

Obsah

Titulní list.....	4
Orgány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody.....	4
Zpracoval	4
Potvrzení souladu.....	4
Související orgány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody	4
Záznamy o aktualizaci.....	4
1 Úvod	5
1.1 Seznam zkratk	7
1.2 Seznam použitých ZDROJŮ DAT.....	7
1.3 Seznam technických norem	8
1.4 Pravidla pro aktualizace.....	8
2 Základní část	10
2.1 Popis území kraje	10
2.1.1 Vymezení území.....	10
2.1.2 Obyvatelstvo.....	11
2.1.3 Hospodářské poměry.....	11
2.1.4 Energetika	12
2.1.5 Geomorfologické poměry	12
2.1.6 Krajinový pokryv	13
2.1.7 Klimatické poměry	14
2.1.8 Hydrografie a hydrologické poměry	17
2.1.9 Významné nádrže	18
2.1.10 Hydrogeologické poměry	19
2.1.11 Vodní útvary povrchových a podzemních vod	20
2.1.12 Jakost vody	22
2.1.13 Převody vody	23
2.1.14 Pedologické poměry	23
2.1.15 Ochrana přírody a krajiny.....	25
2.1.16 Přeshraniční situace	27
2.1.17 Chráněná území vod	27
2.2 Vodní zdroje	30

2.2.1	Polická pánev.....	31
2.2.1	Jímací území Litá.....	31
2.3	Zásobování vodou	32
2.3.1	Zásobování pitnou vodou.....	32
2.3.2	Vodárenská soustava Východní Čechy.....	33
2.3.3	Skupinové vodovody.....	35
2.3.4	Nouzové zásobování pitnou vodou.....	36
2.3.5	Nouzové zásobování užitkovou vodou.....	38
2.4	Odběry povrchových a podzemních vod (pitné, užitkové účely)	38
2.4.1	Odběry povrchové vody	38
2.4.2	Odběry podzemní vody.....	40
2.4.3	Minerální vody a přírodní léčivé zdroje	45
2.5	Čištění odpadních vod, kanalizace.....	46
2.5.1	Vypouštění odpadních vod do vod povrchových.....	47
2.5.2	Vypouštění odpadních vod do vod podzemních	47
2.5.3	Další zdroje znečištění.....	47
2.6	Monitoring množství a jakosti vody	48
2.6.1	Monitoring srážek.....	48
2.6.2	Monitoring povrchových vod	48
2.6.3	Monitoring podzemních vod	49
2.6.1	Monitoring nádrží	50
2.7	Hodnocení sucha	52
2.8	Hodnocení nedostatku vody	56
2.9	Krizová situace dlouhodobé sucho.....	58
2.10	Prostředky pro snížení následků sucha a nedostatku vody	59
3	Operativní část.....	60
3.1	Systém činnosti za sucha a nedostatku vody	60
3.2	Seznam hlavních účastníků ZVLÁDÁNÍ SUCHA A STAVU nedostatku vody	61
3.3	Obecné postupy řešení.....	62
3.4	Doporučené činnosti jednotlivých účastníků	63
4	PŘÍLOHY – Extrémní hydrologické jevy	65
4.1	Rizika sucha.....	65
4.2	Možné dopady sucha.....	67

4.2.1	Dopady sucha na životy a zdraví osob	67
4.2.2	Společenské dopady	67
4.2.3	Ekonomické dopady.....	68
4.2.4	Dopady na životní prostředí	68
4.2.5	Dopady na kritickou infrastrukturu	68
4.2.6	Mezinárodní dopady.....	69
4.3	Suchá období a jejich dopady	69
4.3.1	Sucho 1991–1993	70
4.3.2	Sucho 2015	70
4.4	Ochrana vodních poměrů a ekosystémů v období sucha	72
4.4.1	Dopady sucha v útvech povrchových vod na vodní a vodu vázané organismy.....	72
4.4.2	Jakost vod za extrémních hydrologických stavů.....	73
4.4.3	Výhled opatření na ochranu před suchem.....	74

Plán pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody Královéhradeckého kraje

TITULNÍ LIST

Orgány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody

V období mimo svolání komise pro sucho:

Krajský úřad Královéhradeckého kraje

Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Po dobu od svolání komise do ukončení její činnosti:

Komise pro zvládání sucha a nedostatku vody správního obvodu Královéhradeckého kraje

Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Zpracoval

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., Podbabská 30, 160 00 Praha 6

Datum zpracování srpen 2018

Schvalující úřad Krajský úřad Královéhradeckého kraje

Datum schválení

Potvrzení souladu

Související orgány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody

Krajské úřady a komise pro zvládání sucha a nedostatku vody Libereckého, Středočeského a Pardubického kraje

Záznamy o aktualizaci

1 ÚVOD

Vodní zákon č. 254/2001 Sb. obsahuje kromě obecné legislativy v oblasti nakládání s vodami i opatření na ochranu před povodněmi. V tomto smyslu by měl rovněž obsahovat kapitolu (hlavu) s názvem „Ochrana před suchem a nedostatkem vody“ zajišťující legislativní rámec pro monitoring sucha, odpovědnost kompetentních orgánů, přijímání opatření pro zvládání sucha a nedostatku vody a nastavení kontrolních mechanismů.

Následující termíny citují z návrhu novely vodního zákona:

Plánem pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody (dále jen *plán pro sucho*) se rozumí dokument, který je podkladem pro postup vodoprávního úřadu při vyhodnocování hrozby vzniku nedostatku vody a pro rozhodování komise pro zvládání sucha a nedostatku vody o opatřeních při stavu nedostatku vody. Jeho hlavním cílem je návrh opatření k zajištění dostatku vody k pokrytí základních společenských potřeb, minimalizaci negativních dopadů sucha na vodní útvary a minimalizaci dopadů sucha a nedostatku vody na hospodářskou činnost.

Plán pro sucho obsahuje zejména vymezení a popis území s identifikací zdrojů vody, popis rizik sucha, včetně jeho možných dopadů. Plán pro sucho dále obsahuje návrh postupů pro zvládání sucha a opatření při stavu nedostatku vody. Plán pro sucho se pořizuje pro území České republiky a pro území kraje. Plán pro sucho lze pořídit také pro správní obvod obce s rozšířenou působností.

Na základě příslušných ustanovení vodního zákona by měl být využíván v době, kdy je již obtížné a neefektivní řídit ochranu před suchem z pozice vodoprávního úřadu a je vhodnější řízení založené na *komisi pro zvládání sucha a nedostatku vody* zřízené pro tento účel, která má možnost rychlé koncentrace informací z relevantních oblastí, výhodu společného vyhodnocení dat v této skupině (s přizváním dalších odborníků) a neprodleného přijetí opatření.

Činnost této komise je nutné nahradit krizovým řízením ve chvíli, kdy situaci již nelze zvládat ani způsobem a prostředky dostupnými pro tuto komisi.

Suchem se rozumí hydrologické sucho jako výkyv hydrologického cyklu, který vzniká zejména v důsledku deficitu srážek a projevuje se poklesem průtoků ve vodních tocích a hladiny podzemních vod.

Stavem sucha se rozumí míra nebezpečí sucha vázaná na směrodatné limity, jimiž jsou zejména průtoky ve vodních tocích, hladiny podzemních vod a stav srážek nebo kritické hodnoty jiného jevu uvedené v příslušném plánu pro sucho.

Stavem nedostatku vody se rozumí vyhlášený dočasný stav s možným dopadem na základní lidské potřeby, hospodářskou činnost a životní prostředí, kdy v důsledku sucha požadavky na užívání vod převyšují dostupné zdroje vod, a je nezbytné omezovat hospodaření s vodou a vydávat další opatření. Stav nedostatku vody vyhláší komise pro zvládání sucha a nedostatku vody.

Komise pro zvládání sucha a nedostatku vody (dále jen *komise pro sucho*) je orgánem s rozhodovací pravomocí pro vydávání opatření podle plánu pro sucho při stavu nedostatku vody.

Účastníky zvládání sucha a nedostatku vody se pro potřeby plánu pro sucho rozumí ti, kteří mají dle vodního zákona povinnosti vztahující se ke zvládání sucha a nedostatku vody.

Nebezpečí nedostatku vody jsou situace vzniklé zejména při:

- dosažení stanoveného limitu průtoku ve vodním toku nebo hladiny podzemních vod a jeho klesající tendenci,

- dosažení stanoveného limitu dlouhotrvajících nízkých srážkových úhrnů a při prognóze jejich dalšího trvání,
- dosažení stanoveného limitu stavu vodního zdroje (VN, VH soustavy, odběrného místa, jímacího zařízení, ...) – tzv. místní směrodatné limity. Tyto limity mohou být v rámci jednoho zdroje (soustavy) různé ve vztahu k různým uživatelům vody podle jejich plánem stanovené hierarchie.

Mezi významné dopady nedostatku vody patří především:

- ohrožení zdrojů surové vody pro úpravu na pitnou vodu,
- ohrožení zdrojů průmyslové vody pro uživatele vody významné pro dané území,
- ohrožení jakosti povrchové a podzemní vody,
- ohrožení na vodu vázaných ekosystémů,
- ohrožení zdrojů vody pro závlahové systémy.

Zdroje vody mohou být v období sucha nedostatečné s ohledem na jejich nedostatečnou vydatnost (množství) a/nebo zhoršenou jakost.

Povodí je území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do moře v jediném vyústění, ústí nebo deltě vodního toku.

Dílčí povodí je území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků a případně i jezer do určitého místa vodního toku (obvykle jezero nebo soutok řek).

Podzemní vody jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásnu nasycení v přímém styku s horninami. Za podzemní vody se považují též vody protékající podzemními drenážními systémy a vody ve studních.

Povrchové vody jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu. Tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních.

Vodní nádrže jsou prostory vytvořené vzdouvací stavbou umožňující akumulaci povrchových vod, sloužící k řízení odtoku a zajišťující různé účely – zásobování pitnou vodou obyvatel, zásobování průmyslu, ochranu před povodněmi, zajištění minimálních průtoků v tocích pod profily nádrží, ovlivňování jakosti vod v tocích, energetické využití, rekreaci, rybářství.

Minimální zůstatkový průtok je takový průtok povrchových vod, který ještě umožňuje obecné nakládání s povrchovými vodami a ekologické funkce vodního toku (§ 36 zákona o vodách).

Skupinový vodovod je vodovod dodávající vodu odběratelům několika spotřebišť s jedním nebo více zdroji. Skupinový vodovod zásobuje zpravidla tři a více obcí (měst). Skupinovým vodovodem nejsou vodovody zásobující části obce (města) a to i oddělené. Skupinový vodovod vytváří samostatnou bilanční jednotku. Do PRVKÚ ČR byly zahrnuty skupinové vodovody s počtem trvale bydlících obyvatel větším než 2 000 obyvatel (tj. s maximální denní potřebou vody nad 5 l/s).

Vodárenská soustava je vodovod sestávající ze dvou nebo více skupinových vodovodů se dvěma nebo více zdroji, zajišťující zásobení rozsáhlé územní oblasti pitnou vodou. Pro potřeby zpracování dat vodárenská soustava vytváří vždy samostatnou bilanční jednotku a je tvořena souhrnem skupinových vodovodů spojených do jednoho celku. Vodárenskou soustavu je možno dělit na části.

1.1 SEZNAM ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČGS	Česká geologická služba
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSÚ	Český statistický úřad
CHKO	Chráněná krajinná oblast
MŘ	Manipulační řád
MZd	Ministerstvo zdravotnictví ČR
MZe	Ministerstvo zemědělství ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
MZCHÚ	Maloplošné zvláště chráněné území
MZP	Minimální zůstatkový průtok
NEK	Norma environmentální kvality
NL	Nerozpuštěné látky
ORP	Obec s rozšířenou působností
PAU	Polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	Polychlorované bifenylly
PLa	Povodí Labe, státní podnik
PRVKÚK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací na území kraje
Q_a	Dlouhodobý průměrný průtok
$Q_{nadl.}$	Nadlepšený průtok
ÚV	Úpravna vody
ČOV	Čistírna odpadních vod
VD	Vodní dílo
VHS	Vodohospodářská soustava
VN	Vodní nádrž
VSVČ	Vodárenská soustava Východní Čechy

1.2 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ DAT

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Český hydrometeorologický ústav

Český statistický úřad

Eagri

Královéhradecký kraj

Manipulační řád vodohospodářské soustavy

Plán dílčího povodí Horního a středního Labe

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky, Královéhradecký kraj

Povodí Labe, a.s.

Vodohospodářská bilance

Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a.s.

Vodní zákon

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v.v.i.

Zpráva o jakosti vody v tocích

1.3 SEZNAM TECHNICKÝCH NOREM

Při přípravě plánu je vhodné respektovat ustanovení následujících norem:

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydrogeologie

ČSN 75 0130 Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod

ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod

ČSN 75 1500 Hydrologické údaje podzemních vod

ČSN 75 0161 Vodní hospodářství – Terminologie v inženýrství odpadních vod

ČSN 75 0150 Vodní hospodářství – Terminologie vodárenství

ČSN EN 15975-1+A1 Zabezpečení dodávky pitné vody – Pravidla pro management rizik a krizové řízení – Část 1: Krizové řízení

ČSN 75 2405 Vodohospodářská řešení vodních nádrží

1.4 PRAVIDLA PRO AKTUALIZACE

Aktualizace úvodní části se provádí při výrazných změnách s komentářem změn.

Aktualizace základní, operativní a grafické části se provádí jednou ročně ověřením platnosti všech údajů plánu, zejména s ohledem na personální obsazení a telefonní spojení.

Důvodem pro aktualizaci je vždy proběhlá epizoda sucha, při které byl vyhlášen stav nedostatku vody, nebo podstatná změna v systému hospodaření a zásobování vodou. Po odeznění významných epizod sucha, při

kterých došlo k vyhlášení stavu nedostatku vody, se provádí vyhodnocení účinnosti přijatých opatření a navrhuje jejich případné úpravy, které se zohlední v příslušných částech plánu.

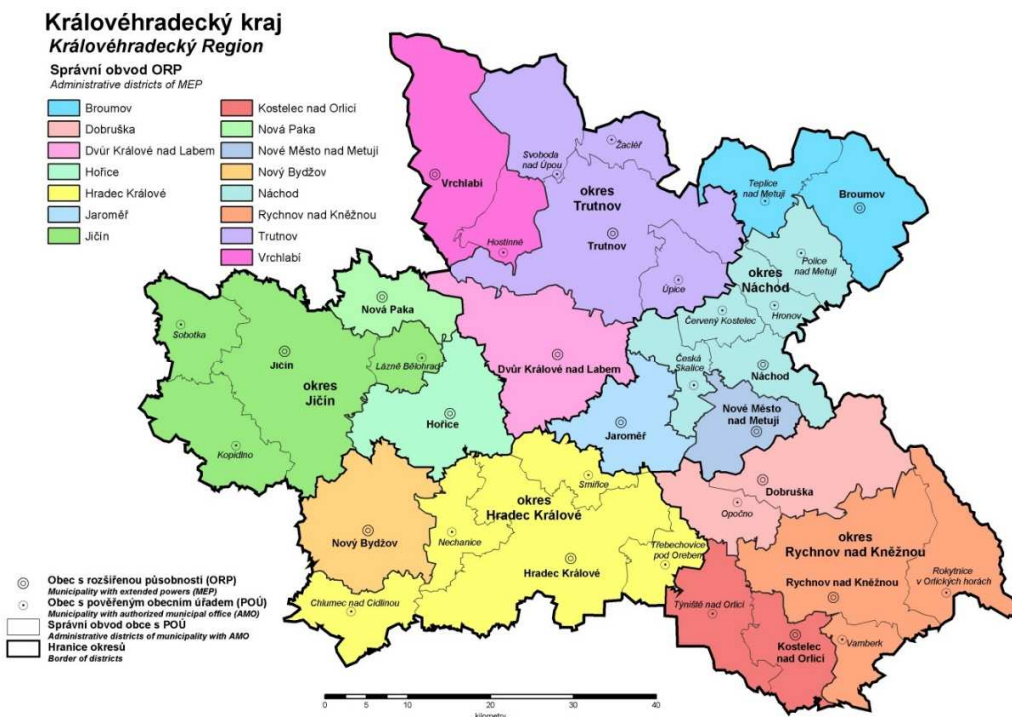
2 ZÁKLADNÍ ČÁST

2.1 POPIS ÚZEMÍ KRAJE

2.1.1 Vymezení území

Zdroj údajů: ČSÚ (www.czso.cz, statistické databáze a ročenky, vydávané i pro jednotlivé kraje).

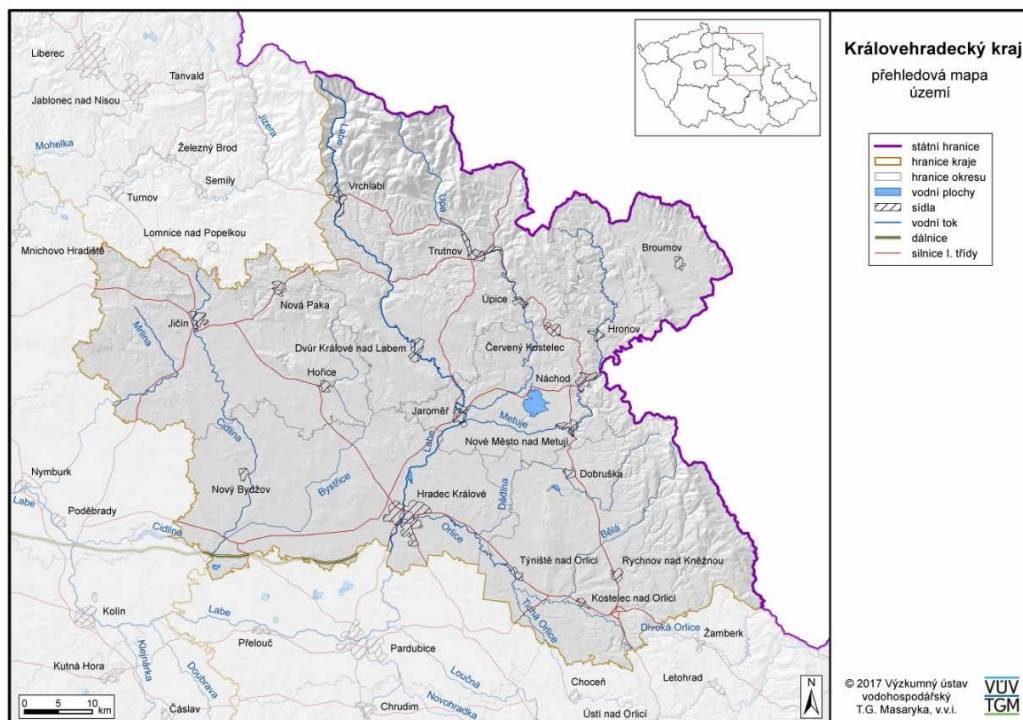
Královéhradecký kraj leží v severovýchodní části Čech, hranici území o celkové rozloze 4759 km² tvoří z více než jedné třetiny státní hranice s Polskem. Na jihu sousedí s Pardubickým krajem, na jihozápadě se Středočeským krajem, na severozápadě s Libereckým krajem a na severovýchodě s polským Dolnoslezským vojvodstvím. Královéhradecký kraj (NUTS 3) spolu s Libereckým a Pardubickým krajem tvoří region soudržnosti Severovýchod (NUTS 2).



Administrativní členění kraje

V kraji bylo k začátku roku 2003 zřízeno 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ORP) a 35 správních obvodů obcí s pověřeným úřadem. Pověřené obecní úřady spravují obce v území, které je skladebné do okresů i do správních obvodů obcí s rozšířenou působností. ORP na území kraje jsou: ORP: Broumov, Dobruška, Dvůr Králové nad Labem, Hořice, Hradec Králové, Jaroměř, Jičín, Kostelec nad Orlicí, Náchod, Nová Paka, Nové Město nad Metují, Nový Bydžov, Rychnov nad Kněžnou, Trutnov, Vrchlabí. Území kraje je po 5 okresy: Hradec Králové, Jičín, Náchod, Rychnov nad Kněžnou a Trutnov.

Rozlohou 4 759 km² zaujímá Královéhradecký kraj 6 % rozlohy České republiky a řadí se na 9. místo v pořadí krajů. Ke konci roku 2011 představovala zemědělská půda 58 % celkové rozlohy kraje, podíl orné půdy činil 40 % a lesy pokrývaly území z 31 %.



Přehledová mapa území

2.1.2 Obyvatelstvo

Zdroj údajů: ČSÚ (www.czso.cz, statistické databáze a ročenky, vydávané i pro jednotlivé kraje).

Na území kraje žilo v roce 2015 celkem 551 421 obyvatel s trvalým místem pobytu. Počet obyvatel se od roku 1990 významněji neměnil. Hustotou 116 obyvatel na km² nedosahuje kraj celorepublikového průměru 133 osob. Obyvatelstvo žije ve 448 obcích, z toho 48 se statutem města. Podíl městského obyvatelstva dosáhl celkem 66,7 %.

Nejlidnatějším okresem je okres Hradec Králové s 163 000 osobami. Naopak populačně nejmenší je okres Rychnov nad Kněžnou s 79 000 obyvateli.

Hlavním centrem kraje je statutární město Hradec Králové s 93 490 obyvateli, druhým největším městem s 30 957 obyvateli je město Trutnov. Nejméně urbanizován je okres Jičín, kde žije i nejvíce obyvatel v obcích do 500 obyvatel (více než 20 %). V kraji činil tento podíl 12,6 % obyvatel.

Královéhradecký kraj měl v roce 2015 nejnižší podíl obyvatel ve věku 15–64 let ze všech krajů (65,3 %) a zároveň nejvyšší podíl obyvatel ve věku nad 65 let (19,6 %). Průměrný věk 42,5 roků je rovněž nejvyšší v Česku.

2.1.3 Hospodářské poměry

Zdroj údajů: ČSÚ (www.czso.cz, statistické databáze a ročenky, vydávané i pro jednotlivé kraje).

Královéhradecký kraj lze charakterizovat jako zemědělsko-průmyslový region s rozvinutým cestovním ruchem, přičemž průmyslová výroba je soustředěna do velkých měst a jejich bezprostředního okolí, intenzivní zemědělství do oblasti Polabí a cestovní ruch do oblasti Krkonoš. Na tvorbě hrubého domácího

produktu Česka se kraj v roce 2015 podílel pouze 4,6 %, v přepočtu na 1 obyvatele dosáhl 87,6 % republikového průměru.

V roce 2015 bylo v kraji zaměstnáno celkem zhruba 259 000 osob, z toho 33,7 % ve zpracovatelském průmyslu, 11,9 % ve velkoobchodě a maloobchodě, opravách motorových vozidel, 7,2 % v odvětví zdravotní a sociální péče a ve stavebnictví, 6,7 % ve veřejné správě, 6,0 % ve vzdělávání, 5,0 % v dopravě a skladování, 3,6 % v zemědělství, lesnictví a rybářství, 3,4 % v profesní, vědecké a technické činnosti a 3,1 % v ubytování, stravování a pohostinství.

V zemědělství převažuje v rostlinné výrobě pěstování obilovin (pšenice, ječmen), řepky a kukuřice, významná je též produkce cukrovky a pěstování ovoce (zejména jablek, rybízu, třešní a višní) a zeleniny (mrkev, cibule, zelí). V živočišné výrobě se jedná především o chov skotu a prasat.

V průmyslu převažuje z hlediska počtu zaměstnanců zpracovatelský průmysl, v jeho rámci pak výroba motorových vozidel, výroba elektrických zařízení a textilní výroba.

2.1.4 Energetika

Zdroj údajů: Územní energetická koncepce Královéhradeckého kraje (2009)

Celková spotřeba energie v Královéhradeckém kraji stoupá. Problémem je stále vysoká energetická náročnost výrobních činností v přepočtu na HDP a velmi nízký podíl využívání alternativních a obnovitelných zdrojů energie, a to nejen ve výrobní sféře, ale rovněž v oblasti bydlení či dopravy.

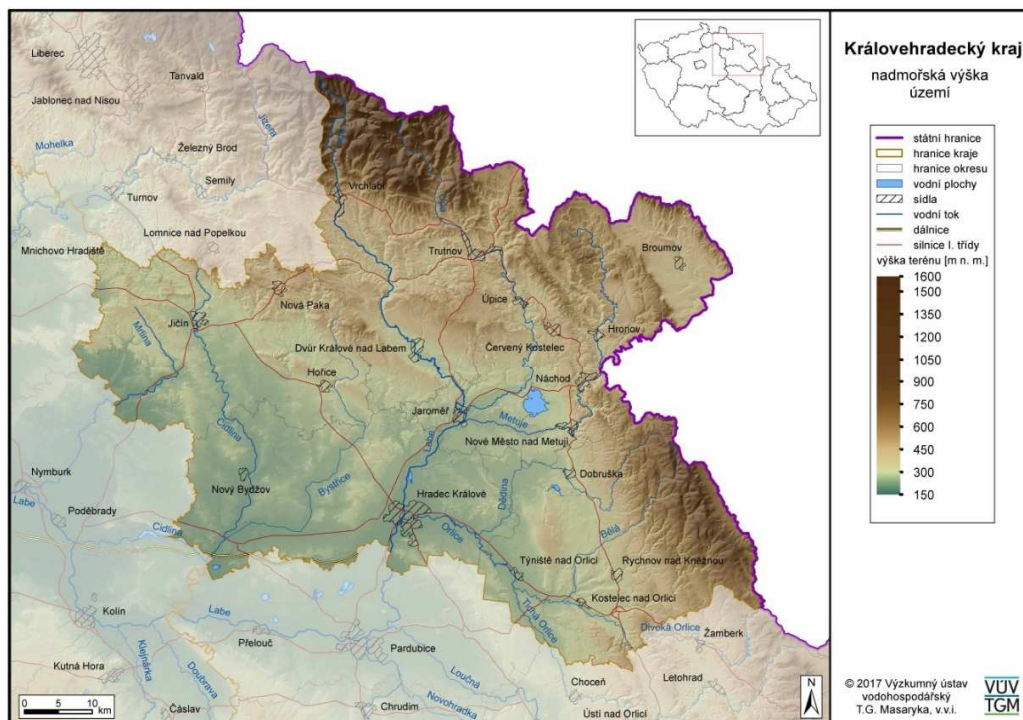
Přetrvávajícím problémem je i přes snižující se tendenci stále vysoká produkce emisí skleníkových plynů. Výrazným potenciál pro snížení celkové energetické náročnosti regionu představuje zajištění úspor energií v budovách sloužících k bydlení.

Region nepatří k energeticky náročným průmyslovým lokalitám, přesto však nemá, vzhledem k existenci jediného významného výrobce elektrické energie, kterým je **Elektrárna Poříčí II u Trutnova**, pokrytu stávající spotřebu elektrické energie vlastní výrobou. Kraj je tak závislý na systémech dálkových rozvodů především z pardubického regionu. V okrese Hradec Králové pracuje také několik **vodních elektráren** a v **Novém Hrádku** (okres Náchod) jediná větrná elektrárna v kraji, které však mají pouze místní význam. Plošné uplatnění alternativních zdrojů energie se nepředpokládá.

Vytápění stávajících objektů ve městech a obcích regionu se v současné době provádí různým způsobem podle dostupnosti jednotlivých druhů energií. Většina obyvatel řešeného území žije v obcích, které již byly plynofikovány.

2.1.5 Geomorfologické poměry

Území kraje se řadí ke geomorfologicky nejpestřejším územím Česka. Na jihu a jihozápadě je tvořeno rozsáhlými rovinami nížinného charakteru Orlické a Východolabské tabule, v centrální a severovýchodní části pahorkatině-vrchovinným reliéfem Krkonošského podhůří a Broumovské vrchoviny a na severu a východě plošně rozsáhlými hornatinami Krkonoš a Orlických hor.

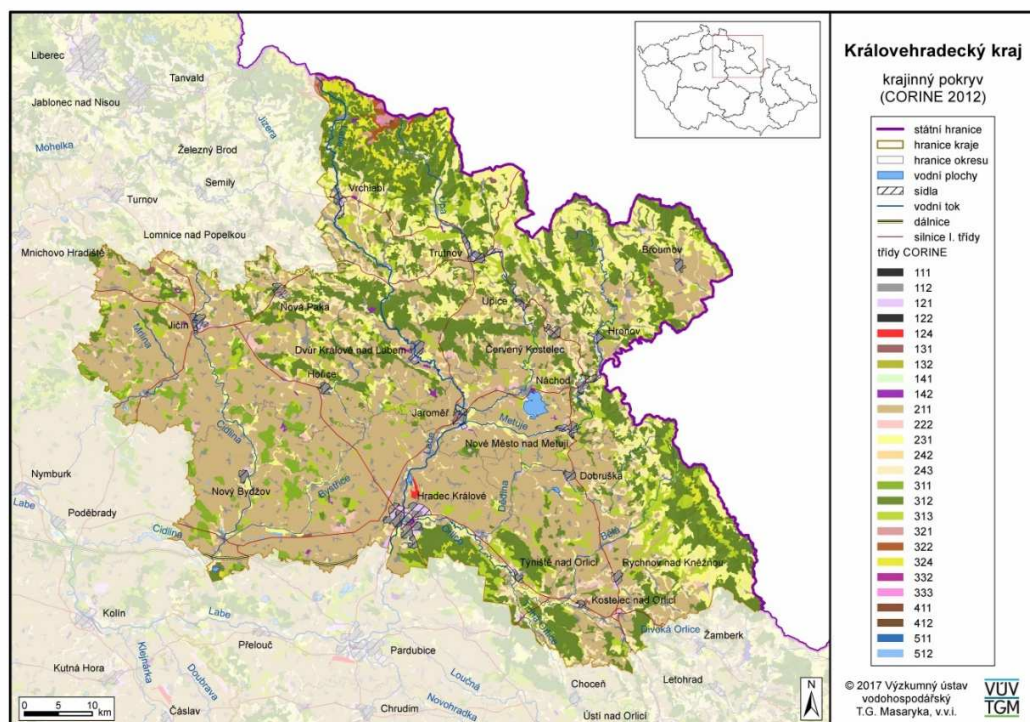


Nadmořská výška území

Obě pohoří od sebe odděluje Broumovský výběžek, geologicky i horopisně pestrý, který byl kdysi plochou pánví mezi dvěma pohořími a kde příroda vytvořila rozsáhlá skalní města. Jsou to Teplické a Adršpašské skály, Broumovské stěny, Křížový vrch a Ostaš. Tato oblast patří mezi nejvydatnější a nejkvalitnější zásobárny pitné vody v České republice. Významnou část území tvoří krkonošské a orlické podhůří. Hlavními vodními toky jsou Labe a jeho přítoky Orlice a Metuje. Téměř celé území kraje náleží do povodí Labe, jen okrajová část Broumovského výběžku k povodí Odry. Nejvyšším vrcholem kraje je Sněžka (1 602 m n. m.) v Krkonoších, která je zároveň nejvyšší horou České republiky. Nejníže položeným bodem je hladina Cidliny na území okresu Hradec Králové v nadmořské výšce 202 m n. m.

2.1.6 Krajinový pokryv

Z celkové plochy kraje 4 759 km² zaujímala v roce 2015 zemědělská půda celkem 2 771 km² (58,2 %) – z toho orná půda 1 901 km² (40 %), zahrady a ovocné sady 159 km² (3,3 %), trvalé travní porosty 710 km² (14,9 %), lesní půda 1 481 km² (31,1 %), vodní plochy 76 km² (1,6 %), zastavěné plochy 93 km² (1,9 %) a ostatní plochy 338 km² (7,2 %). Z výměry zemědělské půdy je 64,3 km² (1,4 %) ploch zavlažovatelných. Chráněná území (NP, CHKO, maloplošná chráněná území) se rozkládají na ploše 1 017 km² (21,4 %), z čehož evropsky významné lokality a ptačí oblasti podle soustavy Natura 2000 se rozkládají na 510 km² (10,7 %), resp. 389 km² (8,2 %).



Využití území. Mapa byla sestavena s využitím dat z databáze CORINE. Na stránkách Národního geoportálu <https://geoportal.gov.cz> jsou dostupné mapové vrstvy CORINE Land Cover 2012 pro Českou republiku, které jsou součástí služby Copernicus pro monitorování území. Vysvětlivky pro soustavu CORINE (2012): třídy 111 až 142 – urbanizovaná území, třídy 211 až 243 – zemědělské plochy, třídy 311 až 333 – lesní a polopřírodní plochy, třídy 411 a 412 – humidní území, třídy 511 a 512 – vodní plochy.

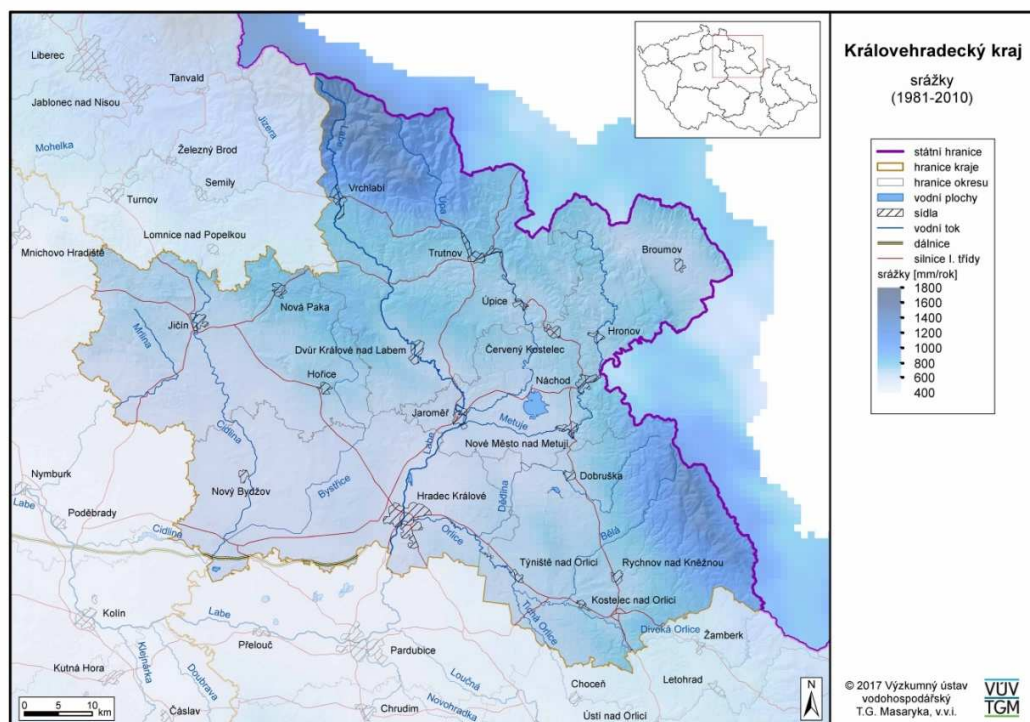
2.1.7 Klimatické poměry

Zdroj údajů: ČHMÚ

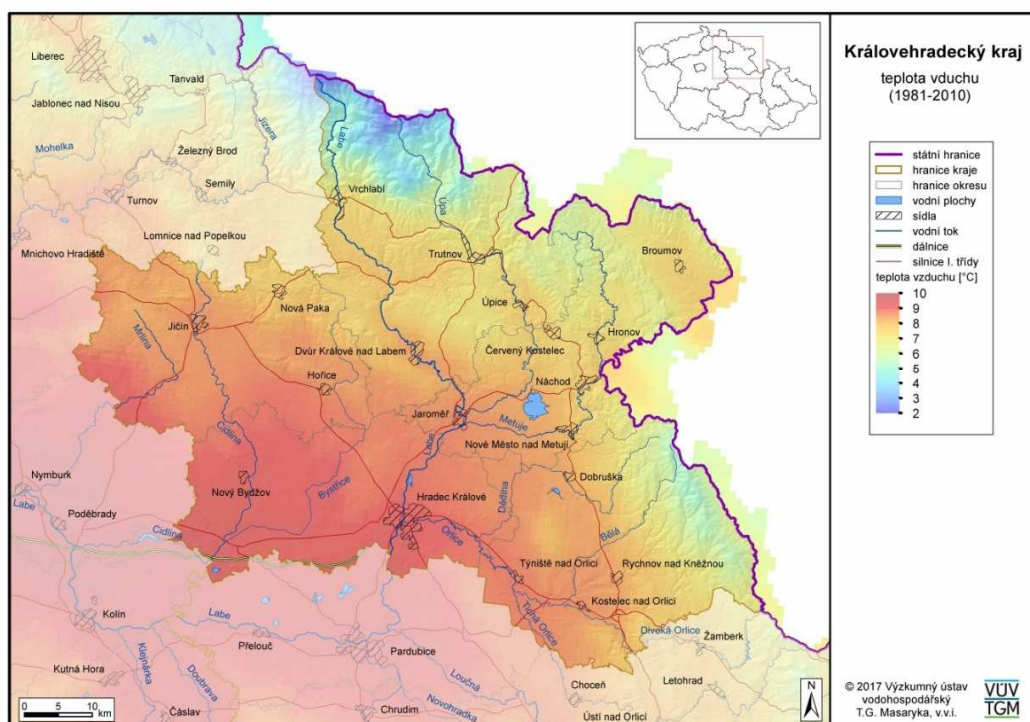
Úhrn srážek závisí především na nadmořské výšce území a také na jeho členitosti, která je kvůli převládajícímu západnímu proudění určující pro návětrné polohy a oblasti ve srážkovém stínu. Jelikož jsou vysoká pohoří situována na státní hranici, srážkový stín se v kraji s malou výjimkou Broumova významněji neuplatňuje.

Nejvyšší průměrné roční srážky za normálové období 1981–2010 byly zaznamenány v oblasti Medvědína v Krkonoších (1490 mm/rok), nejnižší v okolí Hradce Králové a Nového Bydžova (570 mm/rok).

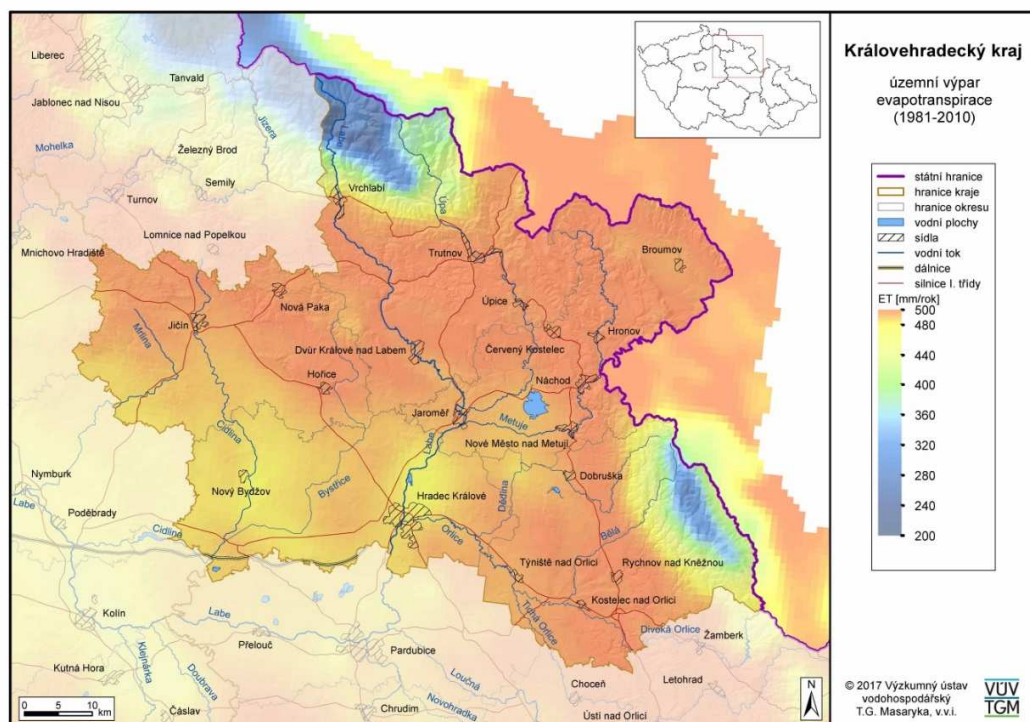
Na nadmořské výšce je závislá i průměrná roční teplota vzduchu, s maximy 9,4 °C v okolí Nového Bydžova a minimem 2,2 °C na vrcholu Sněžky (1981–2010).



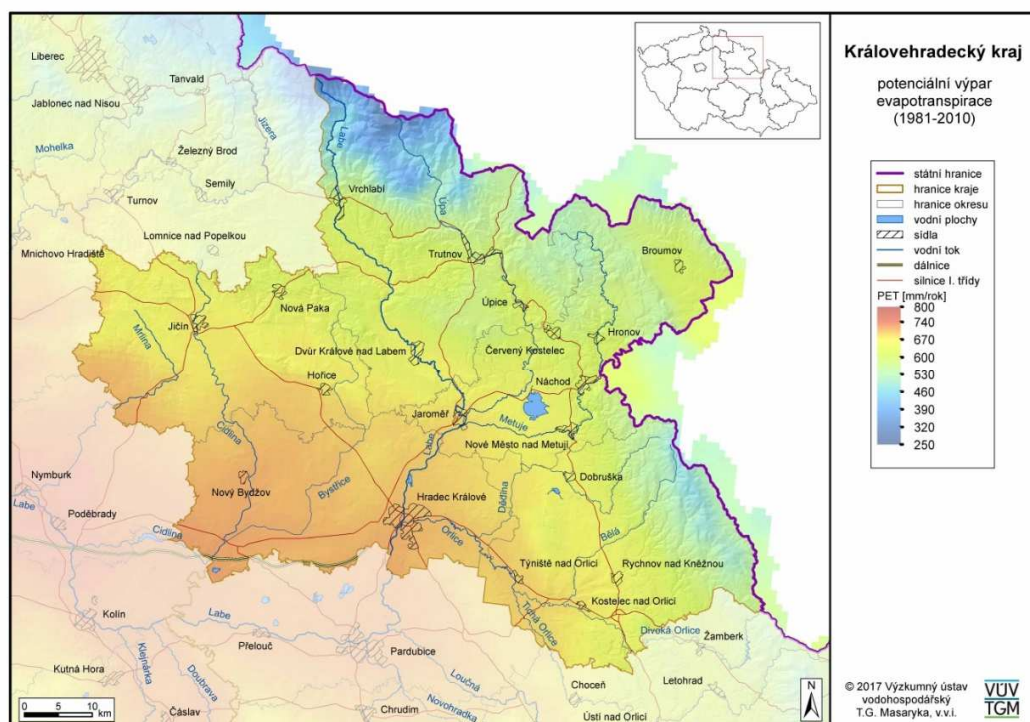
Průměrný roční úhrn srážek



Průměrná roční teplota vzduchu



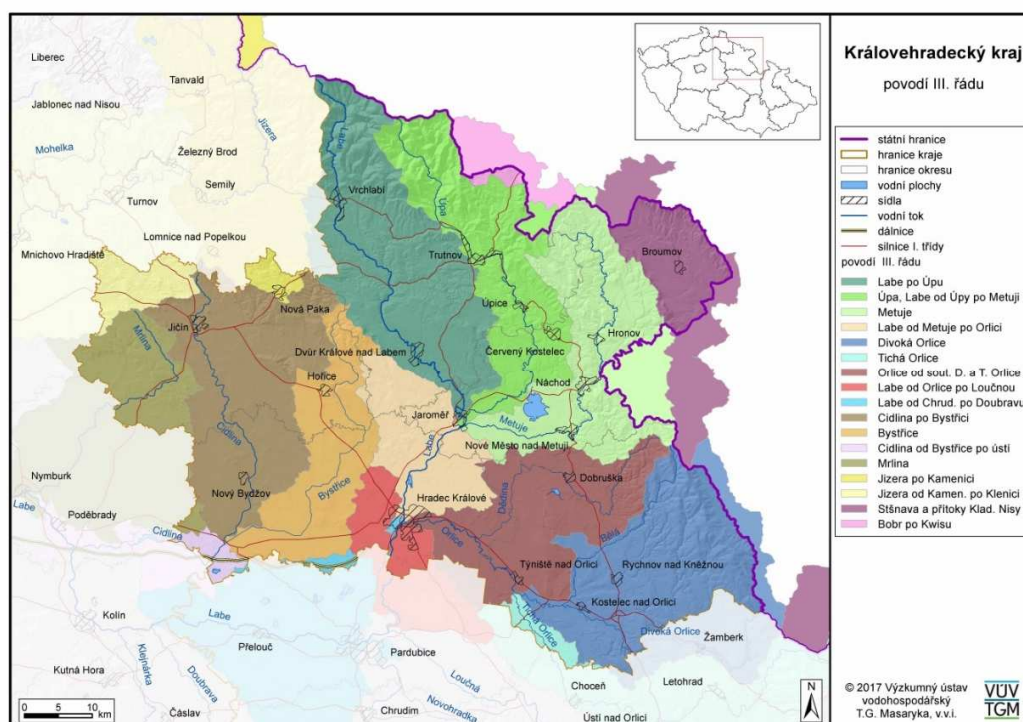
Průměrná roční aktuální evapotranspirace



Nejvyšší hodnoty územního výparu (aktuální evapotranspirace), který souvisí především s teplotou vzduchu a reálně dostupným množstvím vody (dostatečnými srážkami) pro vypařování, byly zaznamenány v pahorkatinném a vrchovinném reliéfu centrální a východní části kraje (500 mm/rok), kde je relativně vysoká roční teplota vzduchu a zároveň dostatečně vysoký roční úhrn srážek. V nížinné oblasti na jihozápadě území je množství vody (srážek), které by se mohlo odpařit, již omezené, naopak v horských oblastech je i přes vysoký úhrn srážek celoročně nízká teplota vzduchu a výpar je minimální (200 mm/rok). Potenciální evapotranspirace naopak počítá s neomezeným přísunem vody pro odpařování a souvisí proto především s teplotou vzduchu. Hodnoty potenciální evapotranspirace se pohybují od 300 mm/rok v oblasti Sněžky v Krkonoších po 720 mm/rok v okolí Nového Bydžova.

2.1.8 Hydrografie a hydrologické poměry

Zdroj údajů: ČHMÚ



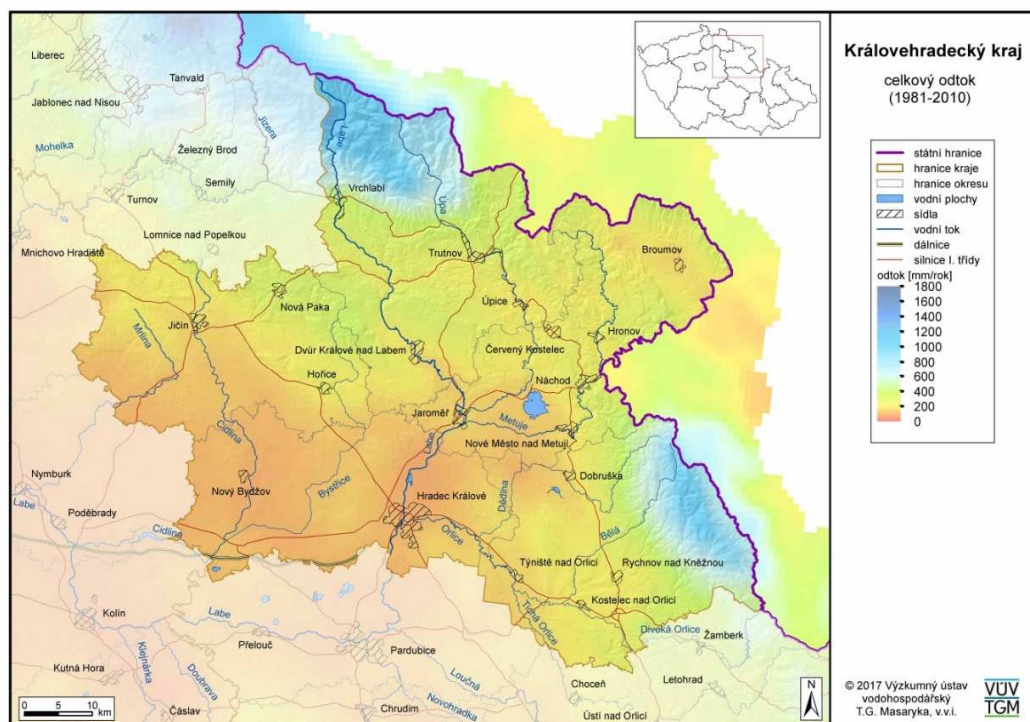
Povodí vodních toků III. řádu

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 (a zvláště u menších vodních toků) sněhovo-dešťový, s výraznějším maximem v období jarního tání sněhu a minimy v podzimních měsících roku. Přirozený odtok je v současnosti (zejména u větších vodních toků) do značné míry ovlivňován činností člověka (odběry vody a vypouštění vody z ČOV, manipulace na nádržích, převody vody). Odtokové koeficienty se podle nadmořské výšky, sklonu území, geologických podmínek a orientace svahů pohybují od 15 % v Polabí (odtok méně než 100 mm/rok) po více než 60 % v horských oblastech (odtok přes 1000 mm/rok) se specifickým odtokem od 3 l/s/km² (povodí drobných přítoků Labe v Polabí) do 25 l/s/km² (povodí horního Labe nad Hostinným).

Přirozené vodní plochy se s výjimkou odstavených říčních ramen (fluviálních jezer) v kraji prakticky nevyskytují. Umělé vodní plochy kromě několika významných údolních vodních nádrží představují

antropogenní jezera vzniklá těžbou štěrkopísku především v okolí velkých řek v Polabí, která jsou lokálně významná především z hlediska zásob pitné vody a rekreace.

Hlavní hydrologickou charakteristikou odtokových poměrů je celkový odtok stanovený za období 1981–2010.



Celkový odtok

2.1.9 Významné nádrže

Zdroje dat: Povodí Labe s.p.

http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_labska.pdf

http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_leskralovstvi.pdf

http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_rozkos.pdf

http://www.pla.cz/planet/public/vodnidila/prehrada_pastviny.pdf

Tabulka – Základní parametry významných nádrží

Vodní útvar	Název nádrže	Vodní tok	Plocha povodí nádrže [km ²]	Celkový objem nádrže [mil. m ³]	Zásobní objem nádrže [mil. m ³]	Zatopená plocha [ha]	Minimální odtok [m ³ /s]
-------------	--------------	-----------	---	---	---	----------------------	-------------------------------------

HSL_0020	VD Labská	Labe	60,54	2,916	0,756	23,60	0,44
HSL_0185_J	VD Les Království	Labe	531,80	7,261	1,421	36,78	1,89
HSL_0405_J	VD Rozkoš	Rozkošský p.	415,37	76,154	45,180	1 001,25	*
HSL_0475_J	VD Pastviny	Divoká Orlice	180,83	10,823	6,236	92,00	0,55
HSL_1465_J	VD Žehuňský rybník	Cidlina	1 140,30	3,327	2,510	258,00	?

*Odtok z VD Rozkoš je řízen tak, aby minimální průtok v Labi pod Opatovickým jezem byl 8 m³

Účelem VD Labská je:

- zachycení povodňových vln a snížení jejich účinku v mezích velikosti a účinku VD
- částečná ochrana území pod přehradou před účinky povodní
- zajištění minimálního průtoku v Labi pod nádrží ve výši 0,44 m³/s
- zajištění nadlepšeného průtoku v Labi pod nádrží ve výši až 0,80 m³/s
- nadlepšení průtoku pod VD pro vodní sporty
- rybí hospodářství
- rekreační využití

Účelem VD Les Království je:

- snížení povodňových průtoků na Labi a částečná ochrana území pod přehradou před účinky velkých vod
- využití odtoků z nádrže k výrobě elektrické energie v průběžné vodní elektrárně
- zajištění minimálního zůstatkového průtoku v Labi pod hrází ve výši 1,89 m³/s
- další využití ve smyslu obecného užívání vody mimo ochranné pásmo vodního díla (rekreace, sportovní rybolov apod.)

Účelem VD Rozkoš je:

- ochrana území před povodněmi
- nadlepšování průtoku v Labi
- rekreace, vodní sporty
- chov ryb pro sportovní i komerční využití

Účelem VD Pastviny je:

- zadržení vody v nádrži k částečné ochraně území pod hrází před povodněmi
- nadlepšování průtoku v níže ležícím úseku řeky
- energetické využití vody ve špičkové vodní elektrárně
- zajištění minimálního průtoku v řece Divoká Orlice
- rekreace, vodní sporty a sportovní rybaření

2.1.10 Hydrogeologické poměry

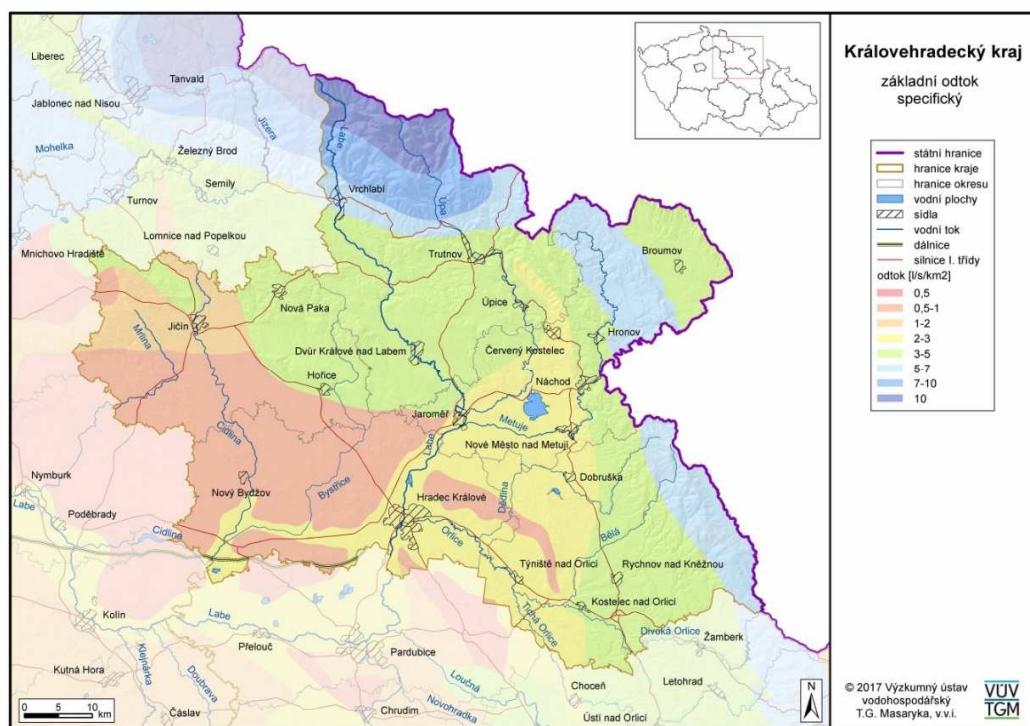
Zdroj údajů: ČGS

Na území kraje se nachází významná oblast akumulace podzemních vod, zejména v druhohorních pískovcích Východočeské křídý (kolektory v souvrství cenoman, turon, případně coniac), zvláště pak v Polické pánvi a v Podorlické oblasti (prameniště Litá je vodním zdrojem pro Hradec Králové) s velmi kvalitními zdroji vody pro regionální zásobování s hodnotami specifického základního odtoku 3 až 5 l/s/km².

Velmi dobré podmínky pro akumulaci podzemní vody vykazují rovněž kvartérní terasové sedimenty podél toků Labe, Orlice a Cidliny, s potenciální možností využití umělé infiltrace vody.

Další geologickou jednotku představují sedimenty permokarbonu s mocností přesahující jeden kilometr, které ale nemají velký vodohospodářský význam. Drobnější zdroje podzemní vody jsou vázány na relativně mělkou přípovrchovou zónu.

V oblasti krystalinika Krkonoš a Orlických hor budované pestrým souborem metamorfovaných a vyvřelých hornin se vyskytují zdroje podzemních vod lokálního významu. Podzemní voda je vázána jen na mělkou přípovrchovou zónu zvětralin a rozpojení puklin s aktivnějším oběhem maximálně v prvních desítkách metrů pod terénem. Bodové odběry jsou ale schopné poskytnout vydatnost maximálně okolo desetin litru za sekundu a jsou zranitelné v období sucha.



Specifický základní odtok

2.1.11 Vodní útvary povrchových a podzemních vod

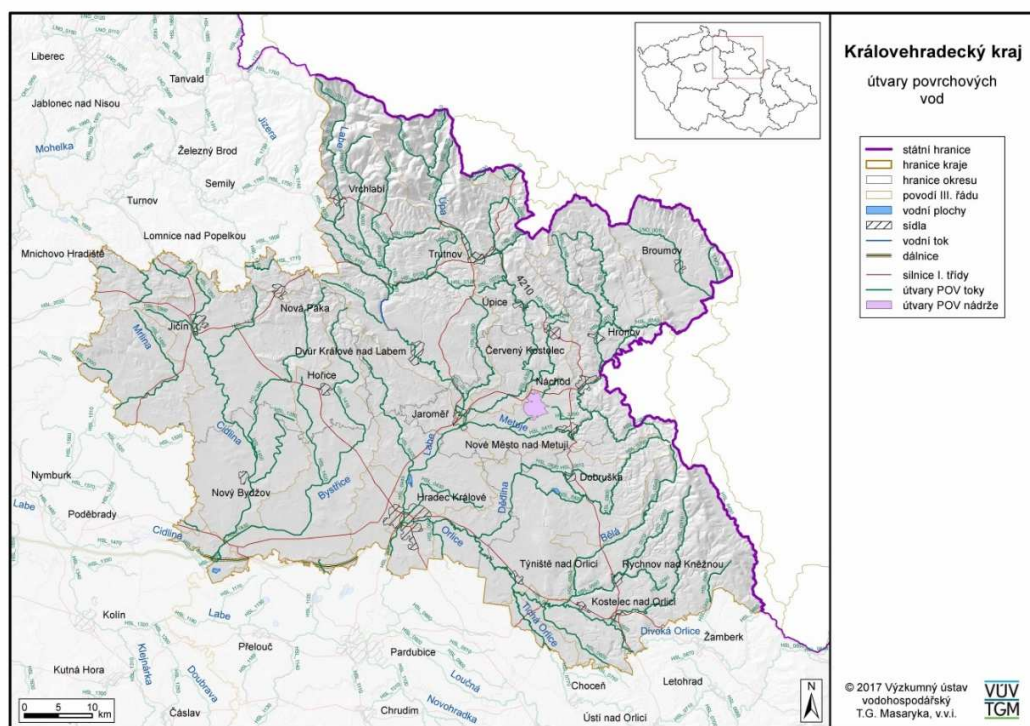
Zdroj údajů: databáze HEIS VÚV TGM na <http://heis.vuv.cz>
Plán dílčího povodí Horního a středního Labe

Vodní útvary jsou základní správní a bilanční jednotky. Vodní útvar je definován v § 2 odst. 3 vodního zákona č. 254/2001 Sb. jako vymezené významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi vod a znaky hydrologického režimu. Vymezení vodních útvarů na území kraje obsahuje Plán dílčího povodí Horního a středního Labe (<http://plapdp.cz/>).

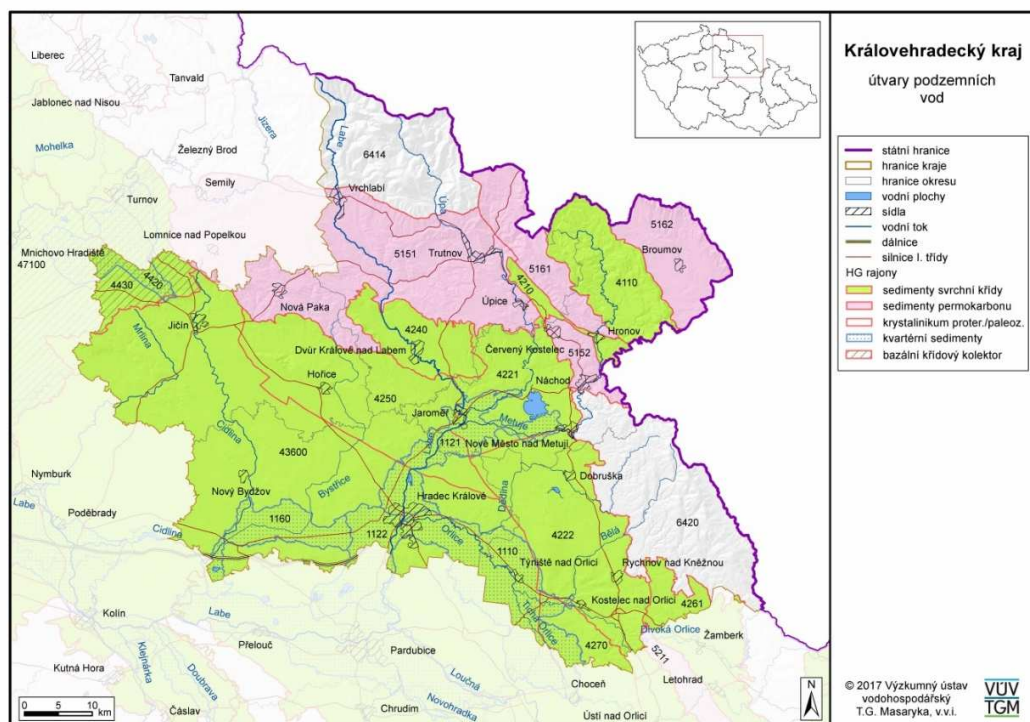
Útvary povrchových vod jsou rozdělené do kategorií vod tekoucích (řeka) a stojatých (jezero). Seznam významných vodních toků a jejich správců stanovilo MZe vyhláškou č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, ve znění vyhlášky č. 333/2003 Sb. Významné vodní toky spravuje (ve smyslu § 48 vodního zákona a § 4 zákona č. 305/2000 Sb. o povodích) státní podnik Povodí Labe. Správu drobných vodních toků mohou vykonávat obce, jejichž územím protékají, fyzické i právnické osoby.

Útvary podzemních vod jsou vymezená soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech. Jsou vymezeny podle hydrogeologických rajonů ve svrchní, základní a hlubinné vrstvě (vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programu zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod), jež jsou základními bilančními jednotkami.

Správa podzemních vod institucionalizována dosud není, činnosti (monitoring, bilance, apod.) jsou roztroušeny pod různými paragrafy vodního zákona. Reálně správu zabezpečují státní podniky Povodí jako správce povodí.



Útvary povrchových vod



Útvary podzemních vod

2.1.12 Jakost vody

Zdroj údajů: Strukturální fondy

http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/553196e3-467a-4cf2-b09d-ad9e4cfdfe09/Analyza-SE-rozvoje-Kralovehradecky_logg.pdf

Hydrologická bilance jakosti vody ČR v roce 2016

Čistota a jakost mnoha úseků povrchových vod se po vybudování ČOV výrazně zlepšila ve většině sledovaných ukazatelů. K tomuto zlepšení přispěl také útlum průmyslové a zemědělské výroby, ale tento stav není všude uspokojivý. Nadále je nutné se soustředit na odstraňování dalších lokálních zdrojů znečišťování, a to jak povrchových, tak podzemních vod, na odstraňování plošného znečišťování těchto vod a na odstraňování příčin změn hydrologických poměrů v území.

V povodí horního a středního Labe bylo v roce 2016 podle ČSN 75 7221 hodnoceno 37 profilů *povrchové vody*. Jakost povrchových vod vyjádřená podílem profilů ve IV. a V. třídě znečištění (sk. A – obecné, fyzikální a chemické ukazatele) patří v Královéhradeckém kraji k nejlepším v ČR, hodnota ukazatele dosahuje 17,6 %, zatímco průměr v ČR je 44,2 %. 22 profilů nemělo ani jeden ukazatel ve IV. a V. třídě (Labe, Orlice, Cidlina, Dědina, Doubravka, Javorka, Jizera ve Spálově, Kamenice, Loučná, Metuje, Úpa, Výrovka, Zlatý potok). Nejvíce znečištěnými toky byly naopak Piletický potok a Mrlina, kde bylo 7 ukazatelů z 27, resp. 29, zařazeno do IV. a V. třídy, zejména ukazatele ze skupiny A (CHSK_{Cr}, celkový fosfor, sírany, dusičnanový dusík, rozpuštěné látky a s tím související konduktivita, TOC), ale i enterokoky a chlorofyl. Jen o málo příznivěji byla hodnocena Vlkava. AOX byly sledovány na 36 profilech, pouze na 4 profilech na Jizeře dosáhly IV. třídy, ostatní profily spadaly do II. až III. třídy. Specifické organické látky byly klasifikovány

převážně I. třídou, suma PAU na všech 19 profilech byla klasifikována II. třídou. Pro povodí jsou dlouhodobě charakteristické vyšší obsahy rtuti a chlorbenzenů na středním Labi.

V povodí bylo v roce 2016 sledováno 176 objektů podzemních vod. Nejvýznamnějšími ukazateli znečištění *podzemní vody* ze skupiny základních ukazatelů byly dusičnany (11 % nadlimitních vzorků) a amonné ionty (9 % vzorků) a celková mineralizace (8 %). Z hlediska obecně organického znečištění byl překračován limit pro DOC (7 % vzorků) a CHSK_{Mn} (12 %). Maximální koncentrace překračující limity pro podzemní vodu dle vyhlášky 5/2011 Sb. byly zaznamenány u 3 látek ze skupiny TOL, 34 pesticidních ukazatelů, 8 ze skupiny PAU, 4 ze skupiny chlorbenzenů a taktéž u EDTA (skupina chelátů). Povodí je celkově hodnoceno jako oblast s horší kvalitou podzemních vod.

2.1.13 Převody vody

Převody vody se uplatňují především pro zajištění dostatečných zdrojů vody a jejich přivedení do spotřebišť. Významnými převody vody v kraji jsou:

- Opatovický kanál na Labi (přelom 15. a 16. stol.), původně napájející soustavu rybníků Viléma z Pernštejna
- Sánský kanál propojující Cidlinu a Mrlinu
- Náhon Alba propojující Bělou a Dědinu
- Převod vody z Úpy do nádrže Rozkoš a následně do Metuje
- Přivaděč Litá – Hradec Králové

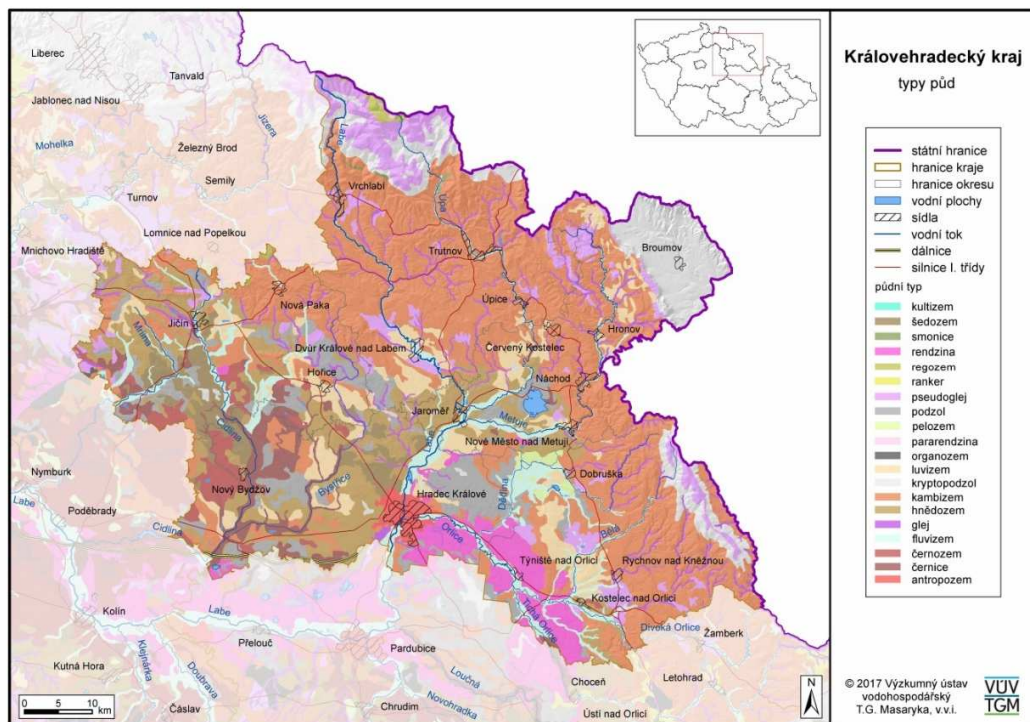
2.1.14 Pedologické poměry

Zdroj údajů: VÚMOP - pedologické mapy, databáze pedologických dat

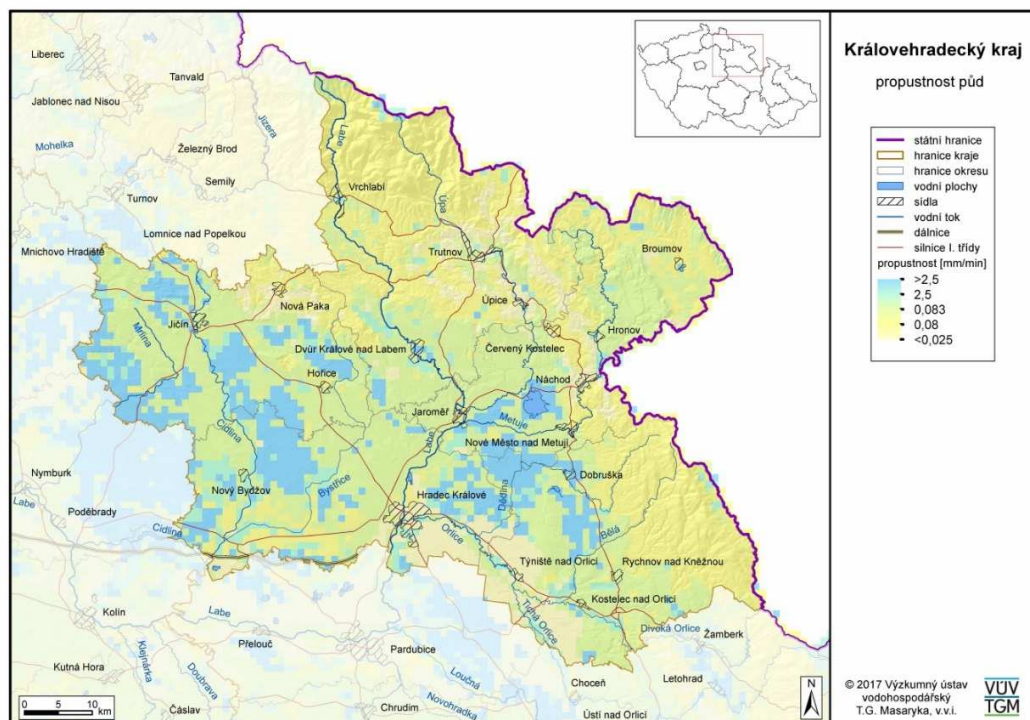
Půdy zásadně ovlivňují zadržení vody v krajině, odtok vod a infiltraci vod do vod podzemních. Území kraje je tvořeno pestrým komplexem půdních typů v závislosti na nadmořské výšce terénu, geologickém podloží a místních fluvialně-geomorfologických poměrech, které jsou rozhodující pro dominující půdně genetický proces.

Na jihozápadě je převážná část Polabí tvořena černozeměmi a černicemi (ve vlhčím prostředí) s úrodným humusovým horizontem, které do pahorkatin postupně ilimerizují (vyplavují se) na méně úrodné hnědozemě až luvizemě. V bezprostředním okolí větších toků dominují úrodné fluvizemě, v případě periodicky převlhčovaných, potažmo trvale zamokřených míst pak pseudogleje, respektive gleje. Podhůří Krkonoš a Orlických hor a vyšší oblasti pahorkatin až vrchovin jsou obecně tvořeny rozsáhlými komplexy kambizemí s převažujícím procesem vnitropůdního zvětvávání. Ve vyšších polohách převažují minerálně chudé a kyselé podzoly (především pod smrkovými monokulturami) a kryptopodzoly (v horských partiích), na svazích pak mělké rankery.

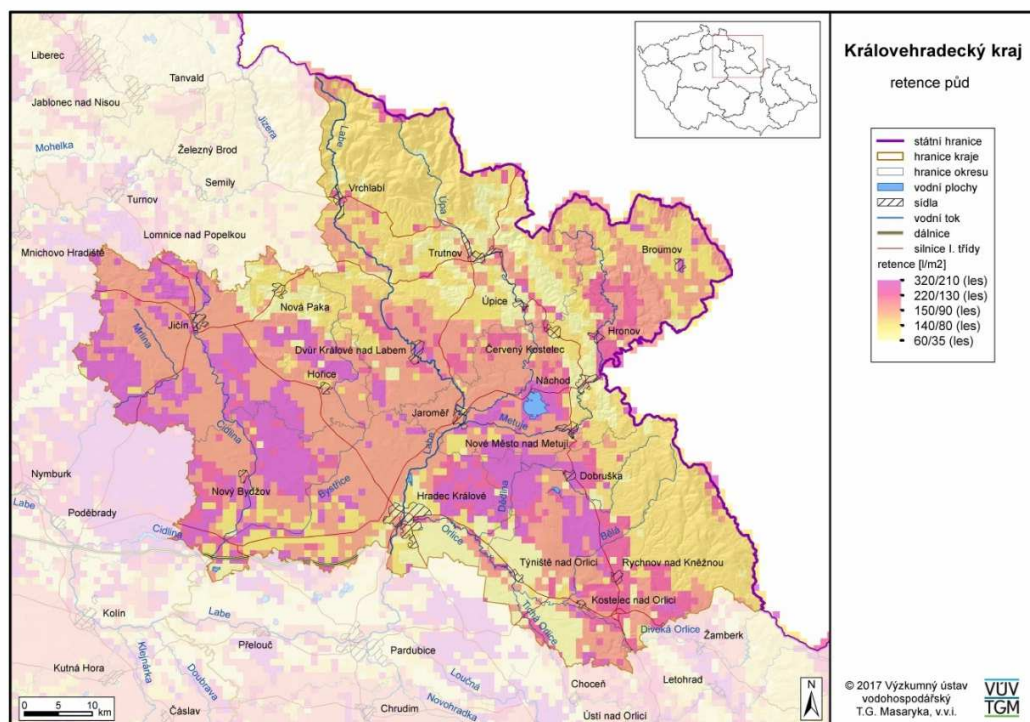
Nejvyšší schopnost zadržet vodu mají hlinité hluboké půdy s vyšším podílem humusu (černozemě až hnědozemě na západě a jihovýchodě kraje), nejnižší naopak těžké jílovité půdy (např. glejové) nebo mělké vysychavé půdy s vyšším podílem písčité frakce či horninového skeletu nad málo propustným podložím (především horské oblasti).



Půdní typy



Propustnost půd



Retence půd

2.1.15 Ochrana přírody a krajiny

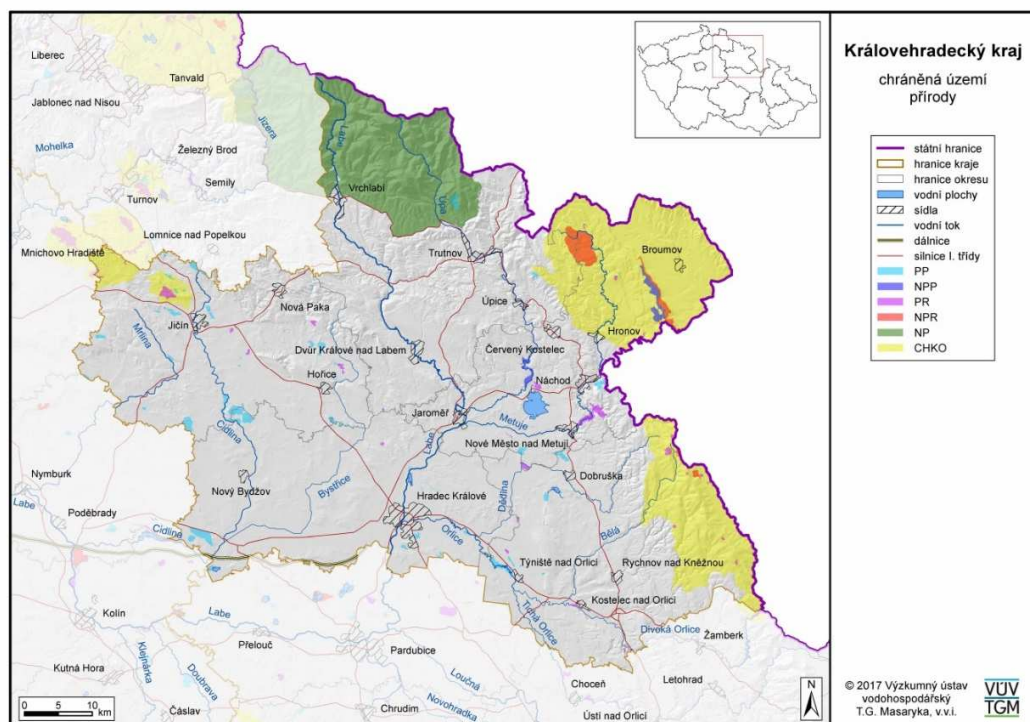
Zdroj údajů: GIS vrstva zvláště chráněných území – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2005. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. (www.dibavod.cz, heis.vuv.cz)

GIS vrstva chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. (www.dibavod.cz, heis.vuv.cz)

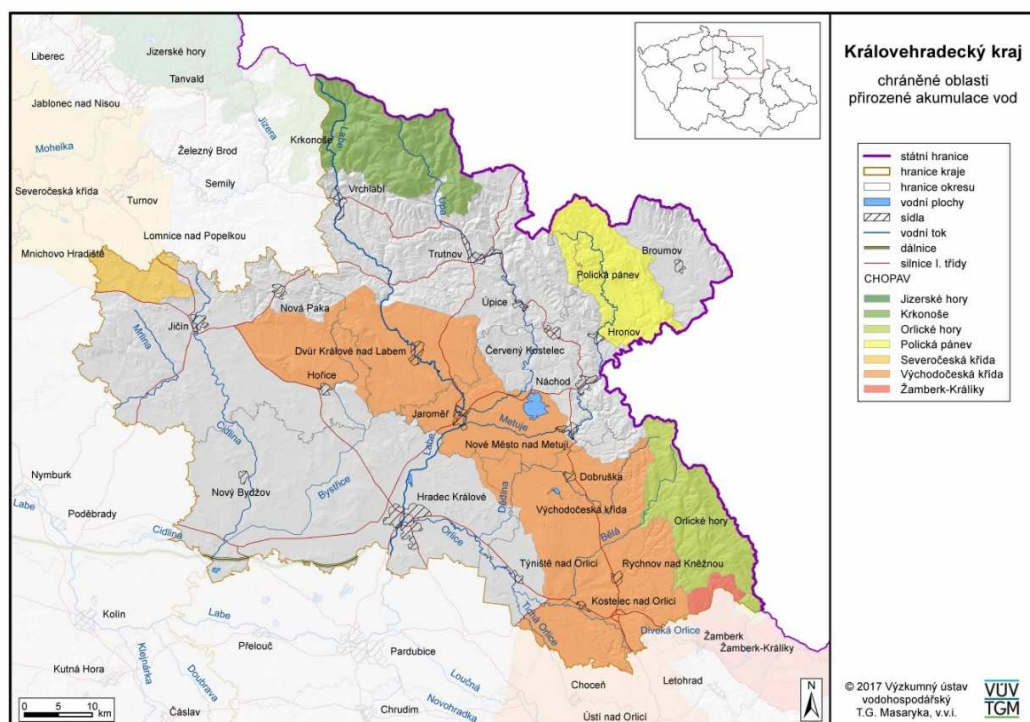
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, www.ochranaprirody.cz/

Z chráněných území se na území kraje nachází především NP Krkonoše, CHKO Broumovsko, CHKO Orlické hory a částečně CHKO Český ráj, dále NPR adršpašsko-teplické skály.

CHOPAV jsou oblasti, které pro své přírodní podmínky tvoří významnou přirozenou akumulaci vod. Dělí se na Chráněné oblasti přirozené akumulace povrchových vod (na území kraje CHOPAV Krkonoše, Orlické hory) a Chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (na území kraje Polická pánev, Východočeská křída, Žamberk-Králíky a částečně Severočeská křída). CHOPAV představují 44,5 % plochy celého kraje, disponují vydatnými zdroji pitné vody, které dostatečně zásobují naprostou většinu území.



Chráněná území přírody



Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV)

2.1.16 Přeshraniční situace

V oblasti vodohospodářsky významné hydrogeologické struktury Polické pánve dlouhodobě probíhá přeshraniční sledování hladin podzemních vod, pramenů a povrchových toků. Tato sledování jsou průběžně vyhodnocována a minimálně jedenkrát ročně hodnocena na jednání společné skupiny expertů ČR a Polska. Hodnocení se týká příhraničních oblastí Police nad Metují – Kudowa Zdrój, Krzeszów – Adršpach a povodí horní a střední Stěnavy. Vedle společných měření byly realizovány i práce na matematických modelech proudění podzemních vod (společnost PROGEO), na pasportizaci hydrogeologických objektů apod. Práce na české straně jsou hrazeny MŽP, provádí je ČHMÚ a VÚV TGM.

2.1.17 Chráněná území vod

Zdroj údajů: Vav/SP/2e7/229/07 Antropogenní tlaky na stav půd, vodní zdroje a vodní ekosystémy v české části mezinárodního povodí Labe, hlavní řešitel Blažková Šárka, zadavatel MŽP, 2007-2011

Monitoring a celkové mapování evropsky významných druhů – NATURA 2000 v ČR, hlavní řešitel Ing. Věra Kladivová, zadavatel AOPK Praha, 2012-2015

GIS vrstva zvláště zranitelných oblastí podle Nitrátové směrnice 91/676/EHS – aktuální verze dle 3. revizí z roku 2015, s účinností od 1.8.2016. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. (ISVS - VODA, heis.vuv.cz)

GIS vrstva koupacích vod – stav z roku 2016. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena na základě údajů z Ministerstva zdravotnictví ČR a odpovídá údajům na Seznamu přírodních koupališť na povrchových vodách, ve kterých nabízí službu koupání provozovatel a dalších povrchových vod ke koupání pro rok 2016.

GIS vrstva rybných vod – stav z roku 2009. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena podle vybraných charakteristik vodních toků

GIS vrstva maloplošných zvláště chráněných území vázaných na vodu, jedná se o data pro II. cyklus plánování. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena pro 2. plánovací cyklus

GIS vrstva ptačích oblastí vázaných na vodu – jedná se o data pro II. cyklus plánování. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena pro 2. plánovací cyklus

GIS vrstva evropsky významných lokalit vázaných na vodu – jedná se o data pro II. cyklus plánování. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena pro 2. plánovací cyklus

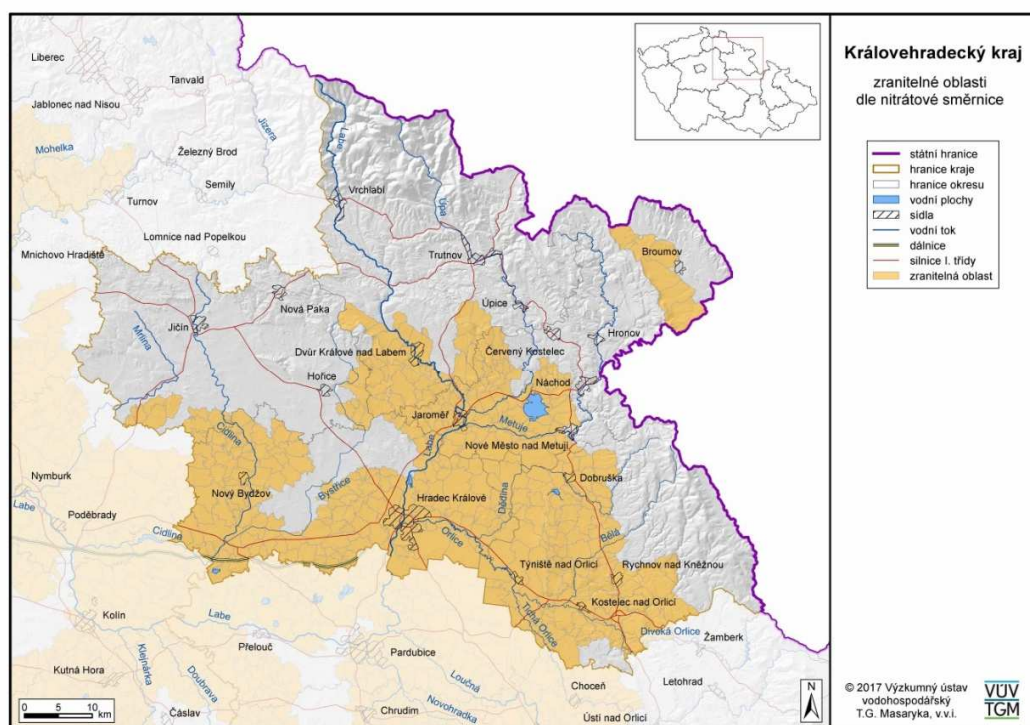
GIS vrstva mokřadů podle Ramsarské úmluvy – jedná se o data pro II. cyklus plánování. Tyto oblasti jsou zapsány do seznamu mokřadů mezinárodního významu. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. a MŽP (ISVS – VODA, heis.vuv.cz). Datová sada je vytvořena pro 2. plánovací cyklus

Agentura ochrany přírody a krajiny www.ochranaprirody.cz/

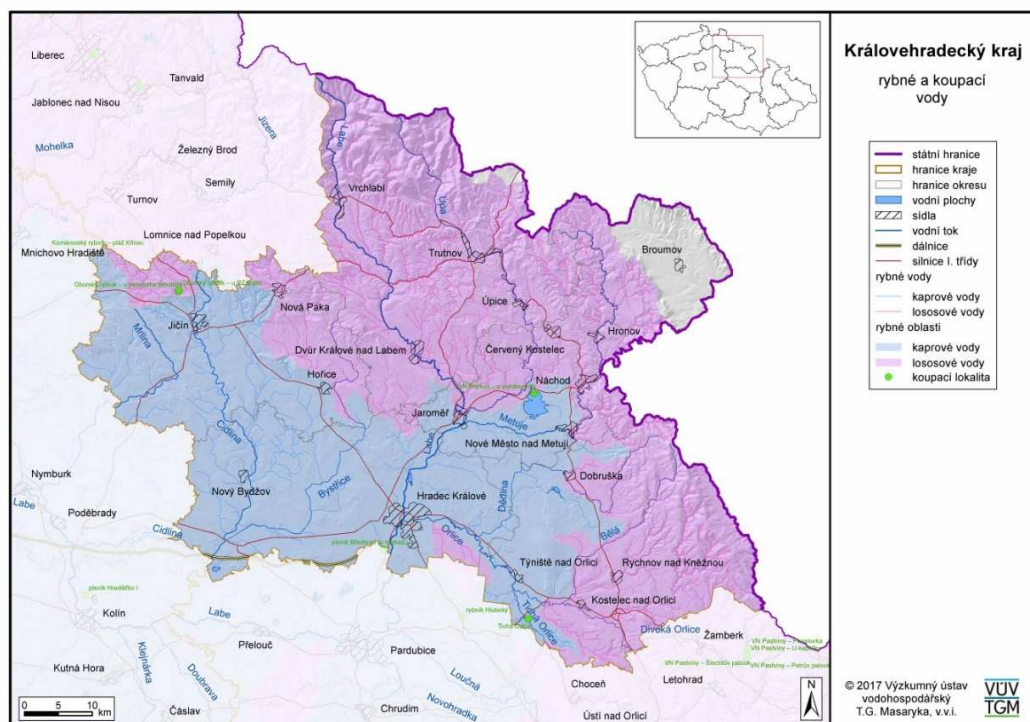
Mokřady <http://mokrady.ochranaprirody.cz/o-mokradech-mokrady-mezinarodniho-vyznamu-v-ceske-republice/>

Jsou definována následující chráněná území vod:

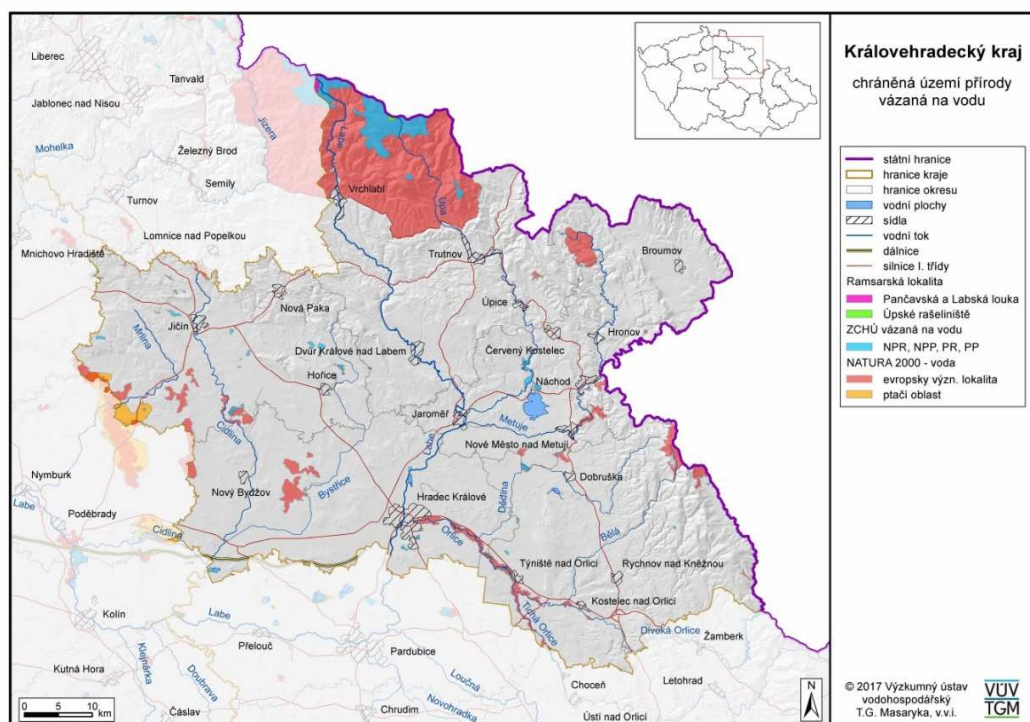
- Území vyhrazená pro odběr vody pro lidskou spotřebu - jsou to území, kde odebírané množství vody za den bylo vyšší než 10 m³, nebo místa odběru pitné vody sloužících pro 50 a více osob. Podle Rámcové směrnice č. 2000/60/ES je požadováno zařadit do těchto území i oblasti, kde se odběr pouze plánuje v budoucnosti. Odběry jsou evidovány správci povodí podle vodního zákona a Vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci a dále Ministerstvem zemědělství jako zdroje surové vody používané pro úpravu na vodu pitnou podle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění pozdějších předpisů.



Zranitelné oblasti dle nitrátové směrnice



Rybné a koupací vody



Chráněná území přírody vázaná na vodu

- Citlivé a zranitelné oblasti - jejich vymezení vyplývá z požadavků zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů v § 32 a § 33. Citlivými oblastmi jsou vodní útvary povrchových vod, v nichž dochází, nebo může dojít v důsledku vysoké koncentrace živin k nežádoucímu stavu jakosti vod. Podle Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod je stanoveno, že citlivými oblastmi jsou všechny povrchové vody na území České republiky. Zranitelné oblasti jsou území, kde koncentrace v povrchových nebo podzemních vodách v důsledku zemědělské činnosti přesahuje 50 mg/l nebo tuto hranici může v budoucnosti dosáhnout. Seznam zranitelných oblastí je stanoven nařízením vlády č. 235/2016 Sb. o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem, které implementuje požadavky Nitrátové směrnice 91/676/EHS.
- Povrchové vody využívané ke koupání - profily povrchových vod stanovuje podle požadavků vodního zákona č. 254/2001 Sb. a vyhlášky č. 155/2011 Sb., správce povodí. Ministerstvo zdravotnictví sestavuje každý rok ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví seznam, ve kterém jsou uvedena přírodní koupaliště provozovaná na povrchových vodách využívaných ke koupání.
- Rybné vody - podle vodního zákona § 35 jsou definovány jako povrchové vody, které jsou nebo se mají stát vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů (lososové, kaprové vody). Ustanovení transponuje evropský předpis 2006/44/EHS (dříve 78/659/EHS) o jakosti sladkých vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení pro podporu života ryb.
- Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000 - jako území pro ochranu stanovišť nebo druhů jsou podle Rámcové směrnice č. 2000/60/EHS vymezené ptačí oblasti, vybrané Evropsky významné lokality, vymezené nařízením vlády č. 132/2005 Sb. a vybraná maloplošná zvláště chráněná území vymezená v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Základním předpokladem pro ochranu výše uvedených oblastí je jejich kvalitní monitoring a dostupné údaje o jakosti povrchových i podzemních vod. Data by měla být ukládána do portálu ISVS Voda, (podle vyhlášky č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy). Data přístupná na tomto portálu jsou bohužel zastaralá, zvláště pokud se týká údajů o odběrech hlášených Ministerstvu zemědělství dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích. Řešením je vytvořit ucelenou databázi dat o jakosti odběrů povrchových a podzemních vod (surové vody), která by mohla být využitelná pro potřeby vodoprávních úřadů, pro plánování v oblasti vod i pro provozovatele těchto odběrů.

2.2 VODNÍ ZDROJE

Rozhodujícími vodními zdroji Královéhradeckého kraje jsou zdroje podzemní vody. Kraj má poměrně rozvinutý systém veřejných vodovodů, ve srovnání s průměrem České republiky (92,7 %) vykazuje nepatrně nižší procento připojených obyvatel k veřejné vodovodní síti (91,3 %). Ze všech okresů regionu výrazně v podílu připojených obcí i obyvatel zaostává okres Jičín.

Z hlediska zásobování vodou jsou na území kraje zásadní významné oblasti s přebytky zdrojů podzemní vody pro Východočeskou vodárenskou soustavu: *Polická křídlová pánev a jímací území Litá*. Povrchové

vody jako zdroje pitné vody jsou především spojeny se zásobením vodou horských a podhorských částí kraje na Trutnovsku a Rychnovsku.

2.2.1 Polická pánev

Polická pánev představuje jednu z nejvýznamnějších vodohospodářských struktur na území Královéhradeckého kraje. V prostoru Polické pánve je možno vymezit dva hlavní zvodněné systémy, severní a jižní, jejichž přibližnou hranicí je skalský zlom. Jedná se o celky, v jejichž rozsahu dochází k víceméně bilančně uzavřenému proudění podzemní vody od infiltrace až po drenáž. Na základě nejnovějších dat bylo vypočteno množství podzemní vody, odtékající v zónách drenáže z kolektoru A2 (cca 450 l/s) i podíl, vznikající přímou infiltrací v prostoru výchozů (cca 260 l/s) a vertikálním přetékáním z podložních a nadložních kolektorů (190 l/s).

2.2.1 Jímací území Litá

Jímací území Litá, intenzivně využívané od druhé poloviny 70. let 20. století, patří k nejvýznamnějším zdrojům podzemních vod zásobujících Hradec Králové. Celé období využívání tohoto vodního zdroje je charakteristické střety zájmů. Jímací území totiž leží na hranici dvou okresů Hradec Králové a Rychnov nad Kněžnou a navíc v jeho centru leží významný prvek ochrany přírody - přírodní rezervace Zbytka. Přírodní rezervace Zbytka patří v ČR mezi poslední lokality se zachovaným slatinným rostlinným společenstvem, vázaným na vývěry alkalických podzemních vod. Snaha o maximální využití tohoto zdroje, doplněná o poměrně intenzivní zemědělskou činnost, vedla k postupné destrukci mokřadů a ohrožení chráněných rostlinných společenstev.

Provoz jímacího území Litá je řízen pomocí manipulačního řádu s dvouletou platností a aktualizací. Celkový odběr podzemní vody z prameniště „Litá“ je povolen v množství 250 l/s, resp. 7 100 tis. m³/rok. Povolené odběry z jednotlivých vrtů jsou limitovány jednak průměrným ročním odběrem, dále maximálním měsíčním odběrem (stanoveným v l/s a m³/rok) a konečně minimální přípustnou úrovní hladiny podzemní vody.

Vodu systém získává z podzemních zdrojů lokalizovaných v územích označovaných jako Podorlická křídová pánev, jímací území „Litá“ Orlické hydrogeologické struktury. Jejimi rozhodujícími prvky je jedenáct trubních studní a přivaděč vody DN 400 a 800 od předávacího místa Bohuslavice do hlavní čerpací stanice v Hradci Králové, hradecká úpravná vody, hradecké vodojemy pro téměř 50 000 m³ a přivaděč vody DN 500 z Pardubické části soustavy s předávacím místem pod Kunětickou horou. Připojeny jsou i hraniční obce sousedních bývalých okresů Pardubice, Kolín, Nymburk, Jičín a Trutnov.

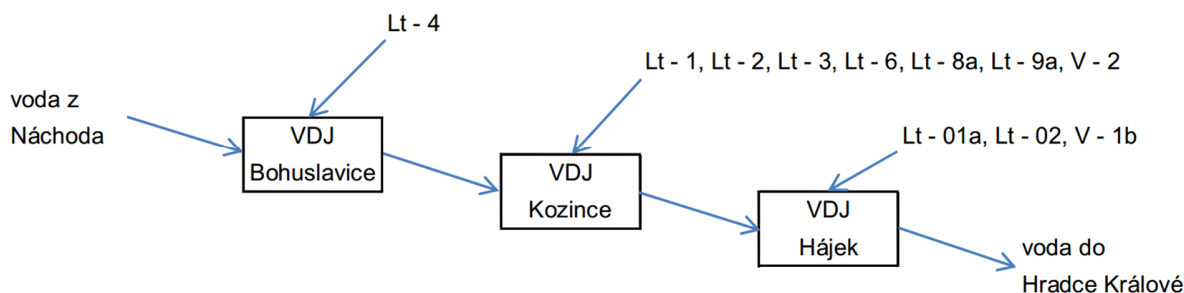


Schéma vodárenské soustavy s napojením vrtů jímacího území Litá.

2.3 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zdroj údajů: GIS vrstva vodojemů – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je Ministerstvo zemědělství

GIS vrstva úpraven vody – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je Ministerstvo zemědělství a Povodí, s.p.

GIS vrstva hlavní vodovodní řad – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je Ministerstvo zemědělství. Jedná se o hlavní vodovodní řady, které rozvádějí vodu v jednotlivých tlakových pásmech nebo zásobovacích okresech ve spotřebišti (bez přímých odběrů) a o průmyslové vodovody, které dodávají vodu potřebné kvality pro její využití k průmyslovým účelům

*Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky, Královéhradecký kraj, studie z roku 2007. Zpracovatel Hydroprojekt CZ a.s., Tábořská 31, Praha 4
http://eagri.cz/public/web/file/22873/CZ052_Kralovehradecky_kraj.pdf*

Přehled vlastníků a provozovatelů vodovodů v České republice, vydalo: Ministerstvo zemědělství ČR

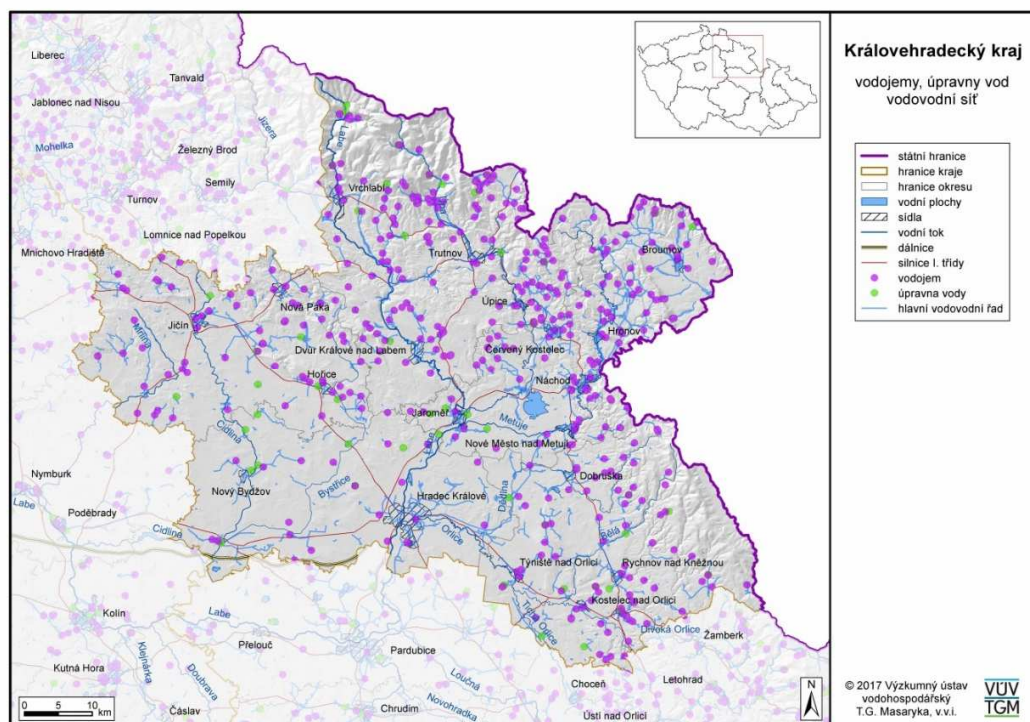
2.3.1 Zásobování pitnou vodou

Na území Královéhradeckého kraje je až na výjimky potřeba vody uspokojována v odpovídajícím množství a kvalitě. Úbytek kapacity vodních zdrojů se projevuje zejména na Hradecku a to odstavením méně kvalitních zdrojů Holohlavy – Černožice (Fe, NO₃), Nový Bydžov (infiltrace). Rovněž na Trutnovsku a Jičínsku z těchto důvodů. Bude však kompenzován připojením nových kvalitních vodních zdrojů např. na Jičínsku (nové hg. vrty Střeleč o kapacitě až 25 l/s). Významné přebytky kvalitní pitné vody jsou zejména na Náchodsku (Polická křídová pánev) a Rychnovsku (Litá), které dotují potřeby Východočeské vodárenské soustavy.

Nejhůře je zdroji zabezpečené území Královéhradecka, které přebírá převážnou část potřebné pitné vody z Náchodska a Rychnovska. Jičínsko a Trutnovsko jsou kapacitou vodních zdrojů zcela soběstačné.

Rozhodujícími vodními zdroji Královéhradeckého kraje jsou podzemní zdroje. Na těchto zdrojích je založeno zásobení vodou celého Jičínska, Náchodska a v podstatě i Rychnovska (mimo Rokytnici v Orlických horách). Zvodně jsou průlinopuklinové, artézsky napjaté i volné. Nejvýznamnější jsou akumulace vod v miletínské, královédvorské synklinále na Jičínsku a Trutnovsku, jaroměřské synklinále v okrese Náchod a ústecké synklinále na Rychnovsku. Dále je to křídová brachysynklinála v centrální části vnitrosudetské deprese – Polická pánev.

Krkonoše a Orlické hory představují typické hydrogeologicky deficitní oblasti. Krystalické horniny tvoří až na výjimky jen lokální akumulace podzemních vod, vázané na zónu zvětrání. Výjimkou jsou především v Krkonoších naražené hlubší puklinové systémy. Významné zásoby podzemní vody se tvoří v 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⁺. Na druhé straně dobře chráněné (zalesněné) akumulace vyšších teras jsou zdrojem velmi kvalitních pitných vod (Třebechovice p. O.).



Vodárenská infrastruktura – vodojemy, úpravy vody a hlavní vodovodní řady

Povrchové vody jsou využívány na Trutnovsku a to přímým odběrem z toků Úpy, Labe a Sněžného potoka (Žacléř). V Hradci Králové je úprava vody 150 l/s s odběrem vody z řeky Orlice. Z vodárenských soustav a skupinových vodovodů je v současné době zásobeno přibližně 78 % obyvatel z celkového počtu obyvatel zásobených pitnou vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu v kraji.

Předpokládané zvýšení nárůstu potřeby vody nebude v budoucnu pokryto v denních maximech.

K významným převodům vody mimo území Královéhradeckého kraje nedochází. Pouze v malé míře na Nymbursko a Přeloučsko.

Přebytek vodních zdrojů na Náchodsku a úprava vody v Hradci Králové jsou zásadní a významnou rezervou zdrojů Vodárenské soustavy Východní Čechy pro **krizové zásobení** nejen Královéhradecka, ale i Pardubicka. Propojení vodovodů Královéhradecka a Pardubicka mezi vodojemy Kunětická Hora a Nový Hradec Králové (DN 400) je udržováno v trvalé pohotovosti s průtokem 25–30 l/s.

2.3.2 Vodárenská soustava Východní Čechy

Rozhodujícími vodními zdroji VSVČ jsou:

- Polická pánev 100 l/s (kapacita přívodu z Náchodska),
- prameniště Litá 273 l/s (Rychnovsko),
- ÚV Orlice – HK (intervenční zdroj) 150 l/s,
- prameniště Třebechovice 25 l/s,
- prameniště Nový Bydžov 16,5 l/s,
- prameniště Třesice – Písek 35 l/s,
- (ÚV Prácheň 350 l/s - Chrudimsko)

Vodojemy:

- podzemní vodojem Nový Hradec Králové 3×10 000 m³
- podzemní vodojem Nový Hradec Králové 18 500 m³
- věžový vodojem Nový Hradec Králové 320 m³
- podzemní vodojem Kalvárie 700 m³
- podzemní vodojem Horní Příim 2×500 m³
- věžový vodojem Probluz 200 m³
- podzemní vodojem Máslojedy 2×250 m³
- věžový vodojem Hořiněves 200 m³
- věžový vodojem Hrádek 78 m³
- věžový vodojem Kratonohy 200 m³
- věžový vodojem Dobřenice 250 m³
- podzemní vodojem Chlumec nad Cidlinou 1 650 m³
- podzemní vodojem Starý Bydžov 2×250 m³
- věžový vodojem Starý Bydžov 70 m³
- věžový vodojem Králíky 200 m³
- podzemní vodojem Prasek 1 500 m³

Provozně zařízení vyhovuje, dostatečné jsou i vodojemy. Vzhledem k realizovanému propojení skupinových vodovodů Hradec Králové a Pardubice je možná spolupráce těchto dvou systémů. Umožňují předávat vodu až z Chrudimska do Hradce Králové a naopak z Hradce Králové do Pardubic. K transportu vody z VDJ Kunětická hora na Pardubicku do Hradce Králové slouží potrubí DN 500. Přecherpávání zajišťuje ČS Kunětická hora s výkonem až 150 l/s. Stanice je konstruována jako reversibilní a může zpět čerpat 150 l/s z VDJ Hradec Králové do VDJ Kunětická hora. Soustava zajišťuje bilanční vyrovnání a zlepšuje efektivní využití stávajících zdrojů pitné vody. Všechny zdroje kvalitou i kapacitou vyhovují vyhlášce 252/2004 Sb. a stávající úpravny vod jsou v souladu s nároky na kvalitu vody. Na hranici vyhl. č. 252/2004 Sb. je voda jímána v prameništi Litá vrtem LT 6–55 l/s pro SV Hradec Králové s obsahem PCE 10 až 11 µg/l (v současné době se realizuje odstranění těchto závad). Současná kapacita stávajících zdrojů VSVČ je dostatečná i pro budoucí napojení dalších zbývajících obcí. V nejbližších letech se bude např. realizovat napojení skupinových vodovodů Ohnišťany a Smiřice na VSVČ.

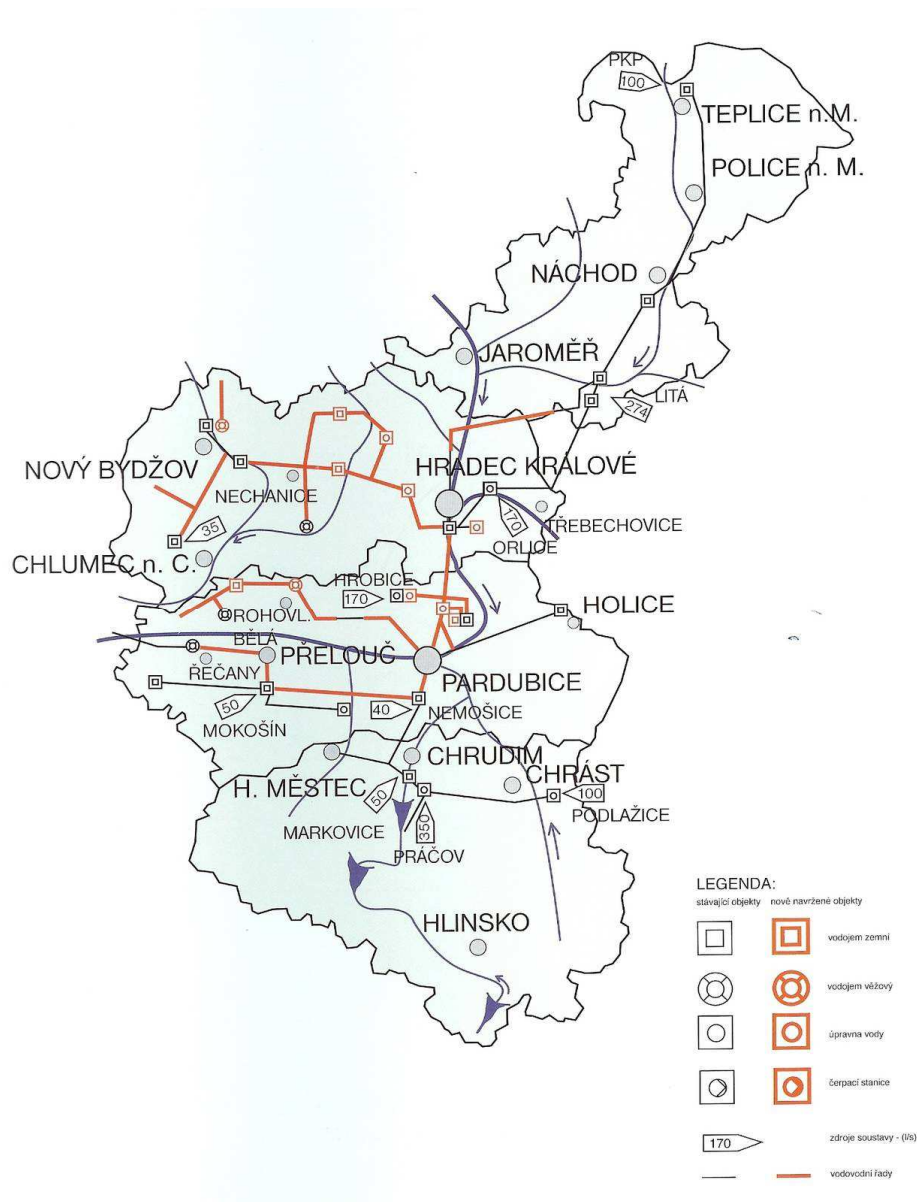


Schéma vodárenské soustavy Východní Čechy

2.3.3 Skupinové vodovody

Popis zdrojů, potřeby a přebytků vody v rámci skupinových vodovodů v kraji spolu s jejich technickým provedením obsahuje Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky, Královéhradecký kraj, str. 16–63. Na území kraje jsou následující skupinové vodovody:

- Skupinový vodovod Hradec Králové
- Skupinový vodovod Smiřice
- Skupinový vodovod Teplice n.M. - Broumov
- Skupinový vodovod Teplice n.M. - Náchod
- Skupinový vodovod Bor
- Skupinový vodovod Česká Skalice

- Skupinový vodovod Hoříčky - Hajnice
- Skupinový vodovod Jičín – Lázně Bělohrad
- Vodovod Jičín
- Vodovod Lázně Bělohrad
- Skupinový vodovod Dobrá Voda - Hořice
- Vodovod Dobrá Voda
- Vodovod Hořice
- Skupinový vodovod Kopidlno
- Skupinový vodovod Libáň
- Skupinový vodovod Sobotka
- Skupinový vodovod Stará – Nová Paka
- Vodovod Stará Paka
- Vodovod Nová Paka
- Skupinový vodovod Borohrádek
- Skupinový vodovod Častolovice
- Skupinový vodovod Kostelec nad Orlicí
- Skupinový vodovod Rychnov – Císařská Studánka
- Skupinový vodovod Doudleby – Záměš - Potštejn
- Skupinový vodovod Dobruška
- Skupinový vodovod Červený Kostelec
- Skupinový vodovod Jaroměř
- Skupinový vodovod Trutnov
- Skupinový vodovod Pilníkov - Chotěvice
- Vodovod Pilníkov
- Vodovod Chotěvice
- Skupinový vodovod Velké Svatoňovice
- Skupinový vodovod Hostinné
- Skupinový vodovod Vrchlabí - Lánov
- Skupinový vodovod Vrchlabí
- Skupinový vodovod Lánov

2.3.4 Nouzové zásobování pitnou vodou

Pro celé území Královéhradeckého kraje je třeba uvažovat k roku 2015 s potřebou pitné vody pro nouzové zásobování v objemu cca 7 105 m³/den, tj. 82 l/s při potřebě pitné vody 15 l/os/den.

V případě poklesu vydatnosti zdrojů vody v důsledku dlouhodobého sucha připadají v úvahu následující možnosti nouzového zásobování obyvatelstva vodou:

- organizačně-technické, kdy jsou využity jiné provozované a dosud nepostižené zdroje vody včetně případného dovozu vody v cisternách nebo ve formě balené vody u malých sídelních jednotek,
- systémové, kdy je nutno využít zdroje vody, určené k odběru právě v případech vzniku mimořádných událostí.

V případě nedostatku vody či zhoršení její jakosti je tedy možné:

- přímo dodávat do vodovodní sítě vodu z jiného zdroje vody, případně z jiného jímacího území,
- provozním opatřením propojit uměle izolované vodovodní systémy,

- dovážet vodu do postižené oblasti z některého z blízkých vodovodních systémů,
- provozovat mobilní úpravnu vody.

Zdroje pro nouzové zásobování pitnou vodou v Královéhradeckém kraji

Zdroj podzemní vody	Kapacita m ³ /den	Celková denní potřeba vody pro spádovou oblast přiřazenou ke zdroji m ³ /den	Spádová oblast zdroje	Obce s rozšířenou působností zdroje
ÚV+ČS Orlice - Hradec Králové jímací objekty	12960,0	1814,0	Hradec Králové	
Nový Bydžov - vrtý 1 a 3	1425,6	261,0	Hradec Králové, Nový Bydžov	Nový Bydžov
Třesice - Písek - vrtý v 2	3024,0	208,1	Hradec Králové, Nový Bydžov	Hradec Králové
Litá-část Mokré-vrtý V1b,Lt01a Lt 02	4924,8	23,0	Hradec Králové	Dobruška
Třebechovice - staré + nové	2160,0	90,2	Hradec Králové	
Batín –vrt RK3	691,2	177,8	Jičín	
Březovice - vrt B2a	1857,6	243,1	Hořice	
Lázně Bělohrad - vrt J1	1296,0	77,3	Jičín	
Mlázovice - vrt ML1	864,0	114,5		
Střehom - vrt Rašovec	691,2	43,2		
Studeňany - studna S1	1382,4	327,0		
Stupná - vrt S3	1555,2	179,4	Nová Paka	
Janovičky - pramenní jímka	864,0	225,0	Broumov	
Teplice nad Metují - studna Sokol	2592,0	49,0	Broumov,Náchod	Broumov
Dědov - vrtý	432,0	108,0	Broumov,Náchod	Náchod
Nový Hrádek - jímací zářezy	259,2	32,0	Náchod,Nové Město nad Metují	Náchod
Černčice - vrtý	2160,0	652,0	Náchod,Nové Město nad Metují	Nové Město nad Metují
Jaroměř - Starý Ples - vrtý	3456,0	297,0	Jaroměř,Náchod	Jaroměř
Petrovičky - vrtý	1728,0	327,0	Náchod	Kostelec nad Orlicí
Helvíkovice - Vrtý H1a H2	3542,0	61,3	Rychnov nad Kněžnou	Žamberk (Pard.kraj)
Deštné - vrt ND -1	345,0	51,9	Dobruška,Rychn ov nad Kněžnou	Dobruška
Semechnice - vrt V3	3870,0	221,3	Dobruška,Rychn ov nad Kněžnou	Dobruška
Rychnov nad Kněžnou – vrt RK -1A	3870,0	313,7	Rychnov nad Kněžnou	
Tutleky - vrt T-1	1210,0	100,8	Jičín,Kostelec nad Orlicí, Rychnov nad Kněžnou	Kostelec nad Orlicí
Přestavky - vrt HV-1	432,0	23,4	Kostelec nad Orlicí, Rychnov nad Kněžnou	Kostelec nad Orlicí
Čermná - vrt VC-1	2160,0	55,6	Kostelec nad Orlicí	
Častolovice - vrt V-3	1296,0	159,5		
Potštejn - vrt P1	1728,0	130,0	Rychnov nad Kněžnou, Kostelec nad Orlicí	Rychnov nad Kněžnou
Polická křídová pánev - vrtý + VDJ Kozinec	4320,0	61,2	Dobruška, Hradec Králové	Dobruška
Hajnice HA-1	2592,0	531,4	Dvůr Králové nad Labem,Trutnov	Trutnov
Vrchlabí - zdroj Lánovská	345,6	307,1	Trutnov, Vrchlabí	Vrchlabí
Hostinné - zdroj Lipka	691,2	295,8	Dvůr Králové nad Labem,Trutnov, Vrchlabí	
Velké Svatoňovice - vrt V3	3456,0	320,4	Trutnov	
Choustníkovo Hradiště – zdroj u Mléčné farmy	864,0	340,7	Dvůr Králové nad Labem	
celkem	75045,0	7105,3		

Pro účely zásobování obyvatelstva vodou v obdobích mimořádných událostí, ať již je jejich příčinou kvantitativní nebo kvalitativní ohrožení stávajících zdrojů vody, byly v kraji vybrány objekty, které jsou charakteristické velmi nízkým stupněm zranitelnosti jakosti vody, stálostí jejího množství, samovolným výtokem vody bez nutnosti jejího čerpání a dostupností objektu pro docházku či dovážku. Rozmístění objektů uvedených v tabulce je voleno tak, aby bylo pokud možno plošně pokryto území celého územního celku.

2.3.5 Nouzové zásobování užitkovou vodou

Pro nouzové zabezpečení užitkovou vodou pro zajištění hygienických potřeb obyvatel je v pravomoci hygienika s ohledem na stav ohrožení území stanovit požadavky na jakost vody, které mohou být odlišné od požadavků na jakost pitné vody dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. Jedná se o nouzové zabezpečení užitkovou vodou, kdy budou využívány veřejné vodovody se svými zdroji, obecní studny, soukromé domovní studny, případně evakuace obyvatel. Postupováno bude dle pokynů územně příslušného hygienika s ohledem na stav ohrožení území.

2.4 ODBĚRY POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD (PITNÉ, UŽITKOVÉ ÚČELY)

Zdroj údajů: Plán dílčího povodí Horního a středního Labe

Databáze odběrů povrchových a podzemních vod od roku 1979, průběžně aktualizovaná datová sada, která obsahuje i rozdělení na odběry pitné a užitkové. Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. (heis.vuv.cz), pořizovatel dat Povodí Labe, s.p.

Vodohospodářská bilance za rok 2015 – Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v územní působnosti Povodí Labe, statní podnik za rok 2015

Bilance zdrojů a potřeb vody vyžaduje kvantifikaci požadavků na zdroje vod, zejména odběry vody. Evidence odběrů povrchových a podzemních vod vedená pro potřeby vodní bilance podle příslušné vyhlášky 431/2001 Sb., obsahuje (uživatelé ohlašované) údaje o skutečných odběrech vody v měsíčním kroku a o aktuálních hodnotách povoleného množství odběru. Podle vyhlášky se jedná o odběry nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc.

Informace o časovém průběhu odběrů vody jednotlivých uživatelů za období evidence odběrů poskytuje systémový nástroj HAMR (popis systému v [kap. 2.6.5](#), komponenta "Užívání" vody v [kap. 2.8.1](#)).

2.4.1 Odběry povrchové vody

Nejvýznamnějšími odběry povrchové vody s vodárenským využitím v kraji jsou VaK Trutnov – Temný Důl na řece Úpě s ročním odebraným množstvím kolem 1 650 tis. m³, úpravna vody v Hradci Králové na Orlici s objemem vyrobené pitné vody cca 1 700 tis. m³ a úpravna vody Herlíkovice (650 tis. m³).

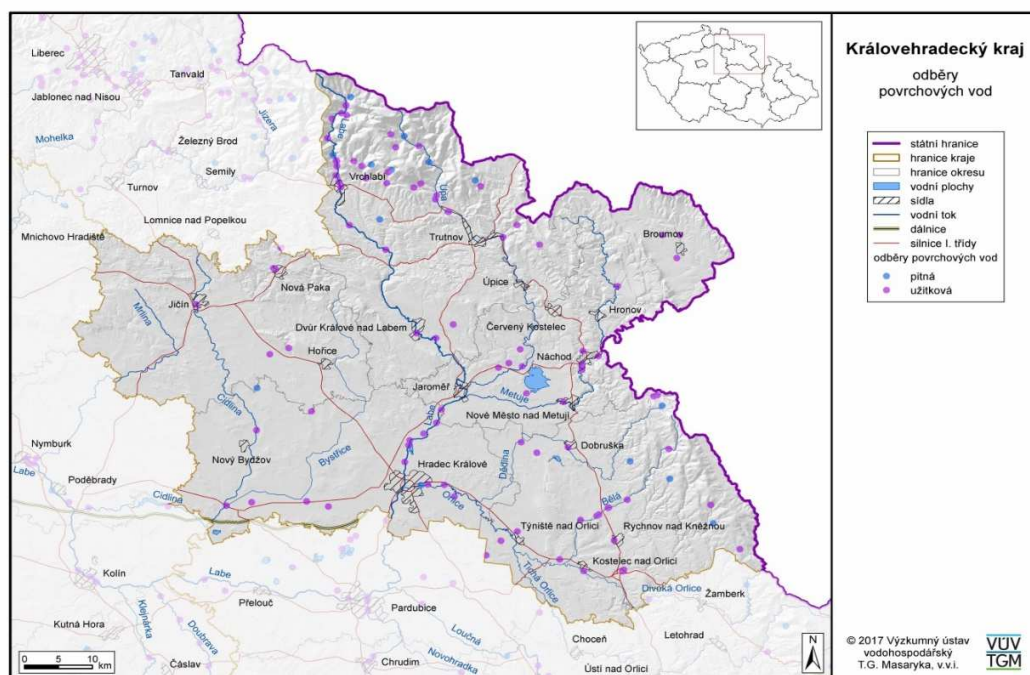
Největším odběratelem vody s ostatním využitím je ČEZ, a.s., OJ Elektrárny Poříčí – lokalita Poříčí na Úpě s odběrem 1 700 tis. m³, teplárna Dvůr Králové s odběrem 1 130 tis. m³ a papírny Hostinné s odběrem 800 tis. m³.

Významným odběratelem vody je také Elektrárna Opatovice s ročním odebraným množstvím kolem 58 300 tis. m³. Nachází se sice na území kraje Pardubického, ale zdrojem chladících vod je Labe, především pak vody z VD Rozkoš v Královéhradeckém kraji. Hospodaření s vodou v Labi v Královéhradeckém kraji má zásadní význam pro provoz této elektrárny.

Následující tabulka uvádí seznam odběrů povrchové vody v Královéhradeckém kraji, které byly v roce 2016 v průměru větší než 2 l/s (odpovídá přibližně 63 000 m³/rok). Tabulka obsahuje 27 odběratelů. Většina těchto odběrů vykazuje během roku variabilitu, která může být zejména v případě velkých odběrů významná, výrazně proměnlivý v průběhu roku je zejména odběr obou elektráren, zcela sezónní jsou odběry pro zavlažování a zasněžování. Celkem je v kraji 95 odběrů povrchové vody podléhajících evidenci.

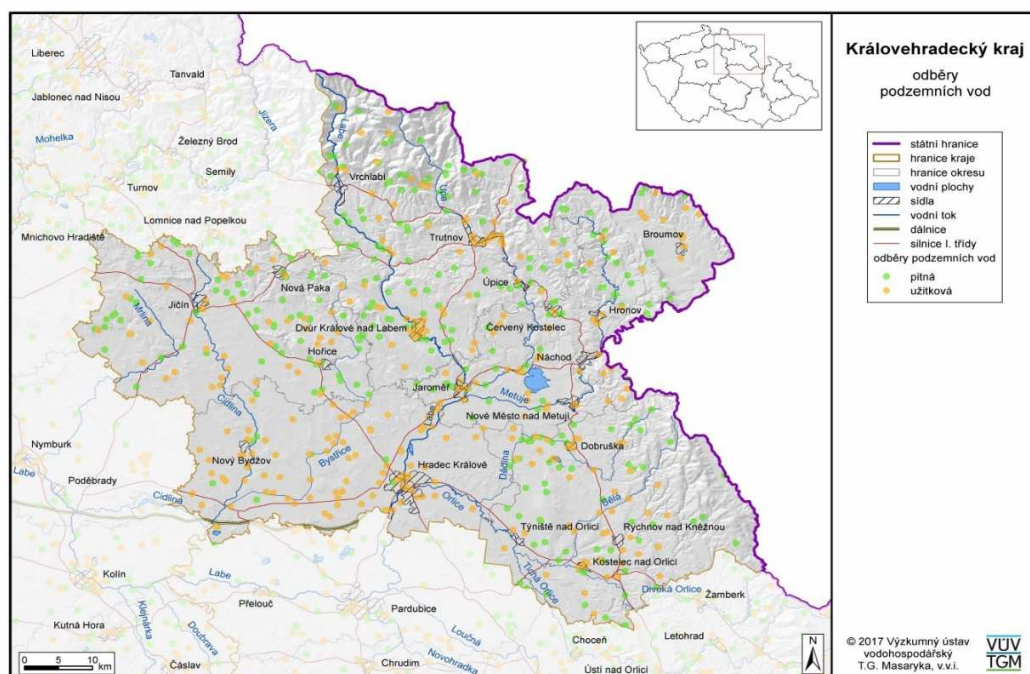
Seznam odběrů povrchové vody v roce 2016 větších než 2 l/s

ICOC	CZ_NACE	UCEL	NAZEV	ROČNÍ MNOŽSTVÍ (tis. m ³)
421122	351100	Výroba elektřiny	Elektrárna Opatovice	118197
411031	351100	Výroba elektřiny	ČEZ, a.s., OJ Elektrárny Poříčí - lokalita Poříčí	2031
411210	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Úpravna vody Hradec Králové	1821
411005	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VAK Trutnov - Temný Důl	1708
411033	351100	Výroba elektřiny	Teplárna Dvůr Králové	997
411020	171200	Výroba papíru a lepenky	Papírný Hostinné	824
411002	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Úpravna vody Herlíkovice	776
411027	261100	Výroba elektronických součástek	nkt cables k.s. Vrchlabí	372
411083	351100	Výroba elektřiny	Teplárna Náchod	353
411134	243400	Tažení ocelového drátu za studena	ESAB Vamberk	289
411137	290000	Výroba motorových vozidel	ŠKODA AUTO a.s. - závod Kvasiny	199
411324	011000	Závlahy	Závlahy - ZEAS Podhorní Újezd	194
411101	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKIAREÁL Špindlerův Mlýn (Medvědin)	150
411133	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VODÁRNA Rokytnice v O. h.	147
411053	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKI areál Herlíkovice	145
411079	133000	Textilní výroba	Platex Česká Skalice	142
411030	133000	Textilní výroba	Mileta Hořice-záv. Černý Důl	125
411060	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKIPARK Mladé Buky	118
411228	015000	Závlahy	Závlaha - Zemědělské družstvo Všestary	100
411916	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - Deštné v Orl. h. - svah Marta	99
411061	931100	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKIPARK Špičák - Černý Důl	85
411100	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKIAREÁL Špindlerův Mlýn (Hromovka)	85
411214	271100	Výroba elektrických motorů, generátorů a transformátorů	PRECYS s.r.o. Hradec Králové - Labe	82
411140	239900	Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	Saint-Gobain CP CZ a.s. - Častolovice	81
411107	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - lyžařský areál BOBOLIFT Velká Úpa	75
411106	931000	Provozování sportovních zařízení	Zasněžování - SKIAREÁL Špindlerův Mlýn (Sv. Petr)	71
411003	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Úpravna vody Pec pod Sněžkou - Úpa	69



Odběry povrchových vod

2.4.2 Odběry podzemní vody



Odběry podzemních vod

Největším odběrem podzemní vody s vodárenským využitím je v současné době VaK Náchod – Teplice nad Metují, VS-5 (1 750 tis. m³), VaK Náchod – Machov (1 380 tis. m³) a VaK Trutnov - Horní Maršov, prameniště Rýchory (880 tis. m³).

Největším odběratelem podzemních vod s ostatním využitím v kraji je Sklopísek Střeleč – důlní vody (2 270 tis. m³).

Následující tabulka uvádí seznam odběrů podzemní vody v Královéhradeckém kraji, které byly v roce 2016 v průměru větší než 2 l/s (odpovídá přibližně 63 000 m³/rok). Tabulka obsahuje 104 záznamů. Většina odběrů je během roku poměrně vyrovnaná. Naprostá většina odběrů je určena pro vodárenství, velkých odběrů s jiným využitím je jen několik, např. Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o. (195 000 m³/rok), Mlékárna Opočno (119 000 m³/rok), ZOO Dvůr Králové (115 000 m³/rok), Pepsico Balená voda - Teplice n. Metují (108 000 m³/rok) nebo HOBRA - Školník s.r.o. – Broumov (106 000 m³/rok). Celkem je v kraji 380 odběrů podzemní vody podléhajících evidenci.

Seznam odběrů podzemní vody v roce 2016 větších než 2 l/s

ICOC	CZ_NACE	UCEL	NAZEV	ROCNI MNOZSTVI (tis. m ³)
430521	081000	Dobývání kamene, písků a jílu	Sklopísek Střeleč - důlní vody	2277
410151	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod-Teplice n. M., VS-5	1730
410147	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod-Machov	1398
410052	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Trutnov - Horní Maršov, prameniště Rýchory	866
410238	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 6	758
410237	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 2	654
410055	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Dvůr Králové, HVA 1 "Teplárna "	652
410248	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K.- RK-1A, RK-1, RK-3	627
410235	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 1	619
410239	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 8 a	584
410236	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, V 2	579
410136	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod-Teplice VS-15	575
410245	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA Rychnov n. K.-Císařská studánka, Solnice	549
410380	108900	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Danisco Smiřice	463
410241	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 9 a	407
410353	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Chlumec,Třesice	388
410173	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Černčice, Lt 4	383

410466	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Hořice-Březovice B2+B2a	380
410175	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Česká Skalice, J9	311
410062	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Dvůr Králové HV 1 "Hrubá Luka"	306
410474	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Mlázovice	299
410475	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Studeňany, S1	290
410002	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Městské VaK Vrchlabí - Vrchlabí, Žalý	290
410131	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Jaroměř, Dolce J 6	289
410478	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Lužany, vrt V1a	289
410244	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Vamberk - Luka	286
410156	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod-Machov, Na Vápenkách	283
410496	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Lázně Bělohrad - Černá louka	278
410270	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Semechnice V3	238
410013	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVaK Úpice, Úpice - Mostolinka	236
410138	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Jaroměř, St. Ples J 1	228
410255	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Dobruška, Pulice	219
410028	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Hostinné Dolní Lánov	215
410181	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Dřevíček	211
410260	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA Rychnov n. K. - Kostelec, Tutleky	208
410240	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 3	205
410133	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Česká Skalice - st. Pivovarská	203
410154	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Police n. M., VS-10 + NVS-10	201
410558	261100	Výroba elektronických součástek	Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o.	195
410326	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Obec Hajnice	190
410484	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Nová Paka VP2	185
410059	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Obec Velké Svatoňovice	184
410010	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	SČVK Špindlerův Mlýn - Bedřichov (Medvědín)	180
410051	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Dvůr Králové - Kocbeře - Janská Studánka	179
410130	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Jaroměř, studna J-VS Velichovská	178

410279	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Třebechovice, Bědovice	178
410259	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Vodovod Opočno - Opočno, park	173
410228	861000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Státní lázně Janské Lázně	171
410004	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	SČVK Špindlerův Mlýn - Svatý Petr	165
410251	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA Rychnov n. K. - Kostelec, Za hřištěm	159
410137	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Jaroměř, úpravna J 7	157
410350	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Nový Bydžov, pram. 1	153
410277	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Častolovice HV-2 Paseky	151
410477	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Studeňany, S4	151
410171	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VODA Červený Kostelec, Větrník	150
410180	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod-Nížká Srbská, NV 12	146
410170	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VODA Červený Kostelec, Borek	136
410497	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Lázně Bělohrad	132
410017	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVaK Hostinné, Debrné - pro Hostinné	131
410509	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Kopidlno - Batín	126
410282	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	OÚ Potštejn, vrt P1	126
410168	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Křinice, artéská	122
410060	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Trutnov - Janské Lázně, Zrcadlovky	122
410262	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Křivice K1	120
410283	105100	Zpracování mléka, výroba mléčných výrobků a sýrů	MLékárna Opočno	119
410006	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Trutnov - Mladé Buky, Modré Kameny	118
410145	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VODA - Červený Kostelec, st.1+2	116
410110	910400	Činnosti botanických a zoologických zahrad, přírodních rezervací a národních parků	ZOO Dvůr Králové	115
410500	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Stará Paka, Karlov K1,K2,K3	111
410219	110700	Výroba nealkoholických nápojů; stáčení minerálních a ostatních vod do lahví	Pepsico Balená voda - Teplice n. Metují	108
410669	231400	Výroba skleněných vláken	HOBRA - Školník s.r.o. - Broumov	106
410129	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVAK Jaroměř, Dolce J 6A	106

410467	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Hořice - Libonice L-2	105
410009	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Rtyně v Podkrkonoší - Brodka	105
410510	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Hořice - Libonice HV1	105
410148	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Dřevíč	103
410071	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Trutnov - Sejfy	103
410234	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 02	98
410057	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Technické služby Žacléř - prameniště Rýchory	97
410047	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	MěVaK Úpice, Podrač	97
410247	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Týniště, zářezy U Dubu	95
410249	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Přepychy, Dřízna	94
410063	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Dvůr Králové HV 2 "Borka"	93
410462	081000	Dobývání kamene, písků a jílu	Marokánka - Městské lesy HK, odběr	92
410186	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Petrovice, NV 15 A	91
410261	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA a.s. Rychnov n. K. - Křivice K2	88
410188	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Obec Lánov, Dolní Dvůr - Hádek	86
410056	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Dvůr Králové - Starý pramen	85
410024	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Město Pilníkov - pramenní jímky	79
410351	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Nový Bydžov, pram. 3	78
410517	842300	Činnosti v oblasti spravedlnosti a soudnictví	Vězeňská služba ČR Valdice	78
410066	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Vodárenská spol. Lánov - Černý Důl	77
410647	290000	Výroba motorových vozidel	ŠKODA AUTO a.s. - Kvasiny (KS-1,2,3,5)	77
410498	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Lázně Bělohrad ML5-Okrouhlík	75
410126	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod Teplice VS-13	73
410185	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VaK Náchod - Petrovice, NV 15	71
430485	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	VOS Jičín - Střeleč	70
420002	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	AQUA Rychnov n. K. - Borohrádek B1	67
410100	233200	Výroba pálených zdicích materiálů, tašek, dlaždic a podobných výrobků	PORFIX CZ a.s	66
410560	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Obec Velichovky	65
410012	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Pec pod Sněžkou - Jelení louky	64

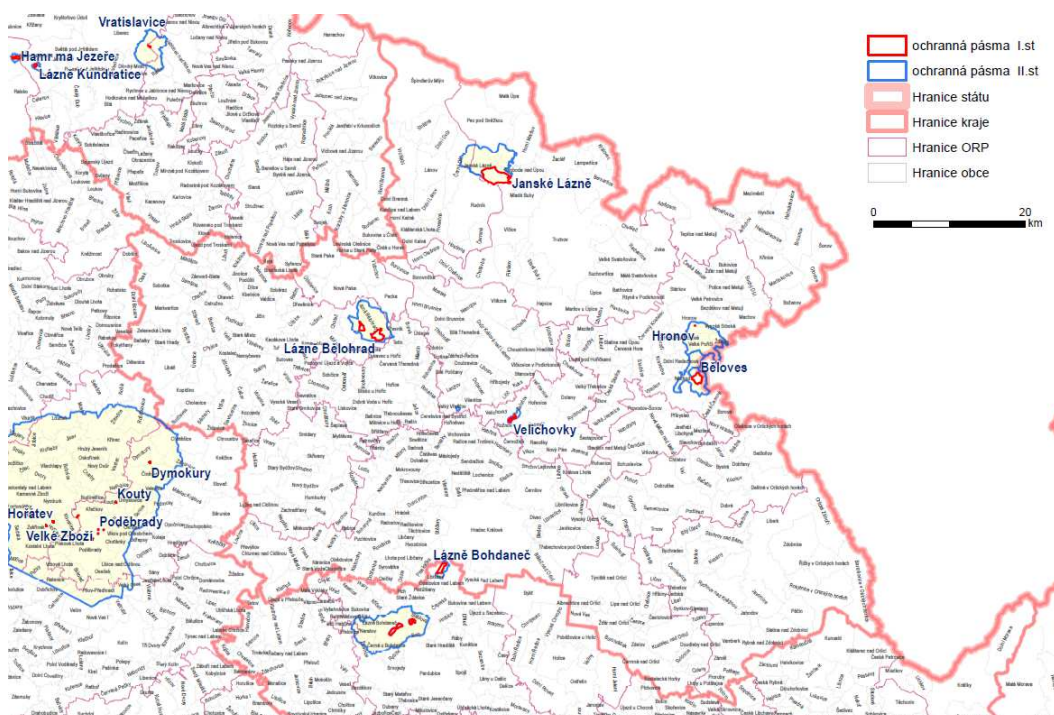
410035	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	OÚ Rudník, prameniště Leopoldov	64
410021	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Vodárenská spol. Dol. Lánov, Za školou	64
410233	360000	Shromažďování, úprava a rozvod vody	Litá, Lt 01 a	63

2.4.3 Minerální vody a přírodní léčivé zdroje

Zdroje dat: Informace o odběrech minerálních a přírodních léčivých vod eviduje Český inspektorát lázní a zříděl Ministerstva zdravotnictví ČR,

http://www.mzcr.cz/obsah/cesky-inspektorat-lazni-a-zridelcil_-1753_3.html

Český inspektorát lázní a zříděl je jako součást Ministerstva zdravotnictví ústředním orgánem státní správy pro stanovení podmínek pro vyhledávání, ochranu, využívání a další rozvoj přírodních léčivých zdrojů, zdrojů přírodních minerálních vod určených zejména k dietetickým účelům, přírodních léčebných lázní a lázeňských míst. Problematika je upravena zákonem č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (dále jen „lázeňský zákon“) a prováděcími předpisy.



Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů (zdroj: ČILZ)

Na území kraje jsou tyto zdroje přírodních léčivých vod:

- Běloves
- Hronov
- Velichovky
- Janské Lázně
- Lázně Bělohrad

V těsné blízkosti hranic kraje se ještě nacházejí ochranná pásma Lázní Bohdaneč a Poděbrad.

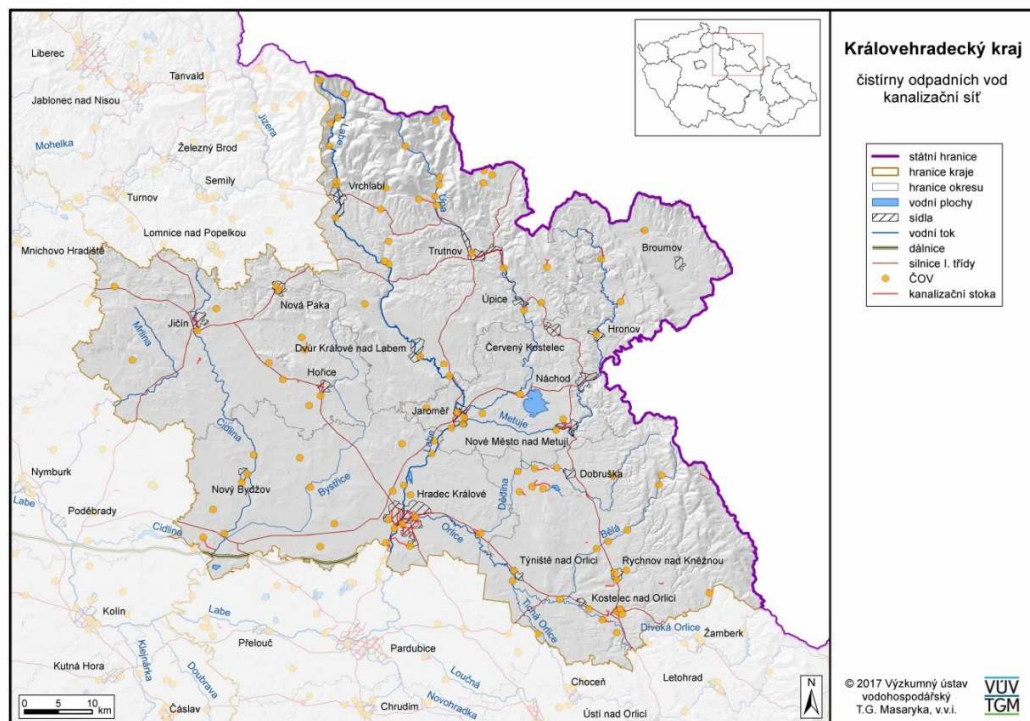
2.5 ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD, KANALIZACE

Zdroj údajů: GIS vrstva čistíren odpadních vod – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je Ministerstvo zemědělství a Povodí, s.p. Jedná se o soubor objektů staveb a zařízení na čištění odpadních vod a zpracování kalu (dle ČSN 73 6522)

GIS vrstva kanalizačních stok – datový sklad DIBAVOD, stav z roku 2006. Správcem dat je Ministerstvo zemědělství. Jedná se o stavby a zařízení zajišťující příjem a odvádění odpadních vod a vod z atmosférických srážek z území sídlišť a průmyslových a zemědělských závodů

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky, Královéhradecký kraj, studie z roku 2007. Zpracovatel Hydroprojekt CZ a.s., Tábořská 31, Praha 4
http://eagri.cz/public/web/file/22873/CZ052_Kralovehradecky_kraj.pdf

V odvádění a čištění odpadních vod region jako celek zaostává za celostátními průměry (81,1 %) podílu připojených obcí i obyvatel na veřejnou kanalizaci zakončenou čistírnou odpadních vod (73,1 %) a patří tak k nejméně vybaveným krajům veřejnými kanalizacemi a čistírnami odpadních vod. Toto postavení Královéhradeckého kraje je dáno velkým počtem malých obcí do 1 000 obyvatel, které nejsou odkanalizovány vyhovujícími kanalizačními systémy. Podíl čištěných odpadních vod činí 93,0 %, což je nepatrně pod průměrem celé ČR (95,3 %). Nejmenší podíl připojených obcí a nejmenší podíl připojených obyvatel vykazuje okres Jičín. Výrazně nejvyšší počet obyvatel napojených na kanalizaci a ČOV je v územním celku Hradec Králové.



Kanalizační infrastruktura – čistírny odpadních vod hlavní kanalizační síť

Podle vypracovaného plánu PRVKÚK patří Královéhradecký kraj z hlediska veřejných kanalizací a čistíren odpadních vod k nejhůře vybaveným krajům. Mezi jednotlivými územními celky jsou značné rozdíly, v územním celku Jičín je nejméně napojených obyvatel na veřejnou kanalizaci zakončenou ČOV. V Královéhradeckém kraji se také z tohoto hlediska projevuje velký počet malých obcí do 1 000 obyvatel, které nejsou odkanalizovány vyhovujícími systémy. Podle PRVKÚK z roku 2004 by mělo dojít do roku 2015 k významnému zlepšení výstavbou nových ČOV i s ekvivalentem menším než 2 000 obyvatel.

V rámci kvalitního zhodnocení současné situace by měly být použité vrstvy aktualizovány, jejich stáří je již více než 10 let. Plán vodovodů a kanalizací je převážně, včetně karet jednotlivých obcí, z roku 2004. Podle zákona o vodovodech a kanalizacích se předpokládá aktualizace PRVKÚK do 10 let, není známo, zda plánovaná aktualizace v letech 2014–2015 proběhla. Na webu Krajského úřadu jsou pokyny pro zasílání aktualizací, doporučené období jsou 2 roky (<http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/vodni-hospodarstvi/pravidla-pro-zpracovani--projednani-a-schvaleni-zmen-planu-rozvoje-vodovodu-a-kanalizaci-kralovehradeckeho-kraje-4282/>). Některé jednotlivé karty obcí jsou ale průběžně aktualizovány, a to do roku 2016.

2.5.1 Vypouštění odpadních vod do vod povrchových

Zdroj údajů: Plán dílčího povodí Horního a středního Labe

Databáze vypouštění odpadních vod do vod povrchových, průběžně aktualizovaná datová sada, Správcem dat je VÚV TGM, v.v.i. (heis.vuv.cz), pořizovatel dat Povodí Labe, s.p.

Vodohospodářská bilance za rok 2015 – Zpráva o hodnocení množství povrchových vod v územní působnosti Povodí Labe, statní podnik za rok 2015

Vypouštění odpadních vod do vod povrchových povoluje vodoprávní úřad podle § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona. V povolení jsou stanoveny podmínky pro vypouštění, např. povinnost měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění, nejvýše přípustné hodnoty jejich znečištění, množství apod.

V roce 2015 bylo nejvýznamnější vypouštění vyčištěných odpadních vod na území Královéhradeckého kraje: ČOV Hradec Králové (Labe, 12 660 tis. m³), ČOV Trutnov (Úpa, 7 243 tis. m³) a ČOV Náchod (Metuje, 3 546 tis. m³).

U vypouštění průmyslových a ostatních vod do vod povrchových se jednalo o vypouštění Elektrárny Poříčí – výtok II. do Úpy (990 tis. m³).

2.5.2 Vypouštění odpadních vod do vod podzemních

Dnešní česká legislativa (§ 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona) umožňuje vypouštění vyčištěných odpadních vod jen ve výjimečných případech, kdy výjimku uděluje příslušný vodohospodářský orgán. Příslušné údaje nejsou centrálně k dispozici, jsou na příslušných vodoprávních úřadech, případně je shromažďuje Krajský úřad.

2.5.3 Další zdroje znečištění

Lokality, kde existuje kontaminace životního prostředí (voda, půda, horninové prostředí) jsou evidovány Ministerstvem životního prostředí (odbor ekologických škod) prostřednictvím tzv. databáze SEKM.

Tyto informace nejsou obecně volně přístupné, lze je získat na vyžádání. Databáze obsahuje informace o všech evidovaných zdrojích znečištění, včetně jejich detailní charakteristiky (situaci objemu, typu znečišťující látky, stupně zabezpečení a časovém průběhu ukládání). Na území Hradeckého kraje je evidováno 258 zdrojů znečištění, jejichž soupis je prezentován pouze v tabelární formě SEKM.

2.6 MONITORING MNOŽSTVÍ A JAKOSTI VODY

Kvantitativní a kvalitativní monitoring povrchových a podzemních vod zabezpečuje potřebná data pro identifikaci vodních poměrů, existujících nebo hrozících problémů a nedostatků. Kvalitní a dostatečný monitoring na celém území kraje je nezbytným předpokladem pro to, aby byly k dispozici správné a aktuální informace o vodních útvarech a s nimi spojených problémech.

2.6.1 Monitoring srážek

Aktuální ohrožení meteorologickým a zemědělským suchem je dostupné na stránkách ČHMÚ (<http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho>). Aktuální hodnoty jednotlivých indikátorů jsou také uvedeny na webu: <http://www.stavsucha.cz>.

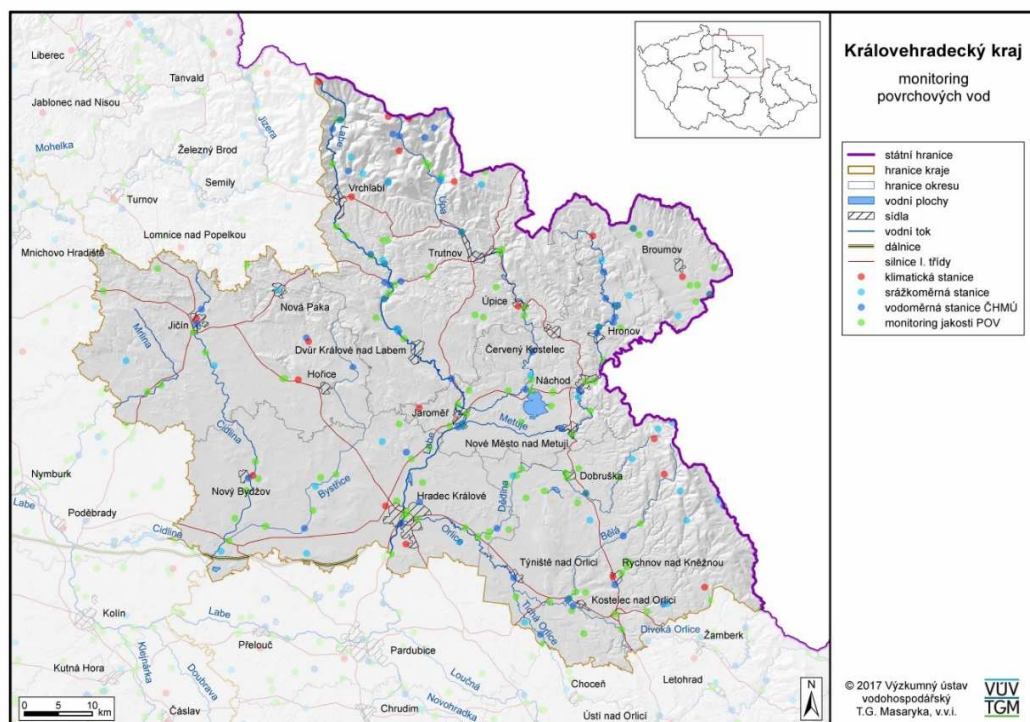
2.6.2 Monitoring povrchových vod

Zdroj údajů: stránky ČHMÚ: www.chmi.cz, monitorovací síť množství a jakosti povrchových a podzemních vod

<http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/hydrologicka-situace>

<http://hydro.chmi.cz/hpps>

<http://www.pla.cz/portal/sap/cz/PC/CelkovaMapa.aspx>



Monitorovací síť množství a jakosti povrchových vod včetně klimatických a srážkoměrných stanic

Na území kraje je 44 *vodoměrných stanic* ČHMÚ, z části jsou společně využívány Povodím Labe, které provozuje i některé další stanice.

Síť profilů sledování *jakosti* povrchových vod vyhodnocovaná ČHMÚ obsahuje 66 profilů, na hlavních tocích je zřejmě dostatečně hustá.

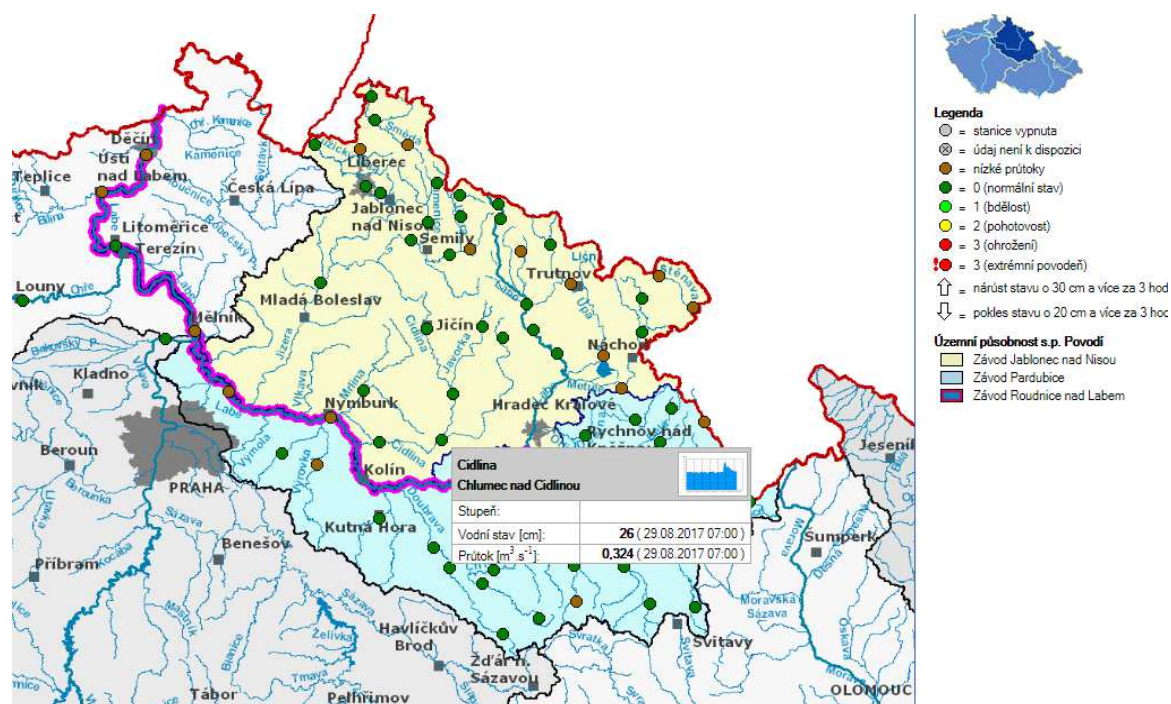
Aktuální informace hydrologické předpovědní služby ve správě ČHMÚ pro Královéhradecký kraj lze dohledat na adrese:

http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_oplist.php?srt=&fkraj=10838&kat=ACTHQ&ok=Vyhledat

nebo na mapě stanic s odkazy na časový průběh vývoje průtoků a stavů za posledních 10 dní na adrese <http://hydro.chmi.cz/hpps/>.

Vodní stavy a průtoky v profilech ve správě ČHMÚ, ale zároveň využívající i měření ve stanicích Povodí Labe s.p., lze dohledat na odkazu:

<http://www.pla.cz/portal/sap/cz/PC/CelkovaMapa.aspx>



Mapa vodoměrných stanic ve správě ČHMÚ a Povodí Labe s.p

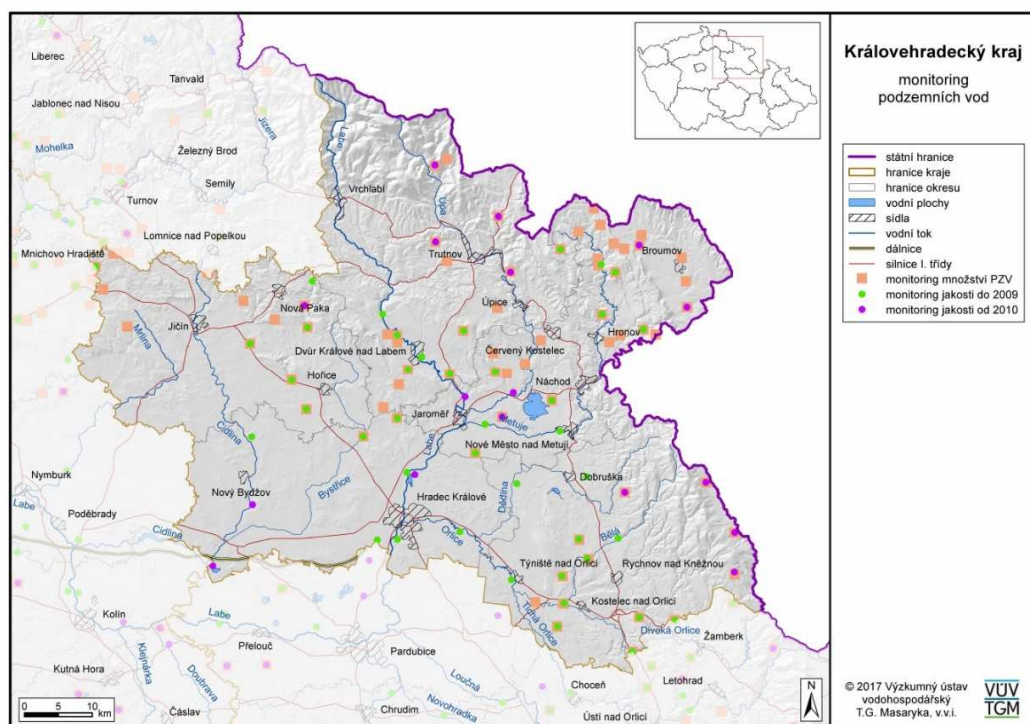
2.6.3 Monitoring podzemních vod

Zdroj údajů: stránky ČHMÚ: www.chmi.cz, monitorovací síť množství a jakosti povrchových a podzemních vod
<http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/hydrologicka-situace/stav-podzemnich-vod>

Na území kraje je z hlediska množství podzemní vody sledován režim na 156 objektech (55 pramenů a 101 vrtů). Monitoring těchto objektů v různé hustotě pokrývá všechny útvary podzemních vod. Pouze malá část těchto objektů, konkrétně 12 hlubokých a 14 mělkých vrtů, je vybavena dálkovým přenosem dat, umožňujícím sledování režimu podzemních vod v reálném čase.

Jakost podzemních vod se na území kraje od roku 2010 měří na 121 objektech (23 pramenech a 98 vrtech) s tím, že monitoringem je pokryta jen část útvarů podzemní vody. Vzorkování je prováděno 2x ročně v cyklu jaro-podzim.

Účelový monitoring by měl zajišťovat převážně podklady pro konkrétní technické zásahy do režimu podzemních vod. Rozsah těchto účelových pozorování podstatně poklesl. Měli by je zajišťovat provozovatelé činností ovlivňujících podzemní vody, ať již jímáním nebo hydrotechnickou a jinou výstavbou či zásahy do zvodnění v důsledku např. těžby nerostných surovin apod. Ti by měli též zajistit návaznost svých pozorování na hodnocení režimu v základní pozorovací síti (viz § 18 zákona č. 17/92 Sb. o životním prostředí).



Monitorovací síť množství a jakosti podzemních vod

2.6.4 Monitoring nádrží

Zdroj údajů: Povodí Labe s.p.

Aktuální stav hladiny a objemu vody v nádržích v kraji, přítok a odtok vody s jejich časovým vývojem za poslední týden a další charakteristiky nádrží, které jsou ve správě Povodí Labe s.p. (Labská, Les Království, Rozkoš a Pastviny), lze dohledat na adrese: <http://www.pla.cz/portal/nadrze/cz/pc/CelkovaMapa.aspx>

Situace rybníků je komplikovanější, pokud nejde o nové rybníky, je nutné příslušné údaje hledat u vlastníků a uživatelů.

2.6.5 Systémový nástroj pro podporu rozhodování při suchu a nedostatku vody HAMR

Cílem systému je zajištění podkladů pro operativní řízení nádrží a vodohospodářských soustav pro dispečinky státních podniků Povodí a pro rozhodování orgánů pro zvládání sucha a nedostatku vody.

Dalším účelem systému je vytvoření platformy pro sdílení informací o aktuálních požadavcích na vodu ze strany odběratelů pro optimalizaci hospodaření s vodou.

Orgánům pro zvládání sucha a nedostatku vody poskytuje HAMR v rozlišení útvarů povrchových vod informace o stavu srážek a evapotranspirace (měřené a z měření odvozené veličiny), stavu průtoků a zásob podzemní vody (modelované veličiny), (kap. 2.7.1), historii odběrů vody jednotlivými odběrateli podléhající evidenci (kap. 2.8.1). Výhledově by měl poskytovat také informace o dalším vývoji situace v řádu týdnů a ve stejném časovém horizontu také o požadavcích odběratelů na vodu. Tyto informace mohou být podkladem pro rozhodování orgánů pro zvládání sucha a nedostatku vody o nutnosti vyhlásit v dotčeném území stav nedostatku vody a vydávat příslušná opatření.

Nástroj HAMR je založen na propojení modelu vláhové bilance půdy SoilClim, modelu hydrologické bilance BILAN a modelu vodohospodářské soustavy jednotlivých povodí WATERES za účelem modelování vývoje hydrologické situace na přibližně 8 týdnů dopředu. Nástroj vzniká ve spolupráci VÚV T.G.M., CzechGlobe, FŽP CZU a ČHMÚ. V roce 2018 byl zprovozněn v testovacím režimu na adrese hamr.chmi.cz). Název systému HAMR zahrnuje všechny komponenty systému, to znamená: **H**ydrologie, **A**gronomie, **M**eteorologie, **R**etence.

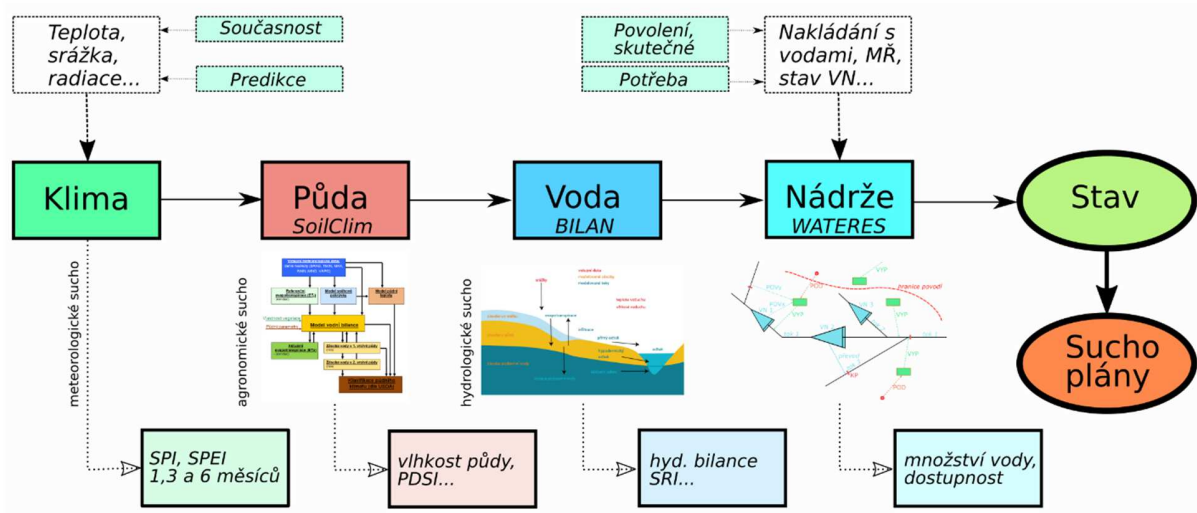


Schéma systému pro předpověď hydrologické situace HAMR

Do systému vstupují následující data:

1. klimatologické údaje:
 - srážkové úhrny
 - teplota vzduchu
 - globální radiace
 - rychlost větru
2. vodohospodářské údaje:
 - průtok a jeho charakteristiky (M-denní vody)
 - manipulační řady nádrží
 - batygrafické křivky nádrží
 - data o užívání vod z databáze VÚV v měsíčním časovém kroku (1979–2016)
3. půdní charakteristiky

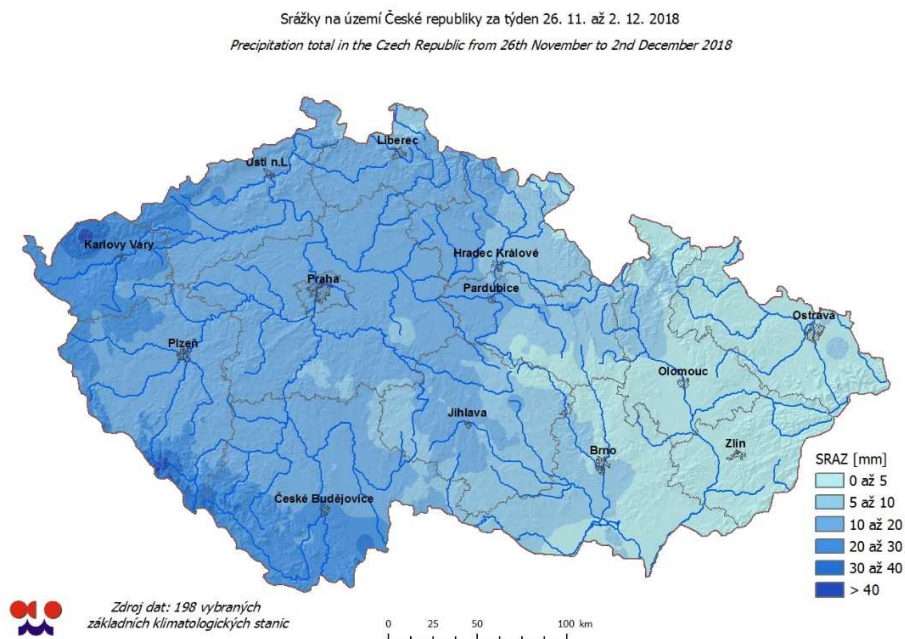
Data jsou v denním kroku za období 1979–2016 (testovací období) a jsou pro model agregována na podrobnost vodních útvarů.

2.7 HODNOCENÍ SUCHA

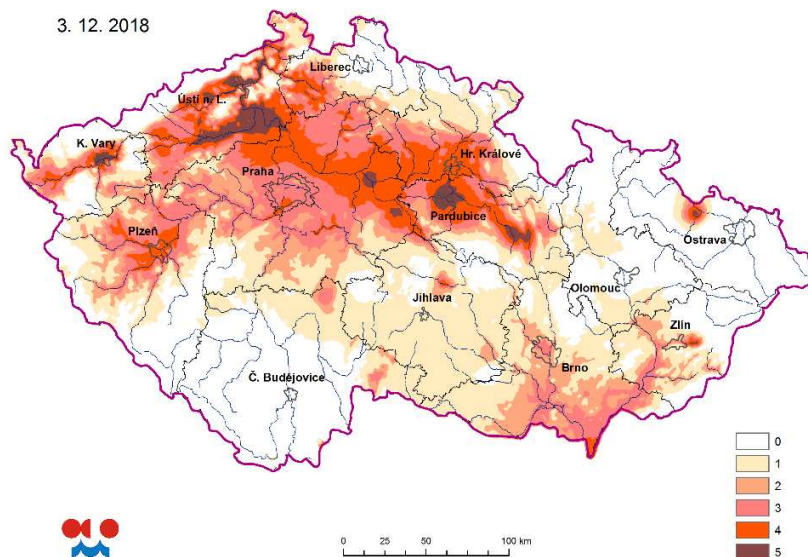
Hodnocení sucha spočívá ve sledování a vyhodnocování:

- relevantních meteorologických veličin (ČHMÚ),
- monitoringu množství a jakosti povrchových vod tekoucích i stojatých (ČHMÚ ve spolupráci s Povodím Labe a.s.),
- monitoringu množství a jakosti podzemních vod (ČHMÚ),
- sledování půdních veličin ve vztahu k suchu (ČHMÚ, CZECH GLOBE),
- dopadu sucha na vegetaci a zemědělství (CZECH GLOBE),
- dopadu sucha na zásobování obyvatel (Povodí Labe a.s., zásobující společnosti, Krajský úřad),
- dopadu sucha na zásobování výroby a služeb (Povodí Labe a.s.).

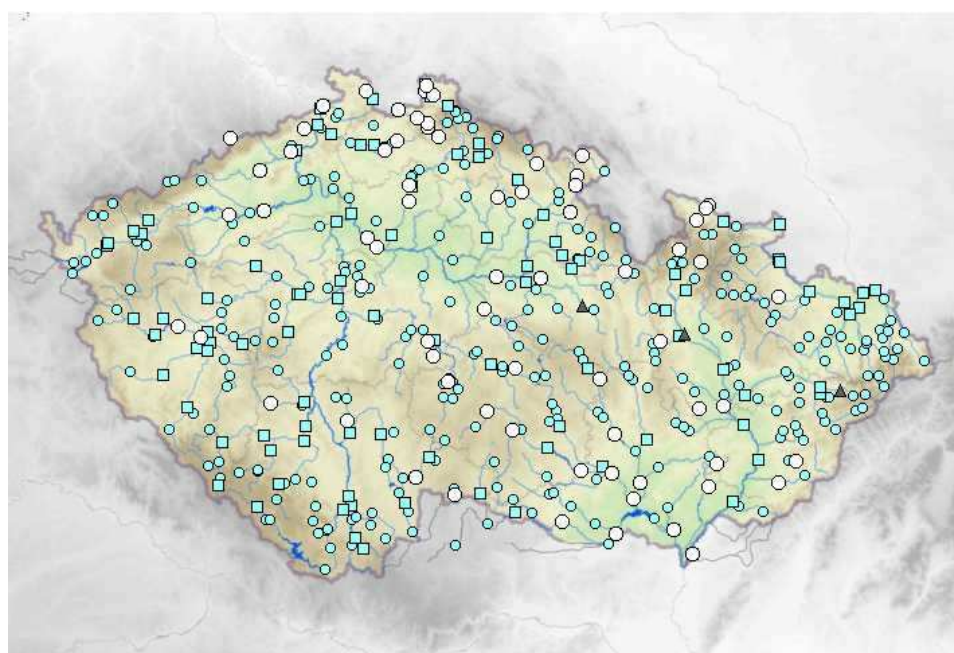
Informace prezentují organizace, které monitoring zabezpečují, na veřejně přístupných platformách, případně je sdělí, včetně jejich vyhodnocení, vodoprávnímu úřadu Krajského úřadu Královéhradeckého kraje.



Srážky za uplynulý týden v síti stanic ČHMÚ



Hodnocení vztahu srážky-evapotranspirace za uplynulý měsíc pomocí indexu SPEI1 v síti ČHMÚ

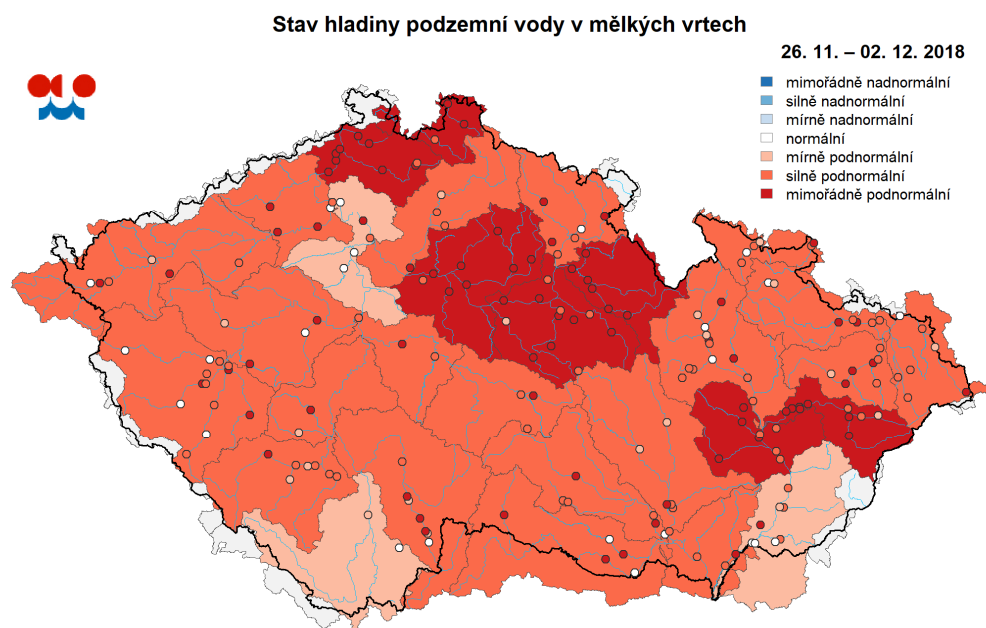


Hodnocení sucha v síti vodoměrných stanic ČHMÚ. Bílé jsou stanice s průtokem menším než Q_{355}

Velikost, intenzitu a délku trvání sucha z hlediska vodních zdrojů vyhodnocuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci s podniky Povodí. Vodními zdroji se rozumí povrchové a podzemní vody podle ustanovení vodního zákona. Sucho je klasifikováno jako *mírné* (kategorie 1), *silné* (kategorie 2) nebo *mimořádné* (kategorie 3). Výsledky hodnocení zveřejňuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci

s podniky Povodí na internetových stránkách. Hodnocení probíhá v týdenním kroku. Hodnocení sucha ČHMÚ je dostupné na [http:// portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho](http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho). Klasifikace podle výše uvedených kategorií je zatím prováděna pouze pro stav podzemních vod, sjednocení kategorizace pro ostatní jevy je připravováno.

V případě výskytu *silného* nebo *mimořádného* sucha na území kraje nebo ORP vydá Český hydrometeorologický ústav *výstražnou informaci o stavu sucha* v povrchových nebo podzemních vodách a zveřejní ji v systému výstražné služby. Výstražná informace slouží jako upozornění před pravděpodobným vznikem nedostatku vody.



Hodnocení sucha v síti mělkých vrtů ČHMÚ. Barevně jsou odlišeny kategorie sucha.

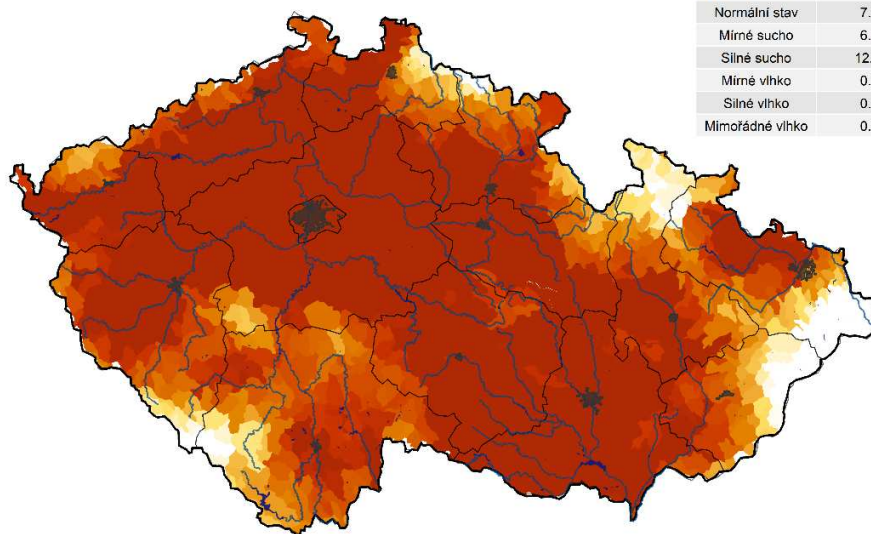
Po vydání výstražné informace o stavu sucha nebo po zvážení rizika vzniku nedostatku vody je vhodné zajistit informace o výsledcích monitoringu množství a jakosti vodních zdrojů, zahájit informační kampaň orientovanou směrem k veřejnosti, informovat významné odběratele vody, aktualizovat informace o odběru vody významných uživatelů a jeho dalším výhledu, začít s přípravou technických a organizačních opatření.

2.7.1 Hodnocení sucha v systému HAMR

Hodnocení sucha pomocí indikátorů na základě měřených hodnot srážek, vztahu srážky-evapotranspirace, průtoků a zásob podzemní vody v rozlišení vodních útvarů poskytuje také systém HAMR na adrese <http://hamr.chmi.cz/>. V případě průtoků a zásob podzemní vody se jedná o modelované hodnoty (*kap. 2.6.5*).

2018-08-06 32. týden

METEOROLOGICKÉ SUCHO

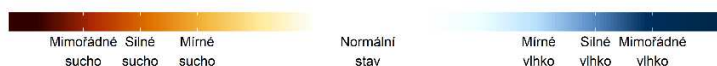
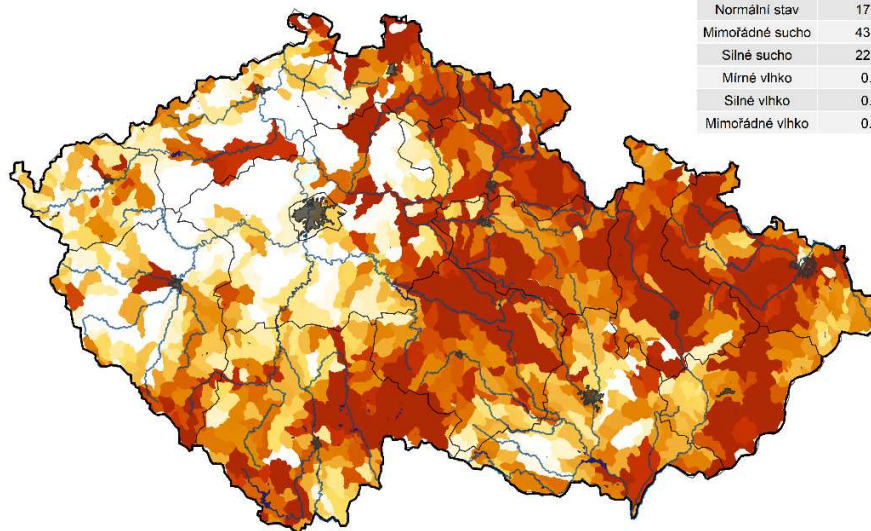


Kategorie	Zastoupení [%]
Mimořádné sucho	73.50
Normální stav	7.39
Mírné sucho	6.16
Silné sucho	12.94
Mírné vlhko	0.00
Silné vlhko	0.00
Mimořádné vlhko	0.00

Hodnocení srážek v systému HAMR. Barevně jsou odlišeny kategorie sucha.

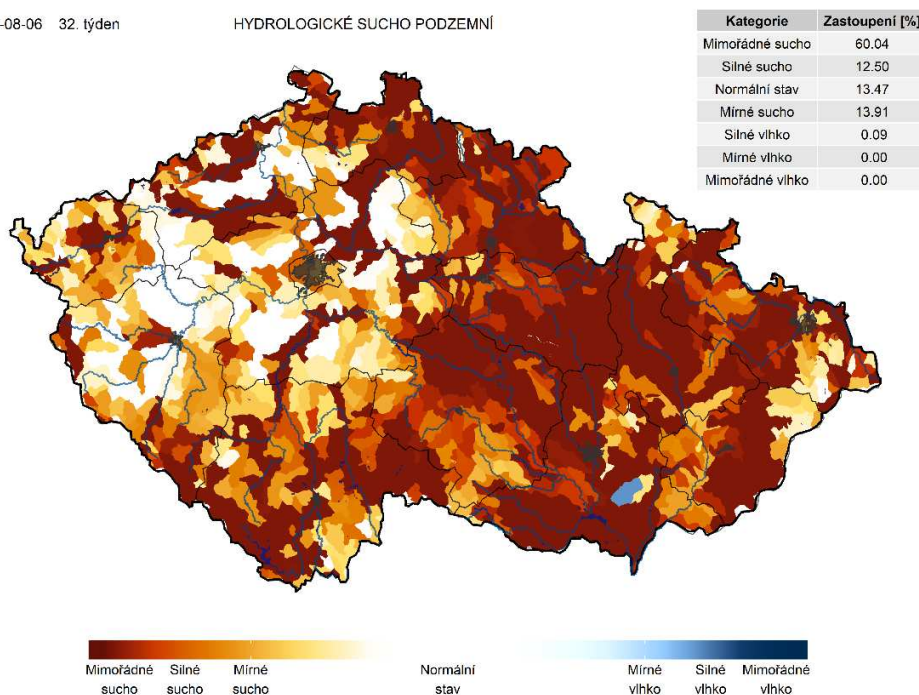
2018-08-06 32. týden

HYDROLOGICKÉ SUCHO POVRCHOVÉ



Kategorie	Zastoupení [%]
Mírné sucho	16.73
Normální stav	17.69
Mimořádné sucho	43.49
Silné sucho	22.01
Mírné vlhko	0.09
Silné vlhko	0.00
Mimořádné vlhko	0.00

Hodnocení modelovaného průtoku v systému HAMRv v rozlišení vodních útvarů. Barevně jsou odlišeny kategorie sucha.



Hodnocení modelovaných zásob podzemní vody v systému HAMR v rozlišení vodních útvarů. Barevně jsou odlišeny kategorie sucha.

2.8 HODNOCENÍ NEDOSTATKU VODY

Po vydání výstražné informace o stavu sucha vodoprávní úřad v souladu s plánem pro sucho a ve spolupráci se správci povodí a ČHMÚ vyhodnotí, zda hrozí vznik nedostatku vody. Stejně vodoprávní úřad postupuje v případě překročení v plánu uvedených *místních směrodatných limitů*. V případě hrozícího nedostatku vody navrhne předsedovi komise pro sucho její svolání. Komise vyhodnotí, zda vznikl nedostatek vody a v takovém případě vyhlásí *stav nedostatku vody*. Informaci o vyhlášení stavu nedostatku vody uveřejní způsobem v místě obvyklým. Po vyhlášení stavu nedostatku vody komise vydává opatření pro zvládnutí sucha a nedostatku vody uvedená v plánu, příp. další opatření nad rámec plánu. V případě pominutí podmínek stavu nedostatku vody komise tento stav *odvolá*.

Místními směrodatnými limity se rozumí kritéria schopnosti systému plnit požadavky na vodu podle bilance reálného stavu vodních zdrojů v území a odběrů vody. Místní směrodatné limity identifikuje vodoprávní úřad ve spolupráci se členy komise pro sucho v rámci pořizování nebo aktualizace plánu pro sucho.

Takovým limitem v rámci jednoduchého systému zásobování může být např. stav konkrétního vodního zdroje (velikost průtoku vodního toku, stav hladiny podzemní vody, disponibilní objem vody ve VN), na druhé straně v rámci komplexního systému zásobování schopnost VH soustavy plnit požadavky na vodu především preferovaných uživatelů (uvedených v plánu pro sucho) podle významu způsobu užití vody po (plánem pro sucho) stanovenou dobu.

Místní směrodatné limity mohou být odvozeny např. ze situace, kdy sucho má již reálné dopady ve formě hrozícího nedostatku vody pro plnění nároků na odběry (disponibilní zásoba vody ve zdrojích při stávající úrovni spotřeby vystačí již pouze na 5 až 6 měsíců) nebo v důsledku sucha hrozí nedodržení minimálních zůstatkových průtoků, minimálních hladin podzemní vody, nedodržení limitů jakosti surové vody pro úpravu na vodu pitnou nebo nedodržení hodnot pro ukazatele přípustného znečištění povrchových vod.

V takové situaci jsou podle plánu pro sucho zaváděna např. opatření za účelem omezení spotřeby (technologická opatření na straně průmyslových uživatelů) a přerozdělování zásob vody, je omezováno obecné nakládání s vodami, případně povolená nakládání s vodami méně významných uživatelů podle hierarchie dané plánem podle významu způsobu užití vody za účelem zajištění množství a/nebo jakosti vody.

Při prohlubování nedostatku vody dochází k nebezpečí vzniku škod většího rozsahu nebo k ohrožení životů a zdraví osob v důsledku nedostatku vody pro zásobování obyvatel pitnou vodou, k ohrožení provozu kritické infrastruktury, provozu významných podniků a strategických energetických zdrojů. Podle plánu jsou vydávána opatření za účelem omezení spotřeby vody a přerozdělování zásob vody, dochází k omezování povolených nakládání s vodami významnějších uživatelů v rámci hierarchie podle významu způsobu užití vody za účelem zajištění množství a/nebo jakosti vody, mohou být omezovány dodávky pitné vody, může být umožněna dočasná úprava minimálních zůstatkových průtoků, minimálních hladin podzemní vody nebo limitů pro vypouštění odpadních vod.

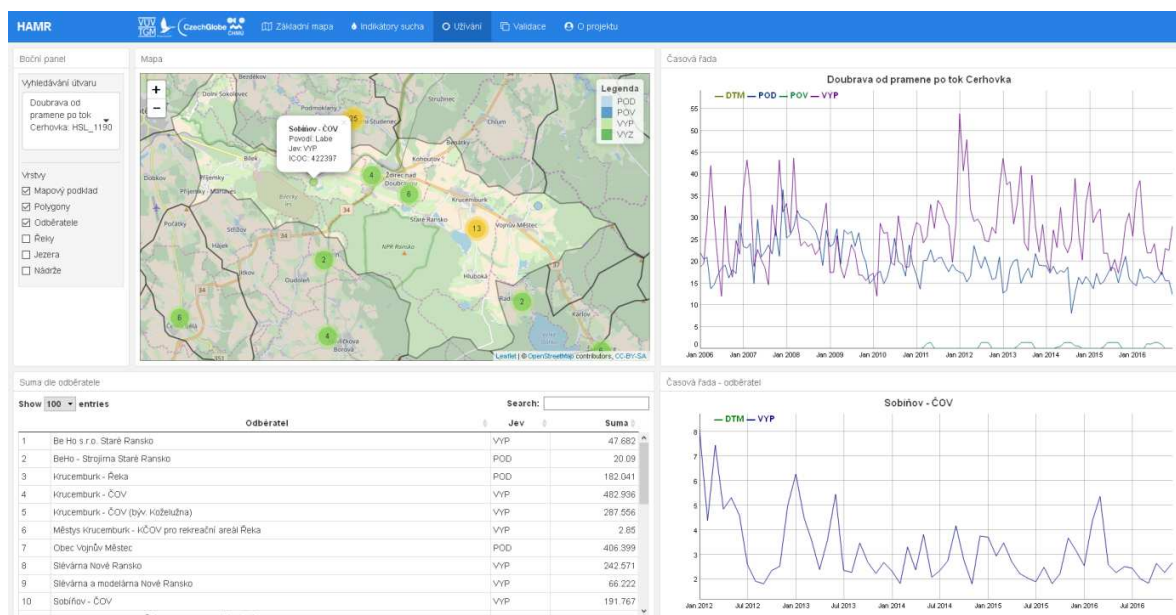
Nedostatek vody, při kterém je již nutno svolat komisi pro sucho, lze charakterizovat zejména podle:

- nízkých hladin podzemních vod, které vedou k omezení odběrů vod pro pitné účely,
- dlouhodobě nízkých průtoků ve vodních tocích, kdy je podkročena úroveň Q_{355d} , zejména v závěrových profilech povodí III. řádu,
- nutnosti omezení odběrů vody pro pitné účely některé z vodárenských nádrží následkem nízkého objemu vody v zásobním prostoru,
- nutností omezení odběrů vod pro průmysl z nádrží k tomuto účelů určených následkem nízkého objemu vody v zásobním prostoru,
- nutností omezení vypouštění vod z nádrží pod mez minimálních zůstatkových průtoků následkem nízkého objemu vody v zásobním prostoru,
- nutností omezení minimálních zůstatkových průtoků pod místy odběrů vod na tocích,
- mimořádně nízkých průtoků v tocích, při kterých vznikají při odvádění splašků rozsáhlé hygienické problémy, případně hrozí infekce s možností epidemie,
- vzniku velkých havárií jakosti vody následkem dlouhodobě nízkých průtoků a
- kdy zároveň podle prognózy počasí nelze považovat zlepšení situace za pravděpodobné.

2.8.1 Užívání vody v systému HAMR

Pro podporu rozhodování orgánů pro zvládání sucha a nedostatku vody zejména s ohledem na užívání vody (odběry a vypouštění) a pravděpodobný další vývoj situace byl vytvořen systémový nástroj HAMR ([kap. 2.6.5](#)).

Mapový panel záložky “Užívání” spojuje místa odběru do shluků. Po přiblížení lze na bod kliknout. Poté se zobrazí popisek s informací o odběrateli a vykreslí se časová řada odběrů. Kliknutím na povodí se obdrží informace o všech odběratelích v tabulkovém panelu a časová řada pro jednotlivé jevy v grafickém panelu (odběry z podzemních vod POD, odběry z povrchových vod POV či vypouštění VYP).



Komponenta Užívání vody systému HAMR

2.9 KRIZOVÁ SITUACE DLOUHODOBÉ SUCHO

V případě, že komise pro sucho vyčerpá opatření uvedená v plánu (v odůvodněných případech i nad rámec plánu) k odvrácení dalšího prohloubení nedostatku vody, zejména v situaci kdy:

- nedostatek vody ohrožuje fungování prvků kritické infrastruktury, výrobu elektřiny a tepla a provoz významných průmyslových provozů,
- zásoby vody pro obyvatelstvo jsou pouze na dobu 1 až 2 měsíců a nelze je dále zabezpečit dostupnými prostředky,
- nouzové zásobování pitnou vodou nelze zajistit s využitím zdrojů disponibilních v rámci území kraje,
- jsou plně nasazeny všechny disponibilní síly a prostředky a přesto se nedaří průběh situace zvrátit,
- následkem špatné hygienické situace hrozí epidemie,
- řešení situace vyžaduje další hmotné nebo finanční prostředky, které již na úrovni kraje nelze zajistit,
- jsou vyčerpány hmotné nebo finanční prostředky pro zvládnutí mimořádné události a zároveň
- je předpověď vývoje hydrologické situace v následujících týdnech i nadále nepříznivá

může hejtman kraje při splnění podmínek podle zvláštního zákona (zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů) vyhlásit *krizový stav*. V případě, kdy je v době stavu nedostatku vody vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav, se komise pro sucho stává součástí krizového štábu kraje a Ústřední komise pro sucho součástí Ústředního krizového štábu. Komise pro sucho vykonávají i nadále činnosti dle vodního zákona (tzn. i v průběhu vyhlášeného krizového stavu je možné komisí pro sucho například nařídit mimořádnou manipulaci na vodním díle dle § Xm odst. 1 písm. d) vodního zákona).

2.10 PROSTŘEDKY PRO SNÍŽENÍ NÁSLEDKŮ SUCHA A NEDOSTATKU VODY

V následující tabulce jsou uvedeny základní fyzické prostředky využitelné při stavu nedostatku vody, včetně jejich množství a uložení:

Prostředek	Množství (ks, bm)	Uloženo u:
Cisterny na podvozku	100	VaK Hradec Králové
	10	VaK Náchod
Cisternové automobily		
Mobilní čerpací stanice pro dlouhodobé užití		
Mobilní úpravný vody	2	SSHR, Hradec Králové
Mobilní potrubí		

3 OPERATIVNÍ ČÁST

3.1 SYSTÉM ČINNOSTI ZA SUCHA A NEDOSTATKU VODY

- 1) Orgánem pro zvládání sucha a nedostatku vody je na území kraje v době mimo stav nedostatku vody Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství jako vodoprávní úřad.
- 2) V období stavu nedostatku vody je orgánem pro zvládání sucha a nedostatku vody na území kraje Komise pro zvládání sucha a nedostatku vody, a to od okamžiku zahájení jejího prvního zasedání.
- 3) Komise se skládá ze zástupců následujících subjektů:
 - a) Krajský úřad Královéhradeckého kraje
 - b) Český hydrometeorologický ústav
 - c) Povodí Labe, s.p.
 - d) Policie České republiky
 - e) Krajská hygienická stanice se sídlem v Hradci Králové
 - f) Hasičský záchranný sbor Královéhradeckého kraje
- 4) Komise může přizvat na jednání zástupce významných uživatelů vody uvedené v tabulce XXX, dle povahy situace, a to jako orgán poradní.
- 5) Komisi vede hejtman, tajemníkem komise je zástupce vodoprávního úřadu.
- 6) Každá organizace má právo na jednoho zástupce s právem hlasování. Jednání komise se může účastnit i více pracovníků organizace, ale jen po dohodě s tajemníkem a bez práva hlasovat.
- 7) Komise rozhoduje hlasováním.
- 8) Jednání komise se řídí jednacím řádem, který komise přijme na svém prvním zasedání.
- 9) Z jednání komise se pořizuje zápis. Po dobu činnosti komise je vedena kniha činnosti, která eviduje všechny zápisy a další dokumenty, vzniklé po dobu její činnosti.
- 10) Seznam členů Komise je obsahem přílohy č. XX tohoto plánu.
- 11) Komise nesmí přijímat opatření s významným negativním dopadem na okolní kraje, případně významným negativním dopadem mimo území ČR.
- 12) V případě její aktivizace je nadřazenou komisí Ústřední komise pro zvládání sucha a nedostatku vody. Ta řeší aspekty, které zasahují více krajů a také aspekty mezinárodní. V případě, že komise není aktivní, řeší tyto záležitosti ústřední vodoprávní úřad pro tuto oblast, tedy Ministerstvo zemědělství
- 13) Komise nesmí přijímat opatření, která jsou v rozporu s rozhodnutími Ústřední komise pro zvládání sucha a nedostatku vody.
- 14) Na území kraje mohou obce s rozšířenou působností zřídit své komise pro obcí spravované území. Jejich evidenci vede Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství jako vodoprávní úřad. Rozhodnutí komise ORP nesmí být v rozporu s rozhodnutími komise na úrovni kraje a nesmí mít negativní následky pro sousední území.

- 15) Komise komunikuje s ostatními komisemi (ústřední, ostatních krajů, ORP) sděleními, která autorizuje předseda a která jsou evidována v knize činnosti.
- 16) Komise navrhne hejtmanovi vyhlášení krizového stavu podle zvláštního zákona v případě, že již nelze zvládat situaci na území kraje pouze při využití institutů vodního zákona a další platné legislativy v době mimo krizový stav. Jde zejména o následující situace:
- a) Zásoby vody pro obyvatelstvo jsou pouze na dobu 1–2 měsíců a nelze je dále zabezpečit dostupnými prostředky.
 - b) Důsledky dlouhodobého sucha ohrožují fungování prvků kritické infrastruktury a celostátně nebo regionálně významných průmyslových provozů.
 - c) Následkem špatné hygienické situace hrozí epidemie.
 - d) Nouzové zásobování pitnou vodou nelze zajistit s využitím zdrojů disponibilních v rámci území kraje.
 - e) V kraji jsou plně nasazeny všechny disponibilní síly a prostředky a přesto se nedaří průběh situace zvrátit.
 - f) Řešení situace vyžaduje pro zvládnutí mimořádné události další disponibilní hmotné nebo finanční prostředky, které již na úrovni kraje nelze zajistit.
 - g) Zároveň platí, že předpověď vývoje meteorologické, hydrologické situace i předpověď situace v zásobování vodou je pro následující období nepříznivá.

3.2 SEZNAM HLAVNÍCH ÚČASTNÍKŮ ZVLÁDÁNÍ SUCHA A STAVU NEDOSTATKU VODY

Krajský úřad Královéhradeckého kraje

Český hydrometeorologický ústav, pobočka Hradec Králové

Hasičský záchranný sbor Královéhradeckého kraje

Krajská hygienická stanice

Povodí Labe, státní podnik

Významní uživatelé vody na území kraje:

subjekty dodávající pitnou vodu na území kraje (dle tab.....), zejména:

Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a.s.

Vodovody a kanalizace Náchod, a.s.

Vodovody a kanalizace Trutnov, a.s.

...

subjekty užívající vodu pro výrobu a služby (dle tab.....), zejména:

Elektrárna Poříčí

Elektrárna Opatovice

Škoda Auto, a.s.

3.3 OBECNÉ POSTUPY ŘEŠENÍ

- (1) Komise řídí svou činnost na základě konkrétní situace, zejména v zásobování pitnou vodou, vodou pro průmysl a služby, v udržování minimálních zůstatkových průtoků na vodních tocích, minimálních hladin podzemních vod, v jakosti vod podzemních a povrchových, výskytu havárií jakosti vod apod.
- (2) Následující činnosti jsou obecně doporučované a jejich aplikaci, případně rozsah by měla komise zvážit s ohledem na aktuální situaci, její druh, velikost postiženého území a další relevantní aspekty:
 - a. Zjištění aktuálního stavu zejména:
 - i. ve spotřební části – v zásobování obyvatelstva, průmyslu, služeb – míry ohrožení nedostatkem vody či rozsah nedostatku samého,
 - b. ve zdrojové části – stav zdrojů podzemních a povrchových vod, průtoky ve vodních tocích, stav nádrží, zjištění aktuální zabezpečení dodávky vod
 - ii. dodržování ekologických limitů
 - i. minimálních zůstatkových průtoků na vodních tocích,
 - ii. minimálních hladin na nádržích,
 - iii. minimálních hladin podzemních vod.
 - iii. jakosti vod v tocích,
 - iv. případně havárií jakosti vod v tocích, případně na nádržích či zdrojích podzemních vod.
 - c. zjištění provozního stavu zdrojových zařízení (zejména úpraven vod) a přepravních systémů (potrubní řady, čerpací stanice) -existující poruchy, opravy, omezení provozu,
 - d. zjištění stavu monitorovacích zařízení (aktuální měrné křivky, vyloučení poškození,...)
 - e. zajištění meteorologické prognózy vývoje počasí,
 - f. zajištění prognózy vývoje zabezpečení odběrů vod,
 - g. provedení kontrol situace přímo v terénu, pořízení fotodokumentace (dodržování manipulačních řádů nádrží, jezů, velikostí odběrů vod, zachování MZP)
 - h. četnější monitoring množství i jakosti vod podzemních i povrchových,
 - i. jednání s odběrateli o možných opatřeních k řešení situace (snížení odběrů či jejich přenesení na místa, kde není napjatá situace, či menší zatížení zdroje),
 - j. přesunutí odběrů vod na místa, která umožní vyšší spolehlivost dodávky vody (přesunutí odběrů dle MŘ vodohospodářských soustav, případně VD – gravitační doprava vody, která je ekonomicky výhodná, se nahrazuje jejím čerpáním, nebo místo omezeného zdroje dobré kvality se více užívá zdroj horší kvality s většími náklady na úpravu vody),
 - k. omezení odběrů vod u odběratelů - zavedení recirkulací či její větší míry, přechodné či částečné omezení výroby při minimalizaci ztrát (o zavedení těchto opatření se doporučuje jednat s odběrateli s předstihem před vlastním omezením odběrů, volba těchto opatření vychází z ekonomické úvahy, kterou si vytváří sám odběratel – volí mezi delším nasazením menších finančních prostředků – zvýšená recirkulace, čerpání vody z jiného zdroje – a mezi větším

omezením odběrů, které je vyžadováno určitým předpisem až od určitého stavu vodního zdroje, ale může již znamenat omezení výroby či její přerušení s následkem velkých ekonomických dopadů).

Omezení odběrů musí odpovídat významu způsobu užití vody. Tyto způsoby užití vody se stanoví postupně od nejvýznamnějšího k méně významným takto:

- 1) zajištění kritické infrastruktury podle předpisů upravujících krizové řízení a dalších provozů poskytujících nezbytné služby,
- 2) zásobování obyvatelstva pitnou vodou,
- 3) živočišná zemědělská výroba a ekologická funkce vody,
- 4) hospodářské využití,
- 5) ostatní využití.

Vyžadují-li to zvláštní místní podmínky, lze se od pořadí uvedeného v ustanovení 3) až 5) odchýlit.

- l. zapojení dosud nevyužívaných vodních zdrojů – nutné ověření jakosti či hygienické úrovně zdroje – tyto zdroje jsou většinou uvedeny v PRVK příslušného kraje,
- m. využití mobilních prostředků pro zásobování vodou – cisteren, cisternových vozů, čerpacích stanic, mobilních potrubních řadů,
- n. kontrola přijatých opatření,
- o. modifikace opatření na základě dalšího vývoje situace.

3.4 DOPORUČENÉ ČINNOSTI JEDNOTLIVÝCH ÚČASTNÍKŮ

- o komise pro sucho:
 - zajištění informací o stavu vodních zdrojů a požadavcích na odběry vody,
 - vydávání opatření při stavu nedostatku vody podle povahy věci formou rozhodnutí nebo opatření obecné povahy, ve kterých na dobu nezbytně nutnou:
 - a) obecné nakládání s povrchovými vodami bez náhrady upraví, omezí, popřípadě zakáže,
 - b) povolená nakládání s vodami bez náhrady upraví, omezí nebo i zakáže,
 - c) omezí užívání pitné vody z vodovodu pro veřejnou potřebu,
 - d) uloží vlastníkovu vodního díla mimořádnou manipulaci na vodním díle nad rámec schváleného manipulačního řádu,
 - e) nařídí vlastníkovu technického zařízení, které slouží pro odběr ze záložního zdroje vody, jeho zprovoznění tak, aby bylo možné tento záložní zdroj vody využít,
 - f) upraví minimální zůstatkový průtok nebo minimální hladinu podzemních vod stanovené v povolení k nakládání s vodami,
 - g) nařídí vlastníkovu potřebného vodohospodářského zařízení jeho zprovoznění a poskytnutí k řešení stavu nedostatku vody, nebo
 - h) nařídí mimořádné sledování množství a jakosti vod.
 - evidenční a dokumentační práce;

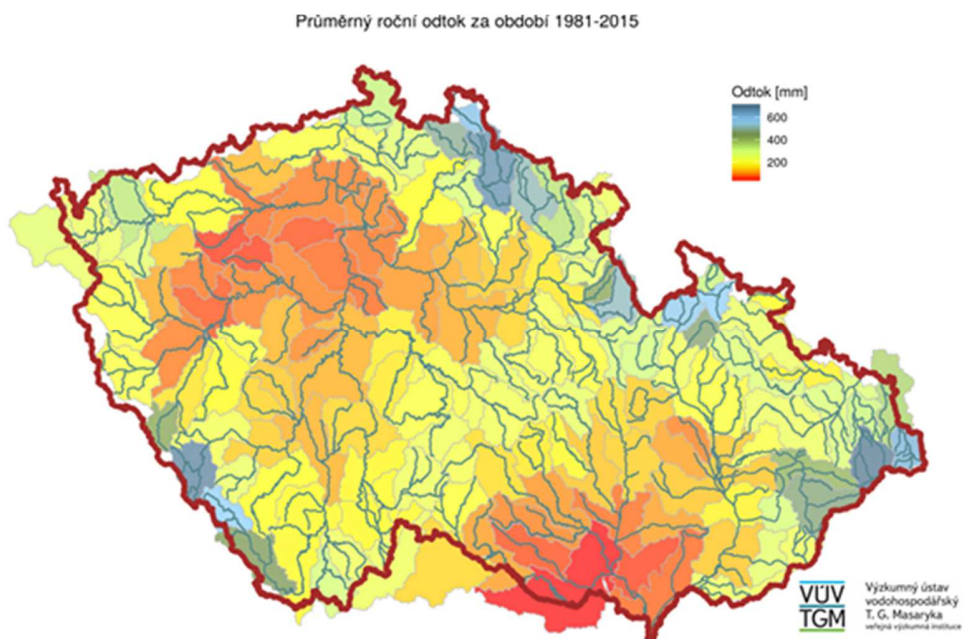
- krajský úřad a ORP:
 - zřízení a zajištění činnosti komise pro sucho,
 - předávání informací,
 - kontrola opatření (ve spolupráci s ORP; omezení odběrů apod.) týkajících se vodních toků a vodních děl (obecné nakládání s povrchovými vodami),
 - kontrola nakládání s vodami (ve spolupráci se správci povodí a správci vodních toků),
 - dohled nad znečišťovateli vod (ve spolupráci s ČIŽP),
 - kontrola opatření (ve spolupráci s ORP);
- ČHMÚ:
 - monitoring aktuálního stavu meteorologických a hydrologických veličin,
 - vyhodnocování stavu sucha,
 - vydávání výstražných informací o stavu sucha,
 - prognóza dalšího vývoje hydrometeorologické situace;
- správci povodí:
 - stav zásob vody v nádržích, ke kterým mají právo hospodařit, a prognóza jejich vývoje,
 - sledování jakosti vod ve vodních tocích a nádržích,
 - realizace opatření týkajících se manipulací na vodních dílech a VH soustavách (ke kterým mají správci povodí právo hospodařit);
- vlastníci vodovodů pro veřejnou potřebu:
 - monitoring stavu zdrojů podzemních vod a velikosti odběrů (v případě jimi prováděných odběrů), hodnocení jeho vývoje a předávání informací komisi pro sucho,
 - návrh a realizace opatření v sítích,
 - omezování zásobování pitnou vodou,
 - zabezpečení náhradního zásobování pitnou vodou;
- správci vodních toků:
 - realizace opatření,
 - spolupráce se správcem povodí;
- vlastníci vodních děl:
 - manipulace na VD,
 - poskytování informací o VD komisi pro sucho;
- Hasičský záchranný sbor:
 - nouzové zásobování (náhradní úprava vody...);
- krajská hygienická stanice:
 - hygienický dohled nad kvalitou vody,
 - prevence epidemií v souvislosti se suchem.

4 PŘÍLOHY – EXTRÉMNÍ HYDROLOGICKÉ JEVY

4.1 RIZIKA SUCHA

Zdroj údajů: VUV T.G.M., Praha

Na území kraje se odtokové výšky pro jednotlivá mezipovodí pohybují od desítek mm v suchých oblastech až po cca 700 mm pro mezipovodí nacházející se v oblastech horských. Odtokový součinitel (poměr odtoku k srážkovým úhrnům) se pohybuje na území kraje cca od 0,5 v horských oblastech po 0,2 v oblastech nížinných. Mapy jsou dostupné na: <http://www.suchovkrajine.cz>



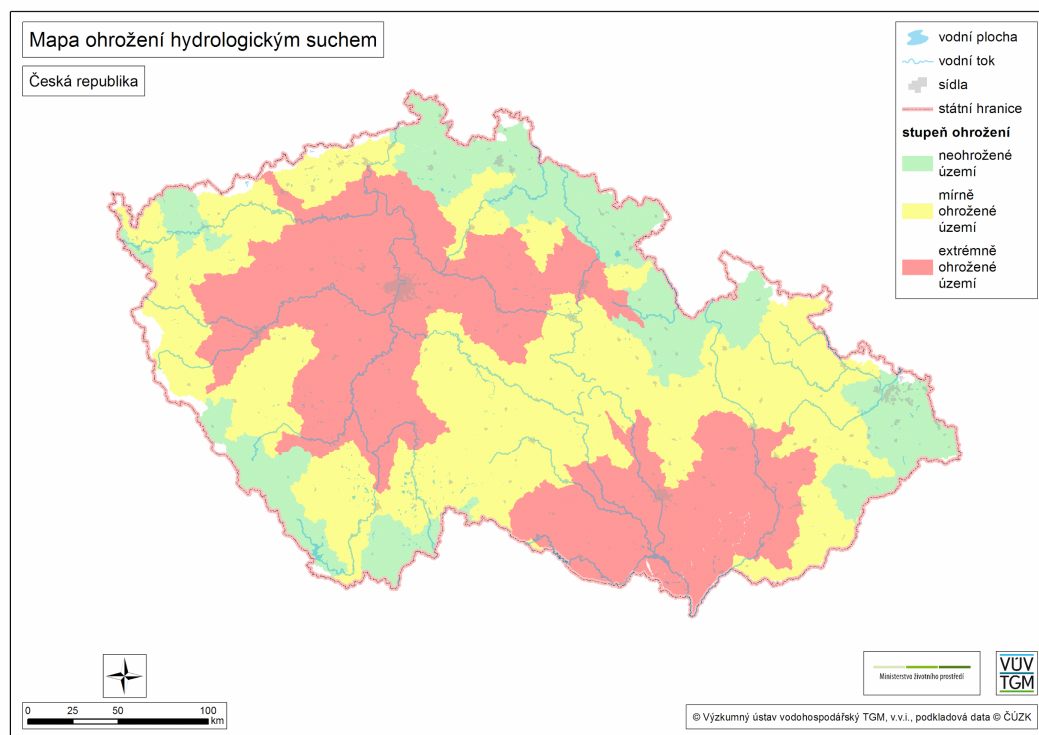
Průměrný roční odtok za období 1981–2015

Hydrologické sucho bylo definováno na základě nedostatkových objemů odvozených ze simulované hydrologické bilance pro sadu mezipovodí pro období 1901–2015. Pomocí těchto časových řad a parametrů modelu Bilan získaných kalibrací na pozorovaných datech byla simulována hydrologická bilance pro celé období 1901–2015. Nejvíce jsou hydrologickým suchem ohrožená místa v jihozápadní části kraje, kde jsou nižší srážkové úhrny a zvýšený územní výpar. Toto území je nejvíce ohroženo všemi druhy sucha (meteorologické, zemědělské, hydrologické a socioekonomické). Podklady a metodika vzniku mapy ohrožení hydrologickým suchem spolu s výsledky jsou uvedeny na:

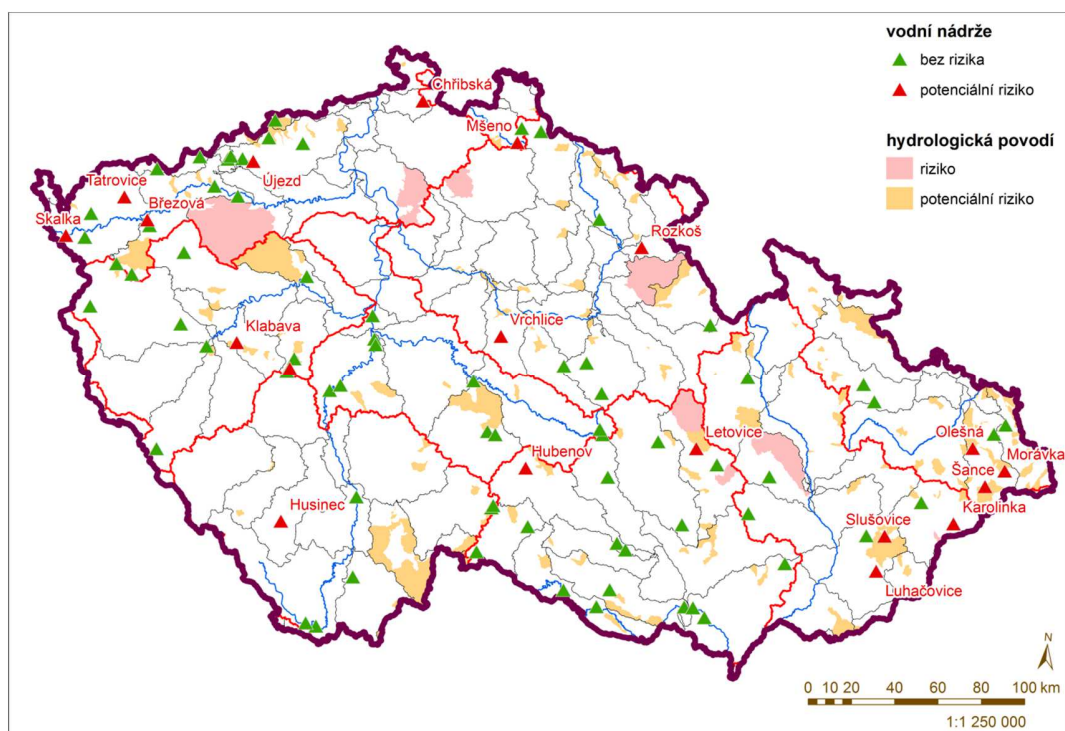
<http://www.suchovkrajine.cz> a <http://sucho.vuv.cz>.

Sucho, které má původ v přírodním oběhu vody, je odlišné od nedostatku vody, který se odvíjí od bilance dostupných zdrojů vody a nároků na jejich užívání. Na následujícím obrázku jsou zobrazeny rizikové oblasti (za období 1986–2015) a nádrže na území ČR vzhledem k nakládání s vodami v roce 2015. Výsledky jsou uvedeny také na webových portálech:

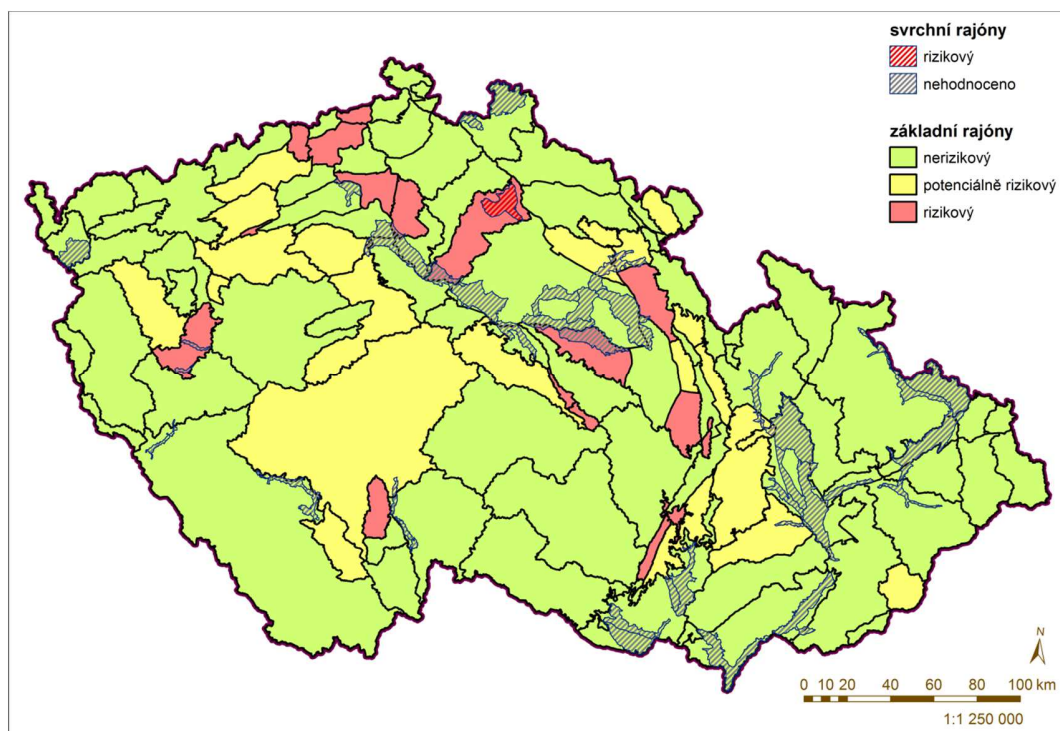
<http://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/sucho2016/default.asp>
a <http://www.suchovkrajine.cz>.



Mapa ohrožení hydrologickým suchem



Povodí a vodní nádrže rizikové vzhledem k nedostatku vody



Hydrogeologické rajony rizikové vzhledem k nedostatku vody

4.2 MOŽNÉ DOPADY SUCHA

4.2.1 Dopady sucha na životy a zdraví osob

V případě souběhu dlouhodobého sucha, vlny veder a omezení zásobování pitnou vodou hrozí přehřátí a dehydratace u osob se sníženou nebo omezenou pohyblivostí, u malých dětí, zvýšené riziko je u osob s oslabeným kardiovaskulárním systémem, u osob v pooperačních stavech, u kojících žen, u starších osaměle žijících osob.

V případě úniku nedostatečně upravené vody do systému zásobování obyvatelstva pitnou vodou nebo v případě požití neupravené vody z nesledovaných veřejných zdrojů hrozí hromadná onemocnění nebo úmrtí.

V případě nedostatku vody pro osobní hygienu, mytí a splachování hrozí hygienické problémy a zvýšený výskyt infekcí.

V případě souběhu dlouhodobého sucha a požárů může dojít k ohrožení zdraví a životů osob v zasažených oblastech, současně jsou omezeny možnosti zásobování požární vodou.

V případě přetrvávajícího sucha i v zimním období může při omezení provozu elektráren dojít k výpadku dodávky tepla a následně ke zdravotním problémům v souvislosti s podchlazením.

4.2.2 Společenské dopady

Dopady na životní úroveň obyvatel v případě nedostatku vody na pití, mytí i odvod splašků, případně nedostatku tepla v zimě.

Omezení poskytování veřejných služeb (např. přerušení dodávek energií, tepla, výpadky telekomunikačních a informačních systémů, omezení v dopravě, omezení v poskytování zdravotních a sociálních služeb).

Uzavření či omezení provozu významných zaměstnavatelů s následkem zvýšení nezaměstnanosti.

Sociální nestabilita a nejistota, možnost nepokojů z výše uvedených důvodů.

Omezení možností pro činnosti IZS, policie, armády následkem nedostatku vody a energií.

4.2.3 Ekonomické dopady

Ekonomické ztráty v energetice a v průmyslu v souvislosti s omezením provozu, případná ztráta trhů, přemístění provozů z rizikové oblasti.

Pokles výnosů z rostlinné výroby v zemědělství, mimořádné náklady spojené se zajištěním vody pro napájení hospodářských zvířat a provoz technologií v živočišné výrobě, mimořádné náklady na zajištění výpadku produkce krmiv.

V případě lesních požárů škody na majetcích a lesních porostech.

Náklady spojené se zajištěním nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou (pitná voda, doprava, zajištění cisteren, pracovní síla atd.).

Zvýšené náklady na likvidaci odpadů spojených se zajišťováním nouzového zásobování pitnou vodou případně nouzové sanitace.

Náklady na zajištění náhradních sanitárních zařízení v případě nedostatku vody pro splachování.

Náklady na alternativní způsoby vytápění v případě omezení dodávek tepla.

4.2.4 Dopady na životní prostředí

Snížená ředící kapacita vodních toků a zvýšená teplota způsobující zhoršení jakosti vody především v úsecích ovlivněných vypouštěním odpadních vod. Dochází k urychlení a zintenzivnění biologických procesů a k nepříznivým dopadům případně úhynům vodních organismů. Možnost havárií jakosti vod, zvláště pod výustmi bodových zdrojů znečištění.

Vysychání drobných vodních toků a mokřadů s následkem ohrožení stability či lokální likvidace ekosystémů vázaných na tyto habitaty.

Zhoršení odolnosti lesních ekosystémů vůči škůdcům a k jejich prosychání, následně k větší zranitelnosti lesů vůči vichřicím a požárům.

Ohrožení cílů ochrany přírody v oblastech NATURA 2000 a v dalších chráněných územích s klíčovým významem vody pro dané území.

4.2.5 Dopady na kritickou infrastrukturu

Omezení funkčnosti prvků zajišťujících zásobování obyvatelstva pitnou vodou (vodárny, vodojemy, distribuční síť atd.) a prvků zajišťujících odvádění a čištění vod odpadních (kanalizace, čistírny odpadních vod).

Omezení provozu tepelných elektráren a tepláren.

Dopady regulace výroby elektrické energie na ostatní prvky kritické infrastruktury závislé na dodávkách elektrické energie.

Omezení funkčnosti zdravotnického systému.

4.2.6 Mezinárodní dopady

Možnost přečerpání struktury Polické pánve s dopady ve formě poklesu hladin podzemní vody na polské straně.

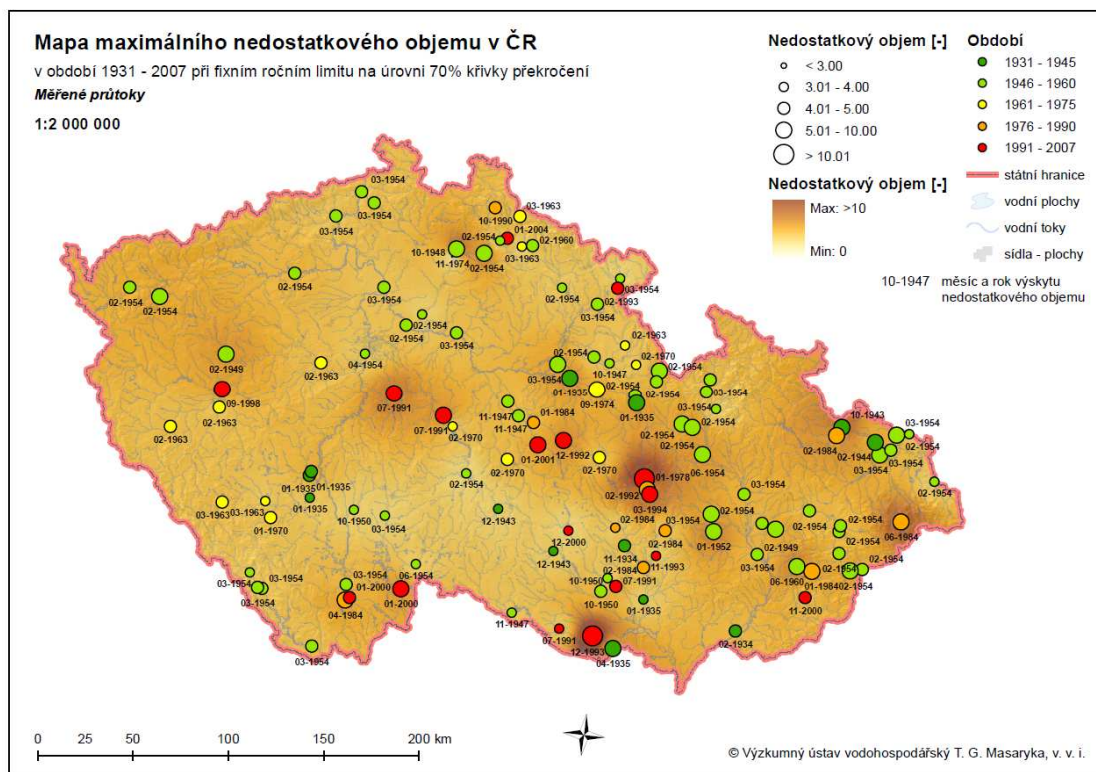
Riziko vzniku protestu v souvislosti s výše uvedeným.

V případě, že stav nedostatku vody může mít vliv na hraniční vody podle příslušných bilaterálních smluv, informuje komise pro sucho o vyhlášení stavu nedostatku vody česká kontaktní místa varovných systémů schválených v rámci příslušných komisí pro hraniční vody. V případě, že komisí pro sucho vydané opatření může mít vliv na hraniční vody podle příslušných bilaterálních smluv, informuje o vydání opatření MŽP a MZe, případně i kontaktní místa varovných systémů schválených v rámci příslušných komisí pro hraniční vody.

4.3 SUCHÁ OBDOBÍ A JEJICH DOPADY

Souhrnnou informaci o historii a dopadech sucha podává publikace Brázdil, R.; Trnka, M. a kol.: Sucho v českých zemích: minulost, současnost, budoucnost (Drought in the Czech Lands: Past, Present, Future). Centrum výzkumu globální změny Akademie věd České republiky. Brno, Czech Republic, 2015, která je také dostupná na:

http://www.intersucho.cz/userfiles/file/Sucho_v_ceskych_zemich_SAZBA_web.pdf



Mapa historických suchých epizod za období 1931–2007 na území České republiky

Největší hydrologická sucha v období 1931–2007 na území Královéhradeckého kraje se vyskytla v polovině 20. století. Výsledné mapy jsou také k dispozici na: <http://sucho.vuv.cz>.

4.3.1 Sucho 1991–1993

Sucho počátkem 90. let se v problémech se zásobením obyvatel pitnou vodou projevilo v Královéhradeckém kraji z celého území ČR nejsilněji, počet postižených obyvatel překročil 300 000, 17 000 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 problematice 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.

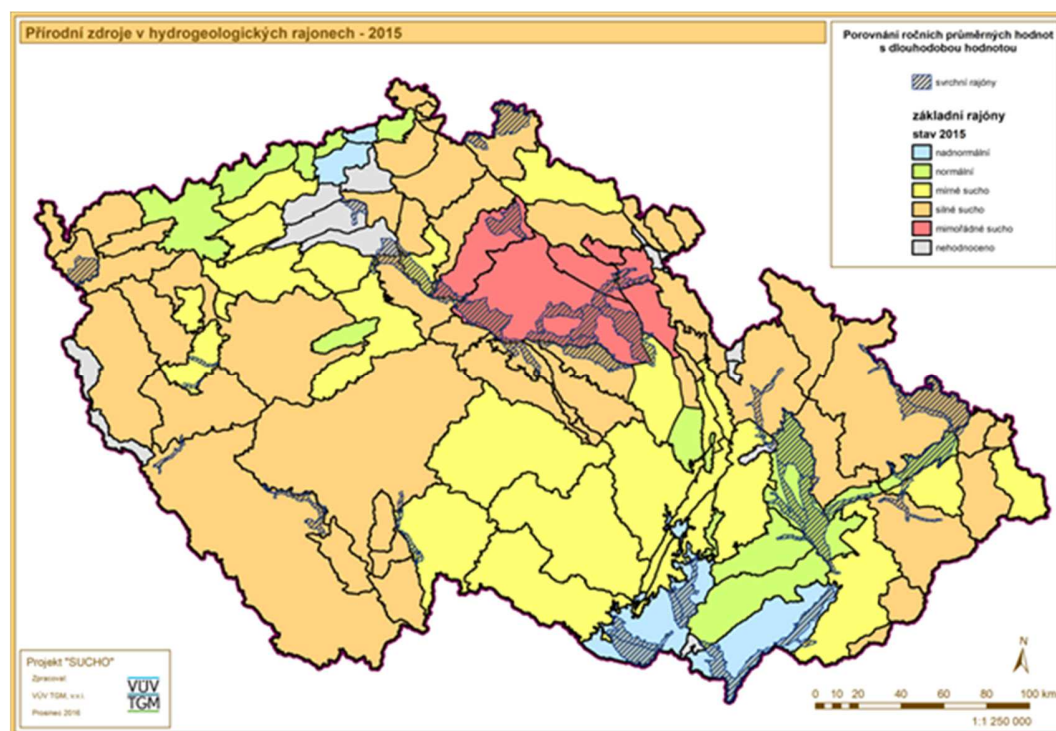
4.3.2 Sucho 2015

Povrchové vody

Sucho v roce 2015 zasáhlo území kraje podstatně, v 70 % stanic byly průtoky menší než Q_{355} po dobu 91 až 120 dní. Sucho pokračovalo i v roce 2016, podstatné zdroje podzemní vody v Polické pánvi se nedostaly na běžnou úroveň ještě koncem toho roku.

Podzemní vody

Z vyhodnocení přírodních zdrojů podzemních vod v hydrogeologických rajonech v roce 2015 s ohledem na nakládání s vodami v roce 2015 a dostupností vody za období 1986–2015 vyplývá, že Královéhradecký kraj byl suchem postižen nejsilněji z celé ČR. Na území kraje se nacházejí rizikové a potenciálně rizikové rajóny, které by nemusely být schopny plnit požadavky na dodávku vody.



Přírodní zdroje v hydrogeologických rajonech v roce 2015

Zásobení pitnou vodou

Zdroje dat: VIS, spol. s r. o., Hradec Králové, Sucho 2015 Královéhradecký kraj, Technicko-ekonomické posouzení srpen 2016

Pozn. Tato dokumentace a její přílohy jsou duševním vlastnictvím VIS, spol. s r. o., Hradec Králové, nesmí být bez předchozího písemného souhlasu kopírovány, rozmnožovány ani zpřístupněny jiným osobám nebo firmám.

Podle informací vodoprávních úřadů ORP v kraji se v roce 2015 vyskytly problémy se zásobením pitnou vodou v 72 obcích (resp. 109 lokalitách). Citovaných 72 obcí představuje 16 % všech obcí kraje. Z následujícího přehledu je zřejmé, že nejzásadnější problémy byly v okresech Jičín a Trutnov:

Hradec Králové	9 obcí, resp. 9 lokalit
Jičín	25 obcí, resp. 41 lokalit
Náchod	5 obcí, resp. 13 lokalit
Rychnov nad Kněžnou	18 obcí, resp. 20 lokalit
Trutnov	25 obcí, resp. 26 lokalit
Celkem	72 obcí, resp. 109 lokalit

Z informací ORP a jednotlivých obcí, postižených suchem, nelze usoudit, kolik obyvatel bylo skutečně omezeno a do jaké míry ve spotřebě pitné vody. O celé obce šlo pouze v případě současného zásobení vodou z lokálních studní u nemovitostí, a to převážně v obcích a místních částech obcí s malým počtem obyvatel, dosud nevybavených veřejným vodovodem. V řadě případů byly nedostatky vody zaznamenány nikoliv u nemovitostí s trvalými obyvateli, ale pouze u rekreačních objektů.

V místních vodovodech, provozovaných zejména vlastními obcemi, byla přechodně řešena situace omezením odběru vody pro jiné než pitné účely, nebo docházelo k dovozu vody do vodojemů. V řadě případů došlo i v souvislosti s omezením vydatnosti i ke zhoršování kvality vody proti ukazatelům vyhlášky MZd č. 252/2004 Sb.

Rozhodující systémy zásobování vodou v Královéhradeckém kraji, spojené s většími městy, jsou funkční, nebyly suchem 2015 omezeny a disponují dostatečnou kapacitou vodních zdrojů. Nedostatkem vody byly zasaženy zejména menší lokality, buď bez veřejného vodovodu anebo s místními veřejnými vodovody s mělkými vodními zdroji z kvartérních zvodní a méně hlubokými vrty. Zcela objektivní posouzení skutečného rozsahu nedostatku vody je možné provést až po podrobném průzkumu situace zásobování vodou jednotlivých dotčených obcí. V řadě případů byl inzerován nedostatek vody pouze u jednotlivých nemovitostí, resp. nemovitostí využívaných k rekreaci.

Řada menších obcí není a ani nebude moci být, pro odlehlost či obtížný přístup (horský terén), napojena na větší veřejné vodovody. Problémem v těchto případech může být i zajištění kvality distribuované vody dle vyhlášky MZd č. 252/2004 Sb.

Naopak některé obce v území s poměrně technicky schůdným řešením připojení na nejbližší skupinový vodovod tuto možnost odmítají (Jaroměřsko, Královédvorský). Na území Královéhradeckého kraje nejsou podmínky pro propojení rozsáhlejších skupinových vodovodů (SV). Zásadní význam má Východočeská vodárenská soustava (VSVČ) s kombinací podzemních a povrchových vodních zdrojů v celém rozsahu území sever–jih (Náchodsko, Královéhradecko, Pardubicko a Chrudimsko). Celková kapacita VSVČ– Polická křídlová pánev, Litá, Opatlitz, Štěrkoviště, Hrobice a Nemošice, ÚV Prácheň a Podlažice a ÚV Orlice (150 l/s, po úpravách až 250 l/sec) je 1 430 l/sec. Současná průměrná potřeba vody je 790 l/s.

Možnost propojení s Jičínskem, Rychnovskem, resp. Trutnovskem spočívá pouze v připojení menších lokalit na hranicích okresů. Zásadním omezením je mimo finanční náročnost nedostatečná dimenze koncových vodovodních řadů, které by bylo možné prodloužit za současné hranice působnosti VSVČ. Jako potenciálně možné je napojení rozsáhlejších SV na VSVČ pouze na Rychnovsku, kde byl inzerován nedostatek vody v SV Dřizna – Přepychy a SV Opočno.

V souvislosti s existencí VSVČ a distribucí vody je zcela zásadní nutnost ochrany povrchových toků Chrudimky (ÚV Práčov) a Orlice (ÚV Hradec Králové), které mohou kompenzovat potenciální úbytek podzemních zdrojů.

V případě podzemních vod se tatáž nezbytnost ochrany vodních zdrojů týká především Rychnovska a Jičínska plně závislých na zdrojích podzemní vody.

V současné době je veřejnými vodovody zásobeno v Královéhradeckém kraji 95 % obyvatel. Potřeba vody, podle statistických údajů, je v posledních 5 letech stabilizovaná, resp. mírně klesá. Objem vody vyrobené ve veřejných vodovodech se pohybuje kolem 30,5 mil. m³/rok (cca 1 000 l/sec) a není pravděpodobné, že poroste. Objem vody fakturovaný domácnostem je cca 15,0 mil. m³/rok, což odpovídá specifické potřebě vody cca 29 m³/osobu/rok (80 l/osobu/den). Tato specifická potřeba je nižší než stanovená vyhl. 428/2001 Sb.(35 m³/osobu /rok).

Bylo by vhodné vyhodnotit ovlivnění vododajnosti hlubších struktur České křídly suchem 2015 a stanovit stupně zabezpečení vydatnosti podzemních vodních zdrojů na Jičínsku a Rychnovsku v současné úrovni využívání.

Není reálné uvažovat s kapacitním propojením stávajících vodovodních systémů, které tvoří skupinové vodovody na dalších částech Královéhradeckého kraje mimo VSVČ (Náchodsko–Královéhradecko). Propojení by bylo extrémně nákladné a územně komplikované jako v minulosti navržený a současně odmítnutý přivaděč vody DN 400 z Náchoda (PKP) do Trutnova. Objektivně lze uvažovat o efektivní spolupráci mezi skupinovými vodovody pouze na okrajích působnosti vodovodních systémů při zásobení menších obecních vodovodů. Orientační pořizovací náklady na řešení nedostatků v zásobení vodou vyvolaných suchem 2015 v Královéhradeckém kraji činí 343 mil. Kč. Největší podíl na těchto pořizovacích nákladech má Jičínsko, kde je současně i nejvíce obcí resp. lokalit bez veřejného vodovodu. Je ovšem nezbytné ověřit jednotlivé návrhy řešení po technické stránce podrobněji za účasti jednotlivých vlastníků a provozovatelů vodárenských zařízení. V případě, že jsou navržena opatření odlišná od řešení PRVK 2004 (až 2016) a budou akceptována, je nutné provést změnu PRVK dle zák. 274/2001 Sb.

4.4 OCHRANA VODNÍCH POMĚRŮ A EKOSYSTÉMŮ V OBDOBÍ SUCHA

4.4.1 Dopady sucha v útvarech povrchových vod na vodní a vodu vázané organismy

Při suchu dochází ke změnám fyzikálně-chemických a chemických parametrů vody, které se následně projevují i na oživení vod. Vlivem zmenšujícího se celkového objemu vody dochází ke zvyšování koncentrací některých látek (např. dusičnanů, rozpuštěných organických látek, solí, atd.), naopak koncentrace rozpuštěného kyslíku ve vodě klesá (při mimořádné fotosyntetické aktivitě řasových nárostů může docházet k dočasnému zvyšování). Dochází k úbytku dostupných habitatů a k prostorové izolaci refugií.

Ve stojatých vodách, obzvláště v mělkých nádržích, často dochází k rozvoji vodního květu. K rozvoji vodního květu nemusí dojít v případě, že je nádrž dotována vodou nezatíženou živinami a pokud nemá vnitřní zdroje živin v sedimentu. Z hlediska vztahu fytoplankton-makrofyt sucho může být spouštěčem změny alternativního stabilního stavu v mělkých nádržích směrem k dominanci fytoplanktonu i obráceně směrem k dominanci makrofyt. Většina taxonů makrozoobentosu stojatých vod je schopen relativně dobře se

vypořádat se suchými periodami, někteří zástupci jsou na sucho přímo specializováni. Zvýšení teploty a snížení obsahu kyslíku ve vodě se negativně projevuje na rybích populacích. Tento negativní vliv se nejvíce projevuje na mělkých uměle vytvořených (habitatově jednotvárných) produkčních vodách.

V tekoucích vodách dochází při vyschnutí k vymizení nárostů biofilmu a řas, ale po znovuzaplavení dochází velice rychle k jejich obnově. Jednotlivé taxony makrozoobentosu jsou k vysychání různě citlivé, z vodního hmyzu jsou obecně považovány za více citlivé zástupci jepic, pošvatek a chrostíků, zatímco zástupci brouků nebo ploštic patří mezi relativně odolné skupiny. Pro ryby v tekoucích vodách je mimořádně důležitá migrační prostupnost neboť díky své vysoké mobilitě je alespoň část populace schopna nalézt refugia. Na území Královéhradeckého kraje byly vymezeny migračně významné toky Divoká a Tichá Orlice, Bystřice, Javorka a Cidlina (Koncepce migračního zprůchodnění říční sítě ČR; https://www.mzp.cz/cz/koncepce_migracni_zpruchodneni)

Klíčovým parametrem pro resistenci a resilienci bioty téměř ve všech typech prostředí je přítomnost refugií. Ta je ve stojatých i tekoucích vodách zajištěna především dostatečně hustou mozaikou biotopů a pestrout morfologií (střídání peřejí a tůní, přirozený sedimentačně-erozní režim s prostupností do hyporeálu, přirozený vegetační kryt tvořící stín a úkryty). Úbytek přirozených stanovišť, stejně jako nepřirozená morfologie břehů a dna tekoucích i stojatých vod výrazně zvyšuje citlivost ekosystému vůči vysychání.

4.4.2 Jakost vod za extrémních hydrologických stavů

Jakost povrchových i podzemních vod je zásadním způsobem ovlivněna střídáním suchých a vodních období zejména v oblastech s významnými antropogenními vstupy znečištění z bodových a plošných zdrojů. Charakter ovlivnění je však v případě obou typů znečištění významně odlišný. Zatímco v případě bodových zdrojů je období sucha a snížených průtoků v povrchových vodách kritické z pohledu zvyšování koncentrací řady látek – zejména fosforu, amoniakálního dusíku nebo organického znečištění, v případě plošných zdrojů dochází v období sucha k podstatnému snížení emisí do vod a kumulaci znečištění v půdním případně horninovém prostředí. Kritickým obdobím z pohledu vlivu na povrchové i podzemní vody je následné vodnější období (obvykle na jaře následujícího roku), kdy dochází ke skokovému vyplavení látek a vysokému zvýšení koncentrací. To se týká především dusíku ve formě dusičnanů, ale také řady pesticidů s nízkou vazbou na půdní částice. Velké riziko představuje takové období pro vodárenské nádrže, kdy dochází ke zvýšení koncentrací v celém objemu a stoupá rizik překročení limitních hodnot pro surovou vodu využívanou k úpravě na vodu pitnou.

Nejzávažnějším vlivem, který v období sucha negativně působí na jakost vody a stav vodních ekosystémů je vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů. Při významném poklesu průtoků v tocích a snížení zásobních objemů ve vodních nádržích dochází k nízkému ředění vypouštěného znečištění a zvyšování koncentrací řady látek. Velmi negativně se projevuje vypouštění na zvýšení koncentrací amoniakálního dusíku, který spolu se zvyšováním teploty a růstem pH, působí toxicky na vodní organismy, především pak na ryby. Významné je také zvyšování zátěže vodního prostředí fosforem z odpadních vod, které v období snížených průtoků a vysoké teploty vody posiluje rozvoj vodních květů sinic v řadě vodních nádrží. Tato rizika jsou mírně snížena tím, že s poklesem průtoků dochází k prodloužení doby dotoku a tím i podpoření samočistící funkce toků, nicméně negativní vlivy v místě bezprostředně pod vypouštěním mohou být fatální.

4.4.3 Výhled opatření na ochranu před suchem

Při návrhu opatření ke zmenšení účinku sucha je třeba vzít do úvahy, že zadržením vody v krajině nedojde k významnému zvětšení průtoků v tocích ani posílení dotace podzemních vod. Pro posílení odolnosti vodárenského zásobení je kromě propojení vodárenských soustav významné především rozšíření stávajících zdrojů povrchové (např. převod vody z Labe do povodí Cidliny) a podzemní vody (viz projekt Rebilance podzemních vod). Také minimální ekologické průtoky nelze zajistit jinak, než pomocí akumulačních nádrží nebo převodů vody. V některých menších tocích v kraji (Rokytenka) např. průtok v roce 2015 zcela zanikl.

Následuje stručný výčet obecných opatření k řešení do budoucna:

1. Návrh opatření k omezení klimatické změny. Tato opatření leží většinou mimo působnost vodního hospodářství. Jedná se především o odvětví průmyslu a energetiky.
2. Hledat cesty k úspoře a k opakovanému použití pitné vody. Zadržovat užitkovou vodu a více ji využívat v domácnostech.
3. Péče o dosavadní zdroje pitné vody a to pro nejvýznamnější zdroje podzemní vody a vodárenské nádrže. Přehodnocení využití podzemních vod, které mají přednostně sloužit pro zásobování pitnou vodou, nikoliv např. pro průmyslové využití. Důsledná ochrana infiltračních území podzemních vod (např. umístění PZ Kvasiny do infiltračního území jímacího území Litá)
4. Zlepšení zadržování vody v krajině. Pokud je půda v dobrém stavu je schopna zadržet velké množství vody. Zemědělství má v současné době velký vliv na narušení přírodního oběhu vody v krajině.
5. Úprava manipulačních řádů VD. Přehodnocení funkcí nádrží s ohledem na prioritu zásobování vodou (VD Pastviny).
6. Hledání nových vodních zdrojů. Lze předpokládat, že postupným oteplováním bude stoupat potřeba vody, ale zároveň bude docházet k vysušování krajiny a k úbytku současných zdrojů vody.