

Technická příloha vymezení vodních útvarů

Úvod

Technická příloha k vymezení vodních útvarů v ČR se zabývá zejména aspekty vymezení vodních útvarů spadajícími do oblasti informatiky: zabývá se problematikou identifikace, zpracování a ukládání dat – včetně geografických - vztahujících se k vodním útvarům.

Postupy vycházejí z požadavků Rámcové směrnice a doporučení specifikovaných ve směrných dokumentech CIS, zejména o vymezení vodních útvarů [5], určení silně ovlivněných a umělých vodních útvarů [7] a GIS [12], a dále - na straně ČR - zejména z přijatých metodik vymezení útvarů a standardů pro zpracování zpráv – Makety zprávy 2005 o charakterizaci oblastí povodí ČR [20]. Příloha je rovněž aktualizací obdobného materiálu zpracovaného pro technickou 1. etapu vymezení v červnu 2003 [18].

Kroky vymezení vodních útvarů

Vodní útvar je základní jednotkou pro stanovení environmentálních cílů a hodnocení stavu.

Stav vodních útvarů je obecně hodnocen jako antropogenními vlivy způsobená odchylka od nenarušených podmínek. Aby stav útvaru mohl být hodnocen s přijatelnou přesností, musí být proto vodní útvar vymezen jako relativně homogenní jednotka jak z hlediska přírodních charakteristik (typologie) tak z hlediska působení antropogenních vlivů. Odtud vyplývají dva základní kroky vymezení přijaté v ČR:

- (a) Vymezení vodních útvarů na základě jejich přírodních charakteristik, a dále určení jejich typů
 - (b) Další dělení útvarů na základě antropogenních vlivů

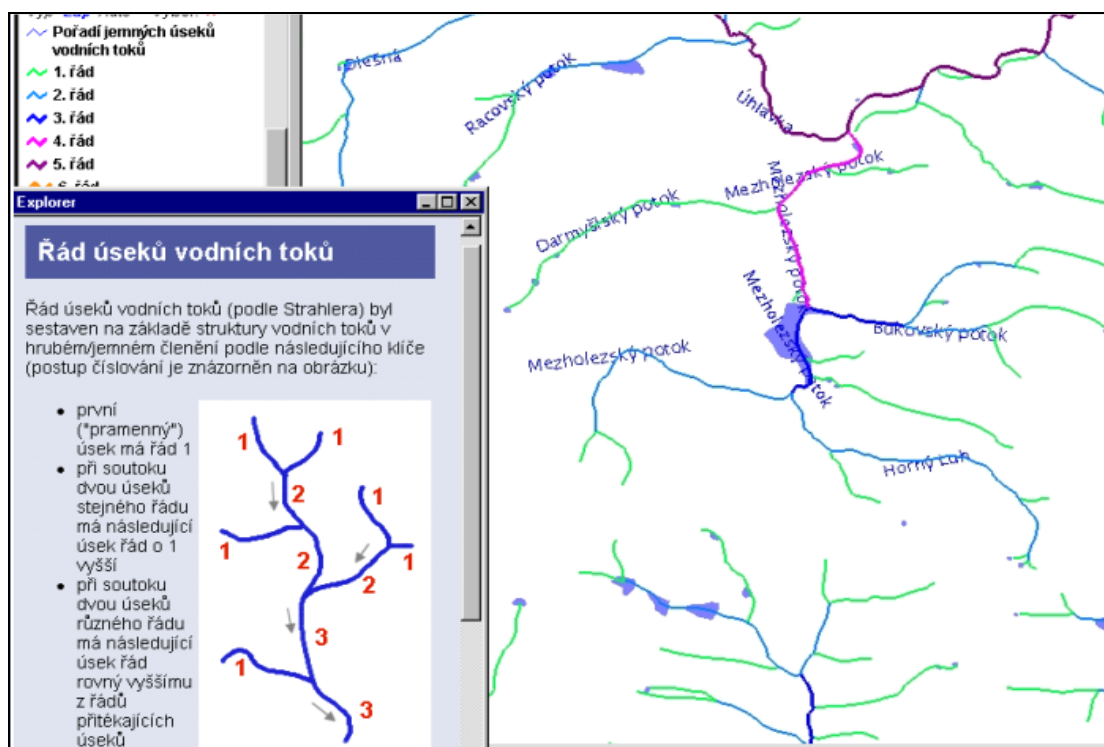
Vymezení vodních útvarů povrchových vod a jejich typy

Technický postup vymezení vodních útvarů povrchových vod určuje přijatá metodika, zejména pak volba charakteristik typu útvaru: ekoregionu, nadmořské výšky, plochy povodí, geologického typu a řádu toku podle Strahlera.

Vymezení vodních útvarů povrchových vod tekoucích na základě jejich přírodních charakteristik.

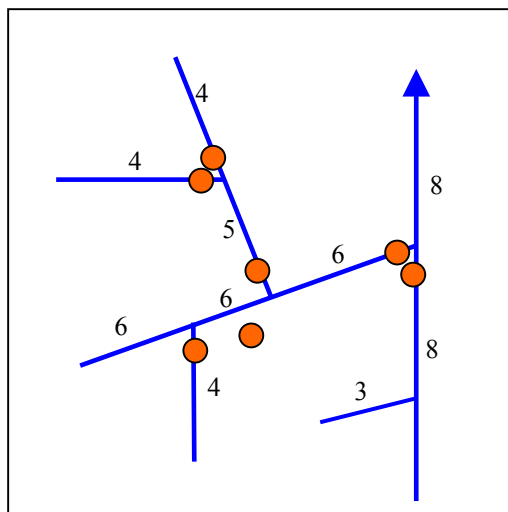
Vymezení útvarů na základě řádu toku podle Strahlera

Vodní útvary jsou v ČR vymezeny na hydrologickém základě jako všechny vody v příslušné ploše dané hydrologickým povodím resp. mezipovodím. Základní charakteristikou určující vymezení vodních útvarů povrchových vod je řád toku podle Strahlera.



Obr.1: Určení řádu toku podle Strahlera

Dílčí povodí resp. mezipovodí útvaru je definováno prostřednictvím uzávěrných profilů, ve kterých dochází k dále uvedené změně řádu toku podle Strahlera. Uzávěrné profily útvarů byly určeny (viz obr. 2):



- Na konci úseků toků 4. a vyššího řádu podle Strahlera, na který navazuje úsek toku vyššího řádu.
- Na konci úseku toků 6. a vyššího řádu před soutokem s tokem o jeden řád nižším.
- Na konci úseku toků 8. řádu před soutokem s tokem o 2 řády nižším.

Obr.2: Určení uzávěrových profilů útvarů na základě řádu toku podle Strahlera

Vodní útvar vymezený na základě řádu toku podle Strahlera se skládá z jednotlivých hydrologických úseků toku, jeho dílčí povodí resp. mezipovodí z jednotlivých hydrologických povodí 4. řádu.

Určení řádu toku podle Strahlera a vymezení vodních útvarů a jejich povodí bylo provedeno nad příslušnými geografickými vrstvami Digitální základní vodohospodářské mapy 1:50 000 a nad Strukturálním modelem vodních toků a povodí. (viz Datové zdroje a data).

Přiřazení hodnot charakteristik typu

K vymezeným vodním útvarům byly přiřazeny zbývající charakteristiky určující jejich typ. Pro přiřazení hodnot charakteristik typu útvaru byla určující – v závislosti na charakteristice – její hodnota v uzávěrném profilu nebo převládající hodnota v příslušné dílčí povodí (mezipovodí) útvaru:

- ekoregion – určen podle uzávěrného profilu;
- typ podle nadmořské výšky – určen podle nadmořské výšky uzávěrného profilu;
- typ podle plochy povodí – podle plochy dílčího povodí k uzávěrnému profilu;
- geologický typ – podle poměru zastoupení vápnitého: pokud alespoň 40% nebo křemitého: pokud méně než 60 % v dílčím povodí resp. mezipovodí útvaru.
- Strahler – určen v uzávěrném profilu

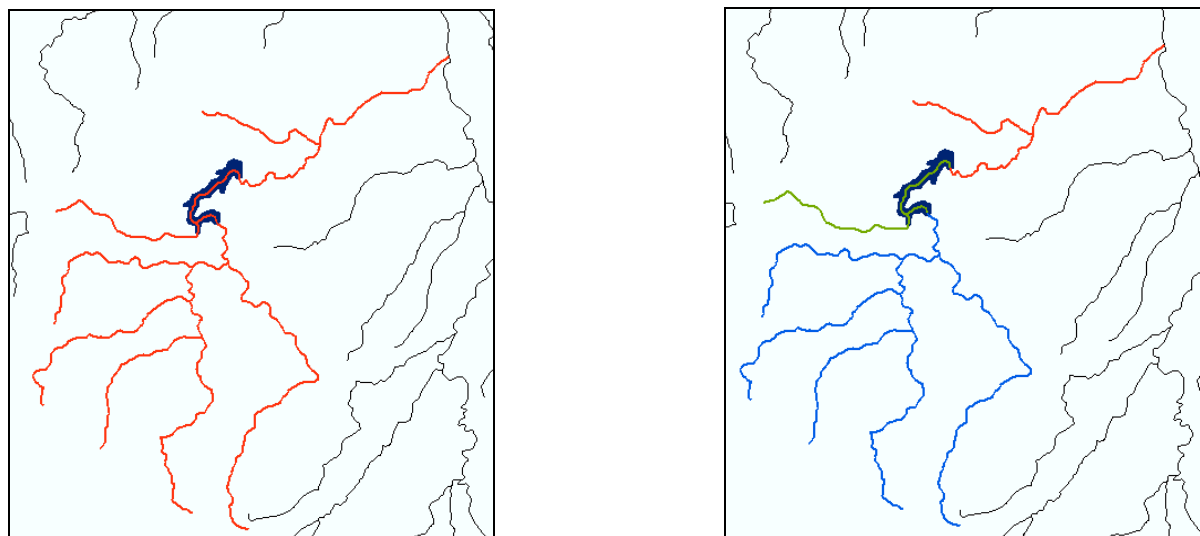
Dělení vodních útvarů povrchových vod tekoucích podle antropogenních vlivů

Dělení vodních útvarů povrchových vod tekoucích vodními nádržemi

Dělení vodních útvarů na základě antropogenních vlivů je při výchozím vymezení uplatněno pouze v případě vodních nádrží jejichž velikost splňuje kritéria pro vymezení jako útvaru povrchových vod stojatých. Dochází tak ke změně kategorie vodního útvaru v důsledku hydromorfologických změn.

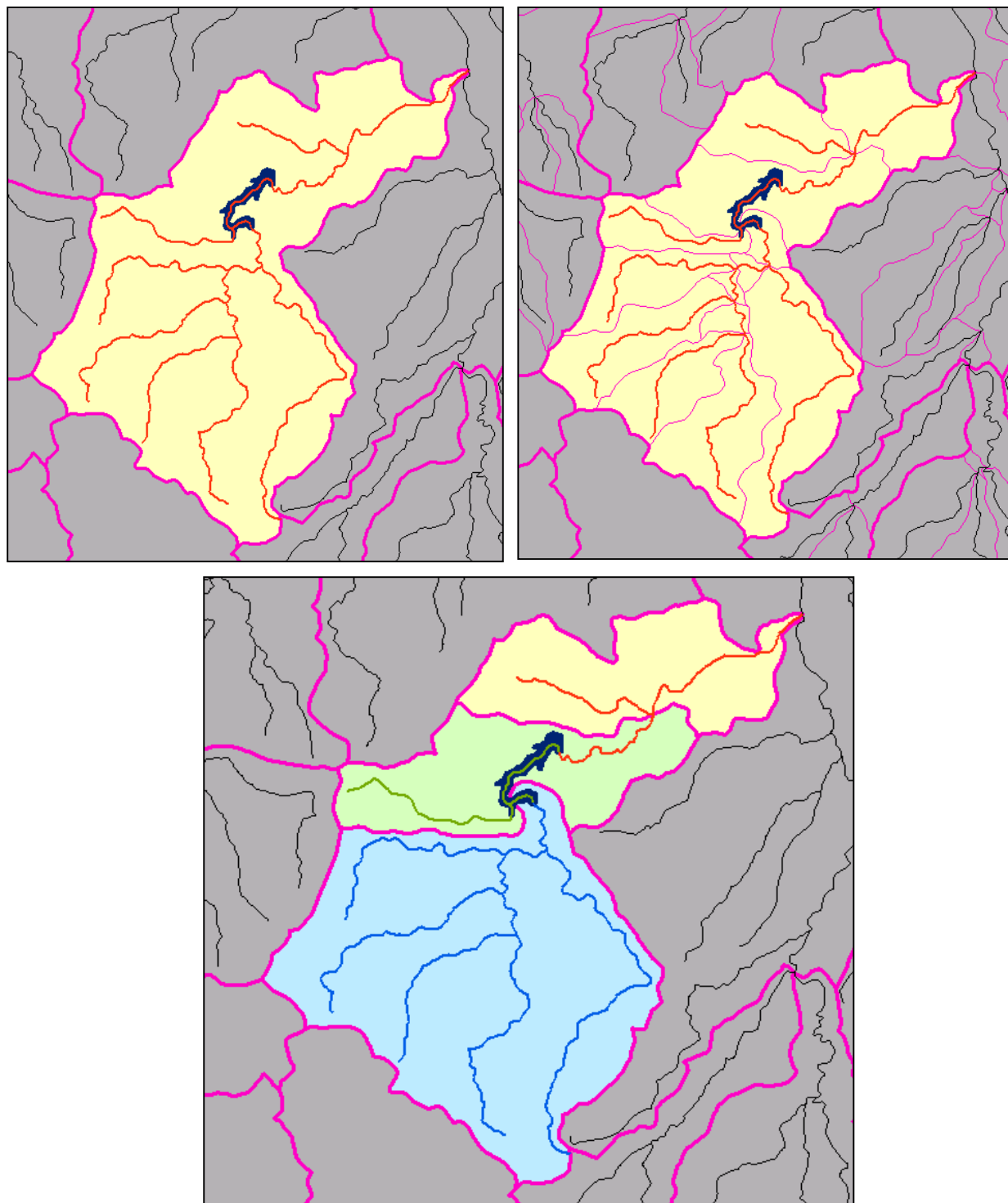
Postup vymezení je následující (viz obr. 3):

- Části vodních toků v mezipovodí pod hrází nádrže vytvářejí samostatný vodní útvar vymezený zdola uzávěrným profilem původního „neděleného“ útvaru a shora profilem hráze nádrže.
- Části vodních toků v povodí (mezipovodí) přítoků do nádrže, které mají v místě začátku vzdutí řád toku podle Strahlera 4 nebo vyšší (splňují kritéria významnosti pro vymezení útvarů povrchových vod tekoucích) vytvářejí samostatné vodní útvary vymezené uzávěrnými profilem v místě začátku vzdutí nádrže.
- Části toků v prostoru vzdutí vodní nádrže (označeny jako fiktivní) a povodí resp. mezipovodí přítoků do nádrže, které mají v místě začátku vzdutí řád toku podle Strahlera menší než 4 (nesplňují kritérium významnosti pro vymezení) vytvářejí samostatný vodní útvar vymezený zdola uzávěrným profilem v profilu hráze nádrže a shora uzávěrnými profilem výše položených útvarů (viz předchozí bod). Tento útvar je dále uvažován jako útvar v kategorii povrchových vod stojatých.



Obr. 3: Dělení útvaru povrchových vod tekoucích vodní nádrží

Důsledkem popsaného dělení útvarů je i dělení částí které je tvoří: hydrologické úseky jsou dále děleny na jednotlivé segmenty (uzávěrné profily dělených útvarů nejsou situovány na soutocích). Technický problém vzniká při určení geografického rozsahu dílčího povodí (mezipovodí) útvarů – údaje o přesném geografickém vymezení dílčích povodí útvarů s uzavěrnými profily mimo soutok hlavních toků chybějí, určení dílčího povodí na základě hydrologických povodí 4. řádu (jako nejmenší evidované jednotky) je pouze orientační (viz obr.4).



Obr. 4: Princip přiřazování povodí 4. řádu nově vymezeným útvarům povrchové tekoucí vody: A) Původní útvar s původním povodím; B) Původní útvar s původním povodím a vykreslenými povodími 4. řádu; C) Nově vymezené útvary s nově vymezenými povodími

Vymezení vodních útvarů povrchových vod stojatých

Vymezení útvarů

Prvním krokem vymezení byla identifikace stojatých vod splňujících kritéria pro vymezení jako samostatných vodních útvarů, tj. s plochou větší než 0,5 km² a dobou zdržení delší než 5 dní. Takto vybrané stojaté vody byly vesměs identifikovány jako silně modifikované (změna kategorie z povrchových vod tekoucích na stojaté) nebo umělé a začleněny do systému vodních útvarů postupem uvedeným výše.

Přiřazení hodnot charakteristik typu

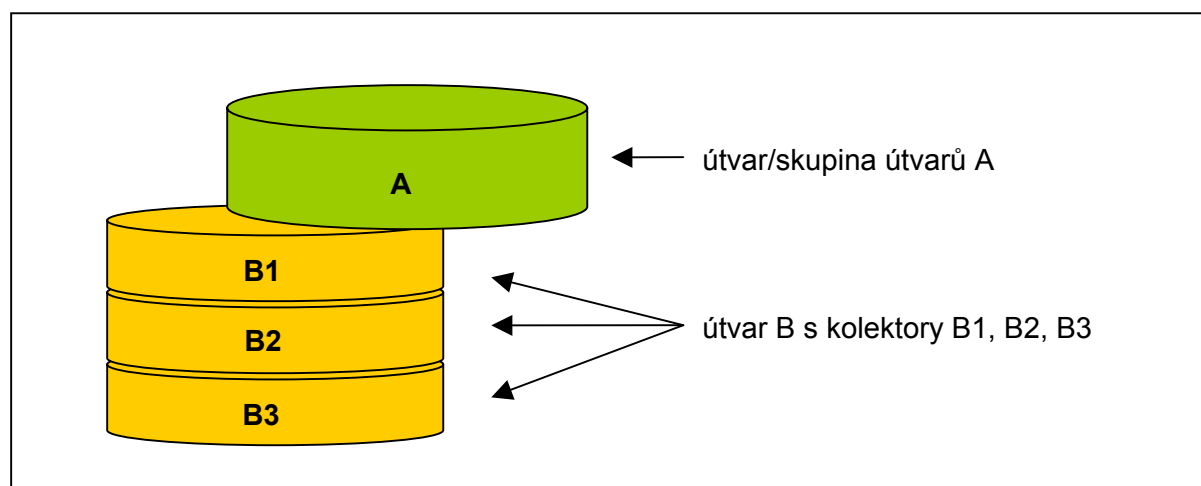
Na základě geografické analýzy byly vymezené vodní útvary přiřazeny k typu podle

- nadmořské výšky,
- geologického typu,
- ekoregionu,
- velikosti plochy nádrže,
- průměrné hloubky nádrže,
- průměrné teoretické doby zdržení.

Vymezení vodních útvarů podzemních vod

Vymezení útvarů podzemních vod vychází z úprav existujících hydrogeologických rajonů a v současné době odpovídá přesnosti měřítka 1 : 500 000. Do konce roku 2005 bude vymezení upřesněno v měřítku 1 : 50 000. Zásadní změnou je přijetí trojrozměrného vymezení, což znamená, že v jednom místě může být nad sebou více útvarů podzemních vod.

Každý útvar podzemních vod má samostatně vymezené hranice formou polygonu. Pokud útvar obsahuje více kolektorů, jsou jejich hranice totožné s hranicí útvaru, liší se pouze identifikátorem, názvem kolektoru a hydrogeologickými a hydrologickými charakteristikami.



Obr. 5: Vodní útvary podzemních vod a jejich kolektory

Datový model

Vymezení vodních útvarů představuje sběr, zpracování a publikaci značného množství dat, včetně geografických. Adekvátním nástrojem je jejich správa ve formě geografického informačního systému (GIS). Součástí definování systému je zejména identifikace požadovaných datových entit, vztahů mezi nimi, jejich atributů, číselníků a identifikátorů jednotlivých (geografických) objektů. Při jeho definování v podmínkách ČR jsou zohledněny požadavky definované v směrném dokumentu CIS [12] a dále stávající standardy používané ve vodním hospodářství v ČR, tj. zejména standardy HEIS ČR [46] a [47]. Dále uvedený datový model je převzat z [20] a dále doplněn.

Základními jednotkami datového modelu jsou vodní útvary a jejich části:

- vodní útvary povrchových vod tekoucích
- segmenty útvarů povrchových vod tekoucích
- vodní útvary povrchových vod stojatých
- vodní útvary podzemních vod
- kolektory útvarů podzemních vod

Vodní útvary povrchových vod tekoucích jsou tvořeny jednotlivými úseky vodních toků – segmenty. Jako segmenty vodních útvarů jsou primárně uvažovány hydrologické úseky vodních toků (dostačující při vymezení útvarů na základě přírodních charakteristik), které mohou být ovšem dále děleny (nutné v případě dalšího dělení vodního útvaru podle antropogenních vlivů, kdy uzávěrný profil není situován na soutoku).

Vodní útvary povrchových vod stojatých odpovídají vybraným nádržím resp. vodním plochám. Členění vodních útvarů stojatých vod na segmenty nebylo využito.

Dílčí povodí resp. mezipovodí vodních útvarů jsou tvořeny hydrologickými povodími 4. řádu.

Vodní útvary podzemních vod jsou tvořeny jednotlivými kolektory.

K vodním útvarům se vztahují další související informace: správní údaje (mezinárodní oblasti povodí, oblasti povodí ČR, kraje), údaje o antropogenních vlivech a dopadech, údaje o monitoringu a stavu útvarů apod.

Dílčí povodí vodního útvaru je tvořeno hydrologickými povodími 4. řádu.

Kódování objektů

Vodní útvary a jejich části jsou identifikovány jednoznačným alfanumerickým kódem.

Způsob kódování vychází z doporučení uvedených v GIS GD [12] a standardů kódování vodních ploch, vodních toků a jejich povodí v HEIS ČR [46], [47] - konkrétně kódování hydrologických úseků toků (UTOKH_ID), jejich povodí (HLGP_ID) a vodních ploch resp. nádrží (NADR_GID).

Z praktických důvodů je rovněž zavedeno jednoznačné kódování typů vodních útvarů povrchových vod. Kód typů útvarů je založen na hodnotách jejich charakteristik.

Segment vodního útvaru povrchových vod tekoucích je identifikován 8 místným číselným kódem, který je složen ze 7 místného číselného kódu hydrologického úseku toku v hrubém dělení (UTOKH_ID) do kterého náleží a 1 místného číselného kódu identifikujícího případné další členění hydrologického úseku. Tento kód je číslován vzestupně ve směru toku počínaje nulou (viz obr. 6).

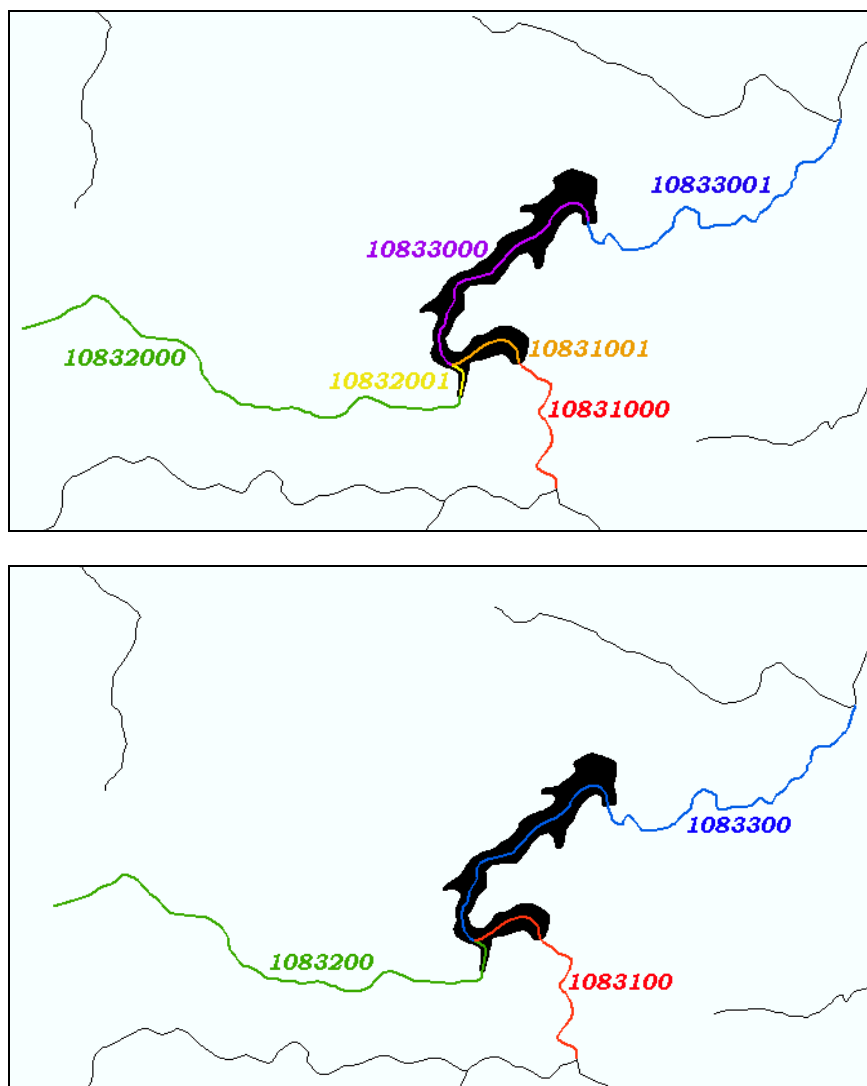
Vodní útvar povrchových vod tekoucích je identifikován 8 místným číselným kódem, odpovídajícím identifikátoru posledního segmentu vodního útvaru v hydrologickém pořadí, který do útvaru náleží.

Dílčí povodí (mezipovodí) vodního útvaru povrchových vod je identifikováno 9 místným číselným kódem, odpovídajícím identifikátoru posledního hydrologického povodí 4. řádu (HLGP_ID) v hydrologickém pořadí, které do dílčího povodí (mezipovodí) útvaru náleží.

Vodní útvar povrchových vod stojatých je identifikován 12 místným číselným kódem, který odpovídá identifikátoru vodních nádrží (NADR_GID) definovanému v HEIS ČR:

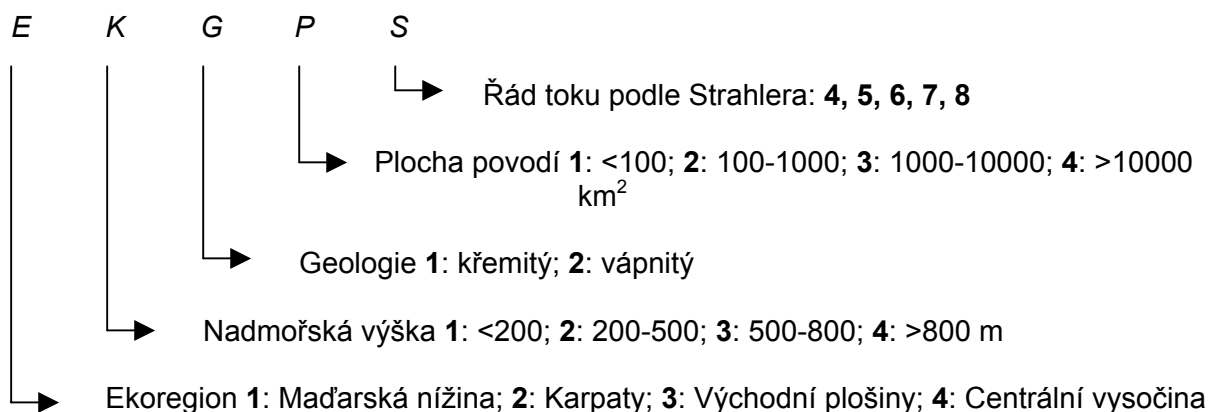
Vodní útvar podzemních vod je identifikován 4 místným číselným kódem. Při určování identifikátorů útvarů se vycházelo z identifikace současných hydrogeologických rajonů (tj. první číslo útvaru zároveň určuje převažující geologický útvar (1–6), k původnímu 3 místnému kódu hydrogeologického rajonu přibýlo však ještě jedno číslo.

Kolektor vodního útvaru podzemních vod je identifikován 5 místným číselným kódem, který je složen ze 4 místného číselného kódu vodního útvaru podzemních vod do kterého patří a 1 místného číselného kódu kolektoru, které zároveň určuje pořadí v rámci útvaru od svrchního (1) po nejnižší kolektor (3).



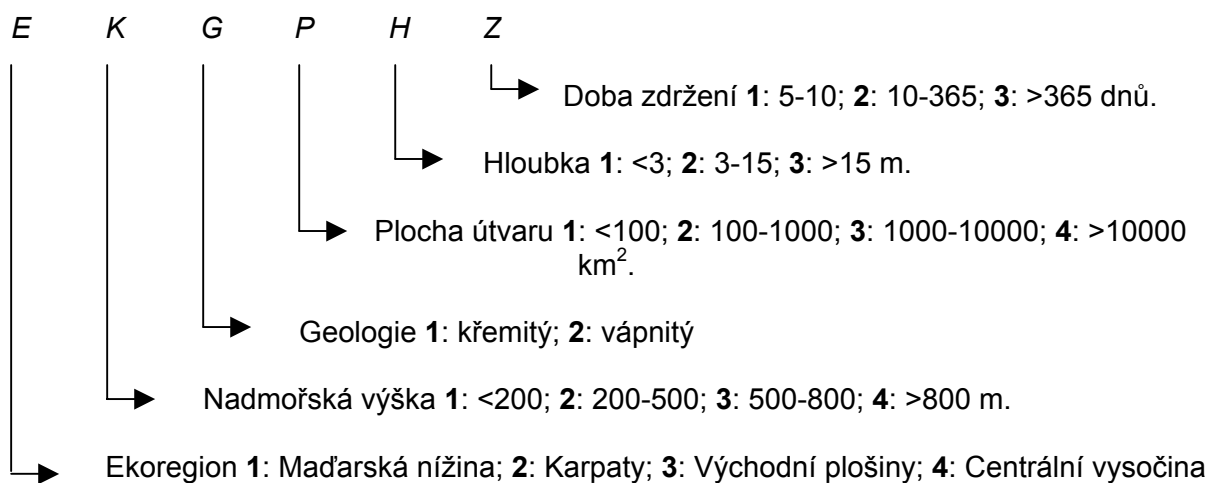
Obr. 6: Dělení hydrologických úseků vodních toků na segmenty a princip přiřazení 8 místných identifikátorů segmentům podle 7 místných identifikátorů hydrologických úseků.

Typ vodního útvaru povrchových vod tekoucích je identifikován 5 místným číselným kódem, který reprezentuje hodnoty jeho charakteristik:

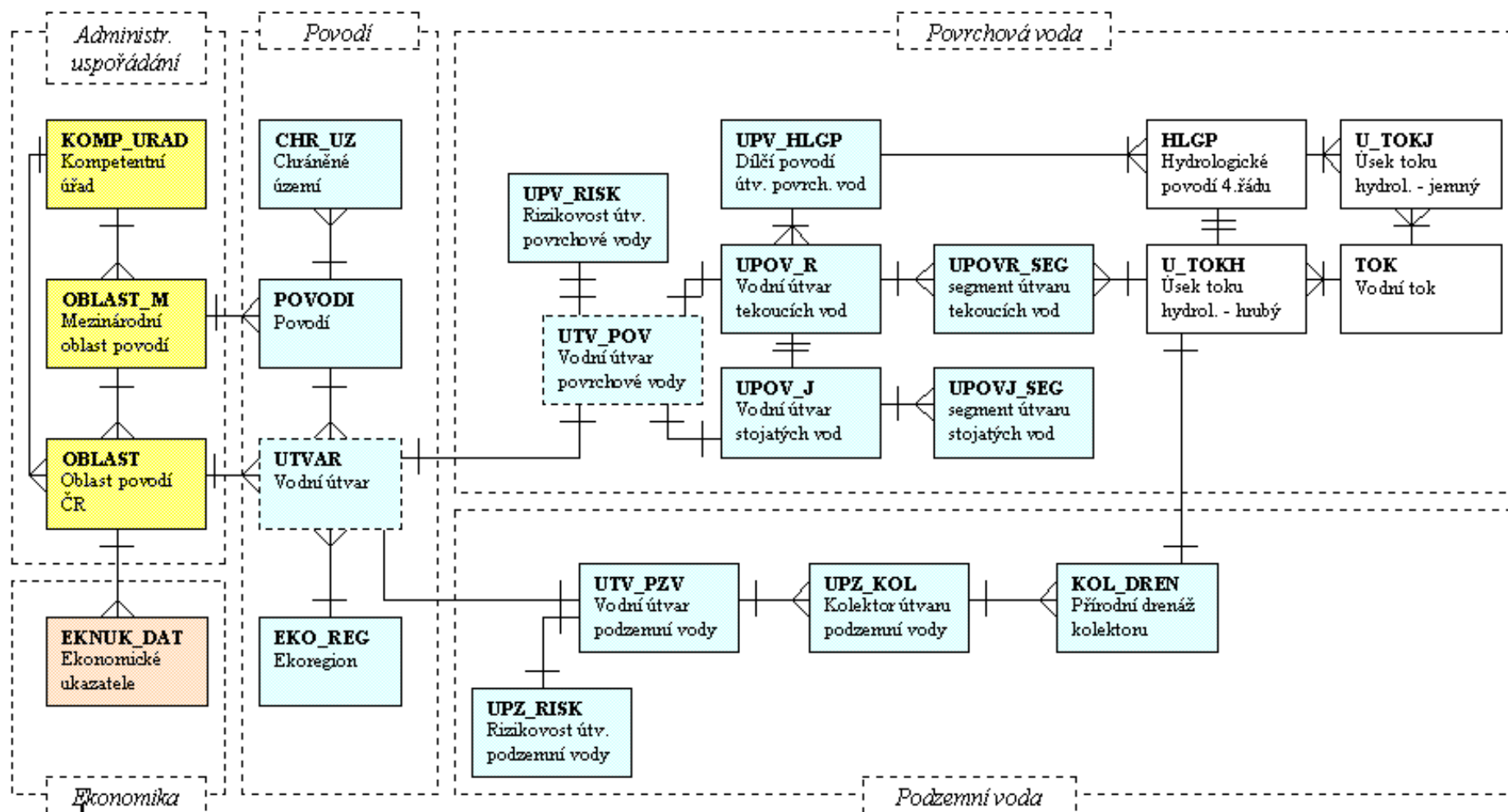


Příklad: Kód typu **13214** představuje útvar *s velikostí povodí < 100 km², v nadmořské výšce 500-800 m, řádu toku 4 podle Strahlera v uzávěrném profilu, převládajícího vápnitého typu v ekoregionu Maďarská nížina.*

Typ vodního útvaru povrchových vod stojatých je identifikován 6 místným číselným kódem, který reprezentuje hodnoty jeho charakteristik:



DATOVÝ MODEL – POVODÍ, VODNÍ ÚTVARY, CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ



UPOV_R	Vodní útvar povrchových vod tekoucích		
Atribut	Popis atributu	Datový typ	Omezení
UPVHLGP_ID	ID dílčího povodí útvaru	INT(9)	FK(UPV_HLGP(UPVHLGP_ID))
UPOV_IDE	Mezinárodní ID útvaru	CHAR(24)	
NAZ_UTVAR	Název útvaru	CHAR(100)	
UPOVR_ID	ID útvaru povrchových vod tekoucích	CHAR(16)	PK
EKOREG_IDE	ID ekoregionu, ve kterém se útvar nachází	CHAR(2)	FK(EKO_REG(EKOREG_IDE))
POVODI_ID	ID povodí, do kterého útvar patří	CHAR(1)	FK(POVODI(POVODI_ID))
MODIF	Útvar určen jako silně ovlivněný	CHAR(1)	{Y,N}
MODIF_P	Důvod, proč je útvar určen jako silně ovlivněný	CHAR(255)	Podmíněně pro MODIF=Y
EX_ZMKTG	Změna kategorie útvaru z tekoucích na stojaté vody (v důsledku hydromorfologických vlivů)	CHAR(1)	{Y,N}, Podmíněně pro MODIF=Y
UPOVJ_ID	ID příslušného útvaru povrchových vod stojatých při změně kategorie útvaru	CHAR(16)	FK(UPOV_J(UPOVJ_ID)), Podmíněně pro EX_ZMKTG=Y
UMELY	Útvar určen jako umělý	CHAR(1)	{Y,N}
UMELY_P	Důvod, proč je útvar určen jako umělý	CHAR(255)	Podmíněně pro UMELY=Y
KTG_GEOL	Kategorie podle geologie	CHAR(1)	{C,S,O}
KTG_HLGPX	Kategorie podle velikosti plochy povodí útvaru	CHAR(2)	{S,M,L,XL}
KTG_KOTA	Kategorie podle nadmořské výšky	CHAR(2)	{H,MH,ML,L}
STRAHLER	Řád toku podle Strahlera v uzávěrném profilu útvaru	INT(1)	
TYP_UPOVR	Kód typu útvaru	CHAR(5)	
UPOVRN_ID	ID útvaru následujícího ve směru toku	CHAR(22)	
UPOVRG_ID	ID skupiny útvarů, do které útvar přísluší	CHAR(16)	
OBLAST_ID	ID oblasti povodí ČR, do které útvar patří	CHAR(2)	FK(OBLAST(OBLAST_ID))

UPOVR_UPF	Uzávěrný profil vodního útvaru povrchových vod tekoucích (řeky)		
<i>Atribut</i>	<i>Popis atributu</i>	<i>Datový typ</i>	<i>Omezení</i>
UPOVR_UPF	Geometrie	BOD	
UPOVR_ID	ID vodního útvaru tekoucích vod do kterého segment patří	CHAR(16)	FK(UPOV_R(UPOVR_ID))
TOK_ID	ID vodního toku, na kterém leží uzávěrný profil útvaru	INT(12)	FK(TOK(TOK_ID))
UTOKH_ID	Identifikátor úseku toku - hrubé dělení, na kterém leží uzávěrný profil útvaru	INT(7)	FK(U_TOKH(UTOKH_ID))
CISPOLH	Číslo polohy v úseku toku – hrubé dělení, kde leží uzávěrný profil útvaru	INT(3)	

UPOVR_SEG	Segment vodního útvaru povrchových vod tekoucích (řeky)		
<i>Atribut</i>	<i>Popis atributu</i>	<i>Datový typ</i>	<i>Omezení</i>
UPOVR_SEG	Geometrie	LINIE	
UPOVR_ID	ID vodního útvaru tekoucích vod do kterého segment patří	CHAR(16)	FK(UPOV_R(UPOVR_ID))
UPOVRSG_ID	ID říčního segmentu	CHAR(16)	PK
FIKT	Příznak, zda je segment pouze pomyslnou linií podporující topologickou spojitost říční sítě	CHAR(1)	{Y,N}
SMĚR	Příznak, zda směr digitalizace odpovídá směru toku	CHAR(1)	{Y,N}
UTOKH_ID	Úsek toku hydrologický - hrubé dělení	INT(7)	FK(UTOK_H(UTOKH_ID))

UPV_HLGP	Dílčí povodí útvaru povrchových vod		
<i>Atribut</i>	<i>Popis atributu</i>	<i>Datový typ</i>	<i>Omezení</i>
UPV_HLGP	Geometrie	POLYGON	
UPVHLGP_ID	ID dílčího povodí (mezipovodí) útvaru	INT(9)	
PLO_UPOV	Plocha dílčího povodí útvaru, km ²	REAL(2)	

UPOV_J	Vodní útvar povrchových vod stojatých (jezero)		
Atribut	Popis atributu	Datový typ	Omezení
UPOV_J	Geometrie útvaru	POLYGON	
UPOV_IDE	Mezinárodní ID útvaru	CHAR(24)	
NAZ_UTVAR	Název útvaru	CHAR(100)	
UPOVJ_ID	ID útvaru povrchových vod stojatých	CHAR(16)	PK
EKOREG_IDE	Ekoregion, do kterého vodní útvar patří	CHAR(2)	FK(EKO_REG(EKOREG_IDE))
POVODI_ID	ID povodí, do kterého útvar patří	CHAR(1)	FK(POVODI(POVODI_ID))
MODIF	Příznak, zda je útvar identifikován jako silně ovlivněný	CHAR(1)	{Y,N}
MODIF_P	Důvod, proč je útvar určen jako silně ovlivněný	CHAR(255)	Podmíněně pro MODIF=Y
UMELY	Příznak, zda je útvar identifikován jako umělý	CHAR(1)	{Y,N}
UMELY_P	Důvod, proč je útvar určen jako umělý	CHAR(255)	Podmíněně pro UMELY=Y
KTG_GEOL	Kategorie podle geologie podle systému A	CHAR(1)	{C,S,O}
KTG_PLONA	Kategorie podle velikosti plochy podle systému A	CHAR(2)	{S,M,L,XL}
KTG_HLBP	Kategorie podle průměrné hloubky	CHAR(1)	{V,S,D}
KTG_KOTA	Kategorie podle nadmořské výšky	CHAR(2)	{H,MH,ML,L}
KTG_DBZDRZ	Kategorie podle doby zdržení	CHAR(1)	{S,M,L}
TYP_UPOVJ	Kód typu útvaru	CHAR(6)	
OBLAST_ID	ID oblasti povodí ČR, do které útvar patří	CHAR(2)	FK(OBLAST(OBLAST_ID))

UPOVJ_SEG	Segment vodního útvaru povrchových vod stojatých		
Atribut	Popis atributu	Datový typ	Omezení
UPOVJ_SEG	Geometrie	POLYGON	
UPOVJ_ID	ID vodního útvaru stojatých vod do kterého segment patří	CHAR(16)	FK(UPOV_J(UPOVJ_ID))
UPOVJSG_ID	ID segmentu	CHAR(22)	PK
NAZ_SEG	Název segmentu	CHAR(100)	

UTV_PZV	Vodní útvar podzemních vod		
Atribut	Popis atributu	Datový typ	Omezení
UTV_PZV	Geometrie útvaru/skupiny útvarů	POLYGON	
UPZV_IDE	Mezinárodní ID útvaru/skupiny útvarů	CHAR(24)	
NAZ_UPZV	Název útvaru/skupiny útvarů	CHAR(100)	
UPZV_ID	ID útvaru/skupiny útvarů	CHAR(16)	PK
POVODI_ID	ID (národní části) povodí, do kterého útvar/skupina útvarů patří	CHAR(1)	FK(POVODI(POVODI_ID))
OBLAST_ID	ID oblasti povodí ČR, do které útvar patří	CHAR(2)	FK(OBLAST(OBLAST_ID))
UPZV_SKUP	Příznak, zda se jedná o útvar nebo skupinu útvarů	CHAR(1)	{I=útvar,G=skupina útvarů}
PLO_UPZV	Plocha útvaru/skupiny útvarů, km2	REAL(2)	

UPZV_KOL	Kolektor vodního útvaru podzemních vod		
Atribut	Popis atributu	Datový typ	Omezení
KOL_ID	ID kolektoru	CHAR(16)	PK
UPZV_ID	ID útvaru/skupiny útvarů podzemních vod	CHAR(16)	FK(UTV_PZV(UPZV_ID))
NAZ_UKOL	Název kolektoru	CHAR(100)	
TYP_ZVOD	Typ zvodnění	CHAR(1)	{C=souvislé,L=lokální}
GEO_UTVAR	Geologický útvar	CHAR(2)	{číselník}
LITOLOG	Litologie	CHAR(2)	{číselník}
SOUVRSTVI	Souvrství	CHAR(3)	{seznam}, Podmíněně: pro GEO_UTVAR=4
HLADINA	Hladina	CHAR(1)	{číselník}
TYP_PROPST	Typ propustnosti	CHAR(4)	{číselník}
TRANS	Transmisivita	CHAR(2)	{číselník}
DREN_LOK	Přírodní drenáž lokální	CHAR(2)	{Y,N}
MINERAL	Celková mineralizace	CHAR(2)	{číselník}
TYP_CHEM	Chemický typ	CHAR(2)	{číselník}

KOL_DREN	Přírodní drenáž kolektoru vodního útvaru podzemních vod		
<i>Atribut</i>	<i>Popis atributu</i>	<i>Datový typ</i>	<i>Omezení</i>
KOL_ID	ID kolektoru	CHAR(16)	FK(UPZV_KOL(KOL_ID))
UTOKH_ID	ID hydrologického úseku toku - hrubé členění, kde se kolektor odvodňuje	INT(7)	FK(U_TOKH(UTOKH_ID))

Číselníky a seznamy

OBLAST_ID	ID oblasti povodí ČR
<i>Kód</i>	<i>Popis</i>
LA	Horní a střední Labe
OH	Ohře a Dolní Labe
VH	Horní Vltava
BE	Berounka
VD	Dolní Vltava
OD	Odra
MO	Morava
DY	Dyje

POVODI_ID	ID národní části mezinárodní oblasti povodí
<i>kód</i>	<i>popis</i>
1	Labe
2	Odra
4	Dunaj

EKOREG_IDE	Mezinárodní ID ekoregionu
<i>Kód</i>	<i>Popis</i>
09	Centrální vysočina
10	Karpaty
11	Maďarská nížina
16	Východní plošiny

KTG_GEOL	Kategorie podle geologie podle systému A
<i>Kód</i>	<i>Popis</i>
C	Vápenitý
S	Křemitý

KTG_HLGPM	Kategorie podle velikosti plochy povodí podle systému A
<i>Kód</i>	<i>Popis</i>
S	<100 km ²
M	100-1000 km ²
L	1000-10000 km ²
XL	>10000 km ²

KTG_KOTA	Kategorie nadmořské výšky
<i>Kód</i>	<i>Popis</i>
L	<200 m
ML	200-500 m
MH	500-800 m
H	>800 m

KTG_PLONA	Kategorie podle velikosti plochy povodí podle systému A
<i>kód</i>	<i>popis</i>
S	0,5-1 km ²
M	1-10 km ²
L	10-100 km ²

KTG_DBZDRZ	Kategorie podle doby zdržení
<i>kód</i>	<i>popis</i>
S	5-10 dnů
M	10-365 dnů
L	>365 dnů

KTG_HLBP	Kategorie podle průměrné hloubky
<i>kód</i>	<i>popis</i>
V	<3 m
S	3-15 m
D	>15 m

GEO_UTVAR	geologický útvar
<i>kód</i>	<i>popis</i>
01	Kvartér
02	Neogén
03	Paleogén
04	Křída
05	Permokarbon
06	Proterozoikum, paleozoikum a krystalinikum
07	Kvartér
08	Neogén
09	Paleogén
09	slínovce
10	břidlice a droby
11	vápence
12	vulkanity
13	metamorfity
14	granitoidy
15	krystalinikum vcelku

LITOLOG	Litologie
<i>kód</i>	<i>popis</i>
01	štěrkopísek
02	písek
03	písek a hlína
04	písek, hlína a štěrkopísek
05	slepence
06	pískovce
07	prachovce
08	jílovce
09	slínovce
10	břidlice a droby
11	vápence
12	vulkanity
13	metamorfity
14	granitoidy
15	krystalinikum vcelku

SOUVRSTVÍ	souvrství	
<i>kód</i>	<i>popis</i>	<i>strat. jednotka</i>
Kkv	klikovské	senon
Km	merboltické	spodní santon
Kbz	březenské	coniak
Kt	teplické	svrchní turon, coniak
Kj	jizerské	střední turon
Kb	bělohorské	spodní turon
Kk	korycanské	cenoman
Kp	perucké	cenoman
Kpk	perucko-korycanské	cenoman

HLADINA	hladina
<i>kód</i>	<i>popis</i>
V	volná
N	napjatá (negativní)
A	artéská (napjatá pozitivní)

TYP_PROPST	typ propustnosti
<i>kód</i>	<i>popis</i>
Pr	průlinová
Pu	puklinová
K	krasová
PrPu	průlinová, puklinová, převažuje puklinová
PuPr	puklinová, průlinová, převažuje průlinová

TRANS	transmisivita m ² /s
<i>kód</i>	<i>popis</i>
1	$>6 \cdot 10^{-3}$
2	$1 \cdot 10^{-3} - 6 \cdot 10^{-3}$
3	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3}$
4	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4}$
5	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5}$
6	$<1 \cdot 10^{-6}$

MINERAL	mineralizace (g/l)
<i>kód</i>	<i>popis</i>
1	<0,3
2	0,3-1
3	>1

TYP_CHEM	chemický typ
<i>kód</i>	<i>popis</i>
01	Ca-HCO ₃
02	Na-HCO ₃
03	Ca-SO ₄
04	Na-SO ₄
05	Mg-SO ₄
06	Ca-Na-HCO ₃
07	Ca-Mg-HCO ₃
08	Ca-Mg-SO ₄
09	Ca-HCO ₃ -SO ₄
10	Ca-Na-HCO ₃ -SO ₄
11	Na-HCO ₃ -SO ₄

Datové zdroje

Pro vymezení vodních útvarů byly využity vstupní údaje z následujících datových zdrojů:

Digitální základní vodohospodářská mapa 1:50.000, VÚV T.G.M., prosinec 2001

Vektorové geografické vrstvy: vodní toky - jemné členění (LCRV), vodní toky - hrubé členění (LCRT), hydrologická povodí 4.řádu (PCRP), nádrže (PCRN) definované v datovém standardu *Vodstvo ČR v GIS* [47]

Strukturální model vodních toků, VÚV T.G.M., prosinec 2001

Entity vodní tok (TOK), hydrologický úsek toku – hrubé dělení (U_TOKH), hydrologický úsek toku – jemné dělení (U_TOKJ), hydrologické povodí 4. řádu (HLGP) definované v *datovém standardu HEIS ČR* [46]

Digitální model terénu (součást Digitálního modelu území – DMÚ 25), Vojenský topografický ústav, Dobruška (© MO ČR/HÚVG AČR, 2000)

Geografická vrstva nadmořských výšek – rastr (krok 50x50 m) odvozená z digitální vrstvy vrstevnic; zpracování VÚV T.G.M., FSV ČVÚT.

Geologie, geografická vrstva petrografických typů hornin (GEOČR 50) a jejich skupin s přiřazením průměrného obsahu alkalických prvků (Na, K, Mg a Ca) podle silikátových analýz z databáze Českého geologického ústavu; zpracování a rozčlenění do 5 kategorií pro projekt VaV/510/4/98 (Rosendorf (ed.), 2003, VÚV T.G.M., ČGÚ, ČEÚ, Aquatest, a.s., Geotest Brno, a.s.

Ekoregiony, geografická vrstva odvozená z digitální vrstvy bioregionů (Culek (ed.), 1996, *AOPK ČR*

Vodohospodářský sborník 2000, VÚV T.G.M. podle podkladů podniků povodí a ČHMÚ

Hydrologické poměry Československé socialistické republiky, I.-III. díl, ČHMÚ

