

# Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 370 l . s<sup>-1</sup>

---

Hodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti,  
podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny,  
v platném znění



Mgr. Eva Chvojková, Mgr. Ondřej Volf  
autorizované osoby pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.

Prosinec 2013

Předmět hodnocení:	Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 370 l . s <sup>-1</sup>
Zadavatel:	Středočeské vodárny, a.s. U Vodojemu 3085 272 80 Kladno
Zpracovatelé:	Mgr. Eva Chvojková, Mgr.Ondřej Volf autorizovaná osoba pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění Nebílovy 37, 332 04
Kontakt:	T: 605 702 744 E: eva.chvojkova@centrum.cz
Konzultace:	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky – Správa Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko (Luboš Beran Ph.D.) Mgr. Jan Dušek RNDr. Alena Vydrová

V Prusinách dne 30. prosince 2013

.....  
podpis  
Eva Chvojková

**Rozdělovník:**

1 výtisk: zadavatel

1 výtisk: zpracovatel

## Obsah

1 ÚVOD.....	4
2 ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	5
3 ÚDAJE O EVL A PO .....	9
3.1 Identifikace dotčených lokalit.....	9
3.2 Popis dotčených předmětů ochrany .....	18
4 VYHODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITY NATURA 2000.....	25
4.1 Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení.....	25
4.2 Vyhodnocení významnosti vlivů na předměty ochrany.....	27
4.3 Vyhodnocení významnosti vlivů na celistvost lokalit .....	31
4.4 Doporučení pro eliminaci a zmírnění vlivů.....	31
4.5 Vyhodnocení variant.....	32
4.6 Vyhodnocení možných kumulativních vlivů.....	32
4.7 Vyhodnocení přeshraničních vlivů.....	32
5 ZÁVĚR.....	33
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	34
POUŽITÉ ZKRATKY.....	36

## 1 ÚVOD

---

Předložené hodnocení je vypracováno podle ustanovení § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Cílem tohoto hodnocení je zjistit, zda má záměr „Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 370 l.s<sup>-1</sup>“ významně negativní vliv na předměty ochrany a celistvost dotčených evropsky významných lokalit (EVL) a ptačích oblastí (PO).

Záměr byl předložen k vyjádření Krajskému úřadu Středočeského kraje, který ve svém stanovisku ze dne 2.10.2013 pod č.j. 136390/2013/KUSK nevyloučil vliv na lokality Natura 2000.

Hodnocení je zpracováno na základě objednávky firmy Středočeské vodárny, a.s. Zpracovatelé hodnocení jsou držiteli autorizace pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění.

### Průběh hodnocení

Hodnocení bylo zpracováno během listopadu a prosince 2013. Navazuje na hodnocení provedené v roce 2009 (Chvojková 2009), které konstatovalo významný negativní vliv při čerpání 390 l/s a doporučilo 370 l/s jako maximální možný odběr.

Hodnocení je založeno především na vyhodnocení stavu podzemních vod v dotčeném úseku nivy Pšovky a vlivu čerpání vod na předměty ochrany EVL Kokořínsko. V roce 2009 proběhla terénní šetření zaměřená na výskyt předmětů ochrany, konzultace s odborníky na předměty ochrany na regionální i celostátní úrovni, rešerše podkladů (např. rezervační kniha NPR Polabská černava). V roce 2013 bylo doplněno orientační terénní šetření pro zjištění aktuálního stavu.

## 2 ÚDAJE O ZÁMĚRU

### Název záměru:

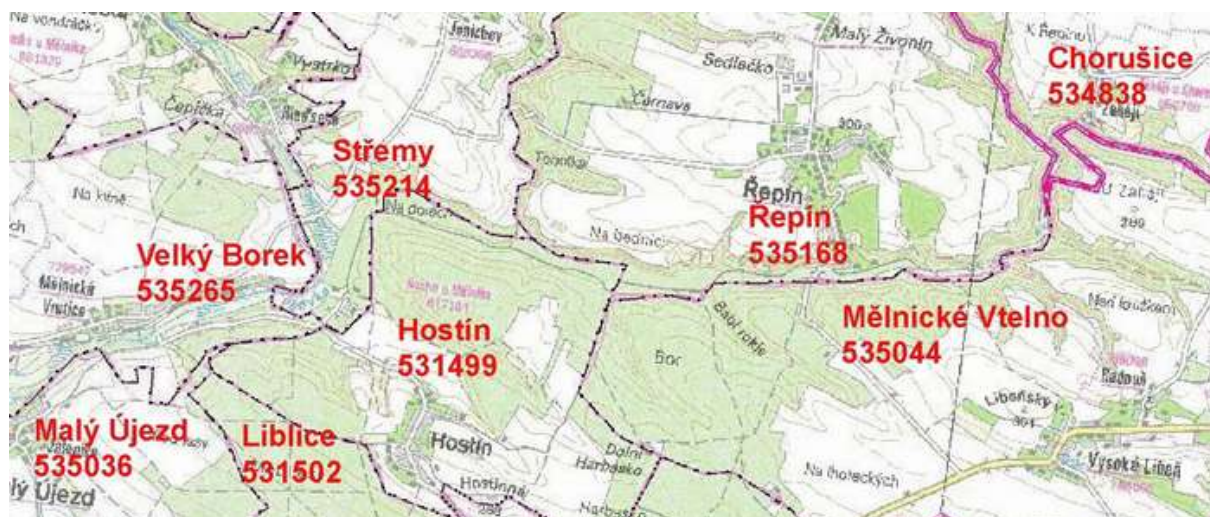
Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 370 l.s<sup>-1</sup>.

### Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území):

**Středočeský kraj (CZ020)**

<b>Obec</b>	<b>k.ú.</b>
Velký Borek (535265)	Mělnická Vrutice (779547)
Hostín (531499)	Hostín u Mělníka (617181)
Střemy (535314)	Jenichov (658308)
Řepín (535168)	Řepín (745171)
Mělnické Vtelnno (535044)	Vysoká Libeň (788066)
Chorušice (534838)	Zahájí u Chorušic (652768)
Malý Újezd (535036)	Jelenice u Mělníka (691429)

**Obr. 1** Mapa zájmového prostoru



### **Popis záměru:**

Záměr se týká prodloužení nakládání s podzemními vodami (odběr podzemní vody) u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M. Vrtý zde jsou vybudovány a provozovány, ale platnost povolení k čerpání podzemní vody resp. prodloužení jeho platnosti, vyprší v roce 2015. Jedná se o následující zdroje:

Řepínský důl: S9, S10, S4, S1, Ř2, S11, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S6, PŠ 8/1, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S12, S20, S21, S22, S23, S7, S19, Ř8/2

Zahájí: DV4, DV5, S8, DV6, DV7, DV8/a, DV9

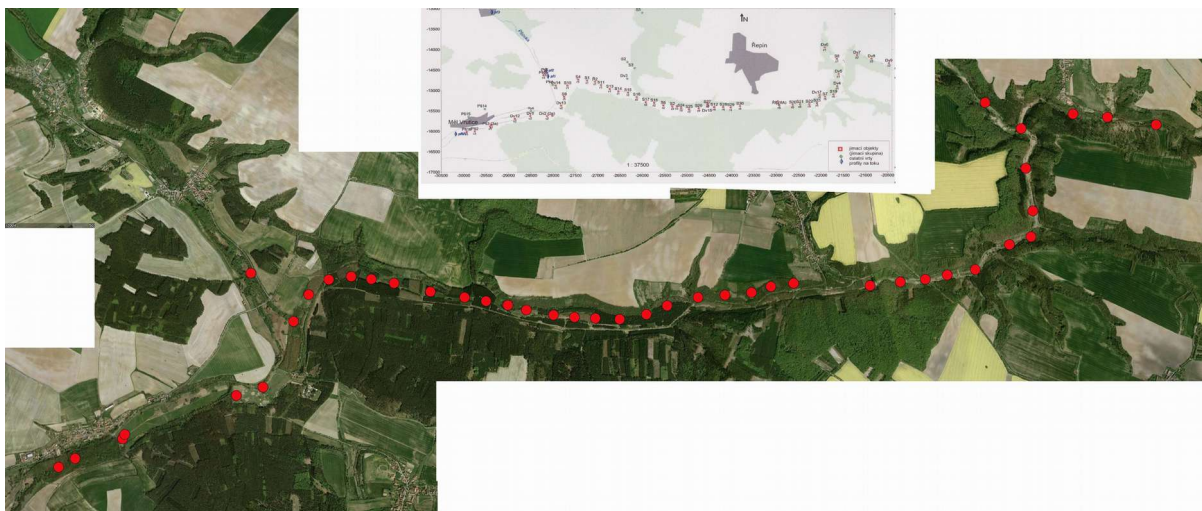
Mělnická Vrutice: DV1, DV2, PŠ16, PŠ3, PŠ3a, PŠ2, PŠ5

Původním rozhodnutím vydaným OVLHZ Stč. KNV v Praze čj. VLHZ/2506/86 ze dne 10.7.1986 byl povolen odběr podzemní vody v rozsahu: prům. 506 l/s, max. 600,0 l/s, 1.500.000 m<sup>3</sup>/měsíc, 16.300.000 m<sup>3</sup>/rok i pro další doplňkové zdroje (DV 10, DV11, PŠ5a, DV12, DV 13, DV14, DV 15, DV16, DV17, DV2A, Ř2a, Ř8a), které rozšiřovaly pouze výčet zdrojů vodovodu KSKM, ale množství odebírané vody z prameniště KSKM se neměnilo.

### **Rozsah záměru:**

Počet jímacích objektů	40 + 3 pozorovací
Průměrná výše odběru	370 l s <sup>-1</sup>
Celkový roční odběr	11,7 mil. m <sup>3</sup> rok <sup>-1</sup>

**Obr. 2** Orientační zakres umístění vrtů (zdroj: VIA service, oznámení EIA)



### **Poznámky k aktuálnímu stavu čerpání podzemních vod**

V celém jímacím území Mělnická Vrutice, ve všech skupinách vrtů, došlo v průběhu let 2009 – 2011 (zvláště na přelomu let 2010/2011) k plošnému vzestupu hladin podzemních vod cca o 2 – 5 m a k jejich setrvání na této zvýšené úrovni v průběhu celého roku 2012. Tato změna byla způsobena doplněním zásob podzemních vod příznivou klimatickou situací s významnou infiltrační událostí na přelomu let 2010/2011 a infiltračními událostmi v průběhu roku 2012.

Dále v současné době došlo k obnovení činnosti pramenů podzemní vody v území (včetně Velkého pramene, který byl od 70. let vyschlý a dnes je poměrně vydatný).

Průměrný roční odběr podzemní vody z vrutické a řepínské skupiny byl v roce 2012 (od ledna do prosince) 333 l/s a patří k nejnižším průměrným ročním odběrům od počátku jímání v roce 1972.

Bylo respektováno doporučení omezení čerpání na 370 l/s a omezení odběrů v blízkosti toku Pšovky, zejména ze skupin v3, v2 a v1.

(VIA service, 2013)

Je pravděpodobné, že došlo k zastavení negativního trendu vysychání území. Vzhledem ke klimatické situaci může jít pouze o dočasný jev, avšak omezení čerpání napomáhá vysychání zastavit v dlouhodobém horizontu.





### 3 ÚDAJE O EVL A PO

---

**Evropsky významné lokality (EVL)** se vyhláší na základě směrnice o stanovištích. EVL se vyhláší pro typy přírodních stanovišť v zájmu Společenství a pro druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany.

EVL jsou obsaženy v tzv. národním seznamu evropsky významných lokalit podle nařízení vlády 132/2005 Sb. Byl novelizován nařízením vlády 301/2007, 371/2009, 208/2012 a 318/2013.

**Ptačí oblasti** se vyhláší na základě směrnice o ptácích. Vyhláší se pro druhy ptáků, uvedené v Příloze I směrnice o ptácích. Tyto druhy musí být předmětem zvláštních opatření, týkajících se ochrany jejich stanovišť, s cílem zajistit přežití těchto druhů a rozmnožování v jejich areálu rozšíření. Ptačí oblasti jsou v ČR novou kategorií chráněného území a jsou zřizovány nařízením vlády. Celkem bylo na území ČR vyhlášeno 41 ptačích oblastí.

#### 3.1 Identifikace dotčených lokalit

Pro hodnocení dle §45i zákona jsou evropsky významné lokality a ptačí oblasti vyhodnoceny jako dotčené, pokud:

- jsou v přímém územním střetu se záměrem (zábor půdy, kácení dřevin),
- jsou ovlivněny v souvislosti s výstupy – složkové přenosy (ovzduší, voda, hluk),
- jsou ovlivněny v souvislosti se stavbou (rušení),
- jsou ovlivněny v souvislosti s provozem záměru (hluk, vibrace).

Čerpání podzemní vody se nachází na území **EVL Kokořínsko** a v její těsné blízkosti. Tato lokalita **byla identifikována jako dotčená**.

Dále se v okolí záměru nacházejí tyto lokality: cca 4,5 km JV od jímacího území se nachází EVL Liblice, EVL Úpor – Černínovsko (5 km JZ směrem), EVL Labe – Liběchov (6 km Z směrem), dále cca 5 km V směrem od jímacího území se nachází EVL Podolí (EVL byla zrušena nařízením Vlády ze dne 21.8.2013) a 6,5 km JZ směrem EVL Pískovna v Kelských Větrušicích (EVL byla zrušena Sdělením MŽP ze dne 22.2.2008). Při posuzování vlivu záměru na jmenované lokality je nutné vycházet ze znalosti vodního režimu jednotlivých lokalit, dále vyhodnotit souvislost s turonským kolektorem a v konečném kroku posoudit, zda případné ovlivnění vodního režimu záměrem může mít významný vliv na jednotlivé předměty

ochrany v potenciálně dotčených lokalitách. Je možné spolehlivě vyloučit vliv na lokality situované v recentní (holocénní) nivě Labe, lokality ležící proti směru proudění podzemních vod (od jímacího území) a dále lokality přímo neovlivňované průtoky v Pšovce. Na základě stanoveným podmínek **je tedy možné spolehlivě vyloučit vliv záměru na EVL Úpor – Černínovsko, EVL Labe – Liběchov** naopak nelze vyloučit vliv na EVL Liblice.

### **EVL Liblice**

EVL Liblice leží přibližně ve směru toku podzemních vod v turonském kolektoru, na území EVL turonský kolektor sice přímo nezasahuje, nicméně k přirozenému odvodňování kolektoru prameny v minulosti docházelo díky nehomogenitám horninového prostředí i poměrně daleko za JZ okrajem kolektoru. Území EVL není přímo ovlivňováno žádným povrchovým tokem a předpokládá se, že vodní režim zcela závisí na atmosférických srážkách a zejména na artézských pramenech, které jsou vázány na tektonickou poruchu sledující přibližně severní okraj lokality. Jelikož původcem artézských vod je v tomto prostoru zřejmě cenomanský kolektor, jeví se ovlivnění lokality záměrem jako méně pravděpodobné, navíc aktuální biologické průzkumy prokazují, že stav biotopů na lokalitě je uspokojivý a nejsou sledovány žádné negativní dlouhodobé změny. Z uvedených důvodů EVL Liblice **nebyla identifikována jako dotčená.**

### **Evropsky významná lokalita Kokořínsko**

Kód: CZ0214013

Rozloha: 9.679,7813 ha

### **Poloha**

Rozsáhlá oblast ležící východně a severovýchodně od Mělníka. Většina plochy se nalézá v lesnaté části CHKO Kokořínsko (fytogeografický okrsek Polomené hory), dále jsou do EVL zařazeny také dva potoky, Liběchovka a Pšovka, protékající Kokořínskem. Pšovka zasahuje až do Polabí k Velkému Boru (fytogeografické okrsky Dolní Pojizeří a Všetatské Polabí). Oblast je zhruba ohraničena na severu městem Dubá, na východě osadou Bezdědice, na jihovýchodě Mšenem, na jihu Nebužely a Střemy. U Střem z území vybíhá tok řeky Pšovky až k osadě Velký Borek a zahrnuje i tzv. Polabskou černavu (stávající NPR Polabská

černava). Na západě je hranice vedena od Želíz po toku Liběchovky směrem na sever téměř až k Dubé.

### **Ekotop**

**Geologie:** Rozsahem největší část tvoří křídové sedimenty – zejména pískovce jizerského souvrství (střední – zčásti svrchní turon). Lze v něm rozlišit tři litologické jednotky převážně charakteru inverzních, do nadloží hrubnoucích cyklů. V nejspodnějším z nich přecházejí slínovce v prachovce (pouze ve vrtech), a tyto v jemnozrnné vápnitohlinité, vápnité a posléze v křemenné, nahoru hrubnoucí pískovce. Následující sedimentační cyklus má naspodu jemnozrnné, místy vápnitohlinité až vápnité pískovce, a v nejvyšších polohách nahoru postupně hrubnoucí křemenné pískovce a štěrčíkovité slepence. Nejvyšší sekvence začíná zpravidla jemnozrnnými prachovitými pískovci přecházejícími do nadloží rychle v křemenné, v nejvyšších polohách až v hrubnozrnné štěrčíkovité pískovce. V jižní části území přibližně v linii Hostín – Mělnická Vrutice – Hostín se nachází litologické rozhraní oddělující severně převažující pískovce od jižně položených méně propustných slinitých pískovců a prachovců. Litologické rozhraní mělo v minulosti za následek mohutný pramenný horizont, který dotoval vodou mokřady v nivě Pšovky pod obcí Hleďsebe, v současnosti k přirozenému přelivu kolektoru nedochází, jelikož prakticky celá kapacita kolektoru je čerpána soustavou mělkých vrtů pro vodárenské účely. Z kvartérních sedimentů jsou rozsahem nejvýznamnější pokryvy převážně svrchnopleistocenních spraší a sprašových hlín a na příkřejších svazích deluvioeolické sedimenty. Úpatí svahů pokrývají místy deluviální (svahové) sedimenty. Nejmladší, holocenního stáří, jsou fluviální hlinitopísčité sedimenty niv a litologicky podobné deluviofluviální sedimenty morfologicky významných splachových údolí. V údolních nivách se projevuje přítomnost pramenů a zastřených výronů podzemních vod vznikem mokřadů a zamokřených luk.

U "Polabské černavy" jsou horninovým podložím turonské slinité prachovce a pískovce České křídové pánve, na nichž jsou v jihozápadní části území uloženy zbytky pleistocenní labské terasy. Pleistocenní štěrkopísky a křídové horniny byly během kvartéru kompletně pokryty potočními nivními sedimenty a vápnitými slatinami o průměrné mocnosti 5 metrů. Vznik vápnitých slatin umožnila přítomnost pramenného horizontu na bázi nivy potoka. Tok Liběchovky a Pšovky doprovázejí mokřady vytvořené na zvodnělých nivních

uloženinách na dnech zpravidla hlubokých kaňonovitých údolí, lemovaných pískovcovými stěnami.

### **Biota**

V nivě Pšovky jsou zastoupeny mokřady nejrůznějších typů – prameniště, vodní toky, mokřadní olšiny, olšovo-jasanové luhy, rákosiny, slatiniště, mokřadní louky a také řada tůní a rybníků. Plošně nejrozsáhlejší jsou olšiny, rákosiny a ostřicové mokřady. Pšovka není na většině toku regulována, v řadě míst meandruje a v některých úsecích protéká téměř celou nivou bez znatelného koryta. V korytě Pšovky je z nižších rostlin charakteristická ruducha *Batrachospermum moniliforme*, z vyšších rostlin se vyskytují ohrožené druhy: rdest alpský (*Potamogeton alpinus*), pryskyřník velký (*Ranunculus lingua*), leknín bělostný (*Nymphaea candida*), v polohách s vodní hladinou v úrovni vegetace roste vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*), suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) a na mokřatých ostřicových a pcháčovských loukách ve vegetaci svazu *Caricion fuscae* a *Calthion* prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), všivec bahenní (*Pedicularis palustris*) a upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Mokřady Pšovky jsou obývány unikátní faunou bezobratlých živočichů, kteří se v České republice nikde jinde nevyskytují. Z vzácných měkkýšů žijících ve vodě je nutno zmínit např. oblovku velkou (*Cochlicopa nitens*) či mlže hrachovku říční (*Pisidium amnicum*) a hrachovku rýhovanou (*P. tenuilineatum*). Velmi vzácné druhy lze nalézt také mezi pavouky, z nichž např. slíďák *Hygrolycosa rubrofasciata* a největší český pavouk lovčik vodní (*Dolomedes fimbriatus*) zde žijí ve velmi početných populacích. Pavouk *Mysmenella jobi* je z Čech znám z několika lokalit, z nichž jednou jsou právě kokořínské mokřady. V mokřadech Pšovky u Mšenských pokliček bylo také nalezeno několik druhů chrostíků, nových pro faunu České republiky, a vzácná jepice *Paraleptohlebia werneri*. Ze zajímavých brouků lze zmínit např. vzácného střevlíka *Epaphius rivularis* či atraktivního tesaříka pižmového (*Aromia moschata*). Z obratlovců je nejvýznamnějším obyvatelem Pšovky ryba sekavec *Cobitis elongatoides*, teprve nedávno odlišená od sekavce písečného (*Cobitis taenia*). Dalšími typickými obyvateli mokřadů jsou obojživelníci. Poměrně běžně se zde vyskytuje čolek obecný (*Triturus vulgaris*) a č. horský (*T. alpestris*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan hnědý (*Rana temporaria*) a s. štíhlý (*R. dalmatina*). Mezi vzácné patří rosnička zelená (*Hyla*

*arborea*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokan skřehotavý (*R. ridibunda*) a mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*).

V nivě Liběchovky se nachází řada mokřadních biotopů – prameniště, vodní toky, mokřadní olšiny, olšovo-jasanové luhy, rákosiny, slatiniště, mokřadní louky, řada menších tůní a také rybník v Rozprechticích.

Tzv. Polabská černava, která se rozkládá na ploše stejnojmenné NPR a je situována v jižní části EVL JZ od obce Mělnická Vrutice, je ukázkovým biotopem vápničných slatin. Nejvlhčí místa na lokalitě osidlují rákosiny se vzácným *Cladium mariscus*, jde převážně o druhotná stanoviště na místě bývalé těžby slatiny. V místech se zvýšenou hladinou podzemní vody se dále vyskytuje mozaika vápničných pramenišť typických bohatě vyvinutým mechovým patrem, v mělkých tůňkách vegetace parožnatek a rovněž vegetace vysokých ostřic typická bultovitou stavbou (*Carex paniculata*). Dominantním vegetačním typem na lokalitě byla vápničná slatiniště s diagnostickou: *Carex davalliana*, *Pinguicula vulgaris*, *Juncus subnodulosus*, *Parnasia palustris*, *Schoenus* sp. a hojným výskytem vzácných šáchorovitých a orchidejovitých. Na slatiny na mírných vyvýšeninách navazují bezkolencové louky, na okrajích lokality s přechody do širokolistých suchých trávníků s dominantním *Bromus erectus*. V nivě Pšovky (mimo plochu vlastní černavy) se dále vyskytují kvalitní porosty pcháčovských luk, které trpí expanzí rákosu, na nekosených částech se vyvíjí vegetace tužebnikovských lad. Plochy východně od Mělnické Vrutice jsou více degradované a po odvodnění a pravděpodobném přeorání mají charakter psárkových luk, sušší místa na okraji nivy porůstají ovsíkové louky. Součástí komplexu je poměrně zachovaný údolní jasanovo-olšový luh, část bývalých luk byla v minulosti nevhodně osázena olší, břízou, jasanem, akátem a topoly.

### **Kvalita a význam**

Tok Liběchovky spolu s tokem Pšovky jsou nejvýznamnějším nalezištěm druhů *Vertigo moulinsiana* a *Vertigo angustior* v ČR. V toku Pšovky byli zjištěni zástupci druhu sekavce - *Cobitis elongatoides* a hybridní formy *C. 2n, 3n elongatoides/C. n taenia*, jedná se o významnou lokalitu piskoře pruhovaného (tůň nad vsí Hled'sebe), ale především sekavců. Niva obou potoků je součástí mezinárodně významného mokřadu Ramsarské úmluvy.

Polabská černava je unikátní velkoplošnou lokalitou společenstev vápnatých slatin. Z významných druhů se dále vyskytují např.: *Schoenus ferrugineus*, *S. nigricans*, *Blysmus compressus*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Orchis militaris*, *Tofieldia calyculata*, *Liparis loeselii*, *Epipactis palustris*, *Ophioglossum vulgatum*, *Carex hostiana* a *Salix rosmarinifolia*. Z živočišných zástupců stojí za zmínku hojná obojživelníci a ptáci vázaní na rákosiny a vlhké louky. Lokalita je součástí mezinárodně významného mokřadu Ramsarské úmluvy "Liběchovka a Pšovka".

### **Zranitelnost**

U nivy Liběchovky a Pšovky jsou nejvýznamnějším problémem změny vodního režimu, zejména vysychání a větší kolísání průtoků, druhotným jevem může být zvýšená eutrofizace. Nejvýznamnější vysychání je pozorováno na dolním toku Pšovky přibližně v úseku Hled'sebe – Malý Újezd, k zásadnímu snížení průtoků v korytu Pšovky došlo po zahájení čerpání podzemních vod, s přispěním dalších faktorů dokonce tok Pšovky periodicky po několik let zcela vysychal či měl minimální průtoky nezaručující biologické funkce toku. Od roku 2012 došlo ke zvýšení průtoků, dokonce se obnovil Velký pramen v Mělnické Vrutici, který byl řadu let úplně vyschlý.

Z měření hladiny podzemní vody ve vrtech vyplývá, že po zahájení čerpání došlo k trvalému poklesu hladiny podzemní vody v přilehlých částech nivy až o několik metrů (Progeo 2009).

Z dalších negativních vlivů je možné zmínit absenci sečení na bývalých loukách, na řadě míst dochází přirozenou sukcesí k degradaci bezlesých stanovišť. Vliv sečení ale může být v případě některých živočichů i negativní, populace je třeba monitorovat a stanovit optimální způsoby sečení. Jednotlivé subpopulace sekavců mohou být izolovány příčnými objekty (hráze rybníků) a mokřady. Dále je nutné předcházet nevhodným úpravám koryta toku, odstraňování náplavů, velkému odlesnění a erozi.

Polabská černava je v posledních letech pravidelně kosena, odstraňují se nálety dřevin, bez údržby zůstávají méně hodnotné plochy za silnicí Mělnická Vrutice – Hostín v SV části komplexu. Nevhodné jsou lesní výsadby na bývalých lukách, zčásti za použití nepůvodních dřevin. V jz. cípu lokality je situován objekt sádek. Největší ohrožení lokality představují změny hydrického systému, po zahájení čerpání došlo i blízkosti černavy ke skokovému poklesu hladiny podzemní vody, nicméně mohutný pramen v sv. cípu lučního komplexu je

dosud aktivní. I v případě, kdyby se prokázalo, že vývěr na černavě není přímo ovlivňován čerpáním, je pravděpodobné, že se pokles hladiny podzemní vody v nivě na vysušování slatinných společenstev významně podílí. (V případě vysoké hladiny podzemní vody jsou slatinné sedimenty plně zásobené vodou a relativně méně propustné, pramenná voda se proto může rozlévat po povrchu slatiny bez toho, aby docházelo k rychlému zasakování a mísení s podzemní vodou nivy.)

Na ploše černavy je v současnosti funkční odvodňovací systém tvořený hlavním příkopem jdoucím od prameniště po jižním okraji slatiny (hranice NPR), šikmo na tento příkop je vyhloubeno několik mělčích rýh, které odvodňují prakticky celou plochu černavy. Systém odvodnění byl vybudován v době dostatečného zásobení vodou, v současnosti je odvodňovací systém zbytečný, resp. má negativní vliv na biotopy, a je nutné ho zásadně redukovat.

### **Management**

Bezlesá stanoviště vyjma kvalitních rákosin a porostů ostřic v nivách Liběchovky a Pšovky vyžadují pravidelné sečení, ovšem s přihlédnutím k životním nárokům jednotlivých významných druhů živočichů a rostlin. Je třeba zlepšit vodní režim hlavně zavodněním, tvorbou nových mokřadů, stavbou rybích přechodů (bypassů) a vodních ploch napojených na tok (pro sekavce).

Na lokalitě Polabská černava je třeba pokračovat v současném managementu, tj. zejména v pravidelném kosení obou nejvýznamnějších biotopů vápničných slatin a bezkolencových luk. Je nutné postupně odstraňovat veškeré nálety dřevin a kosit i okrajové partie, kde mohutně expanduje rákos, je nutné upravit stávající systém odvodnění tak, aby došlo k co nejdelšímu zdržení pramenných vod na lokalitě.

Upraveno dle [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz).

**Předměty ochrany EVL Kokořínsko:**

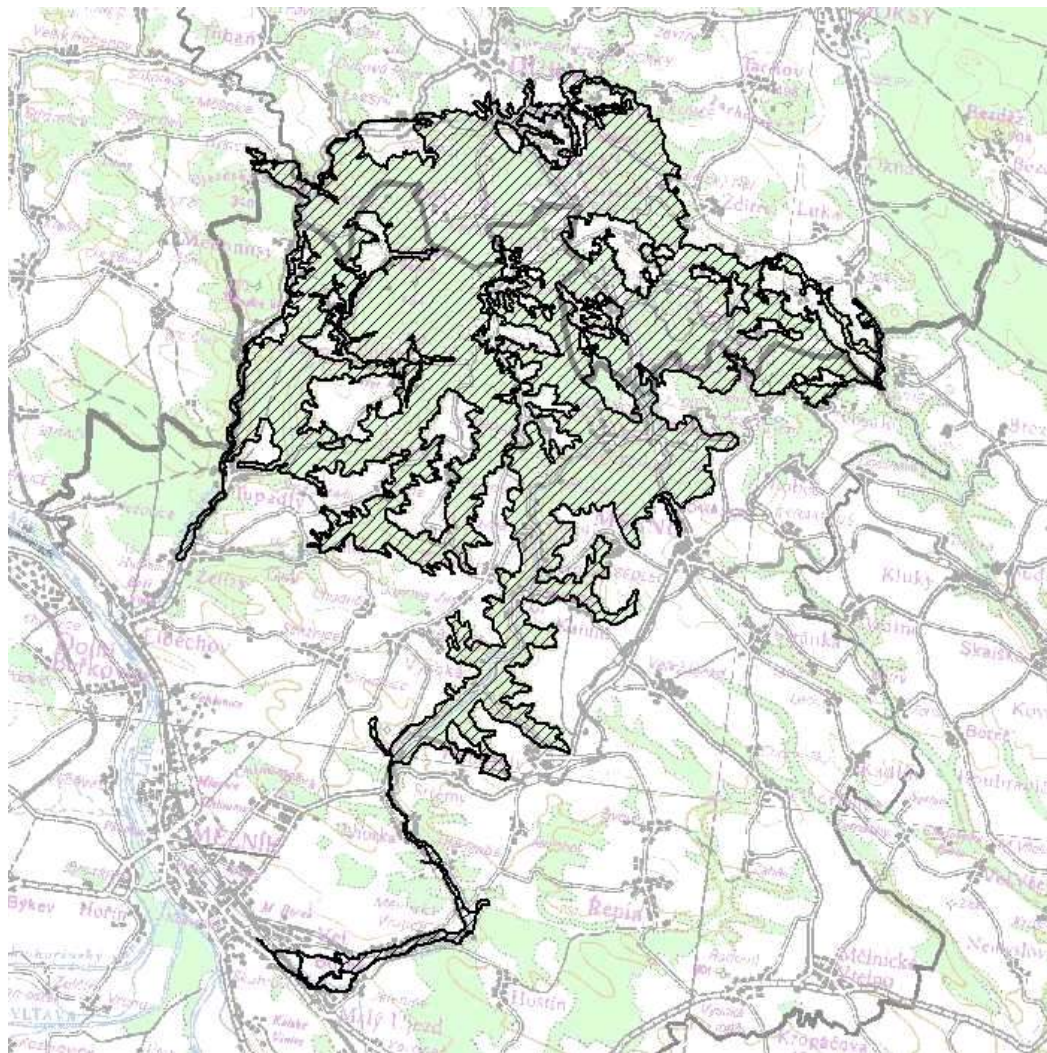
Typ evropského stanoviště	Rozloha (ha)	Dotčené
6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnlitých podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	11,4749	ne
6410 Bezkolencové louky na vápnlitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách ( <i>Molinion caeruleae</i> )	2,9311	<b>ano</b>
6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	6,8169	<b>ano</b>
6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří ( <i>Arrhenatherion</i> , <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i> )	13,8281	ne
7210 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> ) a druhy svazu <i>Caricion davallianae</i>	0,6223	<b>ano</b>
7230 Zásaditá slatiniště	4,1904	<b>ano</b>
8220 Chasmo-fytická vegetace silikátových skalnatých svahů	3,0320	ne
8230 Pionýrská vegetace silikátových skal ( <i>Sedo-Scleranthion</i> , <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> )	1,5266	ne
8310 Jeskyně nepřístupné veřejnosti	0,0100	ne
9110 Bučiny asociace <i>Luzulo-Fagetum</i>	48,4715	ne
91E0* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	19,0650	<b>ano</b>

Z typů evropských stanovišť byly vybrány takové, které se vyskytují v území dotčeném čerpáním podzemní vody a mohou být tímto záměrem ovlivněny (tedy jejich přítomnost je vázána na hladinu podzemní vody).

Druhy	Dotčené	Komentář
Střevíčník pantoflíček ( <i>Cypripedium calceolus</i> )	ne	Nevyskytuje se v dotčeném území, ekologické nároky druhu nejsou narušovány čerpáním podzemní vody.
Vláskatec tajemný ( <i>Trichomanes speciosum</i> )	ne	Nevyskytuje se v dotčeném území, ekologické nároky druhu nejsou narušovány čerpáním podzemní vody.
Piskoř pruhovaný ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ne	Nevyskytuje se v dotčeném území (výskyt v tůních nad Hleďsebí).
Sekavec ( <i>Cobitis taenia</i> )	<b>ano</b>	Vyskytuje se ve třech jádrových oblastech v EVL, včetně území dotčeného čerpáním. Vysychání Pšovky ničí jeho biotop a ovlivňuje volnou migraci.
Vrkoč bažinný ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	<b>ano</b>	Vyskytuje se v dotčeném území, vázán na mokřadní biotopy.
Vrkoč útlý ( <i>Vertigo angustior</i> )	<b>ano</b>	Vyskytuje se v dotčeném území, vázán na mokřadní biotopy.



**Obr. 3** Mapa EVL Kokořínsko (dle nařízení vlády 132/2005 Sb.)



### 3.2 Popis dotčených předmětů ochrany

Kód	Název typu evropského stanoviště	Rozloha v EVLK. (ha)	Rozloha ve všech EVL (ha)	Podíl na celkové rozloze (%)
6410	Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jilovitých půdách ( <i>Molinion caeruleae</i> )	2,93	756,53	0,39
6430	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	6,82	1854,40	0,37
7210	Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> ) a druhy svazu <i>Caricion davallianae</i>	0,62	3,10	20,00
7230	Zásaditá slatiniště	4,19	21,72	19,29
91E0	Smišené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	19,07	3994,25	0,48

#### Typ evropského stanoviště 6410

Bezkolencové louky mají poměrně široké ekologické rozpětí, mohou se vyvíjet jak na minerálních, tak slatinných půdách, společným znakem je proměnlivé zamokření během roku, tudíž bývají v druhovém spektru zastoupeny druhy snášející zamokření, ovšem tolerantní k úplnému vyschnutí biotopu v letním období. V nižších polohách se vyskytuje asociace *Molinietum caeruleae* charakterizovaná přítomností: *Galium boreale*, *Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria* a *Inula salicina*. Na slatinných půdách je výskyt bezkolencových luk často projevem degradace vápnatých slatinišť (stanoviště 7230), v tomto případě je rozlišení obou jednotek poměrně obtížné, jelikož rozdíly v druhovém složení jsou nevýrazné, je nutné přihlídnout ke stanovišti, struktuře mechového patra a pokryvnosti jednotlivých dominant.

V rámci EVL Kokořínsko se bezkolencové louky vyskytují pouze v prostoru Polabské černavy, tvoří jednak kontaktní vegetaci vápnatých slatinišť na území stávající NPR a dále se nalézají ve spojitém pásu mezi jižním krajem NPR a tokem Pšovky. Dominantami porostů jsou *Molinia sp.* či *Deschampsia cespitosa*, pravidelně jsou přítomny: *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis*, *Galium boreale*, *Cirsium oleraceum*, *C. canum*, *Agrostis gigantea*, *Sanguisorba officinalis*, *Centaurea jacea*, *Inula salicina*, *Galium wirtgenii*, *Dactylorhiza incarnata*. Porosty vzniklé degradací vápnatých slatinišť prozrazuje významné zastoupení *Calamagrostis varia* a roztroušený výskyt *Juncus subnodulosus* a *Schoenus sp.*

### **Typ evropského stanoviště 6430**

Porosty s tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*) se v naprosté většině případů vyvíjejí na déle neobhospodařovaných pcháčovách či bezkolencových loukách, v nižších polohách na bohatších stanovištích je výchozím společenstvem vegetace řazená k asociacím *Cirsietum rivularis* a *Angelico-Cirsietum oleracei* (resp. *Molinietum caeruleae*). Formálním diagnostickým znakem je minimálně 30% pokryvnost *Filipendula ulmaria* v době plného vývoje vegetace. Na pravidelně udržovaných plochách je vegetace tužebníkových lad zatlačována do nekosených lemů, vlhkých depresí či příkopů.

V EVL Kokořínsko se stanoviště 6430 vyskytuje ostrůvkovitě v nivách Liběchovky a Pšovky, vzhledem ke značné dynamice této vegetace nemusí výskyty ve vrstvě mapování biotopů AOPK ČR (mapování z roku 2001) odpovídat současnému stavu. Konkrétně v zájmovém území, tj. nejbližší okolí Polabské černavy, je možné většinu dříve mapovaných výskytů klasifikovat v rámci bezkolencových luk (stanoviště 6410). Kromě diagnostické *Filipendula ulmaria* se v porostech často vyskytuje: *Caltha palustris*, *Mentha aquatica*, *Galium palustre*, *Geranium palustre*, *Cirsium oleraceum* aj., místy dosahují větších pokryvností vysoké ostřice (např. *Carex disticha*, *C. acutiformis*).

### **Typ evropského stanoviště 7210**

Stanoviště 7210 pozitivně diagnostikuje výskyt mařice pilovité (*Cladium mariscus*). Mařice je v Česku vázaná pouze na tzv. černavy – vápnité slatiny vyskytující se v území mezi Lysou nad Labem a Mělníkem, biotopem jsou mělké tůně či deprese v rámci slatinných trávníků. Mařice se může vyskytovat v kompaktních porostech s minimem doprovodných druhů, nebo může růst roztroušeně v porostech rákosu či slatinné vegetace (*Molinia sp.*, *Juncus subnodulosus*, *Carex sp.*). Méně kompaktní porosty, zvláště na vysychavých stanovištích, je možné považovat za degradované a náchylné k zániku.

Na Polabské černavě mařice roste ve dvou oddělených mikropopulacích, jedna leží ve střední části mezi skupinkou bříz a jižním okrajem lokality, druhá populace je vázaná na mělké tůně vzniklé po těžbě slatiny (východní část lokality). Ani jedna z populací nevykazuje optimální vitalitu, porost ve střední části lokality je dosti řídký, ohrožený vysycháním a přirozenou

sukcesí, ani u druhé populace netvoří mařice souvislý porost a jednotliví jedinci přežívají v podrostu rákosu.

Stanoviště se v ČR nalézají pouze na čtyřech lokalitách a veškeré tyto výskyty jsou součástí vyhlášených EVL.

### **Typ evropského stanoviště 7230**

Vápnitá slatiniště patří v České republice k nejohroženějším biotopům, velkoplošné výskyty byly melioračními zásahy zlikvidovány především v průběhu 19. století a dodnes se zachovaly pouze nepatrné zbytky původní rozlohy. Vápnitá slatiniště jsou vázaná na vývěry podzemních vod s vyšším obsahem uhličitane vápenatého, většina typických výskytů vápnitých slatinišť je v České republice soustředěna do nižších poloh. Fyziognomie i druhové složení porostů se na jednotlivých lokalitách mohou významně lišit, společným znakem je bohatě vyvinuté mechové patro bez přítomnosti rašeliníků a přítomnost bazifilních vlhkomilných druhů, dominantami porostů mohou být: *Sesleria uliginosa*, *Juncus subnodulosus*, *Carex davalliana*, *Schoenus sp.*, v mnoha porostech může být ovšem významně zastoupena *Molinia sp.*, pravidelně se dále vyskytují: *Parnasia palustris*, *Carex flava s.l.*, *Triglochin palustris*, *Valeriana dioica*, *Carex hostiana*, *Pinguicula vulgaris* a zástupci orchidejovitých.

Specifikem Polabské černavy je hojný výskyt *Calamagrostis varia*, která s *Molinia sp.* a *Juncus subnodulosus* tvoří často dominantu porostů, hojně zastoupené jsou nízké ostřice, např. *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Carex lepidocarpa*, z dalších významných druhů dosahují vysoké početnosti např.: *Epipactis palustris*, *Parnasia palustris*, *Dactylorhiza incarnata*. Oba druhy šášin (*Schoenus sp.*) a *Carex davalliana* se vyskytují pouze roztroušeně a hojněji jsou přítomny pouze v blízkosti mělkých odvodňovacích rýh. Kontaktním společenstvem vápnitých slatinišť jsou na lokalitě bezkolencové louky as. *Molinietum caeruleae*, obě jednotky spojují plynulé přechody, tudíž je vylišení obou společenstev poměrně obtížné. Porosty s dominantní *Molinia sp.*, proměnlivou příměsí *Calamagrostis varia*, vyšší pokryvností *Selinum carvifolia*, *Inula salicina*, *Succisa pratensis* a naopak řídkým výskytem *Juncus subnodulosus* a *Schoenus sp.* byly hodnoceny jako bezkolencové louky. Pozitivním indikátorem vápnitých slatinišť je např. *Parnasia palustris*.

Stanoviště 7230 je v Česku předmětem ochrany v 10 EVL, přičemž na jedné z těchto lokalit (Zámecký park Liblice) se stanoviště vůbec nevyskytuje a výskyt na dalších čtyřech lokalitách je buď maloplošný či nejistý. Výskyt na Polabské černavě v EVL Kokořínsko je nejkvalitnějším a proto klíčovým výskytem v rámci České republiky.

### **Typ evropského stanoviště 91E0**

Údolní jasanovo-olšové luhy se vyskytují v nivách drobných i větších toků, případně na svahových prameništích, od nížin do podhorských poloh, v širokých nivách nížinných řek jsou jasanovo-olšové luhy střídány tvrdými luhy podsvazu *Ulmenion*. Přejít mezi oběma jednotkami tvoří vegetace řazená do asociace *Pruno-Fraxinetum*, právě tato asociace je zastoupena na území EVL Kokořínsko. Ochranařsky významné porosty se vyznačují strukturovaným stromovým patrem a zejména druhově bohatým a málo ruderalizovaným bylinným patrem, nízké zastoupení ruderálních druhů je možné tolerovat pouze v přirozeně více eutrofní vegetaci asociace *Pruno-Fraxinetum*. Málo eutrofní porosty lze dosud nalézt v rozsáhlejších lesních komplexech a v nivách pohorských toků, bohužel většina maloplošných výskytů luhy v polní krajině je díky splachům silně degradována ruderalizací. Maloplošné výskyty luhy v intenzivně obhospodařované krajině mají významnou krajinnotvornou funkci, jelikož se často jedná o jeden z mála přítomných přírodních prvků.

Ve stromovém patře jasanovo-olšových luhy dominují *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa* a často i stromové vrby, v keřovém patře jsou hojně zastoupeny zmlazující dřeviny stromového patra, dále např. *Cornus sanguinea*, *Crataegus sp.*, *Euonymus europaea*, *Prunus padus*, v silně ruderalizovaných porostech obvykle dominuje *Samucus nigra*, pro bylinné patro je typický tzv. jarní aspekt (např.: *Ficaria verna*, *Gagea lutea*, *Anemone nemorosa*), dále v nižších polohách: *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia nummularia*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana* aj.

V EVL Kokořínsko jsou jasanovo-olšové luhy soustředěny do niv Liběchovky a Pšovky, většina výskytů je jen maloplošných a zřejmě druhotných, často se jedná pouze o liniové doprovody toků, jelikož v minulosti byla naprostá většina stanovišť luhy přeměněna na travní porosty. Největší souvislý výskyt stanoviště 91E0 v rámci EVL navazuje proti proudu Pšovky na Polabskou černavu, jedná se o soubor různověkových porostů s různou mírou ruderalizace a relativně dobře vyvinutým stromovým a bylinným patrem. Porost má regionální význam

zejména jako významný krajinný prvek a biotop některých živočichů, v porostu nebyly zaznamenány žádné chráněné druhy rostlin.

### **Sekavec *Cobitis***

Ryba dorůstající délky asi 12 cm. Tělo je protáhlé, z boků zploštělé, pokryté velmi malými šupinami. Nejedná se o jediný druh, vyskytují se hybridní formy (triploidní a tetraploidní), přesné určení je možné jen na základě genetických analýz. Dříve uváděný sekavec písčinný (*Cobitis taenia*) u nás nežije, vyskytuje se zde sekavec podunajský (*Cobitis elongatoides*). V povodí Labe se objevuje hybridní diploidně polyploidní komplex, na jehož genomu se podílí druh *Cobitis taenia*. Sekavec žije jednotlivě. Potřebuje písčité a písčito-jílovité nánosy zcela specifické struktury, žije v tocích na místech s pomaleji tekoucí vodou.

Vyskytuje se na horním Rýnu, horní Odře a v části labského a dunajského systému. V ČR se nacházejí tři oblasti výskytu sekavce: střední Polabí, horní Lužnice, střední a dolní Dyje. Je možné i okrajové přežívání ve velmi malých fragmentech původních biotopů.

V EVL Kokořínsko se sekavci nacházejí ve třech oddělených úsecích Pšovky (1. mezi Mělníkem a Mělnickou Vruticí: souvislý, pravidelný, nikoliv hojný výskyt, 2. od močálů pod Hledšebí po vyústění strouhy z mlýnu Štampach: výskyt pravidelný, v některých úsecích početný, 3. od křižovatky Ráj po obec Konrádov: výskyt pravidelný a nepočetný) (Ráb, Beran 2000). Nepříznivým faktem je, že na rozdíl od jiných lokalit v ČR se zde nacházejí krátkověcí jedinci, v populaci převažují samice (Ráb *in verb.*). EVL Kokořínsko představuje jednu z celkem 8 EVL.

Mezi hlavní příčiny ohrožení patří eutrofizace, technické zásahy do toků likvidující vhodná stanoviště (regulace a nevhodné úpravy a opevňování koryta, meliorace a redukce aktivního aluvia), změna hydrologických podmínek v tocích. Vysychání Pšovky mezi Mělnickou Vruticí a Hledšebí způsobuje oddělení populací sekavce v úseku 1 a 2.

Stav z hlediska ochrany: nepříznivý

### **Vrkoč bažinný *Vertigo moulinsiana***

Plž velikosti 2,2 až 2,5 mm žijící ve vápnatých močálech, zarostlých březích vodních nádrží. Často vylézá na listy ostřic a rákosu. Přezimuje v rostlinném opadu a chomáčích trávy. Druh vyžaduje stálou vlhkost, teplotu vegetační doby a dostatečně bazické prostředí.

Výskyt má reliktní charakter, ustupuje již od středního holocénu. V současnosti je jeho rozšíření atlantsko-mediteránní. Nejsilnější populace jsou známy ze západní a střední Evropy.

Kokořínské mokřady jsou největší lokalitou v ČR, jsou součástí jedné ze dvou známých oblastí výskytu v ČR (druhou oblastí je jižní Morava – Znojensko, Bílé Karpaty). Druh je ohrožený ve většině svého areálu (Beran 2006). EVL Kokořínsko představuje jednu z celkem 10 EVL v ČR. Jedná se o významnou lokalitu vzhledem k početnosti druhu. Vrkoč bažinný se zde nachází v nivě Pšovky na vlhkých loukách. Byl ověřen výskyt v úseku mezi Hleděbím a mokřadem pod silnicí mezi Mělnickou Vruticí a Hleděbím.

K ohrožujícím faktorům patří změna vodního režimu na lokalitách, znečištění vlivem chemizace a postupné zarůstání vegetací a náletovými křovinami. Klíčovým faktorem pro ochranu vrkoče bažinného je zachování existujícího hydrologického režimu na lokalitách s výskytem vrkoče bažinného.

Stav z hlediska ochrany: příznivý

### **Vrkoč útlý *Vertigo angustior***

Vrkoč útlý je plž o velikosti asi 1,8 mm. Žije na bazických vlhkých loukách, v mokřadech, pěnovcových prameništích. Z opadu vegetace vylézá na stonky rostlin nízko nad zemí. Živí se detritem.

Je rozšířen po celé Evropě, zasahuje i do Turecka a severního Íránu. U nás je doložen na desítkách lokalit po celé ČR (střední a dolní tok Labe, Dolní Povltaví, západní a jižní Čechy, Bílé Karpaty, Hostýnsko-vsetínská hornatina). Jedná se o silně ubývající prvek mokřadních otevřených ploch.

Druh je ohrožen zejm. změnou vodního režimu, eutrofizací, zarůstáním lokalit.

EVL Kokořínsko představuje jednu z celkem 17 EVL v ČR pro tento druh. Jedná se o významnou lokalitu vzhledem k početnosti druhu. Vrkoč útlý se zde nachází v nivě Pšovky a Liběchovky na vlhkých loukách. Při terénním šetření byl ověřen výskyt na Polabské černavě.

Stav z hlediska ochrany: příznivý



## 4 VYHODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITY NATURA 2000

---

### 4.1 Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení

Pro účely hodnocení byly zadavatelem poskytnuty následující podklady:

- Oznámení záměru „Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici“ (Via service, 2013)
- Studie „Jímací území Mělnická Vrutice, jímací území Dolní Liběchovka, jímací území Stříbrník. Režimní měření hladin podzemních vod a průtoků, odběry podzemní vody, hodnocení zásob podzemních vod v hydrologickém roce 2012“ (Progeo, 2013)
- Studie „Jímací území Mělnická Vrutice, jímací území Dolní Liběchovka, jímací území Stříbrník – Režimní měření hladin podzemních vod a průtoků Pšovky a Košáteckého potoka, odběry podzemní vody v jímacích územích Mělnická Vrutice, Dolní Liběchovka a Stříbrník, hodnocení zásob podzemních vod v hydrologickém roce 2008 (Progeo, 2009)
- Pšovka, návrh úpravy odtokových poměrů (Olmer, Hrkal 2007)
- Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 390 l / s. Hodnocení vlivů záměru na EVL a PO (Chvojková, 2009)

Dále byly využity podklady o výskytu předmětů ochrany:

- Plán péče o NPR Polabská černava na období 2005-2014
- Výsledky průzkumů z SPR Polabská černava zpracované na základě literárních údajů a vlastních záznamů (Pivničková 1971)
- Botanický inventarizační průzkum SPR Polabská černava (Pivničková 1986)
- Měkkýši (*Mollusca*) CHKO Kokořínsko (Beran 2006)
- Rozšíření populací sekavců v Pšovce – jejich ochrana a budoucnost (Ráb, Beran 2000)
- Vrstva mapování biotopů (©AOPK ČR 2013)

Byly provedeny konzultace vlivu čerpání podzemních vod na předměty ochrany EVL Kokořínsko: na typy evropských stanovišť (Vydrová), na sekavce a piskoře pruhovaného (Dušek), na vrkoče bažinného a útlého (Beran).

Byla provedena analýza archivních materiálů z rezervační knihy NPR Polabská černava s cílem zjistit dlouhodobé projevy čerpání podzemních vod na vegetaci. Byl zpracován „Souhrn hydrogeologické situace v okolí Mělnické Vrutice s ohledem na předměty ochrany v Polabské černavě“, pro ověření původu vývěru pramene na Polabské černavě byl odebrán vzorek vody a analyzován její chemismus. Tyto podklady byly zpracovány pro hodnocení v roce 2009 (Chvojková, 2009), zde jsou uvedeny v příloze 1.

Terénní šetření:

- 22.7.2009 (Chvojková, Volf) – zjištění stavu lokality (Polabská černava, niva Pšovky),
- 7.8.2009 (Chvojková) – ověření výskytu stanovišť v nivě Pšovky,
- 18.8. 2009 (Chvojková, Beran) – zjištění výskytu vrkoče bažinného a útlého v nivě Pšovky mezi Hled'sebí a Polabskou černavou,
- 21.8. 2009 – ověření výskytu stanovišť 6430, 7210 a 7230 na Polabské černavě, sestavení orientační vegetační mapy pro účely srovnání s dřívějšími průzkumy, odběr vzorku vody z pramene na na území NPR Polabská černava
- 29.11.2013 (Chvojková, Volf) – orientační zjištění aktuálního stavu lokality

Pro provedení tohoto hodnocení byly tyto podklady shledány jako dostatečné.

## 4.2 Vyhodnocení významnosti vlivů na předměty ochrany

Hodnocení významnosti vlivů probíhá podle následující stupnice.

Hodnota	Termín	Popis
-2	Významně negativní vliv	<b>Negativní vliv dle odst. 9 § 45i ZOPK</b> <b>Vylučuje realizaci záměru (resp. záměr je možné realizovat pouze v určených případech dle odst. 9 a 10 § 45i ZOPK)</b> Významný rušivý až likvidační vliv na stanoviště či populaci druhu nebo její podstatnou část; významné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu.
-1	Mírně negativní vliv	Omezený/mírný/nevýznamný negativní vliv <b>Nevylučuje realizaci záměru.</b> Mírný rušivý vliv na stanoviště či populaci druhu; mírné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, okrajový zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu. Je možné jej vyloučit navrženými zmírňujícími opatřeními.
0	Nulový vliv	Záměr nemá žádný prokazatelný vliv.

Na základě rozboru hydrogeologické situace, zjištění aktuálního stavu předmětů ochrany (včetně srovnání vegetace na Polabské černavě s historickým stavem) – viz příloha 1 – bylo provedeno **vyhodnocení významnosti vlivů záměru na dotčené předměty ochrany:**

### Typ evropského stanoviště 6410

Bezkolencové louky jsou v dynamické rovnováze s vápnatými slatiništi na jedné straně a širokolistými suchými trávníky na straně druhé, při odvodnění stanoviště dochází k expanzi bezkolencových luk na úkor slatinných společenstev. Z historických podkladů vyplývá (viz obr. 1 v příloze 1), že plocha stanoviště 6410 za posledních cca 40 let podstatně vrostla, přičemž k největší změně došlo v minulých cca 20 letech. Vysušování stanoviště bezkolencových luk není provázeno významným snížením druhové diverzity (druhů vázaných právě na bezkolencové louky), ani nejsou pozorovány projevy zvýšené eutrofizace.

Reálná plocha výskytu stanoviště na lokalitě je zřejmě vyšší než udávají zdroje AOPK ČR, tj. cca 2,9 ha. Výskyt stanoviště 6410 při zachování stávajícího managementu není ohrožen.

V souvislosti s vysušováním, ke kterému docházelo, je nutné vzít v úvahu šíření vegetace širokolistých suchých trávníků (s dominantním *Bromus erectus*) v severní části NPR, které nebylo zachyceno v průzkumech v letech 1971 a 1986. Porosty s *Bromus erectus* osidlují

plochy, které nejsou ani občasně zamokřovány, dochází zde k podstatnému snížení druhové diverzity (oproti bezkolencovým loukám) a je možné předpokládat nevratnou degradaci substrátu, která se projevuje vymýváním uhličitánu vápenatého a mineralizací organické složky. Nelze pominout ani riziko eutrofizace a následné šíření ruderalních druhů, ke kterému již dochází na neudržovaných plochách v těsné blízkosti stávající NPR. V letech 2012 a 2013 k vysychání již nedocházelo.

Záměr čerpání podzemních vod byl omezen na úroveň 370 l/s. Při takto omezeném odběru by již nemělo docházet k vysušování nivy (Chvojková 2009). Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Typ evropského stanoviště 6430**

Typ stanoviště 6430 je v prostoru Polabské černavy v dynamické rovnováze s vegetací bezkolencových luk (stanoviště 6410). Jelikož doporučeným managementem na naprosté většině lučních ploch je pravidelné každoroční kosení (na menší části luk kosení 1x za 2 roky), výskyt stanoviště se přirozeně zmenšuje a v současné době se v zájmovém území vyskytuje pouze fragmentárně (výskyt v dotčeném území orientačně odhadnut na 0,1 ha). Stávající management území není na podporu tohoto stanoviště zaměřen.

Vzhledem k fragmentárnímu a nereprezentativnímu výskytu stanoviště tužebníkových lad v dotčeném území je možné předpokládat nulový vliv záměru.

### **Typ evropského stanoviště 7210**

Stav obou populací mařice pilovité na Polabské černavě není optimální a ani při aplikaci stávajícího managementu není dlouhodobé setrvání typu stanoviště bezpečně zajištěno. Reálná plocha výskytu je zřejmě významně nižší, než kolik udávají podklady AOPK ČR. Vyhodnocení změn v pokryvnosti typu stanoviště na území černavy nebylo možné provést, jelikož chybí kvalitní historické údaje, je ovšem možné konstatovat, že i mírný pokles hladiny podzemní vody v řádu decimetrů či změna dynamiky kolísání hladiny mají zásadně negativní vliv na vitalitu mařice pilovité.

Stav typu stanoviště 7210 v EVL Kokořínsko je dlouhodobě negativně ovlivněn poklesem hladiny podzemní vody v nivě Pšovky. K dalšímu poklesu hladiny podzemní vody by při

čerpání omezeném na 370 l/s nemělo docházet. Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Typ evropského stanoviště 7230**

Aktuální rozloha stanoviště 7230 na lokalitě je menší než udávají zdroje AOPK ČR, ze srovnání aktuálního stavu s historickými údaji vyplývá (viz obr. 1 v příloze 1), že především v posledních cca 20 letech došlo významnému ústupu vápničných slatinišť ve prospěch bezkolencových luk (stanoviště 6410). Slatinná vegetace se obecně stahuje do blízkosti odvodňovacích rýh, vysušování je patrné zejména v SZ části stávající NPR. Velmi pravděpodobným důsledkem vysušování lokality je významný ústup vzácných druhů: *Schoenus sp.*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex davaliana*, *Cladium mariscus*. Mezi ohrožené vyhynutím či nedávno vyhynulé patří např.: *Orchis palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Liparis loeselii*, *Drosera rotundifolia*.

K vysušování celé lokality docházelo pravděpodobně i přesto, že pramen situovaný přibližně ve střední části NPR poblíž cesty dělicí lokalitu byl aktivní. Narušením hydrologického systému nivy Pšovky čerpáním turonského kolektoru pravděpodobně docházelo ke: změně vydatnosti pramene, urychlení zasakování pramenné vody, narušení zásobení okrajových částí lokality vodou a ke změně dynamiky kolísání hladiny podzemní vody, což je pro vápničná slatiniště zásadní faktor ovlivňující strukturu a druhové složení rostlinného společenstva. Omezeným čerpáním 370 l/s by k dalšímu vysušování nemělo docházet.

Jedná se o jeden ze dvou nejkvalitnějších výskytů stanoviště v Česku. Přestože je na lokalitě dlouhodobě aplikován vhodný management, dochází k redukcí rozlohy stanoviště a ochuzování druhového spektra včetně několika chráněných druhů.

Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Typ evropského stanoviště 91E0**

Lužní lesy jsou predisponovány vysokou hladinou podzemní vody, která může v průběhu roku významně kolísat, pro lesy v blízkost neregulovaných toků jsou typické každoroční záplavy zvyšující přísun živin do ekosystému. Při vysušení biotopu dochází k degradaci půdního profilu, rychlejší mineralizaci organických látek (snižuje se zásoba humusu) a

zejména pomalu nastávají změny v druhovém složení stromového i bylinného patra. Ve stromovém patru převládne přizpůsobivější jasan a z bylinného patra mizí vlhkomilnější druhy, naopak větších pokryvností začnou nabývat druhy typické pro dubohabřiny. Rychlost změn druhového složení při vysušování stanoviště je úměrná rozsahu negativního vlivu (výše poklesu, změna dynamiky pohybu hladiny podzemní vody) a rovněž závisí na tom, zda se v okolí vyskytují zdroje diaspor, ze kterých by se mohly hájové druhy šířit. Pokud zdroje diaspor nejsou k dispozici, projeví se vysušování pouze výrazným ochuzením bylinného patra. U luhů situovaných v polní krajině se vysušování nemusí projevovat zvýšenou eutrofizací (luhy jsou již nadměrně eutrofizované), jiná situace nastává u porostů ležících v nivách relativně málo znečištěných toků. Snížení průtoku podzemní vody v nivě se projeví snížením ředění antropogenního znečištění, které je v různé míře přítomno prakticky všude, koncentrace živin v podzemních vodách nivy tudíž rostou.

Údolní jasanovo-olšové luhy jsou v rámci Česka široce rozšířeným biotopem, který je předmětem ochrany v několika desítkách EVL rozmístěných prakticky po celém území státu. Dotčené území sice zahrnuje cca 50 % podíl výskytu typu stanoviště 91E0 v rámci EVL Kokořínsko, nicméně se jedná pouze cca 0,25 % výskytu ve všech EVL. Dalším parametrem je unikátnost vegetace, přirozenost/původnost porostu a též výskyt chráněných či vzácných druhů organismů. Historický stav porostu není znám a je zřejmé, že aspoň část porostu vznikla druhotně jako nálet či výsadba na bývalém bezlesí, chráněné či vzácné druhy rostlin nebyly terénním průzkumem zjištěny.

Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Sekavec**

Sekavec se vyskytuje v Pšovce ve třech oddělených úsecích. Vysychání koryta v důsledku čerpání podzemní vody v minulosti (od roku 1995) zapříčinilo významné ovlivnění sekavce v Pšovce. V současné době k dalšímu vysychání nedochází, omezené čerpání nebude mít vliv na pokles hladiny podzemní vody.

Čerpání dále neovlivňuje úseky současného výskytu druhu. Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Vrkoč bažinný**

Vrkoč bažinný se běžně a místy i početně nachází zejm. v porostech ostřic a rákosu na mokřadních plochách v nivě Pšovky mezi Hled'sebí a mokřadem pod silnicí Mělnická Vrutice – Hled'sebe.

Poklesem hladiny podzemní vody pod úroveň dna Pšovky docházelo k významnému omezení dostupnosti vody pro vegetaci, dostupnost vody je omezena zejména v letním období a obecně v letech s podprůměrnými srážkami. Mokřadní vegetace je opakovaně stresována a pokud by se čerpání snížilo pod 370 l/s a nedošlo k výraznému omezení čerpání v nivě Pšovky (vypočteno matematickým modelem pro zachování alespoň setrvalých minimálních průtoků v Pšovce; Olmer, Hrkal 2007), niva by pravděpodobně dále vysychala a ruderalizovala. Doporučené omezení však bylo respektováno.

Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

### **Vrkoč útlý**

Vrkoč útlý se vyskytuje na vlhkých loukách v nivě Pšovky (mokřadní louka pod Hled'sebí pod vedením vysokého napětí, Polabská černava).

Vzhledem k nízké míře ovlivnění při omezeném čerpání je vliv záměru hodnocen jako mírně negativní.

## **4.3 Vyhodnocení významnosti vlivů na celistvost lokalit**

Vliv na celistvost EVL Kokořínsko není hodnocen jako významně negativní z hlediska žádného předmětu ochrany. Nedojde k významně negativnímu vlivu na celistvost žádné EVL ani PO.

## **4.4 Doporučení pro eliminaci a zmírnění vlivů**

Stávající management stanovišť na Polabské černavě je takřka optimální, je možné navrhnout pouze několik mírných zlepšení: důsledné vysekávání lemů, zejména nejvlhčích poloh

v blízkosti odvodňovacího kanálu, dále mnohem radikálnější odstraňování náletů dřevin, příp. i aktivní ochranu mařice (tj. kultivace a výsadba do nově vytvořených depresí), zpomalení odtoku pramenné vody z černavy (hrazením odvodňovacích rýh a hlavního kanálu na jižním okraji NPR).

Bylo by vhodné provádět monitoring dotčených předmětů ochrany s cílem sledovat dlouhodobé projevy hladiny podzemní vody v souvislosti s čerpáním. Režim čerpání by měl být znovu vyhodnocován v souladu se závěry monitoringu.

#### **4.5 Vyhodnocení variant**

Záměr byl předložen pouze v jedné variantě.

#### **4.6 Vyhodnocení možných kumulativních vlivů**

Čerpání podzemní vody je zásadním vlivem ovlivňujícím předměty ochrany v dotčené části EVL Kokořínsko. Mezi další negativní vlivy patří např.: eutrofizace splachy z polí (též souvisí s čerpáním – problémem je vyšší znečištění toku díky nižším průtokům), zarůstání, změna hydrologických poměrů v krajině širšího okolí včetně nivy Labe.

Tyto vlivy nezhoršují hodnocení výše uvedených vlivů záměru na úroveň významně negativních vlivů.

#### **4.7 Vyhodnocení přeshraničních vlivů**

Záměr má regionální charakter a vzhledem ke své vnitrostátní poloze nemá žádné přeshraniční negativní vlivy.



## 5 ZÁVĚR

---

Z výše uvedeného hodnocení vyplývá, že předložený záměr „Prodloužení nakládání s podzemními vodami u zdrojů v jímacím území Řepínského dolu, Zahájí a Mělnické Vrutici pro skupinový vodovod K-S-K-M při odběru ve výši 370 l.s<sup>-1</sup>“ **nemá významný negativní vliv** (resp. negativní vliv dle odst. 9 §45i zákona č. 114/1992 Sb.) na žádnou evropsky významnou lokalitu ani ptačí oblast.

## SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

---

### Podklady

Vrstva mapování biotopů (AOPK 2013)

Rezervační kniha NPR Polabská černava (*depon. in* Správa CHKO Kokořínsko, Mělník): Plán péče o NPR Polabská černava na období 2005-2014, Výsledky průzkumů z SPR Polabská černava zpracované na základě literárních údajů a vlastních záznamů (Pivničková 1971), Botanický inventarizační průzkum SPR Polabská černava (Pivničková 1986)

### Literatura

Beran L. (2006): Měkkýši (*Mollusca*) CHKO Kokořínsko. *In: Beran L. a kol. (2006): Bezobratlí Kokořínska. Bohemia centralis 27: 41-73. AOPK ČR, Praha*

Dušek J., Hošek M. *et* Kolářová J. (2007): Hodnotící zpráva o stavu z hlediska ochrany evropsky významných druhů a typů přírodních stanovišť v České republice za období 2004-2006. AOPK ČR *Ms.*

Filippov P., Grulich V., Guth J., Hájek M., Kocourková J., Kočí M., Lustyk P., Melichar V., Navrátil J., Navrátilová J., Roleček J., Rydlo J., Sádlo J., Višňák R., Vydrová A., Zelený D. (2008): Příručka hodnocení biotopů. AOPK ČR, Praha *Ms.*

Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (editoři) (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha

Olmer, M., Hrkal, Z., (2007): Pšovka, návrh úpravy odtokových poměrů. Výzkumný ústav vodohospodářský TGM; Praha. 52 str. + přílohy

Ráb P., Beran L. (2000): Rozšíření populací sekavců v Pšovce – jejich ochrana a budoucnost. *In: Biodiverzita ichtyofauny ČR (III): 139-142*

Roth P. (2007): Metodika hodnocení významnosti vlivů při posuzování podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. *In: Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XVII, částka 11, s. 1-23*

### **Odkazované legislativní předpisy**

Nařízení vlády č. 132/2005, 301/2007, 371/2009, 208/2012 a 318/2013 Sb.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků, včetně příloh

Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, včetně příloh

### **WWW informační zdroje**

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky - [www.nature.cz](http://www.nature.cz)

Ministerstvo životního prostředí - [www.env.cz](http://www.env.cz)

NATURA 2000 - <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>

NATURA 2000 oficiální stránky - [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz)

<http://www.mapy.cz>

[http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/MapWin.aspx?M\\_Site=cenia&M\\_Lang=cs](http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/MapWin.aspx?M_Site=cenia&M_Lang=cs)

<http://www.geology.cz/extranet/geodata/mapserver>

## **POUŽITÉ ZKRATKY**

---

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

EVL – evropsky významná lokalita

CHKO – chráněná krajinná oblast

MŽP – ministerstvo životního prostředí

NPR – národní přírodní rezervace

PO – ptačí oblast

ZOPK – zákon č. 114/1992 SB., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

## **Příloha 1 Souhrn hydrogeologické situace v okolí Mělnické Vrutice s ohledem na předměty ochrany EVL Kokořínsko**

(zpracováno 2009 s využitím studie společnosti Progeo, 2009 a studie Hrkal, Olmer 2006)

### **Geologie blízkého okolí**

Širší okolí Mělnické Vrutice je budováno střednoturonskými sedimenty České křídové pánve (tzv. jizerské souvrství), v linii cca Hostín – Mělnická Vrutice – Chloumek se nachází významné litologické rozhraní, severně převažují dobře propustné kvádrové pískovce, naopak v jižním směru rychle přibývá prachové složky a sedimenty přecházejí do podstatně hůře propustných slinitých pískovců, prachovců až slínovců. V podloží sedimentů středního turonu se nalézají uloženiny spodního turonu (bělohorské souvrství) a svrchního cenomanu (perucko-korycanské souvrství), které ovšem v blízkosti zájmového území nikde nevystupují na povrch. Kvartérní sedimenty dosahují větších mocností pouze v nivě Pšovky, jsou zastoupené hlinitopísčitémi fluviálními sedimenty, u pat svahů se mohou vyskytovat svahové (deluviální) či smíšené fluviodeluviální sedimenty. V prostoru mezi Mělnickou Vruticí, Vavřinci a Velkým Borkem se dochovalo ložisko vápnatých slatin (slatina s proměnlivým obsahem jemně vločkovitého uhličitanu vápenatého), které sedimentovaly v mělkých průtočných jezerech v blízkosti vývěrů vápnatých podzemních vod.

### **Hydrogeologie blízkého okolí**

V území převažuje dominantní směr proudění podzemní vody přibližně ve směru JZ až JJZ k hlavní erozní bázi území, kterou představuje tok Labe. Zásadní vliv na hydrogeologické poměry území má zmiňované litologické rozhraní na kterém dochází k drenáži severně uložených kvádrových pískovců. Před vybudováním jímací soustavy podzemní vody přirozeně vyvěraly v několika pramenech či infiltrovaly přímo do nivních sedimentů Pšovky, nejvýznamnějším pramenem byl tzv. Velký Pramen, který dosahoval vydatnosti 100 – 150 l/s. Po dobudování jímacího zařízení k přirozeným vývěrům nedochází a veškerá přitékající podzemní voda je odčerpávána. Negativním vlivem čerpání je trvalé snížení hladiny podzemní vody v jímací oblasti o cca 4 m oproti stavu před zahájením čerpání (čerpání z řepínské skupiny vrtů bylo zahájeno v roce 1972, z vrutické skupiny v r. 1979). Pokles způsobil odtržení hladiny podzemní vody od hladiny Pšovky, došlo tudíž k obrácení směru proudění podzemní vody. Zatímco v minulosti byl tok Pšovky v okolí Mělnické Vrutice dotován z podzemního kolektoru, v současnosti naopak povrchový tok dotuje čerpací vrty umístěné v blízkosti toku. Úplná ztráta vody v korytě Pšovky pozorovaná až v posledních letech (cca od r. 1995) je zřejmě důsledkem narušení koryta a zvýšeného uniku vody do podloží v kombinaci s dlouhodobými klimatickými cykly a zřejmě též pomalým snižováním hladiny podzemní vody v turonském kolektoru, zatímco evapotranspirace nivních bylinných a dřevinných porostů hraje pouze podřadnou roli, resp. objem evapotranspirace je v čase přibližně konstantní (k

určitěmu zvýšení by mohlo dojít např. při kompletním zalesnění celé nivy). Z hlediska stavu biotopů v nivě Pšovky nejsou průtoky v opevněném korytu Pšovky směrodatné, důležitá je průměrná hladina podzemní vody v nivě a dynamika jejího kolísání. Hladinou podzemní vody se míní úroveň monitorovaná v mělkých vrtech umístěných v turonských horninách, nicméně v nivě se mimo hlavní turonskou zvodeň vyskytují další drobné akumulace „visící“ na polohách méně propustných čtvrtohorních sedimentů. Tyto drobné zvodně jsou živeny zejména srážkami a tudíž vykazují velkou dynamiku během roku, dílčím zdrojem vody drobných zvodní mohou být též slabé úpatní prameny vyvěrající do nivních sedimentů. Je zřejmé, že regionálním poklesem hladiny podzemní vody pod úroveň dna Pšovky dochází k významnému omezení dostupnosti vody pro vegetaci, dostupnost vody je omezena zejména v letním období a obecně v letech s podprůměrnými srážkami. Významnou roli pak hraje mizení toku Pšovky samozřejmě pro ryby, pro které je beztoký úsek nevyužitelný a brání migraci mezi oddělenými populacemi.

### **Hydrogeologické poměry Polabské černavy**

Zajímavým fenoménem Polabské černavy je poměrně vydatný pramen vyvěrající přímo na ploše černavy (plocha s nálety dřevin západně od cesty dělicí NPR), pramen je zmiňován v historických podkladech, avšak není zřejmé, zda se jeho vydatnost v čase mění, popř. zda došlo ke změně vydatnosti po zahájení čerpání ve vrutické skupině vrtů (od r. 1979). Prameniště je vyvinuto na ploše několika desítek metrů čtverečních, veškeré vody jsou odváděny příkopem lemujícím tvoří jižní hranici NPR, odváděné pramenné vody jsou už mimo území NPR zřejmě využívány pro potřeby rybích sádek, které byly zřízeny těsně za jz. hranicí černavy. Plocha Polabské černavy je dále odvodněna soustavou několika mělkých rýh cca S-J směru a dále jednou výraznou rýhou JZ směru, rýhy jsou odvodněny do hlavního příkopu. V pramenné oblasti se hladina podzemní vody nachází celoročně v těsné blízkosti povrchu, v jižní části lokality, poblíž hlavního příkopu a podél dolních úseků rýh, se hladina podzemní vody vyskytuje v hloubce cca 20-40 cm pod povrchem (soudě dle hloubky rýh a výšky hladiny v uměle vytvořených jezírkách), v jarních měsících není vyloučený krátkodobý výstup na povrch. Ovšem v severní části lokality vzhledem k charakteru vegetace leží průměrná hladina podzemní vody podstatně hlouběji.

K ověření původu vyvěrajících vod byl odebrán vzorek pro chemickou analýzu, požadováno bylo určení následujících parametrů:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{NO}_3^{2-}$ . Souvislost s turonským kolektorem by mělo prozrazovat obdobné zastoupení jednotlivých složek a podobná celková mineralizace (nebyla ovšem stanovována), míšení s povrchovými vodami by měla odhalit vyšší koncentrace dusičnanů a amonného iontu. Teoretickou možností byl rovněž určitý podíl podzemních vod z cenomanského kolektoru, tuto skutečnost by prokazovala vyšší celková mineralizace, vyšší obsahy zejména:  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Br}^-$ , a velmi nízké koncentrace dusičnanů. Z

provedených analýz (viz tab. 2) vyplývá, že vody vyvěrající na ploše černavy jsou v dokonalé shodě s vodami čerpanými z tuonského kolektoru.

**Tab. 1** Průměrné složení vod čerpaných z tuonského kolektoru a vod z pramene na Polabské černavě

Parametr	Rozsah hodnot (mg/l)	Aritmetický průměr (mg/l)	Počet průměrovaných hodnot	Vrty s nejvyššími hodnotami	(mg/l)
	vody čerpané z tuonského kolektoru (1)				pramen (2)
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0 - 0,11	0,01	17	PŠ3, DV1	0,08
NO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0 – 18,2	12,7	17	PŠ5a, DV1, PŠ2	18,0
Mg <sup>2+</sup>	12,3 – 19,3	14,7	17	PŠ3, PŠ3a	12,5
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	281 – 311	298	15	PŠ2, PŠ3a, DV2	325
Cl <sup>-</sup>	15,1 – 29,7	21,2	17	PŠ3, PŠ3a	27
RL (sušené)	344 – 580	472	18	PŠ3a	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	52,5 – 125	78	17	PŠ3a, PŠ3	92
Ca <sup>2+</sup>	123 – 146	130	17	PŠ3a, PŠ3, PŠ2	135
Fe <sup>2+</sup>	0 – 0,19	0,03	17	PŠ3a, PŠ3, PŠ2	<0,02
Br <sup>-</sup>	-	-	-	-	90 (µg/l)
Na <sup>+</sup>	-	-	-	-	27

1/ Jedná se o souhrny opakovaných analýz z několika vrtů z vrutické skupiny: PŠ5, PŠ5a, DV1, DV2, PŠ3 a PŠ3a, odběry byly provedeny v průběhu první poloviny roku 2009, údaje byly poskytnuty Ing. Lenkou Kozlovou dne 24.8.2009.

2/ Analýza vzorku vody z pramene na území Polabské černavy, odběr proveden dne 21.8.2009, analýzu provedl Zdravotní ústav se sídlem v Brně, Centrum hygienických laboratoří, protokol č. 5672/2009, vyhotovila Šachrová Andrea.

### Důsledky změn v území

Po zahájení čerpání podzemních vod došlo k předpokládanému snížení hladiny podzemní vody v nivě Pšovky jižně od obce Hledřebe, současně došlo k radikálnímu snížení povrchových průtoků. Z dlouhodobého sledování průtoků Pšovky a z monitoringu hladiny podzemních vod ve vrtech (čerpaných i nečerpaných) vyplývá, že globálně dochází k pozvolnému poklesu hladiny podzemní vody v tuonském kolektoru, tj. jsou dlouhodobě čerpány statické zásoby bez dostatečného doplňování ze srážek. Zřejmě kombinací klimatických faktorů, postupné přirozené eroze koryta a

dlouhodobého čerpání statických zásob kolektoru došlo v minulých letech k úplnému vyschnutí toku v úseku Hled'sebe – Malý Újezd. Hrkal, Olmer (2007) s použitím matematického modelu odhadli, že obnovení trvalého průtoku v Pšovce je možné dosáhnout snížením průměrného objemu čerpání na 370 l/s. Důsledkem snížení hladiny podzemní vody pod úroveň dna Pšovky je drastické odvodnění celé nivy a prakticky celková devastace nivních společenstev, resp. sukcesní změny ve prospěch suchomilnějších společenstev, tj. dubohabřin místo lužních lesů a širokolistých suchých trávníků místo bezkolencových luk a vápničných slatin. Vedlejším důsledkem odvodnění je zvýšené riziko eutrofizace, jelikož znečištěné povrchové vody nejsou dostatečně ředěny a není funkční hydrogeologická bariéra silných vývěrů podzemních vod.

### **Srovnání vegetace**

Na obrázku 4 je zachycen vývoj plošného rozmístění dominantních typů vegetace v centrální části Polabské černavy, která je součástí stávající NPR. Byly použity mapové podklady vypracované RNDr. Marií Pivničkovou v letech 1971 a 1986 a doplněn záznam aktuálního stavu lokality ze srpna 2009. Vymezení jednotlivých typů vegetace je zatíženo chybou vyplývající z rozdílných měřítek originálních zákresů a rovněž z neznámé přesné definice jednotek, které byly autorkou mapovány. Ze zákresů je patrné, že mezi lety 1971 a 1986 nedošlo k zásadní změně rozlohy vápničných slatinišť, je možné pozorovat redukci expanze rákosu, která souvisí s obnovením pravidelného managementu, dále je zřetelné plíživé šíření náletů dřevin, byť celková plocha dřevin se mění jen málo a konečně bylo zaznamenáno pozvolné šíření vegetace bezkolencových luk severovýchodním směrem. Změny mezi roky 1986 a 2009 jsou mnohem významnější, dochází k podstatné redukci výskytu vápničných slatinišť ve prospěch bezkolencových luk a naopak od severu začínají postupovat širokolisté suché trávníky s dominantním *Bromus erectus*, které nebyly při předchozích výzkumech vůbec zaznamenány (dílem též z důvodu, že plochy se suchými trávníky leží už za hranicí stávající NPR). Dále je patrný setrvalý ústup terestrických rákosin, ale bohužel též nárůst celkové plochy náletů dřevin ve východní části lokality (především *Salix cinerea*). Na mapce zachycující aktuální stav nebylo možné z důvodu velkého měřítka efektivně zobrazit nově vybudované tůňky pro obojživelníky, které hostí vegetaci parožnatek (V5) a dále pramenné plochy s intenzívní eliminací rákosu, na kterých se postupně vyvíjí vegetace vápničných pramenišť (R1.1).



**Obr. 1** Srovnání vegetace na Polabské černavě (1971, 1986, 2009)

