

Územní plán Makotřasy

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



Mgr. Ondřej Volf
autorizovaná osoba pro hodnocení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.

červen 2015

Předmět hodnocení:	Územní plán Makotřasy
Zadavatel:	Obec Makotřasy Makotřasy 11 273 54 Lidice IČ: 234681
Zpracovatel:	Mgr. Ondřej Volf autorizovaná osoba pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění (rozhodnutí č.j. 630/905/05 ze dne 19.5.2005, prodlouženo rozhodnutím č.j. 11089/ENV/10 a 299/639/10 ze dne 8.2.2010 a rozhodnutím č.j. 22756/ENV/15 ze dne 1.4.2015)
Spolupráce:	Mgr. Eva Volfová
Konzultace:	RNDr. Ondřej Bílek – Geovision s.r.o. Mgr. David Fischer – Okresní muzeum Příbram Mgr. Ondřej Simon, RNDr. Jitka Svobodová – Výzkumný ústav vodohospodářský TGM
Kontakt:	T: 604 322 541 E: volfond@volny.cz

V Prusinách dne 2. června 2015

.....
podpis
Ondřej Volf

Obsah

1 Úvod.....	4
2 Údaje o koncepci.....	5
2.1 Základní údaje.....	5
2.2 Obsah koncepce.....	5
2.2.1 Řešené území.....	5
2.2.2 Stručný obsah UPM.....	5
2.2.3 Vymezení zastavitelných ploch a zastavěného území v obci.....	7
3 Evropsky významné lokality a ptačí oblasti.....	12
3.1 Identifikace dotčených ptačích oblastí a evropsky významných lokalit	12
3.2 Dotčené evropsky významné lokality.....	14
3.3 Popis dotčeného předmětu ochrany	16
4 Vyhodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti.....	20
4.1 Vyhodnocení úplnosti podkladů	20
4.2 Vyhodnocení vlivů koncepce.....	20
4.3 Detailní vyhodnocení vlivů navrhovaných změn.....	22
4.3.1 Charakteristiky vodního prostředí v Zákolanském potoce.....	22
4.3.2 Parametry ČOV Makotřasy	22
4.3.3 Vyhodnocení navrhovaných změn využití.....	23
4.4 Vyhodnocení možných kumulativních vlivů.....	24
4.5 Vyhodnocení přeshraničních vlivů.....	25
Závěr.....	26
Seznam literatury a použitých podkladů.....	27
Použité zkratky.....	29

1 Úvod

Cílem předloženého hodnocení je zjistit, zda má koncepce „Územní plán Makotřasy“ významně negativní vliv na předměty ochrany a celistvost evropsky významných lokalit (EVL) a ptačích oblastí (PO).

Hodnocena je koncepce „Územní plán Makotřasy“ (dále ÚPM) ve verzi z ledna roku 2014, kterou vypracovala Ing. Arch. Dana Pokojová.

Krajský úřad Středočeského kraje (KÚSK) vydal dne 14.5.2013 k návrhu zadání územního plánu souhrnné vyjádření (č.j.: 061250/2013/KUSK). V následném stanovisku Odbor životního prostředí a zemědělství KÚSK, jako věcně a místně příslušný orgán posuzování vlivů na životní prostředí podle § 10i odst. 3 zákona č. 100/2001 Sb., sdělil, že nepožaduje vyhodnocení z hlediska vlivů na životní prostředí (SEA).

Následně KÚSK uplatnil dne 28.4.2014 (č.j.: 041539/2014/KUSK) koordinované stanovisko k návrhu územního plánu Makotřasy. V něm upozorňuje na rozpor mezi zadáním ÚPM a návrhem ÚPM, kde je uvedena potřeba zvýšení kapacity stávající čistírny odpadních vod (ČOV) obce ze stávajících 600 ekvivalentních obyvatel (EO) o dalších 150 EO. KÚSK v tomto stanovisku požaduje vymezení jen takového množství rozvojových ploch, pro jejichž odkanalizování je současná kapacita ČOV dostatečná. V opačném případě upozorňuje KÚSK, že „nebude možné vyloučit významný vliv na předmět ochrany a celistvost evropsky významné lokality Zákolanský potok a takovouto koncepci bude nutné posoudit v procesu SEA.“

Návrh ÚPM ve předložené podobě obsahuje plochy, které implikují navýšení kapacity stávající ČOV. Předložený posudek je zaměřen zejména na posouzení vlivu nově navrhovaných změn ve využití území na vodní prostředí v povodí Zákolanského potoka. Je zpracován na základě objednávky obce Makotřasy.

2 Údaje o koncepci

2.1 Základní údaje

Název územně plánovací dokumentace:

Územní plán Makotřasy

Objednatel: Obec Makotřasy, Makotřasy 11, 273 54 Lidice

Projektant: Ing. Arch. Dana Pokojová, Štefánikova 52, 150 00 Praha 5 –Smíchov

Datum zpracování: leden 2014

Varianty řešení: UPM je zpracován v jedné variantě.

2.2 Obsah koncepce

2.2.1 Řešené území

Řešené území je omezeno na katastrální území Makotřasy ve Středočeském kraji.

2.2.2 Stručný obsah UPM

Obec Makotřasy má pro své správní území schválený Územní plán obce Makotřasy v právním stavu po změně č. 1. Změna č. 1 ÚP Makotřasy byla vydána dne 26.3.2008 formou Opatření obecné povahy č. 1/2008 s nabytím účinnosti 11.4. 2008.

Předložený urbanistický záměr vychází zejména z platného územního plánu obce a preferuje budovat zástavbu v obci v návaznosti na zastavěné území s cílem arondace území. Bylo provedeno plošné a prostorové uspořádání zastavěného území, požadované změny vč. nových zastavitelných ploch. Základem plošného členění řešeného území jeho vymezení na zastavěné území, zastavitelné plochy, plochy rezerv, přestavbové plochy a nezastavěné území ve smyslu stavebního zákona. V územním plánu jsou stanoveny podmínky pro využití ploch s rozdílným způsobem využití, etapovitost není v územním plánu navrhována.

Dělení ploch do funkčních celků:

PLOCHY BYDLENÍ

Plochy bydlení v rodinných domech - venkovské, /BV, BVN/ - jedná se o plochy stávající a navrženou zástavbu určenou prioritně pro bydlení s možností drobné podnikatelské a hospodářské činnosti.

PLOCHY REKREACE

- stavby pro rodinnou rekreaci /RI/ , plocha v zastavěném území v blízkosti Koničkova mlýna, nevhodná pro čistě obytnou funkci z důvodu hlukové zátěže od blízké rychlostní komunikace R7.

- zahrádkové osady /RZ/, stávající plocha na jižním okraji zastavěného území.

PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ:

- pro veřejnou infrastrukturu /OV/- stávající plochy v centru obce, obecní úřad, společenský sál, možnost umístění mateřské školy.
- komerční zařízení malé a střední /OM, OMN/ nově vymezená zastavitelná plocha u navržené kruhové křižovatky, obchodní vybavenost, služby.
- tělovýchovná a sportovní zařízení /OS, OSN/ - plocha hřiště za obecním úřadem

PLOCHY VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍ /PV/- plochy v zastavěném území obce pro pěší, chodníky, s omezením dopravy, příp. s veřejnou zelení, plochy podél komunikací v zastavěném území.

PLOCHY VEŘEJNÉ ZELENĚ /ZV/ - plochy zeleně v centru obce u kapličky, pomníku, místy podél komunikací.

PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ

- plochy smíšené obytné venkovské /SV, SVN/ - plochy tvořící větší samostatný celek, s možností bydlení v rodinných domech příp. v kombinaci s hospodářským zázemím a podnikáním; plochy bývalých statků v centru obce s možností zemědělské a podnikatelské činnosti ve vlastních stavbách.

PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY /DSR, DS1, DS3, DSŠN, DSM, DSMN/

- plochy v členění dle kategorie silnic na rychlostní komunikaci R7, silnice I. a III. třídy, místní obslužné komunikace a účelové cesty.

Rozvoj dopravní infrastruktury představuje zejm. návrh kruhové křižovatky na silnici I/61 a napojení obce po silnici III. třídy; koncepce silnic III. tříd a místních komunikací není koncepčně měněna.

PLOCHY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY/TI/: stávající **čistírna odpadních vod**, regulační a předávací stanice plynu, trafostanice; plochy pro inženýrskou infrastrukturu jsou umožněny v přípustném využití dotčených ploch. Rozvoj technické infrastruktury v obci je umožněn i na plochách smíšených obytných komerčních a venkovských, na samostatných plochách občanského vybavení.

PLOCHY SÍDELNÍ ZELENĚ

- zeleň soukromá a vyhrazená /ZS/ - zahrady, sady, travnaté plochy v zázemí hospodářských objektů.
- zeleň ochranná, izolační a doprovodná /ZO, ZON/ - pásy zeleně podél komunikací zejm. vně zastavěného území.

PLOCHY VODNÍ A VODOHOSPODÁŘSKÉ /W/

Jedná se o plochy vodních toků, v obci jsou to Zákolanský potok a jeho levostranný přítok Lidický potok, vodní plochy - rybník, mokřady.

PLOCHY ZEMĚDĚLSKÉ /NZ/

Orná půda.

PLOCHY PŘÍRODNÍ /NE/

Zejm. plochy ÚSES, plochy biocenter a biokoridorů - jedná se o plochy tvořící procházející lokální biokoridor s biocentrem podél Lidického potoka a na východním okraji obce v nivě Zákolanského potoka.

PLOCHY SMÍŠENÉ NEZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ /NSP, NSPN/

Přírodní, trvalé travní porosty - plochy travnatého porostu v údolní nivě podél Lidického potoka, v nezastavěném území a vně zastavitelných ploch navazující na plochy přírodní s dominantní přírodní funkcí.

2.2.3 Vymezení zastavitelných ploch a zastavěného území v obci

V ÚPM jsou navrženy plochy zastavitelné na podkladě rozvojových záměrů z platného územního plánu obce a podle schváleného zadání – tab. 1.

Tab. 1 Charakteristiky nových zastavitelných ploch

Číslo plochy	Návrh plochy s rozdílným způsobem využití	Max. počet rodinných domů	Výměra (ha)
Nové zastavitelné plochy:			
Z1	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	2	0,2633
Z2	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	7	0,9745
Z3	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	2	0,1697
Z4	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	4	0,7370
Z5	Požadavek ze zadání na plochy pro RD byl prověřen, plocha pro bydlení není v ÚP navržena, viz. odůvodnění.	-	-
Z6	Požadavek ze zadání na plochy pro RD byl prověřen, plocha pro bydlení není v ÚP navržena, viz. odůvodnění.	-	-
Z7	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	6	0,4893
Z8	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	8	1,0875
	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY, silniční, účelové cesty /DSUn/, v zastavěném území	-	-
Z9	Požadavek ze zadání na plochy pro komerční využití byl prověřen, plocha není v ÚP navržena, viz. odůvodnění.	-	-
Z10	Požadavek ze zadání na plochy pro bydlení byl prověřen, plocha pro bydlení není v ÚP navržena, viz. odůvodnění.	-	-
Z11	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	16	1,4499
Z12	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ, komerční zařízení malá a střední /OM, OMN/	2	1,1290

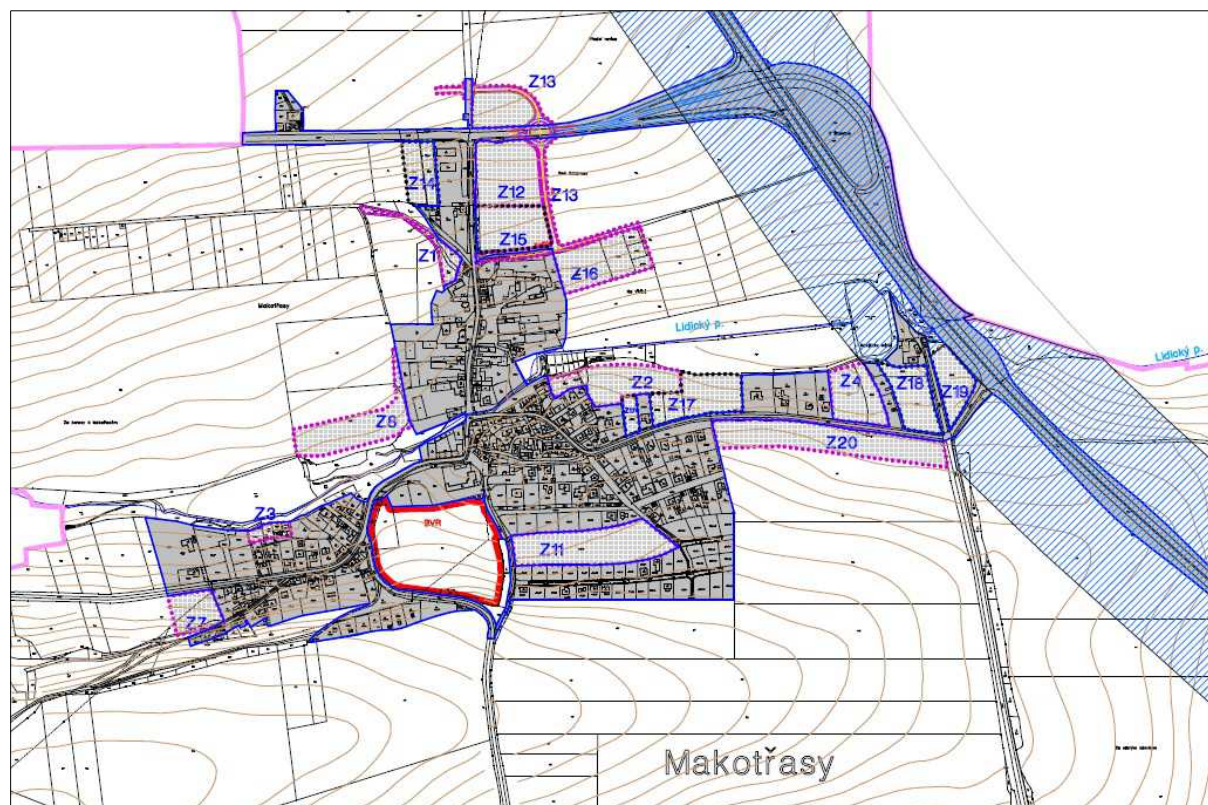
Číslo plochy	Návrh plochy s rozdílným způsobem využití	Max. počet rodinných domů	Výměra (ha)
Z13	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY, silniční, silnice I. a III. třídy, účelové cesty /DS1N, DS3N, DSUn/ Návrh okružní křižovatky na silnici I/61 a nové vedení silnice III. třídy do obce (přeložka silnice III/00713).	-	1,3229
	PLOCHY SÍDELNÍ ZELENĚ: zeleň ochranná a izolační / ZON/		
	Celkem Z1 - Z13	47	7,6231
Nové zastavitelné plochy (nad rámec zadání ÚP, jedná se o územní rezervu vymezenou v platném územním plánu obce):			
Z20	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	13	1,6618
	Celkem Z1 – Z13, Z20	60	9,2849
Zastavitelné plochy, dosud nezastavěné z platného územního plánu obce			
Z14	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	2	0,5391
Z15	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	8	0,8526
Z16	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	12	1,0758
Z17	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské /BVN/	8	1,0666
Z18	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ, plochy smíšené obytné - venkovské /SVN/	2	0,7000
Z19	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ, komerční zařízení malá a střední /OM, OMN/, zeleň ochranná, izolační a doprovodná (ZON)	-	0,5400 (0,40+ 0,14)
	Celkem Z14 - Z19	32	4,7741
	Celkem Z1 - Z20	92	14,059

Na území obce nejsou navrženy žádné přestavbové plochy.

V územním plánu Makotřas je vymezena jediná plocha územní rezervy v jižní části obce, v proluce zastavěného území a zastavitelných ploch:

Ozn. plochy	Navržený způsob využití	Výměra (ha)
BVR	PLOCHY BYDLENÍ, plochy bydlení v rodinných domech – venkovské	3,1541

Umístění nově navrhovaných ploch i plochy územní rezervy je graficky znázorněno na obrázku č. 1.



Obr. 1 Vymezení nových zastavitelných ploch ÚPM

Dopravní infrastruktura

Silnice R/7: správní území obce Makotřasy je ve východní části rozděleno vedením rychlostní silnice R7 Praha – Slaný - Chomutov s mimoúrovňovou křižovatkou napojující R7 na silnici I/61 vedoucí do Kladna. Vedení rychlostní komunikace R7 je vymezeno v nadřazené a platné územně plánovací dokumentaci Zásadách územního rozvoje Středočeského kraje a v Politice územního rozvoje ČR.

Silnice I. třídy I/61: je typ komunikace nadmístního významu, na níž je možné se z obce napojit přímo přes silnici III. třídy v severní části obce.

Obec je přímo napojena na silnici I. třídy I/61, která je součástí pražského aglomeračního okruhu. Tato silnice propojuje rychlostní silnici R7 a R6 přes největší středočeské město Kladno.

Dopravní skelet obce dále tvoří stávající silnice III. třídy:

III/00715 (na severu)- propojení Buštěhradu a Velkých a Malých Čičovic, podjezdem R7,

III/00713 – spojení obce Makotřasy na silnici I. třídy I/61,

III/00711 – spojení Makotřasy – Lidice – Hřebeč,

III/0076 – Makotřasy – Běloky – Středokluky,

Komunikace č. 2405 - Makotřasy – Běloky – Středokluky.

Územní plán nenavrhuje nové silnice. U nových rozvojových lokalit se bude řešit umístění místních obslužných komunikací v následné úrovni územních rozhodnutí, popř. územních studií.

Technická infrastruktura

Z hlediska možného ovlivnění předmětu ochrany EVL Zákolanský potok je zásadní pouze vodní hospodářství.

Zásobování vodou

Obec Makotřasy je zásobována pitnou vodou ze skupinového vodovodu gravitačním přivaděčem z vodojemu Hřebeč. Z uvedeného VDJ je přiveden přivaděč DN 150, z něhož je napojena vodovodní síť v obci Makotřasy.

Koncepce zásobování nových ploch rozvojových lokalit bude řešena napojením na veřejnou vodovodní síť v obci. Jedná se o stabilní síť, a způsob zásobování obce zůstane beze změny. Nová zástavba je podmíněna vyřešením zásobování pitnou vodou podle platných právních předpisů.

Kanalizace splašková a dešťová, čistírna odpadních vod

Návrh koncepce

Kanalizační systém v obci je vymezen jako oddílný, splašková kanalizace má systém gravitační a tlakový se dvěma čerpacími stanicemi; gravitační kanalizace je doplněna tlakovou kanalizací. Obec má vybudovanou pouze část této kanalizace s realizovanou čistírnou odpadních vod v blízkosti Lidického potoka se současnou kapacitou 600 EO; vzhledem ke kapacitě stávající ČOV na 600 EO bude třeba prověřit její zvýšení cca o 150 EO. Navržená koncepce navazuje na stávající řešení odvodu splaškových vod, nové rozvojové plochy budou připojeny na stávající systém oddílné kanalizace s napojením na ČOV.

Kanalizační síť bude uložena v komunikacích. Jednotlivé stoky by měly být realizovány před přestavbou komunikací. Nová zástavba je podmíněna vyřešením likvidace splaškových vod podle platných právních předpisů.

Řešení odvodu dešťových vod

Koncepce vychází z předpokladu řešení zadržování a vsakování dešťových vod na místě jejich vzniku. Likvidace dešťových vod ze střech a zpevněných ploch bude řešena zasakováním v místě vzniku nebo zadržováním s následným využitím s cílem omezení odtoku dešťových vod z území a posílení retenčních schopností krajiny.

Dále je navrženy koncepce uspořádání krajiny včetně vymezení ploch a stanovení podmínek pro změny v jejich využití a ÚSES, které však zásadním způsobem neovlivňují podmínky vodního prostředí v Lidickém potoce.

Záplavové území

Na území obce Makotřasy je vymezeno záplavového území vodního toku Zákolanského potoka Q5, Q20, Q100 a s vymezenou plochou aktivní zóny záplavového území, vyhlášeno veřejnou vyhláškou Magistrátu města Kladna, pod č.j. OV/615/231/13 dne 11.2. 2013. V grafické části územního plánu Makotřasy je vymezeno záplavové území Q100 a jeho aktivní zóna. Plošně se jedná o nevýrazné území na jižním a východním konci obce nezasahující do zastavitelných ploch nebo zastavěného území.

V **kapitole 7** jsou dále stanoveny podmínky pro využití ploch s rozdílným způsobem využití, v **kapitole 8** jsou pak vymezeny veřejně prospěšné stavby a veřejně prospěšná opatření.

3 Evropsky významné lokality a ptačí oblasti

NATURA 2000 je evropskou soustavou území, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. Na území České republiky je NATURA 2000 tvořena ptačími oblastmi (PO) a evropsky významnými lokalitami (EVL).

NATURA 2000 vychází ze dvou směrnic EU, které byly implementovány do zákona č. 114/1992 Sb. novelizací zákonem č. 218/2004 Sb.:

Směrnice Rady 79/409/EEC z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích).

Směrnice Rady 92/43/EEC z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích).

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. V současnosti je na území ČR vyhlášeno 41 ptačích oblastí.

Evropsky významné lokality (EVL) se vyhláší na základě směrnice o stanovištích a v ČR požívají základní nebo smluvní ochranu nebo jsou chráněny jako zvláště chráněná území. 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., který byl vícekrát novelizován nařízením vlády (371/2009, 208/2012 a 318/2013). Aktuálně je celkový počet EVL v České republice 1075, které pokrývají více než 10% rozlohy státu.

Při posuzování vlivů záměrů a koncepcí je nutno zvažovat též PO a EVL vymezené na území všech států Evropské unie. V případě posuzované koncepce lze vlivy na PO a EVL mimo území ČR vyloučit.

3.1 Identifikace dotčených ptačích oblastí a evropsky významných 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 nebo provozem (rušení).

Do posuzovaného území obce Makotřasy zasahuje evropsky významná lokalita **Zákolanský potok**. Na základě předpokládaných výstupů posuzované koncepce zejména možného

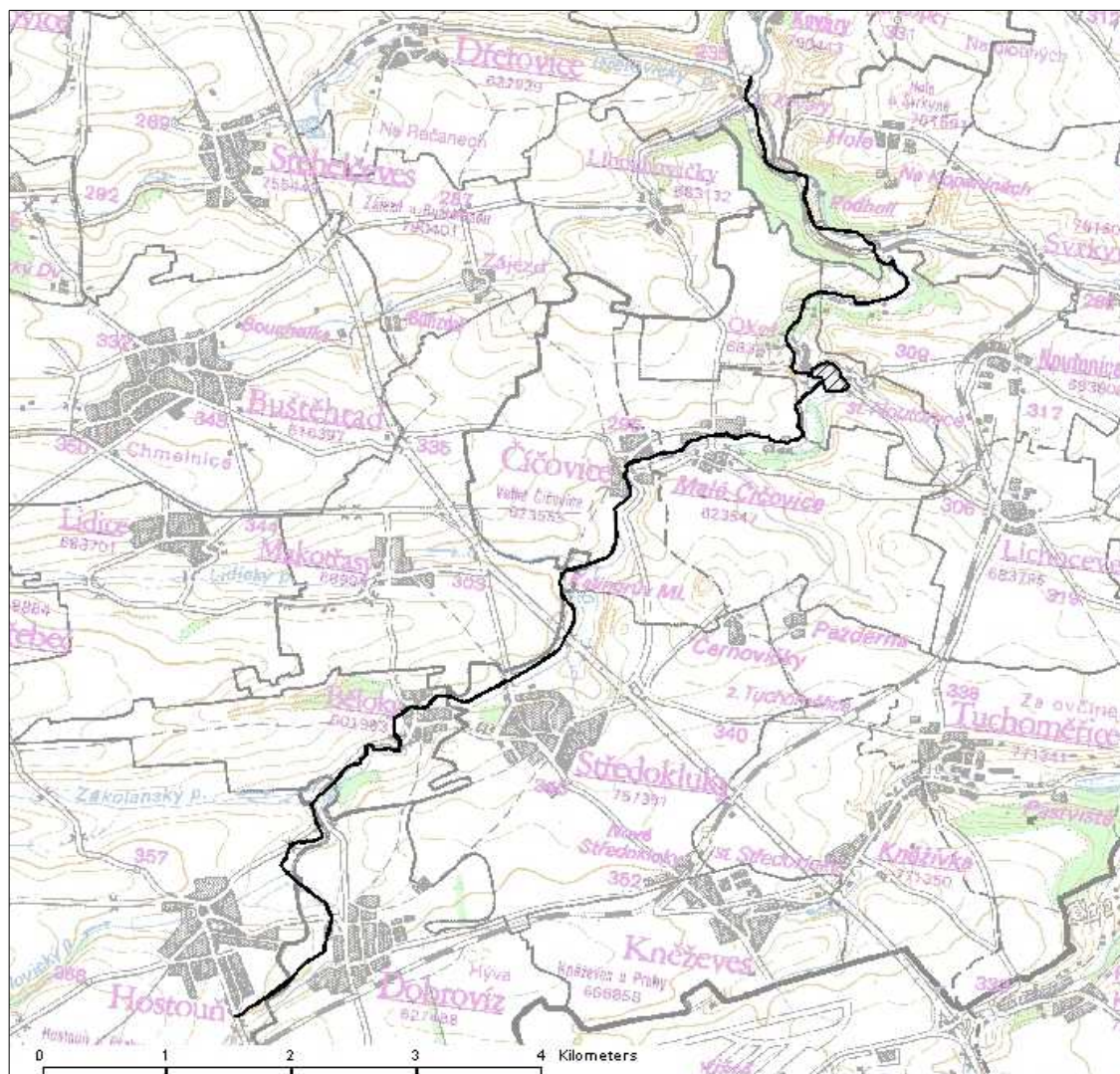
ovlivnění Lidického potoka – levostranného přítoku Zákolanského potoka – byla tato EVL **identifikována jako dotčená**. Důvodem je možné ohrožení vodního prostředí toku, které je biotopem předmětu ochrany EVL – raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*).

UPM neobsahuje záměry, které by mohly ovlivnit další EVL nebo ptačí oblasti (PO). Ovlivnění dalších EVL/PO posuzovanou koncepcí na území jiných států Evropské unie bylo vyloučeno.

3.2 Dotčené evropsky významné lokality

Název:	Evropsky významná lokalita Zákolanský potok
Kód lokality:	CZ0213016
	Nářízení vlády č.132/2005
Rozloha:	10,1023 ha

Základem území EVL je tok nejdříve Dobrovízského, posléze Zákolanského potoka. Je vymezen od silnice Hostouň – Jeneč až po soutok s Lidickým potokem, dále pak k soutoku s Dřetovickým potokem na obci Kováry.



Obr. 2 Mapa EVL Zákolanský potok (AOPK ČR, 2015)

Vodní tok protéká po celé délce v ploché otevřené krajině Kladenské tabule. Okolní prostředí je pod silným antropogenním tlakem. Jedná se o krajinu s intenzivním zemědělským využitím, většinu agrocenóz pokrývá orná půda. V povodí i přímo na toku leží řada menších sídel, velká část ploch je zastavěná. V území nebo jeho blízkosti jsou vedeny rychlostní silnice a další komunikace.

Na chráněném úseku toku leží několik obtočných nádrží a dvě průtočné. Kvalita vody v potoce je silně zatížena organickým znečištěním a časově i lokálně značně kolísá. Břehy jsou hlinité, místy technicky upravené, v některých úsecích je vyvinuta křovinná a stromová pobřežní vegetace.

EVL Zákolanský potok je vyhlášena k ochraně jediného předmětu ochrany – raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*). Tento živočišný druh byl **identifikován** jako předmět ochrany **dotčený** posuzovanou koncepcí.

3.3 Popis dotčeného předmětu ochrany

Rak kamenáč *Austropotamobius torrentium*

Ekologie a biologie:

Rak kamenáč osidluje přirozené nebo přírodě blízké toky řek převážně v jejich horních partiích. Vyhledává kamenité nebo štěrkovité dno, ale je schopen přežít i v hlinitých nebo bahnitých korytech. Ve většině toků rak kamenáč indikuje kamenité toky s velmi čistou vodou, nicméně ve výjimečných případech se tento druh vyskytuje i ve vodách silně zatížených komunálním znečištěním a zabahněním. To je případ Zákolanského potoka a jeho přítoků, který je ojedinělý v rámci celého areálu druhu (Svobodová *in verb.*, Štambergová a kol. 2009).

Jako úkryt obvykle využívá kameny a štěrk, ovšem v případě Zákolanského potoka je schopen si k tomuto účelu hloubit nory (Mourek a kol. 2006).

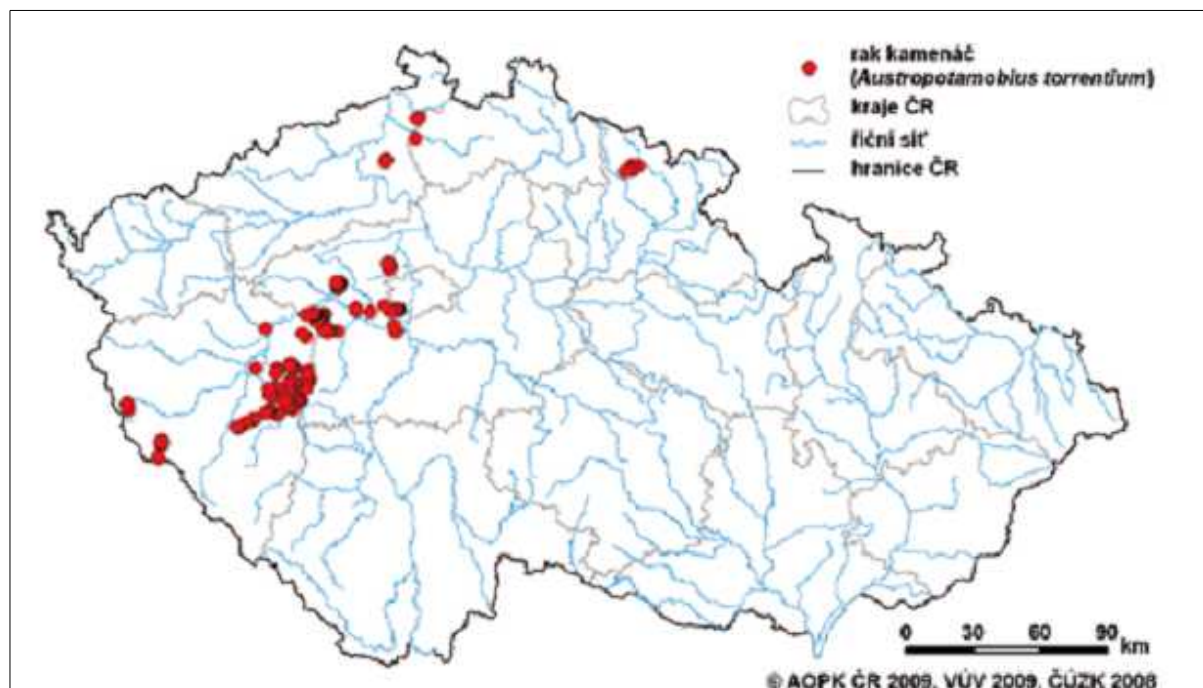
Rak kamenáč se dožívá zhruba 10 let. Pohlavně dospívá ve 2. až 4. roce života, na jednu snůšku má samice 40 až 100 vajíček. Rozmnožování probíhá od podzimu, malí ráčci se líhnou na jaře následujícího roku. Hlavními predátory raka kamenáče jsou pstruzi, siven americký, havranovití, volavky, vydry, lišky a z velké části introdukovaný norek americký, případně mýval severní (Štambergová a kol. 2009).

Rozšíření:

Celkový areál jeho rozšíření je omezen na Evropu s centrem rozšíření ve střední a jihovýchodní části kontinentu. Severní hranice areálu druhu probíhá Německem a Českou republikou. Západní hranici tvoří zhruba pravostranná část povodí Rýnu, menší výskyty jsou známy i z Francie a z Lucemburska. Na jih sahá jeho rozšíření k Jaderskému moři až do Albánie. V nedávné době byly objeveny lokality v Evropské části Turecka, na východě je jeho rozšíření omezeno na západní část Rumunska a Bulharska (Štambergová a kol. 2009).

V České republice byl tento druh ještě donedávna považován za téměř vyhynulý – byly známy pouze čtyři lokality výskytu. Díky intenzivnímu výskytu v souvislosti se získáváním podkladů pro vytvoření soustavy Natura 2000 bylo zjištěno, že se rak kamenáč vyskytuje ve 45 tocích na území ČR.

Středisko rozšíření na našem území má rak kamenáč ve středních (Příbramsko, Kladensko, Křivoklátsko) a západních (Plzeňsko, Český les) Čechách, izolované lokality se nalézají v Českém středohoří a v Podkrkonoší (Štambergová a kol. 2009).



Obr. 3 Současné rozšíření raka kamenáče v ČR (převzato z Štambergová a kol. 2009).

Stav většiny populací je nepříznivý, raci jsou ohrožováni řadou negativních faktorů. Hlavní příčiny ohrožení raka kamenáče (Svobodová a kol. 2008):

- Technické úpravy toků – jedná se zejména o napřimování koryt, opevnění břehu apod. tedy úpravy, které ničí biotopy raka a likvidují možnosti úkrytu.
- Intenzivní chovy ryb a kachen způsobují zanášení toku bahnem a lokální otravy.
- Znečištění vody – přesný vliv tohoto faktoru je předmětem studií, bylo prokázáno, že se raci vyžadují vody s vyšší kvalitou vody. s nižším znečištěním než je průměr.
- Predace – nejnebezpečnější pravděpodobně predace nepůvodními druhy zejména norkem americkým, který je schopen likvidovat populace v menších tocích. Škodí také nadměrná rybí obsádka, která postihuje hlavně mladé jedince.
- „Račí mor“ – smrtelné onemocnění raků, které způsobuje parazitická houba *Aphanomyces astaci*. Přenašečem této choroby jsou nepůvodní druhy raků, jejichž přítomnost v blízkosti lokalit s výskytem raka kamenáče představuje vysoké riziko nákazy.

Stav v ČR z hlediska ochrany: méně příznivý

Výskyt v lokalitě posuzované koncepce:

EVL Zákolanský potok představuje z pohledu raka kamenáče aktuálně lokalitu s nejnižší nadmořskou výškou v České republice a zároveň je to v současné době jediný známý výskyt raka kamenáče přímo na přítoku Vltavy. Jedná se o jednu z mála lokalit, kde byl prokázán syntopický výskyt raka kamenáče a raka říčního.

Aktuální stav populace raka kamenáče v EVL Zákolanský potok

Ještě v roce 2007 dosahovala hustota populace raka kamenáče v Zákolanském potoce počet 3,97 raků/m² (Vlach et al. 2009), což byla v té době čtvrtá nejvyšší hodnota v rámci ČR (Svobodová 2011).

Detailním popisem výskytu raka kamenáče v Zákolanském potoce a jeho přítocích se zabývala Svobodová a kol. (2010). Povodí bylo rozděleno do následujících úseků:

- Dobrovízský potok – Dobrovíz: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Dobrovízský potok pod ČOV Hostouň: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok pod soutokem s Dobrovízským potokem: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok pod Čičovicemi (nad Okošským rybníkem – úsek významný z hlediska hodnocení – soutok s Lidickým potokem): v roce 2009 došlo v tomto úseku k hromadnému úhynu raků. Průzkum v roce 2010 prokázal sníženou početnost raků – z toho lze usuzovat, že příčinou úhynu nebyl račí mor. Úhyn raků v tomto úseku byl s největší pravděpodobností způsoben havárií na toku, při kterém pár jedinců raka kamenáče přežilo.
- Zákolanský potok pod Okošským rybníkem: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok pod obcí Okoř: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok - Nový Mlýn: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Úsek Zákolanského potoka pod Novým Mlýnem až k soutoku s Dřetovickým potokem: na úseku s potvrzeným výskytem račího moru ze září roku 2009 nebyl nalezen žádný rak kamenáč, ačkoliv tuto lokalitu do jara roku 2009 v hojné míře obýval. Při průzkumu v červenci 2009 byli na úseku nad Dřetovickým potokem nalezeni pouze dva jedinci raka kamenáče, v rámci podzimního monitoringu zde již výskyt raků potvrzen nebyl.
- Z levostranných přítoků Zákolanského potoka byl zkoumán také Lidický potok: potvrzen pouze výskyt raka říčního. Do toku jsou zaústěny dvě ČOV, v roce 2004 zprovozněná ČOV Lidice, Hřebeč a ČOV Makotřasy, která byla uvedena do zkušebního provozu na konci roku 2009. V úseku od ústí do Zákolanského potoka až po rybník v Hřebči nebyli nalezeni žádní raci. Tok je v tomto úseku tvořen několika betonovými nádržemi s přepadem, se zpevněnými betonovými břehy. Pod betonovými

deskami bylo velké množství trhlín, které by mohly sloužit jako úkryty. Dno potoka je pokryto mocnou vrstvou bahnitého, nezetlelého sedimentu, ze kterého se při porušení uvolňoval silný zápach. Sediment pravděpodobně pochází z nečištěných vod z obce Hřebeč, z doby před zprovozněním ČOV (Svobodová a kol. 2010).

V letech 2009 a 2011 došlo v Zákolanském potoce k opakovanému hromadnému úhynu raků kamenáčů. Příčinou byl pravděpodobně račí mor v dolních úsecích a neznámé, pravděpodobně epizodické znečištění vody v horních úsecích. Přesto byl výskyt raků kamenáčů potvrzen průzkumem v roce 2011 (Svobodová 2011) i 2012 (Svobodová *ústní sdělení*).

Populace předmětu ochrany se nachází ve velmi ohroženém stavu, přesto zde stále existuje a prokazuje velkou životaschopnost.

4 Vyhodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti

4.1 Vyhodnocení úplnosti podkladů

Pro účely hodnocení byly zadavatelem poskytnuty následující podklady:

- ⤴ Územní plán Makotřasy – textová a grafická část. Ing. Arch. Dana Pokojová. Leden 2014.
- ⤴ Souhrnné vyjádření Krajského úřadu Středočeského kraje k návrhu zadání Územního plánu Makotřasy ze dne 14.5.2013 (č.j. 061250/2013/KUSK).
- ⤴ Koordinované stanovisko Krajského úřadu Středočeského kraje k návrhu územního plánu Makotřasy ze dne 28.4.2014 (č.j. 041539/2014/KUSK).
- ⤴ Rozhodnutí – Veřejná vyhláška – Magistrátu města Kladna, odboru životního prostředí o povolení k vypouštění odpadní vod do vod povrchových z ČOV Makotřasy do vodního toku Lidický potok ze dne 27. října 2008, č.j. OŽP/5203/08-3 Ko.
- ⤴ Výkaz ČOV Makotřasy. Vyhodnocení za rok 2014. Středočeské vodárny a.s.

Dále jako podklad sloužily:

- ⤴ Soubor doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 2015.
- ⤴ Plán péče o přírodní památku Zákolanský potok na období 2015-2024. Krajský úřad Středočeského kraje. Duben 2015.

Pro hodnocení byla dále k dispozici data AOPK ČR z monitoringu dotčeného předmětu ochrany. Byly využity informace z odborných publikací, jejichž seznam je uveden na konci předloženého hodnocení.

Ve dnech 16.2. a 20.4. 2015 proběhly terénní návštěvy lokalit plánovaných změn využití pozemků a dotčené EVL Zákolanský potok.

Byly provedeny konzultace s odborníky na dotčený předmět ochrany – raka kamenáče – RNDr. Jitkou Svobodovou (VÚV TGM) a Mgr. Davidem Fischerem, Hornické muzeum Příbram. Pro hodnocení byla využita data z jejích průzkumů prováděných v EVL Zákolanský potok. Dále byla provedena konzultace se zpracovatelem hodnocení vlivů podle § 45i z. č. 114/1992 Sb. na EVL s předmětem ochrany rak kamenáč RNDr. Ondřejem Bílkem, který je autorem hodnocení vlivů na soustavu Natura 2000 ÚP Středokluky.

Pro provedení tohoto hodnocení byly tyto podklady shledány jako dostatečné.

4.2 Vyhodnocení vlivů koncepce

Hodnoceny byly jednotlivé části koncepce podle následující stupnice významnosti vlivů.

Tab. 2 Významnost vlivů

Hodnota	Termín	Popis
-2	Významně negativní vliv	Negativní vliv dle odst. 9 § 45i ZOPK Vylučuje realizaci koncepce (resp. koncepci je možné realizovat pouze v určených případech dle odst. 9 a 10 § 45i ZOPK) 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. Vyplývá ze zadání koncepce, nelze jej eliminovat.
-1	Mírně negativní vliv	Omezený/mírný/nevýznamný negativní vliv Nevylučuje realizaci koncepce. 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.
?	Možný negativní vliv	Může dojít k negativnímu vlivu, není však možné vyhodnotit jeho významnost.
0	Nulový vliv	Záměr (v koncepci) nemá žádný prokazatelný vliv.
+	Pozitivní vliv	Záměr (v koncepci) má pozitivní vliv.

Posuzovaná koncepce nepředstavuje přímý územní střet s identifikovanou dotčenou EVL Zákolanský potok. Základem hodnocení bylo posouzení možného vlivu koncepce nebo jejích částí na vodní prostředí v Lidickém potoce a následně v Zákolanském potoce. Klíčový je v tomto směru zejména nárůst ekvivalentních obyvatel (EO) obce a aktivit, které by mohly kvalitu vodního prostředí ovlivnit, v souvislosti s kapacitou stávající ČOV.

Posouzeny byly všechny plochy, kde jsou plánovány změny využití území a jejich potenciální vlivy na dotčenou EVL.

4.3 Detailní vyhodnocení vlivů navrhovaných změn

4.3.1 Charakteristiky vodního prostředí v Zákolanském potoce

Podle Přílohy č. 1 k nařízení vlády (NV) č. 71/2003 Sb. je Zákolanský potok zařazen mezi kaprové vody, Lidický potok v Příloze č. 1 zařazen není.

V tabulce 3 jsou uvedeny limity nařízení vlády č. 71/2003 Sb. pro kaprové vody, pásmo středních hodnot mezi 25. a 75. percentilem (mezikvartilové rozpětí) v mg/l pro vybrané parametry vody v biotopech raka kamenáče a skutečné zjištěné hodnoty v Zákolanském potoce v měrných profilech s výskytem raka kamenáče (podle Svobodová a kol. 2008 a Svobodová 2011).

Tab 3 Podmínky biotopu raka kamenáče

Ukazatel	Limity NV č. 71/2003 Sb. pro kapr. vody	Podmínky biotopu raka kamenáče		Zjištěné hodnoty (mg/l)	
		0,25 percentil	0,75 percentil	Min.	Max.
BSK ₅	6,0	1,4	2,0	1,2	9,2
O ₂	7,0	9,4	9,7	2,8	15,1
min. pH	6,0	7,4	7,7	7,1	
max. pH	9,0	7,7	8,5	9,3	
NH ₃	0,025	0,0005	0,0013	0,00011	0,12133
NH ₄	1,0	0,040	0,150	0,024	3,49
Zn	1,0	0,0050	0,0052	0,0055	0,034
NO ₂	0,9	0,03	0,07	0,013	1,689
Cu rozp.	0,04	0,0020	0,0071	0,00172	0,00815

Z tabulky 3 je patrné, že vodní prostředí v Zákolanském potoce poskytuje pro raka kamenáče podmínky, které jsou do značné míry mimo jeho optimální ekologické požadavky. Ve většině parametrů se nenacházejí v mezikvartilovém rozpětí 0,25 - 0,75 % známých podmínek v lokalitách s výskytem druhu v ČR. U některých parametrů (zejména amoniakální dusík a dusitany) nespĺňují ani limity nařízení vlády č. 71/2003 Sb. pro kaprové vody.

Populace raka kamenáče v EVL se tak musí vyrovnávat se značně stresovým prostředím a jakékoliv další zhoršení podmínek představuje vysoce rizikový faktor ohrožující její budoucnost.

4.3.2 Parametry ČOV Makotřasy

27. 10. 2008 (č.j.: OŽP/5203/08-3 Ko) vydal Magistrát města Kladna – odbor životního prostředí rozhodnutím časově omezené povolení (do 22.12.2015) k vypouštění odpadních vod do vod povrchových pomocí pro ČOV Makotřasy. Zde stanovil údaje o povoleném množství a jakosti vypouštěných vod (tab. 4).

Tab. 4 Údaje o povolené jakosti vypouštěných vod

Parametr	Celkové množství (t/rok)	„p“ (mg/l)	„m“ (mg/l)
BSK5	0,72	22	30
CHSKCr	2,46	75	140
NL	0,82	25	30
N-NH ₄ ⁺	0,26	8	12
Pcelk	0,20	6	10

Podle vyhodnocení podniku Středočeské vodárny a.s. za rok 2014 měly čištěné vody ČOV Makotřasy (na odtoku) hodnoty vybraných parametrů, které uvádí tab. 5:

Tab. 5 Výkaz ČOV Makotřasy – Vyhodnocení za rok 2014

Parametr	Celkové množství (t/rok)	„p“ (mg/l)	„m“ (mg/l)
BSK5	0,04	2,48	4,30
CHSKCr	0,26	18,50	21,00
NL	0,04	3,07	4,80
N-NH ₄ ⁺	0,00	0,12	0,29
Pcelk	0,02	1,20	1,90

Je zřejmé, že ČOV Makotřasy s rezervou splňuje limity dané rozhodnutím Magistrátu města Kladna (č.j.: OŽP/5203/08-3 Ko).

Projektovaná kapacita ČOV je 600 EO, dle sdělení obce je v současnosti na tuto ČOV napojeno 412 EO.

Plán péče o Přírodní památku Zákolanský potok (2015) navrhuje obecně imisní limity Čov v povodí Zákolanského potoka na základě doporučených limitů pro lososové vody podle nařízení vlády č.71/2003 Sb. (Svobodová et al., 2008) a několikaletého sledování vývoje kvality vody a na ni závislých populací raků v této lokalitě.

Pro vybrané ukazatele je znázorňuje tabulka 6.

Tab. 6 Navrhované imisní limity podle plánu péče o Přírodní památku Zákolanský potok

Ukazatel	Doporučený imisní limit (max.)
BSK5 (mg/l)	1,2 - 3
N-NH ₄ ⁺	0,9
NL	25

4.3.3 Vyhodnocení navrhovaných změn využití

Posuzovaný ÚPM navrhuje celkem 19 ploch (Z1 – Z19) se změnou současného způsobu využití a jednu plochu (Z20) jako územní rezervu vymezenou v platném územním plánu obce. Plochy Z14 až Z 19 byly přejaty jako zastavitelné plochy dosud nezastavěné z platného ÚP obce. Plochy Z18 a Z19 byly z posuzovaného ÚPM vypuštěny na základě připomínek

dotčených orgánů státní správy z jiných důvodů než z důvodu ochrany přírody (blízkost rychlostní komunikace R7).

Z14 – plocha ze stávajícího ÚP – 2 (domy) x 3,5.....7 EO

Z15 – plocha ze stávajícího ÚP – 8 (domů) x 3,5.....28 EO

Z16 – plocha ze stávajícího ÚP – 12 (domů) x 3,5.....42 EO

Z17 – plocha ze stávajícího ÚP – 8 (domů) x 3,5.....28 EO

Celkem nárůst o 105 EO.

Počet obyvatel ke dni 30.1.2015 v obci Makotřasy je 412. V obci je 38 stavebních parcel, kde je možno stavět, ale dosud jsou nezastavěné. To představuje dalších 134 potenciálních EO.

Kapacita stávající ČOV je 600 EO. Pouze naplněním stávající platné územně plánovací dokumentace může dojít na plnému využití až překročení kapacity stávající ČOV Makotřasy: $412 + 134 + 105 = 651$ EO.

ÚPM navrhuje další plochy se změnou využití. Pro bydlení jsou navrženy plochy Z1 až Z4, Z7, Z8, Z11 a Z12. Celkem se jedná o potenciální nárůst o 47 rodinných domů tedy o 164,5 EO. V posuzované koncepci (ÚPM) není řešeno zvýšení kapacity stávající ČOV a vyvážení jímek je technicky velmi problematické a finančně náročné. Nejblíže leží ČOV Středokluky, která je ve stejném povodí EVL Zákolanský potok, z technologických důvodů nepřijímá vyvážené jímky a její kapacita není dostačující. Dále pro vyvážení připadá v úvahu ČOV Kladno – Vrapice, vzdálená cca 11 km (těsně před rekonstrukcí) a ČOV Kralupy.

Vyhodnocení navržených ploch Z14 až Z17 – mírně negativní vliv.

Kapacita stávající ČOV dostačuje příp. ji lze navýšit intenzifikací technologie.

Vyhodnocení navržených ploch Z1 až Z4, Z7, Z8, Z11 a Z12 – významně negativní vliv.

Stávající ČOV nezaručuje požadované čištění odpadních vod.

4.4 Vyhodnocení možných kumulativních vlivů

Na stav předmětu ochrany v EVL Zákolanský potok má vliv řada negativních faktorů. Pravděpodobně nejzásadnějším je riziko šíření tzv. račího moru a dalších nemocí. Díky migračním bariérám v podobě neprostupných stupňů a také částečně silně znečištěnému úseku pod soutokem s Dřetovickým potokem dlouhou dobu nedocházelo k průniku nepůvodních druhů raků, které jsou přenašeči tohoto onemocnění. Hromadný úhyn na račí mor byl zaznamenán v roce 2009, úsek nad Čičovicemi pravděpodobně nebyl tímto onemocněním zasažen a populace zde dále přežívá.

Koryta Zákolanského potoka i jeho přítoků jsou na mnoha místech technicky upraveny, což snižuje samočisticí schopnosti toků a příležitosti k úkrytu raků. Intenzivní chov ryb v několika

rybnících na toku a eroze břehů způsobují zanášení toku bahnem a lokální otravy. Pravděpodobně zde dosud nedochází k větší predaci raků nepůvodními druhy živočichů.

Druhým nejzávažnějším faktorem působícím ohrožujícím další existenci populaci raka kamenáče v Zákolanském potoce je špatná jakost vody (Svobodová 2011). Potok patří k nejvíce znečištěným tokům s výskytem raka kamenáče v České republice (Svobodová et al., 2009; Štambergová et al., 2009). Horní část povodí je silně ovlivněna nečištěnými komunálními vodami z obcí, povodí je navíc hustě osídleno - přibližně 14% území v povodí Zákolanského potoka je zastavěno. V současnosti je na celé povodí vyvíjen extrémní tlak ze strany investorů rozsáhlých developerských záměrů. Rozsáhlá výstavba obytných objektů probíhá prakticky ve všech obcích (Hřebeč, Středokluky,...). V přípravě je projekt na výstavbu 330 domů v obci Pavlov (projekt „Zahrady Pavlov“), projekty logistických center u obcí Pavlov a Dobrovíz, které ovlivní povodí Zákolanského potoka (splaškové vody, svedení dešťových vod).

Povodí má velké zastoupení ploch s intenzívním zemědělstvím (na 64% plochy se nachází zemědělská půda, lesnatost v této části povodí je pouze 3%). Znečištění toku mohou způsobovat dusíkatá hnojiva, která jsou splachována ze zemědělsky obhospodařovaných ploch. Okolní pozemky jsou velmi často rozorány až k břehové linii vodoteče (chybí zde ochranné vegetační pásmo podél toků a další protierozní opatření), což způsobuje další zhoršení kvality vody ve vodotečích.

Výstavba nových objektů bydlení představuje navýšení zátěže vodního prostředí odpadními vodami. Bez odpovídajícího zajištění čištění odpadních vod by mohla zhoršit podmínky v Lidickém potoce a následně v Zákolanském potoce. Stejně tak umístování nových ploch pro výrobu představuje významnou zátěž ekosystému předmětu ochrany EVL Zákolanský potok.

Realizace plánovaných ploch s navrženou změnou využití bez odpovídajícího zajištění navýšení kapacity ČOV Makotřasy by v kumulaci s dalšími již realizovanými nebo plánovanými záměry v dotčeném území významně zhoršila negativní vlivy až na úroveň významně negativních.

4.5 Vyhodnocení přeshraničních vlivů

Změny navrhované ÚPM s sebou nepřinášejí přímé ani nepřímé vlivy, které by mohly ovlivnit EVL/PO v jiných státech Evropské unie.

Závěr

Závěrem možno konstatovat, že předložená koncepce „Územní plán Makotřasy má významný negativní vliv (resp. negativní vliv dle odst. 9 § 45i ZOPK) na evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok.

Byl vyhodnocen mírný negativní vliv navrhovaných ploch Z14 až Z17, významný negativní vliv ploch Z1 až Z4, Z7, Z8, Z11 a Z12. Významné negativní vlivy byly vyhodnoceny také z důvodů významné kumulace s dalšími negativními vlivy a aktuálního stavu populace předmětu ochrany.

Seznam literatury a použitých podkladů

Zadavatelem hodnocení byly poskytnuty následující podklady:

- ♣ Územní plán Makotřasy – textová a grafická část. Ing. Arch. Dana Pokojová. Leden 2014.
- ♣ Souhrnné vyjádření Krajského úřadu Středočeského kraje k návrhu zadání Územního plánu Makotřasy ze dne 14.5.2013 (č.j. 061250/2013/KUSK).
- ♣ Koordinované stanovisko Krajského úřadu Středočeského kraje k návrhu územního plánu Makotřasy ze dne 28.4.2014 (č.j. 041539/2014/KUSK).
- ♣ Rozhodnutí – Veřejná vyhláška – Magistrátu města Kladna, odboru životního prostředí o povolení k vypouštění odpadní vod do vod povrchových z ČOV Makotřasy do vodního toku Lidický potok ze dne 27. října 2008, č.j. OŽP/5203/08-3 Ko.
- ♣ Výkaz ČOV Makotřasy. Vyhodnocení za rok 2014. Středočeské vodárny a.s.

Odborná literatura

- ♣ Mourek, J., Zavadil, V., Fischer, D., Štambergová, M., Hoffmannová, K. (2006): Dva druhy raků v Zákolanském potoce. - Budeč 1 100 let. II. Příroda - krajina - člověk, 146-164. Kováry.
- ♣ Svobodová J. 2011: Faktory ovlivňující populaci raka kamenáče v Zákolanském potoce. Vodohospodářské technicko – ekonomické informace. Ročník 53 (4/2011): 4 – 8.
- ♣ Svobodová J., Mourek J., Kozubíková E. Beránková M., Svobodová E. 2010: Prozkoumání možností realizace praktické ochrany raka kamenáče na Zákolanském potoce. Manuskript. AOPK ČR.
- ♣ Svobodová J., Štambergová M., Vlach P., Pícek J., Douda K., Beránková M. (2008): Vliv jakosti vody na populace raků v České republice – porovnání s legislativou ČR. Vodohospodářské technicko – ekonomické informace. Ročník 50 (6/2008): 1 – 5.
- ♣ Štambergová, M., Svobodová, J. & Kozubíková, E. (2009): Raci v České republice. - 1. vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha. - 255 s.
- ♣ Vlach, P., Hulec, L., and Fischer, D. (2009): Recent distribution, population densities and ecological requirements of stone crayfish. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 394–395, 13.

Cítace odkazovaných legislativních předpisů:

- ♣ Směrnice 79/409/EHS o ptácích, včetně příloh
- ♣ Směrnice 92/43/EHS o stanovištích, včetně příloh
- ♣ Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

- ♣ Nařízení vlády č. 132/2005 Sb. ze dne 22. prosince 2004, kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ve znění nařízení vlády 371/2009 Sb. .
- ♣ Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ze dne 29. ledna 2003 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb.
- ♣ Nařízení vlády č. 71/2003 Sb. ze dne 29. ledna 2003 o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod
- ♣ MŽP (2012): Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb.

WWW informační zdroje:

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky - <http://www.nature.cz>

NATURA 2000 oficiální stránky - <http://www.natura2000.cz>

www.biomonitoring.cz

Mapový server <http://www.mapy.cz>

Použité zkratky

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

ČOV – čistírna odpadních vod

EO – ekvivalentní obyvatel

EVL – evropsky významná lokalita

KÚSK – Krajský úřad Středočeského kraje

MěÚ – městský úřad

MŽP – ministerstvo životního prostředí

PO – ptačí oblast

RD – rodinný dům

ÚP – územní plán

ÚPM – Územní plán obce Makotřasy

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