

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
A ENVIROMENTÁLNÍHO MODELOVÁNÍ

Vliv zhoršování životního prostředí na kvalitu zdrojů
podzemních a povrchových vod

Consequences of environmental degradation on the
ground and surface water sources

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí diplomové práce: Ing. Josef Sobota, CSc.
Diplomant: Bc. Barbora Mlčochová

Praha 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma Vliv zhoršování životního prostředí na kvalitu zdrojů podzemních a povrchových vod vypracovala samostatně, pod vedením Ing. Josefa Soboty, CSc. Nápomocné mi byly prameny uvedené v seznamu literatury, vlastní znalosti a odborné konzultace.

V Praze dne _____

Poděkování:

Děkuji Ing. Josefu Sobotovi, CSc., RNDr. Janu Doležalovi a Ing. Jindřichu Freislebenovi za odborné konzultace a poskytnutá data.

Abstrakt:

Práce se zabývá problematikou znečišťování životního prostředí a následným vlivem tohoto znečišťování na kvalitu povrchových a podzemních vod.

Jsou zde stručně popsány hlavní zdroje znečišťování životního prostředí a funkce vody v životním prostředí. Dále je práce zaměřena na problematiku znečišťování povrchových a podzemních vod.

Dle historických podkladů obdržených z ČHMÚ zkoumá vývojové trendy kvality podzemních vod ve třech lokalitách u velkých měst. Na základě posouzení výsledků poukazuje na to, že tuto pasáž nelze podceňovat, jelikož se prokázal vzestupný trend hodnot jednotlivých ukazatelů.

Klíčová slova:

Povrchová voda, podzemní voda, zdroje znečištění

Abstract

This thesis concerns with environmental pollution and the consequent impact on the quality of surface and ground water. It briefly describes the main sources of environmental pollution and function of water in the local environmental . The thesis focuses on the problems of pollution surface moisture and ground water.

According to historical documents obtained from the Hydrometeorological institution (ČHMÚ), this thesis examines trends of the quality of ground water in three locations in large cities. Based on the results' assessment adverts, this passage can not be underestimated, since it showed an upward trend of individual indicators.

Keywords

Surface water, ground water, pollution sources

Obsah

1	ÚVOD	2
1.1	Námět práce.....	2
1.2	Cíle práce.....	2
1.3	Metodika.....	3
2	TEORETICKÁ ČÁST I. – ZNEČIŠŤOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	4
2.1	Životní prostředí	4
2.2	Současné nejvýraznější antropogenní vlivy na životní prostředí	4
2.3	Voda a její funkce v životním prostředí	6
2.4	Povrchové vody.....	7
2.5	Podzemní vody.....	8
2.6	Základní vztah mezi podzemní a povrchovou vodou	8
3	TEORETICKÁ ČÁST II. – ZNEČIŠŤOVÁNÍ VOD	10
3.1	Přírodní znečištění vody	10
3.2	Antropogenní znečištění vody	11
3.3	Znečišťování povrchových vod	11
3.3.1	Bodové zdroje znečištění	11
3.3.2	Difúzní zdroje znečištění	18
3.3.3	Plošné zdroje znečištění.....	20
3.4	Znečišťování podzemních vod.....	22
3.4.1	Chemické znečištění	23
3.4.2	Bakteriologické znečištění	26
3.4.3	Fyzikální ukazatele.....	27

3.5	Ochrana podzemní vody	28
3.6	Sledování jakosti vod.....	29
3.7	Biologické indikátory.....	30
3.8	Činitele ovlivňující změny jakosti vody.....	31
3.9	Způsoby čištění vody.....	31
3.9.1	Samočisticí schopnost toků	31
3.9.2	Čistírna odpadních vod.....	33
4	PRAKTICKÁ ČÁST	35
4.1	Popis lokalit.....	35
4.1.1	Přírodní podmínky	35
4.1.2	Fauna.....	37
4.1.3	Flora.....	38
4.2	Zájmová území.....	39
4.2.1	Mratín.....	39
4.2.2	Tišice.....	41
4.2.3	Brozánky (Hořín)	43
4.3	Výsledky výzkumu.....	45
4.3.1	Diskuse	52
5	NÁVRH NA ZÁSOBOVÁNÍ OBYTNÝCH AGLOMERACÍ PITNOU VODOU	55
6	ZÁVĚR.....	56
7	POUŽITÉ ZDROJE	57
8	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	59
9	SEZNAM TABULEK.....	61
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	61

1 Úvod

1.1 Námět práce

Součástí životní úrovně každého z nás je stav životního prostředí, tj. zejména kvalita vody, ovzduší, půdy, krajiny, potravin, bydlení apod.

Důsledkem narůstajícího počtu obyvatel je rozsáhlé antropogenní ovlivnění a nepříznivé změny v životním prostředí, s čímž souvisí i nadměrné využívání přírodních zdrojů jako je voda, které vede k jejímu rozsáhlému znečištění a může vést také až k úplnému vyčerpání. Z ekologického a ekonomického hlediska patří mezi nejvyužívanější zdroj pitné vody voda podzemní, neboť je kvalitativně poměrně stabilní. Proto je důležitá regulace jejího využívání a ochrana.(Baier, 2007).

Z hlediska zhoršení jakosti podzemních vod jsou ohroženy především příměstské oblasti. Jsou to kraje kolem velkých měst, jako je právě např. Praha, Mělník a Neratovice, jejichž okolí je zájmovou oblastí mé diplomové práce.

Na tyto oblasti se v posledních letech při zabezpečování pitných vod zapomnělo. Mnoho měst a vesnic, které byly dříve využívány zemědělsky, se v dnešní době stávají průmyslovými oblastmi a půda je prodávána pro různé sklady zahraničních podniků. Velká města potřebují nové napojení na silniční síť, budují se obchvaty a dálnice na různé světové strany. Z malých vesnic se stávají městečka a nikdo nepřemýšlí nad tím, že infrastruktura malé vesnice nebude stačit takovému počtu obyvatel. Veškerá tato činnost mění zemědělské oblasti na poloprůmyslovou zónu a odnášejí to obyvatelé těchto obcí.

To mě přivedlo k tomu, abych potvrdila či vyvrátila, jestli se díky těmto trendům zhoršuje kvalita podzemních vod a dovolila si navrhnout případná řešení.

1.2 Cíle práce

1. Zpracovat přehled všech možných druhů znečištění podzemních a povrchových vod
2. Alespoň na 3 vybraných lokalitách zpracovat rozbory vod ze studní a porovnat je s historickými záznamy
3. Vyhotovit statistiku trendů znečišťování podzemních vod
4. Navrhnout řešení zásobování obytných aglomerací pitnou vodou v případech znečištění podzemních vod

1.3 Metodika

1. Pochůzky po úřadech ve vybraných lokalitách
2. Pochůzky po projektových institucích
3. Získávání dat a jejich zpracování
4. Konzultace s vedoucím diplomové práce
5. Sepsání zprávy
6. Vyhledání zahraniční literatury v knihovně

2 TEORETICKÁ ČÁST I. – Znečišťování životního prostředí

2.1 Životní prostředí

Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí definuje životní prostředí jako vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. (Wittlingerová, Jonáš, 2001).

Pojem životní prostředí je používán ve dvojitě významu. V užším slova smyslu se jedná o podmínky potřebné pro určitý druh živého organismu k jeho plnému životu. V širším slova smyslu jde celý soubor poznatků z mnoha vědních oborů nutných k ochraně a tvorbě těchto životních podmínek.

2.2 Současné nejvýraznější antropogenní vlivy na životní prostředí

Dle zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí je znečišťování životního prostředí vnášení takových fyzikálních, chemických nebo biologických činitelů do životního prostředí v důsledku lidské činnosti, které jsou svou podstatou nebo množstvím cizorodé pro dané prostředí.

V současné době bohužel snad neexistuje místo, které by nebylo nějakým způsobem ovlivněno činností člověka. Nejvýraznější vliv lidské činnosti na životní prostředí mají následující odvětví.

a) Energetika

Energetika je v současné době téměř závislá na spotřebě fosilních paliv. Při spalování fosilních paliv však vznikají škodliviny, jako jsou oxidy síry, dusíku, uhlíku, tuhé částice a stopové prvky (např. těžké kovy). Tyto emise se výrazně podílejí na znečištění ovzduší, oxidy síry a dusíku navíc reagují s vodními parami na kyseliny a zapříčiňují tak kyselé deště. Zvyšování koncentrace v atmosféře tzv. skleníkových plynů - oxidu uhličitého, metanu a oxidu dusného vede zase ke globálnímu oteplování.

b) Hornictví

Při těžbě jsou ovlivněny z přírodního prostředí zpravidla všechny hlavní složky, jako je půda, voda i vzduch. Je vždy spojena s masivním přesunem hmoty, záborem půdy, hromaděním hlušiny a zpřístupněním dříve izolovaných prvků a sloučenin do oběhu, což ohrožuje povrchové i podzemní vody, narušuje povrchové vodní síť a dochází k poklesům hladiny podzemní vody. Také dochází k rušení sídel a vzniku antropogenních tvarů v krajině. I následná úprava užitkových surovin s sebou

nese řadu rizik pro životní prostředí. Například odkaliště úpravárenských kalů způsobují kontaminaci půdy a následně i vod toxickými kovy a organickými polutanty a při jejich spalování potom dochází ke znečištění i ovzduší.

c) Metalurgie

Metalurgie je odvětví, které dnes patří mezi největší znečišťovatele životního prostředí. Zabývá se výrobou kovů a jejich mechanickou, tepelnou a chemickou úpravou. Je charakteristické nadprůměrnými přesuny surovin a produktů a nadměrně velkou spotřebou energie. Nebezpečné jsou také odpadní produkty, které mohou být jak v pevném, tak i kapalném či plynném stavu. Hutnictví ale ovlivňuje okolí také hlukem, tepelným a světelným zářením. Nebezpečím mohou být i radiační účinky některých strusek.

d) Chemický a potravinářský průmysl

Chemický průmysl patří stále mezi nejrizikovější odvětví, i když existují snahy negativní dopady na životní prostředí eliminovat. Při výrobě chemických produktů je nejen uvolňováno množství polutantů, ale samotné výrobky dále vstupují jako suroviny do dalších průmyslových odvětví, nebo jsou nebezpečné jako odpady.

U potravinářského průmyslu je výhoda, že většina polutantů vzniklých při výrobě potravin je celkem snadno biologicky odbouratelná.

e) Zemědělství a lesnictví

Na rozdíl od extenzivního zemědělství, které může mít na krajinu a životní prostředí pozitivní vliv, je intenzivní zemědělství velkým problémem hlavně díky jeho závislosti na průmyslu, jako je dodávání energie, strojů, průmyslových hnojiv apod. Jeho provozováním tak dochází ke znečišťování půdy a její degradaci, erozi a také k odlesňování, změně vodního režimu krajiny (odvodňování, závlah), snížení biodiverzity a dalším negativním vlivům na životní prostředí.

Co se týká lesnictví, tak velmi závažným problémem je odlesňování krajiny a změny ve skladbě lesa (monokultury). Existence lesů v krajině má přitom spoustu pozitivních vlivů na životní prostředí, např. regulaci vodního režimu a klimatu, zabraňování erozi, zásobárna biodiverzity.

f) Doprava

Doprava je v poslední době díky růstu její intenzity nejpalčivější problém životního prostředí, protože je nejen zdrojem hluku, vibrací a stavebních úprav v krajině, ale hlavně znečišťuje ovzduší exhalacemi.

Energeticky nejnáročnější je doprava letecká. Zplodiny navíc ohrožují ozónovou vrstvu Země a také její klimatickou rovnováhu. Letiště zabírají velké plochy půdy a jsou zdrojem hlukové zátěže. Dalším problémem je silniční doprava, která také zabírá půdu, fragmentuje krajinu a velké asfaltové plochy navíc přispívají k jejímu přehřívání a snížení její retenční schopnosti. Vlivem výfukových plynů hlavně dochází ke znečištění ovzduší, které dosahuje hlavně ve městech alarmujících hodnot. Relativně ekologicky i energeticky šetrná k životnímu prostředí je doprava železniční a nejméně výhodná pak doprava lodní, která je ale spojena s nutností úprav vodních toků a jejich degradací z přírodního hlediska.

g) Urbanizace

Urbanizace souvisí s rozvojem průmyslu a projevuje se hlavně soustředováním obyvatel a hospodářské činnosti do měst. Vyvolává změny krajiny i sídel, dochází ke vzniku městských a průmyslových aglomerací, mění se reliéf krajiny a ubývá zeleně. Problémem je také odpad produkovaný ve městech, čištění odpadních vod, častý výskyt špatných rozptylových podmínek a zhoršování zdraví obyvatelstva.

h) Cestovní ruch a rekreace

Stále se zvyšující výstavba objektů a příjezdových komunikací negativně ovlivňuje krajinu. Často nedostatečně řešená infrastruktura chatových osad má za důsledek ohrožení zdrojů pitné vody, vznik skládek a nebezpečí požárů. V atraktivních destinacích lidé svým pohybem poškozují půdu, rostlinstva a lesní porosty a ruší živočichy. Dochází často i k přemísťování, odchytu či dokonce hubení živočichů, a to i chráněných. (Slábová, 2006).

2.3 Voda a její funkce v životním prostředí

Voda je jednou ze základních složek naší planety. I když naši planetu pokrývá z více než 70 %, nelze tvrdit, že je na Zemi dostatek vody, resp. dostatek pitné vody. Z 97,5 % se totiž jedná o slanou vodu a pouhé 2,5 % tvoří sladká voda. Více než polovina sladké vody je ve formě ledovců. K možnému využívání pro různé lidské činnosti tedy zbývá velmi málo sladké vody. Bohužel při některých činnostech dochází dále k závažnému znečištění životního prostředí a tím i vody. (Šťábová, 2008).

Potřeba vody zasahuje do všech odvětví života a práce. Zabezpečení dostatku čisté vody je proto základním požadavkem pro dobrou existenci člověka. Růst výroby a úrovně života lidí zvyšuje kromě jiného nároky na množství a kvalitu vody.

Voda se stává limitujícím hospodářským faktorem, který rozhoduje o zavedení příslušné výroby, pro kterou je nutno změnit technologii, úpravu, výstavbu a velikost sídliště atd. Kvalitní voda se stává nejhledanější a nejžádanější kapalinou.

Hlavní funkce vody jsou

- a) **Biologická funkce** je dána tím, že organismy nezbytně potřebují vodu pro svou existenci a rozvoj. Krajina s dostatkem vody neskýtá optimální podmínky pro rozvoj života a tím je výrazně snížena celková hodnota krajiny, respektive její biologický potenciál.
- b) **Krajinotvorná funkce** spočívá v přínosu vody k modelování krajiny, ať je to ve formě tekoucích potoků a řek s příslušnou doprovodnou zelení, nebo ve formě stojatých vodních ploch, kterými jsou v našich podmínkách nejčastěji rybníky a přehradní nádrže.
- c) **Estetická funkce** se projevuje ve vzájemném spolupůsobení vody (zejména vodních hladin) a ostatních krajinotvorných faktorů (zeleně a reliéfu).
- d) **Klimatická funkce** je odvozena zejména od vysoké hodnoty specifického tepla vody, neboť voda se ve srovnání s jinými látkami velmi pomalu ohřívá a mění své skupenství.
- e) **Výrobní funkce** v krajině vyniká hlavně při pěstování zemědělských a ostatních plodin včetně lesa. Velký význam má využití vodních ploch také pro výrobu rybního masa a pro chov vodní drůbeže.
- f) **Rekreační funkce** má řadu aspektů. Mezi nejčastější patří využití vody
 - ke koupání a provozování vodních sportů
 - ke sportovnímu rybaření
 - k zimním sportům na sněhu i na ledě
- g) **Dopravní využití vody** je vázáno na splavnost příslušných vodních toků (přehrady, moře, oceány). V ČR jsou pro osobní rekreační dopravu využívány části toků řek Vltavy a Labe a některé větší přehrady.
- h) **Zdroj pitné a užitkové vody pro sídliště** jsou vodárenské toky nebo vodárenské nádrže.
- i) **Energetická funkce vody** se využívá pro výrobu elektrické energie. (Malinská, 2007).

2.4 Povrchové vody

Povrchovými vodami jsou podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu. Povrchové vody představují z hlediska množství hlavní část vodních zdrojů v ČR. Podíl povrchové vody na zásobování

obyvatelstva, průmyslu i zemědělství se neustále zvyšuje. Využití povrchové vody k daným účelům je však nejčastěji limitováno její jakostí.

Povrchové vody ve srovnání s vodou podzemní mají obvykle vyšší proměnlivou teplotu, podstatně vyšší koncentrace organických látek různého původu, vyšší koncentrace kyslíku, nízkou koncentraci oxidu uhličitého, nízkou koncentraci hydrolyzujících kovů, zejména železa a manganu. Povrchové vody mají i vyšší zastoupení mikroorganismů. (Malinská, 2007).

2.5 Podzemní vody

Podzemními vodami jsou podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami. Za podzemní vody se považují také vody v drenážních systémech a vody ve studních.

Největším sladkovodním zásobníkem na světě jsou právě podzemní vody. Tvoří více než 97 % z celkového objemu sladkých vod (mimo ledovce a ledové kry). Zbývá 3 % tvoří vody povrchové (jezera, řeky, bažiny) a půdní vlhkost.

Kvalita podzemní vody může být ovlivňována antropogenní činností po dlouhou dobu díky pomalému pohybu podzemní vody skrz podloží. To znamená, že i znečištění způsobené před několika desítkami let – zemědělstvím, průmyslem nebo jinou lidskou činností i v současnosti ohrožuje kvalitu podzemních vod a v některých případech může ohrožovat i po několik budoucích generací. Zřetelné je to hlavně na rozsáhlých znečištěných plochách jakými jsou průmyslové zóny nebo přístavy, kde vzhledem k současnému stavu technologie a úměrnosti nákladů z veřejných nebo soukromých zdrojů není možné znečištění na těchto plochách kompletně a rychle odstranit. Navíc zkušenosti ze sanačních prací provedených v posledních 20 letech poukazují na fakt, že přijatá opatření nebyla v mnoha případech schopna zajistit odstranění všech kontaminantů. I když byly částečně sanované, budou ještě dlouho tyto nebezpečné látky uvolňovat. Důraz by měl být proto kladen zejména na prevenci před samotným znečišťováním. (European Commission, 2008).

2.6 Základní vztah mezi podzemní a povrchovou vodou

Povrchové toky jsou v podstatě drenáží území a jsou dotovány viditelnými nebo skrytými vývěry podzemních vod. Celkový směr proudění podzemních vod je proto k povrchovým tokům. Opačné proudění od povrchového toku do zvodněných hornin je sice výjimečné, ale i s tímto případem musíme počítat. Může k němu docházet buď přímo v přírodních podmínkách, nebo po umělých zásazích. Infiltrace

vody z povrchového toku do podzemních vod v přírodních podmínkách nastává nejčastěji na rozsáhlých dejekčních kuželech řek, jestliže řeka má své koryto na jejich nejvyšší části.(Pelikán, 1983).

3 TEORETICKÁ ČÁST II. – Znečišťování vod

Problém soustavného růstu znečištění našich vod je z části důsledkem technického pokroku a z části důsledkem naší nedůslednosti. Vlivem těchto skutečností nebyly dostatečně poskytnuty prostředky na výstavbu odpovídajících čistících zařízení. Z hlediska jakosti vody jsou hlavním zdrojem znečištění toků odpady, které jsou produkovány z jednotlivých oblastí socioekonomických aktivit a transportovaných do povrchových nebo podzemních vod.

Zdroje znečištění můžeme členit podle různých kritérií. Nejčastěji však podle původu znečištění a převažujícího mechanismu transportu látek. Podle původu znečištění rozlišujeme zdroje přírodního původu a antropogenního původu a podle mechanismu transportu znečištění do vodního prostředí můžeme členit zdroje znečištění na tři hlavní skupiny:

- **zdroje bodové** - představující místa soustředěného vypouštění surových nebo čištěných odpadních vod ze sídel, průmyslových závodů a dalších provozů do recipientu.
- **zdroje difúzní** - zahrnující rozptýlené drobné bodové zdroje znečištění (zemědělské usedlosti, skládky aj.)
- **zdroje plošné** - představované povrchovými splachy a smyvy z plochy povodí, zejména se zemědělským využitím a dále atmosférickou depozicí.

Toto členění však není zcela jednotné a univerzální. Často se totiž setkáváme s dělením zdrojů pouze do dvou skupin a to na zdroje bodové a plošné, přičemž zdroje difúzní představují zpravidla součást skupiny plošných zdrojů. (Langhammer, 2002).

3.1 Přírodní znečištění vody

Je výsledkem zejména eroze půdy (rušivé činnosti větru a vody). Při vodní erozi voda plošným povrchovým odtokem půdu smývá a vyluhuje, vymílá a odnáší ji do vodních toků a nádrží. Erozní splachy a výluhy znečišťují převážně povrchové vody, a to jak tekoucí (řeky), tak i stojaté (přehradní nádrže, rybníky). Roční odnos ve formě splavenin říčních toků dosahuje na celém území ČR asi 3 miliony tun hmoty ornice. Spolu s pevnými částicemi půdy dochází i ke smyvu rozpouštěných živin. (Malinská, 2007).

3.2 Antropogenní znečištění vody

a) občanské – díky výtokům vody z domovů, škol, kanceláří atd. Tyto výtoky vody obsahují látky pocházející z lidského metabolismu, a proto jsou schopny rozkladu.

b) průmyslové – látky obsažené v průmyslových výtocích vody se mění podle druhu průmyslu tj. podle druhu materiálů, které daný průmysl zpracovává.

Většina těchto látek není schopna rozkladu.

c) zemědělské – způsobené používáním hnojiv a pesticidů. Tyto látky, všeobecně toxické, jsou filtrovány přes půdu do vody, jak do podzemní tak do říční.

Původce znečištění	Procentuální zastoupení
chemický průmysl	27%
energetiku a dopravu	26%
potravinářský průmysl	15%
ostatní	10%
splaškové vody	7%
spotřební průmysl	5%
zemědělství	2%
hutě a rudné doly	8%

Tabulka č. 1. Procentuální podíl příčin znečištění rozpuštěnými látkami

3.3 Znečišťování povrchových vod

Povrchové vody jsou využívány k různým účelům, např. k odvedení odpadních vod. Ty jsou vypouštěny z obcí, měst, průmyslových podniků a jiných objektů a mohou tak ovlivňovat jejich jakost. Zhoršování jakosti povrchových vod je způsobené především postupnou koncentrací obyvatelstva v urbanistických strukturách a zvyšujícím se procentem obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci. Industrializace a růst průmyslové výroby a v poslední době intenzivní zemědělská výroba znamená další zatížení toků (Synáčková, 1996). Znečišťování povrchových vod můžeme, jak již bylo uvedeno výše, dělit například podle mechanismu transportu znečištění.

3.3.1 Bodové zdroje znečištění

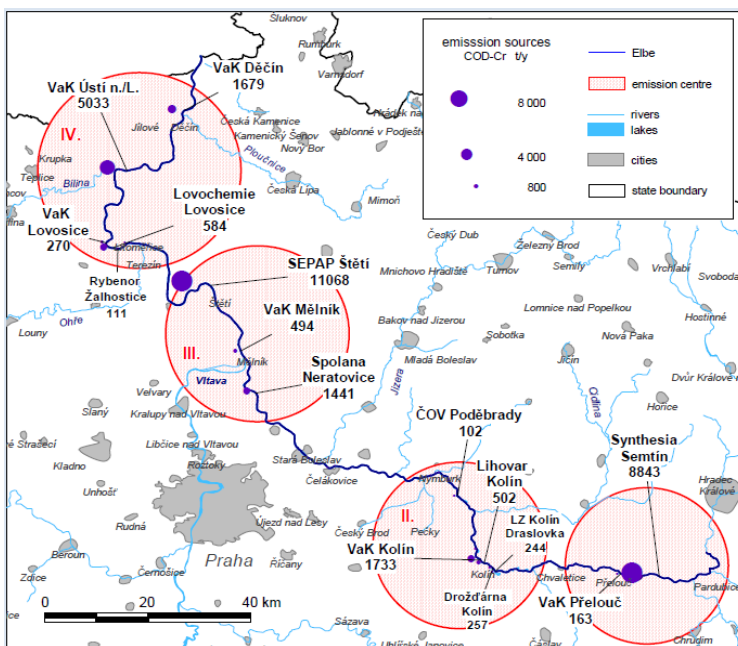
Bodové zdroje znečištění představují nejvýraznější složku v procesu kontaminace povrchových vod znečišťujícími látkami. Jsou to místa, ve kterých dochází k

vypouštění znečišťujících látek přímo do vodních toků nebo nádrží. Jedná se hlavně o odpadní vody z průmyslových podniků ale i měst a obcí, a to jak v podobě zaústění kanalizačních stok, tak odpadů z čistíren odpadních vod.

Efekt bodového znečištění spočívá ve skokové změně kvality vody v podélném profilu toku, přičemž velké zdroje znečištění ovlivňují kvalitu vody v toku až na vzdálenost desítek kilometrů (Langhammer, 2010). Prioritní pozornost proto bývá věnována velkým bodovým zdrojům znečištění v rámci různých programů a opatření směřujících ke zlepšení jakosti vody v toku.

Odpadní vody jsou z hlediska legislativních předpisů upravovány prostřednictvím vodního zákona č. 254/2001 Sb., který je definuje jako vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z nich odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod.

Emisní oblasti Labe



Obrázek 1. Emisní oblasti Labe. Langhammer, 2002.

Hlavní zdroje emisí u mnou řešených lokalit představují dva závody chemického průmyslu - Spolana Neratovice a papírna ve Štětí. Dále jen největším zdrojem látkových vnosů do Labe Vltava.

Spolana Neratovice na počátku 90.let představovala největší zdroj emisí amoniakálního dusíku na toku Labe. Zátěž, přinášena Vltavou z hlavního města Prahy se přes intenzifikaci pražské centrální ČOV v první polovině devadesátých let výrazně nezměnila a v některých parametrech (např. celkový fosfor) dokonce mírně

vzrostla. Třetí hlavní zdroj této oblasti, kterým jsou papírny Sepap Štětí, vyniká především silným organickým znečištěním. Díky své poloze pod soutokem s Vltavou se přes vysoké objemy emisí na podélném profilu koncentrací hlavních ukazatelů výrazněji neprojevuje.

Poslední emisní oblastí je skupina zdrojů na dolním toku Labe. Vysoký celkový průtok Labe v této části toku je příčinou málo výrazného odrazu znečištění z této oblasti na podélném profilu kvality vody, přestože v bilančním hodnocení tato skupina zdrojů vyniká nad ostatními. Koncentrují se zde odpadní vody z průmyslových zdrojů spolu s odpady z obytných aglomerací. Obrovský objem znečištění přináší rovněž Bílina, odvádějící průmyslové odpadní vody z podkrušnohorské pánve. (Langhammer, 2002).



Obrázek č. 2. Celkový pohled na Spolanu Neratovice. Zdroj: Spolana a.s.

a) Průmyslové zdroje znečištění

Průmyslové zdroje patří k největším znečišťovatelům povrchových vod. Odpadní vody průmyslových podniků obsahují mnoho látek, které zahrnují organické látky, anorganické látky, ale i specifické znečištění – těžké kovy nebo specifické organické látky. Složení odpadních vod z průmyslu je proměnlivé a závisí na technologii výroby a úrovni čištění. Ve většině průmyslových výrobních procesů můžeme rozlišovat následující základní druhy odpadních vod:

- Technologické odpadní vody
- Chladicí vody
- Splaškové vody

Jednotlivé typy odpadních vod mají velmi odlišné složení a míru koncentrace znečišťujících látek. V průmyslových kanalizačních systémech bývají od sebe oddělené, protože vyžadují různé metody a stupně čištění a jejich promíchání by mohlo

výrazně zkomplikovat čistící procesy. Koncentrované nebo nebezpečné odpady jsou v řadě výrob ukládány do retenčních nádrží, odkud jsou řízeně vypouštěny do toku při příznivé hydrologické situaci. Pro jednotlivé typy průmyslových výrob můžeme určit společné hlavní charakteristiky znečištění – vypouštěné látky, jejich typické koncentrace a rozložení emisí v čase.

Stručný přehled typických látek, vypouštěných hlavními průmyslovými výrobami přináší Tabulka č. 2.

Dále stručně představím čtyři odvětví, jejichž odpadní vody patří k prioritním zdrojům znečištění – chemický průmysl, papírenství, úprava kovů a průmysl potravinářský. (Langammer, 2002).

b) Chemický průmysl

Odpadní vody z chemického průmyslu mají asi nejvyšší variabilní složení v závislosti na charakteru výroby. Odpadní vody z anorganických výrob obsahují hlavně anorganické látky, rozpuštěné soli, kyseliny, těžké kovy a další toxické sloučeniny. Odpadní vody z výrob organických potom mohou obsahovat kromě výše zmíněných polutantů i specifické organické látky. Charakter vypouštěného znečištění závisí na technologickém procesu, ale většinou má relativně rovnoměrný charakter, který je dán i nutností minimálních výkyvů v kvalitě odpadních vody při jejich vstupu do čistících procesů. Z hlediska kvality vody v recipientu patří obvykle závody chemického průmyslu k hlavním zdrojům znečištění. (Langammer, 2002).

c) Papírnický průmysl

Odpadní vody, které vznikají při výrobě papíru a celulózy, obsahují velká množství organických, hlavně obtížně rozložitelných látek. Konkrétní složení odpadních vod závisí především na charakteru použité technologie. V zásadě se používají dva hlavní postupy při výrobě buničiny – v kyselém nebo alkalickém prostředí. V kyselém prostředí vznikají sulfitové výluhy z výrobních procesů v objemu přibližně 10 m³ na 1 tunu vyrobené buničiny a vyznačují se silným zápachem po SO₂. V toku jsou velmi obtížně rozložitelné a způsobují rychlé vyčerpání rozpuštěného kyslíku na oxidaci siřičitanů a biochemický rozklad sacharidů, které podporují masový růst vláknitých bakterií. U výroby buničiny v alkalickém prostředí je organické znečištění z výluhů (tzv. černý louh) do značné míry likvidováno při čistících procesech. Výsledné odpadní vody proto mají nižší koncentrace organických látek a hlavně jsou biologicky snáze rozložitelné. (Synáčková, 1996).



d) Potravinářský průmysl

Odpadní vody z potravinářského průmyslu představují významné zdroje především organického znečištění toků, přičemž charakter znečištění je vysoce proměnlivý jednak podle vlastní výroby, jednak velmi často v závislosti na sezóně. K největším znečišťovatelům patří lihovary, škrobárny, mlékárny a cukrovary. Typické složení odpadních vod vybraných odvětví potravinářského průmyslu ukazuje tabulka 2. (Langhammer, 2002).

	veškeré látky mg/l	nerozpuštěné látky mg/l	rozpuštěné látky mg/l	CHSK _{Cr} mg/l	BSK ₅ mg/l	Ncelk mg/l	pH
pivovary	1500	300	1200	2400	1850	35	6.0
droždárny	5400	100	5300	3460	2200	170	6.6
škrobárny	9500	750	8750	-	5500	300	7.2
jatka	2600	1600	1000	950	600	-	7.3
mlékárny	2100	250	1850	2700	1950	120	6.2

Tabulka č. 2. Typické koncentrace vybraných ukazatelů v odpadních vodách potravinářského průmyslu. (Langhammer, 2002).

e) Těžba surovin a zpracovatelský průmysl

Důlní vody a odpadní vody z kovo zpracujícího průmyslu mohou být významným zdrojem nebezpečného znečištění. Jedná se zejména o kontaminaci těžkými kovy a radioaktivními látkami. Důlní vody zpravidla obsahují příměsi látek podle těžených hornin. Z hlediska kvality vody jsou významné zasolené důlní vody z hlubinné těžby a kyselé důlní vody, vznikající vyluhováním a oxidací pyritů. Odpadní vody

z kovozpracujícího průmyslu odrážejí charakter výroby a použité technologie, kterou bývá velmi často galvanické pokovování pro finální úpravu součástek ve strojírenství a elektrotechnickém průmyslu. Při tomto procesu jsou používány vysoce koncentrované toxické roztoky, obsahující těžké kovy, kyanidy, apod. Koncentrace těchto látek se pohybují až ve stovkách mg/l, proto jejich úniky do toků mohou vést k vážným ekologickým haváriím.

f) Komunální zdroje znečištění

Znečištění z komunálních zdrojů, tj. z měst a sídel patří vedle zdrojů průmyslových k nejzávažnějším zdrojům kontaminace povrchových vod organickými i anorganickými látkami. Na rozdíl od zemědělství i průmyslu se odpadní vody z komunální sféry vyznačují relativní stálostí co do objemu produkce i chemického složení. Kromě vlastní produkce znečištění obyvatelstvem se na odpadech podílejí i povrchové dešťové splachy, smývající do kanalizační sítě různorodé látky. Koncentrace osídlení spolu s průmyslem a obslužnou dopravní sítí do velkých územních celků přináší značné množství znečišťujících látek a zejména u méně vodných toků může působit kriticky. Pro minimalizaci vlivu sídel na znečištění vod je zásadní zajištění svodu odpadních vod do kanalizační sítě a následná úroveň čištění.

g) Splaškové odpadní vody

Produkce odpadních vod z komunálních zdrojů je z hlediska kvantitativního svázána se spotřebou vody obyvatelstvem, respektive s jejími odběry. Velikost odběru vody se liší v závislosti na charakteru a velikosti sídelní struktury.

Produkce komunálního znečištění má z hlediska složení odpadních vod celkem stálý charakter, který je daný vlastním charakterem znečištění. Odpadní vody obvykle obsahují především organické odpady z fekálií a zbytků jídla a ty podléhají rychlému rozkladu, Největší pozornost je nutno věnovat organické složce odpadů, která vytváří hnilobné zárodky a může se při neúplném zpracování nebo úniku stát zdrojem šíření infekce.



Obrázek č. 4. Čistírna odpadních vod v Podbabě v Praze 6

h) Srážkové odpadní vody

Znečištění, které vzniká odvedením srážkami spadlé vody prostřednictvím kanalizační sítě, můžeme rozdělit na dvě samostatné složky. První tvoří vlastní koncentrace znečišťujících látek přítomných ve srážkové vodě. Ty obvykle bývají malé, i když zde existují významné regionální rozdíly. Druhou složku znečištění tvoří látky, které jsou srážkovou vodou s povrchu splachované a postupně odváděné kanalizací. Zde velmi záleží na charakteru zdrojové lokality, odkud jsou srážkové vody odváděny. Znečištění je obvykle tvořeno nerozpuštěnými anorganickými a organickými látkami, drobnými tuhými odpady, ropnými látkami, ale i mikroorganismy. Největší část odváděných srážkových vod představují města a sídelní struktury. Odlišné složení mají vody, které jsou odváděné z těles komunikací nebo průmyslových podniků. Ty v případě mimořádných přívalových dešťů a nedostatečné kapacity kanalizační sítě mohou způsobit vážné ekologické havárie.

i) Šíření znečištění v recipientu

Po vypuštění odpadní vody dochází k jejímu směšování s vodou v recipientu. Průběh procesu znečištění povrchové vody ovlivňují především dva hlavní faktory:

1. Charakter zdroje emisí. Charakter zdroje znečištění určuje celkový průběh procesu znečišťování toku. Odlišný průběh bude mít znečištění z plošného zdroje, zdroje liniového či zdroje bodového. Zároveň je důležitý režim vypouštění emisí – zda se jedná o kontinuální či nárazové vypouštění emisí.

2. Hydraulické poměry toku. Charakteristika koryta toku a vlastnosti proudění ovlivňují významně vlastní směšování odpadní vody s vodou v recipientu, rychlost a intenzitu tohoto procesu. (Langammer, 2002).

3.3.2 Difúzní zdroje znečištění

Do kategorie difúzních zdrojů znečištění obvykle zahrnujeme drobné rozptýlené bodové zdroje, ať již komunální, zemědělské nebo průmyslové. Dále zde můžeme ještě zařadit znečištění pocházející z dopravy, výluhy ze skládek apod.

Vzhledem ke značnému prostorovému rozptýlení difúzních zdrojů je jejich kvantifikace zpravidla obtížná a většina hodnocení je proto obvykle založena na dílčích nebo nepřímých údajích, přepočtech či odhadech. (Langammer, 2002).

a) Zemědělství

Znečištění ze zemědělství má na celkových zdrojích difúzního znečištění největší podíl. Jedná se nejčastěji o prostorově rozptýlené bodové zdroje odpadních vod z živočišné výroby, úniky ze silážování, skladovacích prostor a technického zázemí.

Nejvýznamnějším zdrojem je živočišná výroba, zejména její koncentrovaná podoba. Velkochovy hovězího dobytka, prasat a drůbeže produkují neustále velká množství fekálního odpadu, především kejdy a močůvky. Ty lze sice využívat pro hnojení zemědělských ploch v rostlinné výrobě, ale pouze mimo vegetační období.

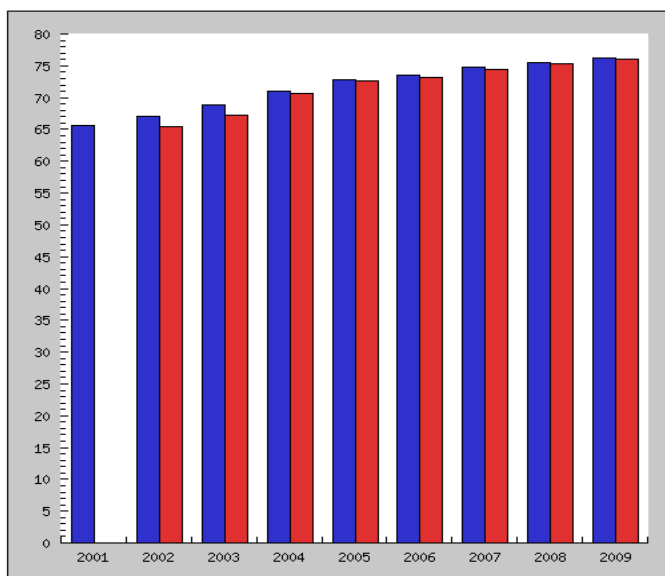
Během zbylé části roku je třeba je skladovat a případně likvidovat. Vzhledem k produkovaným objemům odpadu jsou nároky na skladované množství obvykle velmi vysoké, přičemž skladovací prostory by měly být důkladně zajištěny proti možným únikům, průsakům a účinkům přívalových srážkových vod. V praxi ale nejsou tato opatření často dodržována dostatečně. Je to způsobeno částečně díky špatnému technickému stavu objektů, částečně vinou technologické nekázně nebo neznalosti problematiky.

Dochází tak nejen k havarijním situacím, ale i k systematickým vypouštěním odpadů do povrchových vod. Koncentrace znečišťujících látek v těchto fekálních odpadech jsou enormní, přičemž při přímém úniku do povrchových vod ohrožují i jejich hygienickou závadnost. (Synáčková, 1996).

b) Rozptýlené osídlení

Komunální odpadní vody z rozptýleného osídlení jsou druhou hlavní složkou podílející se na difúzním znečištění. Jedná se o menší i větší vesnice, skupiny domů, ale i samostatná jednotlivá stavení a zemědělské usedlosti, jejichž drtivá většina ne-

vyjímaje velkou část vesnic, není napojena na kanalizaci s následným čištěním odpadních vod. (Langammer, 2002).



Obrázek č. 5. Graf znázorňující v % obyvatele bydlící v domech napojených na veřejnou kanalizaci s čistírnou odpadních vod []. Zdroj:www.cenia.cz

c) Skládky

Skládky jsou dalším z obtížně kvantifikovatelných ale lokálně nebezpečných zdrojů znečištění. U starých a neřízených skládek je velmi často těžké odhadnout jejich složení a vyloučit přítomnost toxického odpadu, který se může, zejména pokud není skládka zajištěna nepropustným ložem, vyluhovat do povrchových vod.

Z hlediska nebezpečnosti jsou na předním místě skládky radioaktivního odpadu. Významné zdroje kontaminace představují rovněž výluhy ze skládek velkých chemických závodů, lokalizované poblíž vodních toků. Zejména při přívalových deštích nebo povodních se mohou stát zdrojem obecného ohrožení.(Langammer, 2002). I malé černé skládky však mohou napáchat velkou škodu.



Obrázek č. 6. Jedna z mnoha malých černých skládek na kopci Beckov u obce Mratín.

d) Doprava

Doprava se na difúzním znečištění podílí jednak v oblastech vlastních dopravních těles - silnic, železnic, tak v oblastech obslužných ploch a technického zázemí - parkovišť, lokomotivních dep a opraven. Častým zdrojem znečištění silnic bývá jejich solení v zimním období, které je při tání sněhu vyplavováno do vodních toků. Pro prakticky všechny dopravní tahy jsou společným problémem úniky pohonných hmot a olejů, přičemž riziko jejich vymývání roste s koncentrací dopravy a na odstavných plochách. Nepřímo bývá doprava původcem znečištění následkem havárií v silniční a železniční přepravě, kde často dochází k extrémnímu zatížení díky nepředvídatelnosti těchto situací a následné pozdní likvidaci. (Langammer, 2002).

3.3.3 Plošné zdroje znečištění

Na rozdíl od bodových zdrojů je proces kontaminace podstatně složitější. Část znečišťujících látek je splachována povrchovým odtokem, část je ukládána v půdě, část je transportována hypodermálním odtokem a část odtokem bazálním. Pro jednotlivé znečišťující látky, ale i pro typy prostředí tyto transportní cesty a mechanismy fungují rozdílně.

Hlavním zdrojem znečištění je zemědělská činnost, hlavně rostlinná výroba. Vlastními zdroji znečištění jsou přítomna jedné straně aplikovaná hnojiva, na druhé straně pesticidy a ochranné chemické postřiky. Dalším faktorem, podílejícím se na plošném znečištění, jsou atmosférické depozice.

a) Zemědělství

Problematika plošných zdrojů v zemědělství je ve velké většině případů problematikou nadměrného vnosu živin na zemědělsky využívané plochy a jejich následného transportu do vodního prostředí. Rostliny ke svému růstu potřebují živiny jako je dusík, fosfor a draslík. Ty sice v přírodním prostředí přítomné jsou, ale ne v takovém množství, aby mohly pokrýt zvyšující se nároky na výnosy z rostlinné výroby. Z tohoto důvodu jsou zemědělské plochy hnojeny a dochází tak částečně díky nesprávnému způsobu aplikace, ale i často díky nadměrnému množství používaných látek k jejich přenosu do vodního prostředí. (Langammer, 2002).

Precision farming

V současné době se ve světě a postupně i u nás rozvíjí systém tzv. přesného hospodaření ("precision farming"). Jedná se o postup, který využívá moderní technologie jako je GPS k eliminaci nevyrovnanosti základních půdních

vlastností v prostorovém měřítku. Na základě podrobných půdních analýz probíhá mapování půdních vlastností daného pozemku, jejich interpretace a vyhodnocení, na které navazuje výsledná optimalizace hospodářských postupů - hnojení průmyslovými hnojivy, aplikace pesticidů a další operace. Vlastní zpracování prováděných analýz probíhá za využití systému GPS, který umožňuje přesně prostorově lokalizovat jednotlivé zjištěné kategorie půd, a následné zhodnocení jejich prostorového rozložení. Výstupem jsou aplikační mapy, které umožňují přesné vymezení území s rozdílnou potřebou aplikace buď hnojiv, pesticidů, nebo vápnění.

b) Atmosférické depozice

V rámci plošných zdrojů znečištění představují důležitou součást atmosférické depozice jako následek antropogenních emisí do ovzduší. Produkce emisí je všeobecně a dlouhodobě známým faktorem, ovlivňujícím především kvalitu ovzduší. Negativně se projevuje zejména spalování fosilních paliv, především nekvalitního uhlí, které obsahuje vysoké množství síry, ale často i dalších látek, které jsou pro organismus nebezpečné, včetně těžkých kovů. (Langhammer, 2002).

c) Eutrofizace

Příčinou zhoršování jakosti vody je také eutrofizace. Jedná se o soubor přírodních a uměle vyvolaných pochodů, kterými se v tekoucí nebo stojaté vodě zvyšuje obsah biogenních prvků což má za výsledek zvýšenou produkci biomasy. Důsledkem těchto pochodů je zhoršení kvality vody. Stoupá zákal, vzniká zabarvení, pach a v krajních případech může být voda toxická. Eutrofizace je velmi složitý proces a její odstranění vyžaduje specifická řešení se zřetelem na zájmy ochrany vody. (Synáčková, 1996).



Obrázek č. 8. (Schlaghamer, prezentace)

3.4 Znečišťování podzemních vod

Podzemní vody jsou obdobně jako vody povrchové využívány jako zdroje k různým účelům, především jako zdroj vody pitné pro zásobení obyvatel. Jakost podzemních vod je rovněž nepříznivě ovlivněna vlivem úniků ze skládek odpadů, starých ekologických zátěží, zemědělským hospodařením apod.

Mezi hlavní způsoby znečištění podzemních vod patří:

- Úniky odpadních vod
- Vypouštění odpadních a zvláštních vod do horninového prostředí (tento způsob je u nás ojedinělý)
- Provozní, havarijní a jiné úniky škodlivých látek (vznikají při přepravě, skladování, manipulaci a použití)
- Průsaky nedostatečně zabezpečených skládek komunálních a průmyslových odpadů
- Úniky kapalných odpadů ze zemědělské výroby (silážní a senážní žlaby, nádrže na kejdu atd.)
- Splachy a průsaky ze zemědělsky ohospodařovaných ploch (hnojiva, pesticidy)
- Úniky roztoků používaných při těžbě, průzkumu a jiných činnostech
- Vymývání látek z půdy
- Infiltrace znečištěných srážek
- Infiltrace znečištěných povrchových vod

Přírodní podzemní voda je charakterizována množstvím a druhem rozpuštěných a nerozpuštěných látek a bakteriálním a biologickým oživením. Nerozpuštěné látky mohou být přítomny ve formě suspence (látky pevné) nebo emulze (látky kapalné).

Pod pojmem složení vod (nebo též chemické složení, kvalita, jakost) podzemní vody rozumíme souhrn chemických látek obsažených ve vodě, které se obvykle zjišťují chemickou analýzou v místě odběru, případně v laboratoři. Chemické složení podzemních vod je velice proměnlivé. Prouděním vody se porušuje rovnováha a v systému voda-hornina-podzemní atmosféra. Voda se dostává do styku s různorodým horninovým prostředím za různého tlaku a teploty a mění se množství a kvalita plynů, které s vodou reagují. Proměnlivé jsou i biochemické faktory, které také mohou výrazně ovlivňovat složení přírodních podzemních vod. Pod po-

jmem jakost (kvalita) vody máme též někdy na mysli srovnání složení vody s nějakou normou, standardem. Zjištěné chemické složení porovnááme s určitými požadavky a hodnotíme, zda příslušný vzorek těmto požadavkům vyhovuje, či nikoliv.(Šrámek, 2002).

Znečištění podzemních vod znamená každou změnu chemických, bakteriologických a fyzikálních vlastností v porovnání s přirozeným stavem.

3.4.1 Chemické znečištění

Pod pojmem chemické znečištění podzemních vod rozumíme v širším slova smyslu každé zvýšení obsahu jednotlivých složek nad předepsanou normu, a to i v přírodních nenarušených podmínkách. V užším slova smyslu (a tak je také tento pojem nejčastěji používán) chemické znečištění znamená zhoršení kvality vody lidskou činností i v případě, kdy není překročena hodnota předepisovaná normou. Chemické znečištění vody je způsobováno anorganickými, či organickými látkami. Ty se dostávají do vody disperzí a vytvářejí s vodou jako disperzním prostředím disperzní soustavy.(Pelikán, 1993).

a) Anorganické látky

Anorganické kontaminanty jsou vesměs všechny přirozenou složkou chemismu podzemních vod. Z přirozených důvodů mohou být v podzemních vodách i ve značně vysokých koncentracích (např. v okolí rudných ložisek). O to složitější práci je třeba vykonat při průzkumu znečištění, kdy je třeba oddělit obsah látky daný přírodními podmínkami od zvýšení způsobené činností člověka. Formy výskytu jednotlivých látek závisejí na charakteristikách prostředí, především pH a oxidačně-redukčním potenciálu, ale i na výskytu dalších látek a jejich vzájemném poměru. (Šrámek, 2002).

Stručný přehled některých anorganických kontaminantů a ukazatelů pro stanovení anorganických látek v podzemní vodě, které jsou dále výstupem diplomové práce:

Kadmium, Cd

Zdrojem jsou odpadní vody z povrchové úpravy kovů, spalování fosilních paliv, keramický, fotografický a polygrafický průmysl. Uvolňuje se i z některých plastových potrubí

Škodlivost: Karcinogen, kumulativní jed, poškození ledvin, narušení metabolismu vápníku v těle (odvápnění zubů, kostí), zesiluje toxické účinky jiných kovů (Zn, Cu)

Limit pro pitnou vodu: 5,0 µg/l.

Měď, Cu

Zdrojem jsou odpadní vody z povrchové úpravy kovů, pesticidy, měděná potrubí, okapy, střechy

Škodlivost: Prokázaná toxicita (játra, ledviny), ve vyšších koncentracích (přes 1 mg/l) svíravá chuť. Vyvolává bolesti hlavy a břicha, zvracení či průjem a celkovou nevolnost.

Limit pro pitnou vodu: 1000 mikrog/l.

Olovo, Pb – nejčastěji se vyskytujícím těžkým kovem

Zdrojem jsou Pb rudy, pohonné hmoty, některé barvy, akumulátory, (v minulosti olověné vodovodní rozvody, okapy a nádoby).

Škodlivost: Kumuluje se v kostech, játrech, ledvinách, toxické účinky na vysoký krevní tlak, poškození ledvin. Zvláště nebezpečné pro těhotné ženy a malé děti, může vést k poškození vyvíjející se nervové tkáně a narušení inteligence a chování.

Limit pro pitnou vodu: 10 mikrog/l.

Chloridy (Cl⁻) Patří mezi základní anionty v přírodních vodách.

Zdrojem jsou odpadní vody, jsou jevem fekálního nebo průmyslového znečištění

Škodlivost: Při vyšších koncentracích asi nad 200 mg/l mohou negativně ovlivňovat chuť vody

Limit pro pitnou vodu: 100 mg/l.

Sírany (SO₄²⁺) – soli kyseliny sírové, v níž se nachází síranový aniont (SO₄²⁻) a kationt nejčastěji kovu, případně amonný kationt NH⁴⁺, patří mezi základní anionty v přírodních vodách.

Škodlivost: Mohou negativně ovlivňovat chuť vody a ve spojení s vyšším obsahem hořčičku mohou způsobovat i průjmy.

Limit pro pitnou vodu: 250 mg/l.

Dusičnany (NO³⁻)

Zvýšené hodnoty signalizují možné znečištění zdroje. Mají původ v organických dusíkatých látkách nebo v umělých hnojivech a v odpadech chemického průmyslu .

Škodlivost: Nepřímé toxické účinky - v zažívacím ústrojí mohou redukovat na toxičtější dusitany, které se podílejí na vzniku karcinogenních látek a v krevním oběhu též blokují hemoglobin, což je závažné zvláště u kojenců

Limit pro pitnou vodu: 50 mg/l.

Amonné ionty vznikají ve vodě většinou v bezkyslíkatém prostředí biologickou redukcí přítomných dusičnanů. V koncentracích nad asi 0.5 mg/l, ve spojení se zvýše-

ným obsahem bakterií, chloridů, dusitanů a fosforečnanů, indikují možné fekální znečištění.

Limit pro pitnou vodu: 0,5 mg/l.

Celkový obsah minerálů - neboli celková mineralizace

Součet laboratorně stanovených hodnot aniontů a kationtů jednotlivých minerálních látek rozpustných ve vodě a kyseliny křemičité a kyseliny borité, jež ve vodě rozpustné nejsou. Udává se v mg na litr vody.

Některé základní ukazatele jakosti (obsah Ca a Mg, obsah HCO₃ iontů a celková mineralizace) spolu velmi úzce souvisejí (s rostoucím obsahem rozpuštěných minerálních látek vzrůstá obsah Ca a Mg i hydrogenuhličitanových iontů).

Limit pro pitnou vodu: 1000 mg/l.

b) Organické látky

Organické látky v podzemních vodách mají původ stejně jako anorganické látky v přírodních pochodech i v lidské činnosti. Organické látky z průmyslové výroby značně znečišťující podzemní vody a jsou nejčastější příčinou znečištění spolu se znečišťováním podzemních vod umělými hnojivy.

Organické látky můžeme rozdělit podle původu na ropné látky, pesticidy, organické látky z odpadů a ostatní organické látky. Nejčastějším znečištěním podzemních vod a i celého životního prostředí je znečištění ropnými látkami. Ke znečišťování dochází v důsledku technických závad a neopatrného zacházení, díky kterému dochází k různým únikům ropných produktů, jako jsou například pohonné hmoty, hydraulické oleje, transformátorové oleje, topné oleje, řezné emulze, maziva, lakové a lékařské benzíny apod. Pod pojmem pesticidy zahrnujeme velké množství látek nejrůznějšího chemického složení, které slouží k hromadnému hubení živočišných i rostlinných škůdců. Jde o velmi širokou a různorodou skupinu látek organického i anorganického charakteru. Podle cílové skupiny působení se pesticidy dělí na insekticidy (hubení hmyzu), fungicidy (působení na houby a plísně), herbicidy (hubení plevel) atd. Hlavní použití pesticidů je v zemědělství, lesnictví, ale i vodním hospodářství a rybářství (např. algicidy – prostředky proti růstu řas ve vodě). (Pelikán, 1983).

Ukazatelé pro stanovení organických látek:

CHSK - neboli chemická spotřeba kyslíku manganistanem

Ukazatel míry obsahu organických látek ve vodě, které se oxidují manganistanem draselným za varu v kyselém prostředí. Podzemní vody mívají hodnoty do

asi 1 mg/l, povrchové vody většinou nad povolených 3 mg/l, proto se musí složitou úpravou tyto látky odstraňovat.

Vzhledem k velkému počtu individuí organických látek, které se mohou do vody dostávat, posuzuje se jejich obsah také podle chemické spotřeby kyslíku.

Stanovuje se při oxidaci organických látek oxidovadly, jako jsou manganistan draselný nebo dvojchroman draselný. (Pelikán, 1983).

Limit pro pitnou vodu: 3 mg/l.

Absorbance (254nm, 1cm) - (množství světla pohlceného měřeným vzorkem)

Metoda pro stanovení dusitanů (NO₂).

Limit pro pitnou vodu: 0,05.

(TOC – „Total Organic Carbon“) - uhlík rozpuštěný organický

Dalším možným ukazatelem obsahu organických látek ve vodě.

Limit pro pitnou vodu: 5 mg/l.

c) Radioaktivní látky

Všechny přírodní vody jsou slabě radioaktivní. Díky radionuklidům, je způsobena přirozená radioaktivita vod. Umělá radioaktivita je způsobena radionuklidy vznikajícími při jaderných explozích a z provozu jaderných elektráren. Malý podíl mají i vědecká a lékařská pracoviště. Nejvýznamnějším zdrojem radioaktivní kontaminace vod je těžba radioaktivních surovin, zvláště těžba kyselinným loužením a odpady a odpadní vody ze zpracování uranových rud. Radionuklidy mohou být i součástí jiných surovin, jejichž těžba a zpracování tak způsobuje sekundární kontaminaci (fosfáty, uhlí). Významný vliv na radioaktivní kontaminaci mají havárie jaderných elektráren, jako tento rok v Japonsku. Na energetickém kongresu řekla předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost Dana Drábová, že havárie japonské jaderné elektrárny Fukušima 1 byla po Černobyli druhou nejhorší jadernou havárií v dějinách mírového využívání jaderné energie.

3.4.2 Bakteriologické znečištění

Základní požadavky na biologicko-bakteriologickou kvalitu vody obsahuje Vyhláška 252/2004 Sb. Pokud lidé neznali příčinu infekčních nemocí, nekontrolovali a nechránili zdroje pitné vody, docházelo často k hromadným infekcím. Podle výše uvedené vyhlášky nesmí voda, která je určená k zásobování obyvatelstva, obsahovat žádné patogenní ani podmíněně patogenní organismy. Patogenní bakterie se do vody dostávají z různých odpadů, skládek a například netěsné

kanalizace a mohou způsobovat mnoho nemocí. Ke stanovení patogenních bakterií se používá nepřímé stanovení pomocí skupiny koliformních bakterií, protože přímé stanovení je velmi obtížné.

Mezi koliformní bakterie patří např. *Escherichia coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Aerobacter cloacae* aj. Žijí v tlustém střevě člověka a živočichů, odcházejí ve velkém množství s výměty z těla. Tam kde jsou koliformní bakterie je vždy možnost výskytu také právě bakterií patogenních. Koliformní bakterie přežívají v podzemních vodách poměrně dlouho. Nejdelší doba je 40 – 60 dnů. Je to dáno velkým teplotním rozsahem tzv. pomnožovací teploty, která je 12 – 45 °C, zatím co u patogenních bakterií je jen asi 5 °C. V důsledku toho mají koliformní bakterie v podzemních vodách delší životnost než patogenní bakterie, takže jejich absence je dostatečnou zárukou nezávadnosti vody. Tam kde jsou koliformní bakterie je vždy možnost výskytu také právě bakterií patogenních. Při posuzování vzdálenosti zdroje znečištění podzemní vody od místa znečištění je tedy možno využít doby životnosti bakterií. (Pelikán, 1983).

3.4.3 Fyzikální ukazatele

Teplota má vliv na kyslíkový režim ve vodní složce. Čím vyšší je teplota, tím nižší je obsah kyslíku, a tím se snižují i samočisticí procesy v toku a odbourávání organických látek.

Škodlivost: voda pod 5 °C může způsobit zažívací potíže, voda nad 15 °C již neo-svěžuje.

Limit pro pitnou vodu: 8–12 °C.

pH vody je závislá na chemickém a biologickém znečištění vody a také na teplotě. Hodnota pH vody výrazně ovlivňuje chemické a biochemické procesy ve vodě a proto její stanovení je součástí každého rozboru vody.

Umožňuje rozlišit jednotlivé formy výskytu některých prvků ve vodách a je jedním z hledisek posuzování agresivity vody. Ovlivňuje také účinnost většiny chemických, fyzikálně – chemických a biologických procesů používaných při úpravě a čištění vod (koagulaci, sorpci, srážení, redukci, oxidaci, hydrolýzu, denitrifikaci, nitrifikaci, aerobní a anaerobní biologický rozklad aj.).

Limit pro pitnou vodu: 6,5-9,5.

Konduktivita (vodivost)

Podává informaci o koncentraci rozpuštěných, zejména anorganických látek (suma solí amonných, vápenatých, draselných, sodných, síranů, chloridů, fosforečnanů), tedy o minerálním znečištění vody, kterému je konduktivita přímo úměrná.

Pomocí konduktivity můžeme kontrolovat další výsledky chemických rozborů – rozpuštěných látek a zejména obsahu síranů, méně často chloridů. Nepotřebuje zvláštní odběr vzorku, měří se v laboratoři ze vzorku pro základní rozbor, případně přímo v terénu přenosnými konduktometry, kterými lze operativně na místě vyhodnotit přítoky a stupeň bodového znečištění. (Hvízda, Zachařová 2001).

Limit pro pitnou vodu: 125 mS/m.

Měrná vodivost (ppm)						
Velmi dobré působení na pročištění	Dobré působení na pročištění	Ještě uspokojující	Žádné působení na pročištění	Již přitěžující organismu	Velmi špatné působení na organismus	Silně přitěžující organismu
25-40	45-65	70-83	100-125	! 150-250 !	!! 300-600 !!	!!! 650-750 !!!

Tabulka č. 3. Vliv vodivosti vody na zdraví organismu. Zdroj: www.vivaaqua.cz

Rozpuštěné látky (RL105)

Hodnota je určena obsahem zejména síranů, chloridů, uhličitánů, hořčíku, vápníku atd. (viz předchozí konduktivita), rozpuštěných ve vodě. Na jejich obsahu je závislá vodivost vody.

Nepotřebují zvláštní odběr vzorku, vzorkovnice polyetylenová bez konzervace – nesmí se zvířit sediment v toku, dochází k velikým rozdílům hodnot!

Limit pro pitnou vodu: 1000 mg/l.

Tvrdost udává množství Ca a Mg ve vodě. K fyzikálním ukazatelům dále patří také **pach, zákal** atd.

3.5 Ochrana podzemní vody

Ze základních právních předpisů, počínaje Listinou základních práv a svobod (která je součástí Ústavního pořádku České republiky) vyplývá, že nikdo nesmí ohrožovat a poškozovat přírodní prostředí a přírodní zdroje nad míru stanovenou zákonem. v zákoně o životním prostředí č. 17/1992 Sb. Zakazuje poškozování životního prostředí. Základním zákonem v oblasti vodního hospodářství je zákon o vodách č. 254/2001 Sb., který dále konkretizuje opatření při ochraně množství a jakosti vod. A konečně – právní předpisy nejnižší úrovně (tj. různé vyhlášky, závazné technické normy apod.) – řeší konkrétní způsoby nakládání se závadnými látkami, vypouštění odpadních vod, přípustné znečištění povrchových a podzemních vod, zajištění stavebních a dalších objektů před úniky škodlivin do okolí, nakládání

s nebezpečnými odpady (zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky) apod. Za nedodržování předpisů se udělují postihy a sankce. V úrovni trestněprávní existuje trestný čin poškozování životního prostředí. (Šrámek, 2002).

Největší nebezpečí pro hydrosféru však spočívá ve vypouštění znečištěné odpadní vody, jejichž vzniku se dosud nelze vyhnout. Je proto třeba je co nejdokonalěji čistit a pokud je to možné, recyklovat je. (Dvořák a kol., 1982).

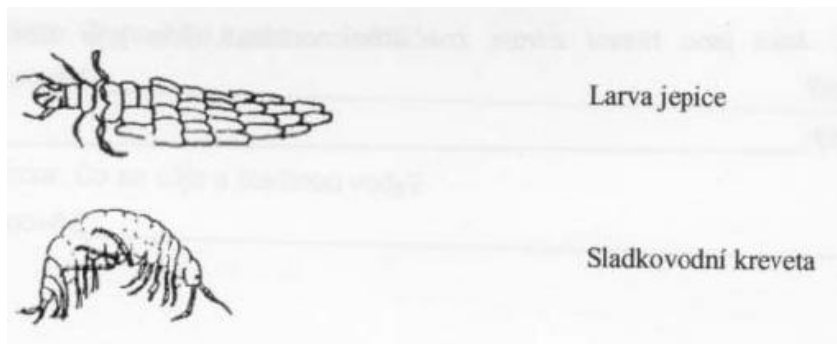
3.6 Sledování jakosti vod

Monitorování jakosti povrchových a podzemních vod je nejdůležitějším nástrojem k získání informací potřebných k hodnocení stavu a vývoje hydrosféry a ochrany zdrojů pitné vody. Za provoz státních sítí sledování jakosti vody je podle své zakladací listiny zodpovědný Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ). V současné době zabezpečuje provoz státní sítě sledování jakosti vody v tocích (SSSJVT), státní sítě sledování jakosti podzemních vod (SSSJPV) a řady mezinárodních monitorovacích aktivit a projektů. Odběry vzorků povrchových a podzemních vod a jejich rozborů zajišťuje ČHMÚ v externích akreditovaných laboratořích. ČHMÚ provádí sběr dat, jejich kontrolu a uložení v národní databázi, prezentaci a základní rutinní vyhodnocení zjištěných dat.

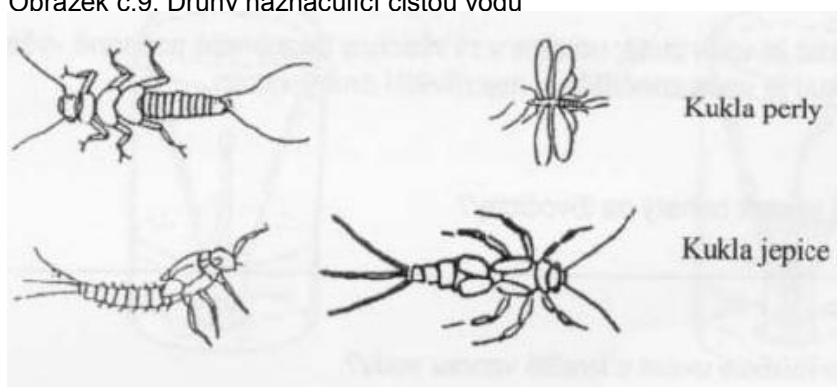
Nespornou výhodou monitoringu ve státní síti sledování jakosti vod, kterou provozuje Český hydrometeorologický ústav, je celorepublikové pojetí této problematiky. To znamená, že jsou kladeny stejné požadavky na odběry vzorků, analýzy, akreditaci laboratoří, minimální požadované meze stanovitelnosti, termíny a způsob předávání výsledků. Získané výsledky jsou tedy vzájemně srovnatelné, uloženy v jedné databázi a stejným způsobem i vyhodnocované. Další nespornou výhodou je, že ČHMÚ vyhodnocuje v dlouhých řadách pozorování průtoků vody, provozuje síť sledování množství plavenin a jak již bylo zmíněno provozuje státní síť sledování jakosti vody v tocích. Sloučením těchto samostatných programů monitoringu do jediného programu sledování v profilech sítě komplexního sledování jakosti vod bude vytvořena báze veškerých dat, které jsou potřebné pro jejich vyhodnocení. Z uvedených informací vyplývá, že v databázi ČHMÚ jsou uloženy jedinečné časové řady vývoje jakosti vody v tocích a jakosti podzemních vod. (ČHMÚ).

3.7 Biologické indikátory

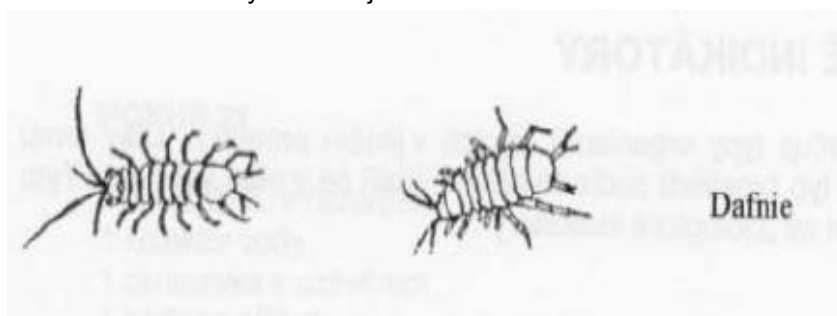
Různé faktory často určují typy organismů žijících v jistém prostředí. Díky tomu jsme schopni posoudit typ prostředí podle živočichů, kteří se v něm vyskytují. Tyto živočichy lze považovat za „biologické indikátory“. (Holubová a kol., 2007)



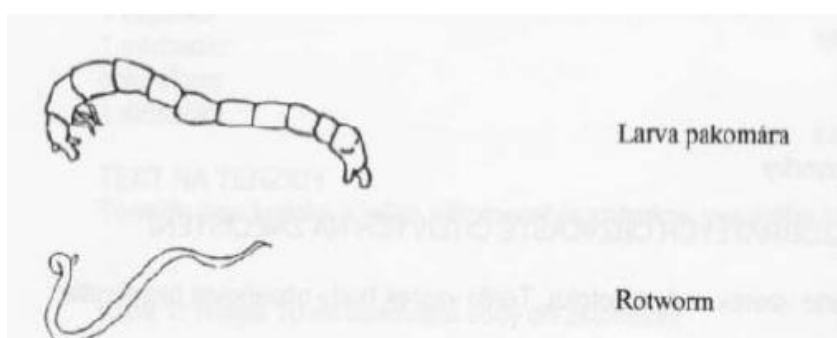
Obrázek č.9. Druhy naznačující čistou vodu



Obrázek č. 10. Druhy naznačující lehké znečištění



Obrázek č.11. Druhy naznačující vysoké znečištění



Obrázek č.12. Druhy tolerující extrémně vysoké znečištění (Holubová a kol., 2007).

3.8 Činitele ovlivňující změny jakosti vody

Pod označením činitele ovlivňující kvalitu vody rozumíme procesy, které pozitivně či negativně ovlivňují podmínky pro šíření znečištění z antropogenních zdrojů. Zároveň ale vytvářejí tzv. pozadové znečištění, tj. znečištění, které se v přírodě vyskytuje nezávisle na aktivitách člověka. Provázanost přírodní sféry s lidskými aktivitami a především současná míra ovlivnění přírodních procesů antropogenní sférou je tak vysoká, že u řady procesů je velmi obtížné mezi nimi určit jednoznačnou hranici. (Holubová a kol., 2007). Přímý či nepřímý vliv na jakost vody mají ale obecně všechny hlavní složky přírodního prostředí. Pro přehlednost můžeme vybrat pět následujících hlavních skupin:

- Geologické podloží
- Geomorfologické poměry
- Půdní poměry
- Vegetace
- Klimatické podmínky

3.9 Způsoby čištění vody

Pokud se stane, že je již voda znečištěna, je třeba ji uvést do původního, nebo alespoň přijatelného stavu. Jednou z možností je zlepšování přirozené samočisticí schopnosti vod. Dále pak úprava srážkového odtoku, čištění všech odpadních vod z lidských zdrojů, ochrana vodních nádrží a samozřejmě výstavba čistíren odpadních vod. Existuje i znečištění přírodní, vlivem eroze, která odtokem půdu smývá a odnáší do řek a stojatých vod.

3.9.1 Samočisticí schopnost toků

Samočisticí schopnosti vody jsou procesy, při kterých dochází ke zlepšení kvality vody přirozenou cestou, tj. bez zásahu člověka. Samočištění představuje soubor fyzikálních, chemických a biologických procesů, kterými se voda zbavuje znečištění. V průběhu samočištění dochází k odbourávání a mineralizaci organických látek přirozeného nebo antropogenního původu, obsažených ve vodě.

Samočisticí schopnost toku poukazuje na jeho celkový ekologický stav a je jak odrazem přírodních faktorů, tak míry ovlivnění krajiny člověkem. Samočisticí schopnost většiny toků na území České republiky je dlouhodobě potlačena v důsledku intenzivního využívání krajiny pro průmysl, zemědělství, osídlení, dopravu a další aktivity. Účinnost samočisticích procesů závisí na mnoha vnějších vlivech, jako např. na charakteru koryta toku a proudění vody, vegetaci, příjmu slunečního záření,

dále na charakteru využití celého povodí a z něj vyplývajícího stupně znečištění vody. Přírozená samočisticí schopnost koryta toku může být posílena vhodnými zásahy, prováděnými např. v rámci revitalizačních opatření. Z hlediska procesů, které ovlivňují samočištění, můžeme rozlišovat procesy fyzikální, chemické a biologické.

a) Fyzikální procesy samočištění

Nejvýznamnější z fyzikálních procesů, které ovlivňují samočištění v tocích, je sedimentace. Usazování částic, unášených v toku, ovlivňují zejména vlastnosti koryta a především jeho tvar v podélném i příčném profilu. Ten ovlivňuje celkovou hloubku vody v profilu a celkový charakter proudění. Významný vliv na proces sedimentace má také struktura transportovaného materiálu.

b) Chemické procesy samočištění

Mezi chemické procesy samočištění patří zejména oxidace a hydrolýza, pomocí kterých dochází k odbourávání části organického znečištění. (Tlapák a kol., 1992).

c) Biologické procesy samočištění

Biologické procesy se na samočištění podílejí zásadním způsobem. Organické látky, přítomné ve vodě jsou potravou nižším i vyšším vodním organismům. Při biologickém rozkladu je zachován přírozený potravní řetězec. Organické látky slouží jako zdroj energie a zdroj sloučenin pro výstavbu buněčné hmoty nejnižším organismům. Tyto jsou potom potravou organismům vyšším, přičemž se mrtvá hmota stále proměňuje ve výše organizovanou živou hmotu. Zároveň také probíhají i opačné procesy, kdy organismy umírají a dochází k rozkladným procesům, jichž se opět účastní nižší organismy (Synáčková, 1996). Za normálních podmínek je mezi oběma typy procesů rovnováha. Při biologickém rozkladu se uplatňují aerobní i anaerobní procesy.

Aerobní procesy zpravidla převládají nad anaerobními při biologickém a biochemickém odstraňování znečištění vody. Spotřebovávají kyslík ze zásob rozpuštěného kyslíku ve vodě, který se do toků dostává převážně přestupem z atmosféry. Probíhají-li aerobní rozkladné procesy s příliš velkou intenzitou, rychle klesá koncentrace rozpuštěného kyslíku ve vodě a rozkladné aerobní procesy se zastavují a s nimi i samočisticí procesy v toku.

Aerobních rozkladných procesů se účastní veškeré typy organismů od bakterií přes vodní rostliny až po ryby.

- **Mikroorganismy** mají v procesu samočištění roli destruentů, kteří rozrušují organickou hmotu. Destruenty, napadající mrtvé organismy přitom označujeme jako saprofyty. Mikroorganismy napadající živou hmotu zase jako parazity. Mezi tyto destruenty řadíme např. viry, bakterie a houby.
- **Bezobratlí a vyšší živočichové** mají při samočištění význam jednak jako vyšší článek potravního řetězce, přímo se potom samočištění účastní především filtrováním vody. Řadíme sem některé druhy mižů a měkkýšů, koryšů, ryby, hmyz a další.
- **Vodní rostliny** mají při samočištění velmi významnou roli, která spočívá především v produkci kyslíku fotosyntézou. Vyšší vodní rostliny zároveň působí jako mechanické filtry, zachycující suspendované látky v toku a odebírají mineralizované látky, které poté akumulují ve svém těle.

Anaerobní procesy probíhají zpravidla na dně vodního toku a dochází při nich k následujícím procesům

- redukcí síranů na sirovodík, dusičnanů na dusitany, amoniak nebo až volný dusík
- převodu močoviny na amonné sloučeniny
- rozkladu bílkovin na jednoduché štěpné produkty, přičemž konečným výsledkem jsou produkty mineralizace CO₂, H₂O, NH₃ a H₂S
- štěpení mastných kyselin při současné tvorbě metanu
- štěpení celulózy a sacharidů

Anaerobní procesy probíhají zpravidla pomaleji než procesy aerobní, přičemž hnilobné pochody bývají doprovázeny tvorbou intenzivního zápachu. (Tlapák a kol., 1992).

3.9.2 Čistírna odpadních vod

Odpadní vody vznikají použitím čisté vody a odtékají z lidských sídlišť, továren, stravovacích, sociálních a zdravotních zařízení. Mají vždy kvalitativně horší vlastnosti než před použitím. Patří mezi ně i srážkové vody odtékající z měst kanalizací. Odpadní vody jsou čištěny v čistírnách odpadních vod (ČOV). Prvním stupněm je vždy usazování těžších částic a zachycování hrubých nečistot. Druhým stupněm je biologické odbourávání živin, kdy řasy mikroorganismy rozkládají organické látky

a do určité míry spotřebovávají i dusíkaté živiny. Třetí stupeň představuje chemické odstraňování látek bohatých na fosfor. Tyto látky se při reakci se železitými solemi vysrážejí a usadí na dně nádrží. Velkým problémem je čištění vod obsahujících toxické látky, neboť způsobují odumírání mikrobů a znemožňují tak biologický proces čištění. Díky těmto látkám také není možné používat čistírenské kaly ke kompostování a hnojení. (Slábová, 2006).

b) Poměry pedologické

Na převládajících štěrkopiscích se vyskytuje oligotrofní hnědá půda na písku a písčité až štěrkovitý podzol. Jde o půdy sypké, bezstrukturní, minerálně chudé a ve vegetačním období vysychající. Na l.o. Vlkava je na slínech zastoupena bohatší oglejená slinovatka. Kromě ní jsou zde zastoupeny i půdní typy ovlivněné spodní vodou – glejový podzol, pseudoglej, semiglej a glej. Na malém území cca 5 ha v oddělení 6 a 15 se vyskytuje také rašelinný glej.

c) Poměry hydrologické

Lokality Mratín a Tišice patří do povodí horního a středního Labe, obec Brozánky patří do povodí dolního Labe.

Horní Labe: od pramene až po přechod do Severoněmecké nížiny u zámku Hirschstein v délce 463 km.

Střední Labe: od zámku Hirschstein až po jez Geesthacht v délce 489 km.

Dolní Labe: od jezu Geesthacht až po ústí do Severního moře u Cuxhavenu-Kugelbake v délce 142 km.

Mezi hlavní přítoky Labe patří Vltava, Sála, Havola, Mulde, Černý Halštrov a Ohře.



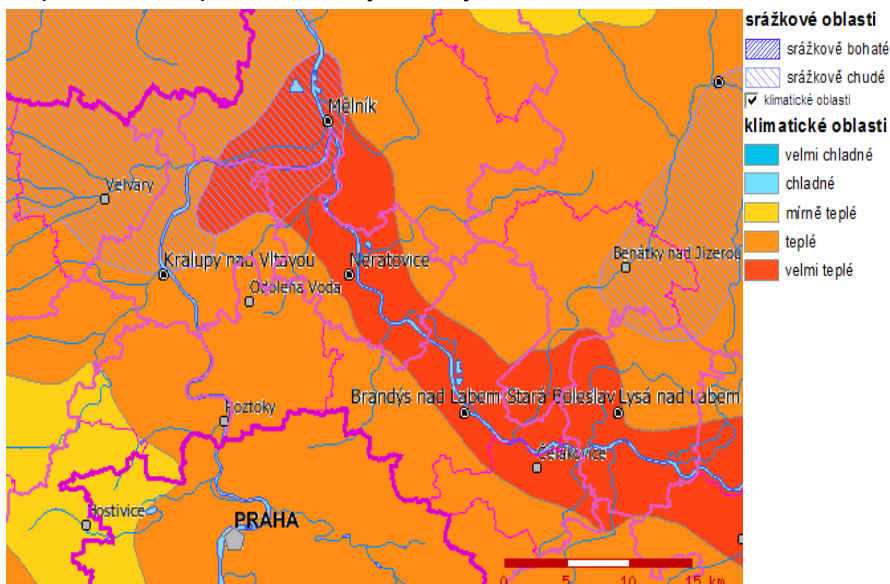
Obrázek č. 14. Povodí významných přítoků Labe, Zdroj: MKOL.

d) Klimatické charakteristiky

Lokality leží v teplé oblasti kde je dlouhé teplé léto, s průměrnou teplotou v červenci 18° - 19° C. Zima bývá častěji krátká a spíše teplejší s lednovým průměrem ne nižším než - 2°C. Roční průměr teplot činí 7° až 9°C, na jihozápadě 6° až 8° C. Srážkově je léto chladnější jak v počtu dní se srážkami, tak také v množství dešťových srážek. Po 90 až 100 dnů jsou srážky v létě menší než 1 mm. Průměrné celkové množství vodních srážek za rok dosahuje 500 až 650 mm (v letech 1970 – 1980 byly roční průměry jen pouhých 530 mm).

Sněhová pokrývka má velmi krátké trvání. V některých letech nespadne za zimu ani 15 cm sněhu. Obě přechodová období – jaro a podzim – mívají spíše mírně teplý až teplý ráz.

V proudění vzduchu převládají západní větry. Při severním proudění v zimě přichází s mrazy suché počasí. V létě jižní a východní proudění větru přináší trvale teplé a suché počasí, někdy bouřky.



Obrázek č. 15. Klimatická mapa, Zdroj: Cenia 2011

4.1.2 Fauna

Mírně zvlněná nížina poskytuje vhodné životní podmínky jak pro polní a stepní živočichy, ale i pro takové druhy, kterým vyhovují malé lesní a křovinaté porosty nebo druhy vázané na okolí zahrad.

Ve volné přírodě můžeme pozorovat druhy běžně zde žijících živočichů, ale také druhy žijící skrytým a nenápadným či nočním životem, pokud budeme trpěliví a budeme mít štěstí. Nejčastěji zde můžeme vidět například bažanta, koroptev, hrdličku, myš, potkana, krys, zajíce, srnce, veverku ale i sokola stěhovavého.

4.1.3 Flora

Charakteristickým prvkem je minimální podíl lesních porostů a velmi vysoký podíl orné půdy. Ve vybraných území můžeme vidět rozmanité rostlinstvo jednak v lesích, stráních ale také rostliny pěstované zemědělsky na polích, v zahrádkách nebo v ovocných sadech. Za charakteristické lesní dřeviny můžeme považovat například duby, lípy, habry, jilmy, javory, jasany někde borovice a na vlhčích místech vrby, topoly, olše a další druhy tzv. lučních lesů. Keřové patro lesních porostů tvoří většinou černý bez, líska, nebo šípky. Smrky, jedle a modřiny se v lesích vysazují jen ojediněle a nemají dlouhou životnost vzhledem k dosti suchému půdnímu podloží. Jako poslové jara jsou zde k vidění například květy sasaneček, petrklíče, violky vonné nebo podbělu. Během léta zde můžeme najít také různé druhy hub, jako jsou například žampion, klouzci, hříbky nebo babky.

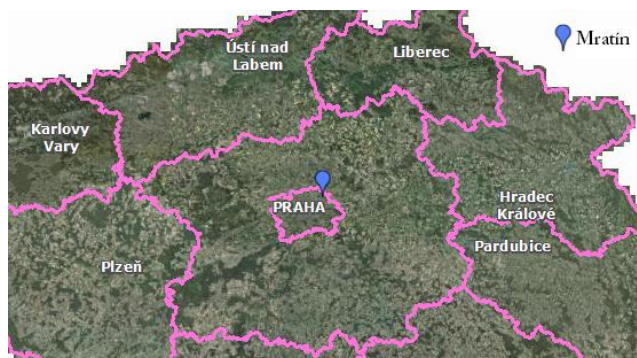
Jako negativní zajímavost bych uvedla přemnožení plevelného stromu trnovník akát, který byl dovezen ze Severní Ameriky jako okrasný a medonosný druh, ale později se ukázalo, že v naší přírodě škodí a potlačuje původní druhy.

Dále na stráních můžeme vidět původní rostliny jako například mateřídoušku, pryšec, různé druhy travin a bodláků a na březích potoků a rybníků zase pestrou směs stromů a keřů, které mají velký význam nejen při zpevňování břehů, ale také jako krajinný prvek. Dříve byly často na březích vysazovány ovocné stromy, převážně švestky, nyní pro onemocnění švestek zarůstají břehy hlavně topoly a vrbami. Na hladině rybníků roste hlavně rákos, orobinec, okřehek a někde i chráněný leknín bílý nebo žlutý kosatec.

4.2 Zájmová území

4.2.1 Mratín

Obec Mratín leží 5. km severovýchodně od Prahy. Rozkládá se na území o rozloze 488 ha v oblasti České vysočiny, v podsoustavě Polabské tabule. Okolní terén je plochý, velmi mírně zvlněný. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 176 – 225 m.



V současné době je v obci cca 313 trvale obydlených domů, 100 bytů a 16 chat. K trvalému pobytu je přihlášeno 720 občanů. Obec má zřízenou mateřskou školu, v budově obecního úřadu sídlí poštovní úřad a knihovna. Je zde čerpací stanice, fotbalové hřiště, obchod, několik restaurací a autoopravny. Od r. 2004 se obec rozšiřuje novou výstavbou rodinných domů.

Vybavenost obce: čistička odpadních vod, kanalizace, rozvod zemního plynu, vodovod, telefonizace celé obce, bezdrátový internet.



Obrázek č.16. Ortofotomapa – Aktuální stav osídlení vs.50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz

Detail objektu VP0685

Typ objektu	Vrt
Hloubka od odměrného bodu	40.72
Hydrogeologický rajón	4510 Křída severně od Prahy
Hydrologické pořadí	2-1-05-04-028-001
Nadmořská výška odměr.bodu	186.22
Souřadnice Gaus – Kruger X	3469450
Souřadnice Gaus – Kruger Y	5564510



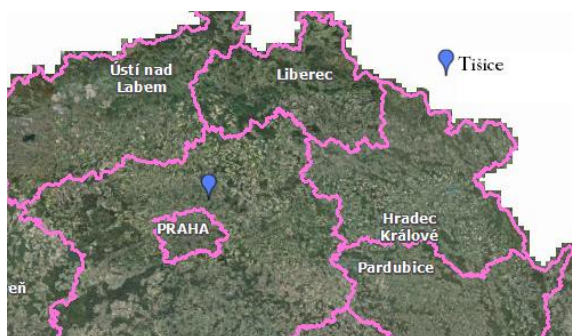
Obrázek č. 17. Poloha objektu č. VP0685



Obrázek. č.18. Objekt č. VP0685

4.2.2 Tišice

Středočeská obec Tišice leží v krásné přírodní lokalitě Polabské nížiny asi 25km severovýchodně od Prahy na pravém břehu řeky Labe, která protéká okrajem obce a asi 10 km od Mělníka při silnici Mělník-Stará Boleslav.



Obec Tišice vznikla v r. 1960 sloučením tří historických obcí Tišic, Chrástu Kozel. Nejstarší částí jsou podle kroniky Kozly. První písemná zmínka je už z r. 1052. Dříve byla tato lokalita vyhlášenou zelinářskou oblastí. V současné době pracuje v zemědělství už jen velmi malá část obyvatel. Většina dojíždí do sousedních Neratovic nebo pražských podniků a úřadů. V Tišicích můžeme najít mnoho chatových objektů.

Vybavenost obce: V obci je ČOV, vodovod i plynovod a kanalizace pouze ze 1/3, neboť obec nemá dostatek financí na její dokončení. Proto velká část obyvatel vypouští odpadní vody přímo do půdy, což způsobuje značné znečištění půdy i podzemních vod. Velkou hrozbou je také kalové pole nedaleko obce, skládka a objekty ve Spolaně, hlavně stará elektrolýza.



Obrázek č. 19. Ortofotomapa – Aktuální stav osídlení vs.50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz

Detail objektu VP0697

Délka od odměrného bodu	11.22
Hydrogeologický rajón	1172 Kvartér Labe po Vltavu
Hydrologické pořadí	2-1-05-04-036-001
Nadmořská výška odměr. bodu (Balt)	164.65
Souřadnice Gaus – Kruger X	3468090
Souřadnice Gaus – Kruger Y	5571585



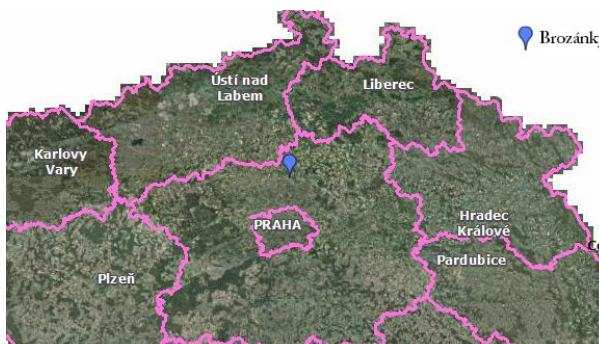
Obrázek č.20. – Poloha objektu č. VP0697



Obrázek č. 21. – Objekt č. VP0697

4.2.3 Brozánky (Hořín)

Obec Brozánky se nachází Polabské nížině v okrese Mělník. Leží nedaleko soutoku Labe s Vltavou. Je součástí obce Hořín, která má 4 místní části (Brozánky, Hořín, Vrbno a Zelčín) se 752 obyvateli.



Okolní krajina je bohatá na bažinaté lužní lesy a slepá ramena vodních toků dříve poskytovala obyvatelům dobré podmínky pro rybolov. Ráz krajiny zůstal zachován v soustavě mokřadů, starých koryt řek a tůní katastru všech čtyř částí obce. V těchto vodních plochách a lužních lesích jsou dodnes vzácné druhy rostlin i významných hnízdišť vodních ptáků. Zatímco úrodná půda byla zárukou úspěšného zemědělství, řeky hrozily ničivými povodněmi. Největší povodeň v roce 2002 si ve všech částech obce vybrala krutou daň v podobě několika desítek zničených staveb.

Vybavenost obce: V částech Hořín a Brozánky je vybudována splašková kanalizace s odvodem na čistírnu odpadních vod při novém silničním mostu přes Labe. Odvádění přečištěných vod probíhá do Mlýnského potoka. Stoková síť kanalizace i ČOV jsou nyní ve zkušebním provozu. V částech Vrbno a Zelčín není kanalizační stoková síť, splaškové vody jsou akumulovány v jímkách a odváženy. V části Vrbno je odkanalizování plánováno.



Obrázek č. 22. Ortofotomapa –Aktuální stav osídlení vs. 50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz

Detail objektu VP1903

Hloubka od odměrného bodu	10.93
Hydrologický rajón	1172 Kvartér Labe po Vltavu
Hydrologické pořadí	2-1-12-03-017-003
Nadmořská výška odměr. bodu (Balt)	163.18
Souřadnice Gaus – Kruger X	3461015
Souřadnice Gaus – Kruger Y	5579935



● VP1903

Obrázek č. 23. Poloha objektu č. VP1903



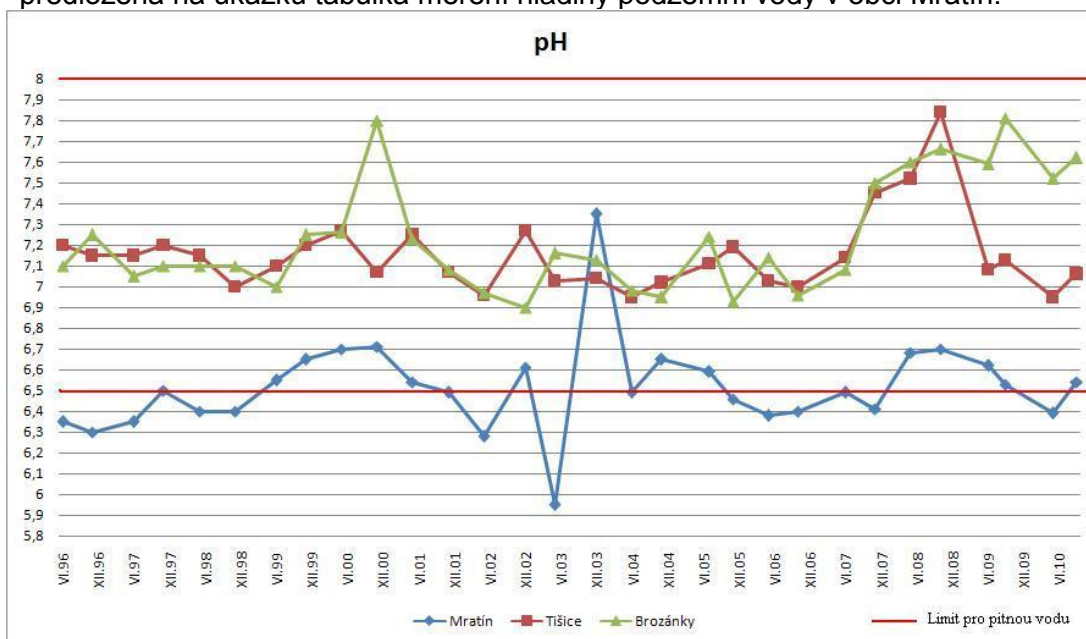
Obrázek č. 24. – Objekt č. VP1903

4.3 Výsledky výzkumu

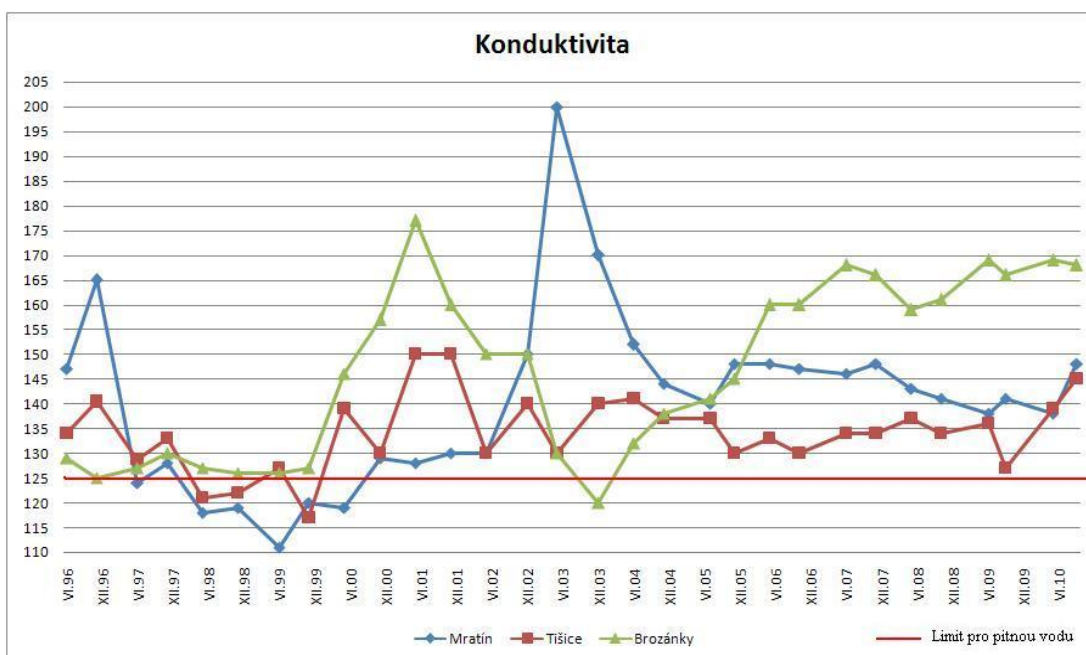
Jsou předkládány výsledky získané ze tří vrtů v obcích Mratín, Tišice a 3 Brozánky. Měření bylo prováděno v rámci sledování jakosti podzemních vod od roku 1996 do roku 2010 vždy jednou za půl roku.

V diplomové práci v následující části předložím grafické zpracování a k nim doplním diskusi, ve které budou výsledky výzkumu komentovány.

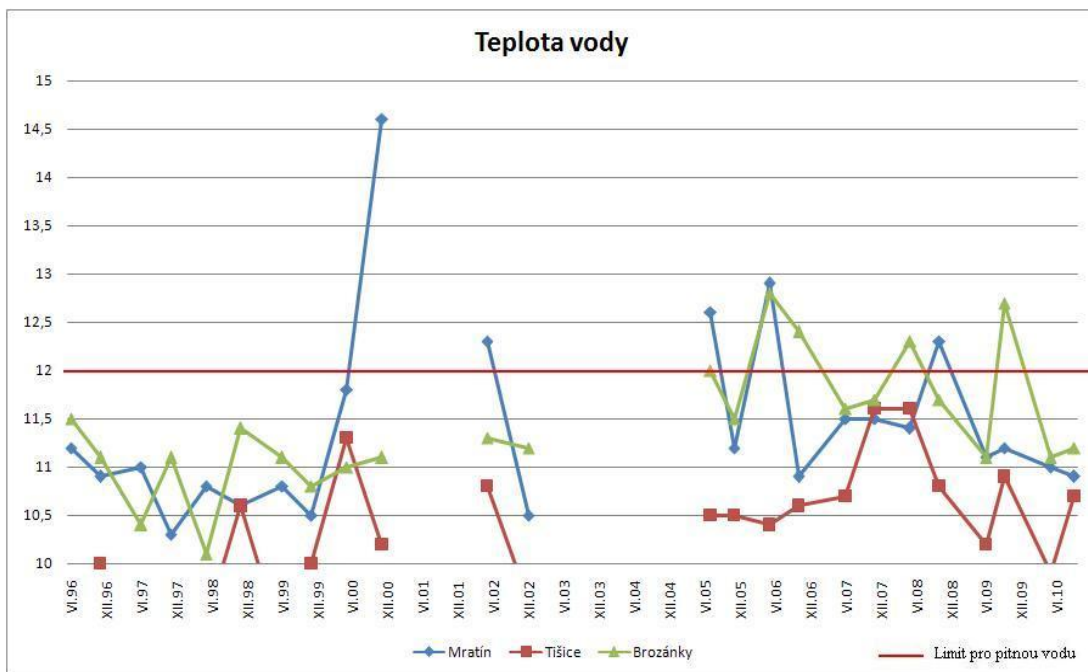
Tabulky výsledků jsou v příloze této práce. V souvislosti s kvalitou je dále předložena na ukázkou tabulka měření hladiny podzemní vody v obci Mratín.



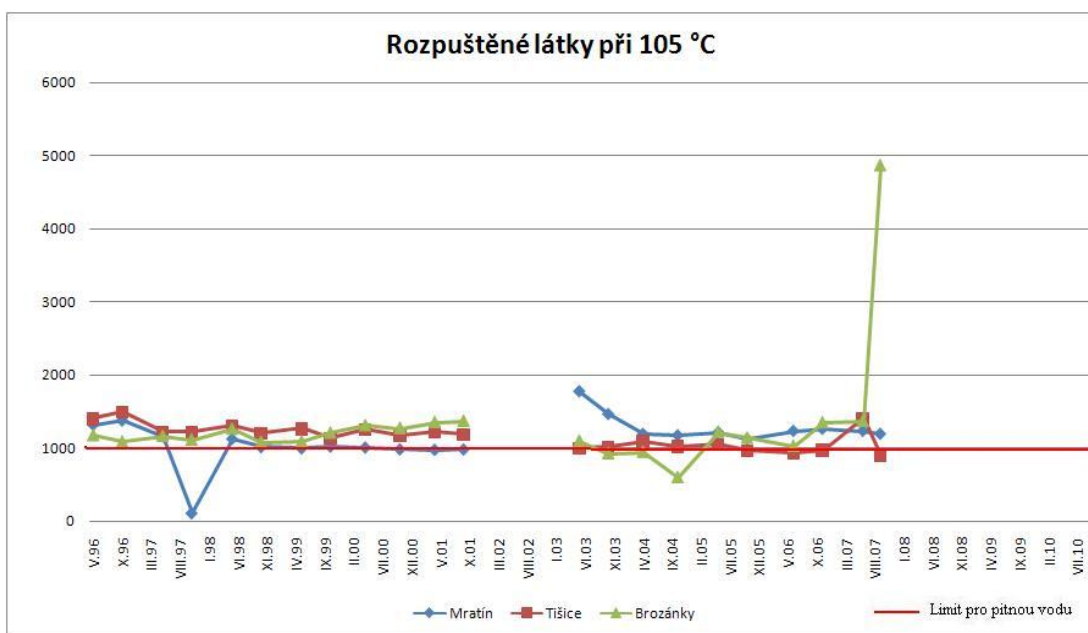
Obrázek č. 25. – Graf znázorňující vývoj pH podzemní vody ve vybraných lokalitách



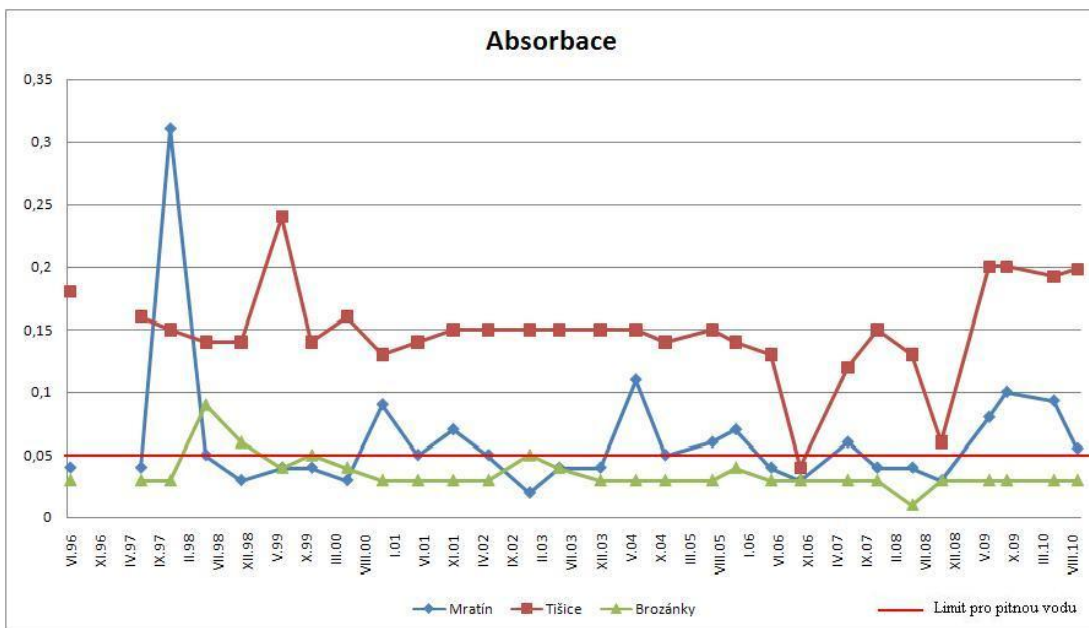
Obrázek č. 26. – Graf znázorňující vývoj konduktivity podzemní vody ve vybraných lokalitách



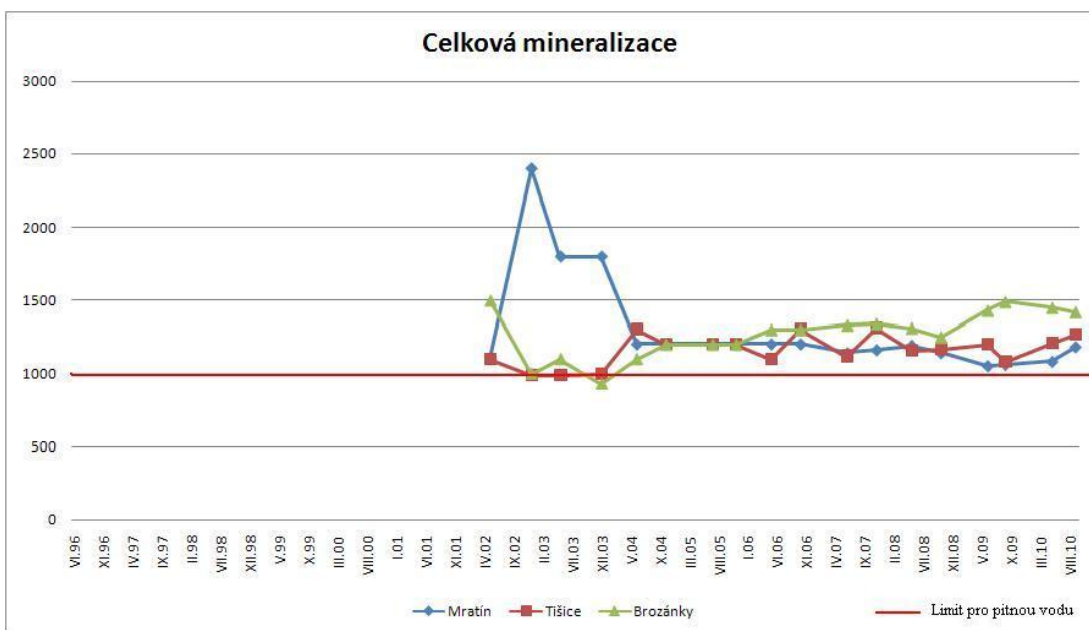
Obrázek č. 27. – Graf znázorňující výkyvy teplot podzemní vody ve vybraných lokalitách



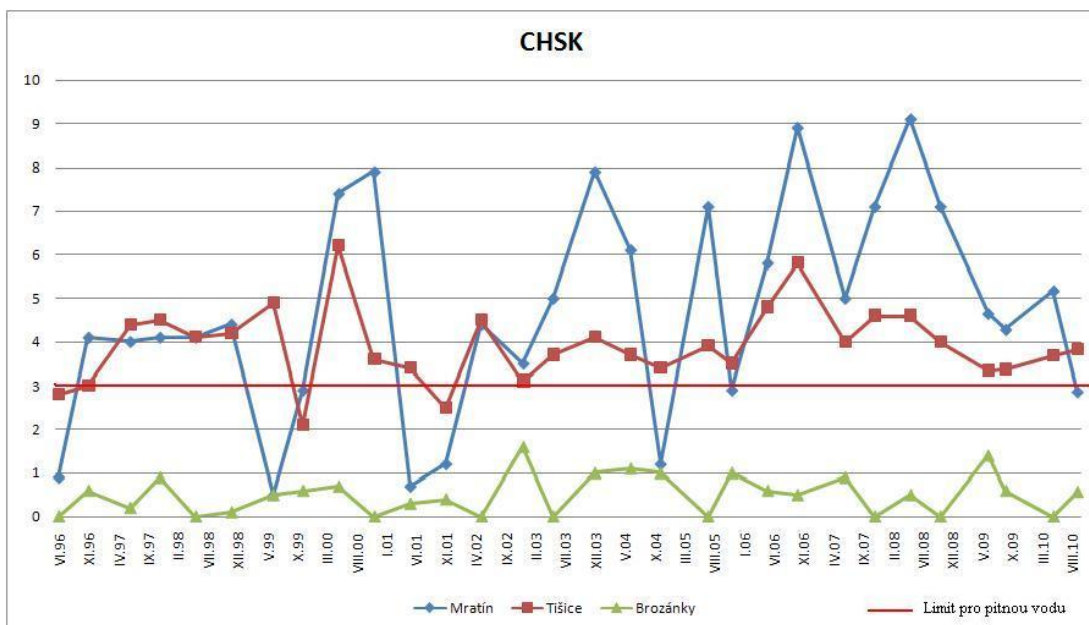
Obrázek č. 28. – Graf znázorňující vývoj rozpuštěných látek při 105 °C v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



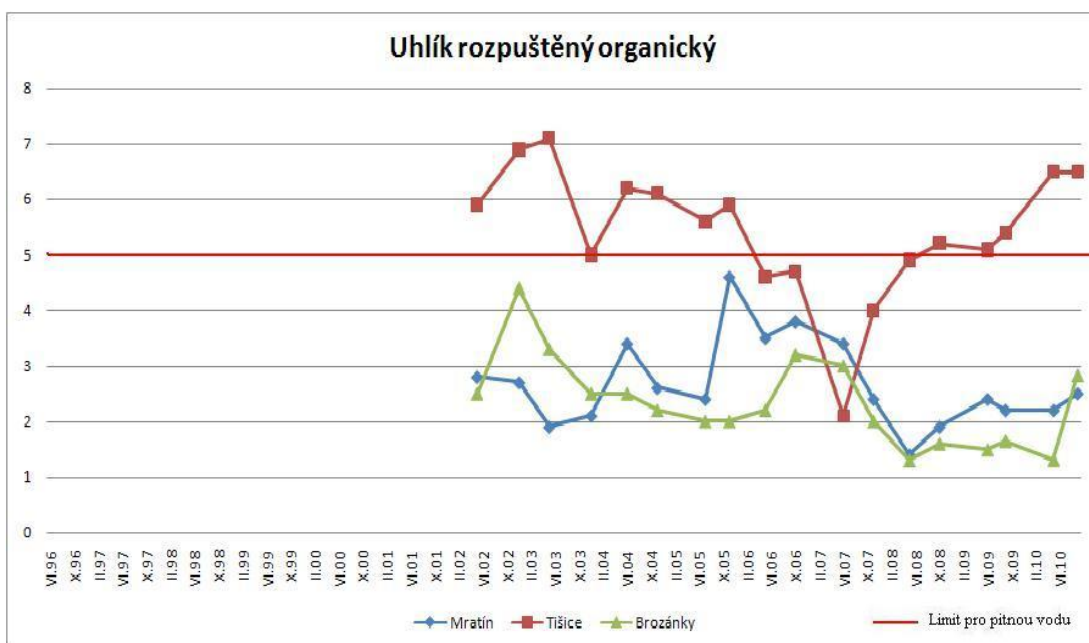
Obrázek č. 29. – Graf znázorňující vývoj absorpce podzemní vody ve vybraných lokalitách



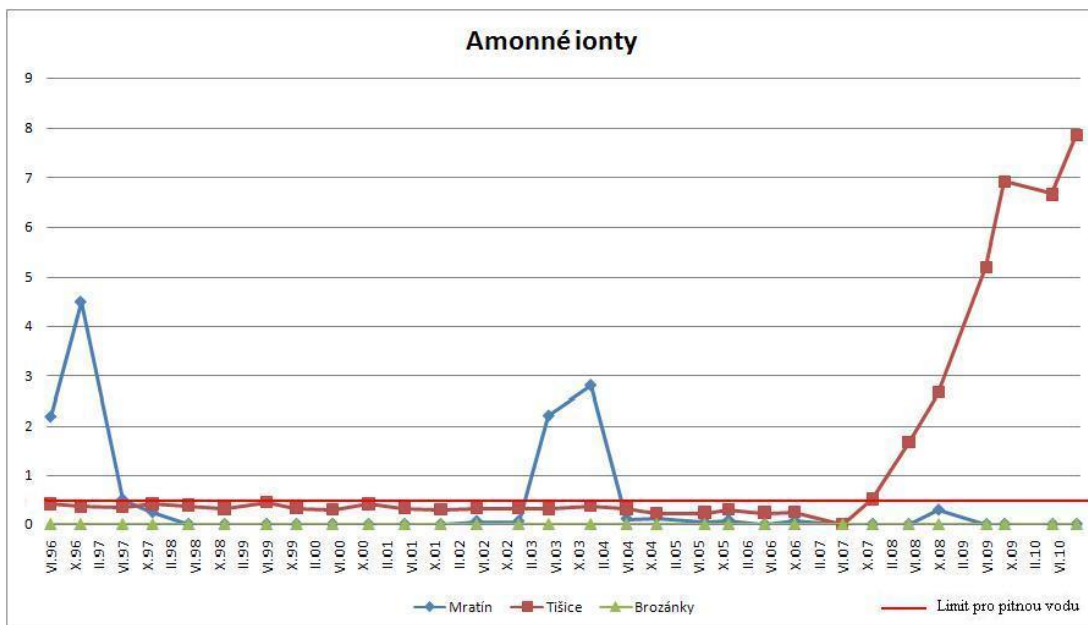
Obrázek č. 30. – Graf znázorňující vývoj celkové mineralizace podzemní vody ve vybraných lokalitách



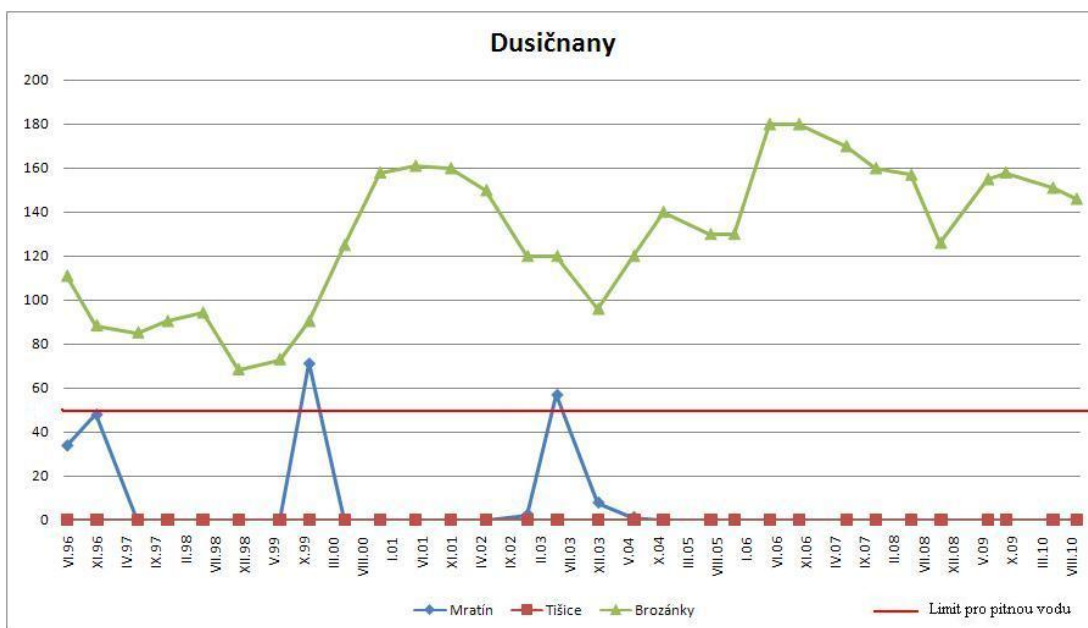
Obrázek č. 31. – Graf znázorňující vývoj koncentrací chemické spotřeby kyslíku v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



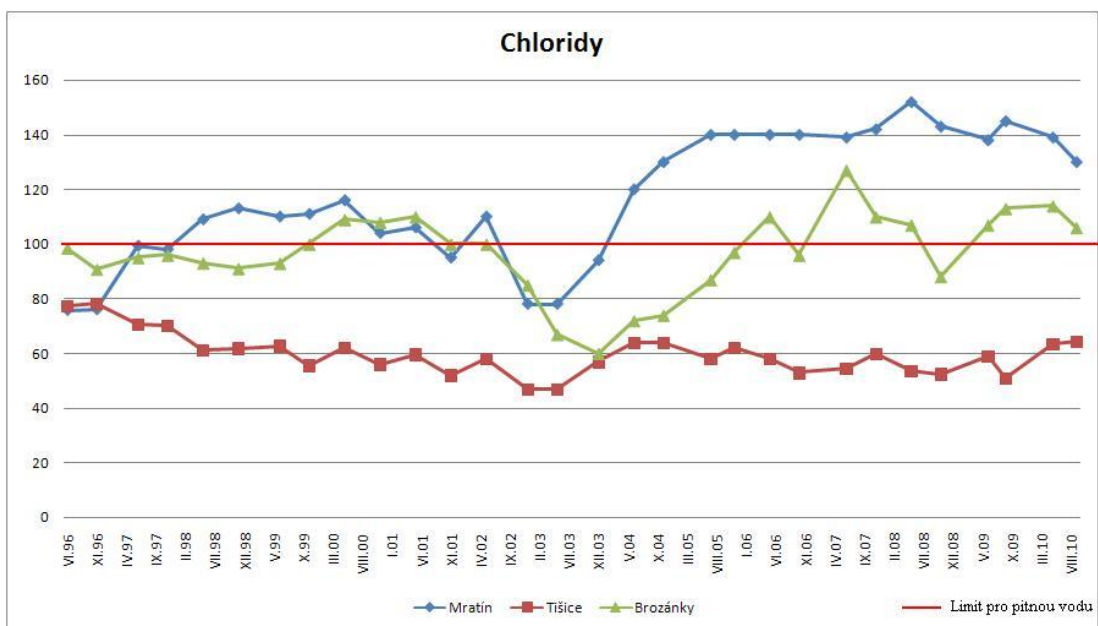
Obrázek č. 32. – Graf znázorňující vývoj celkového obsahu rozpuštěného organického uhlíku v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



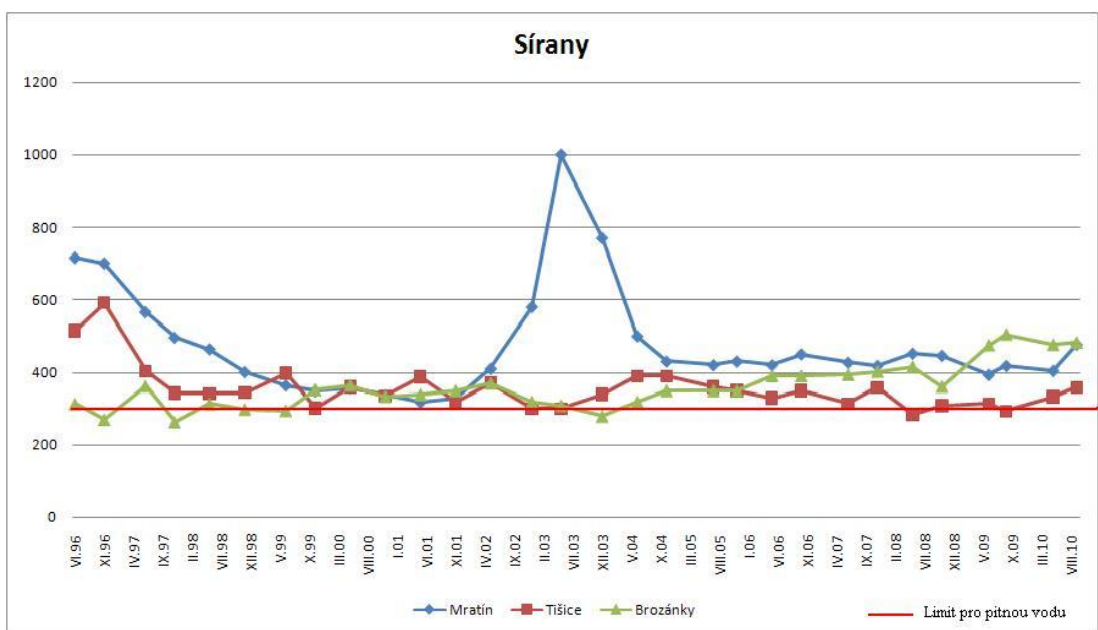
Obrázek č. 33. – Graf znázorňující vývoj koncentrací amonných iontů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



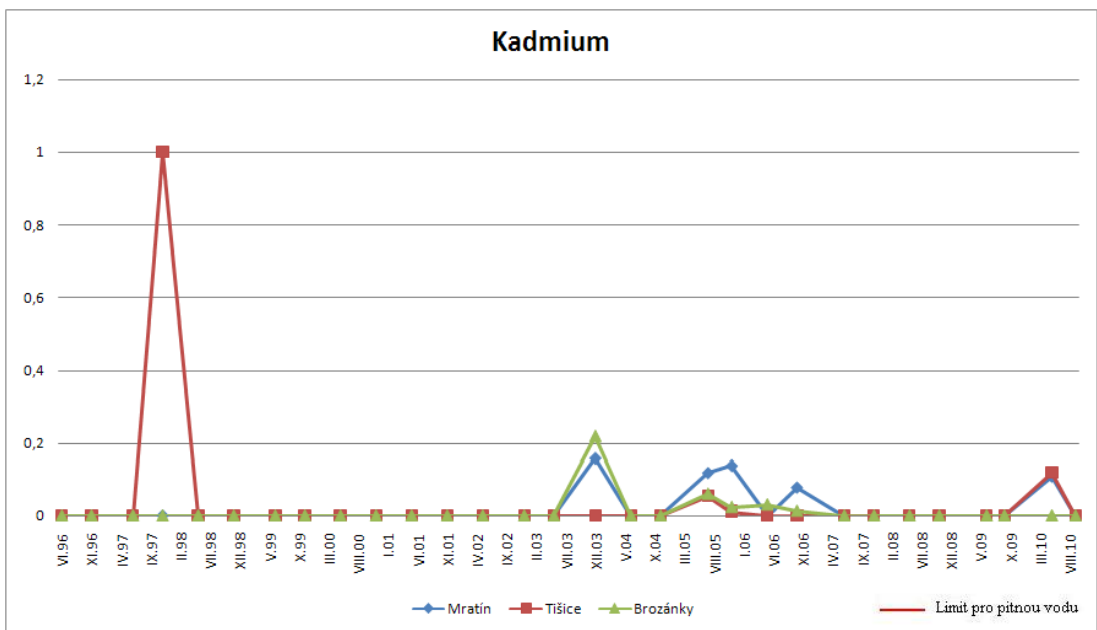
Obrázek č. 34. – Graf znázorňující vývoj koncentrací dusičnanů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



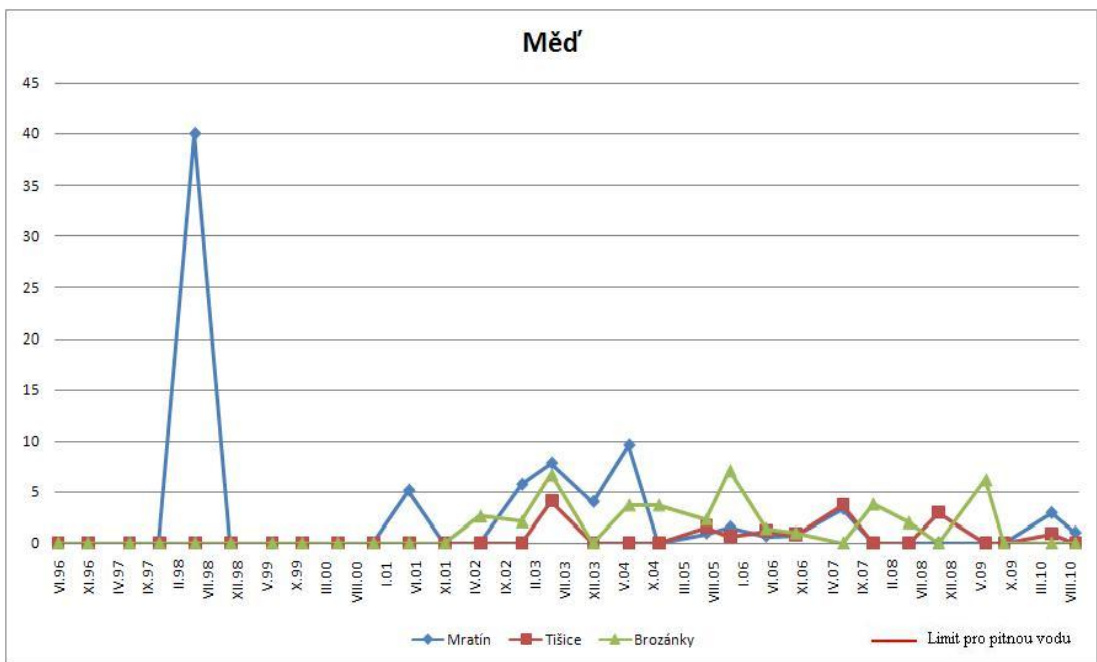
Obrázek č. 35. – Graf znázorňující vývoj koncentrací chloridů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



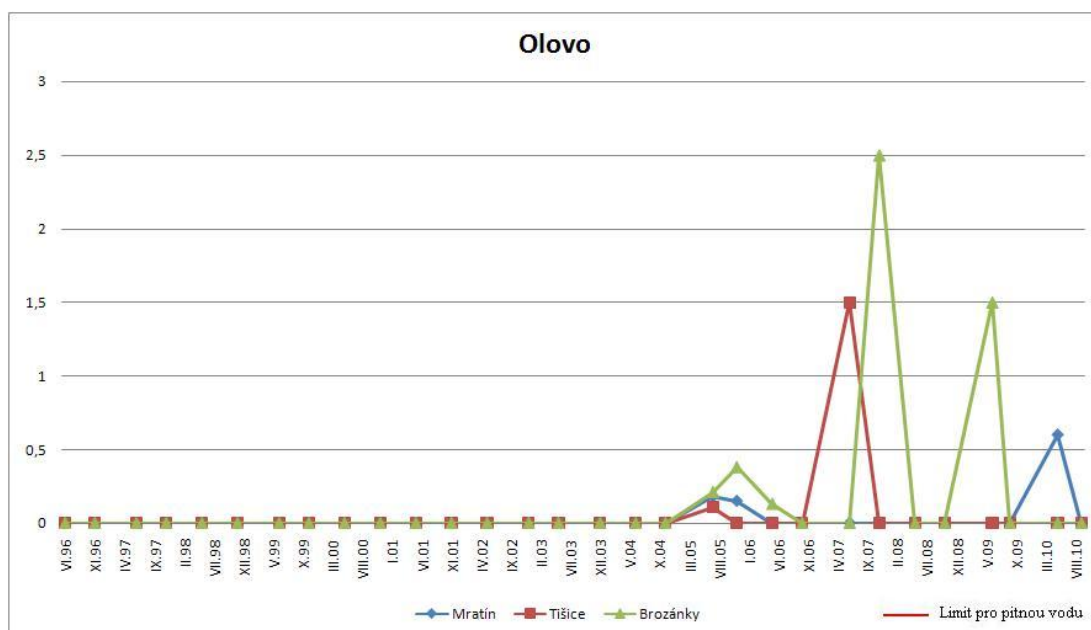
Obrázek č. 36. – Graf znázorňující vývoj koncentrací síranů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



Obrázek č. 37. – Graf znázorňující vývoj koncentrací kadmia v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



Obrázek č. 38. – Graf znázorňující vývoj koncentrací mědi v podzemní vodě ve vybraných lokalitách



Obrázek č. 39. – Graf znázorňující vývoj koncentrací mědi v podzemní vodě ve vybraných lokalitách

4.3.1 Diskuse

Sumární výsledky za všechny sledované lokality jsou zpracovány formou spojnicových grafů na obrázcích č. 25. – 39. a největší výkyvy grafů jsou komentovány v diskusi.

pH

Je zajímavé, že k výkyvům dochází převážně v zimních měsících, což lze přisuzovat vytápění. K největšímu výkyvu došlo v obci Mratín v zimě v letech 2001 až 2003, kdy dle záznamů teplot ČHMÚ byla právě v těchto letech v Praze největší zima za sledované období.

Zima v roce 2010 byla opět extrémně chladná, což je z grafu zřejmé u všech lokalit.

U lokality Mratín hodnoty pH mírně překročily limit pro pitnou vodu. Tyto hodnoty mají znatelnou rostoucí tendenci i v obci Brozánky.

Konduktivita

Značné výkyvy jsou viditelné v lokalitě Mratín v letech 1996, 2000 a 2003, což lze přisuzovat např. náhlým průmyslovým haváriím, únikům ze skládek aj. Limit pro pitnou vodu je překročen ve všech lokalitách, nejvíce však v lokalitě Brozánky, kde jsou i velmi znatelné rostoucí hodnoty.

Celková mineralizace

Z grafu je zřejmé, že k největšímu výkyvu došlo v roce 2003 v lokalitě Mratín, což mohlo být způsobeno průmyslovou havárií ve SPOLANĚ a.s., či zemědělskou činností. Limity pro pitnou vodu jsou překročeny konstantně ve všech lokalitách.

CHSK

Velké výkyvy jsou znatelné v jarních a letních měsících, což lze přisuzovat vyššímu úhrnu srážek. Nejvyšší výkyvy srážek byly v Praze u lokality Mratín a tyto odpovídají historickým záznamům ČHMÚ.

Amonné ionty

Výkyvy jsou zřetelné v obci Mratín v letech 1997 a 2003, což mohl zapříčinit kontaminační mrak, který unikl ze SPOLANY a.s. při průmyslové havárii.

Chloridy

V obci Mratín je zřetelný rychlý vzestup hodnot v průběhu řešených let, což je vážný stav. Tyto hodnoty překračují limity pro pitnou vodu od roku 2004 alarmujícím způsobem. Tento jev lze přisuzovat solení komunikací. Zde bych doporučovala vypracovat studii o vlivu solení komunikací na podzemní vody.

Kadmium

Špičky hodnot jsou zřetelné v zimních měsících, proto lze jejich původ dát do souvislosti s lokálním topením pevnými palivy.

Olovo

Z grafu je zřejmé, že dlouhá léta jsou hodnoty konstantní a až od roku 2005 jsou zřetelné výkyvy, což může být v souvislosti s narůstající automobilovou dopravou. Zde bych také doporučila zpracovat samostatnou studii o vlivu automobilové dopravy na kvalitu podzemních vod.

Výkyvy mohou být způsobeny např. těžbou, zemědělskou činností, únikem látek ze starých ekologických zátěží a skládek, průmyslovou havárií, kontaminací např. ropnými i jinými látkami z dopravně exponovaných okolních komunikací apod.

U většiny ukazatelů jsou značné výkyvy právě v letech 1996-1997, 2002-2003 a 2008, což lze dát do souvislosti např. s haváriemi, které jsou popsány níže.

V roce 1997 bylo například znečištěno Labe v hraničním profilu. Došlo k proražení dna tlačné lodi v prostoru strojovny. Aby se loď nepotopila, byly odčerpávány vody s obsahem ropných látek a vypouštěny do Labe. Nehoda, která se stala 8 km od hranic, nebyla příslušným orgánům na našem území vůbec nahlášena. Oznáme-

ní přišlo až od německých celníků. Zanedlouho po té přitekly do plavební komory v souvislé vrstvě ropné látky. Pomocí vrtulníku Police ČR byl zjištěn zdroj úniku - dešťová kanalizace ze sídliště v Praze - Bohnicích. Na dešťovém oddělovači, který byl částečně zanesen hrubými nečistotami, došlo k odtoku ropných látek do dešťového oddělovače a jím do Vltavy. Přímý zdroj se nepodařilo zjistit, analýza vzorku zachycených ropných látek prokázala obsah těžkých olejů. Je pravděpodobné, že některý uživatel ropných látek si zřejmě odlehčil od svých starostí s použitými ropnými látkami a vypustil do některé z kanalizací obsah cisterny nebo fekálního vozu.

Rok 2003 může být ve spojitosti s havárií ve SPOLANĚ a.s. v Neratovicích, kde došlo k zatopení povodňovou vlnou. Voda vnikla do skladů kapalného chlóru a do havarijních jímek zásobníků. Hladina vody byla 1 až 1,3 m nad hladinu 100-leté vody (hladina dosáhla až tří metrů nad terén). Vlivem vztlaku došlo ke zvednutí zásobníků v havarijních jímkách a narušení těsnosti potrubních rozvodů a k utržení některých hrdel. Z uzavřených objektů došlo k úniku řádově několika stovek kg chlóru do ovzduší. Byl vyhlášen III. stupeň chemického poplachu v areálu SPOLANY a okolních vesnic. Převážná část chlóru unikla do vody. Kromě chlóru došlo z areálu SPOLANY k úniku dalších látek, např. síranu amonného, kyseliny sírové, chloridu sodného, kompresorových olejů, ostatních ropných látek, hydroxidu sodného atd. Tato havárie mohla zapříčinit i zvýšení hodnot u dalších ukazatelů, jako jsou **sírany**, **TOC**, **dušičnany** aj.

V letech 2008-2010 je také zřetelný vzestup hodnot u některých ukazatelů, kdy došlo k úniku chlóru kvůli prasklému potrubí, který si vyžádal vyhlášení druhého stupně chemického poplachu. O technické závadě ve Spolaně byli tenkrát informováni starostové lokalit situovaných nejbližší ke Spolaně, tedy i Tišic,

U hladiny podzemní vody, která je znázorněna v tabulce v příloze č. 3, je znatelná klesající tendence. Kolik vody ale můžeme vyčerpávat, aniž bychom vypotřebovali zdroje pitné vody? Už nyní se některé regiony v suchých obdobích setkávají s nedostatkem podzemní vody a vznikají spory, kdo má právo tuto vodu užívat. I některé vodárny, které zásobují pitnou vodou stovky tisíc obyvatel, nemají podle odporníků záložní zdroje, takže kvůli případné kontaminaci vodních zdrojů či nedostatku dešťových srážek hrozí výpadky v dodávkách pitné vody.

Dle slov Josefa Hladného z ČHMÚ patříme k zemím, jež mají velké rezervy v zadržování vody. Abychom krajině tuto vlastnost vrátili a prameny nám přestaly vysychat, musíme přírodě vracet její původní tvář.

5 Návrh na zásobování obytných aglomerací pitnou vodou

Z předchozích výsledků je zřejmé, že kvalita podzemní vody v blízkosti průmyslových aglomerací či velkých měst může mít vážné výkyvy, které by mohly ohrozit zásobování obyvatel. Do budoucna bude třeba připojit postupně všechny příměstské aglomerace na koncepční infrastrukturu (vodovodů, kanalizací, plynovodů).

Podle dokumentace obcí ve sledovaných lokalitách jsou sice vodovody, ale v případě havárie neexistuje jiný zdroj pitné vody, než voda ze studní, která dle výpovědí občanů překračuje limity pro pitnou vodu alarmujícím způsobem. Tento jev se objevuje už několik let skoro ve všech příměstských částech.

Doporučuji, aby se omezilo lokální zásobování ze studní a přednostně bylo uděláno centrální zásobování vodovodními řadami tak, aby se obce staly:

- a) součástí velkého města
- b) byl vybudován oblastní vodovod pro komplex různých obcí, aby zásoba byla pokryta do všech obcí i v případě havárie.

Je třeba zvážit také dotace. Malé obce nejsou připraveny na velký přísun nových obyvatel a na budování velkého množství staveb, z nichž těmto obcím neplynou žádné finanční prostředky. Pak je situace obdobná jako v obci Tišice, kde je kanalizace vybudována jen z 1/3 a zbytek odpadu je vypouštěn do polí.

Doporučuji zpracovat studii na oblastní vodovod z jednoho či více zdrojů.

6 Závěr

V diplomové práci byly shromážděny obsáhlé poznatky o možnostech znečišťování povrchových a podzemních vod. Ukazuje se, že tuto pasáž nelze podceňovat, jelikož všechny druhy znečištění mají vliv na kvalitu podzemních vod, tj. zdroj vody pitné.

Byly vybrány 3. lokality a popsána jejich morfologie. Dále byla shromážděna data o kvalitě podzemních vod ve 3 vrtech v těchto lokalitách, ta byla zpracována do tabulek a grafů a komentována v diskusi.

Souhrnem lze poukázat na souvislost mezi blízkými průmyslovými zdroji a kvalitou podzemních vod, především pak na korespondující havárie v průmyslových závodech. Nestací tyto havárie vyhodnocovat jen co do kvality ovzduší na obyvatele v blízké zástavbě, ale při každé havárii je třeba se zaměřit na důsledky zhoršení kvality podzemních vod.

Výsledkem hodnocení vývoje jakosti podzemních vod je prokázán vzestupný trend hodnot jednotlivých ukazatelů, který představuje velké riziko. Co se týká limitů pro pitnou vodu, tak ve většině případů jsou limity konstantně překračovány alarmujícím způsobem. Souběžně se sledováním znečištění byly prokázány i trendy snižování hladiny podzemních vod.

V diplomové práci jsou předloženy tři návrhy následných studií:

- Vliv solení komunikací na kvalitu podzemních vod.
- Vliv automobilové dopravy na kvalitu podzemních vod.
- Návrh na vybudování oblastního vodovodu.

7 Použité zdroje

Literatura:

- Baier J., Využití matematického modelování při hodnocení ekologických škod na podzemních vodách, Praha 2007.
- ČHMÚ, Hydrologická ročenka České republiky, Praha 2008
- Diviš M. Monitorování vod, Karviná 2008.
- Dvořák J., Erlebach J., Ptáček M., a kol. Čištění odpadních vod s obsahem ropných látek, Praha 1982.
- Herzán M., Hledáme zdroje podzemních vod, Olomouc 2002.
- Holubová R. a spol. Nové poznatky ve fyzice, Olomouc 2007.
- Ing. Hvízdal J, Zachařová J., Systém provozu monitoringu ZVHS, Brno 2001
- RNDr. Kalvová J., CSc, et al., Climate change scenarios for the Czech republic, Praha 1996.
- Langhammer. J, Kvalita povrchových vod a jejich ochrana, Praha, 2002.
- Langhammer J, Kvalita povrchových vod, Praha, 2010.
- Malinská I., DiS, Monitoring čistoty odpadních vod na čistírně odpadních vod, Chrudim 2007.
- Nacházel K., Estimation Theory in Hydrology and Water Systems, Prague, 1993
- XII. Národní hydrogeologický kongres, Sborník – Podzemní voda jako cenný přírodní zdroj, hlavní médium přenosu látek a důležitý aspekt inženýrské výstavby, České Budějovice 2005
- Pelikán V., Ochrana podzemních vod, Praha 1983.
- Schlaghamer Ochrana životního prostředí, prezentace
- RNDr. Slábová M, Ochrana a tvorba životního prostředí, České Budějovice 2006
- Synáčková, M. Čistota vod, ČVÚT, Praha, 1996

- Šťávovalá M., Pitná voda v kontextu práva, Brno 2008.
- Šráček O., Kontaminační hydrogeologie, Praha 2002.
- Tlapák, V., Šálek, J., and Legát, V., Voda v zemědělské krajině, Praha, 1992
- Ing. Váňa J., CSc., Ekologie a ekotechnika, Praha 1993.
- Wittlingerová Z., Jonáš F, - Ochrana životního prostředí, Praha 2001.

Webové stránky:

- www.mzp.cz
- www.tisice.cz/informace-o-obci-2/
- www.ceskenoviny.cz
- www.filtrovani.cz
- www.eagri.cz/public/web/mze/html
- www.vscht.cz/uchop/udalosti/skrinavo.html
- www.pijtezdravouvodu.cz/
- www.chos.cz/chemie_vody.htm
- www.Europeancommission.com
- www.vakvyskov.cz
- www.fle.czu.cz (Ekologický slovník pro státní správu)
- www.instavoda.cz
- www.cizp.cz
- www.enviweb.cz
- www.obechorin.cz
- www.mratin.cz
- www.obce-mesta.info

Legislativa:

- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
- Zákon č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody § 2
- Vyhláška, 187/2005 Sb. kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- Vyhláška č. 142/2005 Sb. o plánování v oblasti vod
- Vyhláška 262/2009, kterou se mění vyhl. Mžp č. 395/1992 Sb. kterou se provádějí různé ustanovení pa č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny
- Směrnice č. 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod
- Směrnice Rady č. 91/676/EEC o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- Nařízení vlády č. 23/2011 Sb, kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustných 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

8 Seznam obrázků

Obrázek 1. Emisní oblasti Labe. Langhammer, 2002.....	12
Obrázek č. 2. Celkový pohled na Spolanu Neratovice. Zdroj: Spolana a.s.....	13
Obrázek č.3. Papírna Štětí, významný zdroj zátěže Labe. Zdroj: www.foto.mapy.cz	15
Obrázek č. 4. Čistírna odpadních vod v Podbabě v Praze 6	17
Obrázek č. 5. Graf znázorňující v % obyvatel bydlících v domech napojených na veřejnou kanalizaci s čistírnou odpadních vod]. Zdroj:www.cenia.cz ...	19
Obrázek č. 6. Jedna z mnoha malých černých skládek na kopci Beckov u obce Mratín.	19
Obrázek č. 8. (Schlaghamer, prezentace).....	21
Obrázek č.9. Druhy naznačující čistou vodu	30
Obrázek č. 10. Druhy naznačující lehké znečištění.....	30

Obrázek č.11. Druhy naznačující vysoké znečištění	30
Obrázek č.12. Druhy tolerující extrémně vysoké znečištění (Holubová a kol., 2007).	30
Obrázek č. 13. Geologická mapa, Cenia 2011	35
Obrázek č. 14. Povodí významných přítoků Labe, Zdroj: MKOL.	36
Obrázek č. 15. Klimatická mapa, Zdroj: Cenia 2011	37
Obrázek č.16. Ortofotomapa – Aktuální stav osídlení vs.50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz.....	39
Obrázek č. 17. Poloha objektu č. VP0685.....	40
Obrázek č.18. Objekt č. VP0685.....	40
Obrázek č. 19. Ortofotomapa – Aktuální stav osídlení vs.50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz.....	41
Obrázek č.20. – Poloha objektu č. VP0697.....	42
Obrázek č. 21. – Objekt č. VP0697	42
Obrázek č. 22. Ortofotomapa –Aktuální stav osídlení vs. 50 léta. Zdroj www.geoportal.gov.cz.....	43
Obrázek č. 23. Poloha objektu č. VP1903.....	44
Obrázek č. 24. – Objekt č. VP1903.....	44
Obrázek č. 25. – Graf znázorňující vývoj pH podzemní vody ve vybraných lokalitách	45
Obrázek č. 26. – Graf znázorňující vývoj konduktivity podzemní vody ve vybraných lokalitách	45
Obrázek č. 27. – Graf znázorňující výkyvy teplot podzemní vody ve vybraných lokalitách	46
Obrázek č. 28. – Graf znázorňující vývoj rozpuštěných látek při 105 °C v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	46
Obrázek č. 29. – Graf znázorňující vývoj absorpce podzemní vody ve vybraných lokalitách	47
Obrázek č. 30. – Graf znázorňující vývoj celkové mineralizace podzemní vody ve vybraných lokalitách	47
Obrázek č. 31. – Graf znázorňující vývoj koncentrací chemické spotřeby kyslíku v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	48
Obrázek č. 32. – Graf znázorňující vývoj celkového obsahu rozpuštěného organického uhlíku v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	48
Obrázek č. 33. – Graf znázorňující vývoj koncentrací amonných iontů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	49

Obrázek č. 34. – Graf znázorňující vývoj koncentrací dusičnanů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	49
Obrázek č. 35. – Graf znázorňující vývoj koncentrací chloridů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	50
Obrázek č. 36. – Graf znázorňující vývoj koncentrací síranů v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	50
Obrázek č. 37. – Graf znázorňující vývoj koncentrací kadmia v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	51
Obrázek č. 38. – Graf znázorňující vývoj koncentrací mědi v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	51
Obrázek č. 39. – Graf znázorňující vývoj koncentrací mědi v podzemní vodě ve vybraných lokalitách	52

9 Seznam tabulek

Tabulka č. 1. Procentuální podíl příčin znečištění rozpuštěnými látkami	11
Tabulka č. 2. Typické koncentrace vybraných ukazatelů v odpadních vodách potravinářského průmyslu. (Langhammer, 2002).....	15
Tabulka č. 3. Vliv vodivosti vody na zdraví organismu. Zdroj: www.vivaaqua.cz	28

10 Seznam příloh

Příloha č. 1. Tabulky jakosti podzemní vody v obci Mratín, Tišice a Brozánky v letech 1996 – 2010	
Příloha č. 2. Vývoj hladiny podzemní vody v obci Mratín v letech 1965-1975	
Příloha č. 3. Ukazatelé jakosti, způsobu a četnosti měření odebírané podzemní vody	
Příloha č. 4 – pohled na silnici II/331 směr Mělník, která je nadměrně zatížena automobilovou dopravou, hlavně tou nákladní.	

Přílohy:

Příloha č. 1. Tabulky jakosti podzemní vody v obci Mratín, Tišice a Brozánky v letech 1996 – 2010.

pH					Konduktivita						
Skupina					Jednotky						
Limit pro pitnou vodu					Skupina						
					Limit pro pitnou vodu						
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Fyzikální ukazatel	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	mS/m
					6,5 – 9,5						Fyzikální ukazatel
					pH vody						125
											Konduktivita
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	6,35	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	147
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	6,3	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	165
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	6,35	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	124
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	6,5	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	128
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	6,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	118
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	6,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	119
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	6,55	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	111
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	6,65	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	120
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	6,7	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	119
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	6,71	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	129
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	6,54	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	128
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	6,49	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	130
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	6,28	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	130
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	6,61	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	150
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	5,95	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	200
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	7,35	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	170
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	6,49	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	152
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	6,65	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	144
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	6,59	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	140
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	6,46	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	148
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	6,38	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	148
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	6,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	147
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	6,49	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	146
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	6,41	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	148
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	6,68	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	143
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	6,7	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	141
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	6,62	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	138
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	6,53	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	141
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	6,39	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	138
Tišice	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	6,54	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	148

1.2.

Teplota vody					°C
Jednotky					Fyzikální ukazatel
Skupina					008-012
Limit pro pitnou vodu					Teplota vody
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	11,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	10,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	11
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	10,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	10,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	10,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	10,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	10,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	11,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	14,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	12,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	10,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	12,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	11,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	12,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	10,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	11,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	11,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	11,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	12,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	11,1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	11,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	11
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	10,9

Rozpuštěné látky při 105 °C					mg/l
Jednotky					Základní anorganické ukazatele
Skupina					1000
Limit pro pitnou vodu					Rozpuštěné látky při 105 °C
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	1323,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	1381,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	1164,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	118
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	1130
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	1017,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	1002,1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	1026
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	1013
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	987,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	981
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	987
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	1780
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	1470
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	1180
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	1220
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	1130
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	1240
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	1270
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	1240
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	

1.3.

Absorbance(254nm,1cm)					Skupinová stanovení indikující organické látky	
Skupina					0,05	
Limit pro pitnou vodu					Absorbance	
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	0,31	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	0,05	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	0,03	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	0,03	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	0,09	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	0,05	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	0,07	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	0,05	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	0,02	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	0,11	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	0,05	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	0,06	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	0,07	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	0,03	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	0,06	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	0,04	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	0,03	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	0,08	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	0,1	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	0,093	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	0,055	

Celková mineralizace					mg/l	
Jednotky					Základní anorganické ukazatele	
Skupina					1000	
Limit pro pitnou vodu					Celková mineralizace	
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001		
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002		1100
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002		2400
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003		1800
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003		1800
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006		1200
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007		1140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007		1160
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008		1190
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008		1140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009		1050
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009		1060
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010		1080
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010		1180

1.4.

Chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)						Uhlík rozpuštěný organický					
Jednotky					mg/l	Jednotky					mg/l
Skupina					Skupinová stanovení indukující organické látky	Skupina					Skupinová stanovení indukující organické látky
Limit pro pitnou vodu					3	Limit pro pitnou vodu					5
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	CHSK	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	uhlík rozpuštěný organický
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	0,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	4,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	4,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	4,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	4,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	0,5	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	2,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	7,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	7,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	0,7	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	1,2	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	4,4	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	2,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	3,5	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	2,7
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	5	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	1,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	7,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	2,1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	6,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	3,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	1,2	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	2,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	7,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	2,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	2,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	4,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	5,8	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	3,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	8,9	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	3,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	5	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	3,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	7,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	2,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	9,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	1,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	7,1	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	1,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	4,65	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	2,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	4,28	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	2,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	5,17	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	2,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	2,86	Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	2,5

1.5.

Amonné ionty					mg/l
Jednotky					Nutrienty
Skupina					0,5
Limit pro pitnou vodu					Amonné ionty
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	2,18
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	4,49
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	0,24
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	0,06
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	0,06
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	2,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	2,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	0,11
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	0,13
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	0,05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	0,08
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	0,07
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	0,289
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	<0.05
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	<0.05

Dusičnany					mg/l
Jednotky					Nutrienty
Skupina					50
Limit pro pitnou vodu					Dusičnany
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	33,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	48
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	71,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	2,4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	57
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	7,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	1,2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0.03
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	<0.03
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	<0.03
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	<0.03

1.6.

Chloridy					mg/l
Jednotky					Základní anorganické ukazatele
Skupina					100
Limit pro pitnou vodu					Chloridy
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	75,7
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	76
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	99,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	98
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	109
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	113
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	110
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	111
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	116
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	104
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	106
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	95
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	110
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	78
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	78
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	94
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	120
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	130
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	140
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	139
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	142
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	152
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	143
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	138
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	145
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	139
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	130

Sířany					mg/l
Jednotky					Nutrienty
Skupina					250
Limit pro pitnou vodu					Sířany
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	716
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	701
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	566
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	496
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	464
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	401
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	364
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	349
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	357
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	337
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	318
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	330
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	410
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	580
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	1000
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	770
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	500
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	430
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	420
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	430
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	420
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	450
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	427
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	418
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	452
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	446
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	393
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	418
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	404
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	477

1.7.

Kadmium					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					5
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Kadmium
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	<1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	<0.1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	<0.1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	0,16
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	0,12
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	0,14
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	<0.01
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	0,079
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	<0.2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	0,11
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	<0.05

Měď					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					1000
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Měď
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	<50
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	<50
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	40
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	5,1
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	<10
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	5,7
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	7,8
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	4
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	9,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	0,95
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	1,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	0,67
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	0,78
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	3,3
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	2,9
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	1

1.8.

Olovo					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					10
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Olovo
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.5.1996	<50
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	30.10.1996	<50
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	21.5.1997	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.1997	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.5.1998	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.1998	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	5.5.1999	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.4.2000	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	16.10.2000	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.4.2001	<5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	25.9.2001	<20
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.5.2002	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.2002	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	14.5.2003	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	29.10.2003	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.4.2004	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.10.2004	<2
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.5.2005	0,18
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2005	0,15
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.6.2006	<0,09
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.11.2006	<0,09
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	17.9.2007	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	20.5.2008	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	8.9.2008	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.2009	<0,5
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.5.2010	0,6
Mratín	VP0685	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	6.10.2010	<0,5

pH					Fyzikální ukazatel
Skupina					6,5 – 9,5
Limit pro pitnou vodu					pH vody
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	7,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	7,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	7,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	7,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	7,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	7,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	7,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	7,27
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	7,07
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	7,25
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	7,07
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	6,96
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	7,27
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	7,03
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	7,04
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	6,95
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	7,02
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	7,11
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	7,19
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	7,03
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	7,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	7,45
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	7,52
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	7,84
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	7,08
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	7,13
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	6,95
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	7,06

1.9.

Konduktivita					Teplota vody							
Jednotky					m S/m	Jednotky						°C
Skupina					Fyzikální ukazatel	Skupina						Fyzikální ukazatel
Limit pro pitnou vodu					125	Limit pro pitnou vodu						008-012
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Konduktivita	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Teplota vody	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	134	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	8,2	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	140,4	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	10	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	128,8	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	9,5	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	133	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	9,8	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	121	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	9,4	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	122	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	10,6	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	127	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	9,2	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	117	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	10	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	139	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	11,3	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	130	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	10,2	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	150	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	150	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	130	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	10,8	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	140	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	9,6	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	130	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	140	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	141	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	137	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004		
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	137	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	10,5	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	130	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	10,5	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	133	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	10,4	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	130	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	10,6	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	134	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	10,7	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	134	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	11,6	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	137	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	11,6	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	134	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	10,8	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	136	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	10,2	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	127	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	10,9	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	139	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	9,9	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	145	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	10,7	

1.10.

Rozpuštěné látky při 105 °C					mg/l
Jednotky					Základní anorganické ukazatele
Skupina					1000
Limit pro pitnou vodu					Rozpuštěné látky při 105 °C
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	1402
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	1492,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	1211,8
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	1214,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	1303,3
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	1201,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	1263,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	1131
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	1254
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	1164
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	1214
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	1185
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	992
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	1010
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	1090
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	1020
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	1050
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	960
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	930
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	970
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	1410
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	896
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	

Absorbance(254nm,1cm)					Skupinová stanovení indikující organické látky
Skupina					0,05
Limit pro pitnou vodu					Absorbance
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	0,18
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	0,16
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	0,24
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	0,16
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	0,13
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	0,14
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	0,13
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	0,04
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	0,12
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	0,15
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	0,13
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	0,06
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	0,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	0,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	0,192
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	0,198

1.11.

Celková mineralizace					Chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)						
Jednotky					mg/l						
Skupina					Základní anorganické ukazatele						
Limit pro pitnou vodu					1000						
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Celková mineralizace	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	CHSK
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	2,8
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	3
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	4,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	4,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	4,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	4,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	4,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	2,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	6,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	3,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	3,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	2,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	1100	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	4,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	990	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	3,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	990	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	3,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	1000	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	4,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	1300	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	3,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	1200	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	3,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	1200	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	3,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	1200	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	3,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	1100	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	4,8
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	1300	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	5,8
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	1120	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	1310	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	4,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	1160	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	4,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	1170	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	1200	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	3,35
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	1080	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	3,38
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	1210	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	3,69
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	1270	Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	3,83

Uhlík rozpuštěný organický					mg/l
Jednotky					Skupinová stanovení indikující organické látky
Skupina					5
Limit pro pitnou vodu					uhlík rozpuštěný organický
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	5,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	6,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	7,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	6,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	6,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	5,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	5,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	4,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	4,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	2,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	4,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	5,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	5,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	5,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	6,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	6,5

Amonné ionty					mg/l
Jednotky					Nutrienty
Skupina					0,5
Limit pro pitnou vodu					Amonné ionty
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	0,41
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	0,36
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	0,35
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	0,41
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	0,38
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	0,31
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	0,44
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	0,33
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	0,29
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	0,41
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	0,33
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	0,3
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	0,32
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	0,33
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	0,31
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	0,37
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	0,31
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	0,22
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	0,23
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	0,29
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	0,23
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	0,25
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<0,05
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	0,51
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	1,66
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	2,66
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	5,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	6,92
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	6,66
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	7,86

Dusičnany					mg/l
Jednotky					Nutrienty
Skupina					50
Limit pro pitnou vodu					Dusičnany
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0.03
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	<0.03
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	<0.03
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	<0.03

Chloridy					mg/l
Jednotky					Základní anorganické ukazatele
Skupina					100
Limit pro pitnou vodu					Chloridy
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	77,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	78,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	70,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	70
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	61,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	61,8
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	62,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	55,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	62,2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	56,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	59,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	52
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	58
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	47
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	47
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	57
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	64
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	64
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	58
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	62
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	58
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	53
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	54,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	59,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	53,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	52,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	59
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	50,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	63,4
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	64,4

1.14.

Sířany						Kadmium						
Jednotky					mg/l		Jednotky					mikrog/l
Skupina					Nutrienty		Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					250		Limit pro pitnou vodu					5
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Sířany		Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Kadmium
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	514		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	590		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	403		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	343		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	342		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	344		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	398		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	302		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	360		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	334		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	387		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	320		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	<1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	370		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	<0.1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	300		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	<0.1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	300		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	340		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	<0.1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	390		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	390		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	360		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	0,055
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	350		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	0,011
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	330		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	<0.01
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	350		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	<0.01
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	314		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	358		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	284		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	309		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	315		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	294		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	<0.2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	333		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	0,12
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	358		Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	<0.05

1.15.

Měď					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					1000
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Měď
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	<50
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	<50
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	<10
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	4,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	1,6
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	0,66
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	1,1
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	0,81
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	3,7
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	3
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	0,9
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	<0,5

Olovo					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					10
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Olovo
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.5.1996	<50
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	31.10.1996	<50
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	27.5.1997	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.11.1997	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.5.1998	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	26.10.1998	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.1999	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.10.1999	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.4.2000	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2000	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.4.2001	<5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	18.9.2001	<20
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2002	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.11.2002	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	13.5.2003	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	23.10.2003	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2004	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	11.11.2004	<2
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	19.5.2005	0,11
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	9.11.2005	<0,09
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	1.6.2006	<0,09
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.12.2006	<0,09
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2007	1,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	4.10.2007	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	2.6.2008	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	15.9.2008	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	3.6.2009	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2009	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	7.6.2010	<0,5
Tišice	VP0697	Středočeský kraj	OP Horního a středního Labe	12.10.2010	<0,5

pH					Fyzikální ukazatel
Skupina					6,5 – 9,5
Limit pro pitnou vodu					pH vody
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	7,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	7,25
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	7,05
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	7,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	7,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	7,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	7,25
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	7,26
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	7,8
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	7,23
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	7,08
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	6,97
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	6,9
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	7,16
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	7,13
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	6,98
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	6,95
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	7,24
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	6,93
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	7,14
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	6,96
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	7,08
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	7,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	7,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	7,66
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	7,59
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	7,81
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	7,52
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	7,62

Konduktivita					mS/m
Skupina					Fyzikální ukazatel
Limit pro pitnou vodu					125
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Konduktivita
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	129
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	125
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	127
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	130
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	127
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	126
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	126
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	127
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	146
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	157
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	177
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	160
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	150
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	150
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	130
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	120
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	132
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	138
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	141
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	145
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	160
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	160
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	168
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	166
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	159
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	161
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	169
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	166
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	169
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	168

Teplota vody					°C
Jednotky					Fyzikální ukazatel
Skupina					008-012
Limit pro pitnou vodu					Teplota vody
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	11,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	10,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	10,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	11,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	10,8
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	11
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	11,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	11,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	12
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	11,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	12,8
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	12,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	11,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	11,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	12,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	11,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	12,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	11,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	11,2

Rozpuštěné látky při 105 °C					mg/l
Jednotky					Základní anorganické ukazatele
Skupina					1000
Limit pro pitnou vodu					Rozpuštěné látky při 105 °C
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	1174,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	1087
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	1165,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	1113,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	1263,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	1085,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	1091
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	1209
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	1310
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	1274
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	1354
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	1372
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	1100
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	929
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	950
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	600
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	1220
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	1140
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	1030
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	1350
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	1370
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	4870
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	

1.18.

Absorbance(254nm,1cm)						Celková mineralizace					
Skupina					Skupinová stanovení indukující organické látky	Jednotky					mg/l
Limit pro pitnou vodu					0,05	Skupina					Základní anorganické ukazatele
Limit pro pitnou vodu					0,05	Limit pro pitnou vodu					1000
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Absorbance	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Celková mineralizace
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996		Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	0,09	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	0,06	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	0,04	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	0,05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	0,04	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	1500
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	0,05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	1000
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	0,04	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	1100
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	930
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	1100
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	1200
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	1200
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	0,04	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	1200
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	1300
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	1300
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	1330
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	1340
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	0,01	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	1310
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	1250
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	1430
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	1490
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	1450
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	0,03	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	1420

Chemická spotřeba kyslíku (manganistanem)					
Jednotky					mg/l
Skupina					Skupinová stanovení indikující organické látky
Limit pro pitnou vodu					3
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	CHSK
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	<0.1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	0,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	0,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	0,9
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	<0.1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	0,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	0,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	0,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	0,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	<0.2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	0,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	0,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	<0.1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	1,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	1,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	0,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	0,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	0,9
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	0,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	1,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	0,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	0,57

Uhlík rozpuštěný organický					
Jednotky					mg/l
Skupina					Skupinová stanovení indikující organické látky
Limit pro pitnou vodu					5
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	uhlík rozpuštěný organický
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	2,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	4,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	3,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	2,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	2,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	2,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	2,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	3,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	1,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	1,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	1,49
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	1,65
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	1,31
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	2,83

Amonné ionty						Dusičnany					
Jednotky					mg/l	Jednotky					mg/l
Skupina					Nutrienty	Skupina					Nutrienty
Limit pro pitnou vodu					0,5	Limit pro pitnou vodu					50
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Amonné ionty	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Dusičnany
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	111
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	88,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	85,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	90,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	94,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	68,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	73,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	90,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	125
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	158
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	161
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	160
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	150
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	120
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	120
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	96
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	120
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	140
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	130
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	130
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	180
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	180
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	170
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	160
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	157
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	126
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	155
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	158
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	151
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	<0.05	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	146

Chloridy					mg/l	
Jednotky					Základní anorganické ukazatele	
Skupina					100	
Limit pro pitnou vodu					Chloridy	
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru		
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	98,6	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	90,8	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	95,1	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	96	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	93,1	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	91,1	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	93	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	100	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	109	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	108	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	110	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	100	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	100	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	85	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	67	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	60	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	72	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	74	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	87	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	97	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	110	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	96	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	127	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	110	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	107	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	88,1	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	107	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	113	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	114	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	106	

Sířany					mg/l	
Jednotky					Nutrienty	
Skupina					250	
Limit pro pitnou vodu					Sířany	
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru		
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	314	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	271	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	362	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	264	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	314	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	299	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	296	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	353	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	365	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	334	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	339	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	350	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	370	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	320	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	310	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	280	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	320	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	350	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	350	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	350	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	390	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	390	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	394	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	402	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	415	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	361	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	474	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	504	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	476	
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	482	

1.22.

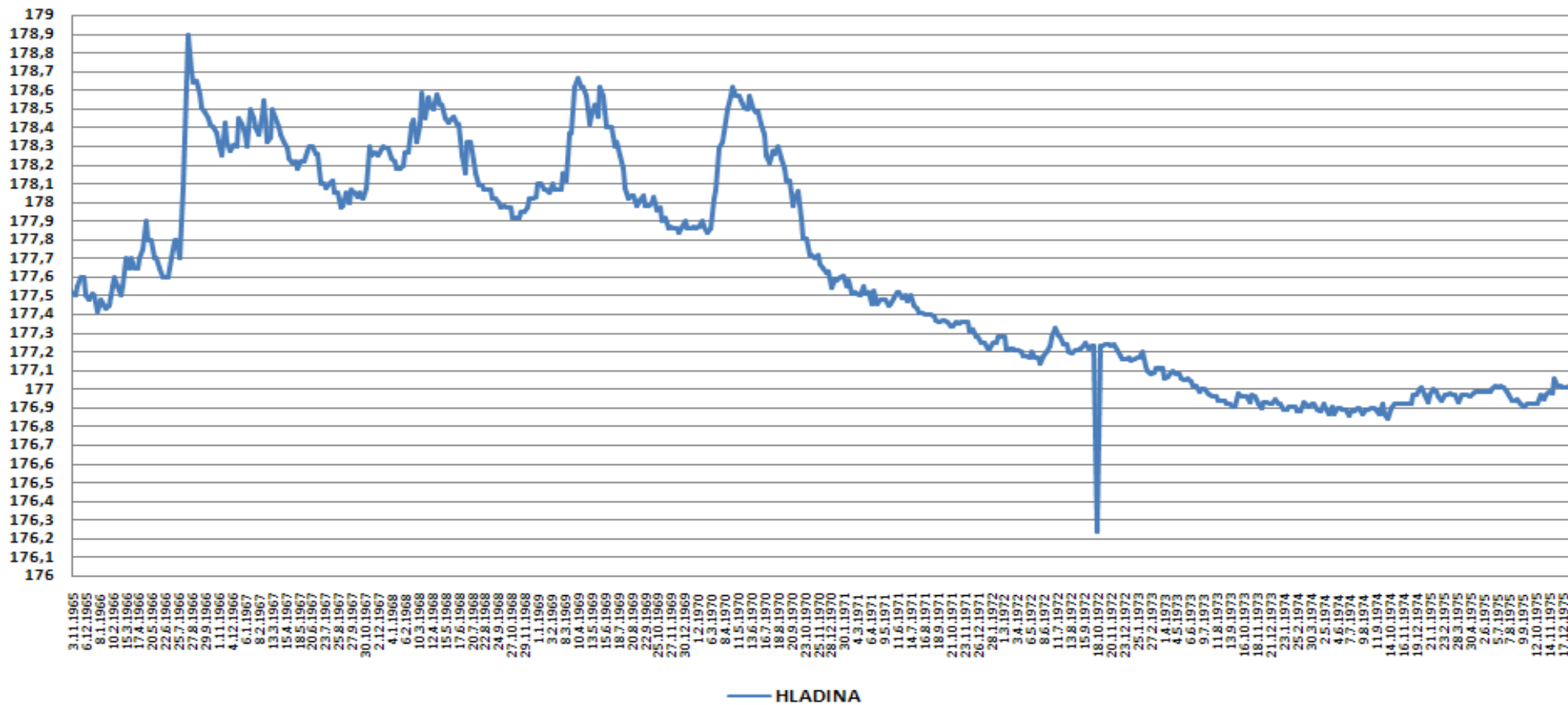
Kadmium						Měď					
Jednotky					mikrog/l	Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy	Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					5	Limit pro pitnou vodu					1000
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Kadmium	Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Měď
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	<5	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	<50
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	<5	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	<50
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	<5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	<5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	<1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	<10
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	<0.1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	2,6
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	<0.1	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	2,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	<2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	6,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	0,22	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	3,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	3,7
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	0,061	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	2,3
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	0,024	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	7,1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	0,031	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	1,4
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	0,013	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	1
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	3,8
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	6,2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	<0.2	Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	<2

1.23.

Olovo					
Jednotky					mikrog/l
Skupina					Kovy
Limit pro pitnou vodu					10
Lokalita	Objekt	Kraj	Povodí	Datum odběru	Olovo
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	5.6.1996	<50
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.1996	<50
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.6.1997	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	14.11.1997	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.1998	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	12.11.1998	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	7.6.1999	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	16.11.1999	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.5.2000	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	23.11.2000	<5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.5.2001	<5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	29.11.2001	<20
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	30.5.2002	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.12.2002	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	21.5.2003	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	2.12.2003	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2004	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2004	<2
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	18.7.2005	0,21
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	15.11.2005	0,38
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.5.2006	0,13
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	26.10.2006	<0.09
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	24.6.2007	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	8.11.2007	2,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	13.5.2008	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.10.2008	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	4.6.2009	1,5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	3.9.2009	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	20.5.2010	<0.5
Hořín (Brozánky)	VP1903	Středočeský kraj	OP Ohře a Dolního Labe	1.9.2010	<0.5

Příloha č. 2. Vývoj hladiny podzemní vody v obci Mratín v letech 1965-1975

MRATÍN VP685 1965-1975



Příloha č. 3. Ukazatelé jakosti, způsobu a četnosti měření odebírané podzemní vody

ukazatel jakosti	způsob měření
chloridy	ČSN ISO 9297 (75 7420) ČSN ISO 10304-1 (75 7391)
sírany	ČSN EN ISO 10304-1 (75 7391) ČSN ISO 9280 (75 7476)
amonné ionty	ČSN ISO 7150-1,2 (75 7451) ČSN EN ISO 11732 (75 7454)
dusičnany	ČSN ISO 7890-1,2,3 (75 7453) ČSN EN ISO 13395 (75 7456) ČSN ISO 10304-1 (75 7391)
CHSKMn chemická spotřeba kyslíku manganistanem	ČSN EN ISO 8467 (75 7519)
měď	ČSN ISO 8288 (75 7382) INV 75 7426
kadmium	ČSN ISO 8288 (75 7382) ČSN EN ISO 5961 (75 7418)
olovo	ČSN ISO 8288 (75 7382) INV 75 7467
pH	ČSN ISO 10523 (75 7365)
Podzemní voda	jedenkrát za pololetí
Podzemní voda, která je přírodním léčivým zdrojem nebo zdrojem přírodních minerálních vod	jedenkrát za rok

Příloha č. 4 – pohled na silnici II/331 směr Mělník, která je nadměrně zatížena automobilovou dopravou, hlavně tou nákladní.

