

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování



PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V OBCÍCH NA DOLNÍCH TOCÍCH VLTAVY A LABE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Radek Roub, Ph.D.

Bakalant: Milan Lisec

2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Milan Lisec

Vodní hospodářství

Název práce

Protipovodňová opatření v obcích na dolních tocích Vltavy a Labe

Název anglicky

Flood control on lower flows Vltava and Labe

Cíle práce

Cílem této práce je seznámení lidí s vybudovanými protipovodňovými opatřeními v obcích, která byla ve velkém budována v posledních 13 letech od ničivých povodní v roce 2002.

Posouzení protipovodňových opatření, vybudovaných na dolních tocích našich největších řek a to Vltavy a Labe, tedy od Prahy až po Hřensko, z hlediska jejich kapacity.

Zpracování literární rešerše na téma povodní a protipovodňových opatření.

Metodika

Úvod

Cíl práce

Povodně a její charakteristiky

Druhy povodní v ČR

Faktory ovlivňující vznik a průběh povodní

Hydrometeorologická situace nad ČR o povodni v roce 2013

Důvody pro budování protipovodňových opatření

Kroky provedené na ochranu obyvatel před povodněmi

Protipovodňová opatření na dolním toku Vltavy a Labe

Protipovodňová ochrana v jednotlivých obcích

Diskuze a závěr

V příloze popsání každé obce z hlediska protipovodňových opatření

Doporučený rozsah práce

Cca 30 stran + grafické přílohy

Klíčová slova

vodní tok, průtok, srážky, povodí, kulminace

Doporučené zdroje informací

SOUHRNNÁ ZPRÁVA o povodních v červnu 2013 v oblasti povodí Horního a středního Labe a na vlastním toku Labe v oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (1.6. – 13.6. a 25.6 – 28.6.)

http://www.pla.cz/planet/public/dokumenty/zpravy_vhd/Zprava%20o%20povodni%202013_06b.pdf
VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU 2013, předběžná zpráva <http://voda.chmi.cz/pov13/pov2013.pdf>

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

Ing. Radek Roub, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 14. 4. 2015

prof. Ing. Pavel Pech, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 4. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 15. 04. 2015

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, pod vedením Ing. Radka Rouba, Ph.D. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých bylo čerpáno.“

V Praze dne

.....

podpis

Poděkování

Děkuji panu Ing. Radku Roubovi, Ph.D. za ochotu, vstřícný přístup a cenné rady, které mi při psaní této práce poskytl. Dále děkuji rodině za trpělivost a dostatek času při psaní bakalářské práce.

Abstrakt / Abstract

Tato bakalářská práce je zaměřená na protipovodňová opatření na dolních tocích Vltavy (od Prahy po Mělník) a Labe (od Mělníka do Hřenska), která již existují, ale i na ty plánované. Právě těmito toky je odváděna voda z celých Čech, proto zde v případě větších povodní vzniká nejvíce škod. Hlavním signálem budování větších opatření byly katastrofální povodně v roce 1997 na Moravě a v roce 2002 v Čechách. V roce 2013 přišly další ničivé povodně. U těch ovšem již bylo v provozu velké množství vybudovaných opatření a poprvé tak naostro použily. Věnuji proto kapitulu i těmto povodním, jejich vzniku, průběhu a zhodnocení toho, jak tyto protipovodňová opatření zafungovala, případně kde by bylo potřeba je zlepšit.

Klíčová slova: vodní tok, průtok, srážky, povodí, kulminace

This thesis is focused on flood prevention measures on the lower reaches of the Vltava (from Prague to Mělník) and Labe (from Mělník to Hřensko) that already exist, but also to planned. These flows are diverted water from all parts Bohemia. Because when are floods, so here are the most damage. The main signal building bigger measures were disastrous floods in Moravia in 1997 and in 2002 in Bohemia. In 2013 came another devastating floods. For those, however, has been in operation a large number of measures built and the first time used for real. That is why I devote a chapter to these floods, their origin, course and assessment of how these flood control measures worked, eventually where would be needed to improve it.

Keywords: watercourse, flow, precipitation, basin, culmination

Obsah

1.	Úvod.....	8
2.	Cíl práce	9
3.	Povodně.....	10
3.1	Povodně a její charakteristiky	10
3.1.1	Definice povodně	10
3.1.2	Stupně povodňové aktivity (SPA)	11
3.1.3	Charakteristiky a charakter povodně	12
3.1.4	Režim vodního toku	13
3.2	Druhy povodní v ČR	14
3.3	Faktory ovlivňující vznik a průběh povodní	20
3.3.1	Předběžné faktory	20
3.3.2	Příčinné faktory	20
3.3.3	Ovlivňující faktory	21
4	Hydrometeorologická situace nad ČR o povodni v roce 2013.....	20
5	Výstavba protipovodňových opatření.....	28
5.1	Důvody pro výstavbu protipovodňových opatření.....	28
5.2	Kroky provedené na ochranu obyvatel před povodněmi.....	28
5.2.1	Legislativní opatření přijatá po povodních.....	28
5.2.2	Počátek výstavby opatření po povodních.....	29
5.2.3	Programy prevence před povodněmi.....	31
6.	Protipovodňová opatření na dolním toku Vltavy a Labe.....	34
6.1	Geografie.....	34
6.2.	Protipovodňová ochrana v jednotlivých obcích.....	35
7.	Diskuze a závěr.....	43
8.	Použitá literatura a zdroje.....	44
9.	Přílohy	50

1. Úvod

Celé 20. století patřilo z klimatického hlediska k jednomu z neklidnějších období. Až do roku 1997 nedošlo k žádným mimořádným situacím a nikdo ani tedy neměl tušení, co povodně dokáže napáchat za škody. Jelikož poslední ničivé povodně byly naposledy v roce 1891, tedy před více než sto lety, tak nikdo z obyvatel ani z těch nejstarších nezažil podobnou situaci. Díky tomu, že k velkým povodním vyjma těch lokálních či jarních nedocházelo, tak se sídla přibližovala stále více k řekám. Vznikaly tak přímo na břehu či v bezprostřední blízkosti nové ulice, či dokonce celé čtvrti a nikdo si nepřipouštěl a ani neuvědomoval, že je zde velké riziko, že v případě povodně dojde ke zničení majetku a co více i k ohrožení lidských životů. Bylo totiž výhodné stavět blízko vodního toku, neboť tak byl zajištěn stálý přívod vody např. pro zavlažování zahrad. Navíc se téměř nikde nevybudovala ani žádná protipovodňová opatření v oblastech ohrožených velkou vodou, naopak se ještě podmínky pro povodně zlepšovaly, jelikož v době kolektivizace zejména v 50. letech 20. století došlo k nevhodnému napřimování toků a to i těch největších jako je např. Labe či Ohře. Jediné, k čemu docházelo, byly stavby vodních nádrží, zejména Vltavské kaskády či jiných velkých přehrad. Lidé si od těchto staveb slibovali, že je takto otázka povodní vyřešena a nemusí se jich tak obávat. Nejnovější historie však ukázala, že tyto názory byly liché a ani v moderní době s technickými vymoženostmi se přírodě poručit nedá. Dá se na to jen připravit, popřípadě následky zmírnit. To že dochází ke klimatickým změnám je evidentní, dá se jen polemizovat, zda se jedná o něco neobvyklého nebo zda se už v delší minulosti tyto události staly. Z hydrologických záznamů víme, že k velkým povodním poměrně často docházelo ve druhé polovině 19. století. (Kubát, 2002). Po roce 1997 a zejména pak po největších povodních v roce 2002 si lidé začali uvědomovat, že se nebude nejspíš jednat o neobvyklé situace a začalo se s mohutnou výstavbou různých protipovodňových opatření, která si vyžádala desítky miliard Kč. Po té došlo k velkým povodním způsobené jarním táním v roce 2006, ale to byla většina opatření teprve ve výstavbě či dokonce na papíře. Až poslední povodně v roce 2013 se staly pro tyto stavby zkouškou a ukázaly, jak dokážou zafungovat a kde jsou jejich případné nedostatky. Ne všude totiž tato opatření zafungovala tak, jak měla.

2. Cíl práce

- Cílem této práce je seznámení lidí vybudovanými protipovodňovými opatřeními v obcích, která byla ve velkém budována v posledních 13 letech od ničivých povodní v roce 2002.
- Posouzení protipovodňových opatření, vybudovaných na dolních tocích našich největších řek a to Vltavy a Labe, tedy od Prahy až po Hřensko, z hlediska jejich kapacity.
- Zpracování literární rešerše na téma povodní a protipovodňových opatření.

3. Povodně

Povodně jsou obvyklým hydrologickým jevem, který je nepravidelný a vzniká extrémním projevem počasí. Tomuto přírodnímu úkazu nelze zabránit. Způsobují je dlouhodobé vytrvalé deště, vysoký srážkový úhrn nebo kratší intenzivní deště. Také mohou být způsobovány táním sněhu a ledových ploch na vodním toku. Povodně považujeme za přírodní katastrofu, u které může dojít i ke ztrátám na životech (Voda v krajině 2010).

3.1 Povodně a její charakteristiky

3.1.1 Definice povodně

Termín *povodeň* nemá jednoznačnou definici. Vysvětlení je tedy různé, ale vždy znamená zvýšení hladiny a vylití z břehů.

Definice podle meteorologického slovníku:

Povodeň - „výrazný přechodný vzestup hladiny vodního toku způsobený náhlým zvětšením průtoku, například v důsledku dešťových srážek, tání sněhu, nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta, zejména při výskytu ledových jevů“ (Meteorologický slovník výkladový a terminologický, 1993).

Definice podle ČSN:

Povodeň - „přechodné stoupnutí hladiny nad úroveň břehů způsobené náhlým zvětšením průtoků, anebo zmenšením průtočnosti koryta (např. ledovou zácpou, ucpáním mostních otvorů, atd.). (Hydrologie a Vodní hospodářství, 1975)

Definice podle vodního zákona č. 254/2001 Sb. ve znění zákona č. 150/2011 Sb.:

Povodeň - „přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody.“

Rozdíl mezi termíny „povodeň“ a „záplava“

Pojem záplava znamená vylití vody z koryta v důsledku povodně. Není to tedy shodné označení pro jednu hydrologickou situaci.

3.1.2 Stupně povodňové aktivity (SPA)

V současné době dělíme velikost povodní na 4 stupně (3 základní a 4. je extrémní).

První stupeň povodňové aktivity (bdělost)

Voda se drží v korytě toku, dochází pouze ke zvýšení průtoku. Může se jednat jen o přechodnou záležitost, např. odvedení vody po bouřce. Podle vodního zákona č. 254/2001 Sb., nastává první stupeň povodňové aktivity při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, jestliže pominou příčiny takového nebezpečí. Tento stav také nastává vydáním výstražné informace předpovědní povodňové služby. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, hlásná a hlídková služba zahajuje svou činnost (Zákon č. 254/2001 Sb., Vodní zákon).

Druhý stupeň povodňové aktivity (pohotovost)

Voda se začíná vylévat z koryta na přilehlé pozemky a nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň. Nevznikají ale žádné větší škody ani ohrožení na životech obyvatel. Druhý stupeň vyhláší a odvolávají povodňové orgány na svém územním obvodu. Provádějí se opatření ke zmírnění povodně dle povodňového plánu (Zákon č. 254/2001 Sb., Vodní zákon).

Třetí stupeň povodňové aktivity (ohrožení)

Stupeň ohrožení se vyhláší při bezprostředním nebezpečí nebo vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území. Provádí se povodňové zabezpečovací práce a podle potřeby záchranné nebo evakuační práce. Třetí stupeň vyhláší a odvolávají na svém územním obvodu povodňové orgány (Zákon č. 254/2001 Sb., Vodní zákon).

3.4 stupeň povodňové aktivity (extrémní povodeň)

Vyhlašuje se jen tehdy, když průtok překročil 50 letou hodnotu. Dochází k velkým škodám i zaplavování velkého území. Vyhlášen byl pouze při povodních 2013 a tato hodnota byla překročena i v roce 2002.

3.1.3 Charakteristiky a charakter povodně

Velikost a doba trvání povodně závisí na:

- *velikosti povodí* - větší povodí má větší specifický odtok a tím menší povodně
- *tvaru povodí* - menší povodně bývají na řekách s protáhlým povodím
- *intenzitě a době trvání deště* - pro vznik povodní mají význam přívalové deště
- *propustnosti půdy* - propustnější půda lépe infiltruje vodu ze srážek a zmenšuje povrchový odtok
- *rozsahu a druhu porostu v povodí* - hustá vegetace zadrží více vody intercesí
- *velikosti zátopového území* - umožňuje rozliti povodňové vlny do plochy a zmenšuje tak vodní stav
- *přítomnosti přirozených či umělých nádrží* - vyrovnávají průtok zadržením vody.

Jednoduché povodně mají jen jedno maximum a trvají obvykle krátce (několik hodin), složitě povodně jsou delší (trvají několik dní až týdnů) a mohou mít několik maxim (Chábera, Kössl, 1999).

Charakter a stupeň povodně

Jsou velmi významné aspekty, neboť ovlivňují intenzitu a extenzitu vyvolaných rizik. Zatímco stupeň povodně je odvozený od objemového průtoku vody respektive výše hladiny toku, charakter povodně je podmíněn geografickým charakterem toku a okolní krajiny. Stupeň a charakter povodně mají zásadní vliv na rizika vyvolaná povodní v souvislosti s geografickou strukturou a konkrétní podobou osídlení záplavových území. V horských a podhorských oblastech má povodeň dravější a rychlejší průběh. Rychle tekoucí voda v zaříznutých údolích podemílá a strhává doslova vše, co jí stojí v cestě. Ničivá schopnost povodně je větší, zasažená plocha území naopak menší.

V nížinných nivách se voda naopak rozlévá do větší plochy, kde zůstává stát delší dobu a jen velmi pomalu odtéká. Území je více a delší dobu zaplavené a podmáčené, ale ničivá síla povodně je menší. Mezi těmito dvěma póly pak existují různé varianty (Rektořík J. et al., 2007).

3.1.4 Režim vodního toku

Maximální průtok je největší průtok ve sledovaném příčném profilu vodního toku za zvolené období. Vlivem vydatných dešťů, táním sněhu nebo táním ledovců a sněhu nad sněžnou čarou dochází často na některých řekách k přechodnému, ale výraznému zvýšení hladiny. To je způsobeno náhlým zvětšením průtoku nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta (např. ledovou zácpou nebo v nálevkovitých ústích při pobřeží moří účinkem větru).

Základní charakteristikou je **průtoková vlna**, která představuje přechodné zvětšení a následující pokles průtoků vodních stavů vyvolaný dešti, táním sněhu nebo umělým zásahem. Průtoková vlna s charakterem povodně se nazývá **povodňová vlna**.

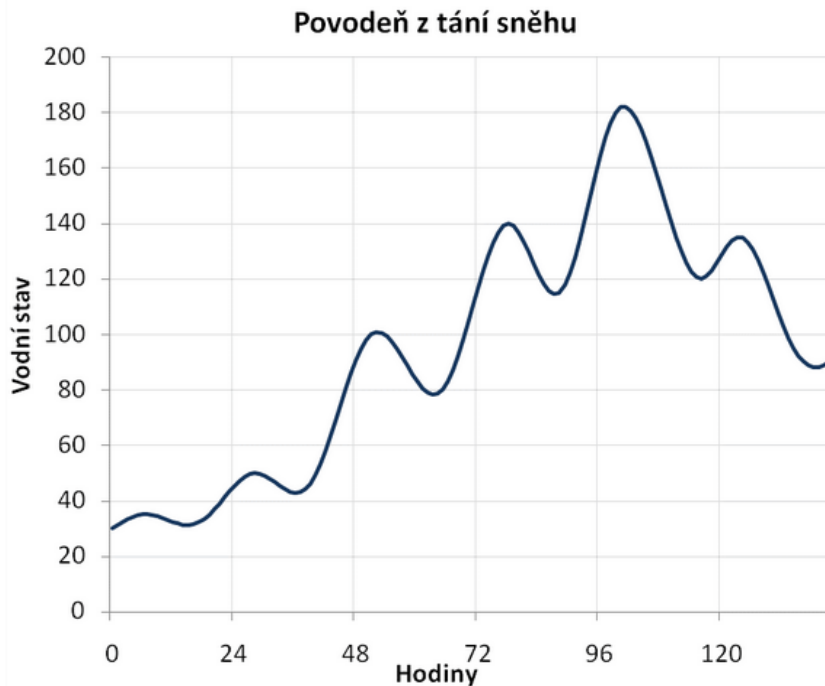
Časový průběh každé průtokové vlny v konkrétním profilu můžeme vyjádřit graficky. Průtoková (respektive povodňová) vlna je charakterizována **tvarem, kulminačním (vrcholovým) průtokem** a **objemem**. Tvar povodně je možné vyjádřit hodnotami průtoků, které určují počátek, vrcholení a ukončení povodně. Počátek, tzv. **pata povodně**, představuje okamžik (den nebo hodina), od něhož nastalo výrazné a rychlé zvětšování průtoků. Doba 12 nejvyššího průtoku povodňové vlny (**vrcholení povodně**) odpovídá kulminačnímu průtoku a **ukončení povodně** je okamžik, kdy průtok klesne na počáteční stav, přechází v mírnější, nevýrazné výkyvy na poklesové větvi průtokové vlny. Doba mezi začátkem a koncem povodňové vlny se označuje jako **trvání**, které se skládá z doby vzestupu a doby poklesu. Celkové množství vody, které proteče sledovaným profilem od začátku do konce povodňové vlny, tedy během trvání povodně, je **objem povodně** (Chábera, Kössl, 1999).

3.2 Druhy povodní v ČR

- a) *Povodně z tání sněhu* – v zimním a jarním období, tání sněhové pokrývky
- b) *Ledové povodně* – v období tání
- c) *Letní dešťové povodně* – způsobené několikedenními intenzivními letními srážkami
- d) *Letní přívalové povodně* – způsobené krátkodobými velmi intenzivními přívalovými srážkami (při letních bouřkách)
- e) *Zvláštní* - způsobené havárií vodních děl, příklad: protržení přehradu na Bílé Desné v Jizerských horách, září 1916
- f) *Další druhy povodní*

a) Povodně z tání sněhu

Téměř každoročně dochází k povodním při jarním tání sněhu, nejčastěji v březnu až dubnu, ale i při dílčích oblevách (prosinec až únor). Při těchto povodních roztaje podstatná část vody akumulované v povodí ve formě sněhové pokrývky v průběhu zimy. Rozhodujícími faktory pro vznik a velikost povodně jsou takzvaná vodní hodnota sněhu, která vyjadřuje množství vody, které je vázáno ve sněhové pokrývce v povodí, dále potom množství srážek v období tání, teplota vzduchu v období tání, průběh zimy atd. Nebezpečná je situace, kdy po zimě s dlouhodobým trváním záporných teplot (kdy nedošlo k žádným oblevám v průběhu zimy) a velkou sněhovou pokrývkou (zejména v nižších a středních polohách) dojde k prudkému oteplení spojené s výraznými dešťovými srážkami. Pokud je tání sněhu doprovázeno deštěm, pak jsou tyto povodně označovány za tzv. smíšené povodně. Srážky výrazným způsobem urychlují tání sněhu a rovněž přinášejí další vodu do povodí. Vývoj může být ještě zhoršen silným větrem či ledovými povodněmi (viz dále). Nejvíce ohrožují střední a velká povodí s malými výškovými rozdíly terénu, např. u Ohře, Cidliny či Lužnice. Zimní povodní byla například největší povodeň na Labi v roce 1845 a povodeň na řadě míst v ČR na přelomu března a dubna 2006. V Praze za posledních 50 let úroveň neškodného průtoku Prahou ($1500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) překročila jediná zimní povodeň a to v roce 1981 (ČHMÚ).

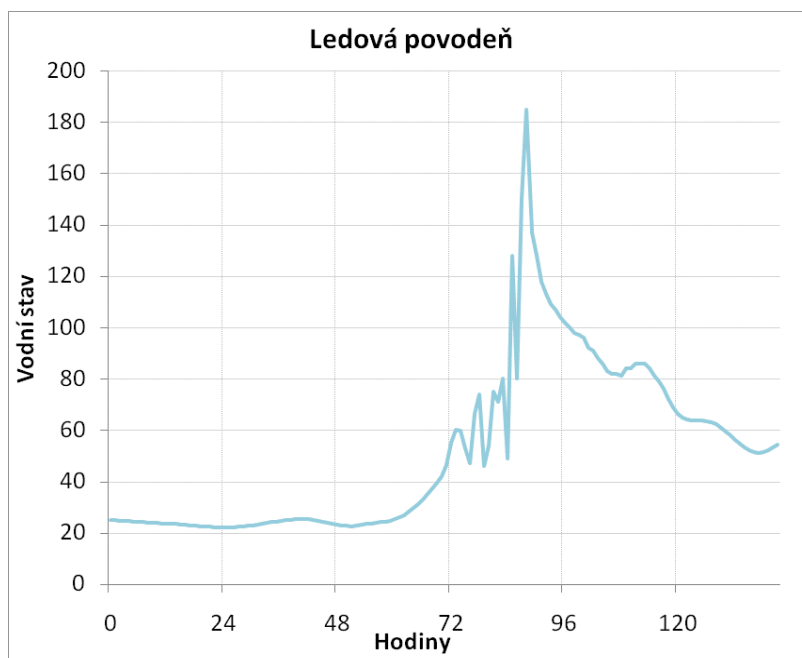


Obr. 1: Hydrogram ukazující průběh vodního stavu povodně z tání sněhu (ČHMÚ, 2014)

b) Ledové povodně

Tento druh povodní je spojen s oteplením po období silných mrazů, kdy se vytvoří ledový pokryv vodních toků. Kvůli tání sněhu se pak zvětší průtok vody dříve, než stačí ledy roztát, a proto se rozlámou a pohybují se v korytě toku (tzv. chod ledu, dřenice). V místech, kde se zužuje koryto řeky, se unášené kry hromadí a vytváří tak ledové bariéry. Vyznačují se extrémními stavy vody a téměř běžně se dosahuje hladin stoleté vody. Ledové povodně se vyskytují na tocích i při relativně menších průtocích a v úsecích toků náchylných ke vzniku ledových nápichů a zácp, přičemž tak místy vznikají dočasná jezera, která se rozlévají a mohou zaplavit budovy a pozemky v blízkosti toku. Při protržení ledových bariér pak vznikají povodňové vlny z vody akumulované za touto bariérou. Většinou se tak děje na krátkém úseku toku, ale v určitých případech může ledová povodeň zasáhnout i tok v délce několika desítek kilometrů. Předpovědět však nelze, zda v dané situaci dojde k nahromadění ker a k tvorbě ledových bariér. Tomuto druhu povodní lze do jisté míry čelit mechanickým narušováním nebo řízeným odstřelováním vznikajících bariér. U nás se v minulosti často vyskytovaly. Naštěstí díky přehradním nádržím jsou tyto situace méně časté, neboť dochází k odpouštění spodní teplé vody ze dna na velkých úsecích řek. Často k tomu dochází např. na Jizeře, Lužnici nebo Berounce.

Z minulosti stojí za zmínku například velká ledová zácpa ve Štěchovicích, která se vyskytla v roce 1929 a 1940, nebo v roce 1982 na řece Berounce a Cidlině (ČHMÚ).

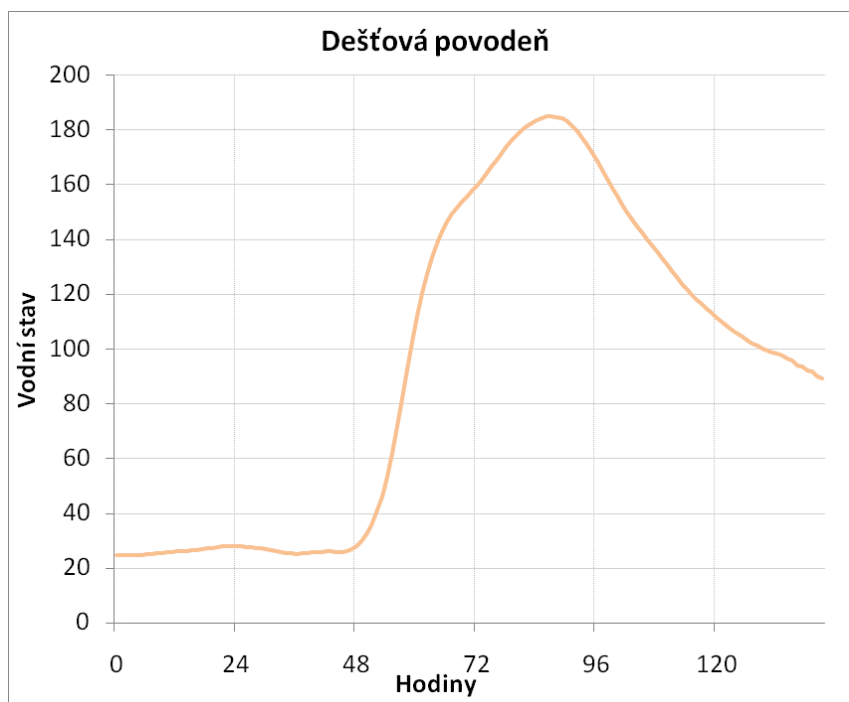


Obr. 2: Hydrogram typického průběhu vodního stavu při ledové povodni (ČHMÚ, 2014)

c) Letní dešťové povodně

Tyto povodně jsou způsobené intenzivními srážkami trvající den nebo i více dní. K těmto situacím dochází při setrvávání tlakové níže nad střední Evropou a vypadávání intenzivních srážek na našem území. Srážky bývají výrazně zvyšovány návětrným efektem pohoří. Zhoršení vývoje bývá způsobeno velkým plošným rozsahem srážek, a zejména velkým předchozím nasycením povodí. Dochází k výraznému odtoku vody z krajiny, neboť půda nasycená srážkami není již schopná zadržovat vodu. Vyskytují se obvykle na všech tocích v zasaženém území. Dešťové povodně ohrožují především střední a velké řeky a dochází zde k rozlivům, které zaplavují rozsáhlé oblasti v okolí řek. Právě tento typ povodní způsobil v minulosti značné škody na našem území. V roce 2002 byla extrémita druhé vlny povodně podmíněna těsně předcházející první vlnou, při níž došlo k nasycení celého povodí Vltavy.

Velkými letními povodněmi v povodí Vltavy a Labe byly povodně v roce 1890, 2002, 2013 a zřejmě největší pražská povodeň v roce 1432. V povodí Odry byly velké letní povodně v letech 1903 a 1997, kdy se vyskytovaly i v povodí Moravy a horního Labe (ČHMÚ).



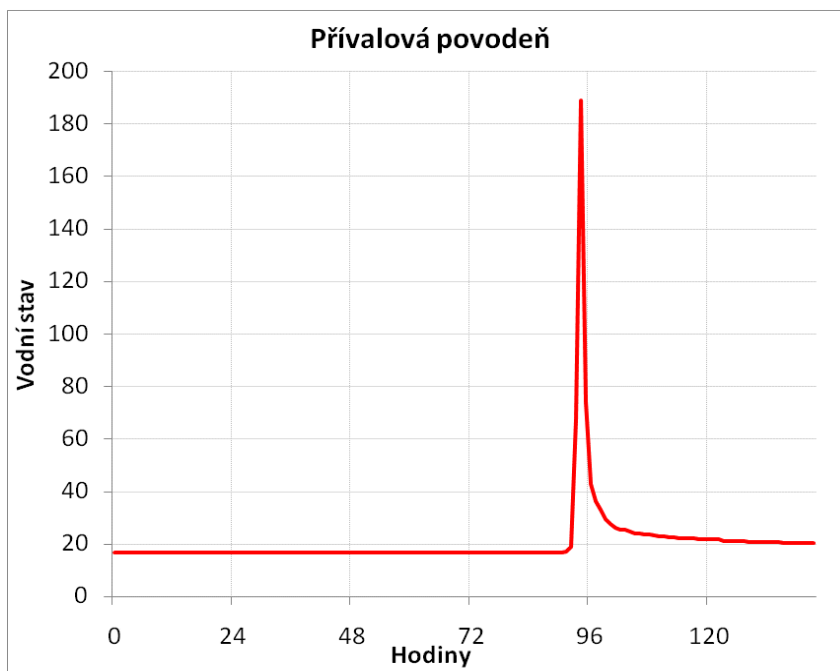
Obr. 3: Hydrogram typického průběhu vodního stavu při dešťové povodni (ČHMÚ, 2014)

d) Letní přívalové povodně

V médiích bývají často označovány jako tzv. bleskové povodně, ale toto označení není zcela korektní. Vznikají následkem krátkodobých a velmi intenzivních přívalových srážek (1 až 2 mm srážek za minutu) vyskytující se v letních bouřkách. Takovéto lijáky v naprosté většině netrvají dlouho, za několik minut nebo pár desítek minut se intenzivní konvektivní procesy přesunou dále nebo ustanou. Avšak v určitých případech se výstupné proudy opakují delší dobu na téměř stejném místě, což je způsobeno vlivem "vhodné" interakce výstupných a sestupných proudů a okolního proudění. Trvá-li intenzivní liják více než 10-20 minut, dochází již k významnějšímu povrchovému odtoku, ale opravdové nebezpečí nastává většinou až v těch případech, kdy trvá silný déšť hodinu či déle. Během pár hodin může napadnout více než 100 mm srážek, které půda nestačí vsakovat a voda rychle odtéká po povrchu půdy. Často s sebou nese i půdní materiál a způsobuje erozi., protože voda proudí velmi rychle, má ohromnou ničivou sílu. Zasahují poměrně malá území. Zde je nutné zdůraznit, že velkou roli hrají též hydrologické podmínky dané oblasti, zejména tvar a konfigurace povodí, ve kterých se případný intenzivní liják vyskytne. Jestliže se např. silný déšť soustředí hlavně na jedno vějířovité povodí, pak je situace podstatně nebezpečnější než v případě, kdy liják "padne" na rozvodnice,

kdy se případný odtok rozdělí do více povodí, kde nevyvolá tak dramatické zvýšení vodních stavů. Důsledkem pak bývá prudké, krátkodobé rozvodnění malých potoků, nebo i jinak suchých koryt bez trvalého toku. Nebezpečí vyplývá zejména z velmi rychlého vývoje situace, kdy od začátku deště může uplynout jen několik desítek minut, než dojde k rozvodnění jinak klidného potoka. Na provedení protipovodňových opatření tedy není téměř žádný čas a rozhoduje úroveň trvalé připravenosti. Tyto povodně způsobují velké škody a nejvíce ohrožují lidské životy. Největší problémy při těchto druhých povodní způsobuje velká dynamická síla vody a jí unášeného materiálu. Situaci pak nezdárka komplikují nedostatečně kapacitní nebo zanesené propustky a mostky za nimiž se voda vzdouvá. K přívalovým povodním dochází v našich podmínkách v období květen až srpen, zpravidla v pozdějších odpoledních hodinách, večer a v první polovině noci.

Příkladem je případ z července 1998, kdy se vlivem dlouhotrvající série silných bouřkových lijáků vytvořila rozsáhlá přívalová povodeň v Orlických horách, přívalová povodeň na Crhovském potoce a Olešnici v červenci 2002, nebo na Dyji na konci června 2006, kterou výrazně zeslabila Vranovská přehrada. V poslední době pak povodně koncem června a začátkem července 2009, které vznikly v důsledku četných extrémních přívalových srážek v ČR (Novojičínsko). Největší přívalové povodně z poslední doby postihly v srpnu 2010 Liberecko (frýdlantský výběžek), kde došlo k obrovským škodám. V této oblasti se ale povodně vyskytují poměrně často. Asi největší historickou a dodnes (naštěstí) nepřekonanou známou přívalovou povodní v Čechách a na Moravě je případ z 25. května roku 1872. Toho dne se vyskytly opravdu extrémní bouřky, při nichž spadlo na více místech povodí Berounky přes dvě stě milimetrů srážek. Následná děsivá povodňová vlna na Berounce a jejích přítocích s sebou vzala množství domů a způsobila ztrátu tří stovek lidských životů (ČHMÚ).



Obr. 4: Hydrogram typického průběhu vodního stavu při přivalové povodni (ČHMÚ, 2014)

e) Zvláštní povodně

Tento termín označuje povodně vyvolané umělými vlivy. Může k takové situaci dojít v případě narušení vodního díla (přehrady, hráze) vzdouvající nebo akumulující povrchovou vodu. Vzniká zejména nezvládnutou poruchou vodního díla, zvětšujícími se průsaky nebo stupňujícím přívalem vody po dlouhotrvajících srážkách a přivalových deštích (Rektořík J. et al., 2005).

Povodně vzniklé v souvislosti s haváriemi hydrotechnických zařízení nejsou časté, mívají ale katastrofální důsledky pro život pod hrázemi. Jejich vývoj je velmi rychlý a lze ho v pravém slova smyslu charakterizovat jako přílivovou vlnu s ohromnou destrukční silou. Nejčastěji se jedná o protržení hrází rybníků (Metly v srpnu 2002), či přehrad. Jejich příčinou bývá nedostatečný průzkum a neodborné provedení nevhodnými mechanizačními prostředky. I když jejich důsledky nebývají tak katastrofální jako u vysokých přehrad, hospodářské škody jsou značné a vyžádaly si u nás oběti na životech. Škody, které tyto povodně napáchají, jsou větší než při přirozeném rozlivu. Je proto třeba i jejich přípravě a stavbě věnovat plnou pozornost.

Příkladem zvláštní povodně je velká katastrofa přehrady, která se odehrála v září roku 1916 na zemní přehradě na Bílé Desné nad Tanvaldem, vysoké 14 metrů. Možné příčiny poruchy zde byly nevhodné složení přehradního tělesa, hlavně v důsledku nedostatečného hutnění, a průsak podél výpustné štol (Votruba et al., 2000 a ČHMÚ).

f) Další druhy povodní

Kromě již zmíněných typů povodní mohou nastat povodně ještě z mnoha dalších příčin. Některé se u nás vzhledem k fyzicko-geografickým podmínkám vyskytnout nemohou (přehrazení toku ledovcem nebo lávovým příkrovem, povodně z roztátého sněhu pokrývajícího vrcholy sopek při erupci aj.). K jiným dochází velmi zřídka nebo u nás ještě nebyly zaznamenány, i když jsou teoreticky možné. Jedná se například o povodně vzniklé přehrazením toku sesuvem (Odlezelské jezero 1872), nebo protržení přirozených hrází přírodních jezer (ČHMÚ).

3.3 Faktory ovlivňující vznik a průběh povodní

Existuje několik faktorů a vlivů, které jsou velmi důležité a zásadní pro vznik a průběh povodní. Dělí se na:

3.3.1 Předběžné faktory

Patří sem:

- nasycenost povodí (míra nasycení půdního profilu, míra naplnění objemu koryt vodních toků před povodní a také celkový stav ledových jevů na tocích)
- promrznutí půdy
- výška sněhové pokrývky
- vodní hodnota sněhu

Tyto faktory působí dny až měsíce před vznikem povodně.

3.3.2 Příčinné faktory

Je to příčinná událost, která vyvolává povodeň. Působí hodiny až dny před vznikem povodně. Je to vlastní spouštěcí mechanismus povodňové události. Patří sem: srážky (déletrvající, přívalové, monzuny), tání sněhu, ledové jevy na tocích, mořské dmutí a příboj, seizmická činnost, náhlé tání ledovců vulkanickou činností, protržení jezer, protržení vodních staveb (Langhammer, 2007).

Rozhodující vlivy:

- **intercepce** – je zadržující účinek vegetace na padající srážky daný druhem, hustotou a vývojovým stavem porostu, který může zpomalovat pohyb vody na povrchu, což má za příčinu prodloužení doby vsaku vody.
- **detence** – je zadržování vody; schopnost zpomalovat odtok ze spadlých srážek. To může vést k dočasné akumulaci (hromadění) většího množství vody v rovinném terénu.
- **infiltrace** – je vsak, pronikání vody ze zemského povrchu do půdy a hornin. Záleží na typu půdy, její pórovitosti, mocnosti, obsahu humusu a nasycení půdy vodou
- **objem říční sítě** – je plnění koryt toků včetně množství vody vtlačené do přilehlých podpovrchových částí břehové zóny v důsledku hydrostatického tlaku a objemu rozlivů do inundačních území, tj. území přilehlé k vodnímu toku.

Inundace je jev zaplavení území, přilehlého k toku, za povodně. Inundační území není součástí koryta toku, je vymezené záplavovou čarou

3.3.3 Ovlivňující faktory

Jsou to vnější faktory, které ovlivňují průběh a následky povodně, a jsou dlouhodobé. Mezi působící činitele patří:

- **změny ve využívání krajiny** – změna využití údolní nivy, omezení retenčního potenciálu pramenných oblastí, změna charakteru a struktury landuse (odlesnění, intenzivní zemědělství, urbanizace, změna zdravotního stavu vegetace)
- **regulace toků** – napřimování toků, úpravy koryt toků, protipovodňová ochrana, vodní díla (Langhammer, 2007).

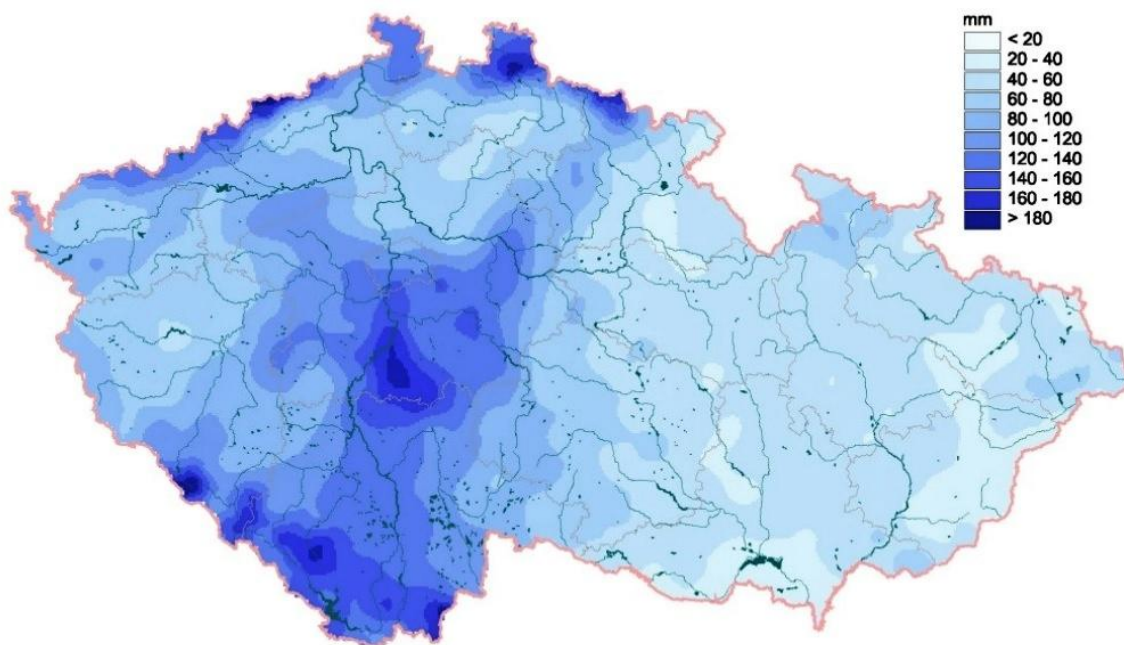
4. Meteorologická a hydrologická situace při povodni v červnu 2013 v Čechách

Povodně, které zasáhly ČR na počátku měsíce června 2013, byly ovlivněny zejména přívalovými srážkami padajícími na nasycenou půdu z předchozích dešťů. Jednalo se tedy o klasickou letní povodeň způsobenou dlouhotrvajícími buďto regionálními nebo i plošně vydatnými srážkami, které tedy zasahují více povodí najednou. Největší intenzita srážek je však zaznamenána ve středních a vyšších polohách, tedy na horních a středních vodních tocích. Je to způsobeno zejména orografickým zesílením srážkové činnosti, což je v laické veřejnosti známo spíše jako návětrný efekt, či návětrná strana. Při této situaci je dostatečně vlhký vzduch nucen stoupat vzhůru, přičemž se ochlazuje. Protože (vlhkostí nasycený) vzduch s klesající teplotou může udržet méně vody, srážky zesilují. Tuto situaci můžeme také zjednodušeně popsat tak, že mlha vznikající na návětrných svazích je srážkami z výše ležících oblaků „vymývána“, čímž intenzita deště či sněžení výrazně narůstá. Při takové situaci pak na návětrné straně pohoří a ve vrcholových oblastech naprší nebo nasněží podstatně více než v rovinnaté krajině. Na závětrné straně se množství srážek odpovídajícím způsobem sníží. I nepříliš výrazná pohoří mají na rozdělení srážek významný vliv. V návětrné oblasti dochází v nižších polohách také ke zřetelnému zeslabení větru, na závětrné straně může vítr naopak zesílit (viz. také fén) (meteorologický slovník). V posledních 3 největších povodních se orografické srážky vždy podílely na jejich vzniku. Nevyhnuly se žádnému z velkých českých pohoří. Při povodni roce 1997 se vyskytovaly v Jeseníkách a Beskydech, v roce 2002 zase na Šumavě a v Krušných horách, v roce 2010 zejména v Jizerských horách a při poslední velké povodni v roce 2013 v Krkonoších. Avšak při této povodni nesehrály hlavní roli jen orografické srážky, ale tuto situaci ještě více zhoršil další druh povodně, kterou jsou letní přívalové povodně. Ty jsou způsobené krátkodobými přívalovými srážkami velké intenzity. Tato přívalová povodeň zasáhla zejména menší vodní toky ve východní části středních Čech a zde měla katastrofální důsledky (Povodí Vltavy, 2014).

Počasí v květnu a červnu 2013

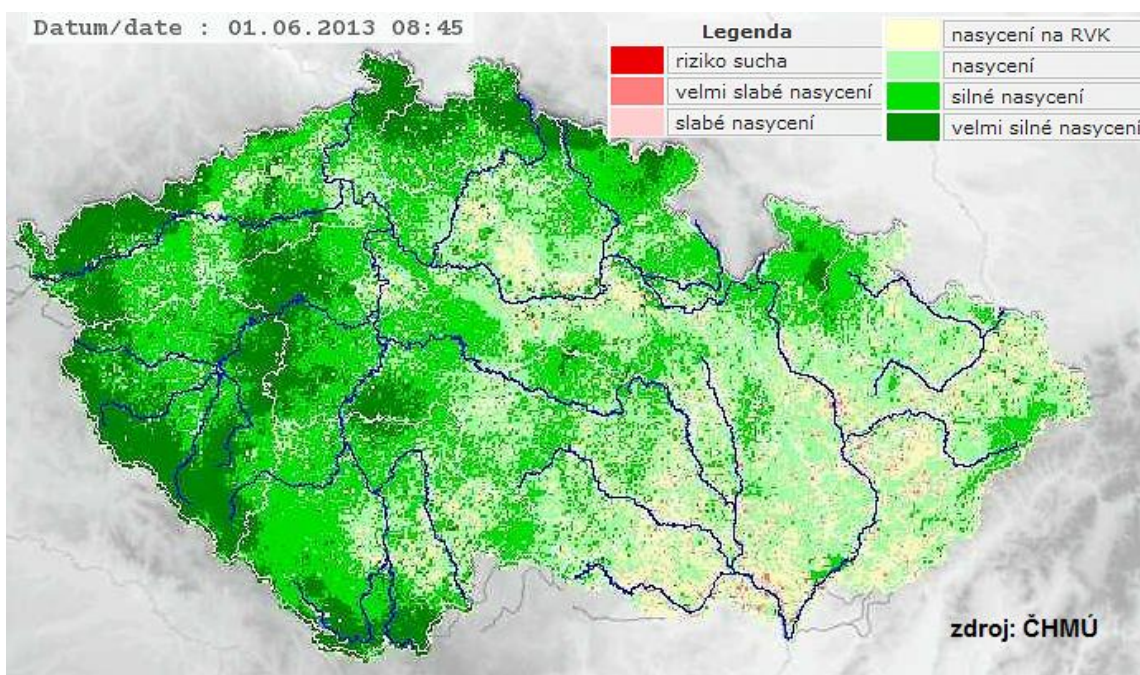
Květen roku 2013 byl výrazně srážkově nadprůměrný. V posledních letech se spíše stávalo pravidlem, že jarní měsíce byly sušší a naopak ČR trápil nedostatek srážek a i podzemní vody. Z teplotního hlediska byl sice průměrný, ale v 1. a druhé dekádě bylo výrazně tepleji než v závěru měsíce. Srážek spadlo naopak nejvíce právě v závěru. Výrazně srážkově nadprůměrný byl zejména v Čechách, kde spadlo v průměru 113 mm srážek za měsíc, což je o 67 % více oproti květnovému normálu (75 mm). Ke konci měsíce se nad střední Evropou vytvořila tlaková níže, která zde přetrvala až do úplného konce května. Srážky přicházely od západu až jihozápadu při častém střídání frontálních systémů, ale často i při bouřkách, ve kterých se právě na menších územích vyskytovaly přívalové srážky. Západní část Čech tato situace poznamenala nejvíce (Povodí Vltavy, 2014).

Průtoky vodních toků a nasycenost půdy byla vlivem těchto srážek pro měsíc květen nadnormální. V období od 29. 5. do 5. 6. v Čechách napršelo průměrně přes 100 mm srážek, v některých oblastech (jihozápad Čech) dokonce až 180 mm srážek.



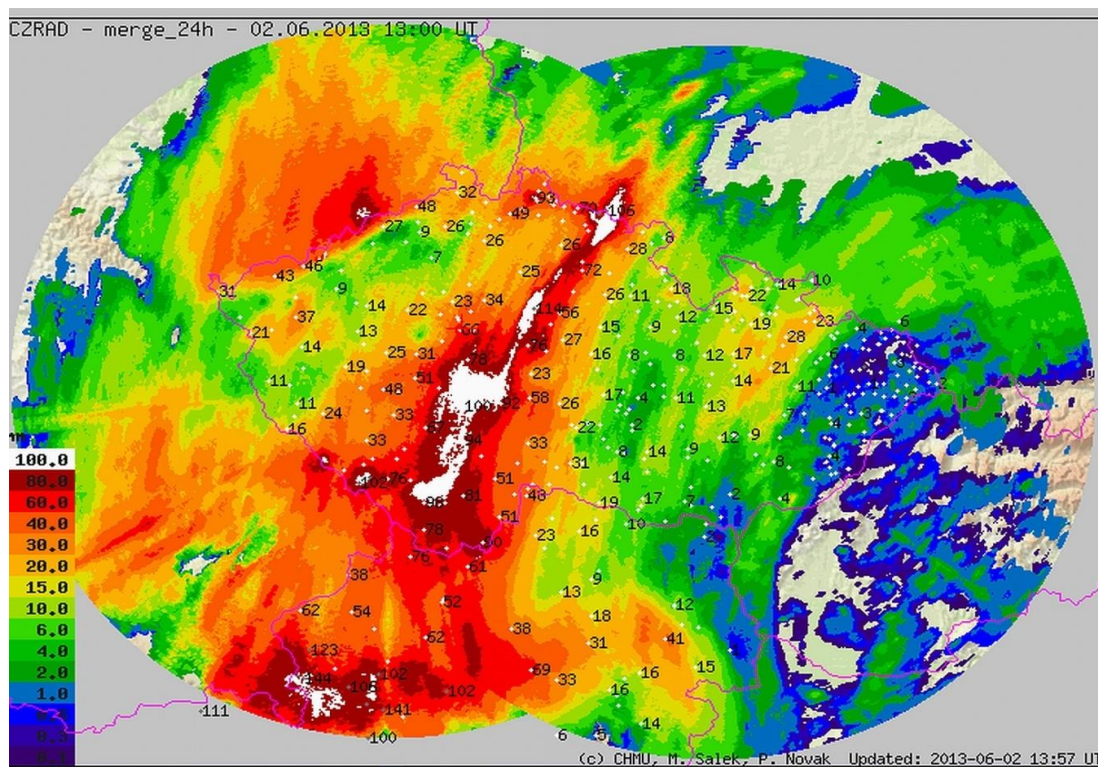
Obr. 5 – Úhrn srážek od 29. 5. 08 SELČ do 3. 6. 2013 08 SELČ na území ČR. (voda.chmi.cz)

Dne 27. 5. 2013 bylo již povodí odvádějící tento region (povodí řeky Berounky) zcela nasycené a další srážky, které do konce května ještě spadly, nasycení ještě zvýšily nad už tak kritickou hodnotu, kdy nedocházelo ke vsaku do půdy, a proto nástup povodně byl tak rychlý. Nejvíce srážek spadlo do konce května v jižních a středních Čechách.



Obr.6 – Ukazatel nasycení půdy k 1.6.2013 (voda.chmi.cz)

V noci z 30. 5. na 31. 5. 2013 byly první vzestupy vodní hladiny na řece Klabavě, kde byl překročen 3. stupeň povodňové aktivity (3. SPA). Dále se povodeň projevila na toku horní Berounky, na Radbuze a Úhlavě. (MŽP, 2014). Povodňová vlna se přesouvala z Berounky na povodí dolní Vltavy. Průtok Berounky se rovněž značně zvyšoval i kvůli navýšení odtoků z Vltavské kaskády a 31. 5. byl naměřen 1. SPA na Vltavě v Praze (Povodí Vltavy, 2014). Ovšem po těchto několika frontách přišla další, která situaci výrazně zkomplikovala. Meteorologické modely naznačovaly, že přijdou vydatné srážky zejména na západ a sever Čech a ne v takové intenzitě, v jaké nakonec přišly. V noci z 1. na 2. 6. 2013 se v průběhu opakovaných bouří s přívalovými srážkami, které se vyskytly v pásu táhnoucího se z Krkonoš na východě Čech do středních Čech a středu jižních Čech pohybovaly srážkové úhrny okolo 100 mm za 24 hodin, z nichž naprostá většina spadla právě během noci.



Obr.7 – Množství spadlých srážek za období od 1. 6. 14 SELČ do 2. 6. 2013 14 SELČ kombinací radarových odhadů a měření ze srážkoměrů. (voda.chmi.cz)

Tyto regiony spadají na povodí Vltavy a Labe. V tyto dny byly naměřeny největší kulminační průtoky na menších vodních tocích a největší extremita povodně. Do této doby to tedy vypadalo na běžnou situaci, kdy je povodňová vlna přiváděna největšími řekami Vltavou a Berouňkou. Jenže po nočních přivalových srážkách z 1. a 2.6. nastala nejhorší situace na tocích ve středních Čechách Botiči a Rokytcce, které odváděly velkou část vody z východních partií středních Čech a odváděly ji do Vltavy v Praze. Zajímavé tedy bylo právě to, že menší přítoky Vltavy a mezipovodí značně ohrozily hydrologickou situaci na povodí Vltavy v Praze. To bylo hlavní odlišností od „klasické“ povodně právě v Praze. Těmto malým vodním tokům se do té doby nepřikládala tak velká důležitost z hlediska protipovodňových opatření. O jak vážnou situaci na těchto malých vodních tocích šlo potvrzuje i naměřená N-letost kulminačních průtoků. Jednalo se o povodeň s dobou opakování jednou za 100 let. Kdežto na povodí dolní Vltavy, Berouňky, Sázavy a větších tocích byl stanoven maximální průtok s dobou opakování jednou za 20-50 let.

Povodeň byla výjimečná tím, že ke zhoršení situace významnou měrou přispěly právě menší přítoky Vltavy a neměřitelné mezipovodí (stráně svažující se přímo

do vodních toků i do vzdutí vodních děl), které jinak při povodních na tomto velkém vodním toku ve většině případů hrají okrajovou roli. (Povodí Vltavy, 2014). Dne 1. 6. kolem poledne začal ČHMÚ vydávat první informační a výstražné zprávy o hydrologické situaci v ČR v souvislosti s povodněmi (MV, 2013). Nejprve jen pro kraje na západě (na 2. SPA) a střední Čechy včetně Prahy (1. SPA). Nadcházející noc z 1. 6. na 2. 6. byla kritická pro vodní toky ve středních Čechách, které dosáhly 3. SPA, včetně horní Vltavy, Berounky, Blanice, Sázavy, i potoku Botiče a Rokytky a dalších menších vodních toků ve Středočeském kraji (Povodí Vltavy, 2014).

2. června již byla vydána aktualizovaná výstraha jako reakce na tuto situaci a varovala před nejvyšším 3. extrémním SPA a to pro celé Čechy a pro povodí Dyje. V reakci na probíhající srážky se již během soboty 1.6. začaly zvyšovat odtoky z přehrad Vltavské kaskády. Odtok z VD Vrané se již během tohoto dne postupně zvýšil z $240 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $480 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Zvyšování odtoku z VD Vrané probíhalo i v dalších dnech, maximálního odtoku cca $2000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ bylo dosaženo v pondělí 3.6. ve večerních hodinách. Dále byl odtok z VD Vrané regulován tak, aby kulminační průtok ve Vltavě v Praze se započítáním průtoku Berounky nepřekročil $3300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Kulminace v Malé Chuchli proběhla v úterý 4.6. v ranních hodinách. Nejvyšší dosažený vodní stav byl 546 cm, průtoku o velikosti $3040 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odpovídá vodnost Q_{20-50} (povodí Labe 2014). Kulminace Vltavy v Praze byla sice oddálena zdržením odtoků a manipulacemi v nádržích na Vltavské kaskádě, aby se stihla Praha připravit na příchod povodňové vlny a provést protipovodňová opatření, avšak nástup povodně se výrazněji oddálit nepodařilo (Povodí Vltavy, 2014).

V závěrném profilu Vltavy ve Vraňanech byl maximální vodní stav 785 cm dosažen 4.6. okolo poledne. Průtok byl $3080 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{20-50}).

Celkový průtok na Labi pod soutokem s Vltavou byl tvořen převážně průtokem z Vltavy. Labe v profilu Mělník kulminovalo ve středu 5. června v ranních hodinách, kdy zde bylo dosaženo vodního stavu 936 cm (v srpnu 2002 byla kulminace 1066 cm). Velikost průtoku byla vyhodnocena na $3640 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{50}). Povodňové průtoky se při svém postupu transformovaly v záplavovém území při toku Labe, zejména v rozsáhlých oblastech na soutoku Labe s Vltavou a na soutoku Labe s Ohří.

Povodňová situace se vyskytla i na tocích ve správě Povodí Ohře, státní podnik. Ohře v Lounech kulminovala v úterý 4.6. ve večerních hodinách při vodním stavu 543 cm (III. SPA) a průtoku $314 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{1-2}). Souhrnná zpráva o povodních v

červnu 2013 v oblasti povodí Horního a středního Labe a na vlastním toku Labe v oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (1.6. – 13.6. a 25.6. – 28.6.) 18 Na Labi pod soutokem s Ohří v Litoměřicích bylo dosaženo maximálního vodního stavu 906 cm ve středu 5.6. ve večerních hodinách.

V profilu Ústí nad Labem kulminace Labe nastala ve středu 5.6. ve večerních hodinách. Nejvyšší dosažený vodní stav byl 1072 cm (v srpnu 2002 byla kulminace 1196 cm). Průtok o velikosti $3630 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{20-50}) byl o cca $1000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nižší než při povodni v srpnu 2002. (povodí Labe 2014).

Od Mělníka byly tak rozdíly ve výšce hladiny výrazně menší, než např. v Praze. Bylo to způsobeno i tím, že zatímco v roce 2002 přicházela veškerá voda z jižních Čech právě po Vltavě, tak nyní vlivem srážek v Krkonoších byla zvýšena i hladina Labe, a tak to co nepřinesla Vltava, tak doplnilo Labe a pod soutokem s Vltavou byl stav velmi podobný tomu v roce 2002. Nebyl sice naměřen takový průtok, ale zatopeno bylo podobné území, jako v roce 2002.

Další vlna srážek proběhla ve dnech 9. 6. – 10. 6. 2013 a způsobila povodňovou vlnu v povodí Berounky a jejích přítocích, i na přítocích Vltavy. Tato vlna však nebyla tak kritická jako ta předešlá a způsobila 3. SPA pouze na některých tocích, zejména opět na Klabavě, Radbuze a Blanici. V Praze na Vltavě se neprojevila a Berounka podruhé kulminovala v Berouně 11. 6. 2013, kde byl naměřen průtok Q_1 - Q_2 (Povodí Vltavy, 2014).

Od 10. 6. se po studené frontě začalo postupně oteplovat vlivem vysokého tlaku přicházejícího ze západu a od 17. 6. dosahovala teplota vzduchu tropických hodnot.

Červen 2013 se ale opět zařadil po květnu jako další srážkově nadprůměrný měsíc. Dne 21. 6. opět přišla studená fronta, která s sebou přinesla další trvalé a vydatné srážky. Půda od počátku června nestačila vyschnout, a tak tyto srážky zapříčinily další vlnu povodně, ale nešlo již o tak extrémní hodnoty jako v první vlně na přelomu května a června díky odvodňování do více toků. Šlo převážně o východní část České republiky, tedy kraje Pardubický, Královehradecký a Vysočinu. Zasažené toky kulminovaly 25. 6. – 26. 6. 2013 a dosáhly maximálně 2. SPA. ČHMÚ sice vydal 27. 6. ráno výstrahu před povodní, avšak průtok Vltavy v Praze Chuchli byl zachován pod hodnotou Q_1 (Povodí Vltavy, 2014).

5. Výstavba protipovodňových opatření

5.1. Důvody pro výstavbu protipovodňových opatření

Povodně na Moravě v roce 1997 a v Čechách v roce 2002 ukázaly, že být daleko od nějakého toku neznamena, že obec či město nemůže být zaplaveno. Do této doby se protipovodňová opatření budovala jen sporadicky v místech, která byla např. často zaplavována při běžných jarních povodních, apod. Ochrana proti povodním navíc neznamena jen stavění hrází a zdí, ale měly být respektovány i preventivní opatření. To znamena, že byly mnohde povoleny stavby v místech, kde to bylo naprosto nevyhovující. Nikdo totiž nepočítal, že je vůbec možná povodeň takového rozsahu jako v roce 2002.

Další věcí, která vyšla při povodních najevo je informovanost obyvatel. Ne všude byla dobrá spolupráce mezi občany, samosprávami a záchranným sborem.

5.2. Kroky provedené na ochranu obyvatel před povodněmi

Již po roce 1997 se začaly provádět změny, které měly za úkol zamezit jak ohrožení životů obyvatel, tak ochranu majetků.

5.2.1. Legislativní opatření přijatá po povodních

V legislativní sféře bylo jako reakce přijato několik zákonů. Nejdůležitější z nich je Zákon 239/2000 Sb. o Integrovaném záchranném systému.

Následná analýza průběhu povodní potvrdila, že systém, který byl vytvořen po povodních v roce 1997, byl nastaven správně a funkčně. Zkušenosti z těchto povodní (1997) odstartovaly celou řadu následných změn. Tehdy se jasně ukázalo, že je nezbytné přiřadit civilní ochranu do působnosti Ministerstva vnitra. Dále došlo k úpravě legislativy, která dala zrod i nově formovanému Hasičskému záchrannému sboru od 1. ledna 2001.

I díky těmto změnám, se Česká republika dokázala výborně poprat s povodněmi v roce 2002. Jednotný systém řízení záchranných a likvidačních prací se ukázal jako ideální a mnohé země z tohoto modelu vyšly a postupně ho zavedly, či zavádějí (např. Maďarsko, Belgie). Čeští experti na tuto problematiku

jsou velmi ceněni v zahraničí a aktivně se účastní jednání pracovních skupin jak v rámci NATO, tak Evropské unie.

Vyhodnocení povodní 2002 dále poukázalo na to, že preventivní opatření pro ochranu před povodněmi jsou nejefektivnější formou ochrany.

Na základě těchto zkušeností přistoupil Hasičský záchranný sbor ČR k různým činnostem v oblasti preventivně výchovné činnosti.

Zákon zabezpečil přípravu starostů a dalších určených pracovníků obcí s rozšířenou působností, poskytuje odborné a metodické pomoci obecním úřadům a zaměstnavatelům při organizování a provádění školení právnických a fyzických osob v rámci preventivně výchovné činnosti k problematice mimořádných událostí (cestou HZS krajů). Připravil a prosadil začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných událostí do výuky základních a středních škol. To, že se nejednalo jen o zbytečné kroky, prokázaly povodně v roce 2006, které si již nevyžádaly žádné přímé oběti na životech.

V informaci o povodních v roce 2006, zpracované Ministerstvem vnitra – GŘ HZS ČR, bylo konstatováno, že Česká republika je připravena čelit velkým mimořádným událostem. Legislativa pro oblast řešení mimořádných událostí a pro krizové řízení je v zásadě správně pojata a všechny úrovně řízení ji umí používat. Zejména se projevila schopnost obcí samostatně řešit i velmi složité situace a zajišťovat evakuaci velkého množství obyvatel. Dostatečně fungující systém ochrany obyvatelstva zajistil, že oblasti zatopené vodou nebo jimž zatopení hrozilo, byly včas evakuovány a zachraňovat bylo nutné pouze osoby z některých zvláštních objektů (domov důchodců, kojenecký ústav apod.) nebo zcela nezodpovědné občany, kteří provozovali vodní sporty na rozvodněných řekách. Prokázalo se, že možnosti jednotlivých krajů v oblasti provádění záchranných a likvidačních prací jsou dostatečné a z centrálních sil a prostředků musely být nasazovány pouze některé speciální prostředky, jako jsou vrtulníky nebo síly a prostředky Armády ČR. Rozhodující složkou IZS byly opět jednotky HZS ČR a jednotky SDH obcí (Hasičský záchranný sbor ČR).

5.2.2. Počátek výstavby opatření po povodních

V oblasti stavební je primárním úkolem protipovodňových opatření zejména zamezit fyzickým škodám, tedy jejich funkcí je ochrana majetku obyvatel a státu.

V povodích Vltavy a Labe se začalo po roce 2002 s prvními kroky. Nejdříve byla zapotřebí diskuze, kde se řešilo několik otázek. Musely se stanovit priority v této oblasti. Bylo totiž jasné, že než bude většina obcí nějakým způsobem ochráněna, tak uplyne mnoho let a vyžádá si to řádově desítky miliard Kč. Další otázkou byly tedy finance, a jakým způsobem tyto věci krýt. Naštěstí se vstupem ČR do Evropské unie se otevřela cesta k čerpání evropských dotací, která myslela i na tyto věci.

První konkrétní věci byly aktualizace územních plánů některých obcí. Bylo třeba zamezit nové výstavbě v záplavových místech. Další podobně velké povodně by totiž zbytečně poškodily stavby, které vyrostly tam, kde nemají co dělat. To se ale některým obcím nelíbilo. Je pravdou, že zejména pro obce v těch nížinatých oblastech by to znamenalo stavební uzávěru v celé její ploše a zamezil by se tak další rozvoj, což také není žádoucí. Pro takovéto obce je tak jediným řešením nějaká fyzická ochrana před velkou vodou.

Další nutnou věcí byla opatření přímo na tocích. Nejhůře na tom byly právě dolní toky Vltavy a Labe a náprava také nejnákladnější. Po dlouhé roky totiž byla koryta silně zanesena (nejvíce samozřejmě po povodních 2002) a další povodně by nemusely být ani tak velké a způsobily by rozliv v podobném rozsahu. Již vyčištění a prohloubení a lepší údržba koryta tak znamená, že pronese větší průtok a nebude třeba stavět tak vysoké hráze, čímž se ušetří nemalé finanční prostředky.

Velkou měrou se také v obcích na těchto tocích investovalo do informačních systémů. Zrekonstruovaly se například obecní rozhlas. Lepší informovanost obyvatel přináší pozitiva zejména v tom, že se na povodeň mohou včas připravit a i fyzické škody na jejich majetku jsou tak výrazně menší. To se potvrdilo například v roce 2013, kdy byl patrný oproti povodním v roce 2002 velký pokrok a také škody byly výrazně menší. Na většině postižených míst již nebyly stopy viditelné několik měsíců po povodních, zatímco v roce 2002 trval návrat do původního stavu až několik let.

Klíčem pro budování opatření je hlavně zásada, že by neměla být nákladnější než majetek, který chrání. Proto jsou některé obce chráněné před menšími povodňovými průtoky než jiné. Nejvíce se do nich investovalo v posledních letech.

5.2.3. Programy prevence před povodněmi

Od roku 2002 do roku 2014 se v rámci programu prevence před povodněmi investovalo přes 15 miliard Kč. Tento program byl vyhlášen Ministerstvem zemědělství a dosud zahrnuje 3 etapy:

I. etapa probíhala v letech 2002 – 2007. V ní se z tohoto programu proinvestovalo celkem 4,04 mld. Kč. Po celé České Republice bylo realizováno 435 staveb různého charakteru, které měly za úkol ochránit přes 315 tisíc obyvatel. Dále tímto došlo k ochraně majetku za 240 mld. Kč.

Situování akcí s náklady nad 10 mil. Kč realizovaných v rámci I. etapy státními podniky Povodí



Obr.8 – Projekty realizované v rámci I. etapy prevence před povodněmi (Eagri)

II. etapa probíhala od roku 2007 do 2014. Tyto opatření se týkala zejména výstavby hrází a okolo nejohroženějších obcí. Z toho důvodu byla proinvestovaná částka oproti I. etapě téměř trojnásobná. Investice byly 11,15 mld. Kč. Došlo k realizaci 387 staveb. Hodně z nich bylo dokončeno těsně před povodněmi, takže už prošla ostrým provozem. Jiná byla při povodních v roce 2013 v realizaci a pomohly ochránit jen částečně. Ve městech na dolním toku Vltavy a Labe byly realizovány například tyto stavby:

- Protipovodňová ochrana města Veltrusy
- Protipovodňová ochrana obce Zálezlice
- Labe, Mělník, protipovodňová ochrana
- Labe, Štětí, protipovodňová ochrana
- Labe, Roudnice nad Labem, protipovodňová ochrana
- Labe, Křešice, zvýšení ochrany obce hrázemi
- Bohušovice nad Ohří – protipovodňová opatření
- Protipovodňová opatření města Terezín
- Lovosicko - protipovodňová ochrana na Q₁₀₀ na Labi-stavební část
- Labe, Ústí nad Labem, zvýšení ochrany městské části Střekov
- Labe, Ústí n. L., levý břeh – protipovodňová ochrana na Q₁₀₀ na Labi
- Labe, Děčín, zvýšení ochrany městské zástavby hrázemi - stavební část

Situování 121 investičních akcí s náklady nad 10 mil.Kč realizovaných v rámci II. etapy státními podniky Povodí a státního podniku Lesy ČR



Obr.9 – Projekty realizované v rámci II. etapy prevence před povodněmi (Eagri)

V následujícím období, které začalo v roce 2014 a potrvá až do roku 2019 je připravena III. etapa programu Podpora prevence před povodněmi. *Jejím cílem je vybudování dalších opatření především na zvýšení schopnosti zadržování vody v povodí, tedy řízených rozlivů a vodních nádrží s retenčními prostory v oblastech s významným povodňovým rizikem. Cílem je zajistit, aby se v případě povodní rozlila voda v takových oblastech, kde není zástavba a kde nezpůsobí větší škody. Třetí etapa Programu prevence před povodněmi bude stát přibližně 4,5 miliardy korun, přičemž v prvních dvou letech budou financovány zejména projektové práce pro významné a rozsáhlé stavby protipovodňových opatření, jejichž příprava je časově i finančně náročná* (Eagri- portál ministerstva zemědělství).

V této etapě je rovněž možnost čerpat evropské prostředky z příslušného dotačního titulu Životní prostředí. Přednostně budou realizovány ty projekty, které se zaměřují nejen na ochranu před povodněmi, ale i naopak řeší udržení vody v krajině a zlepšení retenčních schopností. Na tyto opatření půjde 6 miliard Kč.

Po roce 2010, kdy zejména Liberecko zasáhly ničivé přívalové „bleskové“ povodně se začala vybírat tzv „povodňová daň“. Bylo třeba sehnat peníze, ze kterých by se hradila část protipovodňových opatření a náhrady škod z roku 2010. Po celý rok 2011 se tak od každého daňového poplatníka snížila o 100 Kč měsíčně základní sleva na dani z příjmu. Toto vyneslo na financování škod a dalších věcí 4 miliardy Kč.

6. Protipovodňová opatření na dolním toku Vltavy a Labe

6.1. Geografie

Z geografického hlediska tyto toky prochází dvěma rozdílnými typy krajin. Od Prahy až po Kralupy nad Vltavou a dále od Lovosic až po Hřensko na státních hranicích (tzv. Brána Čech nebo Porta Bohemica) je řeka zaříznutá hluboko v údolí s velkými výškovými rozdíly. Obce ležící v této údolní oblasti jsou méně ohroženy povodní přicházející po řece. Zpravidla neleží celé na břehu, ale jsou položeny výše nad řekou a přímo zaplavovaná jsou tak jen některé ulice a domy u břehů. Vybudování protipovodňových opatření jsou tak jen otázkou drobných úprav a nejsou ve většině případů tolik nákladná a někde ani nejsou možná.

Navíc v blízkosti řeky v obou úsecích vede železniční trať, která tvoří přirozenou ochranu proti povodním a stačí někde jen uzavřít přístupové cesty pod tratí.

Zbylé oblasti ležící v oblasti od Kralup nad Vltavou přes Mělník až po Lovosice jsou v nížině a voda se zde může volně rozlévat. Je tak zatopeno rozsáhlé území o šířce až několik desítek kilometrů čtverečních. Nejhorší je situace na soutoku Vltavy a Labe na Mělnicku a na soutoku Labe a Ohře na Litoměřicku. V obou oblastech je až do vzdálenosti v řádu kilometrů od řeky rovina bez jakýchkoliv významnějších výškových rozdílů. Rozlivu napomáhá navíc zpětná vlna na přítocích a po nich se povodeň dostane velmi daleko proti proudu. Zdejší obce jsou tedy na rovině a dochází k záplavě celého intravilánu a tím i k obrovským škodám. V těchto oblastech tak není jednoduché budovat protipovodňová opatření, navíc jsou i velmi nákladná.

6.2. Protipovodňová ochrana v jednotlivých obcích

V následující tabulce jsou popsány všechny obce, které leží na Vltavě od Prahy na Mělník a dále na Labi od Mělníka do Hřenska. Protipovodňová opatření jsou řešená pro každé katastrální území zvlášť.

U každé obce je tak uvedena příslušná nadřazená obec v rámci ORP, dále říční km na toku, u kterého se nachází. Číslo v závorce za názvem obce znázorňuje příslušnou stranu v příloze. Rovněž při kliknutí na příslušnou obec se přesměruje do přílohy, kde jsou podrobnosti.

V každém katastrálním území je pak napsán druh protipovodňového opatření, na jakou úroveň průtoku je dimenzován. Poslední dva sloupce se pak týkají povodní v roce 2013. V předposledním je popsána kulminace v místě. Jedná se o odhad převzatý z publikace „Vyhodnocení povodně v červnu 2013“ vydanou Ministerstvem životního prostředí. Jsou to průtoky Q_5 - Q_{100} a u některých je navržen Q_{2002} , což znamená úroveň ochrany na povodeň v tomto roce. Poslední sloupec pak popisuje funkčnost opatření právě při těchto povodních.

Opatření je barevně rozděleno na tři druhy. Zelenou barvou jsou označena již vybudovaná protipovodňová opatření. Modře jsou označena území v těch katastrálních územích, která jsou buďto připravená v nejbližší době k zahájení nebo jsou v plánu. Červená jsou opatření tam, která nejsou zatím v plánu, ale je navržena možnost, jak by šla případně zrealizovat. Podrobně je pak rozebrána každá z obcí v příloze této práce.

Kvůli nedostatku prostoru v tabulkách byly zvoleny následující zkratky:

MH – mobilní hrazení

ŽZ – železobetonová zeď

ZH – zemní hráz

ZKT – zkapacitnění koryta toku

ZP – zkapacitnění propustku

UK – uzávěr kanalizace

ŽT – využití tělesa železniční tratě

ČS – čerpací stanice

IS – modernizace informačního systému

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Roztoky (58)	Černošice	Vltava 33,1 - 40,1	Roztoky u Prahy	ZH, MH, ŽT, UK	Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel
			Žalov	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Klecany (61)	Brandýs n.L. - St. Boleslav	Vltava 35,8 - 37,8	Klecany	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Husinec (63)	Brandýs n.L. - St. Boleslav	Vltava 31,2 - 35,8	Husinec u Řeže	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Větrušice (65)	Brandýs n.L. - St. Boleslav	Vltava 29,3 - 31,2	Větrušice u Klecan	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Libčice n. Vltavou (66)	Černošice	Vltava 28,0 - 33,0	Libčice n. Vltavou	MH, ŽT	Q ₅₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel
			Letky	ŽT	Q ₅₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel
Máslovice (68)	Brandýs n.L. - St. Boleslav	Vltava 27,5 - 29,0	Máslovice	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Dolany (69)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 25,1 - 28,0	Dolany u Prahy	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Zlončice (70)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 25,1 - 27,5	Zlončice	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Chvatěruby (71)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 23,9 - 25,1	Chvatěruby	IS	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Kralupy n. Vltavou (73)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 20,6 - 23,9	Kralupy n. Vltavou	ZH, MH, ŽZ, UK	Q ₅₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Lobeček	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Nelahozeves (75)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 17,8 - 20,6	Nelahozeves	UK	Q ₂₀₀₂	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Veltrusy (77)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 15,5 - 19,2	Veltrusy	ZH, ŽZ, ZKT	Q ₂₀ +20 cm	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel do Q ₂₀
Nová Ves (80)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 13,2 - 17,8	Nové Ouholice	ŽT, MH	Q ₂₀₀₂	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Vepřek	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Všestudy (83)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 13,0 - 14,2	Všestudy	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Dušníky n. Vltavou	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel do Q ₂₀
Vraňany (85)	Mělník	Vltava 9,5 - 13,2	Vraňany	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Mlčechvosty	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Vojkovice (88)	Kralupy nad Vltavou	Vltava 7,0 - 13,0	Křivousy	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Vojkovice	ZH	Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Bukol	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Hostín u Vojkovic (90)	Kralupy nad Vltavou	neleží u řeky	Hostín u Vojkovic	ZH	Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Lužec nad Vltavou (91)	Mělník	Vltava 5,4 - 9,5	Lužec n. Vltavou	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Chramostek	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Zálezlice (93)	Neratovice	Vltava 4,6 - 6,9	Zálezlice	ZH, UK	Q ₂₀₀₂	Q ₂₀ -Q ₅₀	ve stavbě
Obříství (96)	Neratovice	Labe 836,5 - 844,8	Obříství	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
		Vltava 0 - 4,6	Úpor	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Kly (98)	Mělník	Labe 839,1 - 845,5	Kly	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Hořín (99)	Mělník	Vltava 0 - 5,5 Labe 834,4 - 836,8	Zelčín	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	protřzení hráze
			Vrbno u Mělníka	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	protřzení hráze
			Hořín	ŽŽ, MH	Q ₅₀	Q ₅₀	splnilo účel do Q ₅₀
			Brzánky	ŽŽ	Q ₅₀	Q ₅₀	-
Mělník (104)	Mělník	Labe 829,9 - 839,0	Mělník	ZH, MH, ČS, UK	Q ₁₀₀ +30 cm	Q ₅₀	splnilo účel, ve stavbě
Dolní Beřkovice (107)	Mělník	Labe 829,5 - 834,3	Vliněves	není třeba	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			Dolní Beřkovice	nelze provést	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Liběchov (109)	Mělník	Labe 826,5 - 829,8	Liběchov	ŽT, MH, ČS	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Horní Počaply (110)	Mělník	Labe 823,2 - 829,5	Křivenice	nelze provést	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			Horní Počaply	nelze provést	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Štětí (112)	Litoměřice	Labe 818,1 - 822,9	Počeplice	ZH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			Hněvice	ŽŽ, MH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			Štětí	ŽŽ, MH, ZH, UK	Q ₁₀₀ +40 cm	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel
Račice (114)	Roudnice nad Labem	Labe 817,1 - 820,4	Račice	ŽT, MH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Záluží (115)	Roudnice nad Labem	Labe 813,7 - 817,0	Záluží u Roudnice	není třeba	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Brzánky (116)	Roudnice nad Labem	Labe 813,7 - 817,3	Brzánky	ZH	Q ₅₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Kyškovice (117)	Roudnice nad Labem	Labe 811,4 - 813,7	Kyškovice	ŽŽ	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Dobříň (118)	Roudnice nad Labem	Labe 810,8 - 813,7	Dobříň	ŽŽ	Q ₅₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Roudnice n. Labem (119)	Roudnice nad Labem	Labe 806,9 - 810,8	Roudnice n. Labem	MH, UK	Q ₅₀ - Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	podtečení mob. hrazení
Vědomice (121)	Roudnice nad Labem	Labe 807,1 - 811,4	Vědomice	ZH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel
Židovice (123)	Roudnice nad Labem	Labe 805,0 - 806,9	Židovice	ŽT	Q ₂₀₀₂	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Černěves (124)	Roudnice nad Labem	Labe 804,5 - 807,1	Černěves	ŽŽ, MH	Q ₂₀ +20 cm	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Hrobce (125)	Roudnice nad Labem	Labe 804,0- 805,0	Hrobce	není třeba	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Chodouny (126)	Roudnice nad Labem	Labe 800,8 - 804,4	Lounky	ŽŽ, ZH, UK	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Libotenice (128)	Roudnice nad Labem	Labe 800,2 - 804,0	Libotenice	ZH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Polepy (129)	Litoměřice	neleží u řeky	Okna u Polep	ZH, ŽŽ	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Travčice (130)	Litoměřice	Labe 797,3 - 800,2	Nučničky	nelze provést	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Křešice (131)	Litoměřice	Labe 795,1 - 800,8	Nučnice	ŽŽ, MH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel do Q ₂₀
			Křešice u Litoměřic	ŽŽ, MH, ZH, ČS	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel do Q ₂₀
			Třeboutice	ŽT, MH, ZKT	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Terezín (134)	Litoměřice	Labe 793,3 - 797,3 Ohře 1,3 - 4,1	Počaply	nelze provést	-	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			České Kopisty	ZH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
			Terezín	ZH, MH, ŽŽ	Q ₂₀₀₂	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel, ve stavbě
			Nové Kopisty	ŽŽ (na Krétě)	Q ₁₀₀ (Labe)	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Bohušovice n. Ohří (139)	Litoměřice	Ohře 4,1 - 5,5	Bohušovice n. Ohří	ŽŽ, ZH, MH, UK	Q ₂₀₀₂ +50cm	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel
Litoměřice (142)	Litoměřice	Labe 789,6 - 795,1	Litoměřice	ŽT, MH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Mlékojedy (144)	Litoměřice	Labe 789,1 - 791,2	Mlékojedy u Litoměřic	ZH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Žalhostice (145)	Litoměřice	Labe 787,3 - 789,6	Žalhostice	ŽT, MH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Píšťany (146)	Litoměřice	Labe 783,1 - 787,3	Píšťany	ZH, MH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel
Lovosice (148)	Lovosice	Labe 784,6 - 789,1	Prosmyky	ZH, ŽŽ, MH	Q ₁₀₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	splnilo účel, ve stavbě
			Lovosice	ZK, MH	Q ₂₀	Q ₅₀ -Q ₁₀₀	-
Lhotka nad Labem (152)	Lovosice	Labe 783,8 - 784,6	Lhotka nad Labem	není třeba	-	Q ₅₀	-
Malé Žernoseky (153)	Lovosice	Labe 780,8 - 783,8	Malé Žernoseky	nelze provést	-	Q ₅₀	-
Velké Žernoseky (154)	Litoměřice	Labe 781,4 - 783,1	Velké Žernoseky	ŽT, MH, UK, ČS	Q ₂₀₀₂	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Prackovice nad Labem (156)	Lovosice	Labe 776,0 - 780,9	Prackovice n. Labem	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Litochovice n. Labem	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Libochovany (157)	Litoměřice	Labe 776,7 - 781,4	Libochovany	ŽŽ u II/261	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Dolní Zálezly (159)	Ústí nad Labem	Labe 770,4 - 776,0	Dolní Zálezly	MH, ČS, ŽŽ	Q ₃₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-

Obec	ORP	řiční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Ústí nad Labem (160)	Ústí nad Labem	Labe 757,9 - 776,6	Církvice	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Sebuzín	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Brná nad Labem	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Vaňov	ŽZ, MH, UK	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Střekov	ZH, ŽZ, MH,	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel do Q ₂₀
			Ústí n. Labem-město	ŽZ, ŽT, MH, UK, ČS	Q ₂₀ - Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	ve stavbě
			Krásné Březno	ŽT, MH, UK, ČS	Q ₅₀ - Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	ve stavbě
			Neštěmice	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Mojžíř	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Svádov	ZH	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Velké Březno (169)	Ústí nad Labem	Labe 755,6 - 759,8	Valtířov nad Labem	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Velké Březno	ŽZ, ZH, ČS	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Malé Březno (171)	Ústí nad Labem	Labe 752,1 - 755,6	Malé Březno n. Labem	ZKT (Luční potok)	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Povrly (172)	Ústí nad Labem	Labe 751,3 - 757,9	Neštědice	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Povrly	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Roztoky nad Labem	ŽZ u I/62	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-

Obec	ORP	říční km	Katastrální území	druh opatření	úroveň ochrany	kulminace 2013	funkce opatření
Těchlovice (174)	Děčín	Labe 749,2 - 752,1	Přerov u Těchlovic	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Těchlovice nad Labem	ZKT Rychnovský p.	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Dobkovice (176)	Děčín	Labe 747,8 - 751,3	Dobkovice	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Malšovice (177)	Děčín	Labe 745,6 - 747,8	Borek u Děčína	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Malšovice	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Děčín (178)	Děčín	Labe 729,6 - 749,2	Nebočany	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Boletice nad Labem	ZH	Q ₁₀₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Křešice u Děčína	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Vilsnice	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Chrochvice	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Podmokly	ŽZ, MH, UK, ČS	Q ₂₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	ve stavbě
			Děčín - Staré Město	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Děčín	ŽZ, ZH, MH, UK	Q ₅₀	Q ₂₀ -Q ₅₀	splnilo účel, ve stavbě
			Prostřední Žleb	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
			Dolní Žleb	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-
Loubí u Děčína	není třeba	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-			
Hřensko (184)	Děčín	Labe 726,1 - 733,1	Hřensko	nelze provést	-	Q ₂₀ -Q ₅₀	-

7. Diskuze a závěr

Je patrné, že od dosud největších povodní v roce 2002 se vybudovalo velké množství protipovodňových opatření. Začalo se samozřejmě těmi nejhroženějšími obcemi a městy, což je zajisté správně. Bohužel si hodně lidí myslí, že pojem stoletá povodeň znamená, že přichází jednou za sto let. Přesně to ale znamená, že doba opakování, tedy pravděpodobnost výskytu, je jednou za sto let. To, že výskyt takového průtoku může nastat mnohem dříve jsme se přesvědčili pouhých 11 let po sobě. Potvrdilo se tak, že protipovodňová opatření mají svou neoddiskutovatelnou roli. Za vše také mluví objem škod, který byl oproti povodním 2002 zhruba o 2/3 nižší.

Ne všude se stihla opatření dokončit (např. Zálezlice). Jinde byla zase dokončená těsně před povodní a hned prošla takto velkou zatěžkávací zkouškou. To, že povodňové bariéry někde přetekly, ještě neznamená, že jsou špatné nebo k ničemu, jak si někteří mohou myslet. To, že někde přetekla hráz je jednoduše proto, že povodňová vlna byla větší, než na jaký průtok byla dimenzována. Svůj účel má taková hráz i při přetečení. Zpomaluje totiž rychlost vody a silný proud, tím jak se voda přelévá pomalu. Právě proud způsobuje ty úplně největší škody. Při plánování každého protipovodňového opatření (zejména hrází) totiž platí základní pravidlo: Cena opatření nesmí být vyšší než majetek, který má chránit.

8. Použitá literatura a zdroje

Literární zdroje:

- Chábera S. et KÖSSL R., 1999: Základy fyzické geomorfologie: přehled hydrogeografie. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 159 s., ISBN 80-7040-348-9.
- KOVÁŘ, Milan. Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní. Vyd. 1. V Praze: Existencialia, 2004, 100 s. ISBN 80-725-4499-3.
- KOZÁK, Jan. Povodně v českých zemích. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, ISBN 978-808-6946-399.
- MARSALEK, J. Flood issues in contemporary water management. Boston: Kluwer Academic Publishers, c2000, xviii, 432 p. NATO science series, v. 71. ISBN 07-23-6451-1.
- Protipovodňová opatření v České republice. 1. vyd. [Praha: Český svaz vědeckotechnických společností], 2011, 64 s. ISBN 978-80-02-02353-1.
- Rektorič J., Šelešovský J., Křivánek F., 2007: Metodika synergického oceňování území, které může být zasaženo mimořádnou událostí velkého rozsahu v případech, kdy lze území prostorově vymezit. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 101 s., ISBN 978-80-210-4236-0.
- ŘÍHA, Jaromír. Ochranné hráze na vodních tocích. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, ISBN 978-80-247-3570-2.
- SOBÍŠEK, Bořivoj. Meteorologický slovník výkladový. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1993, 594 s. ISBN 80-853-6845-5.

Internetové publikace:

- Aplikace záplavová území – mapa. [online]. 2015. Dostupné z:
[http://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/isapi.dll?GEN=MAP&map=zatopy&CF_SXX=zu_usek_toku&CF_SQY=C\[ZUID\]ECZ020_967%0A&QI=-1](http://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/isapi.dll?GEN=MAP&map=zatopy&CF_SXX=zu_usek_toku&CF_SQY=C[ZUID]ECZ020_967%0A&QI=-1)
- Ing. Jan Kubát, RNDr. Jan Daňhelka, Ph.D. Vyhodnocení povodně v červnu 2013. Ministerstvo životního prostředí. [online]. 2013 [cit. 09.2013 - 12.2013]. Dostupné z: <http://voda.chmi.cz/pov13/pov2013.pdf>
- Meteo varování pro českou republiku Metva.cz [online]. 2015 [cit. 15.2.2015]. Dostupné z:
http://www.metva.cz/cz/cs/slovník_vybranych_meteorologických_pojmu/orografické_srazky
- SIVS - kód VII. Povodňové jevy. Český hydrometeorologický ústav. [online]. 2010 [cit. 8.2.2015]. Dostupné z:
<http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/om/sivs/povodne.html>
- Souhrnná zpráva o povodni v dílčích povodích horní Vltavy, Berounky, dolní Vltavy a ostatních přítoků Dunaje - Povodeň červen 2013. Povodí Vltavy [online]. 2014 [cit. 01.2014]. Dostupné z:
<http://www.pvl.cz/files/download/hydrologické-informace/zpravy-o-povodni/2013-06-zprava-o-povodni-spravce-povodi.pdf>
- Souhrnná zpráva o povodních v červnu 2013 v oblasti povodí Horního a středního Labe a na vlastním toku Labe v oblasti povodí Ohře a Dolního Labe (1.6.-13.6. a 25.6–28.6.) Povodí Vltavy [online]. 2014 [cit. 06.2014]. Dostupné z:
http://www.pla.cz/planet/public/dokumenty/zpravy_vhd/Zprava%20o%20povodni%202013_06b.pdf
- Základní informace k PBPO. *Voda v Krajině* [online]. 2015 [cit. 8.2.2015]. Dostupné z: <http://www.vodavkrajine.cz/index.php/menu/4>

Zákony

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) a související předpisy, v platném znění.

Internetové zdroje v Příloze:

- Bohušovice nad Ohří – protipovodňová opatření. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123001009
- Dolní Zálezly - protipovodňová ochrana - list opatření. Povodí Ohře [online]. 2015. Dostupné z:
http://www.poh.cz/VHP/pop/D/4_LISTY_OPATRENI/ostatni/OH200012.pdf
- Hydroprojekt a.s.: Průvodní zpráva protipovodňová opatření Chodouny – Lounky. [online]. 2009 [cit. 09.2009]. Dostupné z: www.kr-ustecky.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org
- Ing. Martin Jakoubek, Ing. Hana Píšová: Technická zpráva Nelahozeves – protipovodňová ochrana opatření na dešťové kanalizaci. OBEC NELAHOZEVES. Oficiální stránky obce Nelahozeves [online]. 2014 [cit. 04.2014]. Dostupné z:
<http://www.nelahozeves.cz/file.php?nid=1524&oid=4210191>
- Ing. Martin Jakoubek, Ing. Hana Píšová: Zpráva o povodni 2013. OBEC NOVÁ VES. Oficiální stránky obce Nová Ves [online]. 2014 [cit. 11.09.2014]. Dostupné z: http://www.nova-ves.cz/e_download.php?file=data/messages/obsah47_1.pdf&original=Zpr%C3%A1va+o+povodni+Nov%C3%A1+Ves.pdf

- Jan Jakob: Týden povodní v Roztokách. Roztoky.com – web občanů města Roztoky [online]. 2013 [cit. 13.06.2013]. Dostupné z:<http://www.roztoky.com/tyden-povodni-v-roztochach>
- Jiří Říha: Výstavbu ochrany proti záplavám brzdí výkup dvou pozemků. Mělnický deník. [online]. 2013 [cit. 20.02.2013]. Dostupné z:
<http://kladensky.denik.cz/z-regionu/kralupy-vystavbu-ochrany-proti-zaplavam-brzdi-vykup-dvou-pozemku-20130220-w14m.html>
- Labe - Děčín - pravý břeh. Zvýšení ochrany městské zástavby PB hrázemi. Informační systém EIA [online]. 2009 [cit. 08.2009]. Dostupné z:
portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_ULK577
- Labe, Křešice, zvýšení ochrany obce hrázemi. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006013
- Labe, Mělník, protipovodňová ochrana. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006504
- Labe, Roudnice nad Labem, protipovodňová ochrana. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006505
- Labe, Ústí n. L., levý břeh – protipovodňová ochrana na Q₁₀₀ na Labi. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:

http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006508

- Labe, Ústí nad Labem, zvýšení ochrany městské části Střekov. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006001
- List opatření obce Dolní Beřkovice. Zásady územního rozvoje Středočeského kraje. [online]. Dostupné z: http://up.webmap.cz/stredocesky/label/html/_up/texty/G/K_534765.pdf
- List opatření obce Klecany. Zásady územního rozvoje Středočeského kraje. [online]. Dostupné z: http://up.webmap.cz/stredocesky/label/html/_up/texty/G/K_538311.pdf
- Lovosicko – Protipovodňová opatření na Labi. Informační systém EIA [online]. 2006 [cit. 12.2006]. Dostupné z: http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_ULK275
- Lovosicko (Píšťany, Lovosice) - protipovodňová ochrana na Q100 na Labi - list opatření. Povodí Ohře [online]. 2015. Dostupné z: http://www.poh.cz/VHP/pop/D/4_LISTY_OPATRENI/program_opatreni/OH200010.pdf (Žalhostice)
- Povodně 2002. MĚSTO ROZTOKY. Oficiální stránky města Roztoky [online]. 2002. Dostupné z: <http://www.roztoky.cz/povodne-2002>
- Povodňový plán města Libčice nad Vltavou. MĚSTO LIBČICE NAD VLTAVOU. Oficiální stránky města Libčice nad Vltavou. [online]. 2013 [cit. 6.6.2013]. Dostupné z: <http://www.libcice.cz/aktualita/228-povoden-2013.html>

- Povodňový plán obce Husinec - Řez. OBEC HUSINEC - ŘEŽ. Oficiální stránky obce Husinec - Řez. [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.husinec-rez.cz/obec-727b/povodnovy-plan-obce-husinec/>
- Protipovodňová ochrana města Veltrusy. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123004511
- Protipovodňová ochrana obce Lužec nad Vltavou - list opatření. Povodí Vltavy [online]. 2015. Dostupné z: http://www.pvl.cz/portal/hydroprojekt/VD/D/4_LISTY_OPATRENI/ostatni/VD200027.pdf
- Protipovodňová ochrana obce Vojkovice, list opatření. Povodí Vltavy [online]. 2015. Dostupné z: http://www.pvl.cz/portal/hydroprojekt/VD/D/4_LISTY_OPATRENI/ostatni/VD200034.pdf
- Protipovodňová ochrana obce Zálezlice. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006515
- Protipovodňová opatření města Terezín. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123001013

- Protipovodňová opatření na Labi - Děčín, levý břeh. Informační systém EIA [online]. 2007 [cit. 01.2007]. Dostupné z: http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_ULK285
- Protipovodňová opatření na Labi – lokalita silnice II/261 v úseku Libochovany – Děčín. Informační systém EIA [online]. 2008 [cit. 10.2008]. Dostupné z: http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_ULK503
- Protipovodňová opatření na Labi - lokality Štětí, Počeplice, Hněvice - list opatření. Povodí Ohře [online]. 2015. Dostupné z: http://www.poh.cz/VHP/pop/D/4_LISTY_OPATRENI/ostatni/OH200041.pdf
- Protipovodňová zeď a vodní nádrž v obci Hořín. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123007002
- Protipovodňové opatření, Křešice. Firma HG partner s.r.o. [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.hgpartner.cz/protipovodnove-opatreni-kresice/>
- Územní plán obce Brzánky. OBEC BRZÁNKY. [online]. 2014 [cit. 03.2014]. Dostupné z: www.roudnicenl.cz/download.php?id=10319
- Územní plán obce Černěves. OBEC ČERNĚVES. [online]. 2009 [cit. 06.2009]. Dostupné z: www.roudnicenl.cz/download.php?id=8686
- Územní plán obce Hrobce. OBEC HROBCE. Oficiální stránky obce Vědomice [online]. 2013 [cit. 08.2013]. Dostupné z: http://www.hrobce.cz/files/pdf/Navrh_UP_Hrobce_ODUVODNENI.pdf

- Územní plán obce Libotenice. OBEC LIBOTENICE. Oficiální stránky obce Libotenice [online]. 2008 [cit. 15.02.2008]. Dostupné z: <http://www.libotenice.cz/opatreni-obecne-povahy-o-vydani-uzemniho-planu-libotenice/d-13092/p1=1181>
- Územní plán obce Obříství. OBEC OBŘÍSTVÍ. Oficiální stránky obce Nová Ves [online]. 2013 [cit. 04.2013]. Dostupné z: http://www.obristvi.cz/uzemni_plan/2013/FINAL_PaR_text_OB.pdf
- Územní plán obce Vědomice. OBEC VĚDOMICE. Oficiální stránky obce Vědomice [online]. 2013 [cit. 02.2013]. Dostupné z: http://www.vedomice.cz/e_download.php?file=data/uredni_deska/obsah88_1.pdf&original=%C3%9AP+V%C4%9ADOMICE+-+ZPR%C3%81VA+A3+UPR.+N%C3%81VRH.pdf
- Územní plán obce Židovice. OBEC ŽIDOVICE. [online]. 2014 [cit. 12.2014]. Dostupné z: www.roudnicenl.cz/download.php?id=10475
- Varovný protipovodňový systém pro obec Chvatěruby. OBEC CHVATĚRUBY. Oficiální stránky obce Husinec - Řez. [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.chvateruby.cz/povodne.php>
- Výstavba protipovodňových opatření na ochranu obce Křešice na pravém břehu Labe. SMP CZ, a.s. [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.smp.cz/referencni-projekty/detail/vystavba-protipovodnovych-opatreni-na-ochranu-obce-kresice-na-pravem-brehu-labe>

Použité obrázky:

- Babišovy lovosické chemičky přijdou o 50 milionů. Jeho německý klenot Labe nezaplaví. Ihned.cz. Autor: Jiří Kořátko [online]. 2013 [cit. 07.06.2013]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-60020780-babisovy-lovosicke-chemicky-prijdou-o-50-milionu-jeho-nemecky-klenot-labe-nezaplavi>

- Bohušovice nad Ohří – protipovodňová opatření. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123001009
- DESET LET PO POVODNÍCH – ohlédnutí za srpnem 2002. Oficiální stránky Ústeckého kraje. [online]. 2012[cit. 15.08.2012]. Dostupné z: <http://www.kr-ustecky.cz/deset-let-po-povodnich-ohlednuti-za-srpnem-2002/d-1668832>
- Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně. Letecké snímky povodní 2002 [online]. 2002. Dostupné z:
<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~raud/povodne/index.php?co=Ld&PHPSESSID=983ea0b85764dd8eb260d9afe4008c56#>
- Labe, Děčín, zvýšení ochrany městské zástavby hrázemi - stavební část. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006020
- Labe, Křešice, zvýšení ochrany obce hrázemi. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006013
- Labe, Mělník, protipovodňová ochrana. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006504

- Labe, Roudnice nad Labem, protipovodňová ochrana. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006505
- Labe, Ústí n. L., levý břeh – protipovodňová ochrana na Q₁₀₀ na Labi. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006508
- Labe, Ústí nad Labem, zvýšení ochrany městské části Střekov. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006001
- Letecké snímky Litoměřicka od Litoměřic až po Libochovany. Litoměřický deník. Autor: Karel Pech [online]. 2013 [cit. 05.06.2013]. Dostupné z:
<http://litomericky.denik.cz/galerie/povoden-letecke-snimky0506.html?mm=4533114>
- Letecké záběry povodní [online]. 2013 [cit. 06.2013]. Dostupné z:
<http://www.policie.cz/galerie/letecke-zabery-povodni.aspx?q=aW1naWQ9MjE4ODY3MjEmY3BpPTU%3d>
- Lovosicko (Píšťany, Lovosice) - protipovodňová ochrana na Q₁₀₀ na Labi-stavební část. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z:
http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006016

- *Mapy.cz* [online]. 2015 [cit. 10.03.2015]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/zakladni?x=14.3331456&y=50.3037184&z=17&l=0&base=ophoto>
- Obec Loučky na leteckých snímcích [online]. 2013 [cit. 06.2013]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/foto.aspx?galerie=povodne-2013-2dil&foto=SPA4ba425_p201306040342901.jpg lounky
- Obec Píšťany na leteckých snímcích. Flyfoto.cz. Autor: Vladimír Bártl [online]. 2013 [cit. 05.06.2013]. Dostupné z: <http://www.flyfoto.cz/2013/06/povodne-2013.html>
- ON-LINE: Labe v Ústí kulminuje. Novinky.cz. Autor: Libor Zavoral [online]. 2013 [cit. 05.06.2013]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/domaci/303937-on-line-labe-v-usti-kulminuje.html>
- Povodně: Labe na severu kulminovalo, Praha pustila metro pod řeku. Idnes.cz. Autor: Michal Sváček [online]. 2013 [cit. 04.06.2013]. Dostupné z: http://zpravy.idnes.cz/foto.aspx?galerie=povodne-3-6-2013&foto=JB4ba58a_03.jpg&order=P&skip=0
- Protipovodňová ochrana města Veltrusy. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123004511
- Protipovodňová ochrana obce Zálezlice. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123006515

- Protipovodňová opatření města Terezín. List opatření Eagri, Prevence před povodněmi II. etapa. Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. 2015. Dostupné z: http://eagri.cz/public/app/vodev/protipovod_opatreni/pdf/GetOpatreni.ashx?ca=129D123001013
- Protipovodňová vana v Ústí nad Labem. AF-CITYPLAN s.r.o. [online]. 2015. Dostupné z: <http://www.af-cityplan.cz/protipovodnova-vana-v-usti-nad-labem-1404041810.html>
- Římskokatolická farnost Roztoky [online]. 2013 [cit. 06.2013]. Dostupné z: http://www.peplum.cz/?x=img.X/-povodne_01.jpg
- Týden povodní v Roztokách. Roztoky.com – web občanů města Roztoky. foto: Gabriel Bohunický a Petra Hradecká, [online]. 2013 [cit. 13.06.2013]. Dostupné z: <http://www.roztoky.com/tyden-povodni-v-roztokach>
- Zkušební montáž prokázala funkčnost protipovodňové mobilní stěny. Ústecký deník. Autor: Karel Pech [online]. 2015 [cit. 13.01.2015]. Dostupné z: http://ustecky.denik.cz/zpravy_region/zkusebni-montaz-prokazala-funkcnost-protipovodnove-mobilni-steny-20150113.html

9. Přílohy

V této kapitole je popsána každá obec včetně katastrálních území, které se nachází u břehů řeky Vltavy a od Mělníka u břehů Labe. U obcí je kromě ORP také rozloha, počet obyvatel podle dat z ČSU k 1.1.2014. Dále je rozebráno pro každé katastrální území, která místa jsou konkrétně ohrožena povodní a byla zaplavena při dvou největších povodních (v letech 2002 a 2013). V posledním odstavci je popsáno navržené protipovodňové opatření.

Přiložena je též mapa se záplavovým územím v roce 2002. Je to z toho důvodu, protože právě povodeň v roce 2002 byla největší v historii a je dobře patrné, kam až se maximálně voda dostala. Zakreslena jsou též protipovodňová opatření. Zeleně jsou opatření dokončená. Červeně jsou dosud nezrealizovaná či plánovaná a nebo navržená, jako eventuálně možná.

U dokončených jsou přiložené fotografie těchto opatření.

Roztoky

ORP: Černošice

Rozloha: 8,44 km²

Počet obyvatel: 8023 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 33,1 – 40,1 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Roztoky u Prahy, k.ú. Žalov

Roztoky u Prahy leží na levém břehu řeky Vltavy a jsou první obcí po toku za Prahou. Za Roztoky se nachází ještě vesnice Žalov.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Roztoky u Prahy

Velká část města se nachází nad údolím a vysoko nad řekou. Pouze několik ulic je dole u Únětického potoka, kde se nachází i nádraží.

Ohrožení povodněmi: Při povodních a to i při těch menších dochází nejčastěji k záplavě hlavní příjezdové komunikace, silnice II/242. Dále se nachází nejnižší ve městě zámek a průmyslová část, kde je ČOV a Výzkumný ústav antibiotik a biotransformací. Nejvíce ohroženy jsou tak právě zámek a průmyslové objekty. Ty chrání již od 50. Let. 20. století

protipovodňový val. V roce 2002 hráz zpočátku odolávala i průtoku $5500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Hráz kolem ICN, zámečku, čistíren, a Vltavské a další protipovodňová opatření splnila svou roli a plánovanou stoletou vodu udržela (dokonce podstatně více než stoletou vodu, jejíž průtok byl plánován na cca $4050 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Po půlnoci se však vlna převálila již přes hráz a prostor ICN musel být urychleně opuštěn. Zaplaven byl také objekt zámku, Vltavské ulice, a obou čistíren - ICN i městské. V nejhlubších místech areálu ICN bylo až 8 metrů vody (Povodně 2002 z webu města Roztoky).

V roce 2013 zde dosáhl průtok $3200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Už když byl průtok $3000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tak začalo docházet k průsakům. Vzhledem k míře průsaků hrozí hráz u přívozu protržením. Jsou přijata maximální opatření. Vyhlásil jsem přísný zákaz vstupu do Vltavské ulice. Ve VÚAB je zajištěna nepřetržitá pohotovost technika, aby v případě nouze ihned odpojil elektrinu v celém areálu včetně ČOV a zámečku. Průtok dosáhl již $3200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Později se ukázalo, že již v tuto chvíli Vltava kulminovala. Nadále probíhá odčerpávání ve Vltavské ulici a u zámečku. Protipovodňová hráz pořád drží. Je nezbytné, aby bylo odlehčeno nátoku na ČOV. Proto budou povolání potápěči, kteří před povodňovou hrází do zámečku uzavřou nátok z kanalizace. Průtok mírně klesl na $3120 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Odpoledne dorazí dobrovolní hasiči z Nového Strašecí, kteří pomohou s odčerpáváním u zámečku, protože se zde průsaky výrazně zvýšily (oblast rybníčku byla téměř zcela zaplavena, ve vodním příkopu byla již velká louže). Pokračuje intenzivní odčerpávání průsaků protipovodňové hráze. Nátok do ČOV byl za pomoci potápěčů uzavřen (Týden povodní v Roztokách z webu Roztoky.com). Hráz ještě doplňovala mobilní hliníková zábrana pod viaduktem, kde je příjezdová cesta k zámku z ulice Za potokem. Jediná nechráněná oblast je v ulici Riegerova a Tiché údolí, kde díky Únětickému potoku nelze vybudovat žádná opatření a došlo tak k zatopení několika domů.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zemní val začíná u viaduktu v ulici Za Potokem a obepíná celou průmyslovou oblast v délce 1000 metrů a končí na ulici Vltavská vedle železniční trati. Je dimenzovaná na více než Q_{100} , což odpovídá průtoku $4050 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Val chrání i zámek, ČOV a průmyslové objekty. Vybudován byl v 50. letech 20. století

k.ú. Žalov

Místní část Žalov se nachází hned za Roztoky. U řeky je pouze jedna ulice V Chatách. Jak napovídá už název této ulice, tak se jedná o rekreační oblast, kde jsou převážně chaty. Jako přirozená hráz je železniční trať. Protipovodňová opatření v této oblasti nejsou třeba.



Mobilní zábrany pod viaduktem v ulici Zámek při povodních 2013 – zdroj: Roztoky.com



Zaplavená hlavní ulice Nádražní při povodních 2013 – zdroj: Roztoky.com

Klecany

ORP: Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Rozloha: 10,16 km²

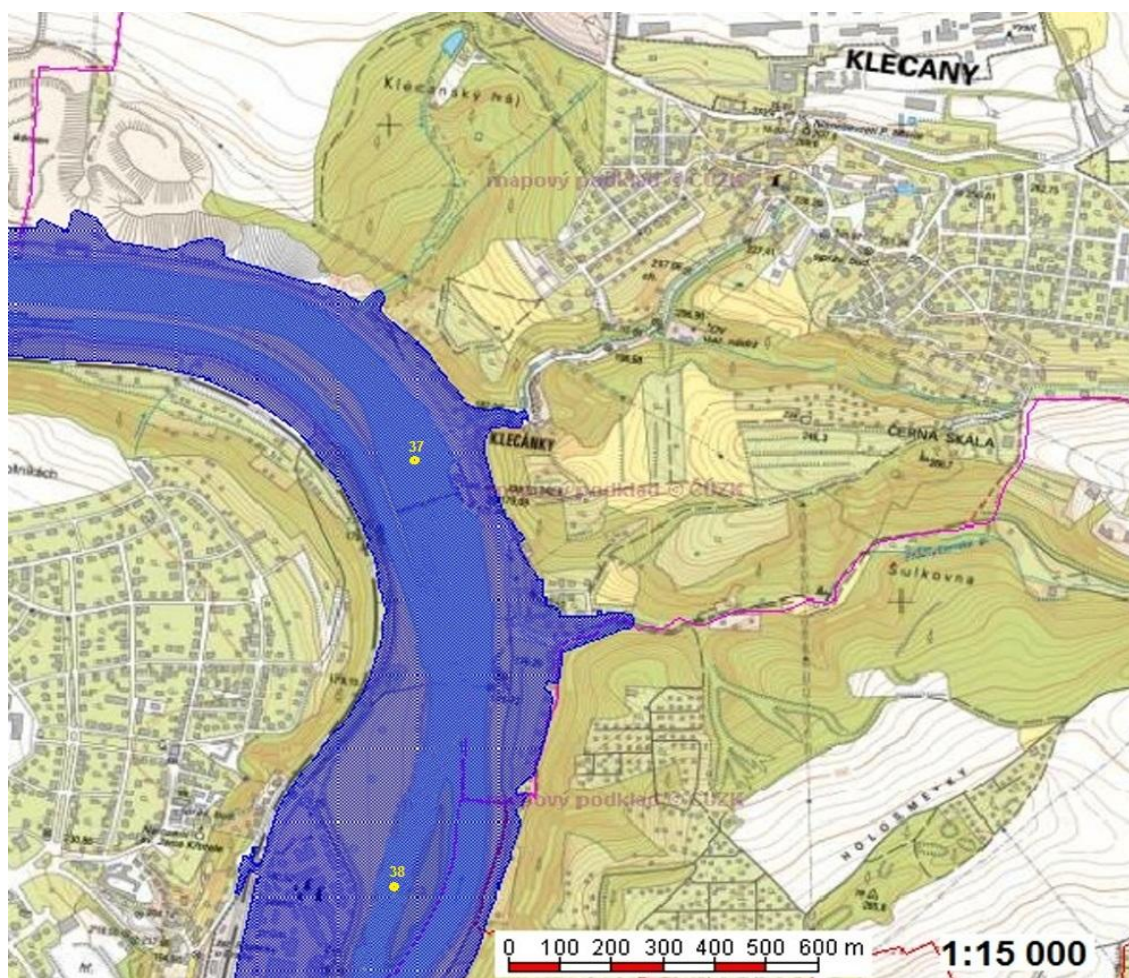
Počet obyvatel: 3101 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 35,8 – 37,8 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Klecany

Obec Klecany se nachází na pravém břehu Vltavy přímo naproti Roztokám. Stejně jako Roztoky leží většina obce nad údolím a není ohrožená povodní.

Ohrožení povodněmi: U řeky leží jen místní čtvrť Klecánky. Zde jsou domy podél řeky v ulici Povltavská. Podle dat z roku 2008, je ohroženo vodou „pouze“ 67 obyvatel. V roce 2002 byla zasažena část Klecan Klecánky. Postiženo bylo 137 obyvatel a muselo být evakuováno 111 obyvatel. Zasaženo bylo 29 domů a z toho 7 bylo zdemolováno. Škody byly cca 42 mil. Kč. Při Q_2 ($1100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) je zaplavována jediná (evakuační) cesta v části Klecánky za mostem přes Přemyšlenský potok proti proudu Vltavy (Klecany 1 - WebMap).



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: V této lokalitě není reálné navrhovat protipovodňová opatření i z ekonomického hlediska, kdy jejich cena by byla stejná jako způsobené škody. Jako řešení se tak jeví pouze úpravy komunikace, aby byla možná lepší evakuace. *Navýšení komunikace v místní části Klecánky (od mostku k hranici KÚ). Technické řešení zemní hráz s komunikací na koruně hráze. Tato komunikace je jediná možná evakuační cesta z této části obce. Opatření na ochranu obyvatel nejsou vzhledem k charakteru lokality reálná. Protipovodňová opatření nejsou navržena, s ohledem na možnost evakuace při povodních se jeví jako nutnost vybudování cesty, navazující na stávající komunikaci jižně od ústí Přemyšlenského potoka (Klecany 1 - WebMap).*

Husinec

ORP: Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Rozloha: 2,98 km²

Počet obyvatel: 1357 (1.1.2014, čsú)

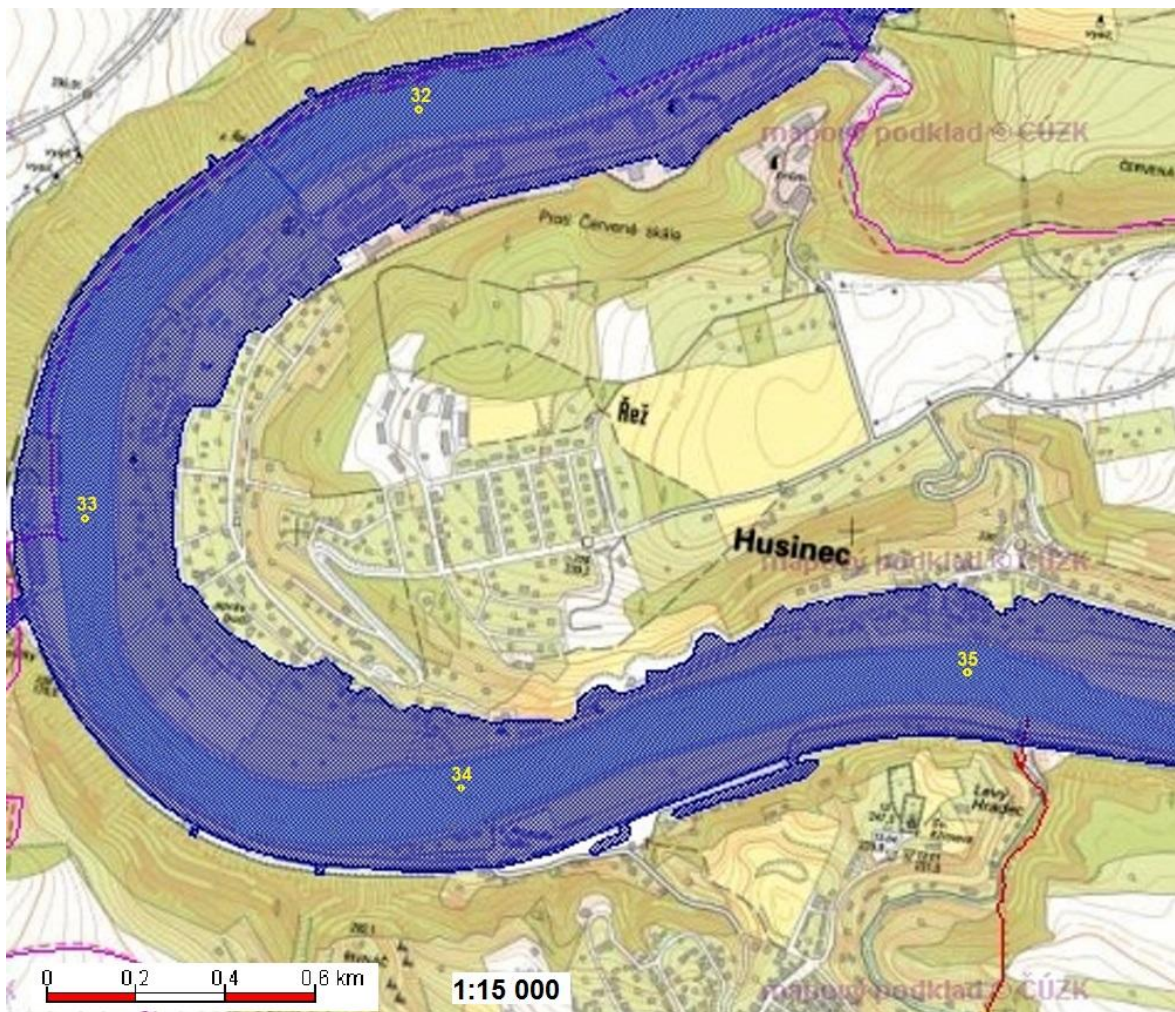
Říční km: 31,2 – 35,8 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Husinec u Řeže

Obec Husinec leží na pravém břehu Vltavy za Klecany. Skládá se ze dvou místních částí, a to Husinec a Řež. Řeka zde meandruje a stáčí se do opačného směru. Husinec leží téměř celý v blízkosti řeky a Řež z větší části také. Je to zejména díky volnému prostoru na pravém konkávním břehu, který byl postupně zastavěn a až pak se obec začala rozšiřovat výše. Ovšem při povodních je právě na tomto břehu prostor pro rozliv (levý břeh, kde se nachází železnice, se svažuje a není tak prostor pro rozliv na této straně).

Ohrožení povodněmi: Podle roku 2002 tak leží v záplavovém území téměř celý Husinec, a také celá spodní část Řeže.

Území ve správě obecního úřadu Husinec je ohroženo pouze z Vltavy, a to velkou vodou již hodnoty Q_2 (cca 1 000 m³·s⁻¹) a >. K prvním větším povodňovým škodám dochází již při průtoku Q_5 (cca 1 600 m³·s⁻¹), k významným škodám dochází při povodni Q_{10} (cca 2 200 m³·s⁻¹) a větší (Povodňový plán obce Husinec).



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Přírozená ochrana obce v nejnižších částech obce je vzhledem k uspořádání velmi neuspokojivá. Předmětné území nelze bez vynaložení značných investičních prostředků úplně ochránit ani v budoucnosti. Proto je nutné zejména dbát, aby současné ještě z části volné inundační území na katastru obce zůstalo zachováno a nepřipustit jeho zastavění (Povodňový plán obce Husinec).

Větrušice

ORP: Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Rozloha: 2,85 km²

Počet obyvatel: 565 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 29,3 – 31,2 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Větrušice u Klecan

Obec Větrušice se nachází na pravé straně Vltavy za Husincem. Do zátopového území ovšem nepatří, pouze část katastrálního území zasahuje na břeh řeky.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Libčice nad Vltavou

ORP: Černošice

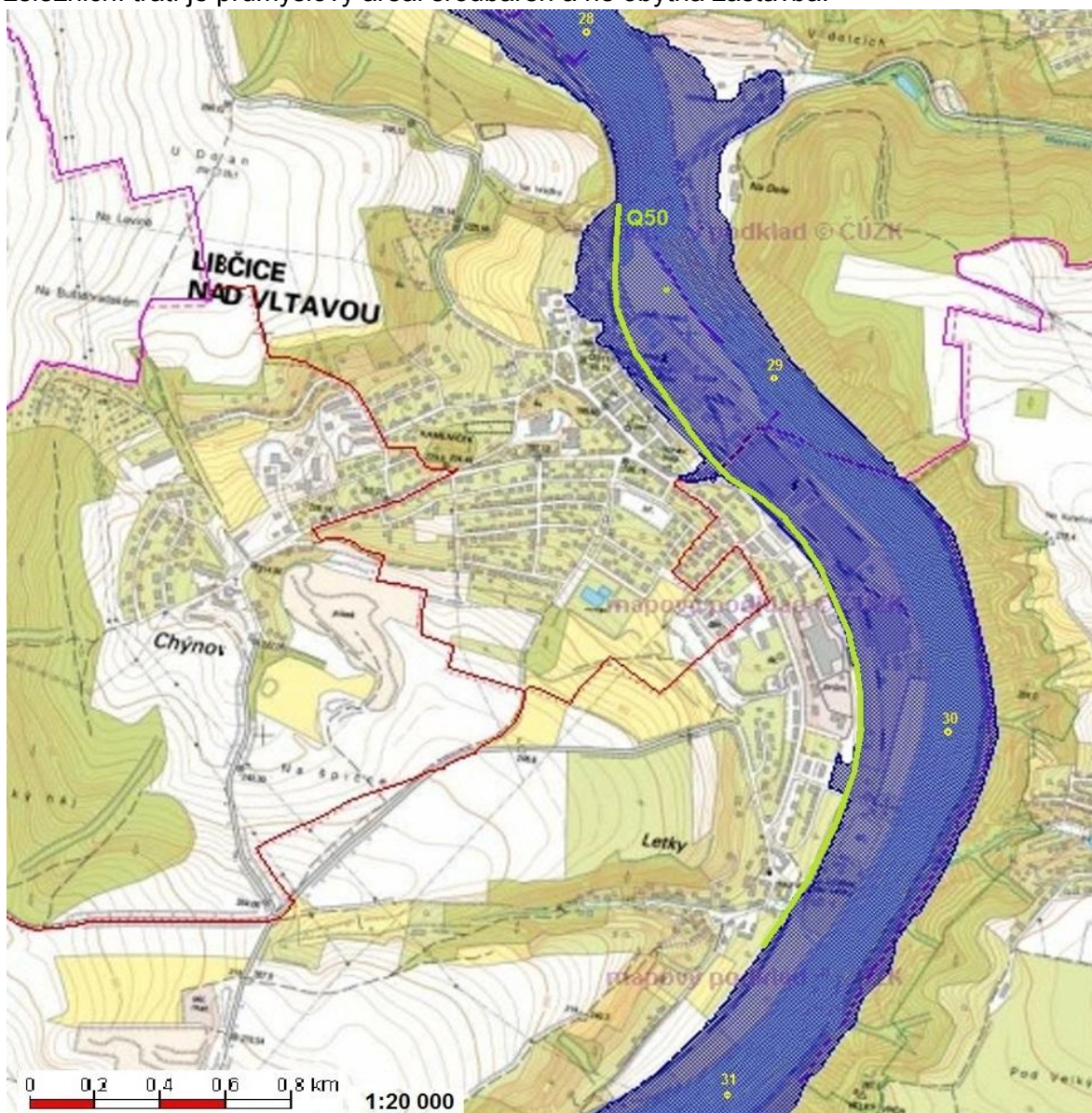
Rozloha: 7,10 km²

Počet obyvatel: 3322 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 28,0 – 33,0 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Letky, k.ú. Libčice nad Vltavou

Město Libčice nad Vltavou leží na levém břehu Vltavy. Je to první obec za Roztoky u Prahy. Je tvořena dvěma částmi, které tvoří souvislou zástavbu. Většina města naštěstí neleží u Vltavy, ale ve výšce, kam se povodeň nedostane. Přímo u řeky mezi ní a železniční tratí je průmyslový areál šroubáren a ne obytná zástavba.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními (žel. trať)

Ohrožení povodněmi: Při povodních v letech 2002 a 2013 došlo k zaplavení veškerého území od řeky až po železniční trať.

Protipovodňová opatření v oblasti: Nelze ochránit areál v blízkosti řeky, který je v přirozeném záplavovém území. Bylo využito stávající traťové těleso, které je v dostatečné výšce, aby nevpustilo povodňovou vlnu dále do obce. V severní části v lokalitě ulic Pod Hrádkem a Vltavská jsou viadukty, což je místo, kudy se dostává voda za železniční trať. Aby k tomu nedocházelo, tak byly u viaduktů vystavěny hliníkové mobilní zábrany. Ty byly vybudovány po povodních 2002. Při povodních v roce 2013 tyto zábrany uspěly a nedošlo díky tomu k zatopení výše uvedených ulic. *Povodňové uzávěry prošly první zatěžkávací zkouškou a uspěly, i když za trvalého nasazení našich dobrovolných hasičů, kteří museli nasadit veškerou čerpací techniku a sáhnout si na dno svých sil* (Web města Libčice nad Vltavou).



Protipovodňové opatření na viaduktu v ulici Vltavská. Opatření jsou podobná jako v Roztokách. (www.peplum.cz)

Máslovice

ORP: Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Rozloha: 3,11 km²

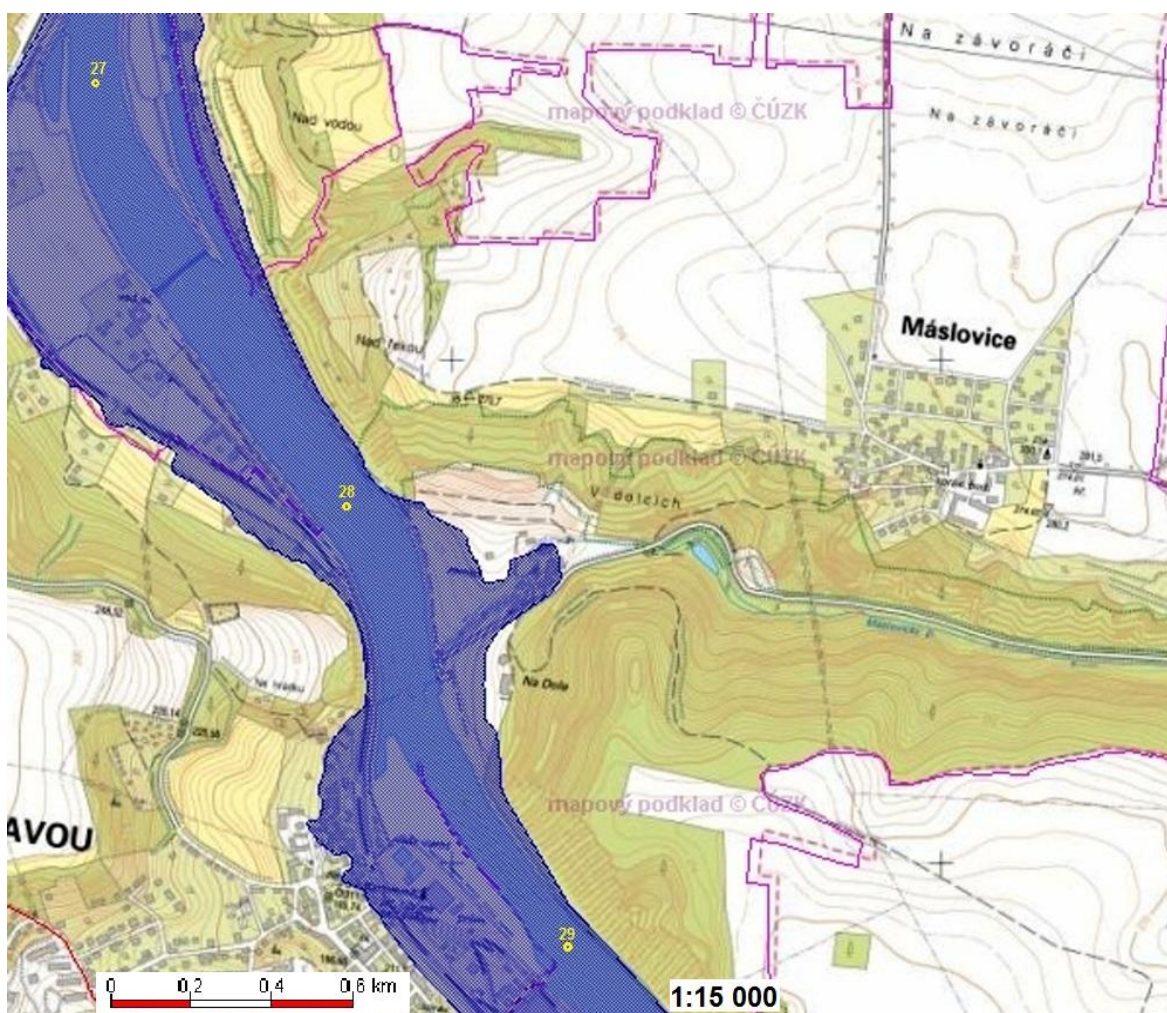
Počet obyvatel: 329 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 27,5 – 29,0 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Máslovice

Obec Máslovice se podobně jako obec Větrušice (ležící jižně) nachází nad údolím řeky na pravé straně a není tak ohrožena povodněmi. U Vltavy se nachází pouze několik nemovitostí a Výzkumný ústav včelařský a ani tyto stavby neleží přímo v záplavovém území.

Protipovodňová opatření v oblasti: V této oblasti nejsou potřeba



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Dolany

ORP: Kralupy nad Vltavou

Rozloha: 5,50 km²

Počet obyvatel: 854 (1.1.2014, čsú)

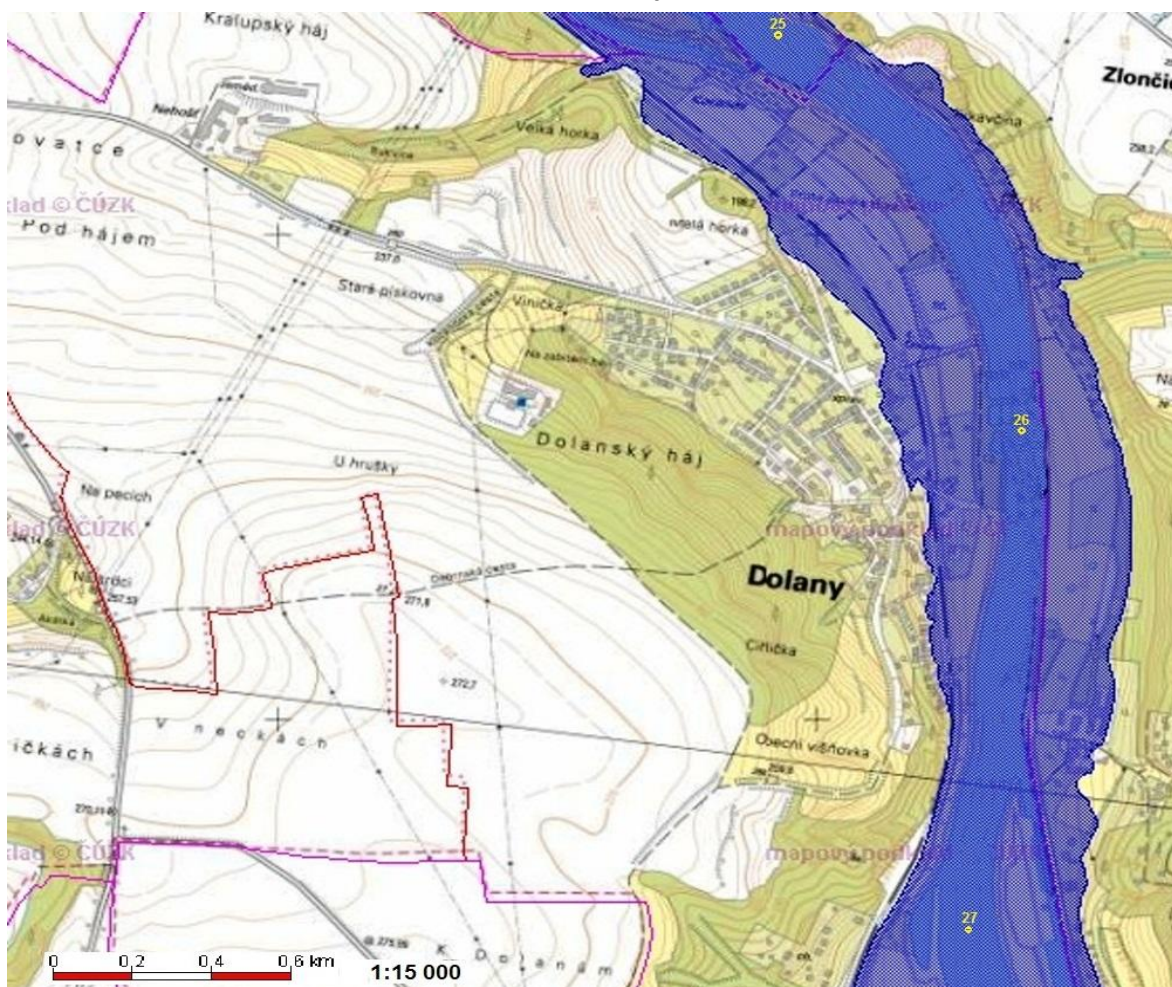
Říční km: 25,1 – 28,0 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Dolany u Prahy

Obec Dolany se nachází na levém břehu Vltavy a jižně od Kralup nad Vltavou. Stejně jako u sousedních Libčic nad Vltavou dělí železniční trať většinu zástavby od řeky a ta je většinou ve výšce úrovně trati.

Ohrožení povodněmi: Dochází většinou pouze k zatopení sklepů. Mezi tratí a řekou je pouze několik domů, dále rekreační a sportovní objekty.

Protipovodňová opatření v oblasti: Není reálné budovat protipovodňová opatření. Trať působí jako přirozená hráz proti vodě. V roce 2013 bylo vidět, že se voda dostala k železniční trati a i v plánech záplavového území je oblast stanovena k železnici.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Zlončice

ORP: Kralupy nad Vltavou

Rozloha: 4,66 km²

Počet obyvatel: 545 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 25,1 – 27,5 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Zlončice

Obec Zlončice je napravo od Vltavy naproti Dolanům. Zlončice jsou jako Máslovice vysoko nad řekou a nejsou tak ohroženy. Ovšem součástí obce je část Dolánky, které jsou na pravém břehu Vltavy.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 zde voda zatopila nejnižše položené domy, ale vzhledem k malému počtu domů je zbytečné budovat jakákoliv opatření. Navíc domy jsou ohroženy až při stoletém průtoku.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Chvatěruby

ORP: Brandýs nad Labem

Rozloha: 3,30 km²

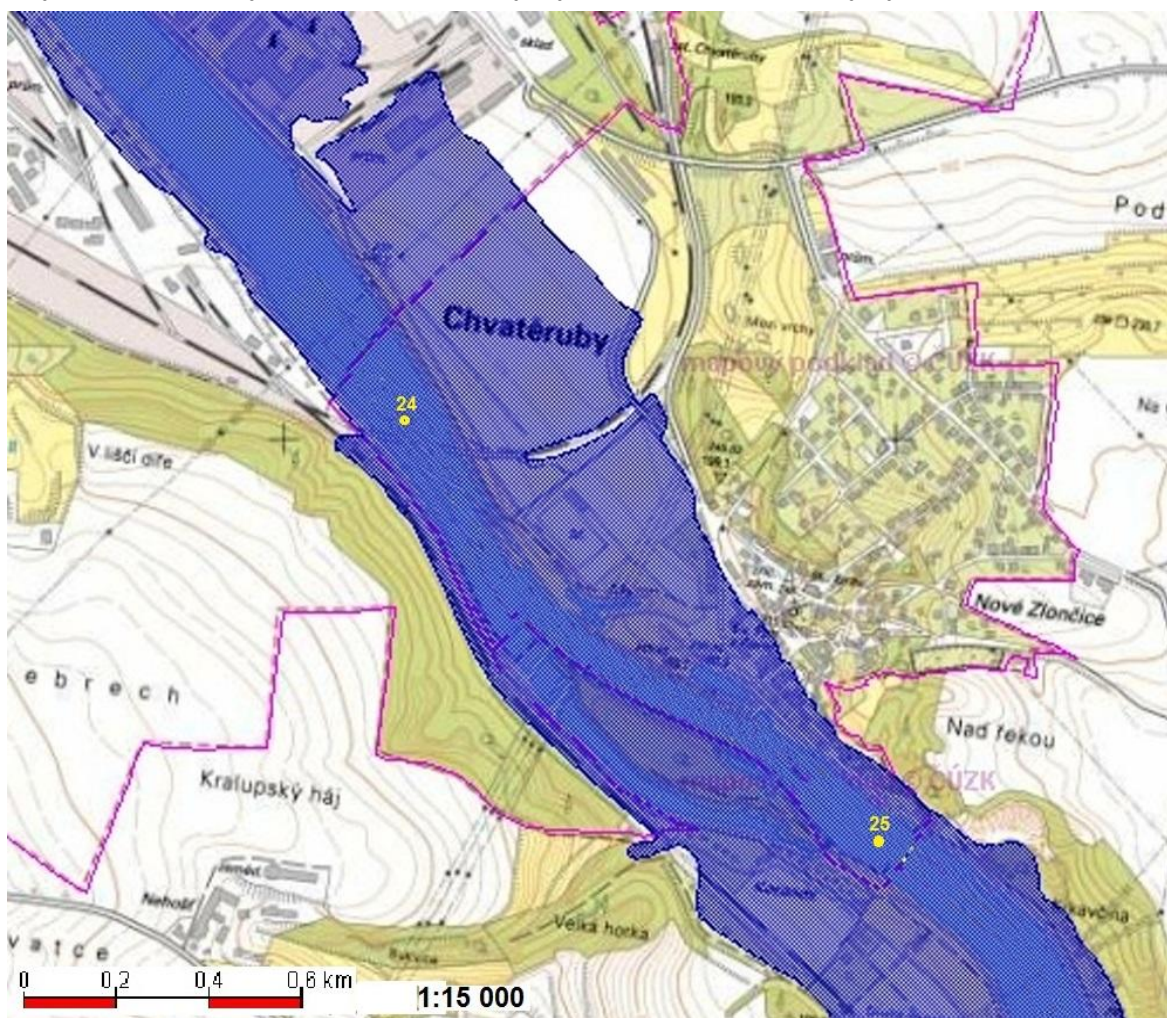
Počet obyvatel: 506 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 23,9 – 25,1 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Chvatěruby

Obec leží jihovýchodně od Kralup nad Vltavou. Část obce (zejména ulice podél břehu) je v zátopové oblasti řeky. Domy zde postavené jsou většinou na mírné stráni nad nábřežní ulicí.

Ohrožení povodněmi: Obytná část domů je několik metrů nad úrovní hladiny a zatopené jsou až při stoletém průtoku. Dochází ovšem k zatopení ulice a to i při menším povodňovém průtoku, proto je zapotřebí evakuace. Z tohoto důvodu zde nedošlo k vybudování žádných zdí či valů, ale byl vytvořen kvalitní varovný systém.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Protipovodňová opatření v oblasti: *Varovný protipovodňový systém pro obec Chvatěruby je projekt realizovaný v roce 2013, byl spolufinancován Evropskou unií - Fondem soudržnosti a Státním fondem životního prostředí ČR v rámci Operačního programu Životní prostředí. Navrhované opatření spočívalo ve vybudování varovného hlásného protipovodňového systému s bezdrátovým místním informačním systémem a ve zpracování digitálního povodňového plánu. Realizací tohoto projektu dochází ke komplexnímu systému řízení rizik při povodních a varování obyvatel před rizikovými povodňovými stavy.*

Celkové uznatelné náklady na akci činily 1 097 833 Kč, z toho byl příspěvek z fondu Evropské unie 933158 Kč (85%), příspěvek SFŽP ČR 54 892 Kč (5%) a příspěvek obce Chvatěruby 109 783 Kč (10%) (Web obce Chvatěruby).

Kralupy nad Vltavou

ORP: Kralupy nad Vltavou

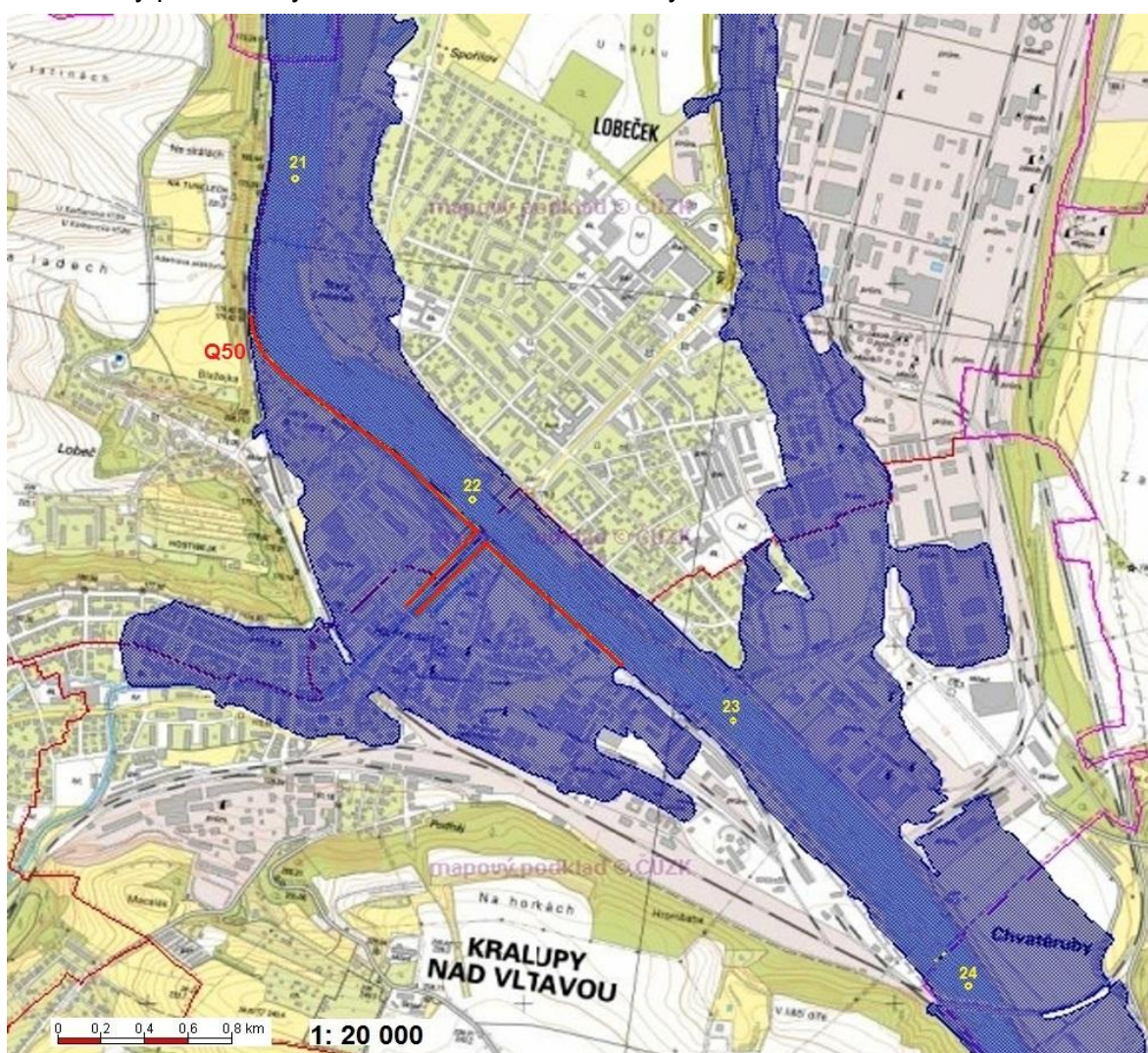
Rozloha: 21,9 km²

Počet obyvatel: 17802 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 20,6 – 23,9 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Kralupy nad Vltavou, k.ú. Lobeček

Kralupy nad Vltavou patří mezi města, která neohrožuje pouze jeden tok (Vltava), ale i další toky, jenž způsobí mnohdy větší problémy, nežli samotná Vltava. Protéká zde Zákolanský potok, který v centru města ústí do Vltavy.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Díky Zákolanskému potoku dochází k zatopení velké části města a to zpětnou vlnou z Vltavy. Zatopeno je tak kromě centra města a sídliště U Cukrovaru i

sídliště a Hůrka, které s Vltavou nesousedí, ale leží právě u Zákolanského potoka. Problémem je i spodní voda z neudržované dešťové kanalizace. Kralupy nad Vltavou dnes nemají žádná protipovodňová opatření. Povodeň 2013, která se do města dostala hlavně podzemními vodami, městu napáchala škody za 60 milionů korun.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zatím nebyla vybudována žádná opatření. Došlo jen k rekonstrukci bezpečnostního informačního systému za 6 milionů korun. Kralupy také navrhuje spolu s dalšími obcemi změnu regulačních plánů na nádržích Slapy a Orlík. Pokud by se prý zvětšil retenční prostor na nádržích o jeden metr, povodeň by se pozdržela o dva až tři dny, což by snížilo hladinu Vltavy ve městě o 80 centimetrů. Podle vedení města by to stačilo na to, aby se řeka tolik nevylévala a nemuselo by tak ani dojít k vybudování opatření za 200 milionů korun za bariéry. *Zjistilo se, že velkým problémem je spodní voda, a ty hráze, které má město připravené, by nejspíš nezabránily v zatopení města. Bylo nutné udělat georadarové průzkumy veškerého území podél vody a ty se vyhodnotily. Průzkumy měly vedení města ukázat, jaká opatření musí ještě do protipovodňových opatření zahrnout. Odhadované náklady na všechna opatření podle místostarosty pohybují kolem 200 až 220 milionů korun. Protipovodňová ochrana, která by měla Kralupy nad Vltavou chránit jak před rozvodněnou Vltavou, tak i před potoky, je složena ze dvou technologií. Na levé straně řeky by měl vzniknout ochranný val, podél potoků a na pravé straně řeky ochranné zdi a v propustech mobilní zábrany (Zdroj Mělnický deník).*



Zatopené centrum Kralup nad Vltavou (web policie ČR)

Nelahozeves

ORP: Kralupy nad Vltavou

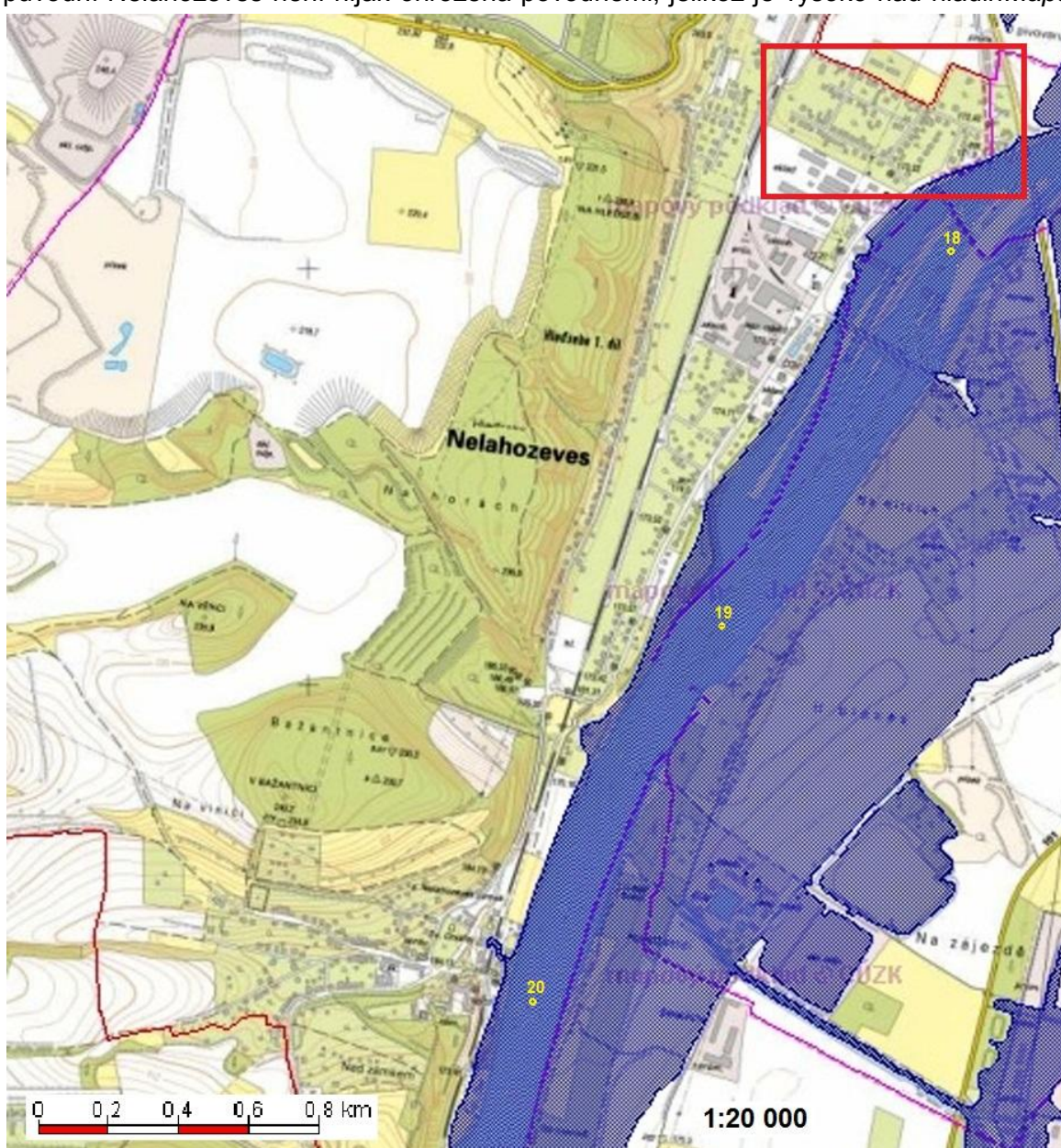
Rozloha: 9,97 km²

Počet obyvatel: 1862 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 17,8 – 20,6 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Nelahozeves

Obec Nelahozeves je situována na levém břehu Vltavy severně od Kralup nad Vltavou. Skládá se z několika částí – Nelahozeves, Hledsebe I. a II. díl a Podhořany. Samotná původní Nelahozeves není nijak ohrožena povodněmi, jelikož je vysoko nad hladin



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenou ohroženou oblastí.

Vltavy. Podél ní je jen část Hleďsebe. Zde se nachází vodní dílo (jez a vodní elektrárna). Nad ní je Miřejovický most přes řeku, který je pro pěší. Vedle je průmyslová oblast s bývalým podnikem Povltavské tukové závody.

Ohrožení povodněmi: Jelikož je levá hráz Vltavy vyšší, tak i tato část obce odolala oběma velkým povodním v letech 2002 a 2013. Nejohroženější částí tak je ta nejsevernější, která je poblíž veltruského mostu přes řeku. Tvoří ji ulice Zagarolská, Nádražní, Vltavská, Nová a Příčná. Není to však způsobeno vylitím z břehů, ale dešťovou kanalizací ústící právě do řeky. V červnu 2013 podle nejbližší měřicí stanice Vraňany protékalo Vltavou v době kulminace $3140 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a hladina činila 785 cm.

Protipovodňová opatření v oblasti: Po zkušenostech s oběma povodněmi bylo rozhodnuto, že bude vybudováno opatření na dešťové kanalizaci, což ochrání ulice Vltavská, Zahradní a Příčná. V roce 2002 ještě kanalizace neexistovala a v roce 2013 nedošlo jen shodou náhod k zaplavení těchto ulic zpětným vzduším vody právě kanalizacím. Aby se této situaci zabránilo, tak dojde k postavení nové šachty v Nádražní ulici a v ní bude umístěno vodotěsné šoupě SAFOX G DN350 s ručním ovládním. Bude usazeno na stěnu blíže k Vltavě. Při uzavření bude voda z vnitřního území přečerpávána.

Vysazením nové šachty s šoupětem na stávající dešťové kanalizaci v ulici Nádražní bude v případě povodní umožněno zamezení zaplavení okolních nemovitostí vlivem vzduší vody touto kanalizací z Vltavy. Šoupě bude uzavíratelné ručně z povrchu komunikace po otevření poklopu šachty. Uzavření je doporučeno provést při vyhlášení 3. stupně povodňové aktivity (průtok cca $1500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) (Technická zpráva Nelahozeves – protipovodňová ochrana opatření na dešťové kanalizaci).

Zatím k výstavbě nedošlo, jelikož obec Nelahozeves na tuto stavbu žádá o dotaci.

Veltrusy

ORP: Kralupy nad Vltavou

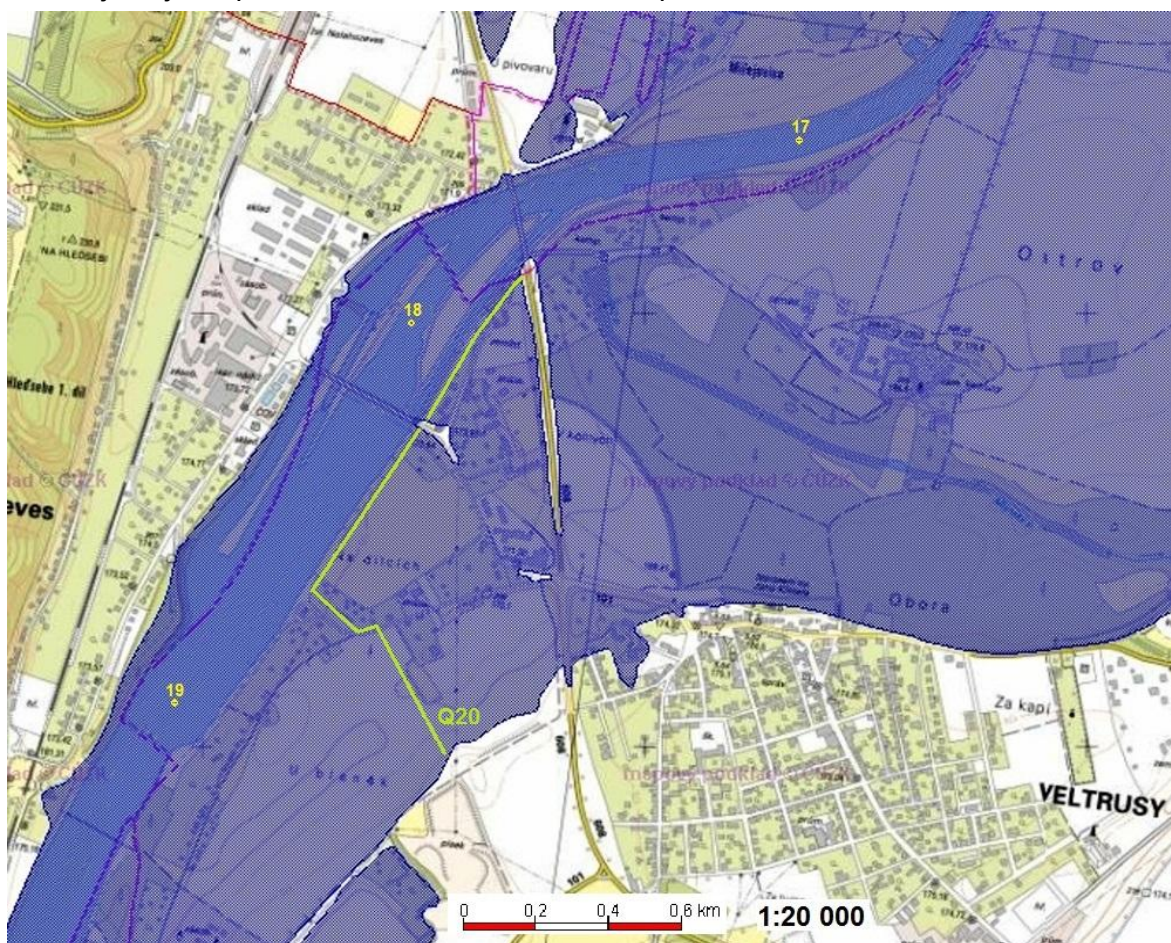
Rozloha: 8,01 km²

Počet obyvatel: 8023 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 15,5 – 19,2 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Veltrusy

Veltrusy jsou městem na pravém břehu Vltavy a leží přímo naproti Nelahozevsi. S tou je spojená právě starším železným miřejovickým mostem a i novějším veltruským mostem. **Ohrožení povodněmi:** Samotný intravilán města není přímo ohrožen povodní, ale extravilán severně mezi Vltavou a centrem města, kde se nachází zámek a několikasethektarový park byl zatopen celý. Je to právě díky rovinaté krajině, kde není zvýšený břeh a voda se volně může rozlít. V roce 2002 nebylo město nijak proti povodním chráněno, a tak došlo k obrovským škodám. Ze zástavby byla zatopena okrajová část města, kde jsou ulice Maršála Rybalka, Smetanova, Nerudova a V Cihelnách. Právě tato lokalita je nejnižše položená a odtud dochází k zatopení části města a zámku.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V roce 2011 se začalo s výstavbou protipovodňových hrází právě v lokalitě U Kláštera. Opatření má za úkol eliminovat aktivní zónu proudění při průtoku Q_{20} v okrajových částech intravilánu města Veltrusy a zejména přes zámecký park. Navržená opatření zamezí dynamickému efektu nastupující povodně do úrovně Q_{20} . Lokalita bude při průtoku Q_{20} zatopena zpětným vzduším z dolních partií. Navrhované opatření podle závěrů studie odtokových poměrů významně zvyšuje hladinu Vltavy (až o 20 cm). Z tohoto důvodu toto opatření úzce souvisí další protipovodňovou stavbou „Zvýšení kapacity koryta Vltavy v k.ú. Nové Ouhlovice a Veltrusy“, která je kompenzačním opatřením, jejímž účelem je snížení hladiny vody při povodních zkapacitněním koryta Vltavy pod Miřejovickým jezem. Zájmové území je absolutně chráněno od přítoku z horní i dolní zdrže jezu Miřejovice do průtoku Q_{10} s převýšením 20 resp. 30 cm u zemních hrází.

Protipovodňová stavba je rozdělena na 3 stavební objekty. Dvě ochranné železobetonové zdi a jedna kombinovaná navazující nízkou hrázkou.

SO 01 – Ochranná zeď „Na dílcích“ – tato zeď je vedena pod jezem Miřejovice na pravém břehu podél vorové propusti v délce 270 m. Stěna má tloušťku 0,45 m a je navázána na zaběraněnou štětovnicovou stěnu, která tvoří podzemní část protipovodňové ochrany. Ve stěně jsou tři prostupy šířky 3m, který jsou opatřeny mobilním hrazením. Podzemní stěna je tvořena štětovnicemi VL 604 na hloubku 5 m.

SO 02 – Ochranná zeď „U Blaněk“ – tato zeď je vedena nad Miřejovickým jezem k zahrádkářské kolonii v celkové délce 492 m. Podzemní část je provedena z beraněných štětovnic. Za zdí je v celé délce vedena obslužná komunikace šířky 3 m. Povrch komunikace je mlatový, v předivném úseku pak opevněný kamennou dlažbou. V úseku délky 100 m je zřízen předivný úsek s korunou na úrovni Q_{20} . Přeliv slouží pro řízené zatápnění území při průtocích větších než Q_{20} . Na návodní straně je zřízen přísep z důvodu lepšího zapojení zdi do krajiny. Na vzdušní straně zdi je zřízena náhradní výsadba – alej z dubu letního. Před výstavbou tohoto stavebního objektu byla provedena přeložka podzemních vedení NN společností ČEZ.

SO 03 – Protipovodňová hrázka „U Blaněk“ – je tvořena dvěma částmi a to zemní hrází na místě dnešní místní komunikace, jejíž koruna je opatřena asfaltovým povrchem š. 4,0 m délky 176,19 m a dále novou zatravněnou zemní hrází délky 337,0 m. Součástí hráze je i náhradní výsadba, tvořena lipovou alejí lemující hráz po obou stranách (Eagri – prevence před povodněmi).

Celkové náklady dosáhly 26,6 milionů Kč a dalších téměř 40 milionů Kč si vyžádaly úpravy koryta Vltavy, které byly provedeny v souvislosti s výstavbou hrází. Ochrana je proti dvacetileté vodě, proti stoleté vodě by byla mnohem nákladnější. Navržené opatření je počítané tak, že do dvacetileté vody zabrání přívalu vody z řeky do města, zruší její

silný proud. Větší povodeň se sice do Veltrus rozlije, ale už to nebude vlna s velkým proudem.

Při povodni v červnu 2013 došlo k přelítí vody přes hráz, protože byl překročen průtok Q_{20} ovšem jak bylo plánováno, tak voda způsobila mnohem menší škody.



Protipovodňová zeď v lokalitě „Na dílcích“ (Eagri)



Protipovodňová zeď v lokalitě „Na dílcích“ (Eagri)

Nová ves

ORP: Kralupy nad Vltavou

Rozloha: 10,1 km²

Počet obyvatel: 1035 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 13,2 – 17,8 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Nové Ouholice, k.ú. Vepřek

Nová ves pod sebe sdružuje několik vesnic. Samotná Nová Ves u Vltavy neleží a je v dostatečné výšce, ovšem většina místních částí vodou ohrožena je.

k.ú. Nové ouholice

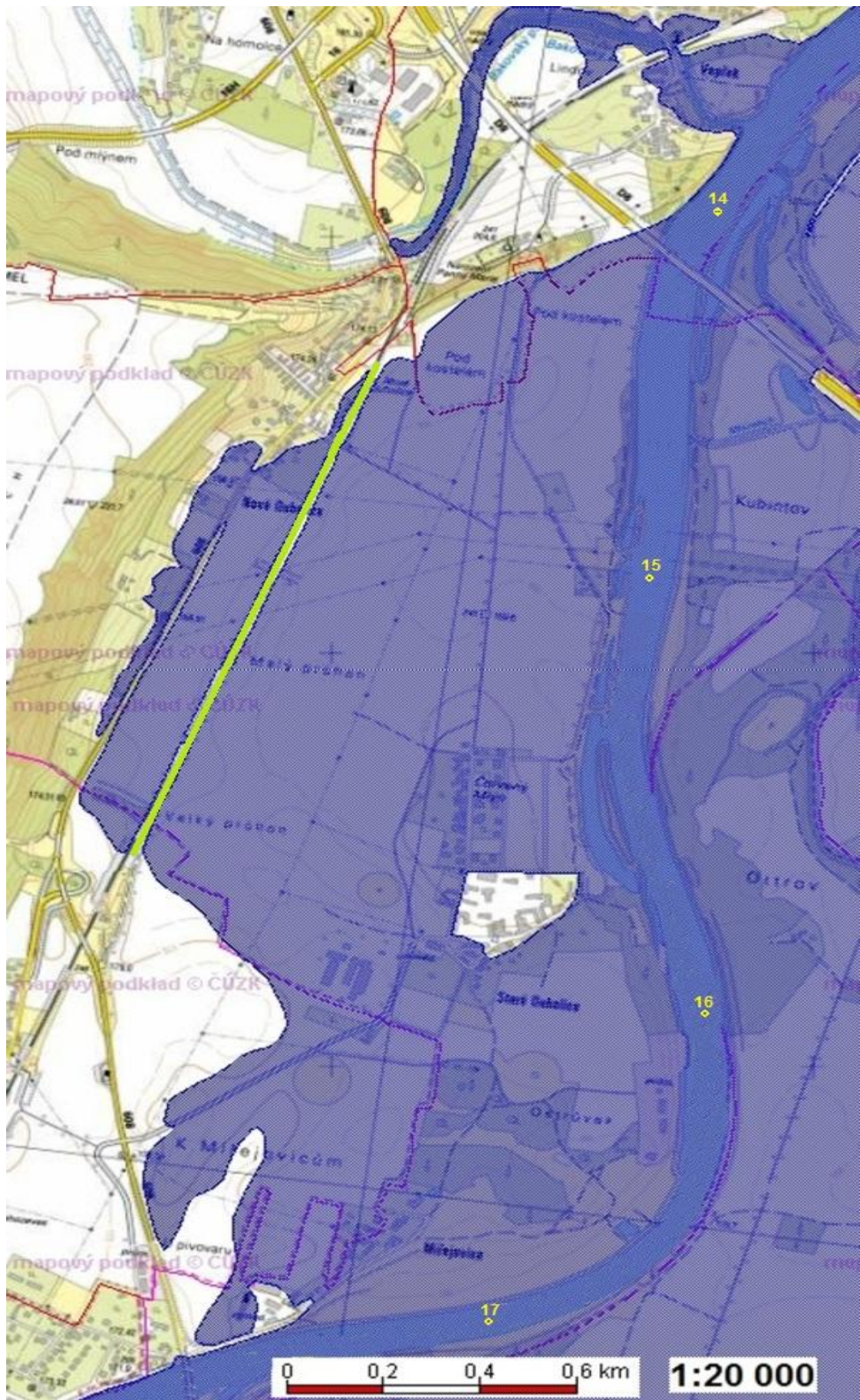
Ouholice leží na levém břehu Vltavy za Nelahozevsí v rovinatém údolí. Skládá se z Nových Ouholic a Starých Ouholic a Miřejovic. Obě Ouholice od sebe dělí železniční trať koridoru Praha – Děčín.

Ohrožení povodněmi: Nejvíce ohrožené jsou Miřejovice a Staré Ouholice, které se nacházejí hned vedle sebe.

Miřejovice byly v roce 2002 z poloviny zatopeny a v roce 2013 znovu. Protipovodňové opatření zde není reálné vybudovat, protože kdyby byla navýšená hráz s Vltavou, tak by se povodňová vlna dostala do obce z polí na druhé straně. Při menších povodních se voda do této části nedostane, protože přeci jen dělí zástavbu od hladiny Vltavy několik metrů.

Staré Ouholice jsou na tom s Miřejovicemi velice podobně. Velká část obce byla v roce 2002 zatopena. Velkou chybou bylo, že navzdory se zkušenostmi s rokem 2002 bylo v obci vystavěno několik desítek nových domů (počet obyvatel se zdvojnásobil) přímo u Vltavy a tedy v záplavovém území. Jen několik centimetrů dělilo v roce 2013 Staré Ouholice od zatopení, ale veškeré okolí pod vodou bylo a muselo dojít k evakuaci. Jediná možnost protipovodňového opatření by byla nutnost vybudovat okolo celé vesnice hráz, která by obec ochránila před stoletou vodou. Menší povodně tuto místní část neohrožují. Bylo by to ale velice nákladné a není to v plánu ani obce ani povodí Vltavy.

Nové Ouholice jsou již o něco výše nad řekou, ale i sem se alespoň do nejnižší části se zástavbou se voda dostala. Výhodou ovšem je, že od řeky ji dělí již zmíněná železniční trať a voda se do této části dostává viadukty pod ní.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: *Opatření v místní části Nové Ouholice byla navržena v rámci odborného posudku. Jedná se o zahrazení dvou prostupů tělesem dráhy – propustek a podjezd. U propustku bylo navrženo jeho zahrazení těsnícím vakem. U podjezdu bylo navrženo jako provizorní řešení jeho zahrazení hrází postavenou z vaků naplněných pískem – BIG BAG. Jako konečné řešení by pak bylo vybudování systému mobilního hliníkového hrazení. Zahrazením těchto dvou prostupů by se zabránilo proniknutí vody za těleso dráhy, kromě ochrany objektů tak bude zabráněno i zaplavení komunikace II/608 (Zpráva o povodni 06/2013 - obec Nová Ves).*

k.ú. Vepřek

Místní část Vepřek leží jihovýchodně od Nové Vsi (dělí je železnice a dálnice D8).

Ohrožení povodněmi: Kromě Vltavy, která tuto místní část tolik neohrožuje, zde protéká Bakovský potok a v případě povodňového průtoku na tomto potoce hrozí mnohem větší potenciální nebezpečí než na samotné řece.

Protipovodňová opatření v oblasti: Budovat jakákoliv protipovodňová opatření zde není nutné, jelikož při povodních došlo k zatopení pouze tří nejnižše položených domů.

Všestudy

ORP: Kralupy nad Vltavou

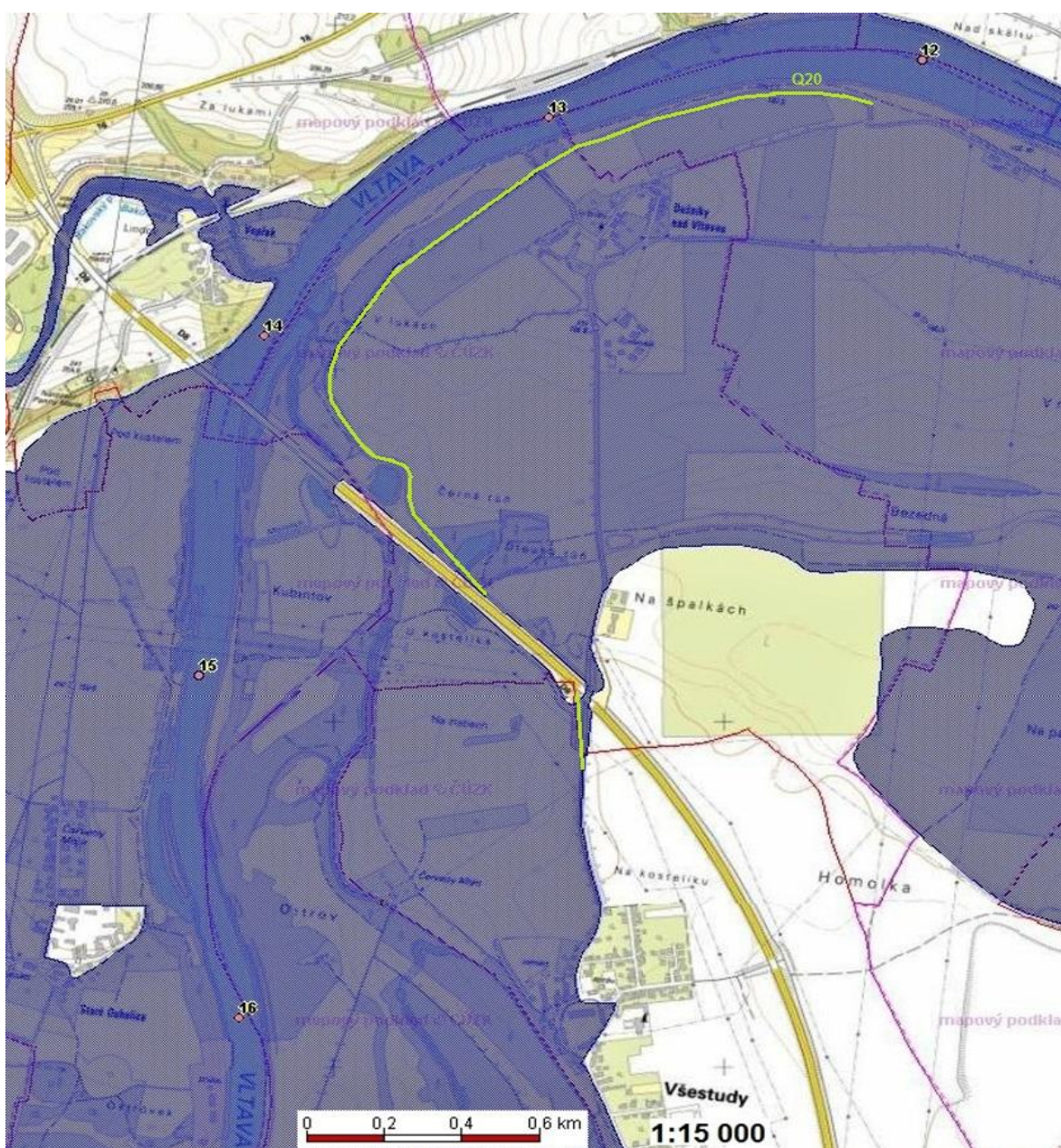
Rozloha: 4,72 km²

Počet obyvatel: 347 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 13,0 – 14,2 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Všestudy, k.ú. Dušníky nad Vltavou

Obec Všestudy leží na pravém břehu Vltavy za Veltrusy. Tvoří ji 2 katastrální území – Všestudy a Dušníky. Dušníky jsou více ohrožené povodně, protože se nachází blíž u řeky.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Všestudy

Všestudy jsou mezi Vltavou a dálnicí D8.

Ohrožení povodněmi: Řeka ohrožuje ale jen nejnižší část obce, zbytek je těště nad úrovní průtoku povodně 2002. Největší škody jsou na budově historického zámku Červený Mlýn, který je oproti obci položen o několik metrů níže. V roce 2002 došlo k obrovským škodám zejména v území u dálnice D8, kdy byl zcela zničen samotný most na dálnici, který dálnici převádí přes silnici mezi Všestudy a Dušníky. Vedle něj bylo podemleto několik sloupů velmi vysokého napětí. Voda zde totiž silou vymlela doslova krátery několik metrů hlubokých. Bylo to způsobeno tím, že se voda soustředila k dálničnímu mostu.

Když docházelo v devadesátých letech k výstavbě dálnice D8 v této lokalitě, tak byly dva návrhy, jak převést dálnici přes zhruba dva kilometry široké, ale mělké údolí Vltavy, které přechází dálnice D8 k obci Vepřek. Avšak namísto původně plánované kilometr dlouhé estakády byl nakonec postaven levnější, pouze několik stovek metrů dlouhý most. Zbytek údolí dálnice přechází po náspu, v němž byl vybudován i zmiňovaný podjezd pro silnici z Veltrus do Dušníků nad Vltavou. Obavy projektantů se bohužel naplnily jen pár let po dokončení mostu, když se v roce 2002 po Vltavě přivalila takto ničivá povodeň. Rozvodněné řece, která zaplavila údolí v celé šíři, se do cesty postavilo těleso dálnice a voda neměla prostor, kudy by mohla protékat na druhou stranu. Dálniční násep i vltavský most tlaku vody vzdoroval a tak zaútočila na nejslabším místě - v jeho mezeře pod mostem přes silnici u Dušníků. Jelikož se rozlitá řeka nemohla dostat na druhou stranu dálnice jinudy, začala si rvát cestu pod tímto krátkým mostem, který zdemolovala.

V roce 2013 se nejprve voda držela na násypu, který byl udělán těsně vedle mostu, postupně ho ale voda protrhla a znovu podemlela dálniční most. Nedošlo k tak velkým škodám, ale přesto musel být most znovu rekonstruován.

k.ú. Dušníky nad Vltavou

Dušníky nad Vltavou leží již za dálnicí D8. V roce 2002 byla obec zcela zatopená, protože řeka zde utvořila jezero, které zatopilo všechny obce až po Mělník.

Protipovodňová opatření v oblasti: Okolo obce byl vybudován protipovodňový val. Začíná u náspu dálnice D8. Od ní až k Vltavě je převážně zděný. Podél břehu Vltavy pokračuje jako homogenní zemní hráz až po jez Vraňany. Na délku má 2,7 km a na výšku zhruba 2 m. Při jarních povodních v roce 2006 vodu hráz bezpečně zadržela. V roce 2013 ovšem došlo k přelití a protržení hráze, protože nebyla projektována na tak velký průtok a zatopena znovu byla více jak polovina domů.



Protipovodňový val chrání obec Dušníky nad Vltavou na leteckém snímku. Jižní část je zděná, část kolem řeky tvoří zemní hráz (Mapy.cz)

Vraňany

ORP: Mělník

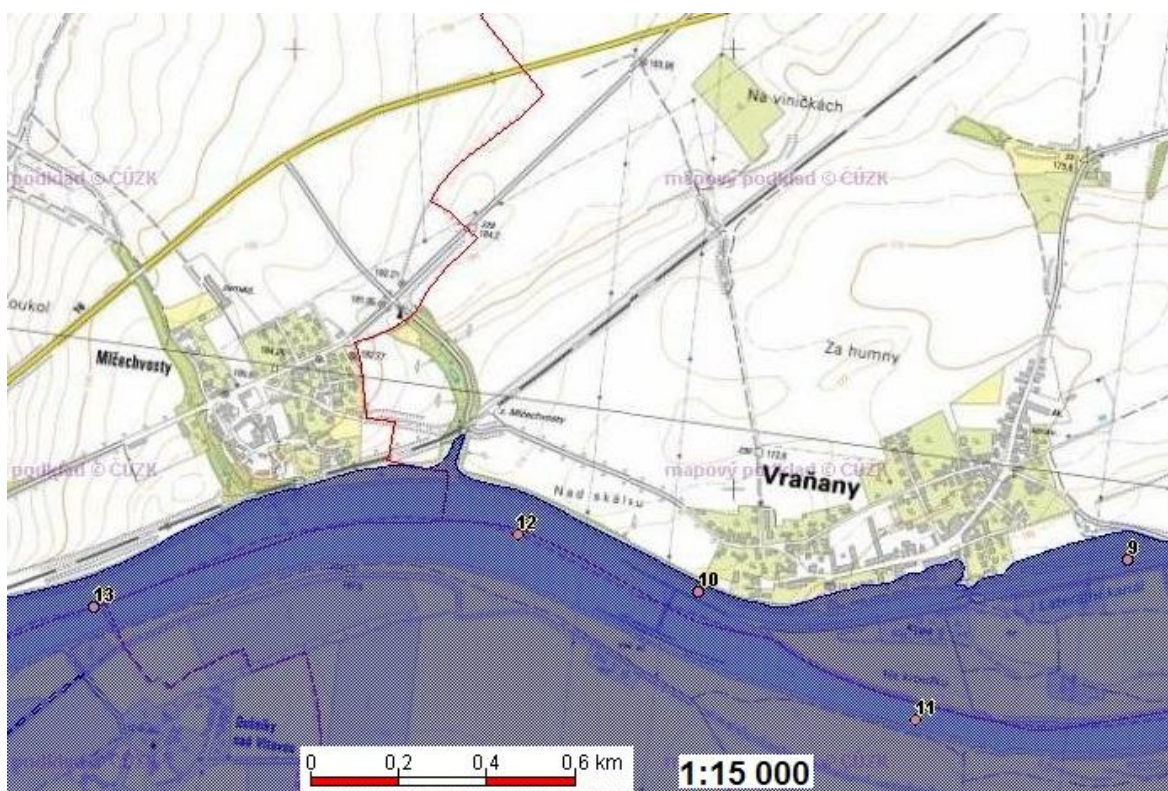
Rozloha: 9,68 km²

Počet obyvatel: 895 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 9,5– 13,2 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Vraňany a k.ú. Mlčechvosty

Obec Vraňany se nachází na levém břehu Vltavy. Skládá se ze dvou katastrálních území a přibližně stejně velkých vesnic.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Mlčechvosty

Mlčechvosty dělí od Vltavy pouze železniční trať. V této lokalitě je ale levý břeh o několik metrů vyšší než pravý, a proto se voda rozlévá pouze přes pravý břeh, kde je zase postavená zemní hráz chránící Dušníky nad Vltavou před menšími povodněmi.

Protipovodňová opatření v oblasti: Mlčechvosty tedy nejsou ohroženy velkou vodou, navíc v případě hrozby by se dala stejně jako v několika jiných obcích využít železniční trať.

k.ú. Vraňany

Vraňany jsou oproti Mlčechvostům o něco níže. Začíná zde plavební kanál, který končí až na Mělníku. Zde se nachází stanice ČHMÚ, odkud jsou při povodních hlášeny průtoky a vodní stavy, což je pro zdejší obce klíčové. Při povodních 2002 zde byl naměřen rekordní průtok přes $5000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a v roce 2013 se průtok pohyboval těsně pod padesátiletou vodou $3100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zatopena byla vždy jen ulice nejbližší u řeky. Proto se zde nepřistoupilo k žádným protipovodňovým opatřením.

Vojkovice

ORP: Kralupy nad Vltavou

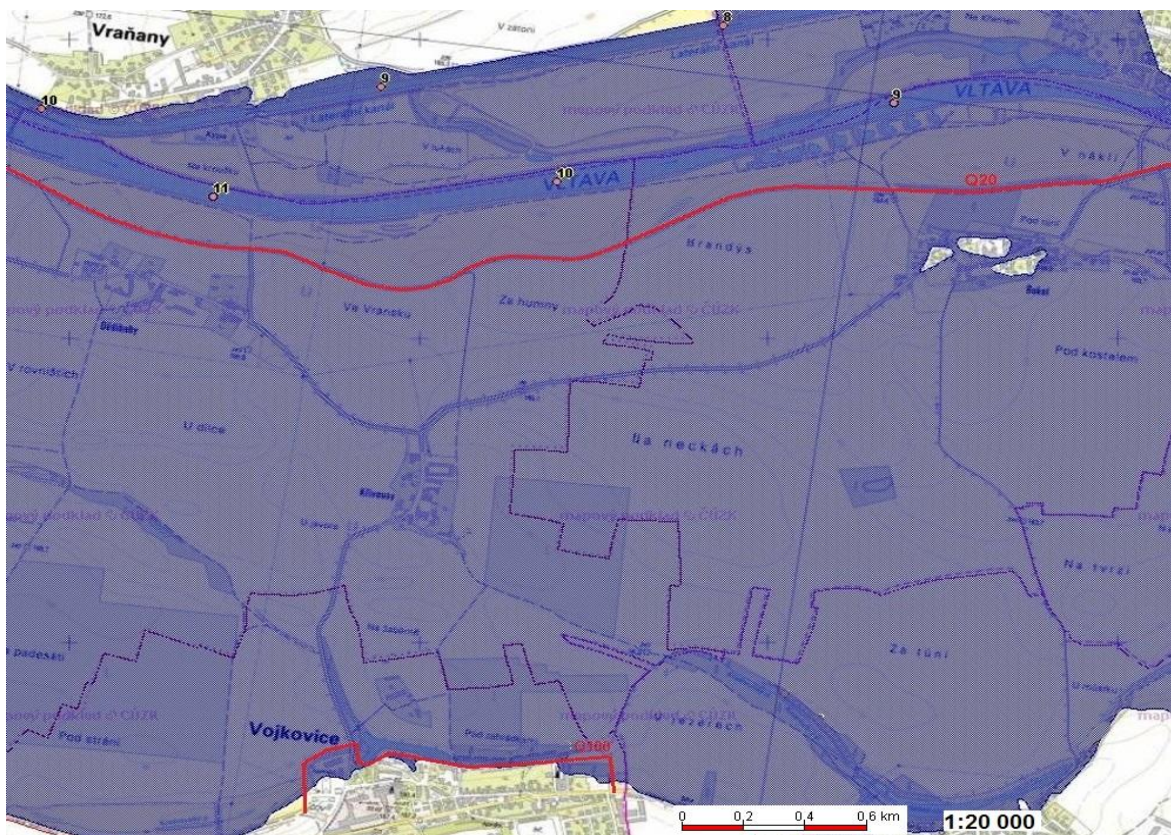
Rozloha: 11,16 km²

Počet obyvatel: 772 (1.1.2014, čsů)

Řiční km: 7,0 – 13,0 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Křivousy, k.ú. Vojkovice, k.ú. Bukol

Obec Vojkovice má pod svou správou kromě této vesnice ještě tři další části - osady Dědibaby, Křivousy a Bukol. Všechny leží v naprosto rovinatém území, kde jsou výškové rozdíly pouze v řádu desítek centimetrů od 163 m.n.m do 165 m.n.m. Pravý břeh Vltavy tedy není svažité a při malém vylití z břehů (stačí průtok Q_5) se voda rozlije plošně až k Vojkovicím. V roce 2002 byly zaplaveny všechny čtyři místní části (Vojkovice částečně cca 50 %, Křivousy, Dědibaby celé a Bukol 75 % plochy). Celkem bylo zasaženo 215 domů, 95 z nich bylo poškozeno a 25 určeno k demolici. Škody byly vyčísleny na 30,0 mil. Kč. Při výšce Q_{2002} je v obci Dědibaby ohroženo 60 obyvatel a 27 domů a v obci Křivousy 30 obyvatel a 19 domů. V roce 2006 se voda vylila pouze na louky. V současné době je zanedbána údržba o ochranné hráze podél Vltavy (Web Povodí Vltavy).



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Křivousy

Křivousy mají pod svým katastrem 2 osady – Dědibaby a Křivousy. Obě jsou podobně velké a čítají několik desítek budov. Vodou jsou velmi ohroženy již při menším vylití z břehů.

Protipovodňová opatření v oblasti: Jediné možné řešení je vybudování zemního valu chránící obyvatele na Q_{20} . Je možné několik řešení. Buďto by musel být okolo každé nebo prodloužit stávající hráz, která chrání Dušníky a končí u jezu ve Vraňanech. Vedla by dále podél Vltavy. To by ale mělo negativní dopad na jiné obce, protože by se voda nerozlila do polí a zvýšila by se tak hladina v řece tím, jak by se zabránilo přirozenému rozlivu do okolí. Val okolo každé osady by zase byl mnohem nákladnější. V současné době je podél Vltavy poškozená hráz. *Rekonstrukce protipovodňových hrází podél Vltavy (úprava nivelety koruny hráze, údržba zeleně, zpevnění hráze). Zamezení narušování hrází zemědělskou činností. Vyčištění a rekonstrukce retenčních nádrží podél Vltavy v katastru Bukol (zavezeny po povodni 2002 Povodí Vltavy, státním podnikem) (web Povodí Vltavy).*

k.ú. Vojkovice

Vojkovice jsou ze těchto obcí nejméně ohrožené, protože jsou v nejvyšší nadmořské výšce. Okrajová část obce ale byla přesto zaplavena až do 1 m jak v roce 2002, tak i v roce 2013.

Protipovodňová opatření v oblasti: Okolo obce by bylo možné vybudovat zemní val podél Kozárovického potoka, který obec severně obtéká. Ten by obec chránil až před úrovní vody z roku 2002. Zatím se ale neplánuje, přednost se dává tomu u Vltavy.

k.ú. Bukol

Bukol je nejdále po proudu naproti Lužci nad Vltavou. Svažuje se na východ, a tak jsou zde relativně největší výškové rozdíly. Střed vesnice je nejvýše, a ten jediný odolal stavu jak v roce 2002, tak i 2013.

Protipovodňová opatření v oblasti: Řešení protipovodňových opatření je popsáno již v odstavci Křivousy a spočívá ve vyčištění a opravě retenčních nádrží u Vltavy.

Hostín u Vojkovic

ORP: Brandýs nad Labem

Rozloha: 4,78 km²

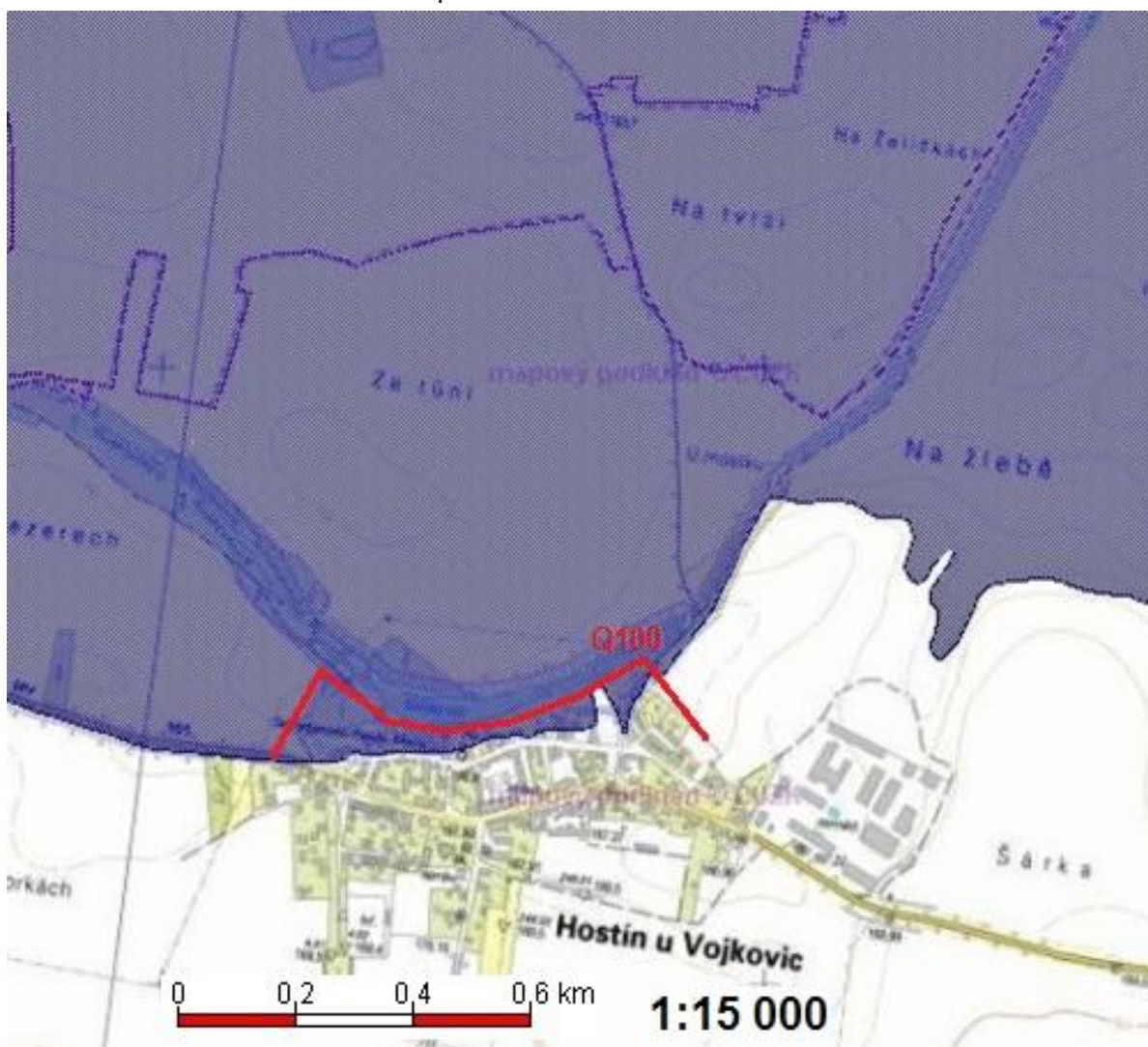
Počet obyvatel: 299 (1.1.2014, čsú)

Říční km: není u řeky

Části obce v záplavovém území: k.ú. Hostín u Vojkovic

Hostín u Vojkovic je hned vedle Vojkovic východním směrem a tedy od Vltavy vzdálen několik kilometrů. Obec obtéká Kozárovický potok a postižena povodní je stejně jako u Vojkovic okrajová část obce.

Protipovodňová opatření v oblasti: Podél Kozárovického potoka vybudovat menší hráz, která by nepouštěla vodu do obce. Nebylo by to ovšem jednoduché, protože se zde nachází tůň a zatím to ani není v plánu.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Lužec nad Vltavou

ORP: Mělník

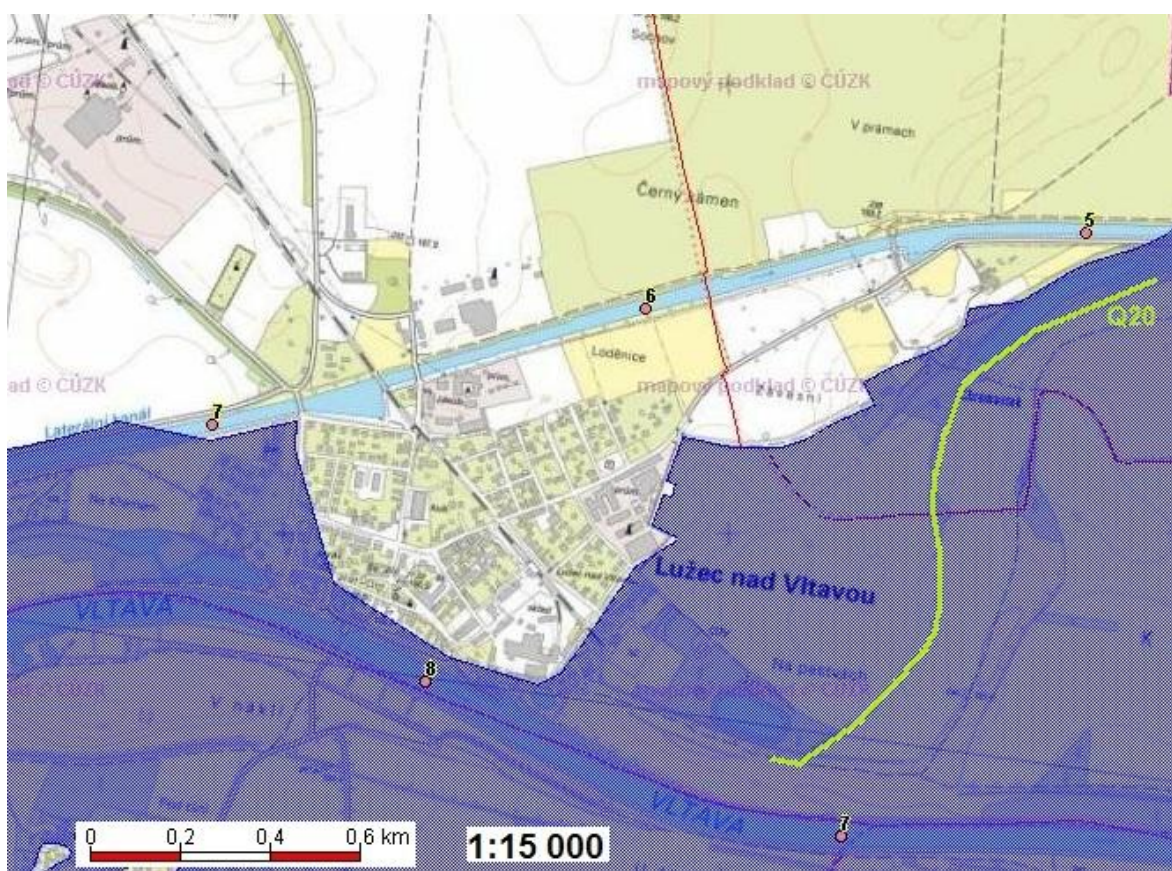
Rozloha: 9,97 km²

Počet obyvatel: 1451 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 5,4 – 9,5 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Lužec nad Vltavou, k.ú. Chramostek

Lužec nad Vltavou je na levém břehu Vltavy mezi samotnou řekou a Vraňansko – hořínským plavebním kanálem. Skládá se ze dvou katastrálních území – Lužec nad Vltavou a Chramostek.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Lužec nad Vltavou

Tato obec byla zatopena jak v roce 2002, tak i v roce 2013 a to dokonce ještě ve větší míře. To bylo způsobeno protržením hráze plavebního kanálu u Vraňan a voda tak měla cestu do části Lužce. Naštěstí je většina obce v dostatečné výšce, tak nebyla pod vodou celá, ale jen okrajové ulice. Obec neohrožuje pouze průtok Q_5 , větší už ohrožuje zástavbu na okraji. *V roce 2002 byla evakuována celá obec (1300 obyvatel). Při této povodni bylo postiženo 100 domů z toho bylo 12 určeno k demolici. Škody na majetku obce (Lužec + Chramostek) byly vyčísleny na 26,8 mil. Kč, na podnikatelských subjektech 1,0 mil. Kč a na soukromém majetku 42,2 mil. Kč. Po povodni došlo k významným hydrogeologickým změnám, došlo k sednutí terénu v intavilánu obce, čímž došlo k narušení základových podmínek staveb v obci (popraskání zdiva) (Povodí Vltavy).*

Protipovodňová opatření v oblasti: *Navrhuje se obnovení historické sypané hráze cca 1,6 km, která je v několika místech přerušena zemědělskou činností, odstranění náletových dřevin a vývrátů z hrází a odstranění pozůstatků po povodni 2002. Hráz se táhne od jihovýchodní části obce (hřiště) k osadě Chramostek. Hráz by byla řešena jako homogenní zemní. Náklady se pohybují okolo 20 milionů korun (Povodí Vltavy).*

k.ú. Chramostek

Chramostek je osada čítající asi 10 domů poblíž plavebního kanálu. V současné době je jako Lužec nad Vltavou bez ochrany.

Protipovodňová opatření v oblasti: Viz. ochrana Lužce, tedy obnovení historické sypané hráze, čímž by byla osada ochráněna před dvacetiletou vodou.

Zálezlice

ORP: Neratovice

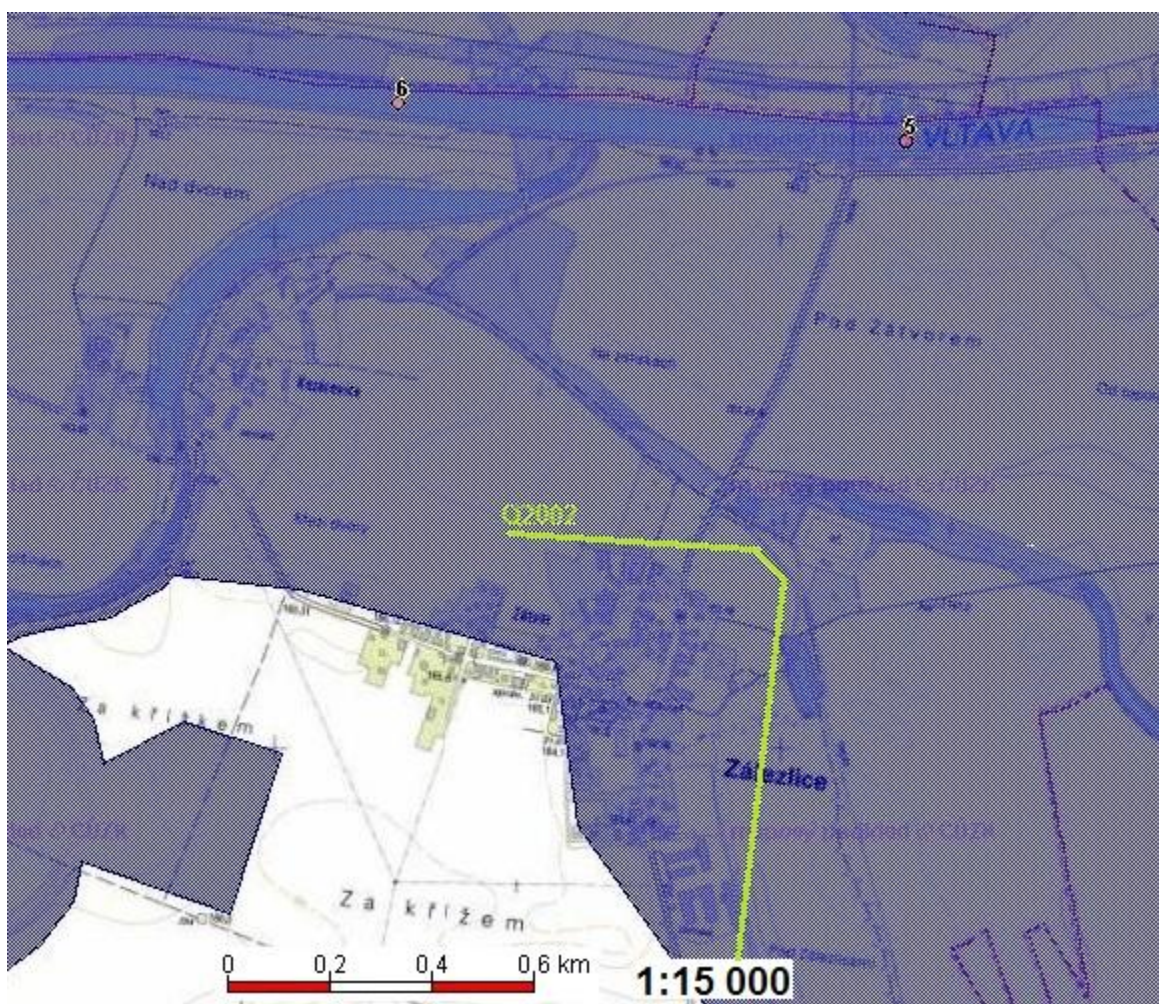
Rozloha: 7,61 km²

Počet obyvatel: 380 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 4,6 – 6,9 km (Vltava)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Zálezlice a Kozárovice

Zálezlice se staly symbolem ničivosti povodní v roce 2002. Byla zatopena celá obec a to i nedaleké Kozárovice (ty ještě více). Povodeň zničila v Zálezlicích přes 120 budov, dále i obecní majetek, veškerou infrastrukturu, atd. Obec se postupně obnovovala.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V roce 2012 se započalo s výstavbou protipovodňového valu. Zejména kvůli výkupům pozemků ale došlo ke zpoždění výstavby a to se stalo osudné při povodni v roce 2013, kdy nebyla hráz dokončená a ani přes usilovné provizorní navyšování obce došlo k provalení a zatopení části Zálezlic. Alespoň hráz zpomalila sílu vody. Technické řešení hráze: *Navržená hráz tvoří dvě ramena v pravém úhlu s orientací východ-západ, sever-jih. Celková délka hráze je 1536 m. Návrhový průtok je ten v srpnu 2002 a jemu odpovídající hladina 164,57 m n.m. Koruna hráze je navržena po celé délce na kótu 164,60 m n.m. Výška hráze je v rozmezí 0-4,50 m. Konstrukce je navržena jako homogenní zemní hráz. Sklon návodního i vzdušného svahu hráze je navržen 1:2,5 a koruna hráze šířky 3,0 m. Návodní líc krytý štěrkopískovým filtrem je ohumusován a zatravněn, vzdušný líc je opevněn kamenným záhozem s následným ohumusováním a osetím. Koruna hráze je zpevněna štěrkem tl. 0,30 m, prohumusována a zatravněna. U paty hráze vzdušného líce je odvodňovací příkop se spádem do propustku, resp. čerpacích stanovišť. Pro prodloužení průsakové dráhy je proto navržen v oblasti severní větve na návodní straně těsnící koberec před tělesem hráze, v severní části východního ramene je prodloužení průsakové dráhy řešeno těsnící jílocementovou podzemní stěnou hloubky 4,0 m situovanou v ose hráze. Hráz kříží dvě komunikace. Severně je to silnice III. tř., která vede ke korytu Vltavy k přívozu a východně cesta na Úpor. Křížení těchto komunikací s hrází je řešeno přejezdy přes hráz, které umožní stávající komunikační propojení. Přejezdy jsou vytvořeny násypem ramp s maximálním podélným sklonem vozovky 9%. Celková délka úpravy komunikace je u každé cca 110 m, šířka vozovek zůstala zachována. Ve východním rameni je provedena úprava líců hráze pro možnost přechodu koní místní chovatelky. Odvodnění území uvnitř valu je řešeno uzavíratelným propustkem v místě křížení stávající strouhy. Do propustku je svedena dešťová kanalizace z obce i odvodňovací příkop u paty hráze na její vzdušné straně. Propustek je proveden z kanalizačního korugovaného potrubí HD-PE SN8 Bocr Ecopal 800/690x6000, které je v celé délce obetonované betonem C30/37. Potrubí je uzavíratelné hradítkem, jehož komplet tvoří samostatná rámová konstrukce a vřetenem k ovládání klíčem. Hradítko je umístěno v železobetonové šachtě se vstupem, který bude zakryt uzamykatelným poklopem. Cena dosáhla 50,3 milionu Kč (Eagri – prevence před povodněmi). Kozárovice budou ochráněny opravenou současnou hrází, která ale chrání obec jen před pětiletou povodní.*



Protipovodňová hráz na jaře 2013 v průběhu výstavby (Eagri)



Vyznačená trasa protipovodňové hráze na snímku v zatopené obci při povodních v srpnu 2002 (Eagri)

Obříství

ORP: Neratovice

Rozloha: 15,22 km²

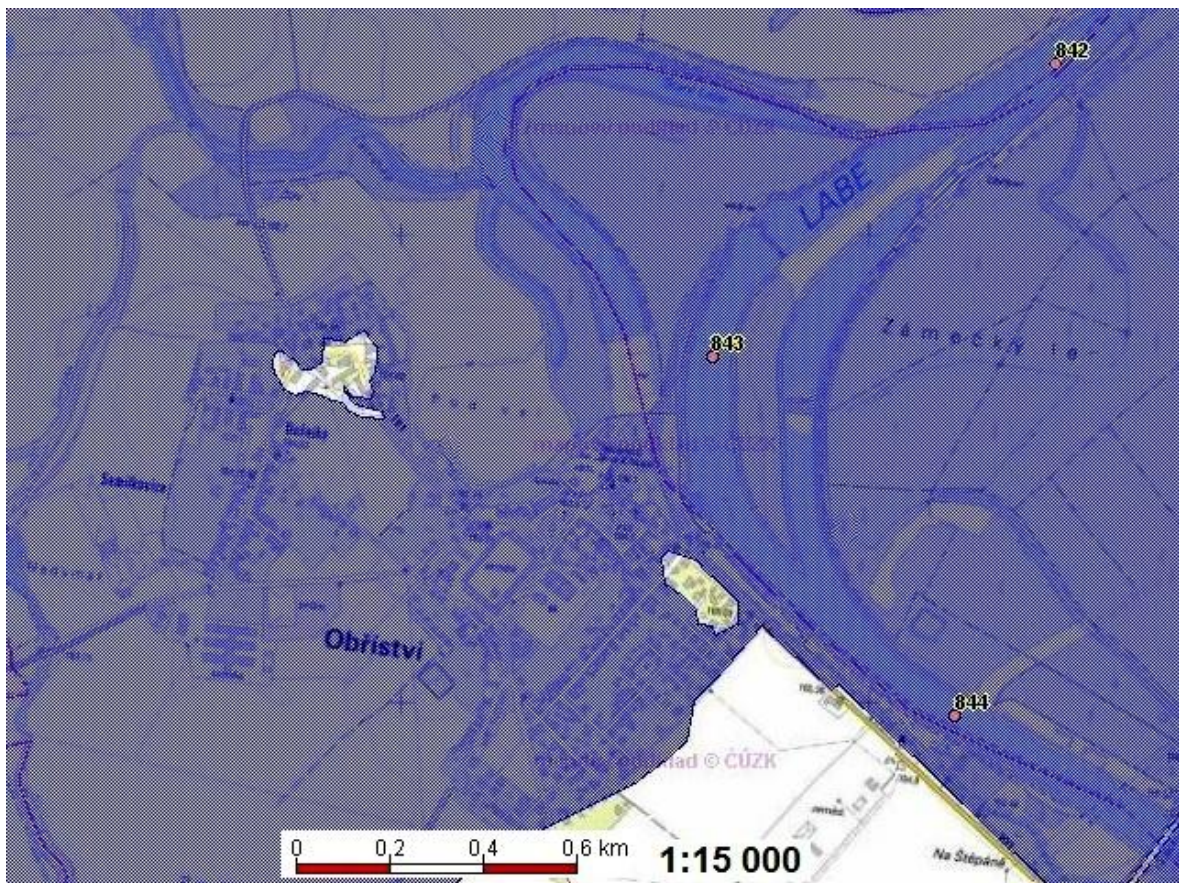
Počet obyvatel: 1278 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 0 – 4,6 km (Vltava) a 836,5 - 844,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Obříství, k.ú. Úpor

Obec Obříství leží na levém břehu Labe severozápadně od Města Neratovice. Obec je spojena z několika částí (Dušníky, Semilkovice). Vede tudy důležitá komunikace II/101. Na okraji obce je rozsáhlé zahradnictví a většina půdy se využívá k zemědělským účelům.

Ohrožení povodněmi: Samotné Labe ale obec moc neohrožuje, ale spíše soutok Vltavy a Labe v nedalekém Mělníku. Obříství bylo v srpnu 2002 postiženo katastrofální povodní. Více jak pětisetletá voda z rozvodněného Labe zaplavila 90% území obce do výšky až 0,4 až 2 m (6,5 m nad normálním stavem), včetně historických objektů i nově postavené školy. V obci spadlo či bylo určeno k demolici více jak 41 domů. Záplavová vlna na Labi nevznikla přímo v důsledku dešťů, ale druhotně tím, že při soutoku Labe s Vltavou u Mělníka měla Vltava takovou sílu, že prakticky zastavila tok Labe. To pak reagovalo zvyšováním hladiny v oblasti několika kilometrů podél soutoku (zpětnou vlnou, která vyrovnávala zvýšenou hladinu Vltavy). Hladina řeky se zvedla o několik metrů nad normální stav, přitom vzniklo ohromné jezero o rozloze několika km². Pod vodou se ocitla více jak polovina území obce. V roce 2013 se naštěstí voda zastavila v těsném sousedství zástavby.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: V Obříství nejsou žádné protipovodňové hráze. Na území obce Obříství je vymezeno záplavové území Q_{100} s aktivní zónou záplavového území řeky Vltavy a Labe, v severní části obce v kontaktním území se sousední obcí Zálezlice je podél Vltavy vymezeno liniové protipovodňové opatření, ve střední a jižní části jsou plochou vymezeny areály odvodnění. Koncepte řešení: v záplavovém území Q_{100} a v aktivní zóně záplavového území nejsou vymezeny nové plochy pro zástavbu, nebudou zde umístěny žádné nové stavby s výjimkou staveb pro protipovodňová opatření (Územní plán obce Obříství).

Kly

ORP: Mělník

Rozloha: 10,61 km²

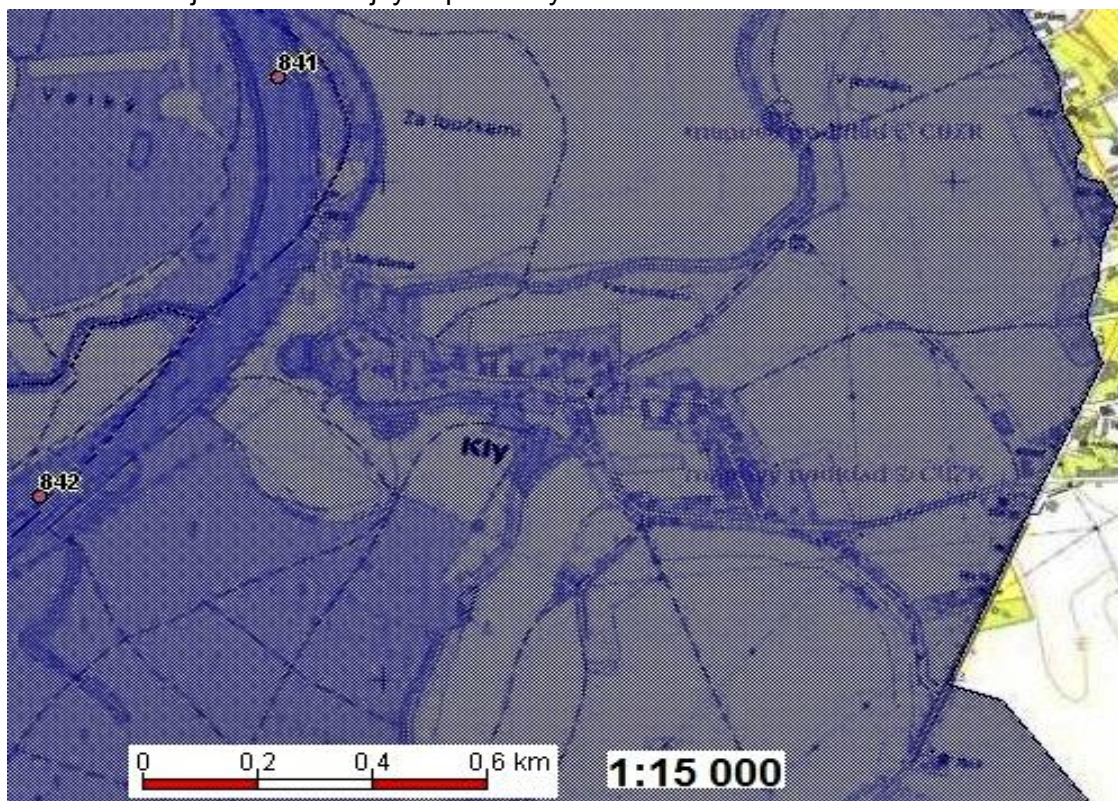
Počet obyvatel: 1364 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 839,1 – 845,5 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Kly

Obec Kly se nachází na pravém břehu Labe naproti Obříství a je to poslední obec před Mělníkem. Většina zástavby je soustředěna v jedné ulici táhnoucí se od Labe až k blízkosti silnice I/9.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 byla zatopena celá obec a v roce 2013 bylo před vodou ušetřeno jen několik nejvýše položených domů.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} .

Protipovodňová opatření v oblasti: Do současnosti nebyla protipovodňová ochrana ani vyprojektována. Není totiž shoda nejen v tom, na jaký průtok má být hráz navržena (Q_{20} či Q_{100}), ale zda ji vůbec stavět. Kly jsou na pískovém podloží, a tak podle některých názorů by v případě vystavění valu mohlo dojít k průsakům. Bohužel ani tvar obce není dobrý pro budování hráze, protože by musela obehnat obec ze všech stran a bylo by to velmi finančně nákladné (v řádu desítek milionů korun).

Hořín

ORP: Mělník

Rozloha: 14,4 km²

Počet obyvatel: 796 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 834,4 – 836,8 km (Labe) a 0,0 – 5,5 km (Vltava)

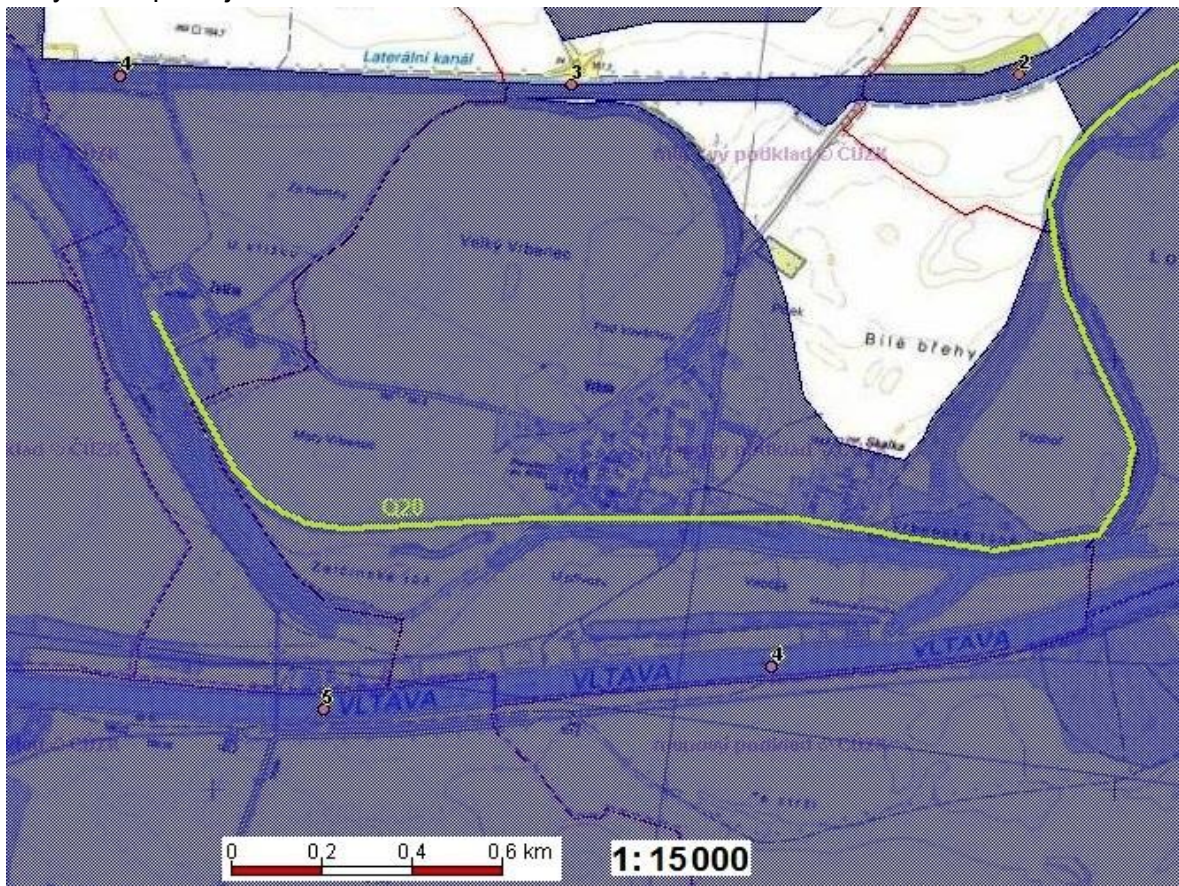
Části obce v záplavovém území: k.ú. Zelčín, k.ú. Vrbno u Mělníka, k.ú. Hořín, k.ú. Brozánky

Obec Hořín je na levém břehu Labe i Vltavy. Je přímo proti městu Mělník. Skládá se ze čtyř místních částí – Hořín, Brozánky, Vrbno a osady Zelčín. Všechny vesnice jsou přibližně stejně velké (mimo Zelčina). Obcí prochází ještě Vraňansko – hořínský kanál.

k.ú. Zelčín a k.ú. Vrbno u Mělníka

Obě části jsou na ostrově mezi plavebním kanálem a Vltavou. V Zelčíně se nachází jen několik domů. Většinu rozlohy tvoří ZOO park. Ve Vrbně je několik desítek domů.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 byl Zelčín i Vrbno celé pod vodou a v roce 2013 nebylo zatopeno jen několik domů.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Obě vesnice chrání ochranná sypaná hráz, která začíná u plavebního kanálu u Zelčina, pokračuje směrem k Vltavě a za Vrbnem se zase vrací zpátky ke kanálu. Po části hráze vede vltavská cyklostezka. Bohužel při povodni v červnu 2013 došlo k protržení hráze a znovu tak obce byly zatopeny.

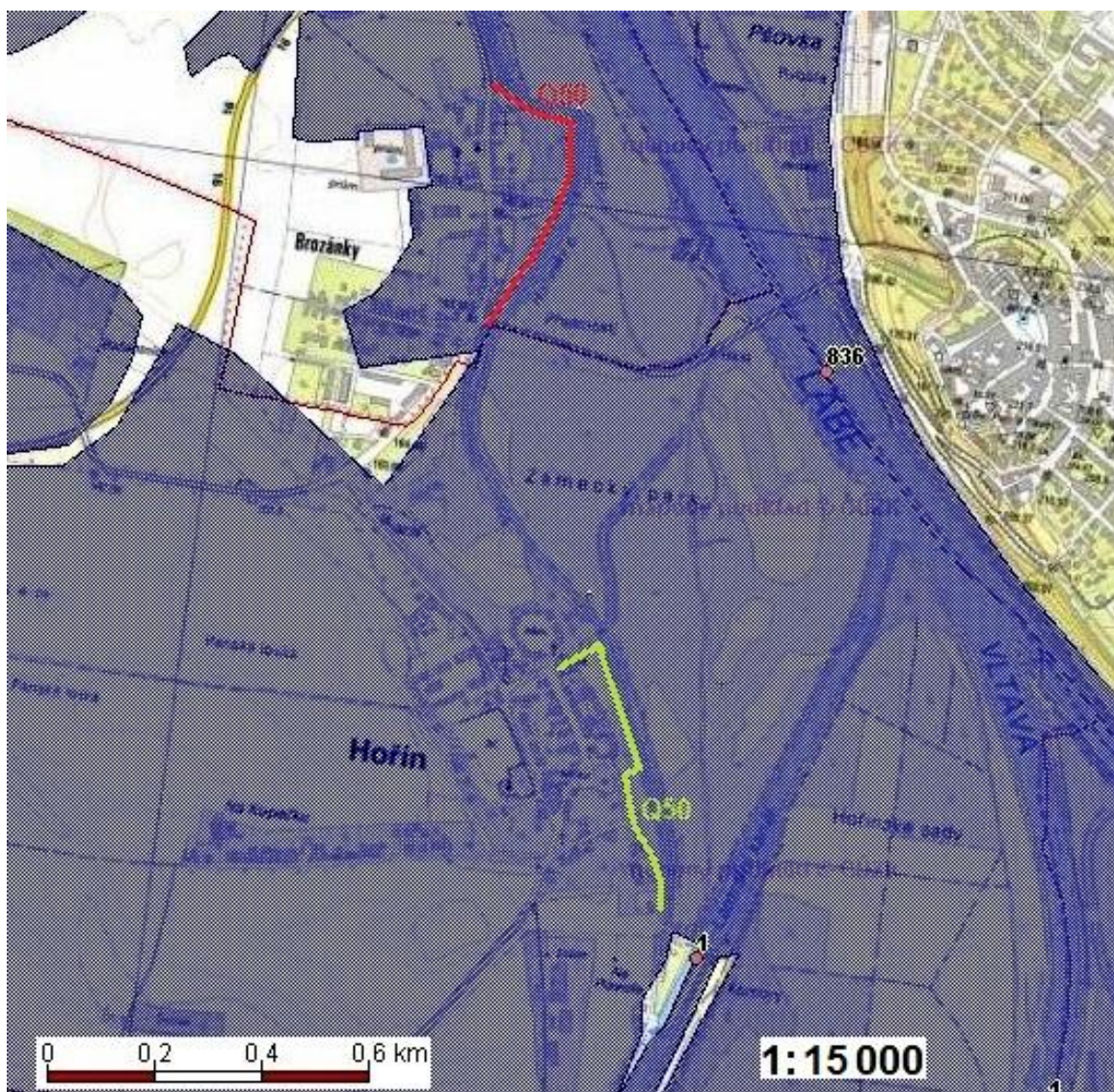


Zatopený Zelčín a Vrbno (vpravo). Nasnímku je vidět protipovodňová hráz a její protržení.

k.ú. Hořín

Obec se nachází poblíž soutoku Labe a Vltavy a prochází jí Vraňansko – Hořínský plavební kanál.

Ohrožení povodněmi: *Obec Hořín nebyla chráněna proti účinkům povodňových událostí. Navíc obec leží v záplavovém území obou významných vodních toků a míra ochrany byla nevyhovující. Obec byla dvakrát zasažena významnými povodněmi. V roce 2002 byly způsobeny škody v úhrnné výši cca 500 mil. Kč. V roce 2006 byla obec před povodní ochráněna zásluhou provizorní ochranné hráze, která však byla povodní poškozena a musela být následně odstraněna. Stavba protipovodňového valu a vodní nádrže v obci Hořín byla nutná. Pokud by projekt nebyl realizován, mohlo by opakovaně dojít k ohrožení životů obyvatel i jejich majetku včetně majetku obecního (Eagri – prevence před povodněmi).*



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Protipovodňová ochrana byla navržena na úroveň ochrany odpovídající povodňovým událostem toků Labe a Vltavy s periodicitou 50 let. Jedná se o železobetonovou zeď s dvěma prostupy hrazenými mobilním hrazením a úprav na kanalizační síti, dále byl v obci navržen rybníček, který slouží pro zachycování dešťových vod. Zeď začíná za plavební komorou kanálu. Vede podél Hořínského potoka asi v délce 300 m. Při povodních v roce 2013 zeď dlouhou dobu odolávala, ale došlo k překročení průtoku Q_{50} , a tak hráz začala přetékat a nakonec byla obec zatopena také a dostala se až na hlavní komunikaci I/16 (Slaný – Mělník). Alespoň ale zeď zabránila škodám, které by jinak způsobil silný proud. Výstavba probíhala v letech 2008 až 2010. Cena byla 58 milionů Kč.



Protipovodňová hráz v Hoříně u Mělníka (Zdeňka Vaculíková, zdroj facebook)



Přetečení hráze v Hoříně 4. června 2013. (Michal Sváček, MAFRA)

k.ú. Brozánky

Brozánky jsou severně od Hořína. Jsou spojeni s Mělníkem původním mostem přes Labe.

Ohrožení povodněmi: Výhodou proti Hořínu je, že Brozánky jsou položené o něco výše, a tak je povodeň tolik neohrožuje. V roce 2002 ale velká část zástavby byla pod vodou. Naštěstí při dalších povodních již nedošlo kromě několika domů na okraji k zaplavení.

Protipovodňová opatření v oblasti: Jedinou možností je podobně jako v sousedním Hoříně postavit betonovou zeď obepínající stranu od Labe. Není to ale prioritní stavbou, protože proti jiným obcím zde povodně tolik nehrozí.

Mělník

ORP: Mělník

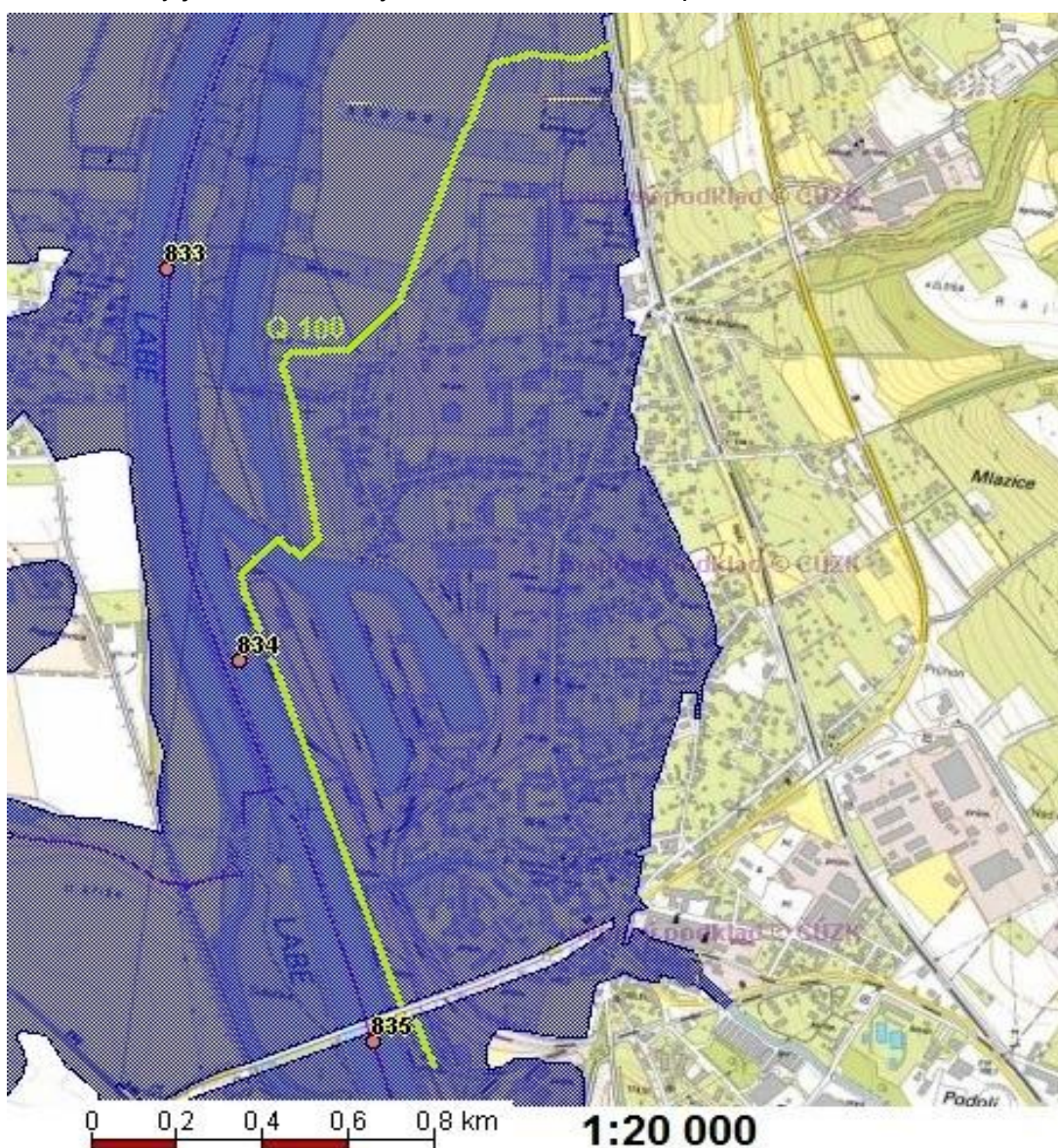
Rozloha: 24,97 km²

Počet obyvatel: 19 139 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 829,9 – 839,0 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Mělník

Mělník je historické město ležící na soutoku největších řek v ČR Labe a Vltavy. Samotné centrum města je vysoko nad řekou, takže není nijak ohroženo. Město se ale dále rozrůstalo a přibližovalo zástavbou k řece. Spadají pod něj 2 katastrální území - Mělník a Vehlovice. Ty jsou ale velmi vysoko nad řekou, takže povodně zde nehrozí.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Nejbliže u řeky jsou městská části Mlazice a Pšovka. Ty jsou oproti zbytku města v nížině a jen několik desítek centimetrů nad úrovní řeky. Obytnou zástavbu od ní dělí říční přístav a nákladní překladiště. V roce 2002 byly obě části téměř celé zaplavené.

Protipovodňová opatření v oblasti: V roce 2011 se začalo s budováním zemní hráze chránící tyto městské části. Val začíná pod novým silničním mostem a vede po břehu Labe a chrání zde areál přístaviště. Na přívodním kanále jsou umístěna protipovodňová vrata. Dále pokračuje val severním směrem okolo Mlazických tůní, postupně se vzdaluje od řeky a končí u železniční trati. Délka valu je přibližně 3 km a cena byla téměř 550 milionů Kč. Hráz je navržena na průtok Q_{100} .

Projekt řeší protipovodňová opatření na ochranu částí města Mělník před velkými vodami z řeky Labe. Opatření jsou vybudována v následujících lokalitách:

Mlazice se nalézá v severozápadní části města Mělníka, na pravém břehu řeky Labe. Jedná se o lokalitu s převážnou zástavbou rodinných domků a menších provozoven. Lokalita Přístav se nalézá rovněž v severozápadní části města Mělníka na pravém břehu řeky Labe. Součástí ochrany je i vjezd do přístavního bazénu a zaústění toku Pšovky do Labe.

Lokalita Vinařství se nalézá na severozápad od historického centra města Mělník na pravém břehu Labe v ulici Rybáře. Protipovodňová ochrana řešená v tomto projektu je určena k ochraně dvou celků nemovitostí; komplexu vinařství a bytového domu.

Lokalita Rybáře se nachází u stávajícího starého mostu přes Labe, na pravém břehu řeky. Jedná se o rodinné domy, které se nacházejí u břehu Labe (Eagri – prevence před povodněmi).

V roce 2013 byla při povodních hráz poprvé v ostrém provozu. Labe zde kulminovalo na stoletém průtoku na úrovni 9,5 m. Hráz začala na některých místech prosakovat, a tak bylo nutné preventivně evakuovat obyvatele částí, které chrání. Nakonec ale splnila svůj účel a voda se přes ní nedostala.



Hrázu mělnického přístavu (Eagri)



Zemní hráz v severní části přístavu (Eagri)

Dolní Beřkovice

ORP: Mělník

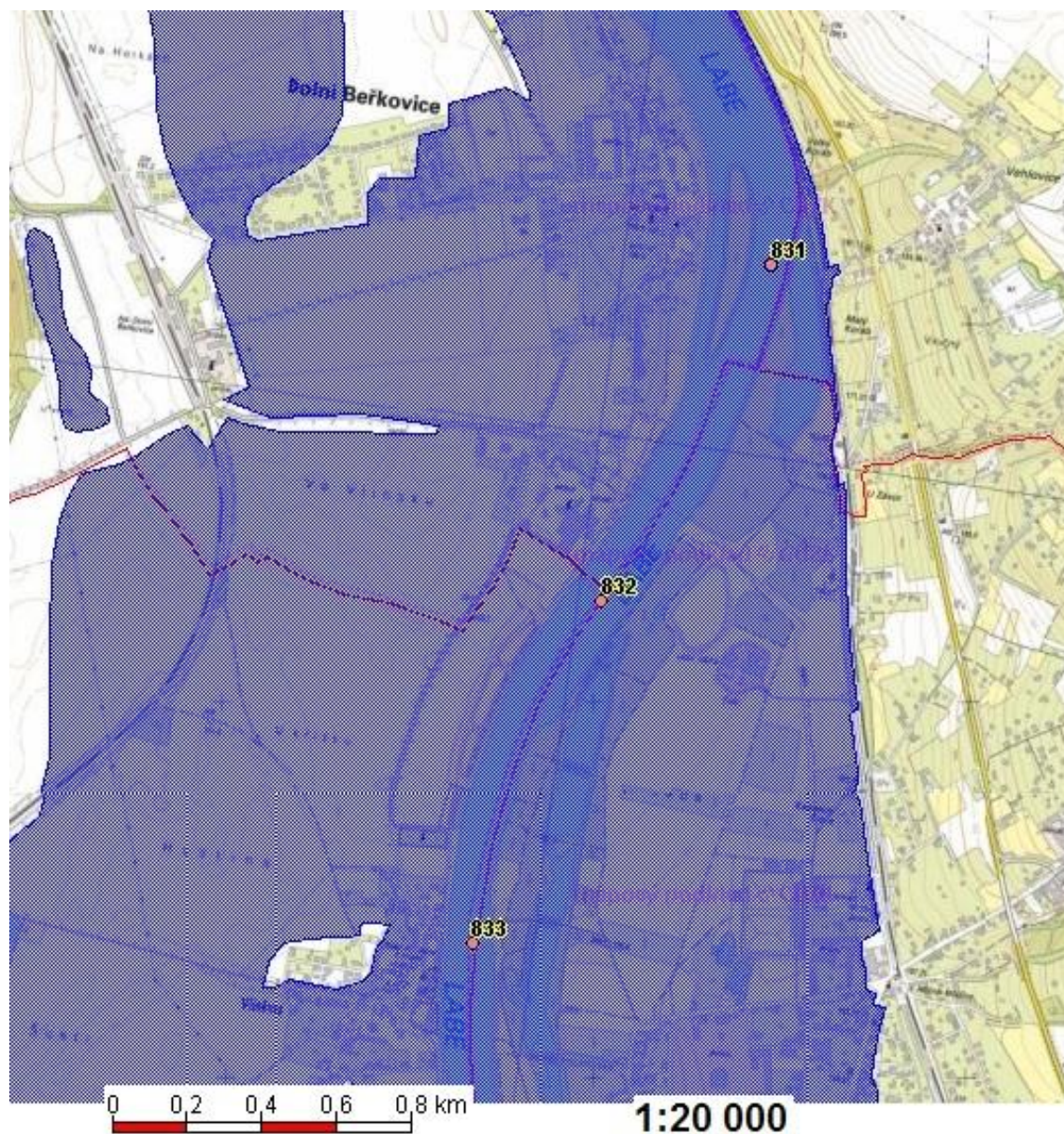
Rozloha: 12,52 km²

Počet obyvatel: 1408 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 829,5 – 834,3 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Vliněves, k.ú. Dolní Beřkovice

Dolní Beřkovice jsou obec ležící na levém břehu Labe. Pod obec spadají 2 katastrální území, a taky 2 místní části Vliněves a Dolní Beřkovice. Více ohroženy vodou jsou Dolní Beřkovice.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

k.ú. Vliněves

Vliněves leží na úrovni Mlazic na protějším břehu. Čítá zhruba 130 domů. Zástavba začíná přímo u břehu Labe. Proti jiným obcím v okolí je ale na poměrně vysokém břehu (asi 4 metry nad úrovní hladiny).

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 to samozřejmě nestačilo a kromě jedné ulice byla voda všude. Při povodních v roce 2013 už ale voda obec nezaplavila.

Protipovodňová opatření v oblasti: Vliněves je přirozeně díky vyvýšenému terénu chráněna zhruba před 50 letou vodou, proto není nutné budovat protipovodňová opatření.

k.ú. Dolní Beřkovice

Dolní Beřkovice leží naproti Vehlovicím a oproti jim zde není vyvýšený břeh a voda se tedy volně rozlévá na tuto levou stranu. Žije zde okolo 1000 obyvatel.

Ohrožení povodněmi: *V roce 2002 byla zaplavena celá obec Dolní Beřkovice a částečně Vliněves. Celkem bylo ohroženo cca. 1150 obyvatel. Zaplaveno bylo 428 domů a škody činily 137mil. Kč. Hloubka zaplavení se pohybovala od 0,3 do 1,8m. po této povodni bylo nařízeno 31 demolicí. V roce 2006 bylo zatopeno 10 sklepů u rodinných domů (Up.webmap.cz).*

Protipovodňová opatření v oblasti: *Vzhledem k morfologii terénu protipovodňová ochrana obce není možná. Lokalizace zastavěného území vzhledem k vodnímu toku prakticky neumožňuje účinné řešení protipovodňové ochrany, možná je pouze individuální ochrana objektů. Obec navrhuje odtěžení nánosů v celé šíři koryta Labe (Up.webmap.cz).*

Liběchov

ORP: Mělník

Rozloha: 12,52 km²

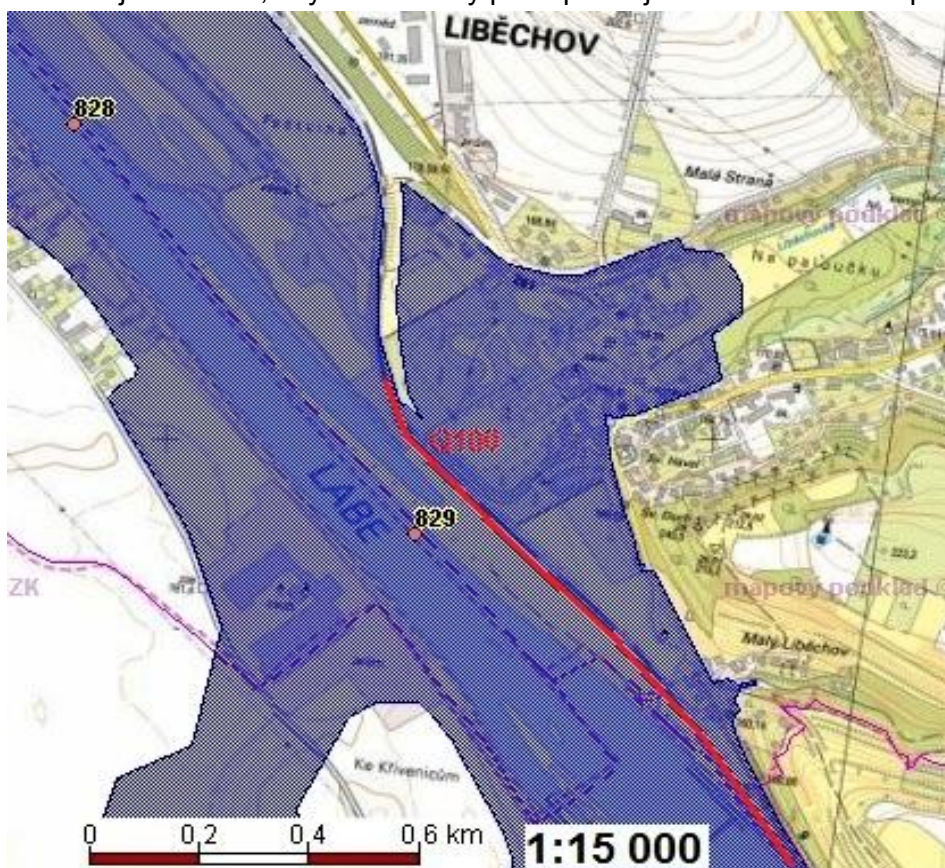
Počet obyvatel: 1053 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 826,5 – 829,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Liběchov

Liběchov leží na pravém břehu Labe. Jižně od něj leží část Malý Liběchov. Zástavba neleží přímo u řeky, ale teče přes ní Liběchovský potok, který se za obcí vlévá do Labe. Po něm přichází od Labe zpětná vlna, která zaplavuje zejména území kolem něj.

Ohrožení povodněmi: Nejvíce ohrožená stavba je zdejší zámek, který podobně jako ten ve Veltrusech je ve stavu, kdy není možný přístup veřejnosti. Okolo zámku protéká potok.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V současné době není Liběchov chráněn. Okolo obce dělí ale zástavbu od Labe železniční trať z Lysé nad Labem do Děčína a právě ta by se dala využít. V místě viaduktů by stačilo dát hliníkové hrazení. V místě, kde trať podtéká Liběchovský potok by bylo nutné vodu z něj přečerpávat. Obec by tak byla alespoň částečně chráněna.

Horní Počaply

ORP: Mělník

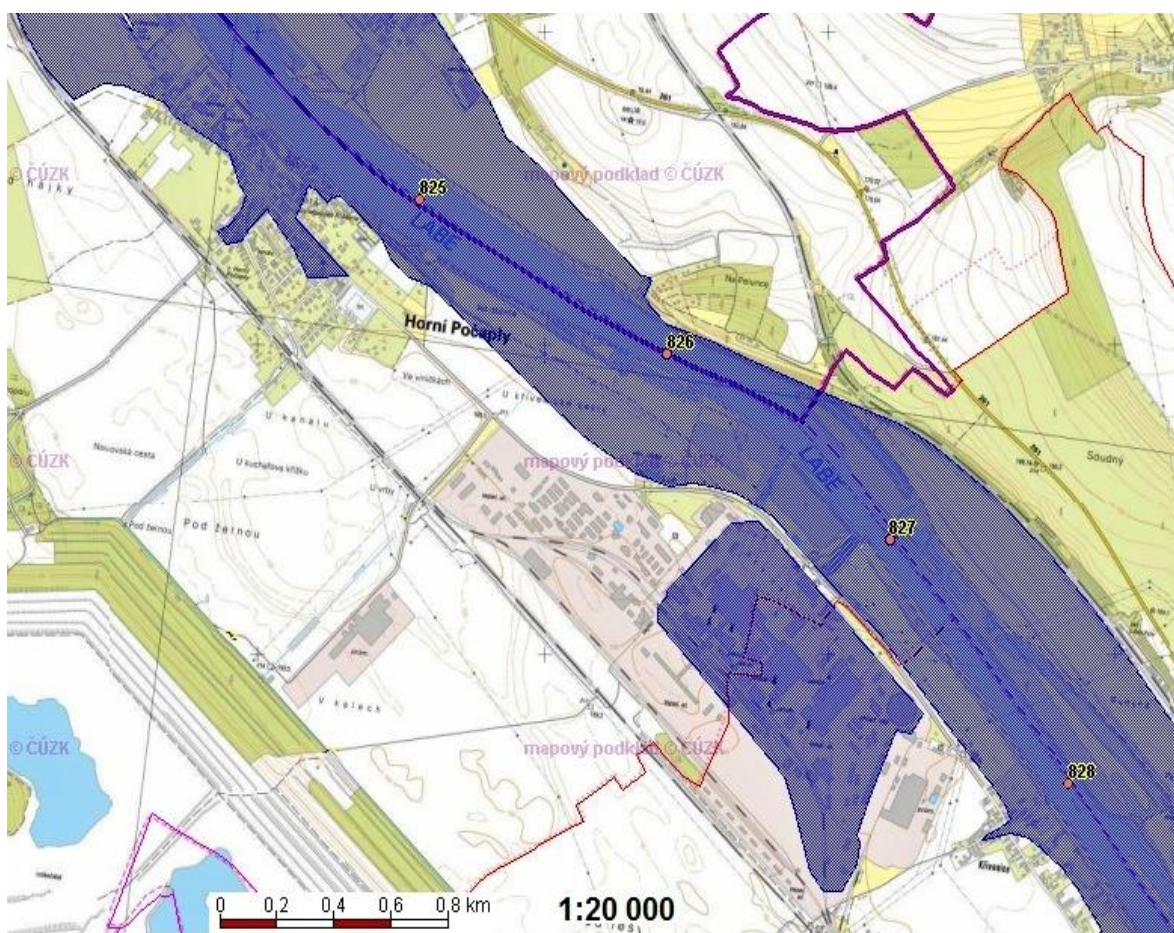
Rozloha: 12,39 km²

Počet obyvatel: 1315 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 823,2 – 829,5 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Křivenice, k.ú. Horní Počaply

Horní Počaply jsou poslední obcí ve Středočeském kraji ležící na levém břehu Labe. Skládají se z 2 katastrálních území – Křivenice a Horní Počaply. Mezi nimi se nachází tepelná elektrárna Mělník.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

k.ú. Křivenice

Tato vesnice je přímo u elektrárny. Zástavba podobně jako v Dolních Beřkovicích je přímo u řeky.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 i v roce 2013 voda zaplavila podobné území, tedy asi třetinu zástavby nejbliže u řeky. Další domy už jsou v bezpečné výšce nad úrovní hladiny.

Protipovodňová opatření v oblasti: Opatření zde nejsou možná, kvůli blízkosti zástavby přímo u řeky.

k.ú. Horní Počaply

Horní Počaply jsou městys hned za elektrárnou. Leží na hranici Středočeského a Ústeckého kraje nedaleko Štětí.

Ohrožení povodněmi: Povodně zde zejména v roce 2002 způsobily velké škody. Zatopena byla téměř polovina zastavěného území a zejména centrum obce. Povodně v červnu 2013 již obec tak významně nepostihly, jen několik domů u řeky bylo pod vodou.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zatím nejsou žádná vybudována. Je to velice složité, protože stejně jako v sousedních obcích totiž blízkost zástavby znemožňuje stavět jakékoliv hráze. Nebylo by to dobré ani z ekonomického hlediska, protože obec neohrožuje ani padesátiletý průtok.

Štětí

ORP: Litoměřice

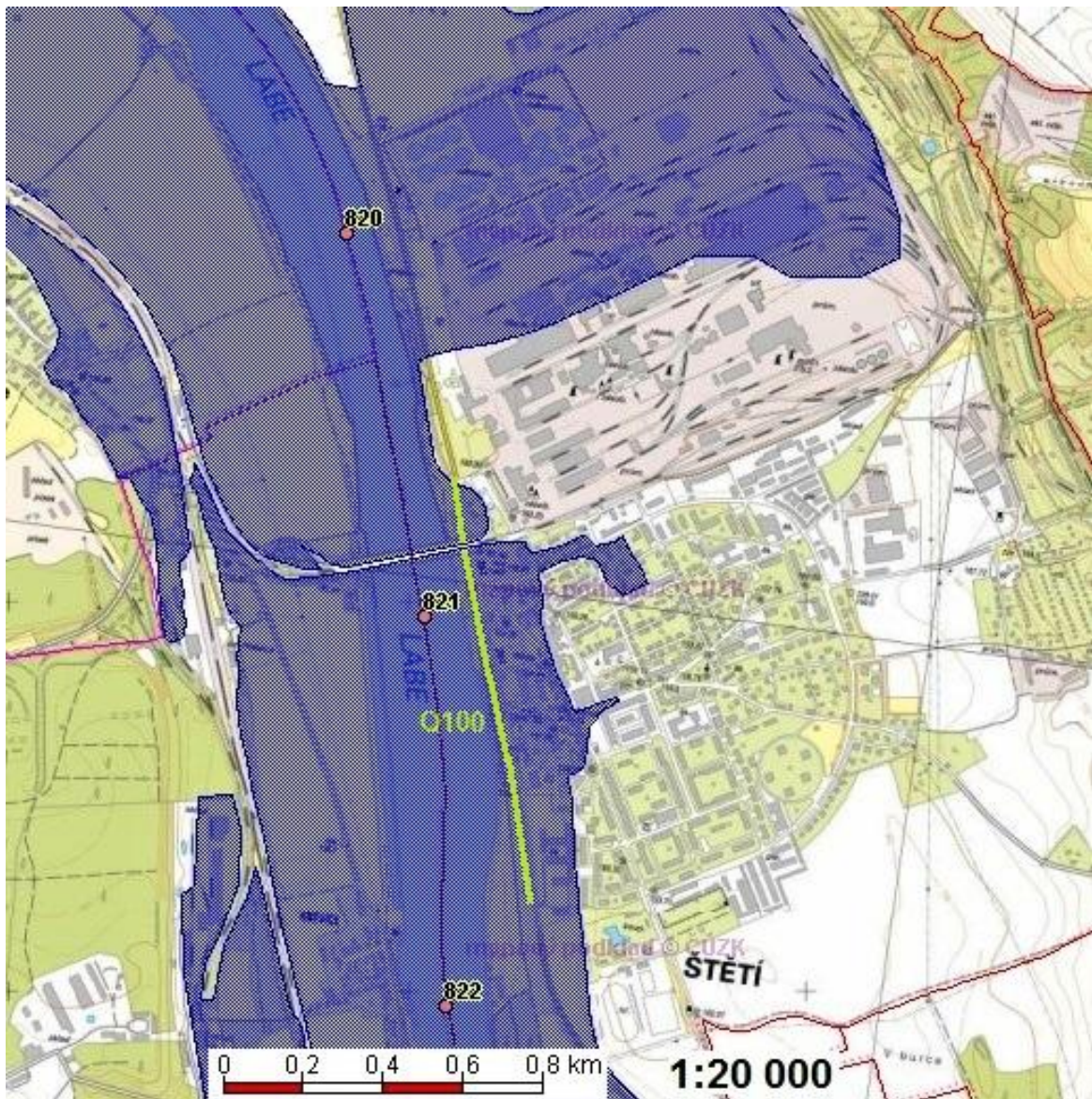
Rozloha: 53,85 km²

Počet obyvatel: 8895 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 818,1 – 822,9 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Počeplice, k.ú. Hněvice, k.ú. Štětí

Štětí je město známé hlavně díky papírenskému podniku Mondi. Město má téměř 9000 obyvatel žijících převážně na sídlištích. Pod město spadají ještě 2 místní části, které jsou v blízkosti Labe. Počeplice, které jsou na stejném břehu a Hněvice, které jsou na opačném a spojuje je silniční a železniční most.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Počeplice

Vesnice leží mezi Liběchovem a Štětím na silnici II/261.

Ohrožení povodněmi: Zástavba je sice několik stovek metrů od Labe, ale díky jen pozvolně svažitému břehu byla v roce 2002 polovina pod vodou. Díky své poloze ale lze provést protipovodňové opatření.

Protipovodňová opatření v oblasti: *V Počeplicích je navržena ochranná hráz vedoucí souběžně s cestou podél zástavby rovnoběžně s Labem. PPO je doplněna drenážním systémem (web povodí Ohře).*

k.ú. Hněvice

Hněvice se nachází přímo u řeky mezi ní a železniční tratí Praha-Děčín. Zástavbu dělí od řeky pouze komunikace III. třídy.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 voda zaplavila celou obec, o 11 let později v roce 2013 naštěstí už jen část. Není ovšem reálné obec ochránit před padesáti, či stoletými průtoky.

Protipovodňová opatření v oblasti: Je jen jediné možné řešení. *V Hněvicích je navržena ochranná zeď vedoucí souběžně se silnicí na straně blíže k Labi a bude doplněna mobilním hrazením (web povodí Ohře). Ochrana bude na průtok Q_{20} .*

k.ú. Štětí

Město je sice přímo na břehu řeky, dělí ji od domů ale obchvatní komunikace II/261, která vede poměrně vysoko nad řekou.

Ohrožení povodněmi: Ve městě jsou dvě riziková místa a to podjezd obchvatu pod mostem přes Labe, kde je snížené místo, a potom Husovo náměstí. Problémem města bylo hlavně to, že se voda dostávala do ulic dešťovou kanalizací. *V zastavěném území města Štětí (mimo průmyslový areál) se při průtoku Q_{100} zatápí plocha asi 8 ha. Voda se do tohoto prostoru dostává průsakem, kanalizací a přerušenou parapetní zdí nábřeží (web povodí Ohře).*

Protipovodňová opatření v oblasti: Těsně před povodněmi v roce 2013 byla všechna opatření dokončena, a tak když přišla povodeň, byla již v chodu. *V místech, kde chybí parapetní zeď nábřeží (kvůli sjezdům k toku), bylo navrženo mobilní hrazení - na ochranu proti průtoku Q_{100} . Provedla se protipovodňová opatření na stokové síti (šoupátka a vodotěsné poklopy šachet). Na eliminaci průsaků byl navržen drenážní systém (web povodí Ohře). Při povodních 2013 nedošlo k žádným nedostatkům a voda se do města již kromě několika průsaků nedostala.*

Račice

ORP: Litoměřice

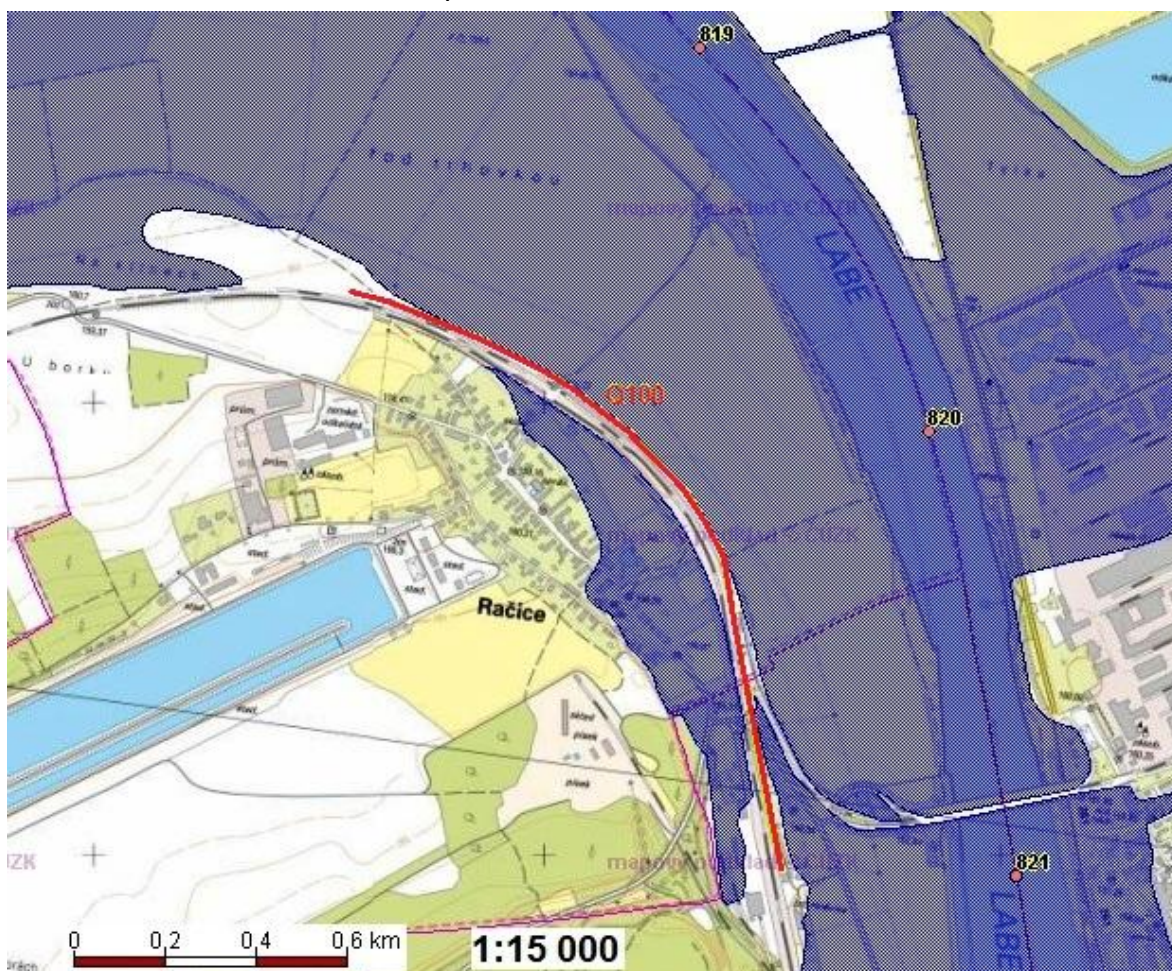
Rozloha: 5,27 km²

Počet obyvatel: 314 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 817,1 – 820,4 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Račice

Račice jsou obcí, která je poměrně vzdálená od Labe. Za obcí se nachází známý veslařský kanál. V roce 2002 se voda z Labe dostala až sem a zaplavila jihovýchodní část. Zbytek obce se nachází výše. Při posledních povodních 2013 již voda obec neohrozila, ale zastavila se těsně před ní.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Mezi řekou a obcí se nachází železniční trať a voda se sem dostala pod viadukty. Řešením je proto využít těleso trati a dát do viaduktů mobilní hrazení, čímž by se zamezil přítok vody dále do obce.

Záluží

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 4,19 km²

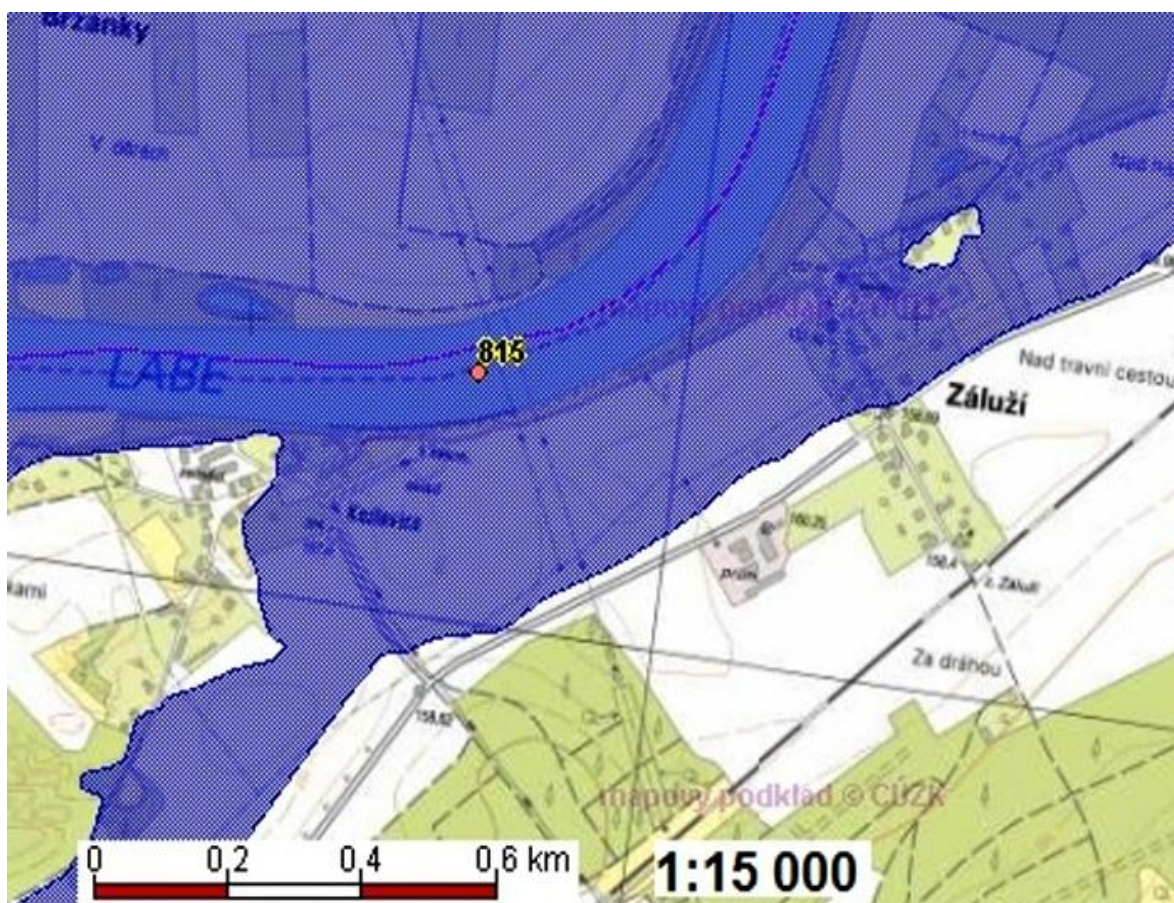
Počet obyvatel: 161 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 813,7 – 817,0 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Záluží u Roudnice nad Labem

Záluží leží na levém břehu Labe mezi Štětím a Roudnicí nad Labem. Skládá se ze dvou místních částí Záluží a Kozlovice, obě jsou ale v jednom katastrálním území.

Ohrožení povodněmi: V Záluží v roce 2002 voda zaplavila spodní část nejbližší u Labe. V Kozlovicích obdobně jako v sousední vesnici se pod vodou ocitla spodní část. Labe se v této oblasti rozlévá na opačnou stranu, protože pravý břeh je rovný, zatímco na levém je několik metrů převýšení (cca 6m). V roce 2013 se voda zastavila na kraji obcí.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Protipovodňová opatření v oblasti: Obě vesnice jsou chráněny díky vyššímu břehu přibližně před padesátiletou vodou a není nutné budovat další protipovodňová opatření.

Brzánky

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 2,17 km²

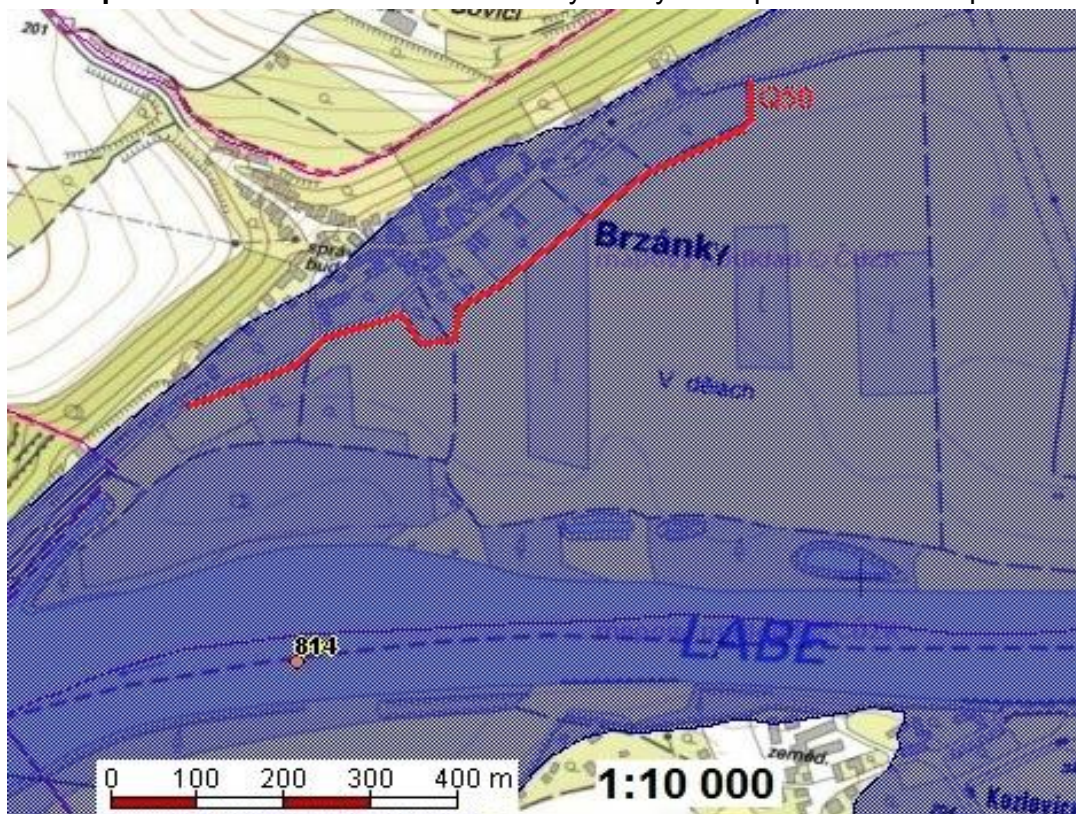
Počet obyvatel: 85 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 813,7 – 817,3 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Brzánky

Brzánky leží na pravém břehu Labe právě naproti Záluží. Část obce leží ve stráni, ale spodní část nízko, řádově jen desítky centimetrů nad úrovní Labe. Území mezi řekou a vesnicí je rovné bez jakýchkoliv výškových rozdílů. To umožňuje, že se Labe již při pětiletém průtoku vylévá z břehů na celé území až k zástavbě.

Ohrožení povodněmi: V letech 2002 i 2013 byla tedy celá spodní část obce pod vodou.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V územním plánu obce stojí - *Proti rychlým průtokům během záplav je obec účinně chráněna historickou hrází vybudovanou podél velké části břehu Labe. Nové ochrany před povodněmi územní plán nenavrhuje (Územní plán obce Brzánky). Šlo by eventuelně i na ochranu před větší vodou vybudovat podél obce zemní hráz, která by vodu do obce nepustila.*

Kyškovice

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 3,41 km²

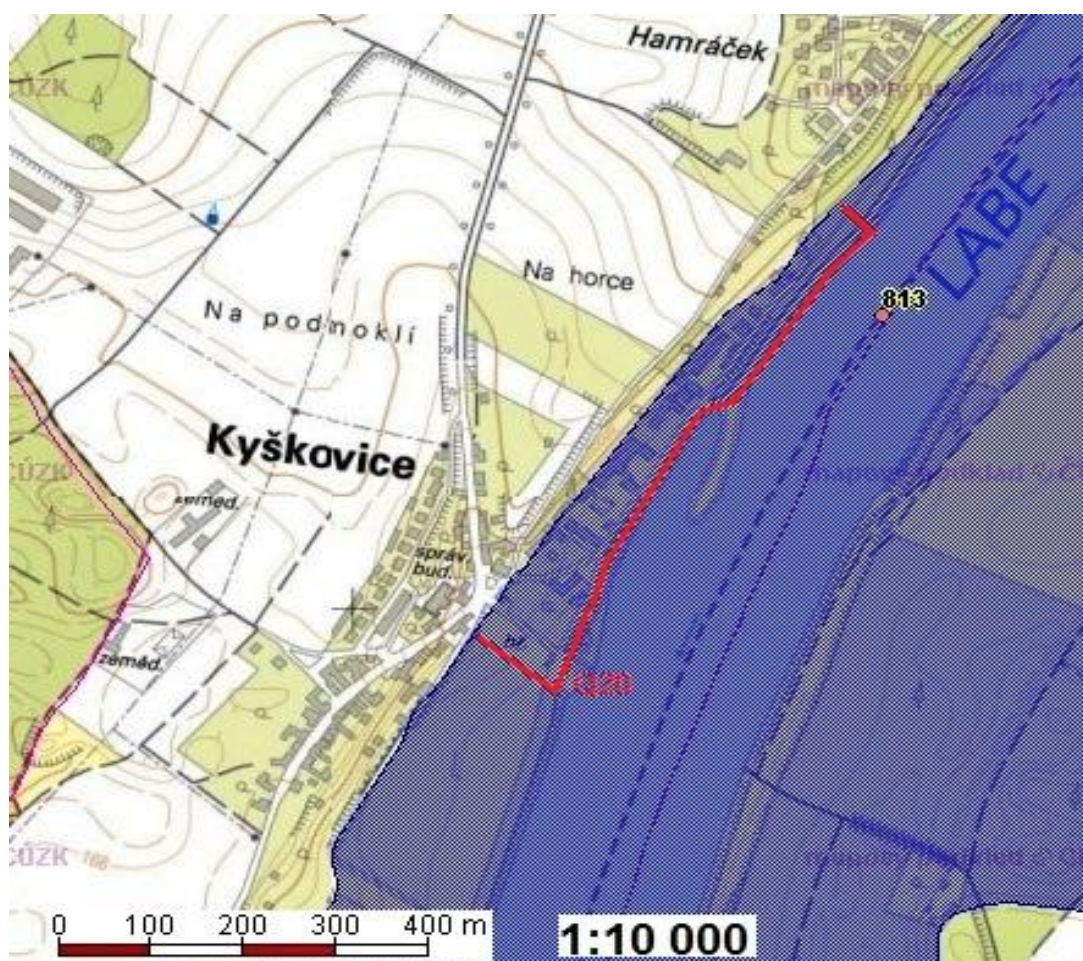
Počet obyvatel: 268 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 811,4 – 813,7 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Kyškovice

Obec Kyškovice leží na pravém břehu řeky Labe po proudu za Brzánkami. Většina obce leží v bezpečné výšce.

Ohrožení povodněmi: Voda při povodních zaplavuje pouze nábřeží, kde je asi 20 domů.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V současné době není obec chráněna před povodněmi. Jediným možným řešením by bylo podél nábřežní komunikace postavit betonovou zeď, která by ochránila alespoň proti Q_{20} . Musela by ale být vysoká a znemožnila by pohled na řeku. Možnost by bylo také mobilní hliníkové hrazení.

Dobříň

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 6,05 km²

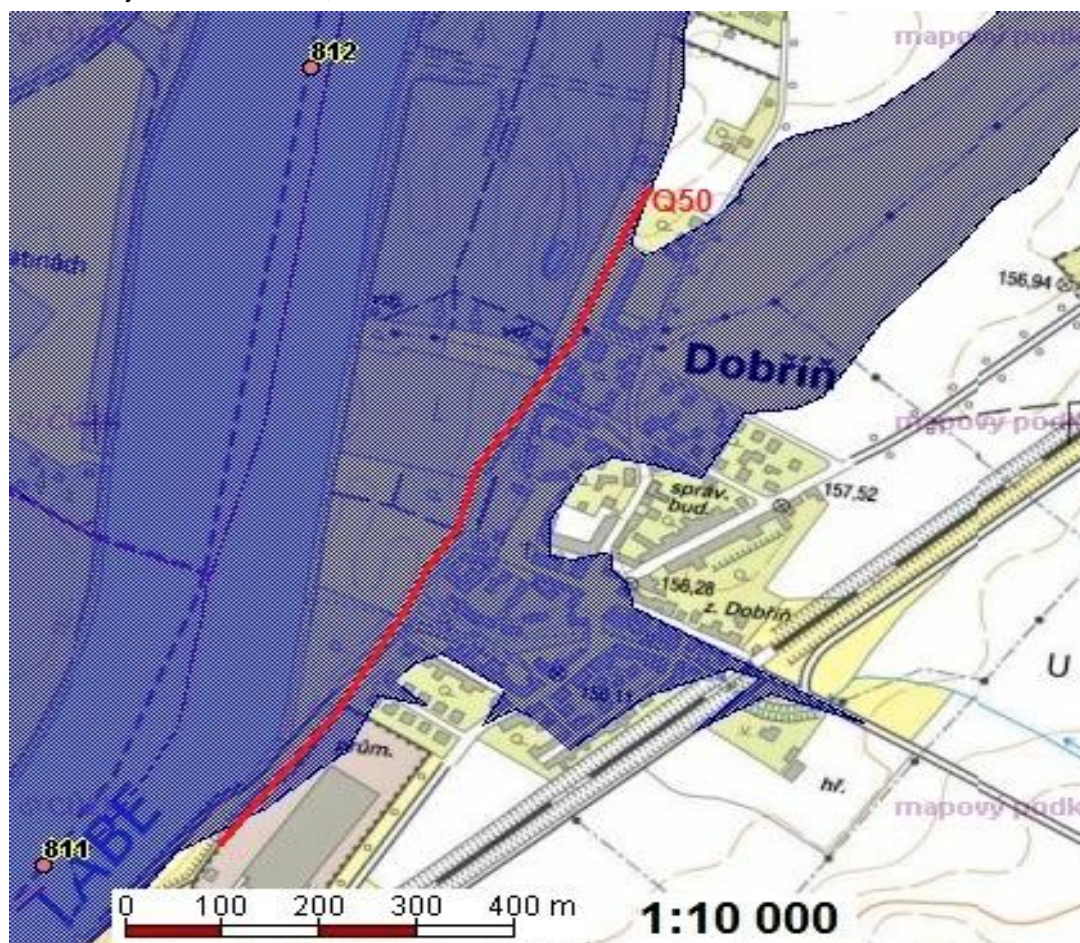
Počet obyvatel: 550 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 810,8 – 813,7 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Dobříň

Dobříň je obcí, která svou zástavbou volně navazuje na Roudnici nad Labem. Obec se stále rozvíjí a přibývá domů a obyvatel.

Ohrožení povodněmi: Nejbliže k Labi je sice nejnižší část, ale ta je paradoxně nejvýše nad řekou, a tak nebyla zasažena žádnou z velkých povodní. Centrální část obce ale byla pod vodou jak v roce 2002, tak v o něco menší míře v roce 2013.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V současné době nejsou žádná opatření vybudována. Jako možné opatření by šlo postavit buďto zemní hráz nebo zeď, která by kopírovala zástavbu směrem od Labe a ochránila by se tak téměř celá obec.

Roudnice nad Labem

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 16,67 km²

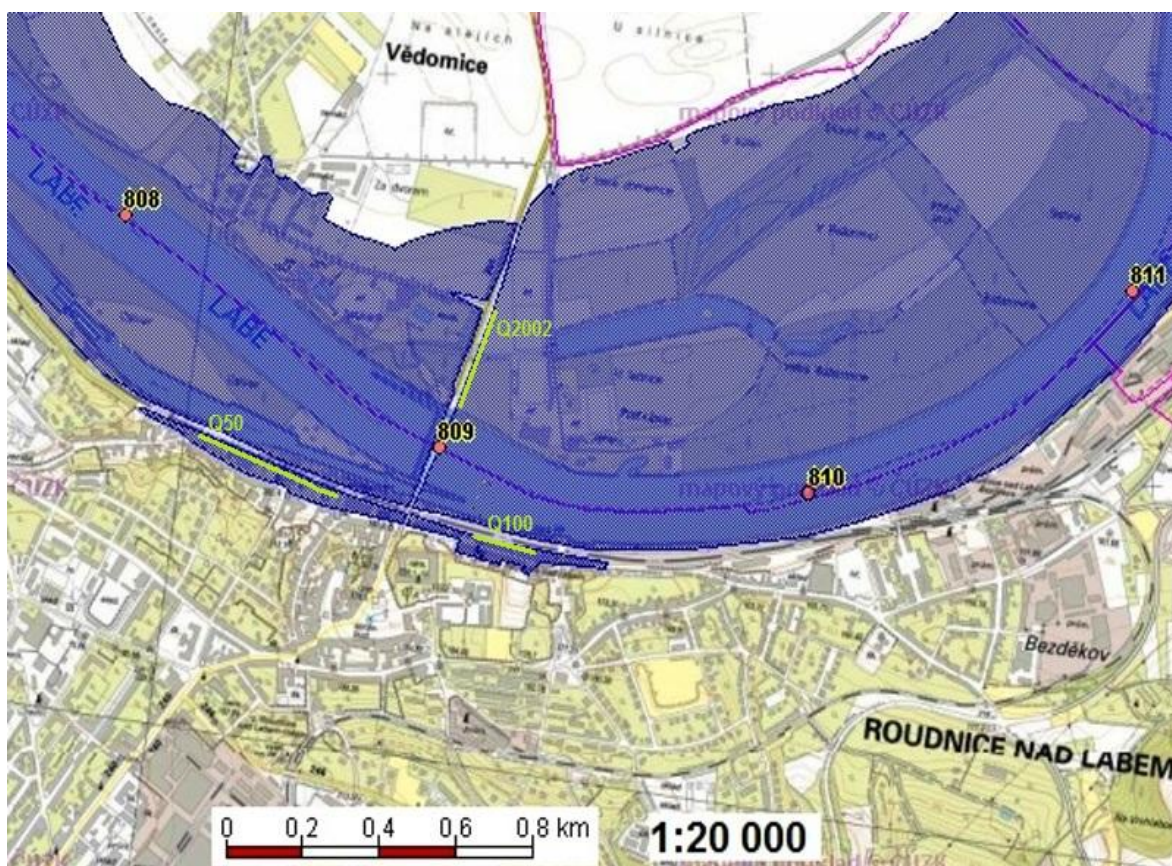
Počet obyvatel: 12 949 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 806,9 – 810,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Roudnice nad Labem

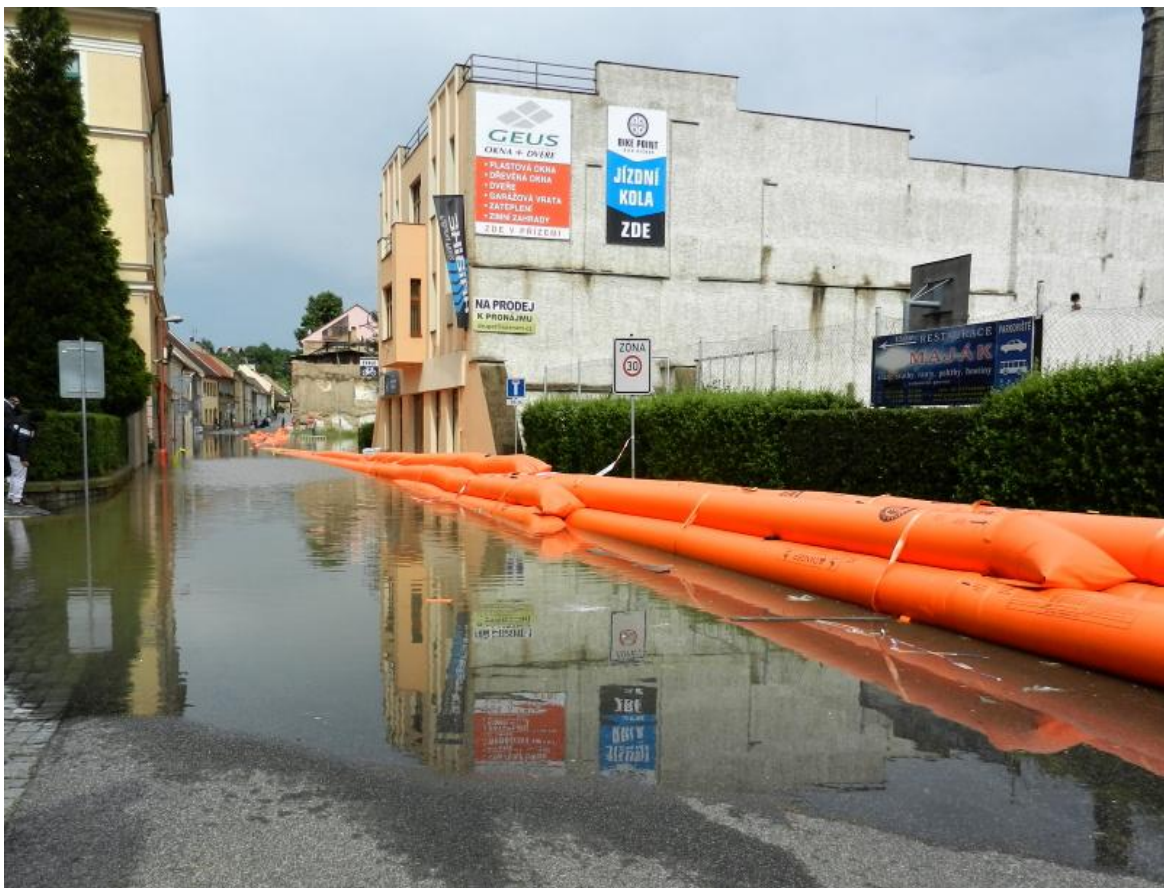
Roudnice nad Labem je významným centrem podřipského regionu. Má okolo 13 000 obyvatel. Výhoda města je jeho poloha. Samotné centrum města je sice přímo na levém břehu Labe, ale tento břeh je velmi vysoký, a tak se řeka rozlévá především na druhou stranu.

Ohrožení povodněmi: Z města jsou tak ohrožené pouze 2 ulice a to Poděbradova okolo vlakového nádraží a Havlíčkova v bývalé židovské čtvrti. Z centra města vede přes Labe silniční most. Jeho důležitost se projevila zejména při povodních v roce 2002, protože byl jedinou spojnici mezi břehy od Prahy až po Německo. Městskou zástavbu odděluje od řeky železniční trať a voda se do města dostává zejména pod viadukty.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Z hlediska protipovodňové ochrany je na levém břehu lokalita Poděbradovy ulice ochráněna na hladinu $Q_{100} + \text{rezerva} = 154,45 \text{ m n.m.}$ a lokalita Havlíčkovy ulice na $Q_{50} + \text{rezerva} = 154,30 \text{ m n.m.}$ s příslušnými rezervami 0,3-0,5 m. Opatření na kanalizaci vyhovují v obou případech ochraně na Q_{100} . Na pravém břehu byla provedena stabilizace návodního svahu předmostí v délce cca 150 m do výšky povodně z roku 2002 + cca 0,2- 0,4 m (tj. 155,85 m n.m.) (Eagri prevence před povodněmi). Ochranu tvoří i přeložky a uzávěry kanalizace a vodovodu. Byly návrhy využít právě železniční trať jako přirozenou protipovodňovou zeď a viadukty uzavřít mobilními zábranami. S tím ale někteří nesouhlasili. V roce 2013 dostalo město od povodí Labe mobilní zábrany plnící se vodou. V květnu 2013 proběhla zkouška ochrany a již za měsíc se instalovali proti povodním. Bohužel nejsou uzpůsobeny na ochranu více než padesátileté vody a v červnu 2013 byl průtok téměř na úrovni Q_{100} (o 1 m pod Q_{2002}). Voda svým tlakem tak zábrany nadzvedla a podtekla, takže došlo k zaplavení těchto dvou ulic.



Mobilní protipovodňové zábrany v Havlíčkově ulici v Roudnici nad Labem, které vodě nedokázaly zabránit.

Vědomice

ORP: Roudnice nad Labem

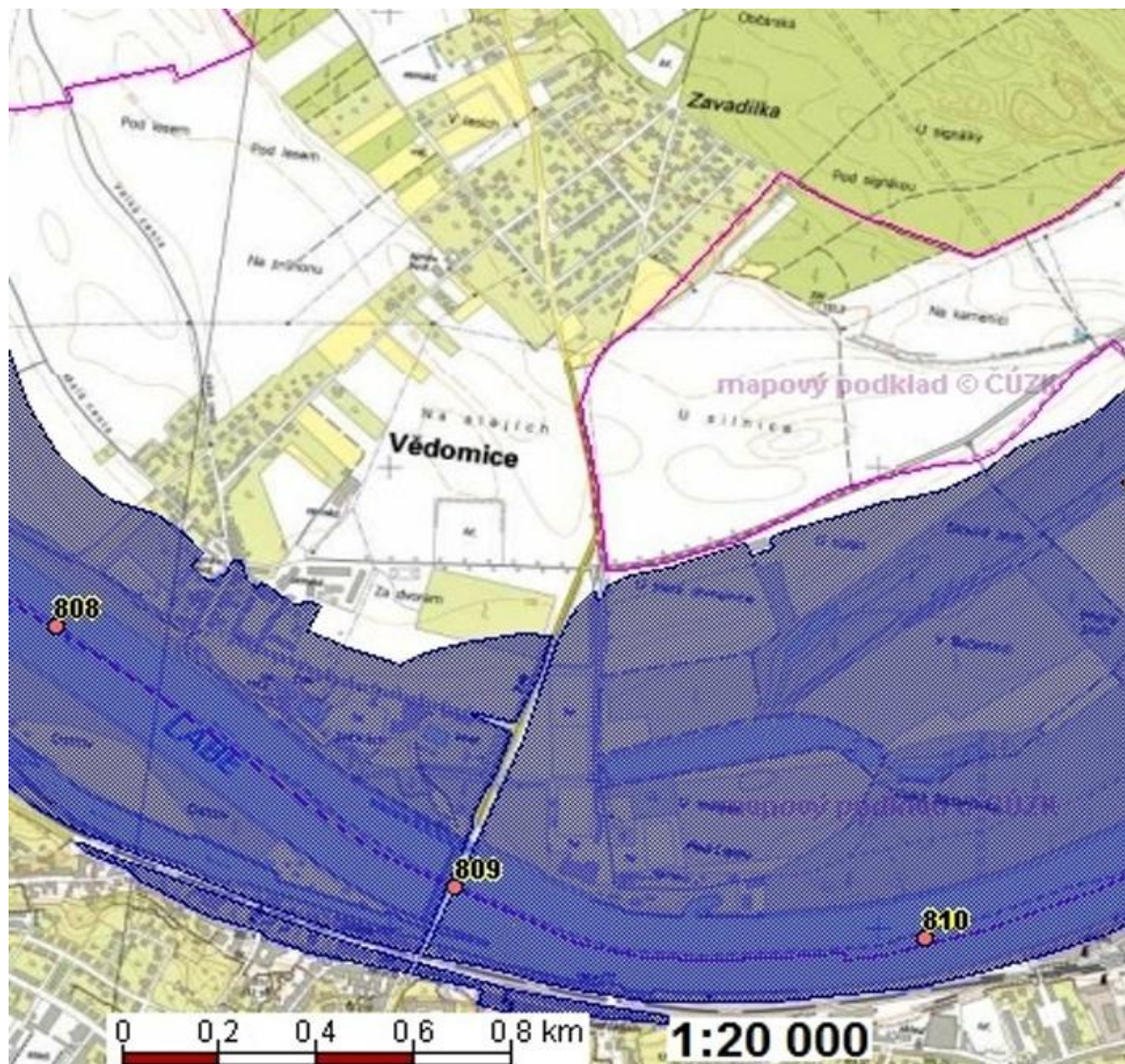
Rozloha: 8,44 km²

Počet obyvatel: 884 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 807,1 – 811,4 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Vědomice

Na pravém břehu Labe přímo naproti Roudnici nad Labem se nachází obec Vědomice. Skládá se ze dvou částí, které jsou dnes již téměř propojené (Vědomice a Zavadilka). Kromě bytové zástavby se u břehu Labe u silničního mostu nachází na území Vědomice občanská vybavenost Roudnice nad Labem. Je zde plavecký bazén, sportovní areál „Pod Lípou“ a je tu i ČOV.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Ohrožení povodněmi: Největší škody městu tak vznikaly právě na tomto břehu, kde je díky rovinnému terénu prostor pro rozliv. V samotné obci jsou nejohroženějšími ulicemi Roudnická, K Ostende a Ke Statku.

Protipovodňová opatření v oblasti: V řešeném území byla po ničivé povodni v roce 2002 již realizována protipovodňová opatření, která byla doplněna další částí těchto opatření zejména z hlediska ochrany předmostí – tělesa silnice II/240. Navrhovaná přeložka silnice II/240 překonává vymezené záplavové území na mostním tělese a nezhorší tedy odtokové poměry v území, naopak zemní val této přeložky od mostu dále na sever může působit jako ochrana proti případnému zpětnému rozlivu. Rozhodujícím aspektem protipovodňové ochrany je pak skutečnost, že do vymezeného záplavového území nejsou navrženy žádné rozvojové plochy. Všechny lužní a travní porosty jako doprovod řeky Labe jsou zachovány a stanovením regulativů pro jednotlivé funkční druhy zeleně je ochráněna jejich prioritní funkce při odvádění a absorpci vody (Územní plán obce Vědomice).



Zrekonstruované severní předmostí roudnického mostu (Eagri)

Židovice

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 3,56 km²

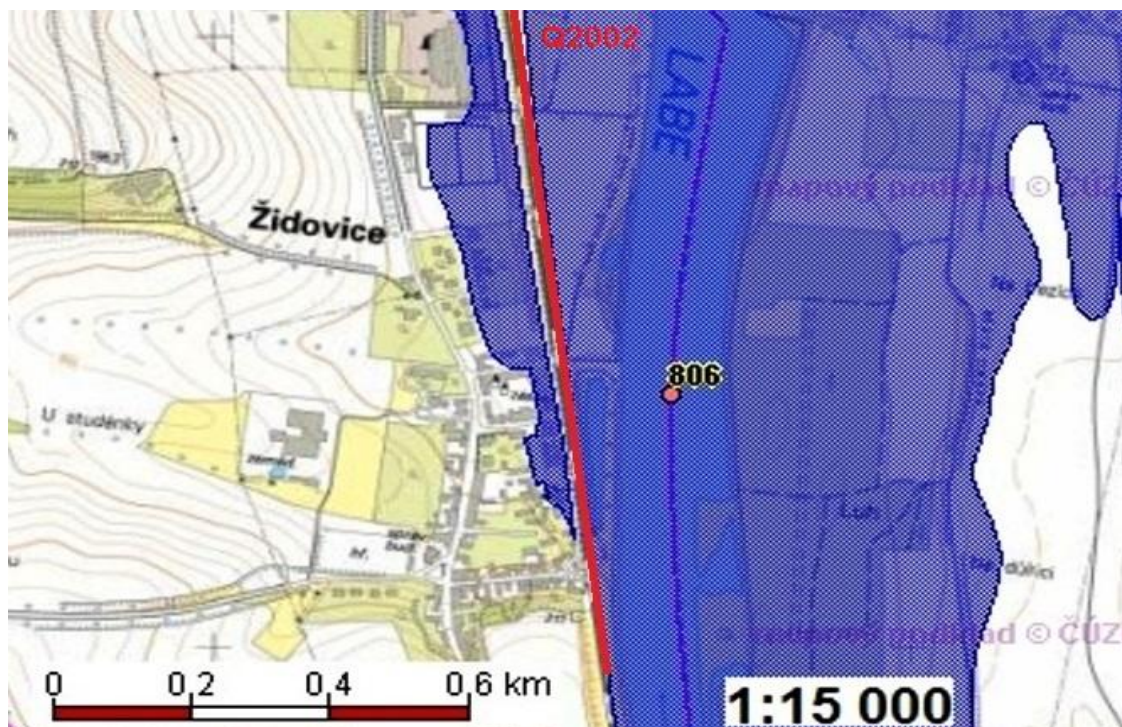
Počet obyvatel: 374 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 805,0 – 806,9 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Židovice

Židovice se nachází severně od Roudnice nad Labem. Leží na levém břehu Labe. Tento břeh se ale podobně jako v Roudnici rychle zvyšuje, a tak ani zde nedochází k velkému zaplavování.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 byla pod vodou ulice vedoucí podél železniční trati. Při posledních povodních, kdy byla voda asi o metr níže.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zastavěné území obce je chráněno před povodněmi železničním tělesem, které slouží i jako protipovodňová ochrana obce. Voda se do níže položených partií zastavěného území dostává pouze viadukty a propustky zpřístupňujícími průchod mezi zástavbou a nivou řeky Labe. Územní plán nenavrhuje žádné protipovodňové opatření, jejich případná realizace je možná jako nezbytná technická infrastruktura v rámci ploch s rozdílným způsobem využití (Územní plán obce Židovice).

Černěves

ORP: Roudnice nad Labem

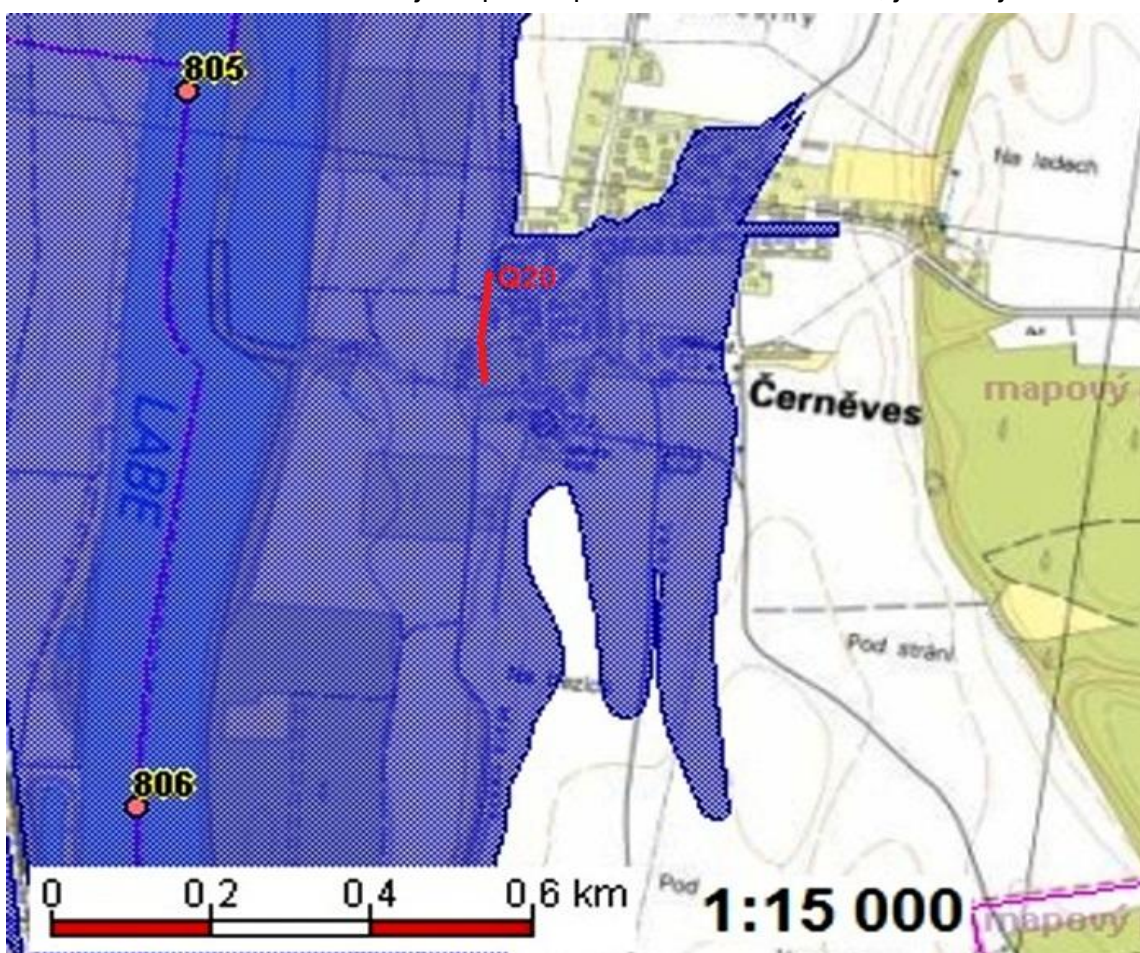
Rozloha: 4,54 km²

Počet obyvatel: 210 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 804,5 – 807,1 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Černěves

Tato obec leží naproti Židovicím. Bohužel se na tuto stranu řeka rozlévá více, takže v srpnu 2002 byla zasažena velkou vodou více jak polovina obce. Naštěstí o metr nižší kulminační hladina v roce 2013 již zaplavila podstatně menší území, jen okraj obce.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Jelikož není zástavba přímo u řeky, tak lze realizovat některá protipovodňová opatření. Navrhuje se zřízení krátkého betonového opevnění podél cesty mezi domy č.p. 1 a č.p. 14 s konstrukcí pro instalaci mobilní stěny s výškou 152,60 m n.m. (0,18 m nad Q_{20})(Územní plán obce Černěves). Ochrana na úroveň Q_{20} není ale příliš dostačující, protože podobně jako v nedalekých Křešicích neochrání mnoho domů. Lepší by byla alespoň ochrana na průtok Q_{50} jako v sousedních obcích.

Hrobce

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 7,37 km²

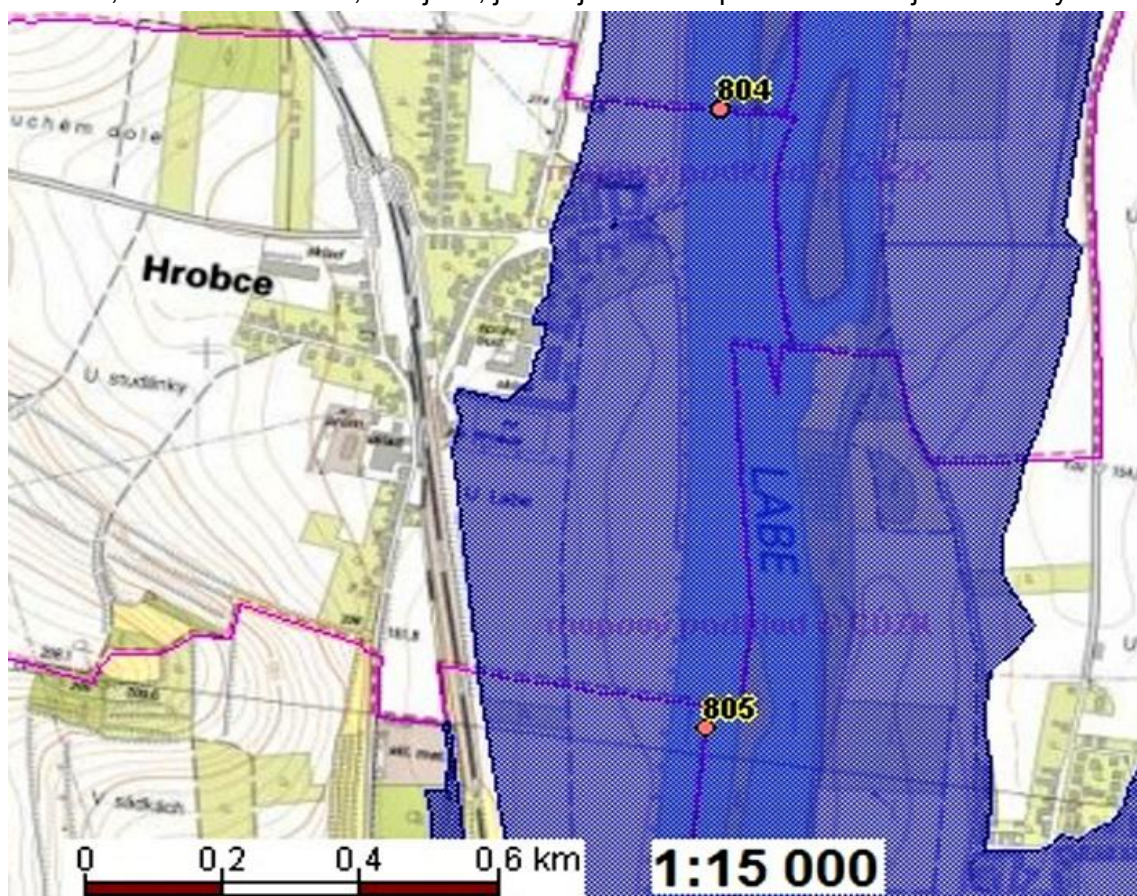
Počet obyvatel: 628 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 804,0 – 805,0 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Hrobce

Hrobce leží na levém břehu Labe. Železniční trať Praha-Děčín je rozděljuje na 2 části.

Ohrožení povodněmi: Obec není příliš ohrožena povodněmi, zatopeny byly jen ulice V Úvoze, K Labi a V Polabí, což jsou, jak už je z názvu patrné ulice nejbliže u řeky.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

Protipovodňová opatření v oblasti: V současné době nejsou navrhována. Území obce není v přímém ohrožení riziky spojenými se záplavami na řece Labe, se suchem nebo ostatními pohromami. Odůvodnění návrhu řešení ÚP nenavrhuje stavby ke snižování ohrožení správního území obce Hrobce před živelnými či jinými pohromami a respektuje aktivní záplavové území. (Územní plán obce Hrobce). Prostor mezi řekou a obytnou zástavbou dovoluje případné vybudování zdi či zemní hráze, pokud by to bylo nutné.

Chodouny

ORP: Roudnice nad Labem

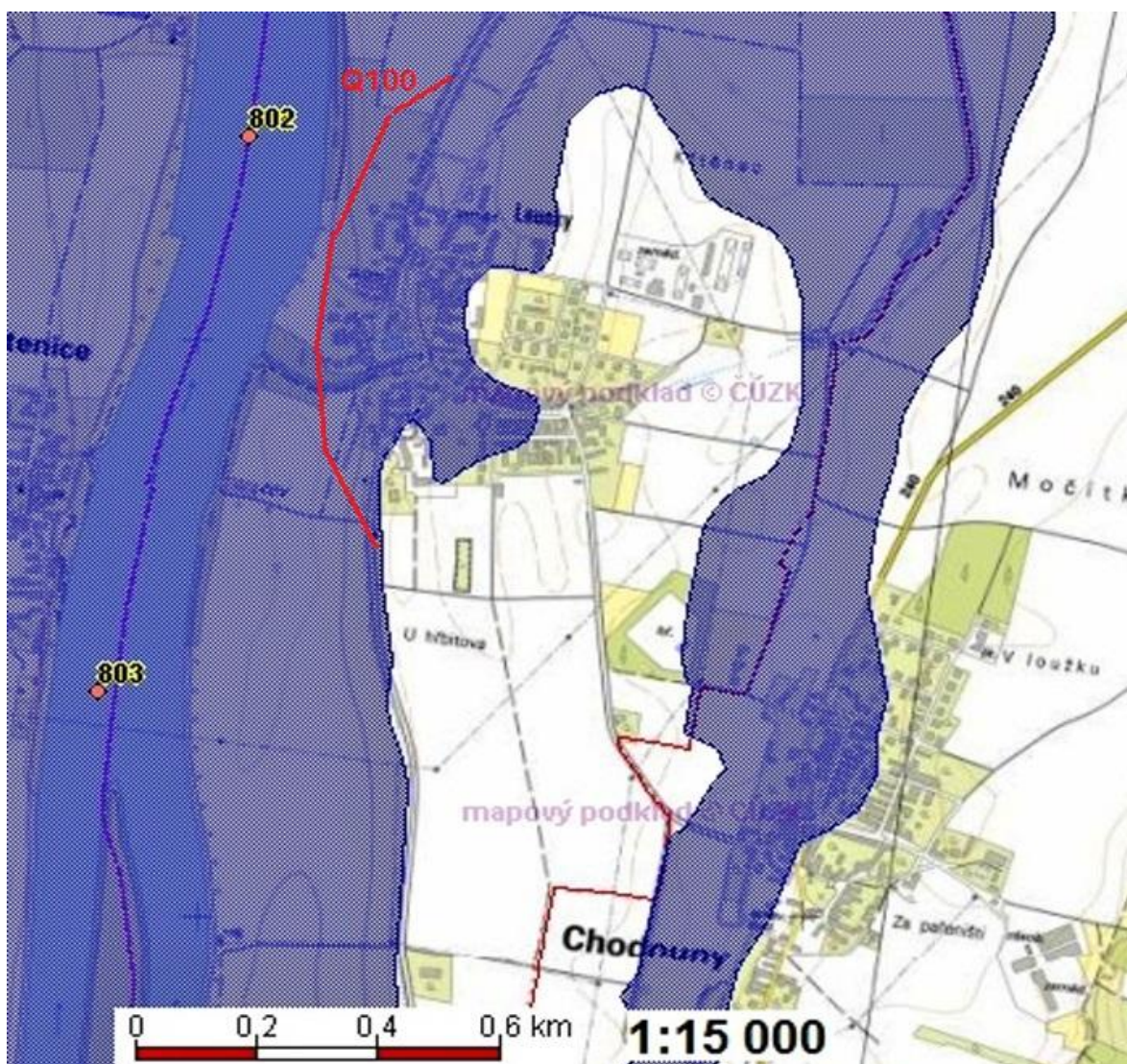
Rozloha: 9,98 km²

Počet obyvatel: 620 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 800,8 – 804,4 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Lounky

Lounky, část obce Chodouny leží na pravém břehu Labe. Vzdálené jsou zhruba 10 km od Roudnice nad Labem. Jsou situovány prakticky těsně na břehu řeky a to ještě v mírné proláklíně. Okolo obce je především zemědělská půda. Kromě Labe obcí protéká Záhorecká strouha, která je zaústěna do Labe zhruba uprostřed obce. Na protějším levém břehu se rozkládá obec Libotenice. Koryto Labe má lichoběžníkový profil.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Lounky byly postiženy v posledních letech několikrát povodněmi. Především se jednalo o extrémní povodeň v srpnu 2002 a dále povodeň v březnu (dubnu) 2006. V roce 2002 se ze severu dostala voda i do Chodoun a zatopila několik ulic. Centrální část obce Lounky je zaplavována již při povodni s kulminací průtoku Q_{20} .

Protipovodňová opatření v oblasti: *Protipovodňová ochrana Chodouny - Lounky je řešena na základě vypracovaného modelu rozlivů velkých vod na Labi, zkušeností z povodní v roce 2002 a 2006 a dále na základě zpracování předchozí studie proveditelnosti. Linie protipovodňové ochrany je vedena po západním okraji obce, linie PPO tvořená železobetonovou zdí je vedena v intravilánu, část PPO tvořená zemní hrází je vedena v extravilánu. Protipovodňová ochrana ČS splaškové kanalizace je vedena v extravilánu. Ochrana je navržena na Q_{100} , tj 152,70 m.n.m. (Průvodní zpráva Protipovodňová opatření Chodouny – Lounky.)*



Letecký snímek zatopené obce Lounky při povodni 4. června 2013 (web Lidovky.cz, autor ČTK)

Libotenice

ORP: Roudnice nad Labem

Rozloha: 5,71 km²

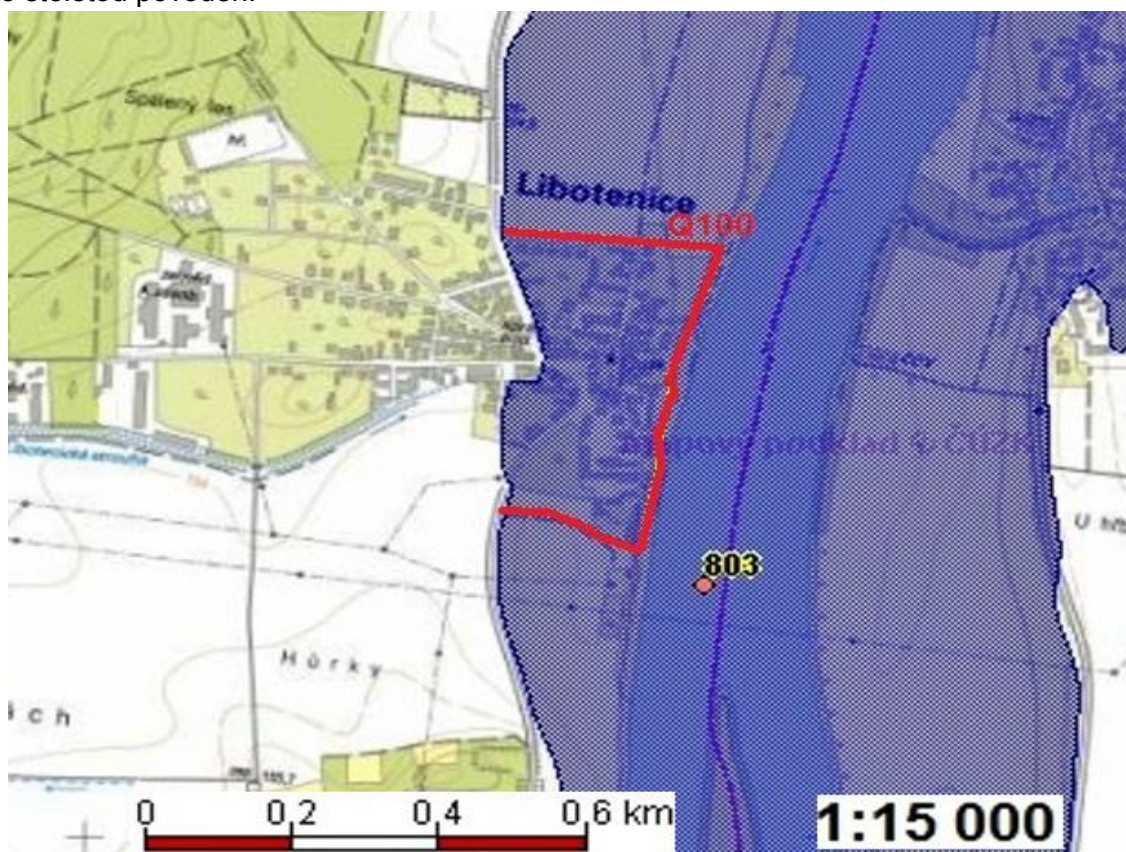
Počet obyvatel: 447 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 800,2 – 804,0 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Libotenice

Obec Libotenice je podobně ohrožena jako protější Lounky. V roce 2002 došlo zaplavení celé části mez řekou a hlavní komunikací (Roudnice nad Labem – Terezín).

Ohrožení povodněmi: Při posledních povodních v červnu 2013 se voda tolik nevyhlila a zaplavila především několik domů v jedné ulici v severní části obce. Přesto je ale jednalo o stoletou povodeň.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V současnosti není stále obec chráněna, ale počítá se s ochranou před stoletou vodou. *Nutná je ochrana před povodní a průlomovou vlnou. V hranici záplavového území Q_{100} se nachází celkem 7 objektů v severovýchodní a ve východní části sídla. Úz. plán proto navrhuje vybudování protipovodňových zemních valů na plochách PV1-PV2 na jižním a severním okraji sídla (Územní plán obce Libotenice).*

Polepy

ORP: Litoměřice

Rozloha: 18,32 km²

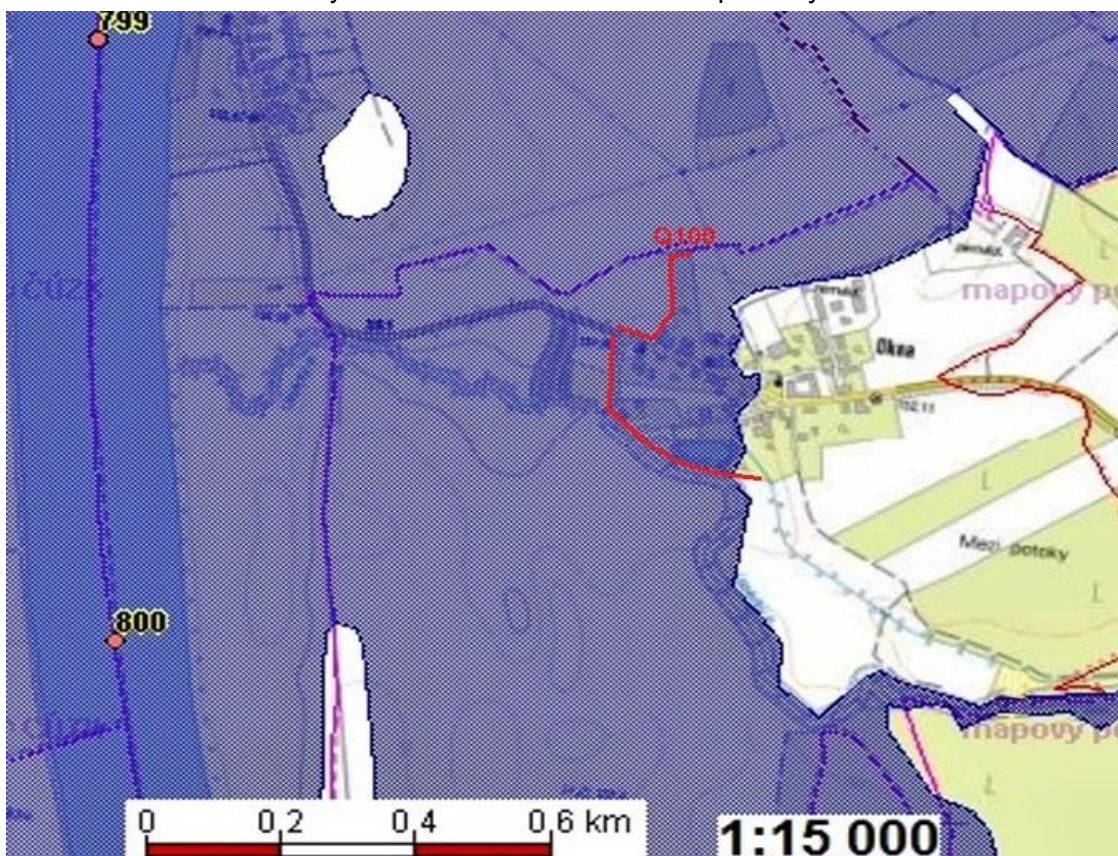
Počet obyvatel: 1355 (1.1.2014, čsú)

Říční km: neleží u řeky

Části obce v záplavovém území: k.ú. Okna u Polep

Místní část obce Polepy Okna je vesnice čítající necelých 50 domů, kde žije cca 90 obyvatel. Od prvního břehu Labe je vzdálená 700 m.

Ohrožení povodněmi: Z hlediska povodňového ohrožení je v dostatečné výšce před nižší jak dvacetiletou vodou. Zhruba polovina zástavby je pak zaplavena při překročení Q_{100} a to zejména v západní části. Právě v roce 2002 voda zalila západní polovinu a asi 20 domů. V červnu 2013 byla hladina o metr nižší a zatopeno bylo 10 domů.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Ideální pro obec by byl protipovodňový val, který by obec chránil ze západní strany před stoletou vodou. V jihozápadní části kolem rybníka by šlo umístit zídku, která by přešla v zemní hráz a pokračovala by na severozápadní část obce. Délka by byla maximálně 900 m.

Travčice

ORP: Litoměřice

Rozloha: 8,44 km²

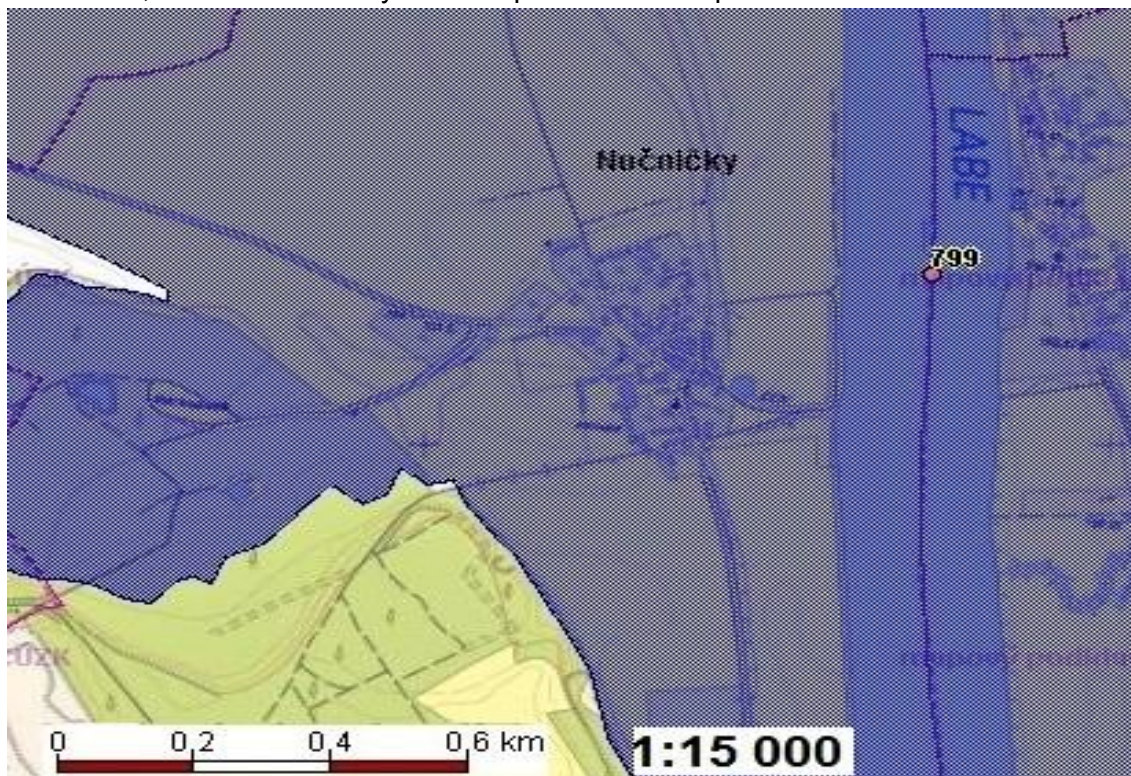
Počet obyvatel: 8023 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 797,3 – 800,2 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Nučnický

Nučnický jsou místní částí Travčic a leží přímo naproti Nučnicím, tedy na levém břehu Labe. Labe se zde rozlévá rovnoměrně na oba břehy. Začíná zde rovinatá oblast táhnoucí se až do Lovosic a podobně jako na Mělnicku Labe zaplavuje zejména na levém břehu rozsáhlé oblasti.

Ohrožení povodněmi: Nučnický jsou špatně ochranné např. před povodní velikosti té z roku 2002. Tehdy byla úplně celá vesnice zaplavená. V roce 2013 se voda nedostala do všech domů, ale kolem obce bylo území pod vodou kompletně.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Není jednoduché v této obci vybudovat nějaké opatření. Nučnický jsou dostatečně vysoko před dvacetiletou vodou, ale pokud by se obec chtěla ochránit třeba před stoletou vodou, tak by musel být postaven val kompletně okolo celého intravilánu, protože se Labe rozlévá rovnoměrně.

Křešice

ORP: Litoměřice

Rozloha: 11,07 km²

Počet obyvatel: 1423 (1.1.2014, čsú)

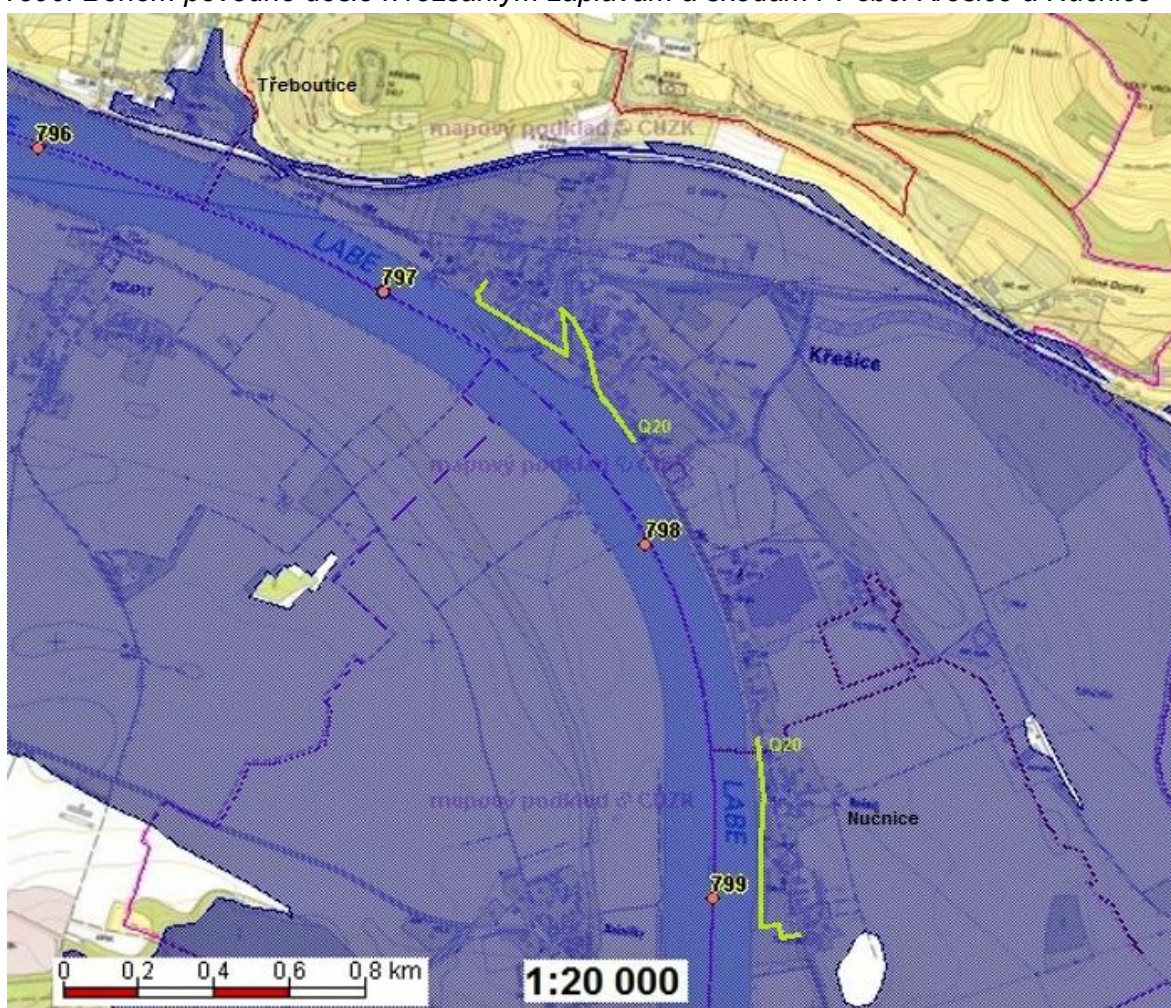
Říční km: 795,1 – 800,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Nučnice, k.ú. Křešice u Litoměřic, k.ú. Třeboutice

k.ú. Nučnice a k.ú. Křešice u Litoměřic

Obec Křešice a její část Nučnice jsou kromě asi 200 m proluky spojené, proto jsou řešeny jako jeden celek. Leží přímo na pravém břehu podél hlavní komunikace II/261 Štětí – Litoměřice.

Ohrožení povodněmi: V průběhu povodně na Labi ve dnech 12. 8. – 17. 8. 2002 došlo v dané lokalitě k překročení průtoku $5\,300\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$, což odpovídá přibližně průtoku Q_{500} . Tato katastrofická povodeň byla historicky největší známá povodňová událost od roku 1890. Během povodně došlo k rozsáhlým záplavám a škodám i v obci Křešice a Nučnice



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

ležících v přímém kontaktu řekou. Z důsledku této povodně bylo rozhodnuto celou oblast řeky Labe posoudit s cílem najít technicky proveditelné, ale i samotnou obcí akceptovatelné řešení, jak snížit riziko před povodněmi a stanovit postupné kroky realizace preventivních opatření (Web Stavební společnosti SMP CZ -zhotovitel opatření).

Protipovodňová opatření v oblasti: V rámci II. etapy Programu Prevence před povodněmi byla navržena a přijata též realizace protipovodňových opatření v intravilánu postižených obcí Křešice a Nučnice, na úroveň návrhové povodňové hladiny, to je úroveň hladiny velké vody při Q_{20} bez převýšení. Protipovodňová opatření se skládají ze spodní stavby, nadzemní části a mobilního hrazení. V místech střetů je součástí stavby řešení přeložek inženýrských sítí, prostupy sítí podzemní částí, opatření na kanalizační síti a řešení objektů. Spodní stavba je navržena jako trvalá konstrukce s těsnící a statickou funkcí. Hloubka založení vychází z Analýzy průsakových a stabilitních poměrů. Nadzemní část PPO je řešena jako trvalá betonová stěna. V místech přechodů komunikací, vjezdů a přístupů na pozemek jsou navrženy mobilní protipovodňové zábrany. V některých úsecích jsou navrženy kombinace betonové stěny a mobilního hrazení. Mobilní bariéry se skládají z hliníkových hradítek různé tloušťky, výšky a délky a ze slupic (Projekční společnost HG partner - projektant opatření). Výstavba proběhla v letech 2009-2011 a vyšla na 195 milionů Kč. Délka hráze je více než 2,3 km a má na výšku až 2,95 m. V roce 2013 hráz nemohla splnit svůj účel, protože průtok na úrovni stoleté vody nešlo zadržet. Zaplaveny tak byly téměř celé Křešice i Nučnice. Řešením by bylo, buď hráz navýšit přizděním a nebo nad ní umístit ještě mobilní zábrany.



Protipovodňová zeď v Křešicích v ulici na břehu Labe (Eagri)



Protipovodňová opatření v Pražské ulici u silnice II/261 (Eagri)

k.ú. Třeboutice

Třeboutice jsou místní částí Křešic a leží od nich západně těsně před Litoměřicemi. Oproti Nučnickám a Křešicím ale nejsou ohrožené jen Labem, ale i místním Lučným potokem, který při přivalových srážkách v obcích nad Třebouticemi hrozí vylitím z břehů. Naopak Labe zde rozlitím tolik nehrozí jako ve vedlejších obcích, ale při průtoku vyšším jak Q_{50} přijde voda zpětně po Lučným potoce.

Ohrožení povodněmi: Při povodních 2002 i 2013 bylo zaplaveno podobné území právě ze strany od Lučního potoka. O Labe obec dělí železniční trať Lysá nad Labem – Děčín.

Protipovodňová opatření v oblasti: Zatím nejsou v chodu žádná opatření. V oblasti Lučního potoka je naplánovaná revitalizace koryta. Velkou výhodou je právě železniční trať, jejíž těleso vede na vysokém násypu. Z Labe se dostává voda jen viaduktem převádějící trať nad Lučným potokem. Stačilo by tedy jen, kdyby byl uzavřen viadukt a voda z Lučního potoka by byla přečerpávána.

Terezín

ORP: Litoměřice

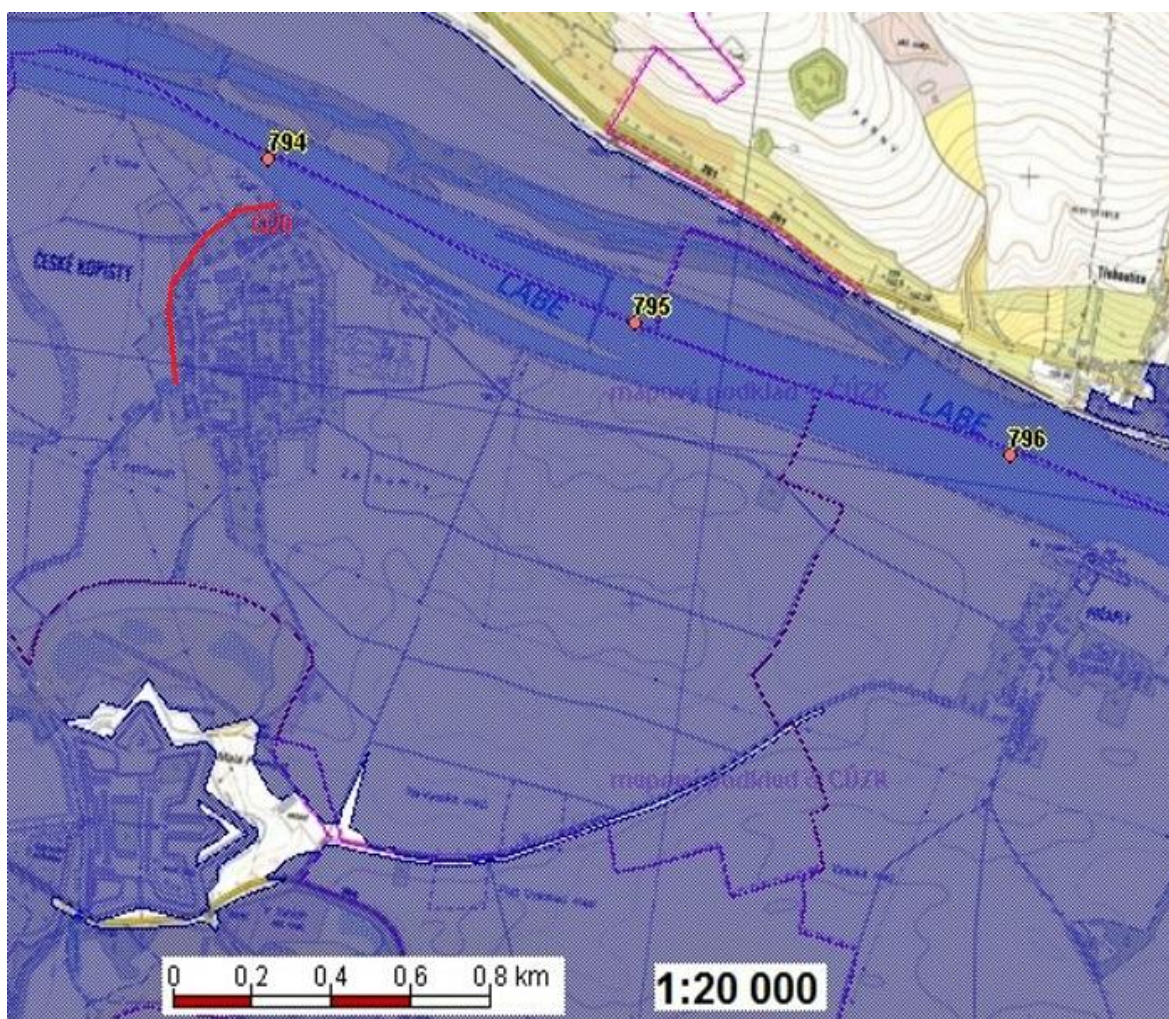
Rozloha: 13,52 km²

Počet obyvatel: 2941 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 793,3 – 797,3 km (Labe) a 1,3 – 4,1 km (Ohře)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Počaply, k.ú. České kopisty, k.ú. Terezín, k.ú. Nové Kopisty

Terezín leží na řece Ohři jen kousek od jejího ústí do Labe hned vedle Litoměřic. Kromě samotného města k němu současné době patří ještě další tři místní části, a to Počaply a České Kopisty – ty se nacházejí vedle sebe u Labe a Nové Kopisty, které se u žádné z řek nenacházejí a přesto jsou ohroženy vodou. Tyto obce se staly také bohužel symbolem povodní zejména těch v roce 2002.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Počaply

Počaply jsou na levém břehu Labe. Čítají asi 80 domů. Jsou přesně proti Třebouticím. Přímo u břehu je kostel a hřbitov. Ze všech okolních obcí jsou nejvíce ohrožené povodněmi.

Ohrožení povodněmi: K rozliti k prvním domům totiž stačí průtok Q_5 . Při dosažení Q_{20} již voda zaplavuje polovinu obce (při jarních povodních 2006) a je tedy jasné, že jak v roce 2002, tak 2013 voda dosahovala v obci až několika metrů.

Protipovodňová opatření v oblasti: Žádná fyzická opatření, jako hráze zde nejsou a nemají ani příliš smysl. Stejně jako v sousedních Nučnickách by totiž musely být kolem dokola a navíc poměrně vysoké. Došlo tedy ze strany obce a dalších orgánů ke zlepšení informačních systémů, které přesněji informují obyvatele před hrozícím rizikem povodní.

k.ú. České kopisty

Tato obec se nachází asi 1 km severně od terezínské Malé Pevnosti a rovněž přímo na břehu Labe. Obec je středně velká. Čítá přes 500 obyvatel a poloviční počet domů. Oproti Počaplům jsou zde poměrně vysoké břehy, které nepřekročí ani stoletá voda. Paradoxně tak část obce nejbliže u řeky je nejvýše položená.

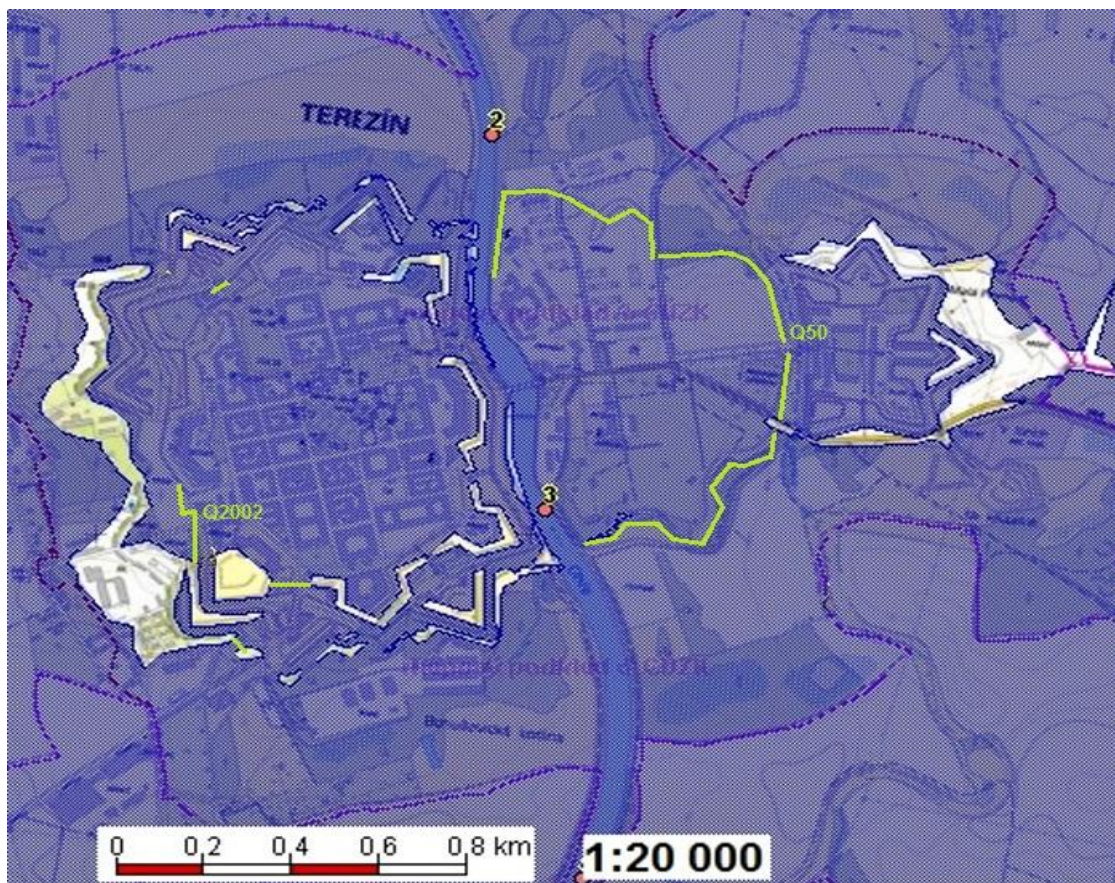
Ohrožení povodněmi: Nevýhodou je blízkost soutoku Labe a Ohře, takže ze západního směru může přijít jak povodeň po Labi, tak i po Ohři a jihozápadní část je před povodní nejohroženější. V roce 2002 byla zatopená celá obec, v roce 2006 byl dosažen Q_{20} a zatopená západní část obce ve směru od Ohře a při posledních povodních 2013 dosáhlo Labe průtoku Q_{100} a právě ulice na nejvyšším místě byly ušetřeny.

Protipovodňová opatření v oblasti: Výhodou je, že průtok Q_5 a Q_{20} kopírují stejné záplavové území. Šlo by proto alespoň ochránit před Q_{20} vybudováním zdi nebo zemní hráze ze západní strany. Před větší povodní by musela být rovněž obehána obec dokola hrází a to není příliš reálné.

k.ú. Terezín

Okolo města je vybudovaná pevnost. I když tudy protéká Ohře, tak tato řeka nikdy městu nezpůsobovala větší problémy. Břehy jsou vysoko vyzděné, takže je dostatek prostoru pro provádění povodňového průtoku. Problémy ale způsobuje Labe a jeho zpětná vlna po řece Ohři.

Ohrožení povodněmi: Bohužel si většina myslela, že opevnění město dostatečně chrání před povodněmi a nikdo netušil, co dokáže způsobit taková povodeň, jako byla v roce 2002. *Tehdy bylo postiženo katastrofální povodní, která zasáhla téměř všechny domy ve městě a předměstí s obytnou zástavbou, areály podnikatelských subjektů a s historickými památkami (celkem se jednalo až o 540 domů)* (Eagri prevence před povodněmi).



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Navrženým indikátorem akce byla míra ochrany před povodněmi Q_{100} . Cílem investice byla protipovodňová ochrana města Terežín. Návrhová úroveň ochrany je $Q_{2002} + 0,4$ m rezervy v centrální části města, a $Q_{50} + 0,4$ m ve východní části města. Rámcově lze rozdělit protipovodňová opatření podle dvou chráněných území: Centrální část města (Velká pevnost) a Východní část města (pravý břeh Ohře – tzv. Retranchement). V rámci akce byla provedena stavební a technická protipovodňová opatření k ochraně centrální části města do úrovně kulminace povodně 08/2002 na Labi (návrhová hladina 151,60 m n. m. – 151,65 m n. m.) a východní části města do úrovně Q_{50} na Labi a Ohři (návrhová hladina 150,50 m n. m.). Dále příslušné úpravy a přeložky kanalizací a vodovodů a příslušné úpravy a přeložky inženýrských sítí – podzemní kabely, vrchní vedení, potrubí a další zařízení rozvodu elektřiny, plynu a telekomunikací, náhradní výsadby za kácenou zeleň. Bylo potřeba zvýšení silnice III. třídy na České Kopisty. Akce byla zhotovitelem dokončena a předána v termínu 19. 12. 2013. Délka ochranné hráze je 2 143 m, délka mobilní stěny 300 m a rekonstrukce nábrežních zdí 1 293 m. Vybudovaná PPO jsou plně funkční, po uvedení do provozu byly ověřeny dosaženým povodňovým průtokem. Stavba probíhala v termínu 01/2012 – 12/2013 a vyšla na 139 535 262,91 Kč (Eagri prevence před povodněmi). V roce 2013 splnila ochrana svůj účel a to i přes to, že nebyla plně dokončena.



Výstavba zdi chránící východní část Tereziína - Malou pevnost (Eagri)



Protipovodňová opatření chránící Malou pevnost při povodních v červnu 2013 (Eagri)



Letecký snímek Terežina při povodních 2013. Dole zatopená část Kréta a voda valící se na Nové kopisty (Eagri)

k.ú. Nové Kopisty

Nové Kopisty jsou obec, která je ze všech zasažených obcí v Čechách nejspíš nejdále od řeky. O Labe ze severu 2 km a od Ohře z východní strany dokonce 3 km. Dokonce tu neprotéká ani žádný potok. Bohužel právě díky téměř absolutní rovině se voda dostává od Terežina (části Na Krétě) volným prostorem mezi Terežínem a Bohušovicemi nad Ohří a i ze strany od Lovosic.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 zde dosáhla voda až 1,5 metru. V roce 2013 zde narychlo vybudovali místní obyvatelé provizorní val z hlíny, ale ten voda rozplavila a opět se zastavila až v polovině obce. Naštěstí škody již nebyly tak veliké jako v roce 2002. Problémem je i to, že po snížení hladiny v řece zde zůstávají obrovské laguny v okolí po několik týdnů či dokonce měsíců a je nutné někde vodu odčerpávat.

Protipovodňová opatření v oblasti: Po povodních v roce 2013 se znovu oživila debata ochrany Nových Kopist. Jelikož sem přitéká voda zejména z okraje Terežina přes čtvrť Na Krétě, tak se jako nejpravděpodobnější jeví vybudování hráze již zde. Ten by vodu dále nepustil. Navíc po dodělání protipovodňových opatření v Bohušovicích nad Ohří byla voda nasměrována na Nové kopisty.

Bohušovice nad Ohří

ORP: Litoměřice

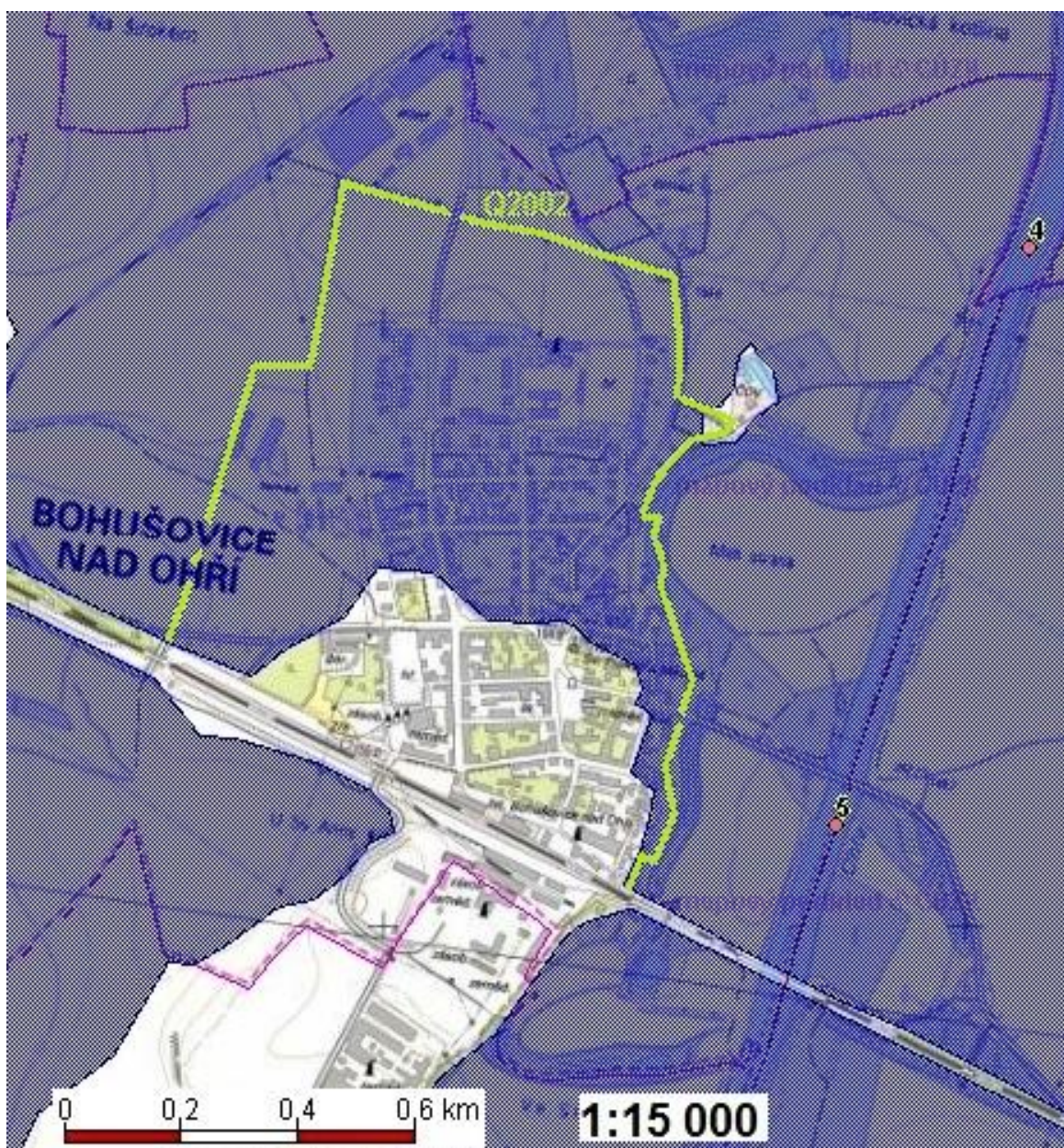
Rozloha: 8,62 km²

Počet obyvatel: 2543 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 4,1 – 5,5 km (Ohře)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Bohušovice nad Ohří

Město Bohušovice nad Ohří patří do Litoměřické aglomerace. Bohušovice volně navazují na Terezín.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Podobně jako sousední město Terezín bylo i toto velmi postiženo povodní v roce 2002. *Katastrofická povodeň v srpnu 2002 způsobila velké hospodářské škody podél celého zasaženého toku Labe. V okolí Litoměřic došlo k zaplavení rozlehlého území zahrnující tzv. Terezínskou a Bohušovickou kotlinu o značné šíři, dosahující až 4 km. Rozsah záplavy Labe se propagoval až za obec Bohušovice nad Ohří a vliv zpětného vzduť hladiny Labe byl v korytě řeky Ohře pozorovatelný na úseku cca 9 km od jejího ústí do Labe. V roce 2004 byly posuzovány v rámci akce „Návrh technického řešení protipovodňových opatření na Labi v úseku Hřensko – Počeplice“ protipovodňová opatření ze studie 2002, která byla navržena na Q_{100} Labe ve spojitosti s ochranou Terezína. V souladu s územním plánem byla navržena protipovodňová opatření v lokalitě, která spočívala v odvodnění Bohušovické kotliny. V roce 2005 v rámci akce „Protipovodňová opatření na Q_{20} a Q_{100} řeky Ohře v úseku soutoku Labe/Ohře - Okounov“ byla prověřována možnost výstavby PPO. Q_{20} Ohře již ohrožuje město a Q_{50} dosahuje stejného rozlivu jako povodeň 2002 Labe. Po jarních povodních 2006 město vyvinulo aktivitu v přípravě PPO a lokalita byla zařazena do programu Prevence před povodněmi II. etapa. Navrženým indikátorem akce byla míra ochrany před povodněmi Q_{100} (Eagri prevence před povodněmi).*

Protipovodňová opatření v oblasti: *Cílem investice byla protipovodňová ochrana města Bohušovice nad Ohří do úrovně nejvyšší známé povodně na Labi z roku 2002, jejíž rozliv odpovídá přibližně povodni na Ohří s kulminací $Q_{50}+0,5m$ rezervy, resp. $Q_{100}+0,2m$. Návrhová míra ochrany je zvolena na úrovni 151,80 m.n.m. Navrženými parametry akce ochranná stěna délky min. 1 917 metrů a mobilní stěna min. 792 metrů. Protipovodňová opatření se skládají ze spodní stavby a nadzemní části. V místech střetů je součástí stavby řešení přeložek inženýrských sítí, prostupů sítí podzemní částí, opatření na kanalizační síti a řešení objektů. Spodní stavba je navržena jako trvalá konstrukce s těsnící a statickou funkcí. Nadzemní část PPO je řešena jako homogenní sypaná hráz a trvalá betonová stěna, v úsecích SO 01.10 a SO 01.11 jako betonová stěna jednostranně přisypaná zeminou. V místech přechodů komunikací, vjezdů a přístupů na pozemek jsou navrženy mobilní protipovodňové zábrany. V úseku SO 01.10 byly navrženy kombinace betonové stěny a mobilního hrazení. Stavba je členěna na sedm stavebních objektů a provozní soubory (SO 01 Protipovodňová ochrana, SO 02 Opatření na kanalizační síti, SO 03 Přeložky a ochrana sítí, SO 04 Komunikace, SO 05 Sklad mobilních prvků PPO, SO 06 Příprava území, SO 07 Náhradní výsadba a Provozní soubory). Akce byla zhotovitelem dokončena a předána v termínu 12. 7. 2013, tj. v souladu s uzavřenou smlouvou o dílo č. 702/2011 a dodatků č. 1 - 5. Poslední kolaudační souhlas byl vydán dne 10. 12. 2013. Výstavba probíhala 06/2011 – 07/2013 a vyžádala si náklady 66 980 631,53 Kč (Eagri prevence před povodněmi). Zdejší protipovodňové opatření je jedno*

z nejlepších v celé České Republice. Je zde krásně skloubena nejen funkční stránka, ale i estetická, tj. tam, kde to není nutné, tak zdi nahradily mobilní hliníkové stěny a není tak vůbec znát, že tudy vede hráz a krajina je otevřená. To, že je výborně postavená potvrdila povodeň 2013, která přišla jen několik dní po dokončení. V květnu 2013 ještě stačila mobilní stěna projít provizorní zkouškou. Hráz obstála naprosto bezchybně a ukázalo se, jak velký smysl mají právě tyto opatření.



Hráz chrání východní část Bohušovic nad Ohří při povodních 2013 (Eagri)



Hráz v Masarykově ulici (od Terezína) při povodních 2013 (Eagri)

Litoměřice

ORP: Litoměřice

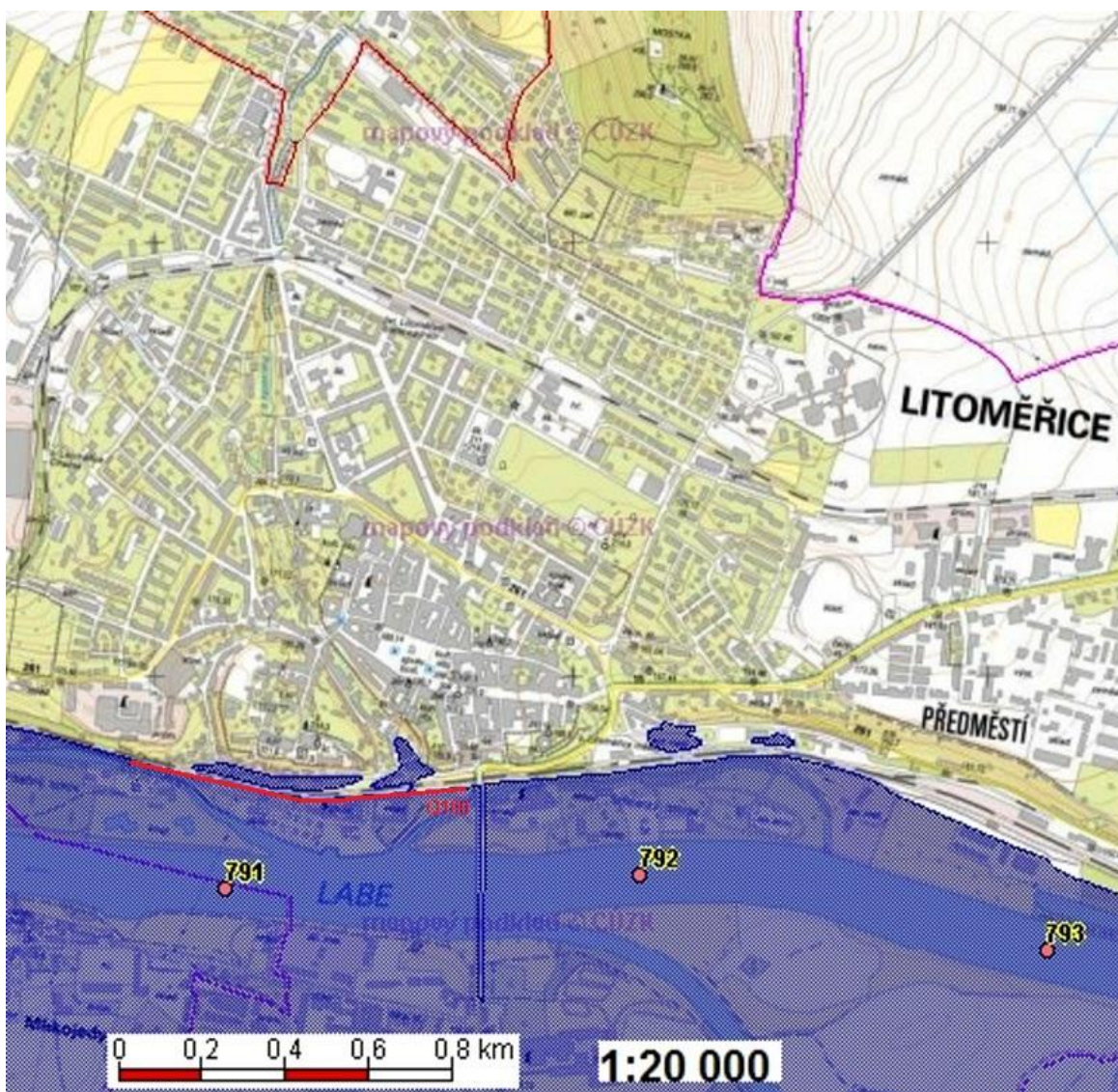
Rozloha: 17,99 km²

Počet obyvatel: 24 136 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 789,6 – 795,1 km (Labe) a 1,3 – 4,1 km (Ohře)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Litoměřice

Město Litoměřice jsou historické královské město, jedno z nejkrásnějších v České republice. Od doby svého vzniku jsou kulturním centrem severních Čech. Litoměřice jsou třetím největším městem na dolním Labi. Počet obyvatel je okolo 25 000.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Jsou sice na soutoku Labe a Ohře ale v dostatečné výšce nad řekou a voda tak obyvatele neohrožuje. Výjimku tvoří jen ulice Jarošova a Dolní Rybářská. Na pravém břehu se nachází Střelecký ostrov s přístavištěm a Písečný ostrov, kde je koupaliště. Ještě je zde mlýn a ČOV. Tyto části města jsou pravidelně zaplavovány i při menších povodních. Navíc samotné město odděluje železniční trať, hned za ní terén rychle stoupá. Labe se rozlévá na levou stranu k Terezínu. Zde je městská část Želetice, kde se nachází pouze průmyslové plochy a velké nákupní centrum, které je přímo u soutoku řek. To nebylo pod vodou v roce 2013 jen zázrakem, protože se voda zastavila několik centimetrů pod úrovní budov.

Protipovodňová opatření v oblasti: Město nemá vybudované žádné ochranné hráze. Zadalo však studii, jak ochránit ulice za železniční trať Dolní Rybářskou a Jarošovu. Zde se nabízí právě využití trati jako v jiných obcích a tedy uzavření viaduktů mobilní stěnou a úpravu kanalizace, aby se voda nedostala spodem. V části Želetice na druhém břehu je možností zemní hráz, která by ochránila i Mlékojedy, jež tvoří souvislou zástavbu s Želeticemi. Není ale možné budovat bariéry na průtok Q_{100} , protože zdejší oblast je přirozeně rozlivová a způsobilo by to problémy dále po toku. Jako opatření v reakci na povodně 2002 byl nový most přes Labe Generála Chábery otevřený v roce 2009. Po zkušenostech při nich se totiž ukázalo, že vyjma mostu v Roudnici nad Labem nebyla možnost, jak se dostat přes Labe. Most tvoří přivaděč od Lovosic a dálnice D8 a ten je celý vyprojektovaný a postavený, aby byl možný provoz i při povodních jako právě v roce 2002. V roce 2013 byl již možný provoz bez omezení mezi břehy a vše fungovalo, jak má.



Most Generála Chábery a přivaděč od Lovosic. Vlevo Mlékojedy při povodních 2013 (Litoměřický deník 5.6.2013, autor Karel Pech)

Mlékojedy

ORP: Brandýs nad Labem

Rozloha: 2,83 km²

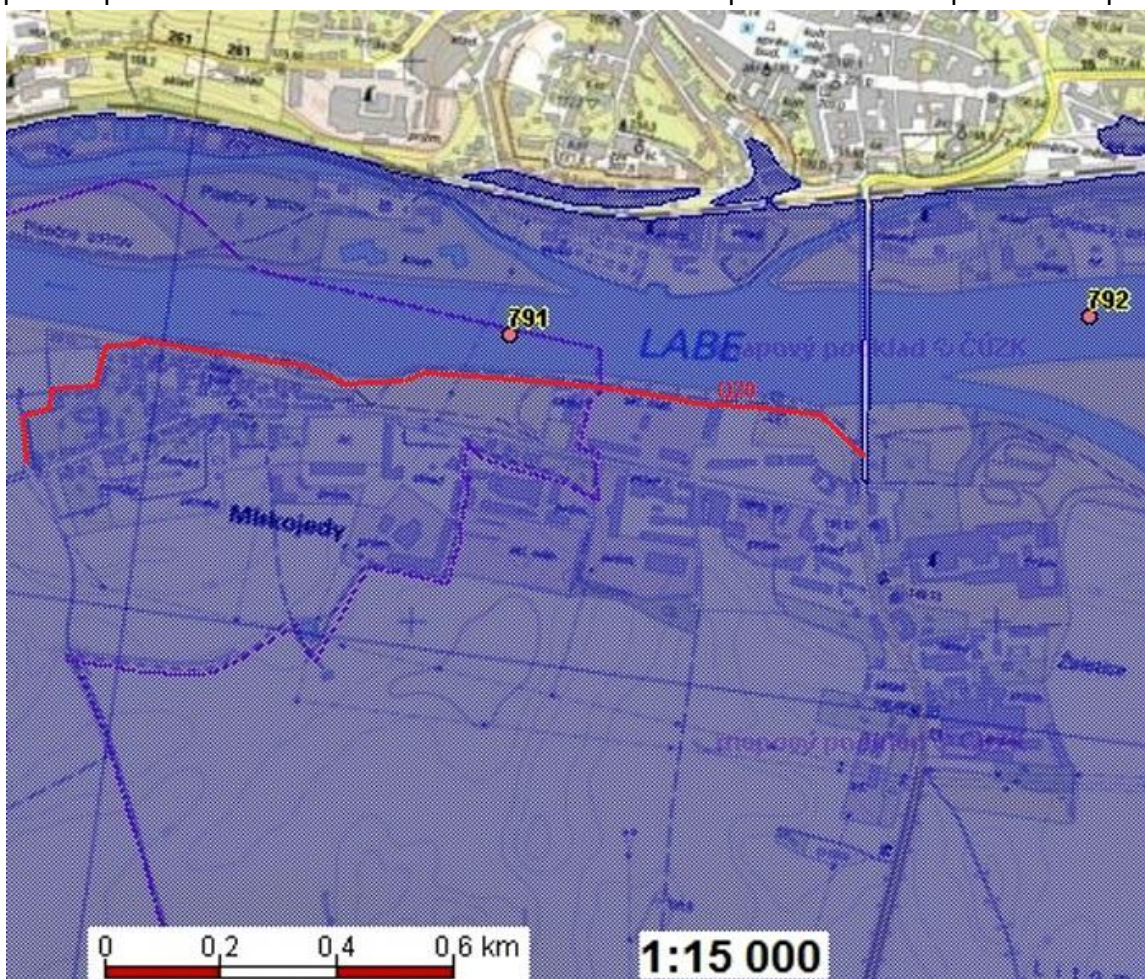
Počet obyvatel: 217 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 789,1 – 791,2 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Mlékojedy u Litoměřic

Mlékojedy jsou na levém břehu Labe a volně navazují na Litoměřice – Želetice. Nachází se mezi oběma silničními mosty a nejsou chráněny před velkou vodou.

Ohrožení povodněmi: Obě velké povodně obec kompletně zaplavily. Labe má zde prostor pouze na levém břehu a v roce 2002 a 2013 zaplavilo území až po Nové Kopisty.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Jediným řešením je val ze strany od řeky, který by chránil zhruba před dvacetiletou vodou. Vybudován by byl ve spolupráci s Litoměřicemi, aby komplexně řešil zástavbu na tomto břehu Labe.

Žalhostice

ORP: Litoměřice

Rozloha: 2,33 km²

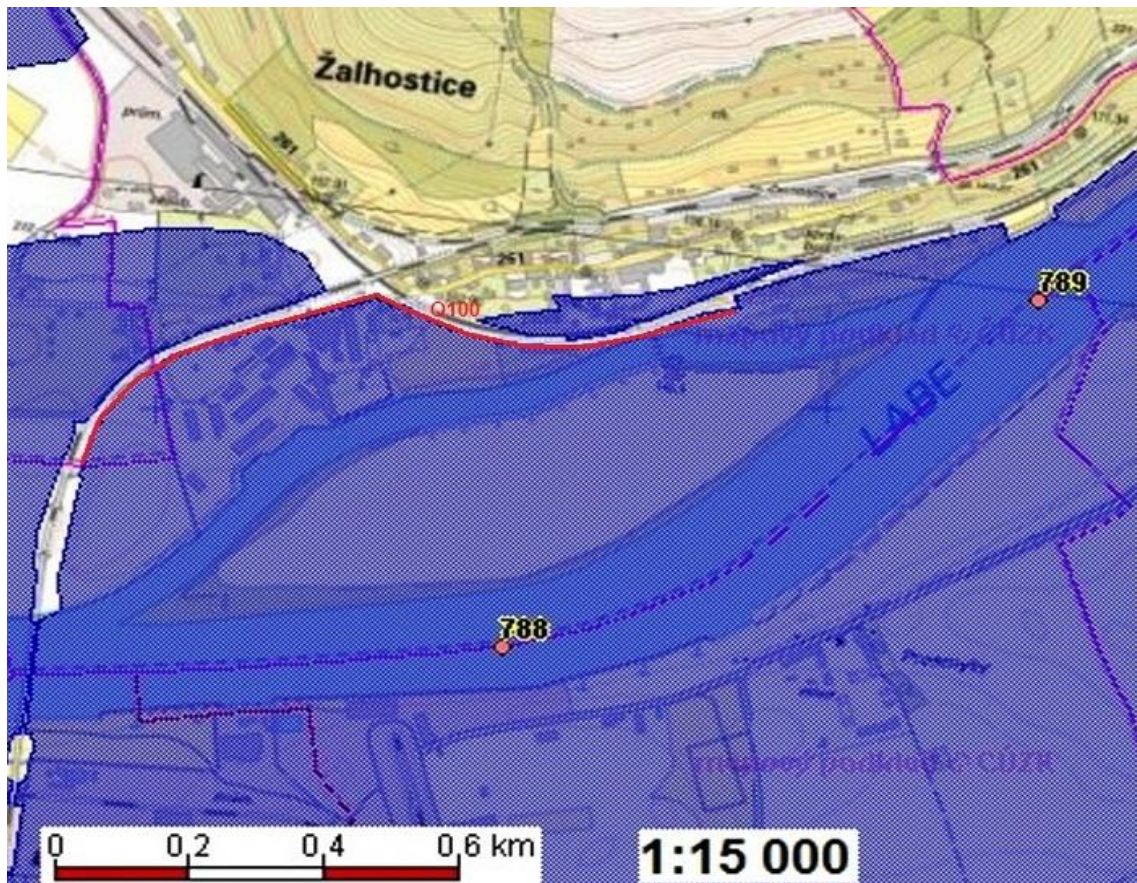
Počet obyvatel: 531 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 787,3 – 789,6 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Žalhostice

Žalhostice jsou pod Litoměřicemi po proudu Labe. Je zde železniční křižovatka dvou tratí – z Lysé nad Labem do Děčína a z Lovosic do České Lípy. Zástavba je kromě několika jednotlivých domů situována až za tratí.

Ohrožení povodněmi: Povodně zasahují hlavně nejnižší části, ale oproti okolním obcím nejsou tolik ohrožené.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: V současné době je ochrana před Q_{20} . Cílem je zajistit ochranu na Q_{100} . Je navržena protipovodňová ochrana obce s využitím násypu drážního tělesa. Podjezdy a železniční mosty budou vybaveny mobilními stěnami se stabilní podzemní těsnící stěnou (Povodí Ohře).

Píšťany

ORP: Litoměřice

Rozloha: 2,81 km²

Počet obyvatel: 215 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 33,1 – 787,2 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Píšťany

Píšťany jsou situovány na pravém břehu Labe naproti městu Lovosice. Jsou ale obklopeny nejen z jihu Labem, ale i se severu Žernoseckým jezerem.

Ohrožení povodněmi: Při povodňových stavech na Labi dochází k povodňovým škodám při průtocích od Q_{20} . Stavba leží v CHKO České středohoří. V řešeném území se nacházejí především objekty pro trvalé bydlení s rozvojem výstavby objektů pro rodinné bydlení a rekreačních zařízení. Navrhovaná ochrana je na úroveň Q_{20} řeky Labe „na sucho“, na Q_{100} proti proudící vodě (Oznámení EIA).



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

V roce 2002 velká voda obec téměř smetla. Silný proud vody vytrhal komunikace a poškodil domy. Řeka si zkracovala cestu rovnou přes jezero a tedy i přímo přes obec. Bylo proto rozhodnuto o ochraně hlavně před tímto silným proudem.

Protipovodňová opatření v oblasti: V roce 2009 se začalo se stavbou a dokončena byla o tři roky později. Ochrana Píšťan se skládá ze čtyř částí na sebe navazujících. V úseku č. 1 je protipovodňové opatření tvořeno homogenní hrází těsněnou na návodní straně, o celkové délce 510 m. Koruna hráze je od osy střechovitě vyspádována ve sklonu 3%. Maximální výška hráze v daném úseku je 5,4 m nad stávajícím terénem. V úseku č. 2 je protipovodňové opatření tvořeno homogenní hrází těsněnou na návodní straně o celkové délce 110 m. Koruna hráze je od osy střechovitě vyspádována ve sklonu 3%. Maximální výška hráze v daném úseku je 5,4 m nad stávajícím terénem. V dalším úseku je provedena mobilní protipovodňová stěna v celkové délce 402 m. Výška mobilní stěny byla stanovena s ohledem na požadavek převýšení kóty hladiny vody při povodni Q_{100} o 0,3 m. Základ protipovodňového opatření je tvořen převrtávanými železobetonovými pilotami o průměru 760 mm. Osová vzdálenost jednotlivých pilot je 0,66 m. Ve staničení 297,12 – 322,65 jsou odvrtny piloty délky 4,4 m, ve zbylé části úseku 3 jsou piloty délky 2,4 m. Pilotový základ je vybetonován z betonu C30/37-XA2 a vyztužen je ocelovou výztuží B500B. V posledním úseku je protipovodňové opatření tvořeno homogenní hrází těsněnou na návodní straně o celkové délce 102 m. Protipovodňová ochrana lokality byla tvořena homogenní zemní sypanou hrází s těsněním na návodní straně. Šířka hráze na koruně je 3,0 m. Maximální výška hráze v daném úseku je 1,7 m nad stávajícím terénem (Naše voda). V roce 2013 měla při povodních hráz svou premiéru. Účel splnila, průsaky byly odčerpávány. Kdyby došlo k přelítí, tak by byl splněn druhý účel, že by se obec zatápěla pozvolně a ne silným proudem, který má za následek ty největší škody.



Píšťany při povodních v roce 2013. Hráz vodu nepustila (Fly foto, Vladimír Bártl)

Lovosice

ORP: Lovosice

Rozloha: 8,44 km²

Počet obyvatel: 8730 (1.1.2014, čsú)

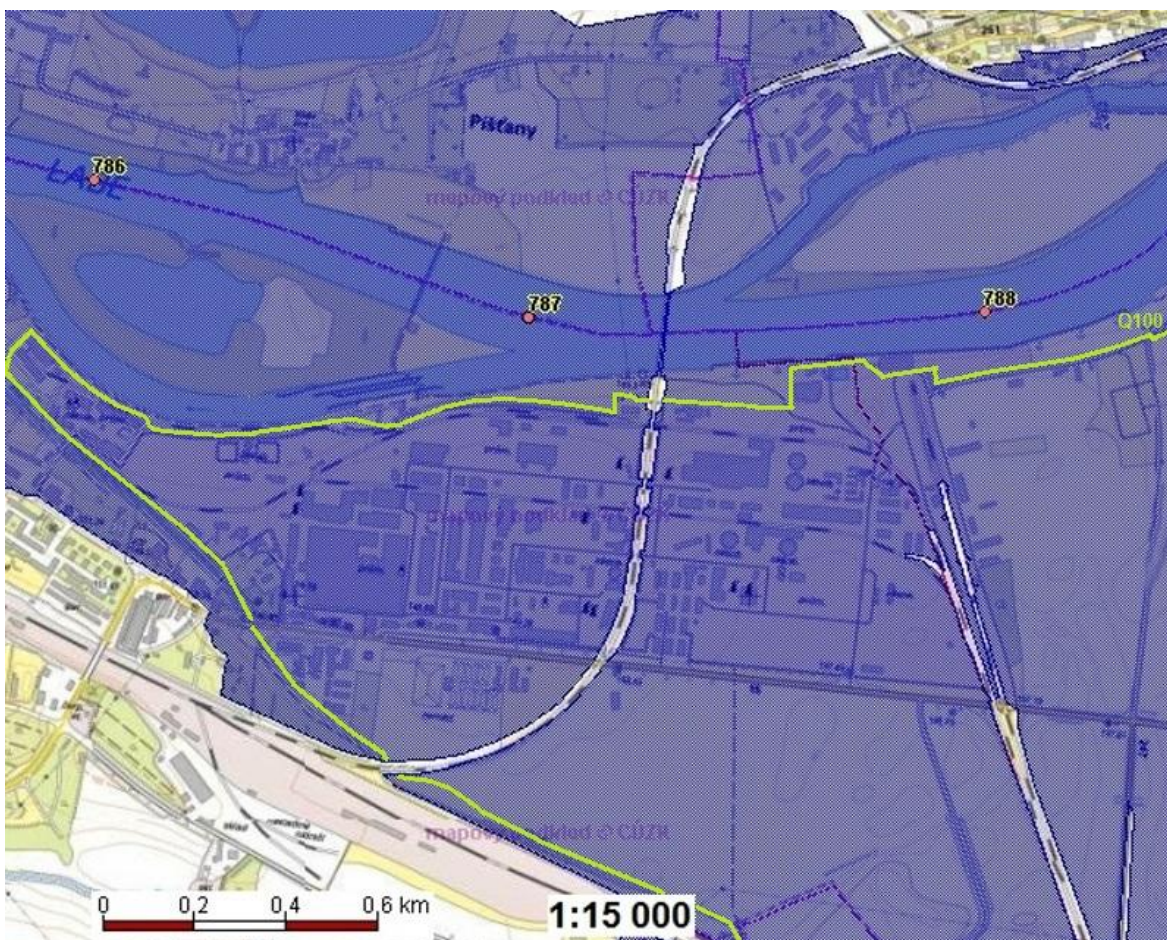
Říční km: 784,6 – 789,1 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Prosmuky, k.ú. Lovosice

Lovosice jsou městem na levém břehu Labe v aglomeraci Litoměřic. Obě města spolu těsně souvisí a dělí je jen největší chemický podnik v České republice Lovochemie. Mají bezmála 9 000 obyvatel. Skládá se ze dvou katastrálních území – Lovosice a Prosmuky.

k.ú. Prosmuky a Chemička Lovochemie

Prosmuky je bývalá obec, dnes již téměř neexistuje a na tomto území je postavena část chemičky a jiné podniky. Lovochemie se táhne v místě mezi řekou Labe a silnicí I/15 až téměř do centra Lovosic.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂ s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 byla chemička celá pod vodou a zejména proud řeky způsobil škody za více než 200 milionů korun. *Zájmové území leží na levém břehu řeky Labe, přibližně v rozmezí pl.km. 47,5 – 50,0. Při povodňových stavech na Labi dochází k jeho zaplavování. Území leží v nadmořské výšce 145 – 155 m n.m. V řešeném území se nacházejí především stávající průmyslové objekty a rozvojové plochy Průmyslového logistického centra lokalizovaného do třech zón, navrhovaná úroveň ochrany je na úroveň Q_{100} řeky Labe (Oznámení EIA).*

Protipovodňová opatření v oblasti: Na opatřeních se finančně podíleli Povodí Labe, Ústecký kraj a město Lovosice. Byla to jedna z finančně i stavebně nejnáročnějších akcí. Vyšla na 700 milionů korun. Délka je 5,4 km. *Je navržena ochrana průmyslové části města na úroveň Q_{100} řeky Labe za použití zemních hrází, mobilních a stabilních stěn. Linie zemních hrází je vedena z Prosmyk, kde je u areálu Technických služeb zavázána do navrhovaného násypu přeložky silnice II/247 Litoměřice – přivaděč k Průmyslové zóně Prosmyky. Linie je vedena za přístavy a areálem Povodí Labe s.p. kde je zemní hráz kombinovaná se zdí oplocení areálu Lovochemie. V západní části lokality je od labské plavební dráhy k Modle linie protipovodňové ochrany vedena v linii oplocení stávajících areálů průmyslových a potravinářských podniků. Podél pravého břehu Modly je linie vedena v trase oplocení podél vlečkoviště Lovochemie a.s. a poté za břehovou čarou Modly v nezastavěném území k silnici v ulici Tereziánská. Linie je dále vedena podél Modly za areálem bývalého učiliště a je zavázána do násypu železniční trati Lovosice – Úštěk. Hráz pokračuje po pravém břehu Modly a je ukončena zavázáním do násypu železniční trati Děčín – Praha u obce Lukavec (Oznámení EIA).*



Zed' chránící Lovochemii při povodních 2013 (Ihned.cz, Jiří Kořátko)

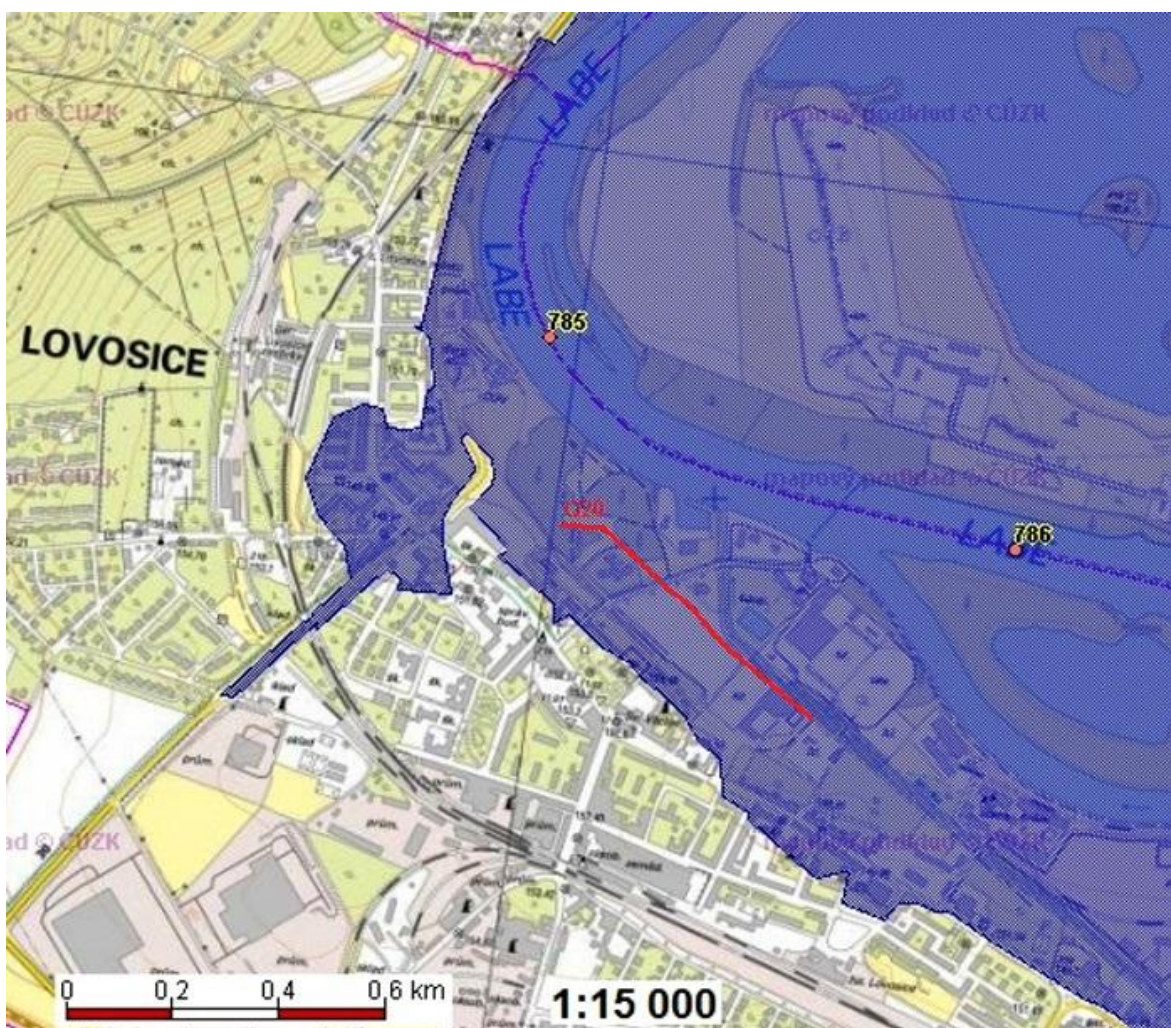


Letecký pohled na hráz chránící Lovochemii při povodních 2013 (ČTK, Libor Zavoral)

Při povodních v roce 2013 se vyskytly informace o protržení a dokonce hrozilo řízené zatopení areálu chemičky. Ta byla následně raději evakuována. Docházelo ale jen ke spodnímu průsaku a nakonec k žádnému negativnímu scénáři nemuselo dojít. K přelití vody moc nechybělo a tlak vody na zeď byl obrovský. Přesto opatření podobně jako na protějším břehu v Píšťanech splnilo bezchybně svůj účel.

k.ú. Lovosice

Město Lovosice má zatím nedokončenou ochranu před povodněmi. *Zájmové území leží na levém břehu Labe, přibližně v pl. Km 50,5. Při povodňových stavech na Labi dochází k jeho zaplavování. Území leží v nadmořské výšce 145,5 – 146,5 m n.m. V této lokalitě se nachází v současnosti budovaný areál 6-ti bytových domů s jedním dokončeným domem. Umístění stavby vychází z přímého požadavku města Lovosice formulovaného jeho zástupci na řídicím výboru pravidelně konaném pro koordinaci přípravy protipovodňových opatření na Dolním Labi. Navrhovaná ochrana je na úroveň Q_{20} řeky Labe (Oznámení EIA). Oproti sousedním obcím tak je ochrana nižší. V roce 2002 a i v 2013 bylo zaplaveno podobné území města, jen výška vody byla o něco nižší. Hranice povodňové vlna byla na úrovni Tereziánské a zámecké ulice. Škody tak vznikaly zejména na majetku města, protože jsou zde sportovní areály a Základní umělecká škola.*



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Je navržena protipovodňová ochrana zastavovaného území v části Lovosice – město, lokalita „Pod zámek“. V této lokalitě se nachází v současnosti budovaný areál 6 - ti bytových domů s jedním dokončeným domem. Navrhovaná opatření v linii PPO je možné stavebně a finančně rozdělit na podzemní a nadzemní část. Mezi podzemní částí se řadí zemní hráze, základy pro pevné a mobilní stěny, těsnící clony. K nadzemním částem je řazena mobilní stěna a pevná stěna. Zemní hráz je navržena s korunou šířky 3 m, se sklony svahů 1 : 2,5. Mobilní protipovodňové stěny byly použity v místech křížení komunikací, vjezdů a vstupů do areálu, dále v místech, kde nebylo vhodné, z důvodů využití ploch, navrhnout opatření jiné. Mobilní stěna je tvořena dvěma částmi. Pevnou částí, kdy je konstrukce založena pomocí železobetonového pasu popřípadě doplněného o těsnící stěny (Oznámení EIA).

Lhotka nad Labem

ORP: Lovosice

Rozloha: 3,01 km²

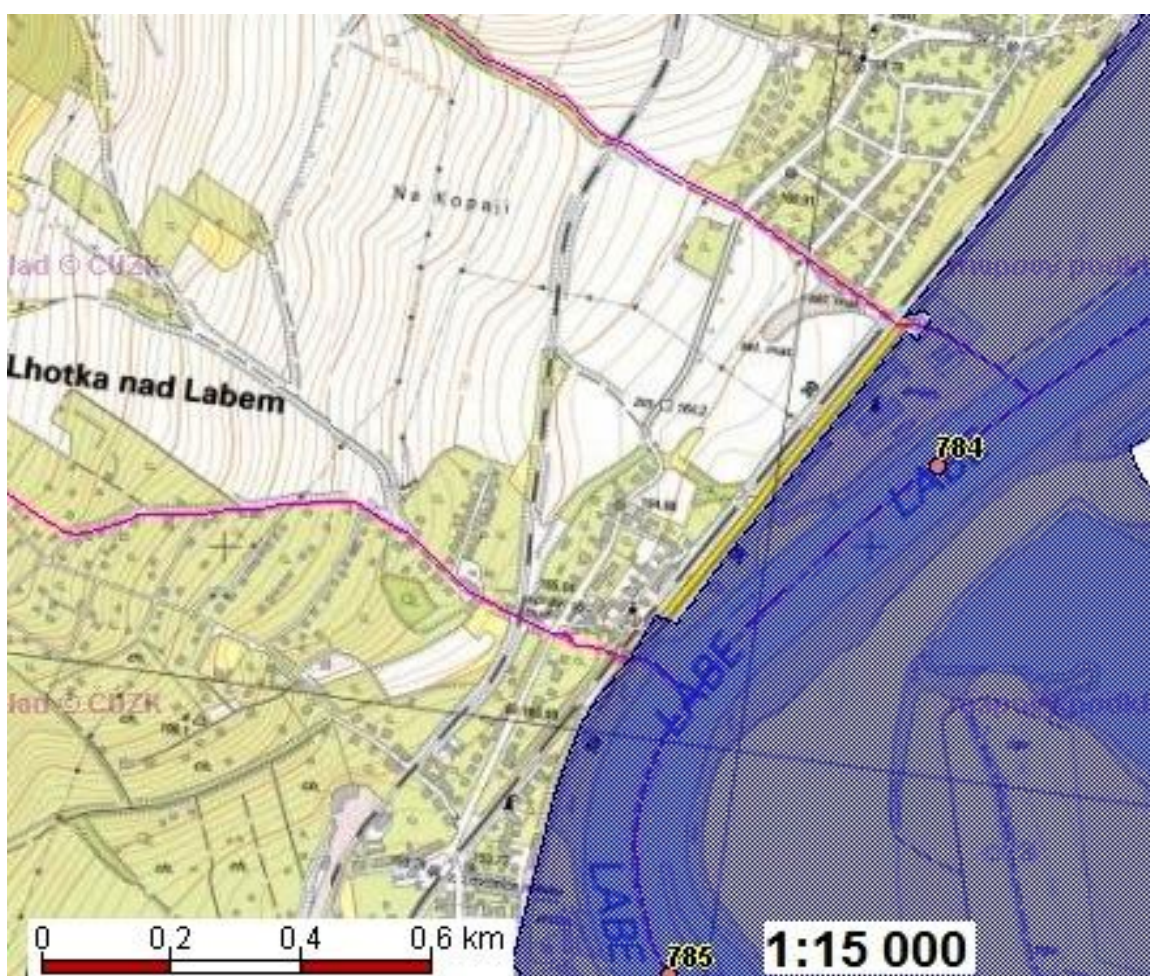
Počet obyvatel: 434 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 783,8 – 784,6 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Lhotka nad Labem

Tato obec navazuje svou zástavbou na Lovosice. Leží na levé straně Labe. Od řeky jí dělí silnice I/30 a železniční trať Praha – Děčín.

Ohrožení povodněmi: Zástavba je cca 15 metrů nad úrovní hladiny, tedy v bezpečné výšce.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Nejsou v plánu žádné budovat, protože zástavba není povodněmi ohrožena.

Malé Žernoseky

ORP: Lovosice

Rozloha: 3,31 km²

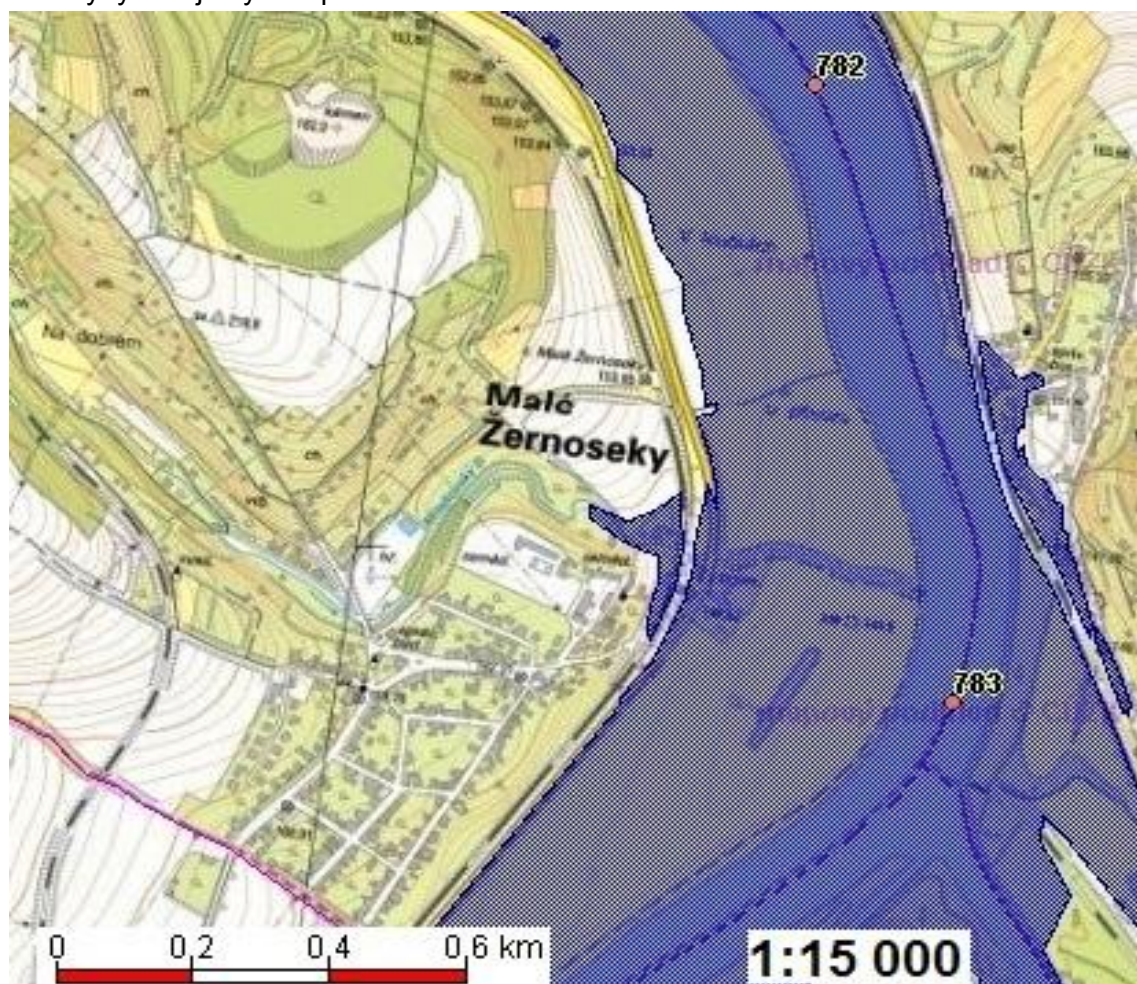
Počet obyvatel: 717 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 780,8 – 783,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Malé Žernoseky

Nachází se na levé straně Labe. Jako sousední Lhotka je až za železniční tratí Praha – Děčín. Obcí ještě protéká Milešovský potok. Několik domů je situováno ještě před tratí u silnice I/30.

Ohrožení povodněmi: Nebezpečí vzniká až při překročení průtoku Q_{20} . V roce 2002 byly všechny tyto objekty zatopené.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Vzhledem k tomu, že domy u hlavní komunikace jsou i vedle Milešovského potoka, tak je ochrana např. před Q_{100} spíše nereálná.

Velké Žernoseky

ORP: Litoměřice

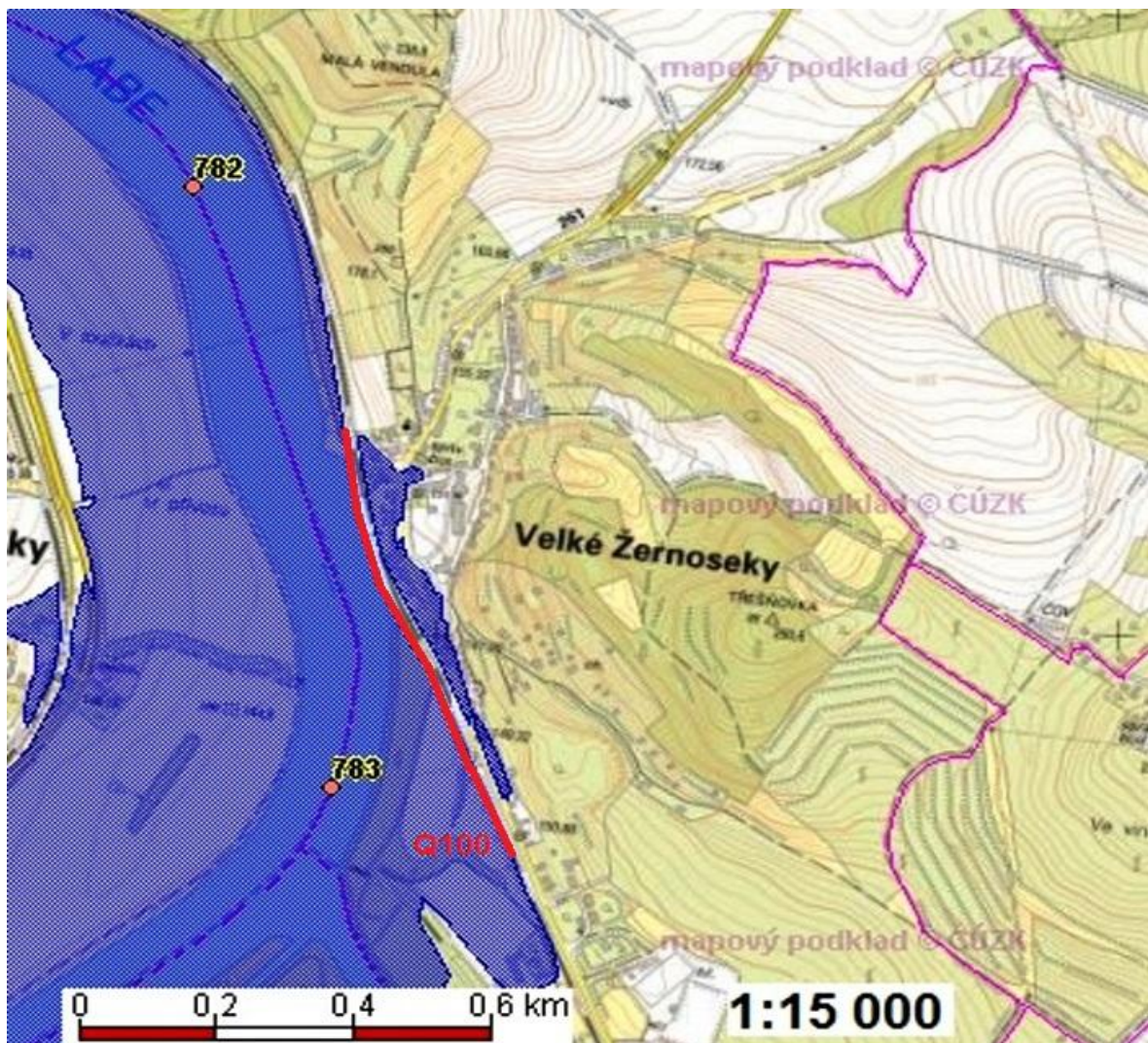
Rozloha: 2,96 km²

Počet obyvatel: 486 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 781,4 – 783,1 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Velké Žernoseky

Velké Žernoseky jsou především známé jako vinařská obec. Zájmové území leží na pravém břehu řeky Labe. Při povodňových stavech na Labi dochází k jeho zaplavování. Zájmové území leží v nadmořské výšce 141 – 155 m n.m. Stavba leží v CHKO České středohoří. V řešeném území se nacházejí především objekty pro rodinné bydlení. Navrhovaná úroveň ochrany je na Q_{100} řeky Labe, poskytuje však ochranu až na úroveň Q_{2002} . Oznámení EIA



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Stavba je umístěna v návaznosti na drážní těleso trati Všetaty - Děčín vlevo této trati. Tato poloha byla vybrána s ohledem na vhodné umístění trati k poloze obce a vodoteče. Železniční těleso bude doplněno o těsnící prvek s dostatečnou hloubkou založení. Stabilitní posudky a model průsaku podzemních vod určily nejvhodnější polohu umístění těsnícího prvku a to tak, že bude vedena z hrany koruny u návodní strany. Podjezdy budou vybaveny mobilními stěnami a se stabilní podzemní těsnící základovou částí. Součástí akce je i vyřešení vnitřních vod. Ochrana se skládá ze tří věcí. Prvním je utěsnění násypu drážního tělesa proti průsakům. Je nutné v linii PPO realizovat těsnící stěnu zamezující proudění podzemní vody a zavázanou (vetknutou) do podloží násypu (roslého terénu) na návodní straně na hloubku 2 m. Druhá věc jsou mobilní stěny. Ty jsou navrženy pouze v místech podjezdů a prostupů v drážním tělese železniční trati „Všetaty – Děčín“ v obci Velké Žernoseky. Budou umístěny na líci mostu (na návodní straně) na železobetonovém pasu, osazeny do kotvících prvků (kotevního prahu a kotevní desky), které budou v pasu napevno zabudovány. Pro obec Velké Žernoseky je navrženo pět mobilních stěn. Třetí úpravou je řešení vnitřních vod za linií protipovodňového opatření, a to formou opatření na kanalizační síti a zajištěním čerpání vod mobilními čerpacími jednotkami. Kanalizační šachty budou osazeny vřetenovými šoupátky. Celková délka linie protipovodňových opatření je 727,0 m a chrání území o rozloze 18 550 m², které je ohroženo povodňovými stavy do úrovně Q_{2002} řeky Labe (Oznámení EIA). Opatření dosud nebyla vyhotovena a v roce 2013 tak byla spodní část obce znovu vytopena.

Prackovice nad Labem

ORP: Lovosice

Rozloha: 8,08 km²

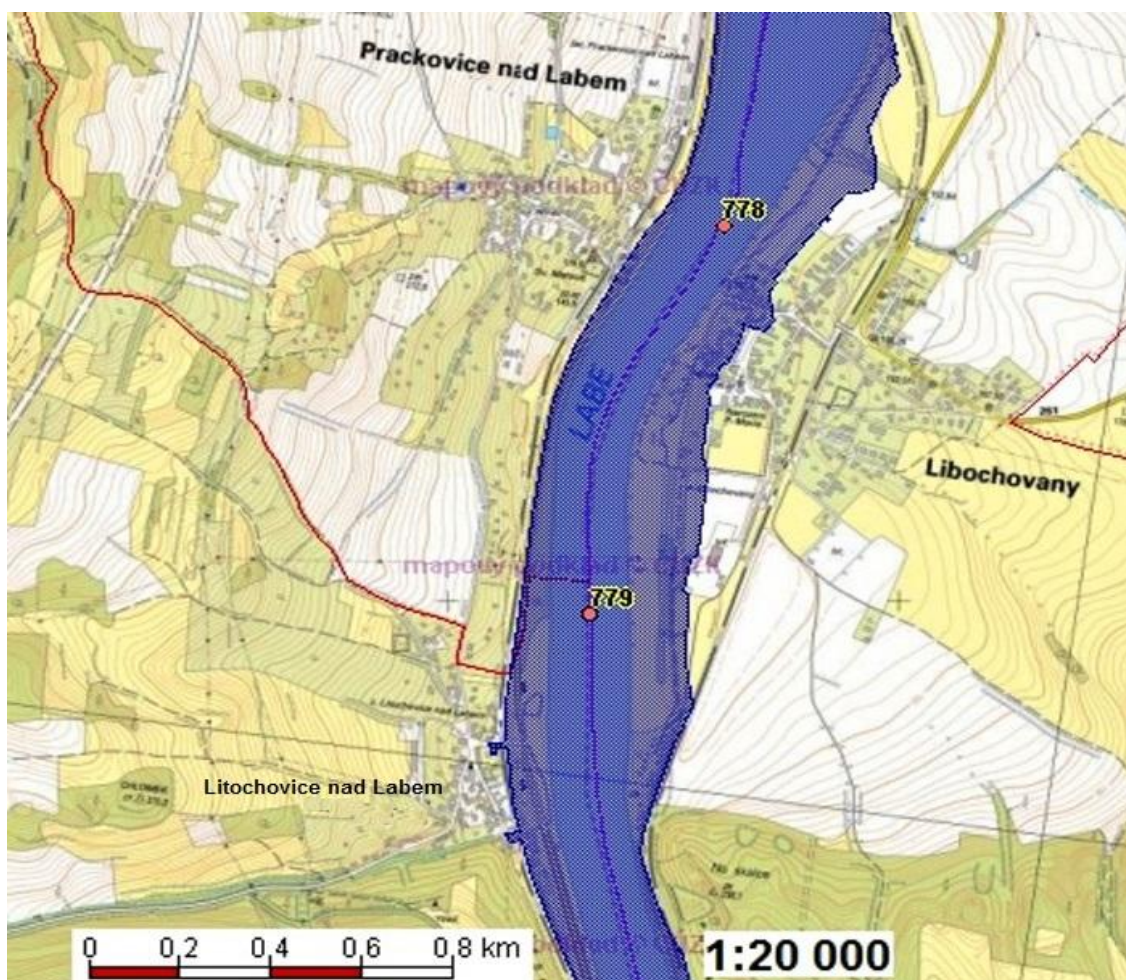
Počet obyvatel: 612 (1.1.2014, čsů)

Říční km: 776,0 – 780,9km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Litochovice nad Labem, k.ú. Prackovice n. Labem

Obec Prackovice nad Labem se skládá ze dvou podobně velkých částí Prackovice a Litochovice a dvou katastrálních území. Obě jsou podobně položena. Od levého břehu Labe dělí části stejně jako okolní obce železniční trať Praha – Děčín a silnice I/30.

Ohrožení povodněmi: Několik domů v obou obcích je mezi tratí a silnicí a ty byly zaplaveny v roce 2002 i 2013. Tyto domy ale jsou poměrně vysoko položené.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Nejsou navrhována žádná opatření k ochraně před velkou vodou, protože jsou domy v dostatečné výšce i nad stoletou vodou.

Libochovany

ORP: Litoměřice

Rozloha: 8,29 km²

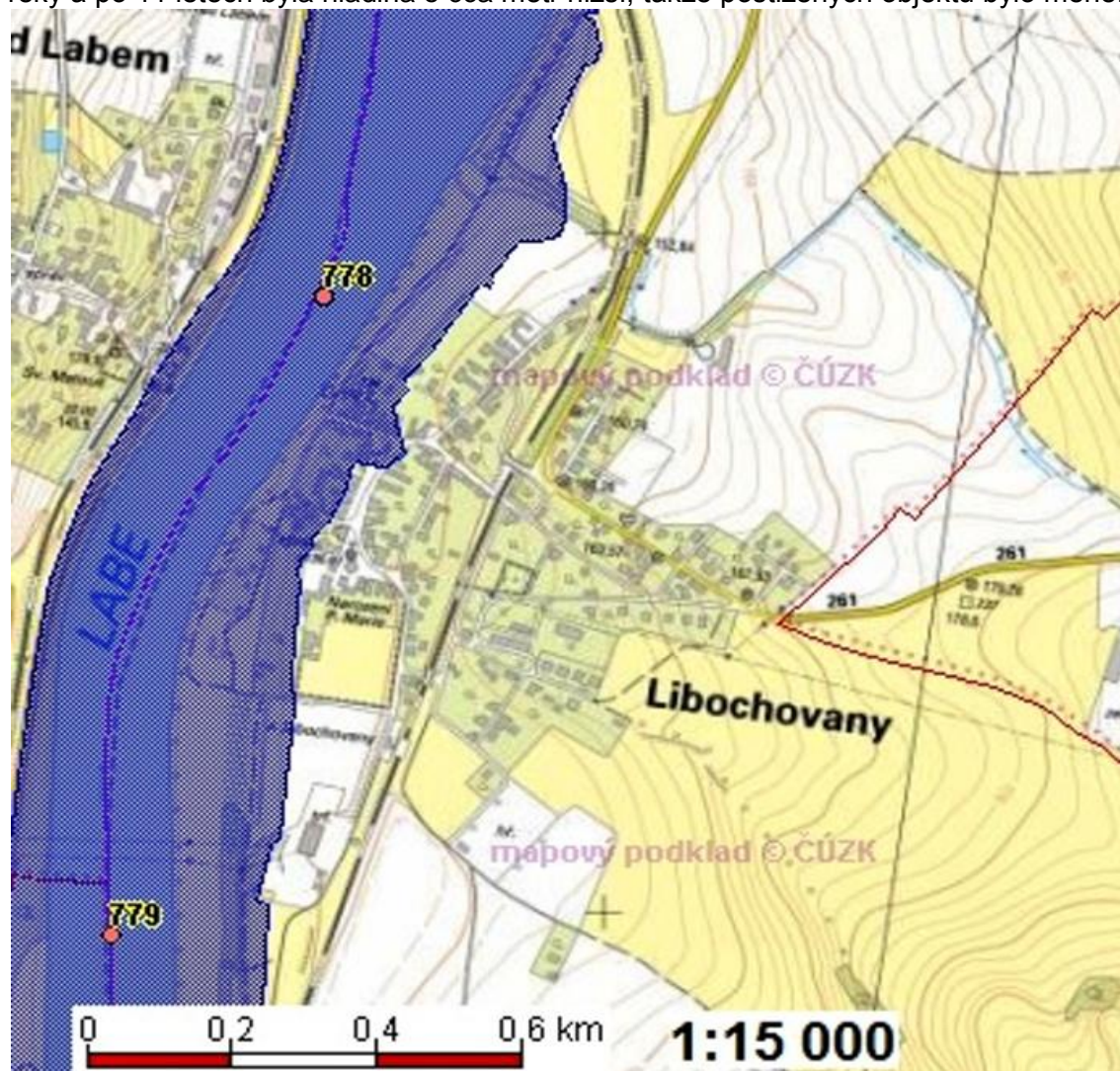
Počet obyvatel: 597 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 776,7 – 781,4 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Libochovany

Libochovany jsou zhruba v polovině cesty mezi Litoměřicemi a Ústím nad Labem na pravém břehu Labe naproti Prackovicím. Žije zde kolem 500 obyvatel

Ohrožení povodněmi: Z celkového počtu obyvatel je ohroženo méně než 50. Pravý břeh v těchto místech je o něco pozvolnější avšak domy nejsou postiženy při průtoku Q_{20}. V roce 2002 voda zaplavila spodní ulici a asi 10 domů a několik rekreačních objektů u řeky a po 11 letech byla hladina o cca metr nižší, takže postižených objektů bylo méně.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: V územním plánu obce stojí: *Některé návrhové plochy se nachází v záplavovém území. Projektant v návrhu ÚP zdůvodní tento stav a prověří možnost návrhu protipovodňových opatření, případně navrhne příslušné regulativy pro nové zastavitelné plochy (Územní plán obce Libochovany).*

Mimo zástavbu má Ústecký kraj zájem vybudovat v trase silnice II/261 z Libochovan až po Děčín zeď proti častému zaplavování silnice. *V současné době se v kritických úsecích stává silnice neprůjezdnou již při průtoku Q_5 a vznikají tak hospodářské škody a dopravní komplikace na objízdných trasách kolem uzavřených úseků. Navržená opatření jsou podle místních podmínek realizována kombinacemi zvyšování nivelety komunikace se železobetonovou opěrnou zdí na straně k řece, nadzemními mobilními prvky nasazovanými na pevný monolitický podzemní pas, mobilní stěnou s monolitickými svodidly a samostatnými pevnými stěnami. Protipovodňová opatření jsou navržena jako trvalá nová stavba.*

Za předpokladu realizace návrhu protipovodňové ochrany jako celku bude v době povodní zajištěn provoz na pravobřežní komunikaci II/261 v celé délce od Litoměřic do Děčína (Protipovodňová opatření na Labi – lokalita silnice II/261 v úseku Libochovany – Děčín).

Dolní Zálezly

ORP: Ústí nad Labem

Rozloha: 3,57 km²

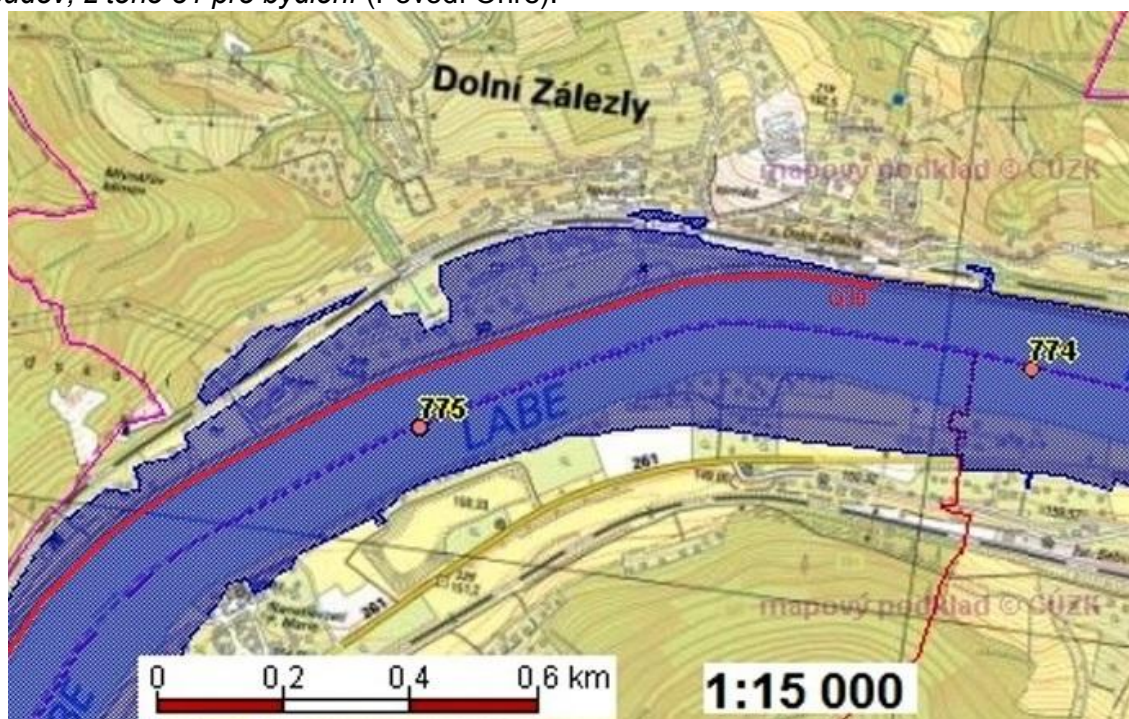
Počet obyvatel: 561 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 770,4 – 776,0 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Dolní Zálezly

Dolní Zálezly jsou hned před Ústím nad Labem na levém břehu Labe. Většina domů je až za železniční tratí Praha – Děčín, ale jedna z ulic (Rudé armády) je mezi tratí a silnicí I/30.

Ohrožení povodněmi: *V současnosti dochází k zaplavování intravilánu obce již od průtoku Q_5 na Labi. Silniční násep by mohl obec ochránit před povodněmi, kdyby v tělese násypu nebyly otevřené prostupy a nechráněné propustky. Obcí protéká potok Moravanka, v západní části obce protéká potok Dubina. V záplavovém území Labe je 37 budov, z toho 31 pro bydlení (Povodí Ohře).*



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňová opatření v oblasti: Protipovodňové opatření spočívá ve vybavení podjezdů a propustků pod silnicí I/30 mobilními uzávěry, navýšení opěrných zdí potoka Moravanka proti zpětnému vzduť v obci. Pro zamezení průniku vody z přírodního kanálu na čerpací stanici ČEZ do obce je navržena zemní sypaná hráz. Pro likvidaci vnitřních a prosáklých vod je navrženo využití tří mobilních čerpadel - odvod čerpaných vod se předpokládá do toku Moravanka. Navržená ochrana je na Q_{30} (Povodí Ohře).

Ústí nad Labem

ORP: Ústí nad Labem

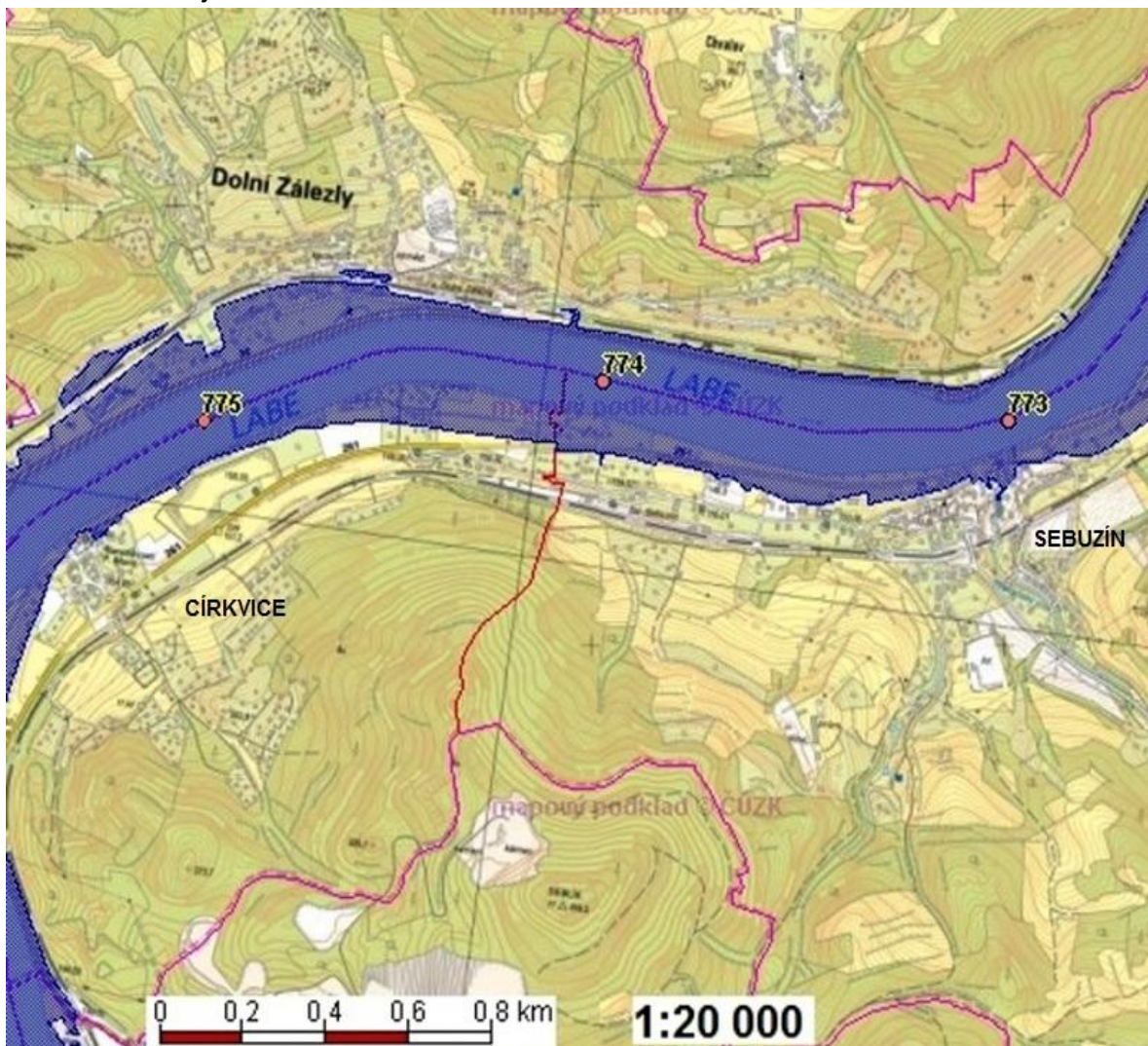
Rozloha: 93,95 km²

Počet obyvatel: 93 523 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 757,9 – 776,6 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Církvice, k.ú. Sebužín, k.ú. Brná nad Labem, k.ú. Vaňov, k.ú. Střekov, k.ú. Ústí nad Labem – město, k.ú. Ústí nad Labem – Krásné Břežno, k.ú. Ústí nad Labem – Neštětice, k.ú. Mojžíř, k.ú. Svádov

Ústí nad Labem je největším městem na celém toku Labe. Přímo pod toto krajské město patří téměř všechny obce na Labi v tomto okrese. Jedná se o 10 katastrálních území, z nichž některá jsou více a některá méně zasažená vodou.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

k.ú. Církvice

Církvice jsou první obcí v okrese Ústí nad Labem a pod toto město i patří jako jeho místní část. Žije zde okolo 100 obyvatel. Jsou v nadmořské výšce od 148 do 154 m.n.m. a voda sem tedy nedosáhne. U Labe se nachází jedna ulice vedoucí po nábřeží. Zde je mnoho chat a dalších rekreačních objektů.

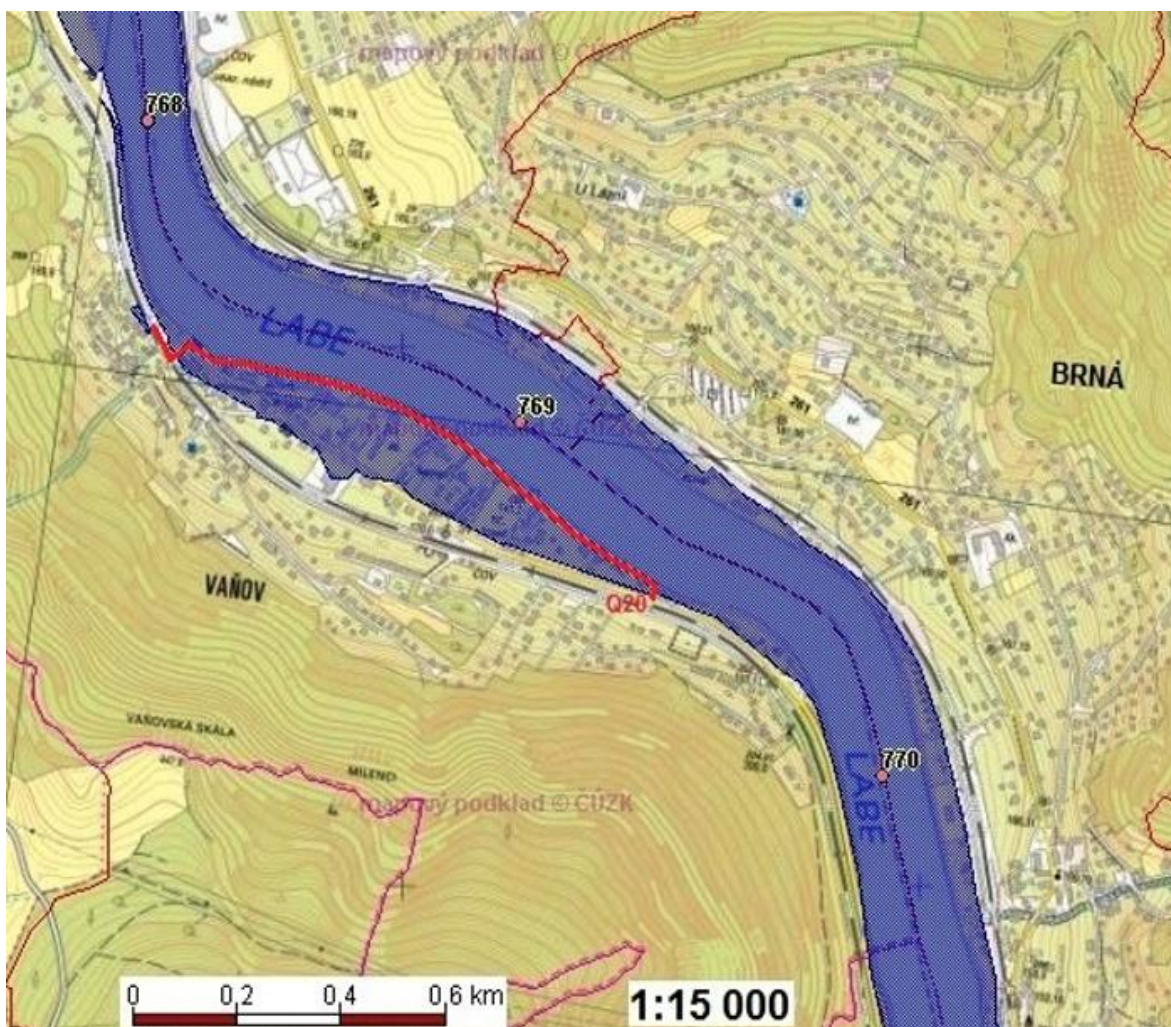
Protipovodňová opatření v oblasti: Nejsou třeba žádná opatření budovat.

k.ú. Sebužín

Sebužín je další místní částí Ústí nad Labem na pravém břehu Labe a čítá na 450 obyvatel. Přímo u řeky není žádný z domů, vede tu jen hlavní komunikace II/261

Ohrožení povodněmi: Při stoletém průtoku voda zaplavuje několik domů poblíž Tlučeňského potoka.

Protipovodňová opatření v oblasti: Více než domů v Sebužíně voda zaplavuje rekreační oblast mezi Církvicemi a Sebužínem. To však není reálně ochránit, protože náklady na takováto opatření by byly větší, než majetek, který by chránily.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Brná nad Labem

V Brné nad Labem žije zhruba 1200 obyvatel a počet domů je přes 400 a další desítky chat. Naprostá většina domů je ve vyšší nadmořské výšce.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 i v roce 2013 tak byly zaplaveny jen chaty u břehu Labe. Kromě nich je ještě v záplavové oblasti zdejší termální koupaliště.

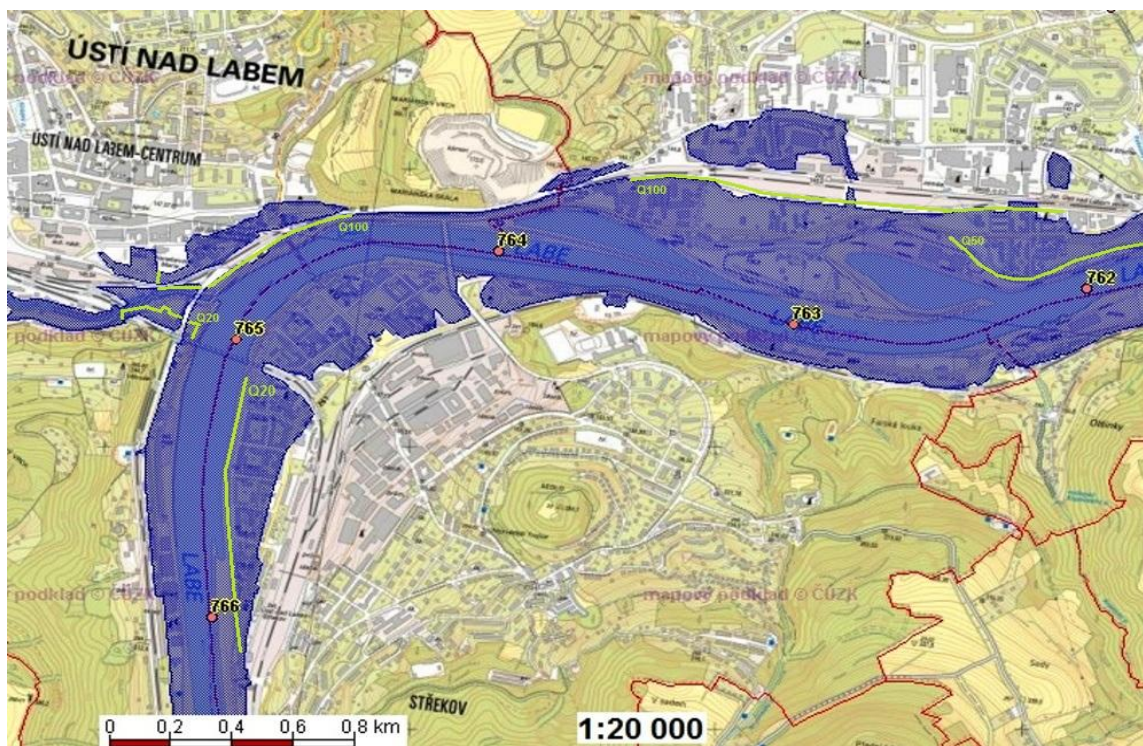
Protipovodňová opatření v oblasti: Zástavba není v záplavovém území ani stoleté vody, proto jsou jakákoliv opatření zbytečná.

k.ú. Vaňov

Vaňov je městská část Ústí nad Labem na levém břehu Labe. Má okolo 800 obyvatel a 240 domů. Za touto čtvrtí se nachází na řece Masarykova zdymadla.

Ohrožení povodněmi: Od Lovosic je tato obec nejvíce postižená povodní, protože jejichž několik ulic vede od břehu k hlavní ulici Pražské. Právě na této ulici se zastavila voda při v roce 2002 a 2013 a zaplavila také boční ulice Veslařů, Kanoistů, Jachtařů a Brzákova.

Protipovodňová opatření v oblasti: Ochrana Vaňova zatím není, ale možná je. Nelze tuto část chránit před takovou vodou, jako v roce 2002, ale reálná je ochrana před Q_{20} až Q_{50} . Po nábřeží by bylo nutné postavit zeď zhruba metrové výšky, na kterou by bylo možné umístit ještě mobilní hráze. Začínala by u Pražské ulice na jižním okraji Vaňova a pokračovala po břehu Labe ulicí Olympijských vítězů a na severní straně by končila u železniční trati Praha – Děčín. Nutné by bylo i upravit kanalizaci, aby se nedostala voda do ulic spodem. Dále pro ochranu Čajkovského ulice by stačilo uzavřít viadukt pod tratí.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Střekov

Městská část Ústí nad Labem – Střekov je na pravém břehu Labe naproti centru města. Na okraji čtvrti se tyčí dominanta hradu Střekov. Žije zde na 14 000 obyvatel. *Střekovské nábřeží je mezi obytnou zástavbou a chodníkem, který kopíruje upravenou hranu břehu řeky Labe. V celém úseku tvoří břeh řeky Labe periodicky obnažované štěrkové náplavy. Bytová zástavba na střekovském nábřeží je tvořena převážně činžovními domy, pouze v jižní části je několik rodinných domů. Technická přízemí některých bytových domů jsou ohrožována již při průchodu Q_5 na Labi. K podstatným škodám dochází již při dosažení průtoku Q_{20} na Labi a i v případě, že velká voda neohrožuje obytná podlaží, je nutná evakuace osob s ohledem na zdravotní a bezpečnostní rizika. Povodňové události v roce 2002, kdy kulminační průtok dosáhl $Q_{200}-Q_{500}$ dosáhly v Ústí nad Labem částky 1,87 miliardy Kč a z toho : škody u podnikatelů a firem na nemovitém majetku 788,3 mil.Kč, škody u fyzických osob na nemovitém majetku 657,1 mil.Kč, škody na nemovitém majetku Města Ústí nad Labem 232,7 mil.Kč a škody u fyzických osob na movitém majetku 93,5 mil.Kč (Eagri prevence před povodněmi).*

Protipovodňová opatření v oblasti: *Ochrana městské části Střekov spočívá v navýšení nábřeží o cca jeden metr vysoký val. Na něm je umístěn chodník a také cyklostezka. Tento val poskytne trvalou ochranu proti Q_5 . Na vrcholu tohoto valu budou umístěny kotevní prvky pro montáž mobilní stěny, která bude mít proměnlivou výšku od 0,60 m až do výše 2,40 m a tato mobilní stěna zajistí ochranu proti dvacetileté vodě s půlmetrovým převýšením. Vlastní val je vybudován jako sypaná hráz se zapuštěnou železobetonovou stěnou. Železobetonová stěna je dlouhá cca. 1,0 km a na jejím vrcholu jsou osazeny kotevní prvky pro montáž mobilního hrazení. Dále je hráz doplněna drénem a čerpacími šachtami pro odvedení spodních vod, které přitékají z území nad hrází a z průsaků pod hrází. Celé protipovodňové opatření je ještě doplněno rekonstruovanou cyklostezkou a chodníkem a dále doplněno vybudováním opěrných zídek, přechodů pro chodce a parkovými úpravami se zatravněním a výsadbou dřevin. Navržená stavba zajistí hrází trvalou ochranu městské části Střekov do úrovně Q_5 , dále protože na vrcholu této hráže jsou umístěny kotevní prvky pro montáž mobilní stěny, tato mobilní stěna po osazení při povodních zajistí další ochranu proti Q_{20} s půlmetrovým bezpečnostním převýšením. Tímto opatřením bude zajištěna ochrana městské části Střekov při pravidelných velkých vodách, kdy řeka Labe vylitím z koryta způsobuje materiálové škody a ochromení dopravy. Cena díla byla 98,7 mil. Kč (Eagri prevence před povodněmi). Bohužel povodně 2013 byly větší než návrhový průtok hráže, proto do doby průtoku Q_{20} plnily bezchybně svůj účel a po té se voda dostala přes hráz a zaplavila celé nábřeží.*



Protipovodňové zábrany chránící čtvrť Střekov (Ústecký deník, Karel Pech)



Protipovodňové zábrany chránící čtvrť Střekov (kr-ustecky.cz)

k.ú. Ústí nad Labem – město a k.ú. Ústí nad Labem – Krásné Březno

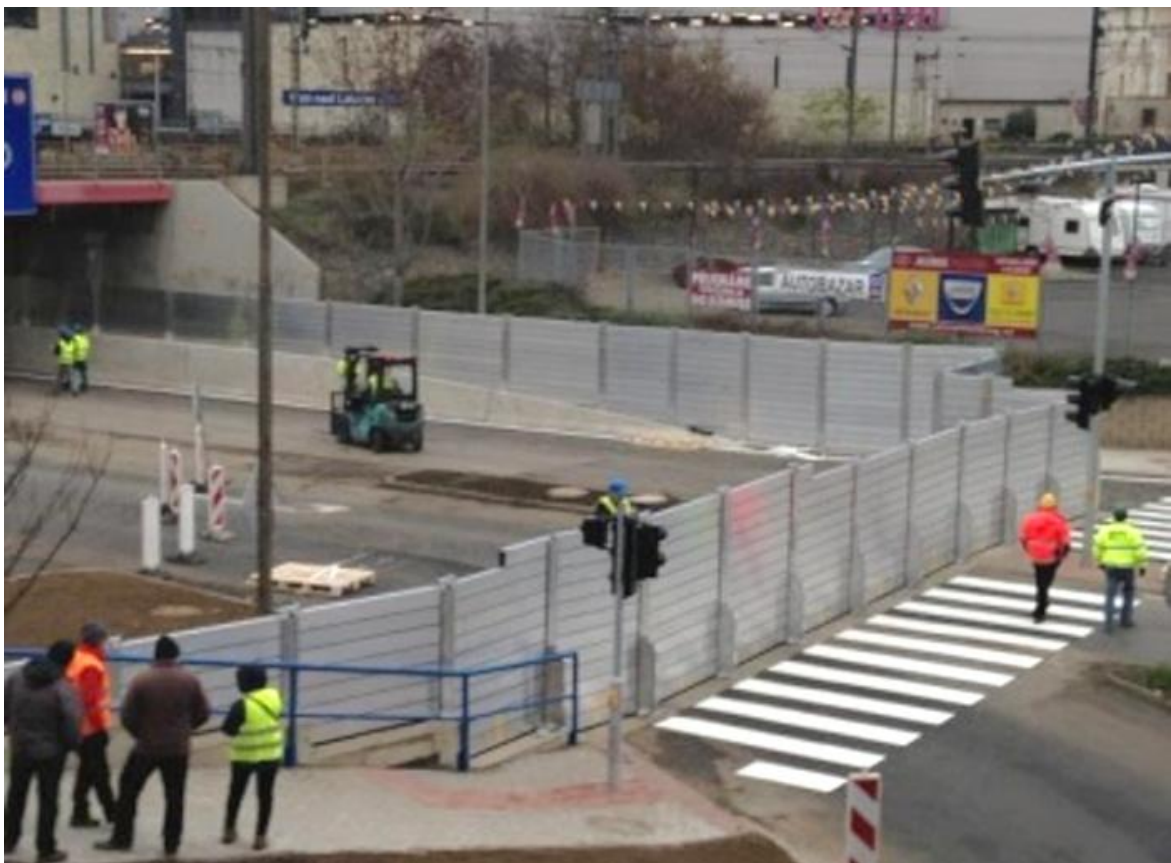
Centrum Ústí nad Labem a městská část Krásné Březno je situováno na levém břehu Labe ovšem až za železniční tratí a hlavním nádražím. Řeka Bílina zde ústí do Labe a právě zpětnou vlnou po této říčce se voda dostala do areálu chemického podniku Spolchemie a jeho velkou část zaplavila. Podél řeky vede hlavní silnice Přístavní ulice.

Ohrožení povodněmi: Při povodních se v roce 2002 i 2013 dostala povodeň až do centra města zejména díky viaduktům pod tratí. *Ústí nad Labem-centrum nebylo chráněno před škodami způsobených povodněmi, kdy zvýšené průtoky z řeky Labe zaplavovaly lokality přibližně již od Q_2 a docházelo tím ke škodám na majetku a především k ohrožení zdraví a života obyvatel, dále k přerušení dopravní obslužnosti* (Eagri prevence před povodněmi).

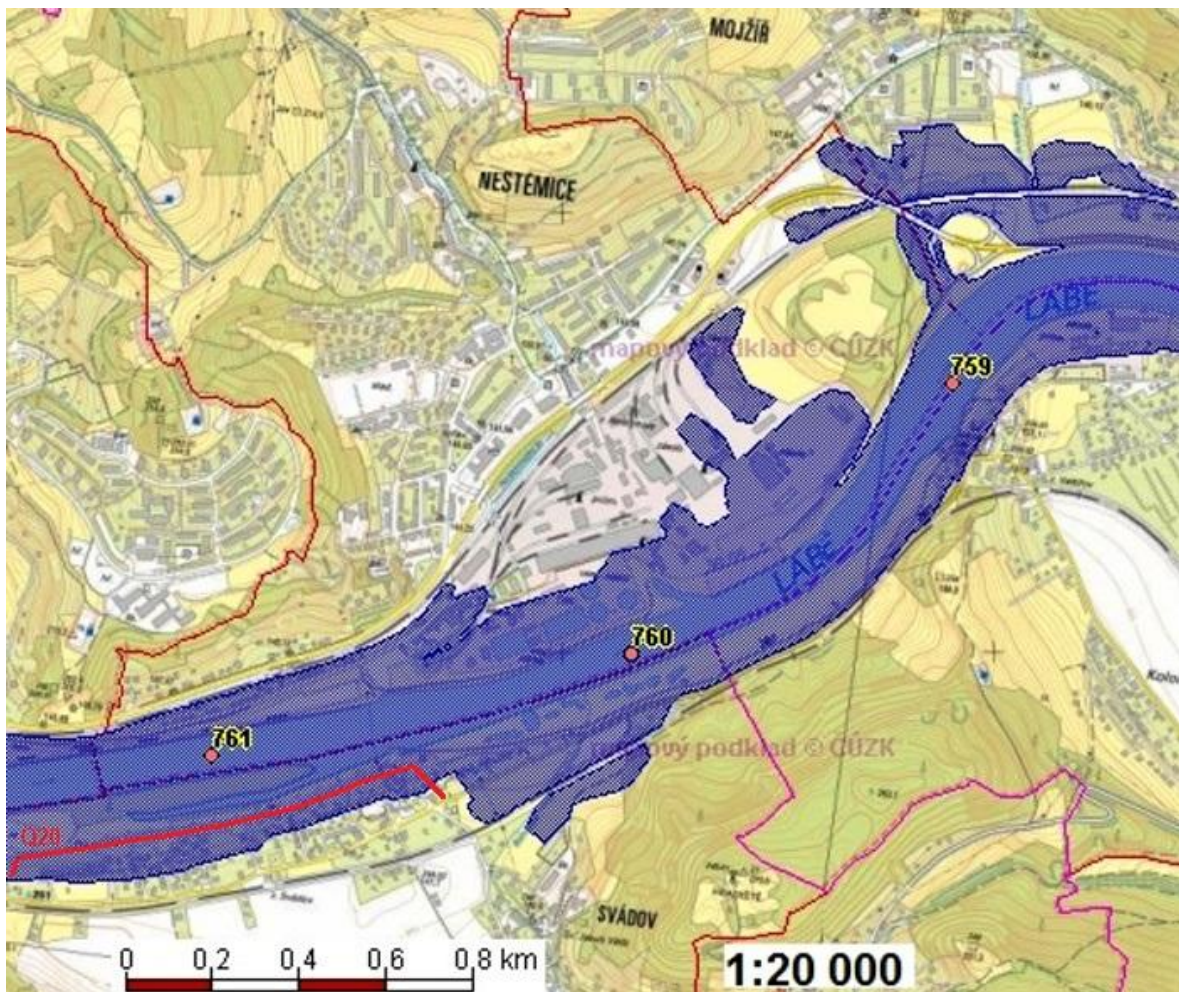
Protipovodňová opatření v oblasti: V roce 2010 a 2011 Přístavní ulice prošla rozsáhlou rekonstrukcí, kdy byla zkapacitněna na čtyřpruh a v místě pod mostem E. Beneše byla postavena od Labe zeď. I při malých zvýšeních průtoku byla v tomto místě ulice zaplavována (téměř každoročně) a musel být přerušen provoz, což vedlo k dopravním komplikacím. Další akcí byla ochrana centra města. Projekt má dvě části. *V části I. protipovodňová opatření je řešena ochrana dopravního uzlu pod Větruší, která zajišťuje ochranu průjezdnosti silničního uzlu do úrovně Q_{20} řeky Labe. Opatření jsou tvořena stabilními prvky, které představují podzemní část - jsou to podzemní injektážní těsnící stěny, železobetonové pasy a zdi s kotvícími díly pro mobilní prvky, které tvoří nadzemní část - mobilní protipovodňové stěny. Provedena jsou opatření k zabezpečení tzv. vnitřních vod. Tato opatření jsou provedena úpravami na stávajících kanalizačních řadech, výstavbou nových kanalizačních šachet, čerpacích vrtů a armaturních komor. Opatření je doplněno provozními soubory (prvky mobilního hrazení, čerpací techniky, atd.) V části II. protipovodňová opatření je řešena ochrana urbanizované části centra města a urbanizované části městského obvodu Krásné Březno na úroveň Q_{100} řeky Labe, za využití násypu drážního tělesa trati Děčín – Praha km 516,710- 518,960. Železniční těleso je doplněno o těsnící prvek prováděný v patě tělesa se založením na nepropustném podloží (injektážní clony). Podjezdy jsou vybaveny mobilními zábranami se stabilní podzemní těsnící základovou částí. Dále jsou provedena opatření k zabezpečení tzv. vnitřních vod. Opatření jsou provedena na stávajících kanalizačních řadech, výstavbou nových kanalizačních šachet, čerpacích vrtů a armaturních komor. V části III. je řešen objekt určený ke skladování prvků mobilního hrazení a dalších souvisejících zařízení, dieselagregáty, záložní čerpadla apod. Objekt je umístěn v ulici Hostovická. Celkové náklady byly 338,2 milionů Kč (Eagri prevence před povodněmi). V roce 2013 ještě nebyla opatření dokončena, proto došlo k podobnému zatopení zejména centra města jako v roce 2002. Hladina byla o metr nižší. Opatření byla dokončena v dubnu 2014. Zemní val u přístaviště Krásné Březno ochránil ulice Matiční, Svádovská, Na Břehu a Růžová.*



Protipovodňová vana chránící Přístavní ulici (<http://www.af-cityplan.cz>)



Mobilní hrazení na křižovatce pod Větruší (Eagri)



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Ústí nad Labem – Neštětice

Městská část Neštětice je za Krásným Březnem. Převážná část je panelové sídliště.

Ohrožení povodněmi: Velkou vodou jsou ohroženy pouze průmyslové objekty v blízkosti řeky, jinak se této části povodeň nedotýká. Zástavba je vzdálená a vysoko nad hladinou. V letech 2002 a 2013 bylo vyplaveno pouze území na nábřeží.

Protipovodňová opatření v oblasti: V Neštěticích nejsou třeba žádná opatření. Ochráněná valem je pouze zdejší ČOV.

k.ú. Mojžíř

Městská část Mojžíř je poslední částí Ústí nad Labem na levém břehu. Pod ní patří část Veselí, která se táhne podél Labe mezi silnicí I/62 a železniční tratí Praha – Děčín. Je zde asi 10 domů.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 byly pod vodou téměř všechny domy a voda se viaduktem dostala i za železniční trať.

Protipovodňová opatření v oblasti: Domy jsou ohroženy, až když je překonán průtok Q_{20} . V současné době se zde žádné stavby chránící tuto část neplánují.

k.ú. Svádov

Městská část Svádov je na pravém břehu Labe ve směru na Děčín naproti Neštěmicím. Původní obec je vysoko nad řekou, ale při připojení k Ústí nad Labem se zástavba rozšiřovala směrem k městu podél silnice II/261 (Vítězná ulice) a této části se říká Nový Svádov. Situace je zde velice podobná, jako na druhém konci města ve Vaňově. Od hlavní komunikace je kolmo několik ulic směřujících k řece.

Ohrožení povodněmi: Právě tyto kolmé ulice (Mezistanice, K Zátocce, 28. Října, U Stodol a Labská) byly zhruba do poloviny zaplavené při obou nedávných povodních, tedy 2002 a 2013.

Protipovodňová opatření v oblasti: V územním plánu města Ústí nad Labem je prostor vymezený podél cyklostezky na nábřeží pro stavbu protipovodňového valu. Tomu se ovšem brání zejména majitelé zahrad na východní straně, kde by se měl val stočit na jižní směr k Vítězné ulici. Řešením by byla i možnost zdí v kombinaci s mobilními zábranami. Navrhuje se minimálně ochrana před Q_{20} .

Velké Březno

ORP: Ústí nad Labem

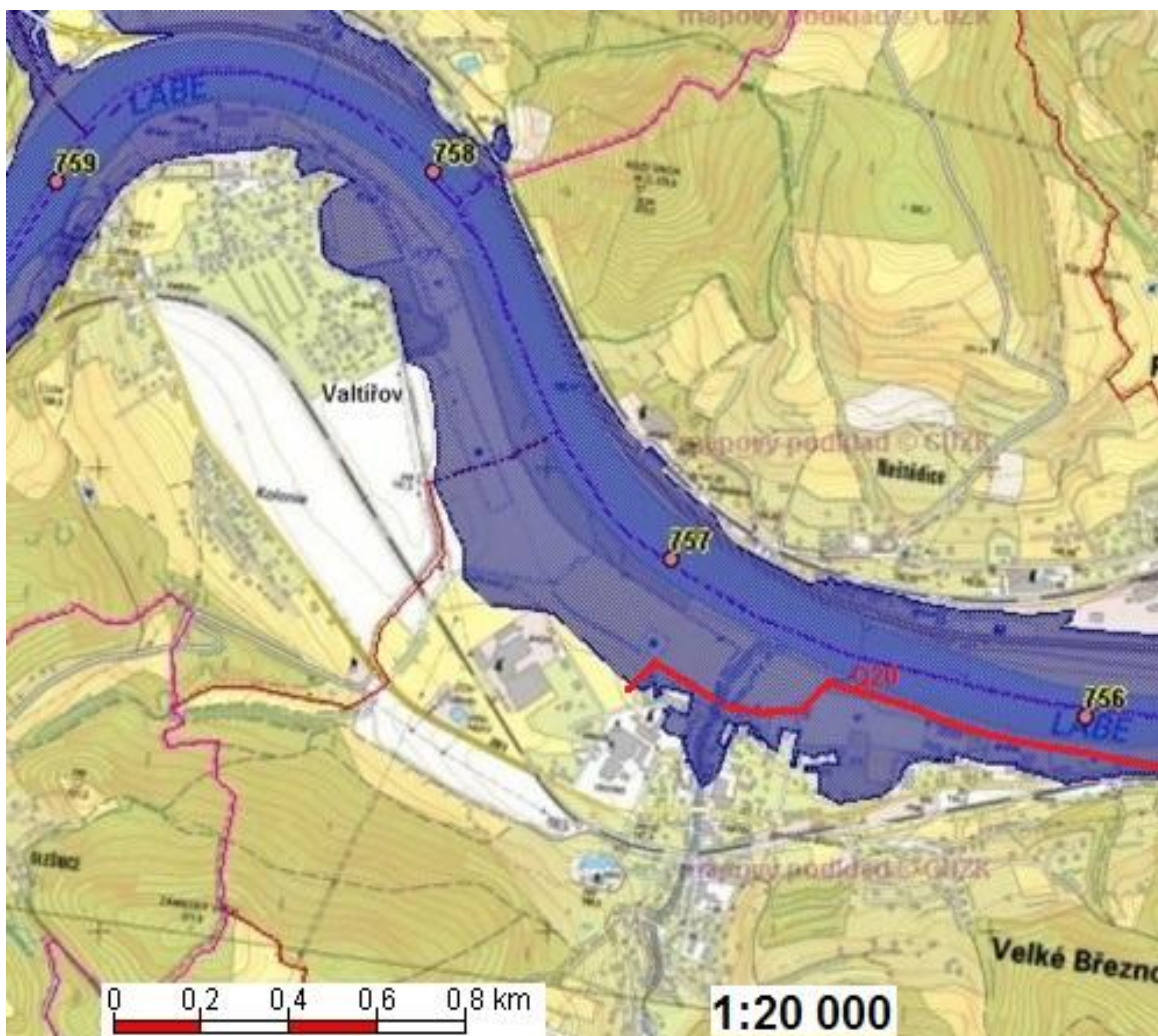
Rozloha: 8,11 km²

Počet obyvatel: 2215 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 755,6 – 759,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Valtířov nad Labem, k.ú. Velké Březno

Obec Velké Březno je severovýchodně od Ústí nad Labem. Má dvě části – Valtířov a Velké Březno.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Valtířov nad Labem

Valtířov je na pravém břehu Labe. To se zde stáčí z jihu na téměř opačný směr a v této zákrutě je umístěná téměř celá obec. Většina domů je v nadmořské výšce 140 m.n.m., což je 10 metrů nad úrovní hladiny Labe.

Ohrožení povodněmi: Žádná z povodní zde díky vysoké nadmořské výšce nezpůsobila větší škody, pouze zatopila několik pozemků v blízkosti řeky.

Protipovodňová opatření v oblasti: Žádná ochrana před povodněmi není v plánu, jelikož obec není v ohrožení.

k.ú. Velké Březno

Velké Březno je jihovýchodně od Valtířova. Je známá především díky zámku a pivovaru. Obcí prochází komunikace II/261 a ta ji dělí na vrchní a spodní část.

Ohrožení povodněmi: V roce 2002 se voda dostala do poloviny spodní části. Zejména ale zaplavila sportovní areál a zahrady. Nejvíce postižených domů bylo poblíž Homolského potoka, kam se voda z Labe dostala zpětnou vlnou.

Protipovodňová opatření v oblasti: Obec zatím nemá žádné opatření. Byla by možná ochrana spodní části v podobě valu nebo zdi, která by začínala u dolního zámku a vedla by podél ulice Krátká směrem k Labi a odtud východním směrem až na kraj obce k Děčínské ulici. Vodu z Homolského potoka by bylo nutné přečerpávat. Tato ochrana by obec ochránila minimálně před průtokem Q_{20} .

Malé Březno

ORP: Ústí nad Labem

Rozloha: 11,06 km²

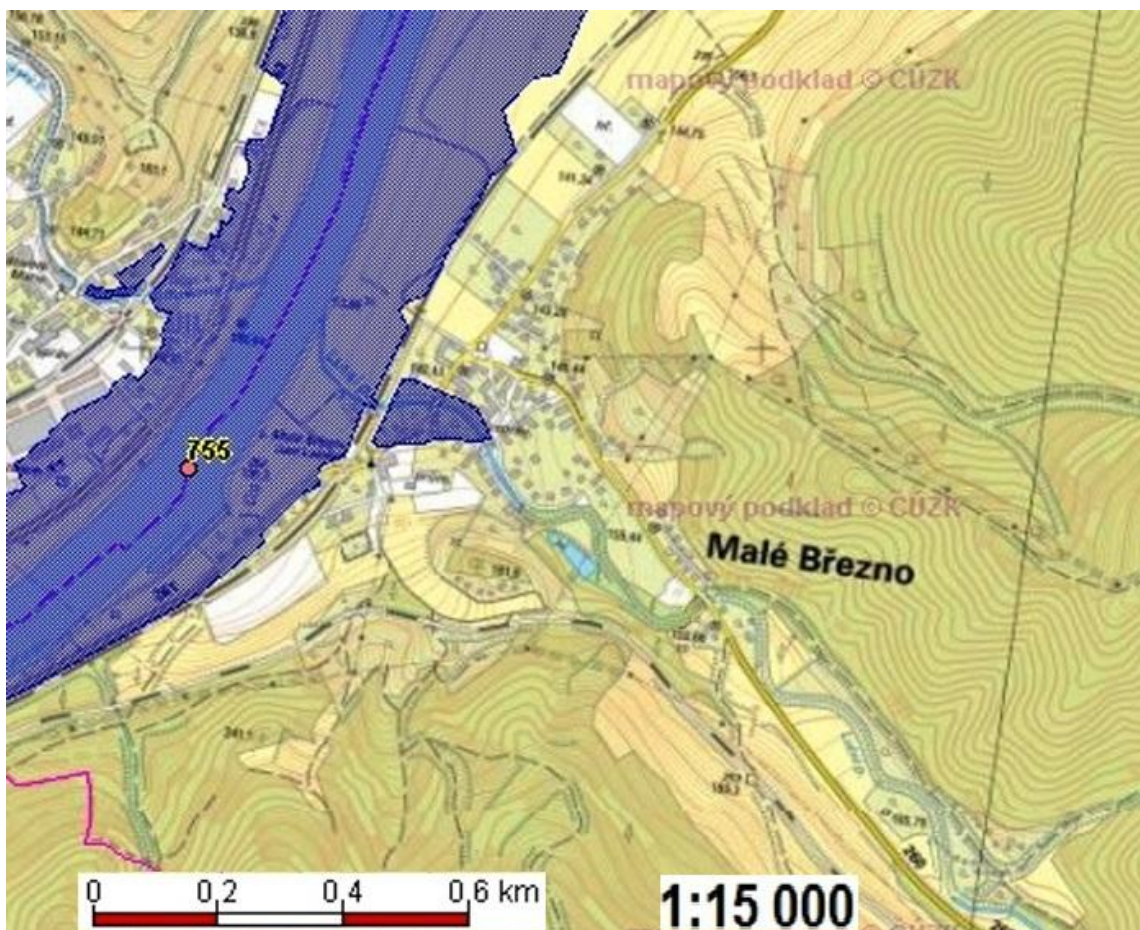
Počet obyvatel: 500 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 752,1 – 755,6 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Malé Březno nad Labem

Malé Březno je pod Velkým Březnem ve směru proudu Labe. Kromě této řeky zde z Českého Středohoří přitéká Luční potok,

Ohrožení povodněmi: Potok je větší hrozbou pro obec, než samotná řeka. V případě velkých přívalových dešťů se může stát, že se potok vylije z břehů. To by se jednalo ale o stoletou vodu. Při povodních na Labi se sem voda dostala částečně jen potokem.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} .

Protipovodňová opatření v oblasti: Zdejší opatření se týkají především Lučního potoka. Koryto je zděné a dostatečně hluboké a bezpečně provede většinu povodňových průtoků. Na Labi nejsou opatření třeba.

Povrly

ORP: Ústí nad Labem

Rozloha: 25,57 km²

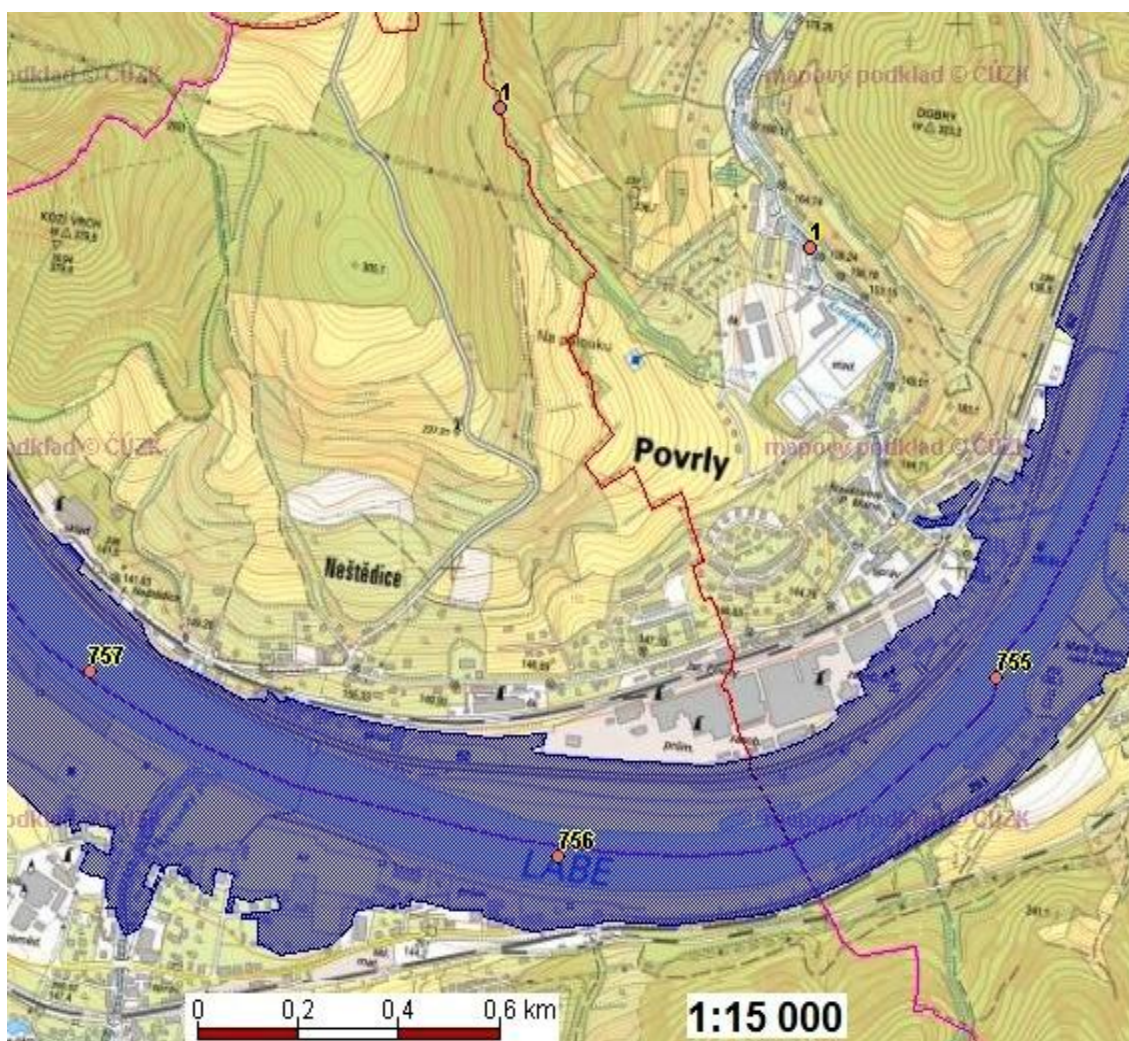
Počet obyvatel: 2236 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 751,3 – 757,9 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Neštědvice, k.ú. Povrly, k.ú. Roztoky nad Labem

Obec Povrly je na levém břehu řeky Labe asi 10 km východně od centra Ústí nad Labem.

Skládá se z deseti katastrálních území. Tři z nich leží na břehu Labe.



Mapa: Záplavové území Q₂₀₀₂

k.ú. Neštědice a k.ú. Povrly

Obě obce tvoří jeden celek souvislou zástavbou. Neštědic se povodeň nijak nedotýká.

Ohrožení povodněmi: V Povrlech došlo v roce 2002 a i v roce 2013 k zaplavení lokality okolo ulic Labské a Mládeže. Tyto ulice jsou na břehu Lužeckého potoka, který o kus dál ústí do Labe.

Protipovodňová opatření v oblasti: Vzhledem k tomu, že tudy protéká Lužecký potok, tak nejsou opatření téměř možná. Není zde velký počet domů, proto by se to nevyplatilo ani po ekonomické stránce.

k.ú. Roztoky nad Labem

Roztoky nad Labem jsou místní částí Povrů. Zástavba se táhne především v proluce mezi železniční tratí Praha – Děčín a silnicí I/62.

Ohrožení povodněmi: Většina domů byla při povodních v letech 2002 a 2013 zatopená.

Protipovodňová opatření v oblasti: Roztoky chrání částečně silnice I/62. Například při jarních povodních v roce 2006 silniční násep vesnici ochránil. Pro ještě větší ochranu by bylo nutné vystavět u krajnice zeď, která by zamezila zaplavení při větším průtoku než Q_{20} .

Těchlovice

ORP: Děčín

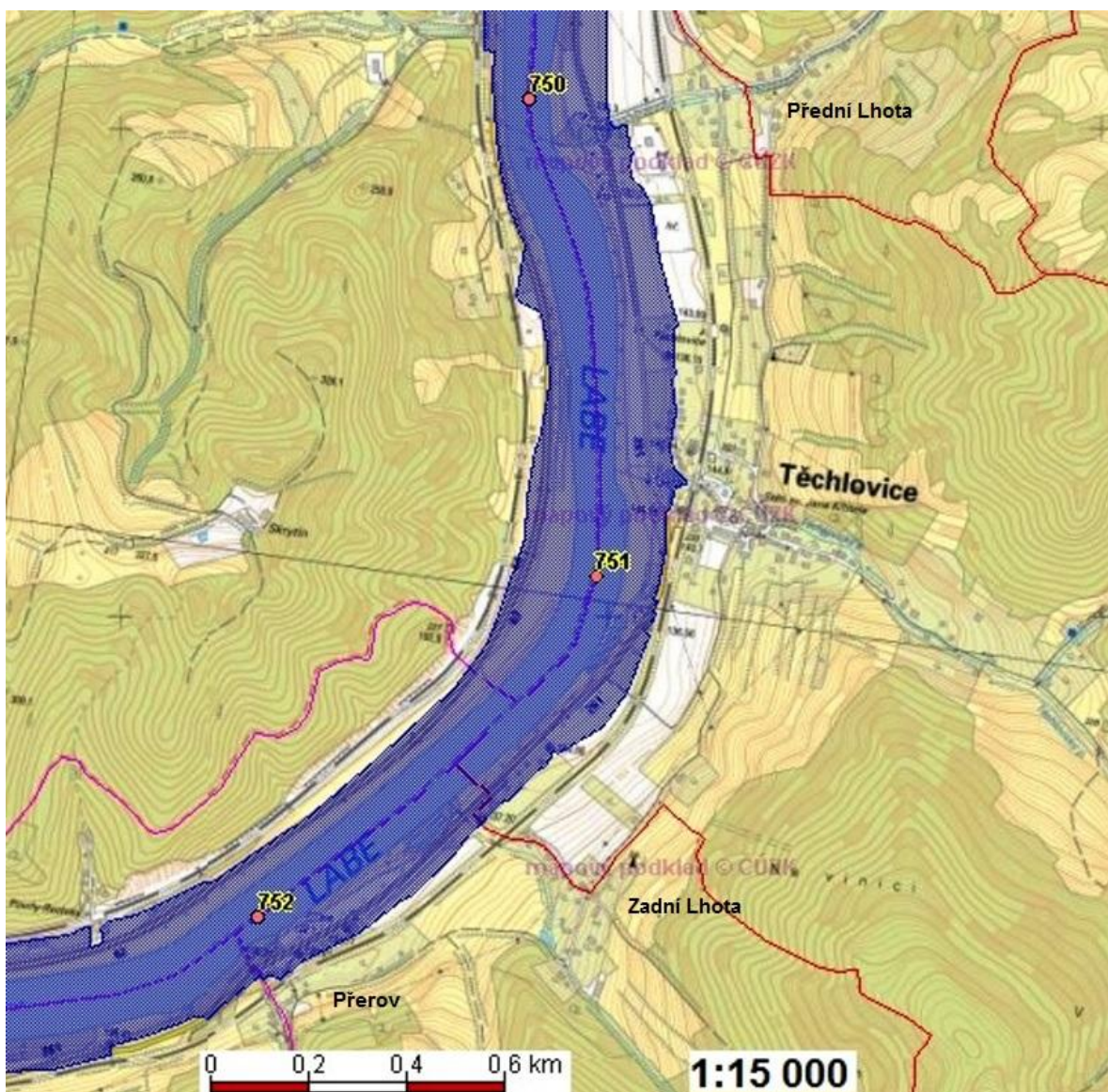
Rozloha: 10,47 km²

Počet obyvatel: 537 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 749,2 – 752,1 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Přerov u Těchlovic, k.ú. Těchlovice nad Labem

Obec je první v okrese Děčín a na polovině vzdálenosti mezi Ústí nad Labem a Děčínem na pravém břehu Labe. Dvě ze čtyř jejích částí jsou u Labe.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

k.ú. Přerov u Těchlovic a Zadní Lhota

Přerov je malá osada čítající jen několik domů. Ty jsou u silnice II/261 pod železniční tratí Lysá nad Labem – Děčín. O několik set metrů od ní je další osada Zadní Lhota, kde je u řeky 7 domů.

Ohrožení povodněmi: Zaplavené při povodních 2002 a 2013 byly všechny domy v Přerově. Ze zadní Lhoty bylo pod vodou všech sedm domů u řeky.

Protipovodňová opatření v oblasti: Žádná opatření nejsou navrhována, protože by chránila jen málo obyvatel.

k.ú. Těchlovice nad Labem a Přední Lhota

Těchlovice a Přední Lhotu neohrožuje jen voda z Labe, ale i potoky, které sem přitékají z hor.

Ohrožení povodněmi: Labe se při většině větších povodní vylilo kolem hlavní komunikace. Zaplaveno bývá kolem 10 domů. Při přívalových povodních v srpnu 2010 ale mnohem větší škody napáchal Těchlovický potok a ve vesnici Přední Lhota Rychnovský potok. Proud vody podemlel silnici směrem na Babětín a poškodil železniční trať. Škody byly mnohem větší než při povodních na Labi.

Protipovodňová opatření v oblasti: Opatření na Labi nejsou potřeba. Po roce 2010 bylo prohloubeno a vyzděno koryto Rychnovského potoka, aby již se zvětšila kapacita.

Dobkovice

ORP: Děčín

Rozloha: 5,75 km²

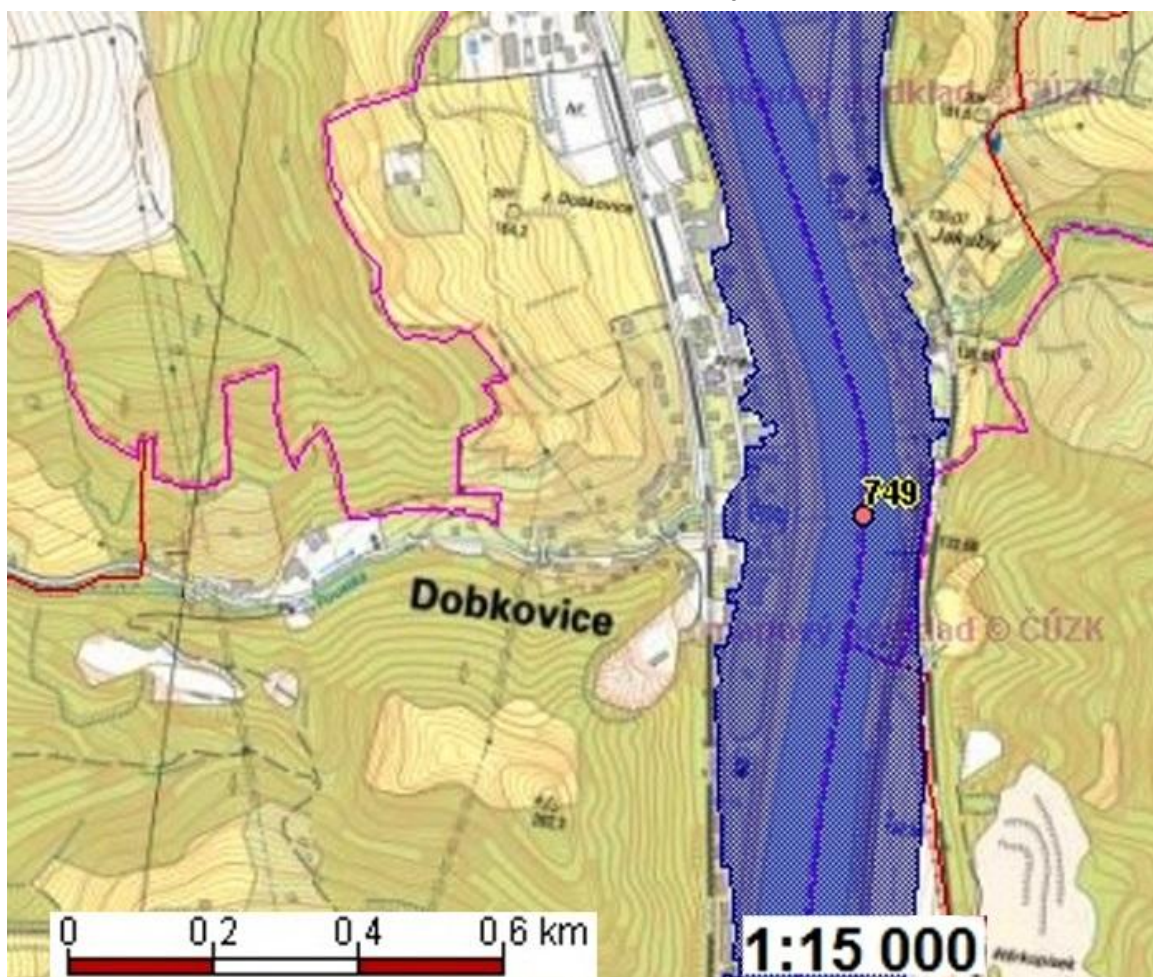
Počet obyvatel: 663 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 747,8 – 751,3 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Dobkovice

Vesnice Dobkovice se nachází při levém břehu Labe mezi Ústím nad Labem a Děčínem. Prochází přes ni železniční trať Praha - Děčín a silnice I/62. Přes Dobkovice do Labe ústí potok Poustka.

Ohrožení povodněmi: Při povodních v roce 2002 a 2013 se v některých místech voda dostala až k železniční trati a zaplavila několik domů, nejvíce u hlavní silnice.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Nejsou navrhována a ani nejsou příliš možná kvůli potoku. Navíc zaplavených domů je jen malý počet.

Malšovice

ORP: Děčín

Rozloha: 13,03 km²

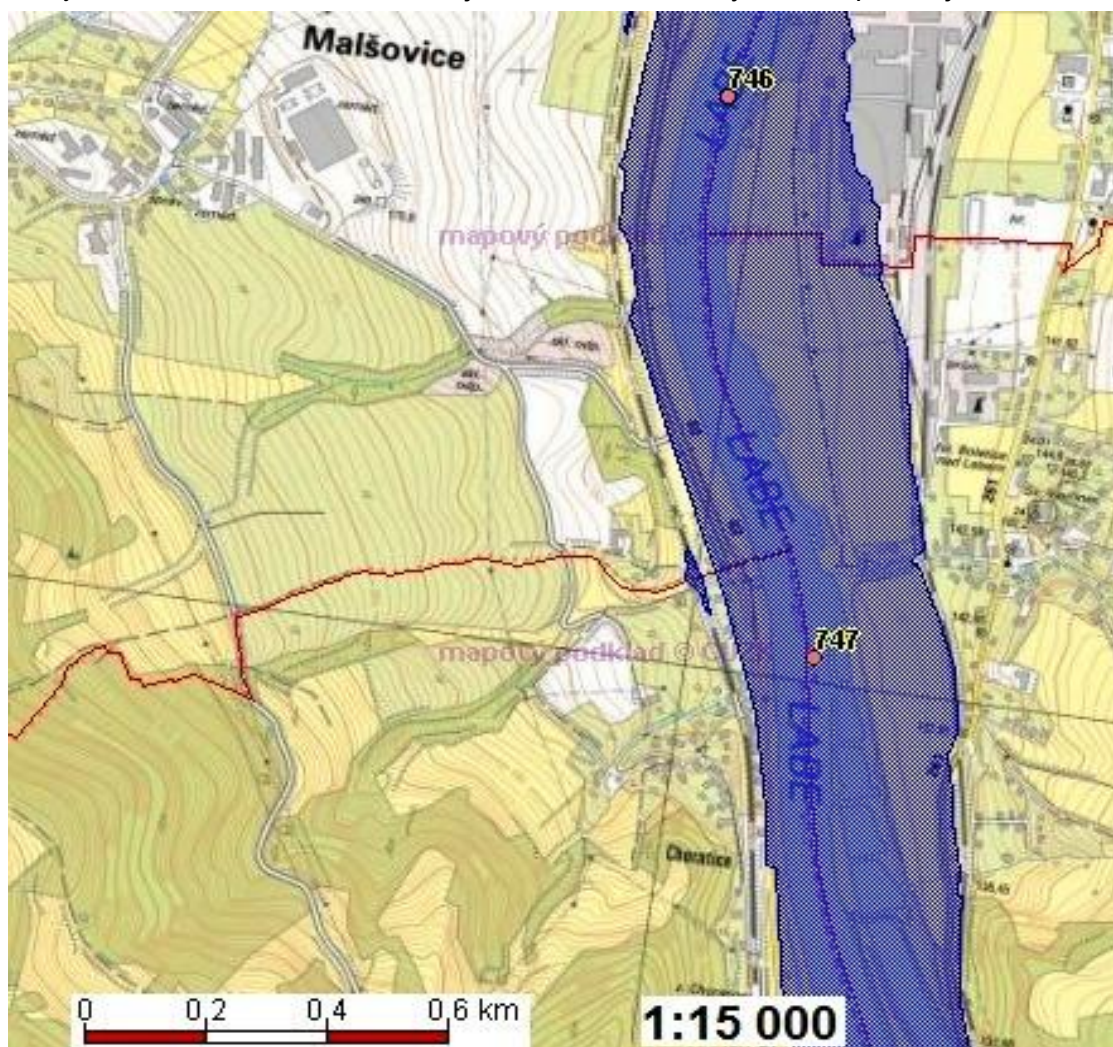
Počet obyvatel: 873 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 745,6 – 747,8 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Borek u Děčína a k.ú. Malšovice

Malšovice jsou poslední obcí před Děčínem. Nenachází se ale u Labe. Jediná místní část patřící pod tuto obec, která je umístěna u řeky, jsou Choratice.

Ohrožení povodněmi: Většina domů je umístěna až za železniční trať Praha – Děčín, a tak nejsou v ohrožení. Několik domů je u hlavní silnice a ty voda zaplavila již několikrát.



Mapa: Záplavové území Q_{2002}

Protipovodňová opatření v oblasti: Proti povodním se zde není možné účinně bránit. Naštěstí jsou domy zaplaveny až při překročení průtoku Q_{20} .

Děčín

ORP: Děčín

Rozloha: 118,04 km²

Počet obyvatel: 50 104(1.1.2014, čsú)

Říční km: 729,6 – 749,2 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Nebočady, k.ú. Boletice nad Labem, k.ú. Křešice u Děčína, k.ú. Vilsnice a k.ú. Chrochvice, k.ú. Podmokly, k.ú. Děčín – Staré Město, k.ú. Děčín, k.ú. Prostřední Žleb, k.ú. Dolní Žleb, k.ú. Loubí u Děčína

Město Děčín je se svými 50 000 obyvateli druhé největší město na dolním Labi. Je to také nejnižše položené město v České Republice. Město je rozlehlé a patří pod něj 35 místních částí. Z toho 11 částí se nachází po obou stranách Labe. V centru města se stéká s Labem řeka Ploučnice.

k.ú. Nebočady

Nebočady jsou nejjižnější městskou částí Děčína. Jsou na pravém břehu Labe. Obytná zástavba je až za železniční tratí a o 10 metrů výše, než hladina řeky.

Ohrožení povodněmi: Nebočady jsou zcela mimo záplavové území díky výšce.

Protipovodňová opatření v oblasti: Ohroženy jsou pouze dva domy v ulici Družební, které jsou v záplavovém území Labe, ale při překročení Q_{20} . Opatření nejsou navržena.

k.ú. Boletice nad Labem

Boletice jsou předměstí Děčína na pravém břehu Labe mezi Nebočady a Křešicemi.

Ohrožení povodněmi: Částečně je v záplavovém území průmyslová oblast a ČOV. Spodní část byla zaplavena při povodních 2002 a 2013. Jinak nejsou Boletice v ohrožení.

Protipovodňová opatření v oblasti: Podle územního plánu nejsou navrhována žádná opatření. Řešením by mohla být zemní hráz podél cyklostezky, která vede nedaleko břehu Labe. Chráněná je v současnosti pouze ČOV zvýšenou hrází od řeky. Budovat ochranu této lokality ale není prioritní.

k.ú. Křešice u Děčína

Křešice jsou další obcí směrem k centru Děčína na pravém břehu Labe. Podobně jako sousední části je i tato poměrně vysoko. V povodňové oblasti je jen přístav.

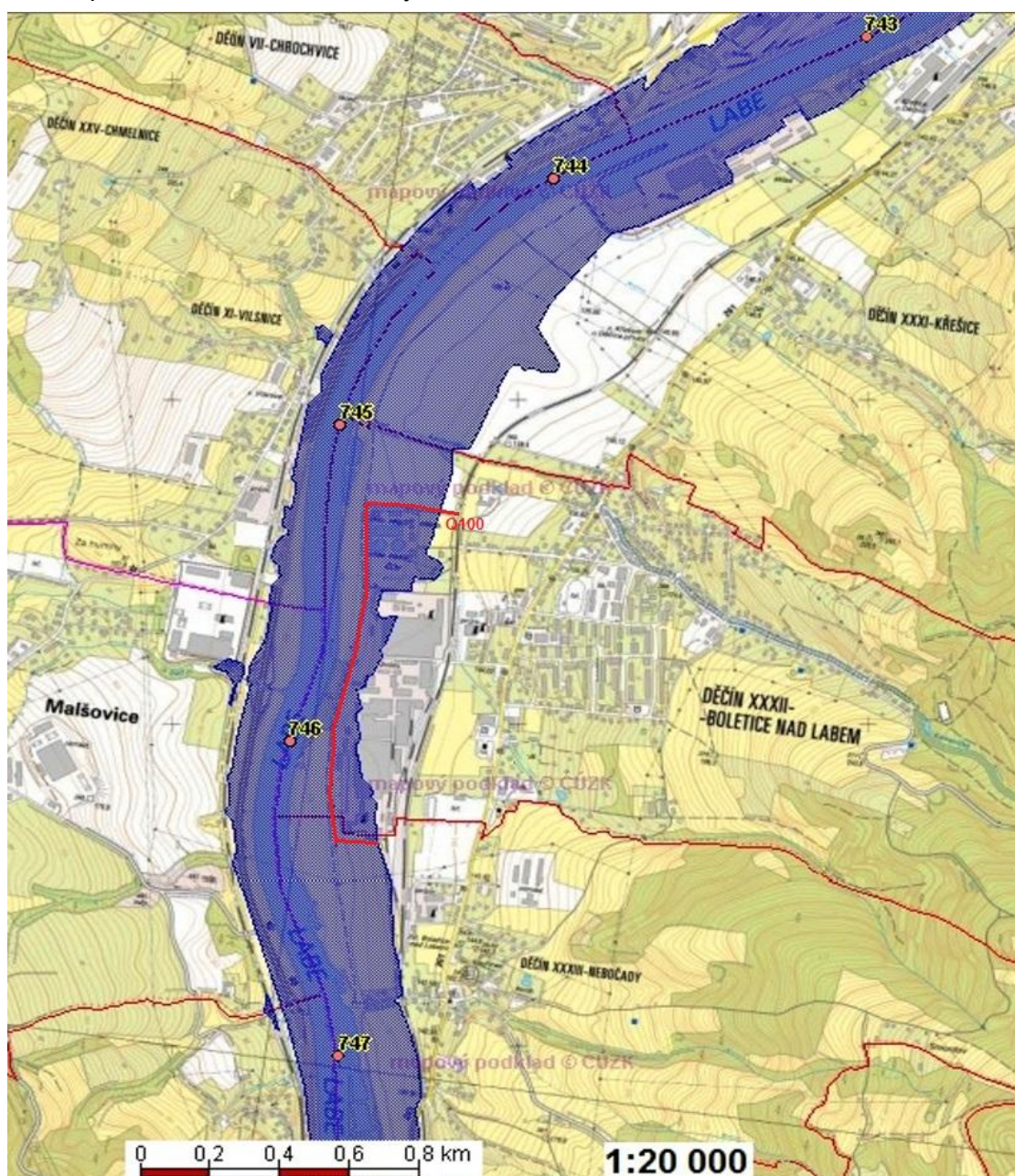
Protipovodňová opatření v oblasti: U řeky se nenachází žádná zástavba, proto jsou opatření zbytečná.

k.ú. Vilsnice a k.ú. Chrochvice

Městské části Vilsnice a Chrochvice jsou na levém břehu Labe. Většina zástavby je až za železniční trať Praha - Děčín a vysoko nad řekou.

Ohrožení povodněmi: Několik domů je v záplavovém území. Tyto domy jsou v nábrežní ulici Ústecká (silnice I/62). Tato silnice je položená o něco výše než domy, takže při menších povodních je chrání od zatopení.

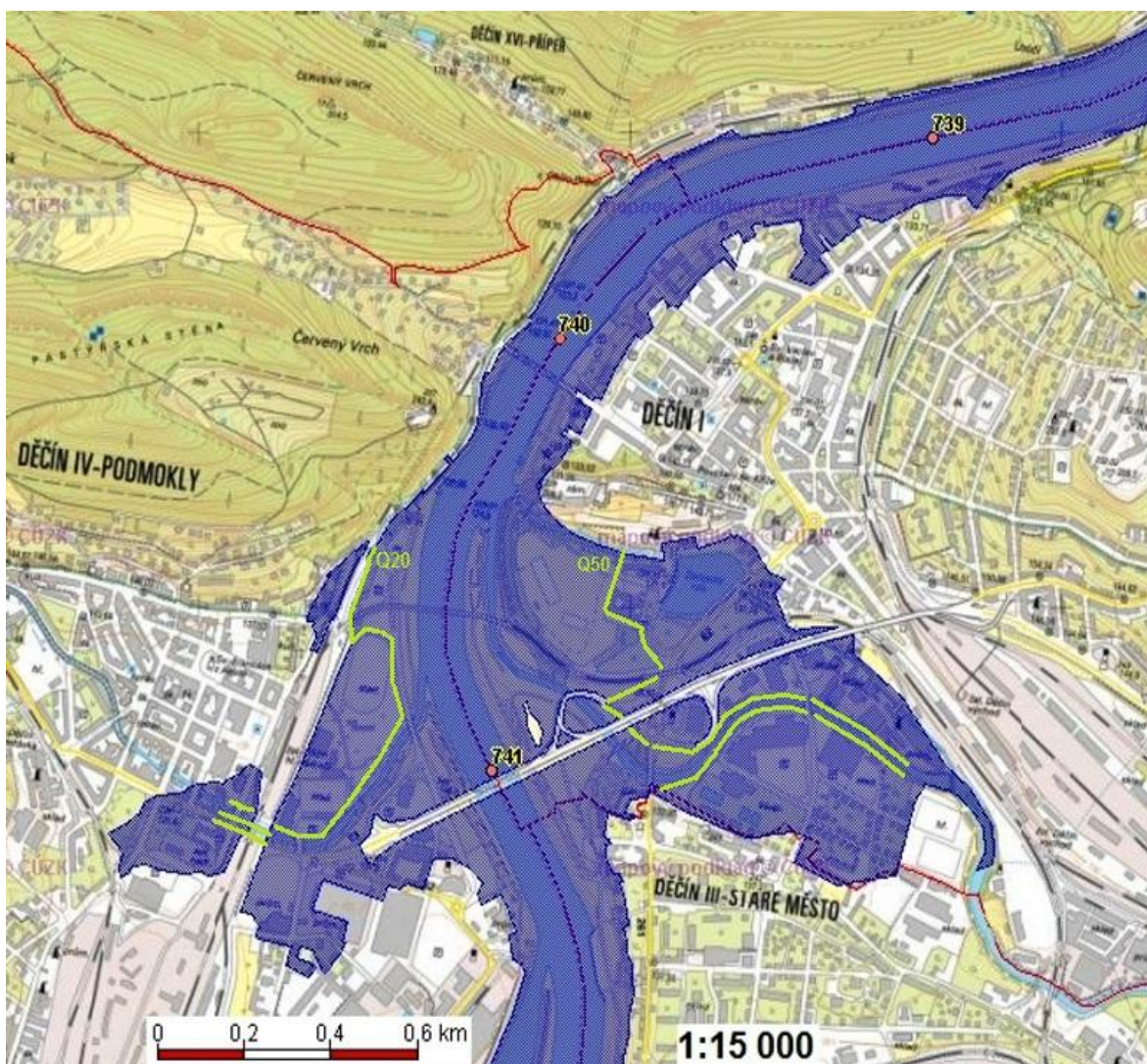
Protipovodňová opatření v oblasti: Opatření zde nejsou a ani to není reálné. Silnice I/62 je sice na násypu o něco výše než zástavba, ale při podobném průtoku, jako v roce 2002 nebo 2013 se voda dostane k domům zejména propustky, které jsou tu kvůli několika potokům tekoucím z horských oblastí.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

k.ú. Podmokly

Podmokly jsou v centru Děčína na levém břehu Labe. Pod toto katastrální území patří ještě čtvrť Rozbělesy. Rozbělesy je čtvrť téměř výhradně průmyslová, zatímco v Podmoklech jsou za železniční tratí jen obytné domy a u řeky sportovní areály. Vlévá se zde do Labe Jílovský potok a v tomto samém místě na opačném břehu ústí do Labe Ploučnice. Z toho důvodu je zejména oblast v okolí Jílovského potoka často zaplavována. Nejpostiženější jsou sportoviště a okolí Nového mostu.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Ohrožení povodněmi: Dotčené území města, tj. část zástavby čtvrti Děčín – Podmokly za železniční tratí, důležité křižovatky komunikací umožňující jak dopravní obslužnost města, tak transitní dopravu přes Děčín a sportoviště mezi Jílovským potokem a železniční tratí, je zatápěno od průtoku velké vody cca Q_2 až Q_{10} (EIA Protipovodňové opatření na Labi Děčín, levý břeh).

Protipovodňové opatření v oblasti: Navrhovaná protipovodňová opatření v prostoru křižovatek Pětimostí a kruhový objezd u Mototechny řeší ochranu území na průtok cca Q_{15} , s hladinou na kótě 130,00 m n. m. Ochrana sportovních areálů na levém břehu Jílovského potoka je navržena na návrhový průtok Q_{20} , s hladinou na kótě 130,50 m n. m. Celková délka chráněného území levého břehu činí cca 700 m. Protipovodňová ochrana je řešena trvalými a mobilními prvky, včetně spodní stavby hrazení. Součástí stavby jsou i navrhovaná opatření na kanalizaci, zejména pak oddělení stokové sítě od vod v toku vzdutých povodněmi. Mobilní hrazení bude instalováno v místech přechodu linie ochrany přes komunikace a v územích citlivých z architektonického hlediska vzhledem k zástavbě města. V areálu podjezdu drážního tělesa Pětimostí (spojuje ulice Podmokelská a Ústecká) bude provedeno zvýšení stávajících zdí, vybudována betonová zídka a čerpací šachty pro přečerpávání prosáklých vod z chráněného území. V areálu levého břehu Jílovského potoka bude přebudováno oplocení sportovních areálů, bude vybudována trvalá zídka, spodní stavba mobilního hrazení a čerpací šachty. U podjezdu drážního tělesa u Mototechny bude zbudována trvalá zídka, spodní stavba mobilního hrazení a čerpací šachty. Na kanalizační síti budou instalovány armaturní komory, a to na výpusti z OK 5, u čerpací stanice v ulici Teplická a na dešťové stoce ze sportovního areálu (EIA Protipovodňové opatření na Labi Děčín, levý břeh). Aby nedocházelo k omezení provozu, je v plánu přeložka silnice I/62, která z Nového mostu povede estakádou k ulici Práce.



Zed' chránící sportovní areály na levém břehu Labe v Děčíně (Eagri)

Všechna opatření při povodni 2013 do své návrhové hladiny fungovala bez problémů. Levý břeh Labe v Děčíně, který je navržen na Q_{20} , byl dne 4.6.2013 přelit vodou a k jejímu přetečení došlo až po překročení návrhové hladiny. I přes zaplavení chráněného prostoru došlo k omezení vlivu proudící vody řeky Labe (MŽP Vyhodnocení povodně v červnu 2013).

k.ú. Děčín – Staré Město

Městská část Děčín - Staré město je na pravém břehu Labe a jižně od řeky Ploučnice. Velkou část této čtvrti tvoří panelové sídliště. Břeh Labe je dostatečně vysoký, takže žádná zástavba neleží v záplavovém území.

Protipovodňové opatření v oblasti: Nejsou třeba žádná opatření.

k.ú. Děčín

Centrum Děčína je rovněž na pravém břehu Labe. Dominantou je zámek umístěný vysoko nad řekou. Pod ním ústí do Labe Ploučnice.

Ohrožení povodněmi: Průchodem povodně v srpnu 2002 byly způsobeny v celém povodí řeky Labe rozsáhlé škody. V oblasti bylo zasaženo především ploché území na obou březích Ploučnice, situované od soutoku Labe s Ploučnicí po objekt jezu na Ploučnici v ř.km 1,5764. Přibližně již od průtoku Q_5 začíná docházet k vybřežování vody ve výústní trati Ploučnice vlivem zpětného vzduť z Labe. Při průtoku vyšším než Q_{10} je zatápěna řada obytných budov. Nedostatečná ochrana zástavby na pravém břehu Ploučnice včetně okolí polikliniky a Zámeckého rybníka a zastavěného území na levém břehu Ploučnice se prokázala při situaci, kdy kulminace průtoku přesáhla hodnotu Q_{100} a zaplavením městské zástavby došlo k rozsáhlým škodám na majetcích i infrastruktuře města. K vniknutí vzduť vody do území dochází rovněž přes odlehčovací výpustě stokové sítě a ostatní výpustě do vodního toku (EIA Labe – Děčín – Protipovodňová opatření na Labi - pravý břeh).

Protipovodňové opatření v oblasti: Ochrana města Děčín byla navržena pomocí trvalých betonových zdí, zídek a hrází v kombinaci s mobilními prvky. Optimální umístění jednotlivých protipovodňových opatření bylo ve smyslu zadání řešeno s ohledem na úroveň návrhové povodňové hladiny s převýšením 30 cm takto:

– pravý břeh podél Ploučnice na hladinu $Q_{50} + 30 \text{ cm} = 131,50 + 0,30 = 131,80 \text{ m n.m.}$

– pravý břeh Ploučnice u polikliniky na hladinu $Q_{50} + 30 \text{ cm} = 131,30 + 0,30 = 131,60 \text{ m n.m.}$

Kromě vybudování trvalých betonových zdí jsou v místech přechodu linie ochrany přes komunikace navržena mobilní hrazení osazovaná na trvalá zařízení ve formě spodní stavby. Rozsah je, vzhledem k času nutnému pro montáž mobilních prvků, vhodné omezit na minimální možnou míru (v závislosti na dobu předpovědi povodňových průtoků). Trvalá

konstrukce je též vhodnější z provozního hlediska (zařízení je stále ve funkci, údržba a provoz mobilních zařízení je náročnější finančně, prostorově i časově) (EIA Labe – Děčín - Protipovodňová opatření na Labi - pravý břeh). Při povodních v červnu 2013 byla tato opatření dokončena, ale ještě nebyla zkolaudována. Přesto se rozhodlo o postavení zábran, což se ukázalo jako dobrý krok, protože se potvrdilo, že jsou opatření funkční.



Protipovodňová opatření v Děčíně na pravém břehu Labe u soutoku s Ploučnicí (Eagri)

k.ú. Prostřední Žleb a k.ú. Dolní Žleb

Pod tato katastrální území patří tři vesnice – Horní Žleb, Prostřední Žleb a Dolní Žleb. Tyto obce jsou poslední na levém břehu Labe v České Republice.

Ohrožení povodněmi: Nejpostiženější částí je několik domů v ulici Labské nábřeží v Horním Žlebu. Největším problémem je ale to, že při většině povodní je zaplavená jediná příjezdová komunikace a tyto obce jsou tak odříznuté od světa.

Protipovodňové opatření v oblasti: Téměř žádné domy z těchto obcí se nenachází v záplavové oblasti, proto je ochrana zbytečná. Proti zaplavování komunikace se nijak bránit, jediné by musela být navýšena.

k.ú. Loubí u Děčína

Loubí je poslední část Děčína na pravém břehu Labe. Vede tu silnice I/62 na Hřensko. Je tu jen několik domů. Většinu prostoru zabírá přístav a překladiště.

Ohrožení povodněmi: Domy postižené povodní nejsou, voda zaplavuje pouze přístav.

Protipovodňové opatření v oblasti: Žádná opatření nejsou potřeba.

Hřensko

ORP: Děčín

Rozloha: 19,88 km²

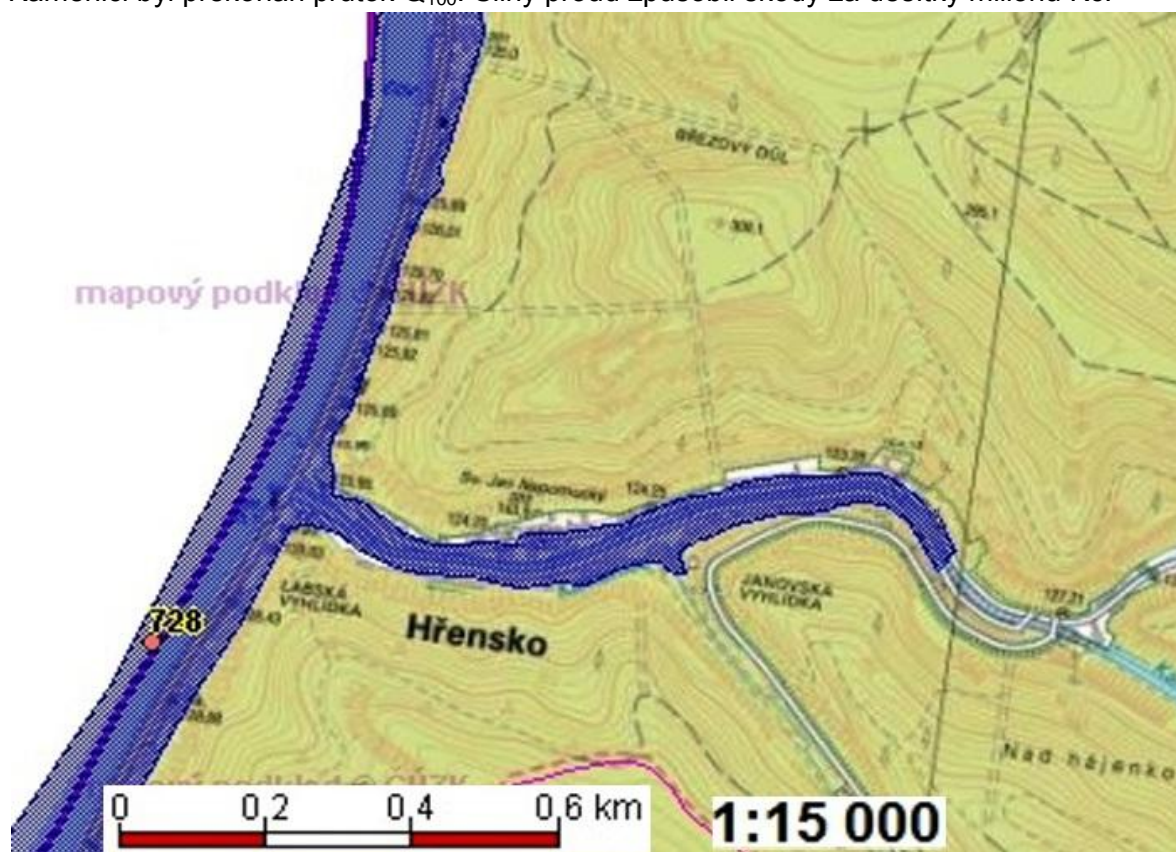
Počet obyvatel: 280 (1.1.2014, čsú)

Říční km: 726,1 – 733,1 km (Labe)

Části obce v záplavovém území: k.ú. Hřensko

Obec Hřensko je velmi turisticky navštěvovaná díky soutěžkám na říčce Kamenici a Národnímu parku České Švýcarsko. Obec je v hlubokém kaňonu říčky Kamenice. Bohužel tato poloha je ale i nevýhodou s ohledem na povodně.

Ohrožení povodněmi: V případě povodní na Labi dochází k zpětnému vzduť po Kamenici a je zaplavena téměř celá obec pozvolně. Škody ale nejsou tak velké, jako při záplavách na Kamenici. V letech 2009, 2010 prošla obcí ničivá přívalová povodeň a na Kamenici byl překonán průtok Q_{100} . Silný proud způsobil škody za desítky milionů Kč.



Mapa: Záplavové území Q_{2002} s vyznačenými protipovodňovými opatřeními.

Protipovodňové opatření v oblasti: Bohužel nelze žádná opatření realizovat kvůli poloze. Kamenice prochází obcí v poměrně hlubokém zděném korytě. Do něj se voda nevejde při dosažení největších průtoků.