

Univerzita Pardubice

**Fakulta ekonomicko-správní
Ústav ekonomiky a managementu**

**Risk management v území
(na příkladu modelového území)**

Bc. Kateřina Čadinová

Diplomová práce

2015

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kateřina Čadinová**
Osobní číslo: **E120105**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Regionální rozvoj: Urbanismus**
Název tématu: **Risk management v území (na příkladu modelového území)**
Zadávací katedra: **Ústav regionálních a bezpečnostních věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Otázky stanovení a řízení rizik jsou běžnou součástí každého projektu, bohužel kromě územně-plánovacích úloh. Cílem práce je zhodnotit možnosti uplatnění riskmanagementu v územním plánování a v plánování rozvoje území obecně, a to na příkladu modelového území.

Osnova:

- Rešerše odborné literatury a dalších pramenů.
- Základní pojmy risk managementu.
- Rizika vyskytující se v území.
- Analýza využití risk managementu ve vybraném území.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

cca 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

ANTUŠÁK, Emil. Krizový management: Hrozby - krize - příležitosti. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009, 395 s. ISBN 978-807-3574-888.

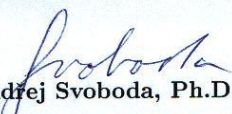
DUŠEK, Jiří a kol. Udržitelný rozvoj v kontextu rozvoje regionů, obcí a států. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2014. 228 s. Studia. ISBN 978-80-87472-71-2.

HESTER, Ronald E.; HARRISON, Roy M. Risk assessment and risk management. Cambridge: Royal Society of Chemistry, c1998, xi,168 p. Issues in environmental science and technology, 9. ISBN 0-85404-240-7.

PUCHÝŘ, Bohumil. Krizový management. Brno: Litera, 2013. 47 s. ISBN 978-80-903586-8-3.

SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. 300 s. ISBN 80-247-1667-4.

Vedoucí diplomové práce:


Ing. Ondřej Svoboda, Ph.D.

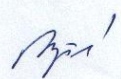
Ústav regionálních a bezpečnostních věd

Datum zadání diplomové práce:


1. října 2014

Termín odevzdání diplomové práce:

30. dubna 2015


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2014

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 04. 2015

Bc. Kateřina Čadinová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala Ing. Ondřejovi Svobodovi, Ph.D., za odborné vedení a pomoc při tvorbě, sestavování a kontrole této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat pracovníci Městského úřadu Kutná Hora Mgr. Petře Holíkové z oddělení pro krizové řízení za mimořádnou vstřícnost a poskytnutí informací.

Na závěr bych chtěla poděkovat své rodině za podporu a trpělivost.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá risk managementem v území (na příkladu modelového území) a je rozdělena do čtyř částí.

V první části jsou definovány pojmy riziko, hrozba a způsob jejich prevence. Dále je zde popsán historický vývoj risk managementu a také jeho obecné pojetí. Druhá část je zaměřena na problematiku ochrany obyvatelstva a krizového plánování. Pozornost je věnována rovněž orgánům krizového řízení. Třetí část vymezuje cíle, úkoly a nástroje územního plánování. V závěrečné části jsou analyzována vybraná města Středočeského kraje z hlediska uplatnění risk managementu v oblasti územního plánování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Risk management, riziko, hrozba, krizové plánování, ochrana obyvatelstva, územní plánování, havarijní plán

TITLE

Risk management of area (an example of the selected area)

ANNOTATION

This Diploma Thesis deals with risk management in spatial planning (on example of the selected area). The paper is divided into four parts.

The first part defines the concepts of risk, threat, and way of prevention. Furthermore there is the historical development of risk management and its general concept. The second part is focused on civil protection, crisis planning and also crisis management bodies. The third part defines the objectives, tasks and instruments of spatial planning and the last part analyzes selected cities of Central Bohemia in terms of the application of risk management in spatial planning.

KEYWORDS

Risk management, risk, threat, emergency management, protection of population, spatial planning, emergency plan

OBSAH

ÚVOD	13
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ RISK MANAGEMENTU	15
1.1 RIZIKO	15
1.2 HROZBA	17
1.2.1 Asymetrické hrozby	18
1.2.2 Věcné hrozby	19
1.3 ANALÝZA RIZIK	21
1.4 HISTORIE RISK MANAGEMENTU	22
1.5 OBECNÉ POJETÍ RISK MANAGEMENTU	24
2 OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ	27
2.1 OCHRANA OBYVATELSTVA	27
2.2 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ	29
3 ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ	35
3.1 CÍLE ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ	36
3.2 ÚKOLY ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ	37
3.3 NÁSTROJE ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ	38
4 ANALÝZA VYUŽITÍ RISK MANAGEMENTU VE VYBRANÝCH OBCÍCH	40
4.1 METODIKA PRO VÝPOČET HLOUBKY ZAMOŘENÉ OBLASTI – PLYNNÉ LÁTKY	41
4.2 ANALÝZA MĚSTA KUTNÁ HORA	45
4.2.1 Struktura řízeného rozhovoru	46
4.2.2 Řízený rozhovor ve městě Kutná Hora	48
4.2.3 Krizová situace – Povodně	50
4.2.4 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek	53
4.2.5 Shrnutí analýzy	58
4.3 ANALÝZA MĚSTA ČÁSLAV	58
4.3.1 Krizová situace - Únik nebezpečných chemických látek	59
4.3.1 Shrnutí analýzy	63
4.4 ANALÝZA MĚSTA SLANÝ	63
4.4.1 Krizová situace – Povodně	64
4.4.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek	66
4.4.1 Shrnutí analýzy	69
4.5 ANALÝZA MĚSTA KOLÍN	70
4.5.1 Krizová situace – Povodně	70
4.5.2 Krizová situace – Výbuchy	73
4.5.3 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek	74
4.5.1 Shrnutí analýzy	75
4.6 ANALÝZA MĚSTA MNICHOVO HRADIŠTĚ	75

4.6.1	Krizová situace – Povodně.....	76
4.6.2	Shrnutí analýzy.....	79
4.7	ANALÝZA MĚSTA HOŘOVICE.....	79
4.7.1	Krizová situace – Povodně.....	80
4.7.2	Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek.....	82
4.7.1	Shrnutí analýzy.....	85
4.8	ANALÝZA MĚSTA BEROUN.....	85
4.8.1	Krizová situace – Povodně.....	86
4.8.2	Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek.....	88
4.8.1	Shrnutí analýzy.....	93
4.9	ANALÝZA MĚSTA ČERNOŠICE.....	94
4.9.1	Krizová situace – Povodně.....	94
4.9.2	Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek.....	97
4.9.1	Shrnutí analýzy.....	98
4.10	ANALÝZA MĚSTA BRANDÝS NAD LABEM – STARÁ BOLESLAV.....	99
4.10.1	Krizová situace – Povodně.....	99
4.10.2	Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek.....	102
4.10.3	Shrnutí analýzy.....	105
4.11	SHRnutí VÝSLEDKŮ ANALYZOVANÝCH OBCÍ.....	105
	ZÁVĚR.....	109
	POUŽITÁ LITERATURA.....	111
	SEZNAM PŘÍLOH.....	117

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Historický vývoj risk managementu	23
Tab. 2: Expoziční součin vybraných látek.....	42
Tab. 3: Vybrané fyzikálně-chemické konstanty některých nebezpečných látek.....	42
Tab. 4: Mimořádné události na území města.....	47
Tab. 5: Mimořádné události na území města Kutná Hora.....	48
Tab. 6: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst mimo rozvojovou osu i oblast.....	106
Tab. 7: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst z rozvojových os	107
Tab. 8: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst z rozvojové oblasti Praha.....	108

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obr. 1: Krizové okolí organizace	18
Obr. 2: Asymetrické hrozby	18
Obr. 3: Struktura věcných hrozeb dle původu.....	19
Obr. 4: Přehled antropogenních hrozeb	20
Obr. 5: Nástroje ochrany obyvatelstva	27
Obr. 6: Struktura orgánů krizového řízení.....	33
Obr. 7: Proces plánování (aplikovatelný pro územní plánování)	35
Obr. 8: Vymezení rozvojových oblastí a os na základě obvodů ORP v roce 2010.....	40
Obr. 9: Větrná růžice – Proudění větrů ze západních směrů na území ČR	45
Obr. 10: Znak města Kutná Hora.....	46
Obr. 11: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Kutná Hora.....	50
Obr. 12: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Kutná Hora.....	51
Obr. 13: Výřez povodňového plánu – Ohrožený objekt 1.....	51
Obr. 14: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Ohrožený objekt 1.....	52
Obr. 15: Výřez povodňového plánu – Ohrožený objekt 2.....	52
Obr. 16: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Ohrožený objekt 2.....	53
Obr. 17: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 1 (pesticidy).....	54
Obr. 18: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór).....	54
Obr. 19: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru.....	55
Obr. 20: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 3 (amoniak).....	56
Obr. 21: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku	57
Obr. 22: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 4 (motorová nafta)	57
Obr. 23: Znak města Čáslav	59
Obr. 24: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (formaldehyd).....	60

Obr. 25: Výřez územního plánu města Čáslav – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku formaldehydu	61
Obr. 26: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 2 (motorová nafta)	62
Obr. 27: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 3 (vodík, acetylen, propan-butan, methan, kyslík)	62
Obr. 28: Znak města Slaný	64
Obr. 29: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Slaný	65
Obr. 30: Výřez územního plánu města Slaný	65
Obr. 31: Výřez územního plánu města Slaný – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak).....	66
Obr. 32: Výřez územního plánu města Slaný – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku 1	67
Obr. 33: Výřez územního plánu města Slaný – Únik nebezpečných chemických látek 2 (amoniak).....	68
Obr. 34: Výřez územního plánu města Slaný – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku 2	69
Obr. 35: Znak města Kolín	70
Obr. 36: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Kolín	71
Obr. 37: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Kolín	72
Obr. 38: Výřez územního plánu města Kolín	72
Obr. 39: Výřez územního plánu města Kolín – Výbuchy	73
Obr. 40: Výřez územního plánu města Kolín – Únik nebezpečných chemických látek	74
Obr. 41: Znak města Mnichovo Hradiště	76
Obr. 42: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Mnichovo Hradiště	77
Obr. 43: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Mnichovo Hradiště	78
Obr. 44: Výřez územního plánu města Mnichovo Hradiště	79
Obr. 45: Znak města Hořovice	80
Obr. 46: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Hořovice	81
Obr. 47: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Hořovice.....	81
Obr. 48: Výřez územního plánu města Hořovice – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak).....	82
Obr. 49: Výřez územního plánu města Hořovice – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku	83
Obr. 50: Výřez územního plánu města Hořovice – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór)	83
Obr. 51: Výřez územního plánu města Hořovice – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru.....	84
Obr. 52: Znak města Beroun.....	85
Obr. 53: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Beroun.....	86
Obr. 54: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Beroun.....	87
Obr. 55: Výřez územního plánu města Beroun	88
Obr. 56: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak).....	88

Obr. 57: Výřez územního plánu města Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku	89
Obr. 58: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór)	90
Obr. 59: Výřez územního plánu Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 2	91
Obr. 60: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 3 (chlór)	91
Obr. 61: Výřez územního plánu města Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 3	92
Obr. 62: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 4 (cyklopentan)	93
Obr. 63: Znak města Černošice	94
Obr. 64: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Černošice	95
Obr. 65: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Černošice	96
Obr. 66: Výřez územního plánu města Černošice	97
Obr. 67: Výřez územního plánu města Černošice – Únik nebezpečných chemických látek (amoniak)	98
Obr. 68: Znak města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	99
Obr. 69: Výřez povodňového plánu - Záplavová území města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	100
Obr. 70: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	101
Obr. 71: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	102
Obr. 72: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (chlór)	103
Obr. 73: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 1	104
Obr. 74: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (ropné látky)	104

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
HZS	Hasičský záchranný sbor
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IZS	Integrovaný záchranný systém
KS	Krizová situace
OKŘ	Orgán krizového řízení
OMN	Objekty možného napadení
OPPO	Obslužný pult požární ochrany
ORP	Obec s rozšířenou působností
MU	Mimořádná událost
PÚR	Politika územního rozvoje
ÚP	Územní plán
ÚPP	Územně plánovací podklady
VD	Vodní dílo
VVS	Výstražný varovný systém
ZÚR	Zásady územního rozvoje
ŽP	Životní prostředí

ÚVOD

„Chování každého z nás řídí snaha minimalizovat vlastní riziko a maximalizovat svou odměnu.“ (Jack Welch)

Oblast risk managementu je velice rozsáhlá problematika. Jednotlivých oblastí risk managementu, o nichž lze hovořit v souvislosti s řízením rizik existuje velké množství. Tato práce je zaměřena především na rizika týkající se přírodních katastrof, havárií a ohrožení obyvatelstva.

Základem úspěšné aplikace risk managementu je včasná identifikace rizik, odpovídající reakce na tato rizika a volba nejvhodnějšího řešení. Řízení rizik je soustavná, opakující se činnost, která se zaměřuje na to, jak jednotlivá rizika řídit, minimalizovat a jak se jim v nejlepším případě zcela vyhnout.

Pojem riziko pochází z italštiny již ze 17. století, kdy byl spojován pouze s lodní plavbou. V dnešní době nelze pojem riziko vnímat jen v této souvislosti. S pojmem rizika se lze setkat v různých sférách každodenního života. Riziko představuje nebezpečí nezdaru, škody, ztráty v různých oblastech. Samozřejmě, že je možné pojem riziko spojit s lodní plavbou, ale nejen zde se setkáváme s tímto pojmem. Pojem riziko je využíván v celé řadě oblastí (ekonomické, politické i ekologické).

Krizové řízení je soubor jednotlivých činností všech orgánů, které mají za cíl minimalizovat následky mimořádné události značného rozsahu. Krizové řízení zahrnuje rozbor a posouzení bezpečnostních rizik. Součástí krizového řízení je krizové plánování, jehož součástí je mimo jiné tvorba krizových a havarijních plánů.

Havarijní plán je dokument, který slouží k popsání následných činností při nastalé havárii. V dokumentu je určen postup, který vede k odstranění následků havárie při použití všech možných dostupných opatření. Podle tohoto havarijního plánu jsou prováděna jednotlivá cvičení, při kterých se posuzuje rychlost a součinnost jednotlivých složek záchranného systému. Při tomto cvičení se jednotlivé složky chovají stejně jako v případě opravdové havárie.

Územní plánování je nástroj, který napomáhá předcházet vzniku rizik spojených například s možnými záplavami v blízkosti řek a potoků. Z výše uvedeného vyplývá, že výstavba především rodinných a bytových jednotek by neměla být schvalována příslušnými stavebními úřady v těchto záplavových oblastech.

Cílem diplomové práce je zhodnotit aplikaci risk managementu v územním plánování s ohledem na výsledky analýzy povodňových, havarijních a územních plánů vybraných měst.

Lze předpokládat, že města z rozvojových os a rozvojových oblastí budou z důvodu progresivnějšího rozvoje vykazovat větší nesoulad mezi povodňovým a územním plánem.

Mezi metody, které budou v této práci použity, patří metoda popisu, metoda porovnání, analýza řízeného rozhovoru, analýza povodňových a územních plánů, výpočet hloubky zamořené oblasti a syntéza zjištěných informací.

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ RISK MANAGEMENTU

V první části této práce jsou vymezeny základní pojmy risk managementu. Jedná se především o pojmy riziko a hrozba. Pozornost bude rovněž věnována vývoji risk managementu.

1.1 Riziko

Pojem riziko představuje důležitý výraz, který je znám již od 17. století. Údajně pramení z italského a představoval úskalí související s mořeplavbou. Dějepisných výkladů existuje celá řada: např. riziko = být odvážný, riziko = vystavení nepříznivým vlivům. Ve starších publikacích se lze setkat i s výkladem, že se jedná o odvahu či nebezpečí, eventuálně že „riskovat“ znamená odvážit se něčeho. Později přichází další vysvětlení, které vnímá pojem „riziko“ ve smyslu možné ztráty. V současné době je pojem „riziko“ vnímán jako nebezpečí vzniku škod v souvislosti s hrozbou a konečnou ztrátou. Ve své podstatě je riziko pojmem potenciálním, který vystihuje určitou budoucí, nežádoucí situaci. Dle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení. Definic rizika existuje celá řada: riziko = pravděpodobnost škody, riziko = velikost škody, riziko = odchylka od žádoucího stavu [44].

Dalšími, obecně uznávanými definicemi rizika jsou [44]:

- pravděpodobnost nebo možnost vzniku ztráty,
- proměnlivost možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení,
- odchylka reálných a prognózovaných výsledků,
- stav, kdy kvantitativní rozsah daného jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobností,
- nebezpečí negativní odchylky od cíle,
- hrozba chybného rozhodnutí,
- možnost vzniku ztráty nebo zisku,
- nejasnost spojená s vývojem hodnoty aktiva,
- střední hodnota ztrátové funkce,
- možnost, že hrozba využije zranitelnost systému,
- kombinace pravděpodobnosti a jejího následku.

Z výše uvedeného vyplývá, že riziko vyjadřuje hrozbu, která může vést ke škodám.

Na riziko lze nahlížet ze dvou pohledů. Riziko může být spojeno s perspektivou zvláště dobrých výsledků, nebo naopak s nebezpečím neúspěchu, vedoucím ke ztrátám, narušením finanční stability nebo dokonce k samotnému úpadku. Z výše uvedeného vyplývá, že riziko může být jak negativní, tak pozitivní. Negativní riziko = možné nebezpečí dosažení horších hospodářských výsledků, než byl předpoklad, popřípadě vznik ztráty, či v extrémních případech možnost bankrotu. Vesměs tedy lze považovat riziko jako nebezpečí, že se skutečně dosažené výsledky činnosti budou odlišovat od výsledků prognózovaných. Takovéto odchylky lze hodnotit buď jako žádoucí, tedy takové, které vedou k vyššímu zisku, nebo nežádoucí, které vedou ke ztrátě. Odchylky mohou také nabývat různých velikostí, od malých, to jsou takové, kdy se výsledky blíží výsledkům předpokládaným, až po odchylky velkého rozsahu, kdy hovoříme o výrazném úspěchu v případě žádoucí odchylky, či výrazné finanční obtíže až po úpadek v případě nežádoucí odchylky. Pozitivní stránkou rizika je naděje na úspěch, expanze na trhu a dosažení vysokého zisku [12].

Rizikem může být i odchylka v investičním projektu, kdy ani dosažené hospodářské výsledky ani efektivnost peněžních toků nedosáhly prognózovaných hodnot. Jednotlivé projekty jsou ovlivňovány větším počtem faktorů, které mohou mít nejednoznačný budoucí vývoj. Mezi tyto faktory patří tzv. faktory rizika, resp. faktory nejistoty, tedy takové faktory, které vycházejí z jisté příčiny nebo zdroje rizika. Těmi může být např. prodejní cena, nákupní ceny surovin, materiálů a energií, poptávka, měnové kurzy, úrokové sazby, politická nestabilita, technologický vývoj aj. Riziko investičních projektů tedy pramení z toho, že nejsme schopni spolehlivě určit budoucí hodnoty těchto faktorů, jež mají vliv na určité složky peněžních toků posuzovaných projektů. Neschopnost spolehlivých odhadů vývoje rizika a nejistoty pramení zejm. z nedostatku informací a nedostatečného poznání procesů, které generují faktory rizika a nejistoty. Dále z užívání nevhodných informačních zdrojů, často neověřených dat, aplikace nevhodných metod pro odhad budoucího vývoje faktorů rizika, nejistoty a také z nepředvídaných procesů.

Z výše zmíněného je evidentní, že nespolehlivost odhadu vývoje faktorů rizika a nejistoty je možné snížit, a to např. detailnějším pozorováním procesů, které tyto faktory generují, nebo lepším informačním vybavením. Na druhou stranu ji nelze zcela odstranit díky stochastickému charakteru procesů, které tvoří rizikové faktory.

Riziko společně s nejistotou vytváří neoddělitelný aspekt investičních projektů a důležitou složku investičního rozhodování, kde je zřejmé, že lze opomenout riziko pouze u projektů

malého rozsahu, které neohrozí chod firmy. Zároveň je třeba se vyvarovat rizikům u projektů velkého rozsahu, kde by případný neúspěch mohl ohrozit finanční stabilitu. Základem úspěchu tedy může být snaha o vyvarování se riziku a nejistotě [12].

1.2 Hrozba

Hrozba (threat) je jakýkoliv subjekt, který svým vlivem (činností) může poškodit nebo zničit jistou chráněnou hodnotu nebo zájem jiného subjektu nebo jev či událost jako bezprostřední původ poškození nebo zničení určité chráněné hodnoty nebo zájmu [2].

Hrozbu tedy představuje síla, událost, aktivita nebo osoba, jež nepříznivě působí na aktiva nebo může zapříčinit škodu, resp. poškodit organizaci jako celek. Hrozby mohou být náhodné nebo úmyslné a jejich původ přírodní nebo lidský. Také mohou pramenit uvnitř nebo z vnějšku organizace. Hrozbou je např. přírodní katastrofa, krádež zařízení, chyba obsluhy, požár, získání přístupu k informacím nekompetentní osobou, taktéž kontrola finančního úřadu nebo růst kurzu české koruny vzhledem k evropské měně apod.

Újma (škoda), kterou hrozba přivodí při jednom působení na určité aktivum, se nazývá dopad hrozby. Takový dopad hrozby je možné odvodit od absolutní hodnoty ztrát, kde jsou zahrnuty náklady na znovuoobnovení činnosti aktiva nebo náklady na odstranění následků škod způsobených hrozbou.

Některé hrozby mohou zasáhnout více než jen jedno aktivum a v tom případě může mít hrozba různý dopad podle toho, jaká aktiva byla zasažena, a musí být posouzen jejich vliv na celou organizaci. Např. záplava jediné příjezdové cesty pekárny, může mít dopad, jak na výrobu, tak na distribuci již hotových výrobků.

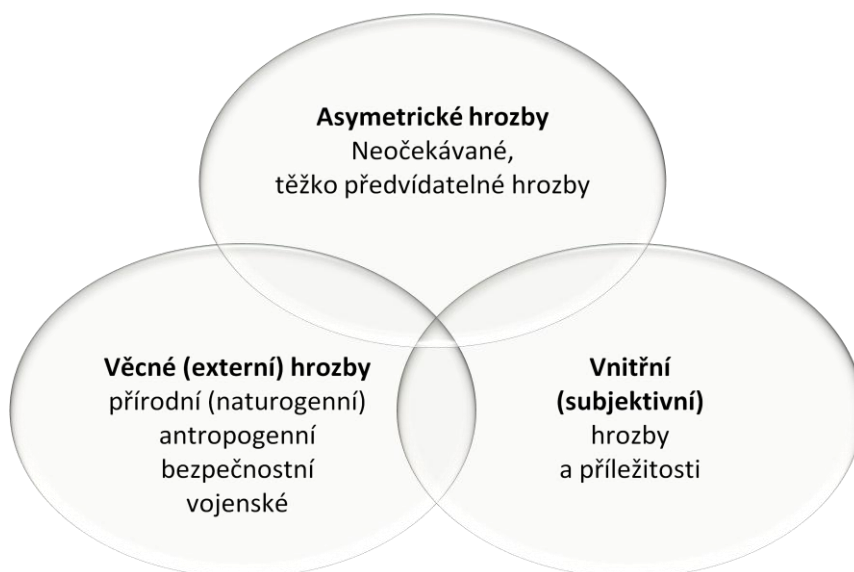
Základní definicí hrozby je její úroveň. Úroveň hrozby lze posuzovat dle následujících faktorů [43]:

- **nebezpečnost** neboli schopnost hrozby způsobit škodu,
- **přístup**, taktéž pravděpodobnost, že se hrozba jistým způsobem dostane k aktivu,
- **motivace** neboli zájem iniciovat hrozbu proti aktivům.

Základní hodnocení hrozeb je následující [2]:

- asymetrické hrozby,
- věcné hrozby,
- vnitřní (interní, subjektivní) hrozby a příležitosti.

Přehled hrozeb existujících v určitém prostoru vytváří „krizové okolí“ organizace (podniku, firmy, obce, regionu, rodiny, jednotlivce).

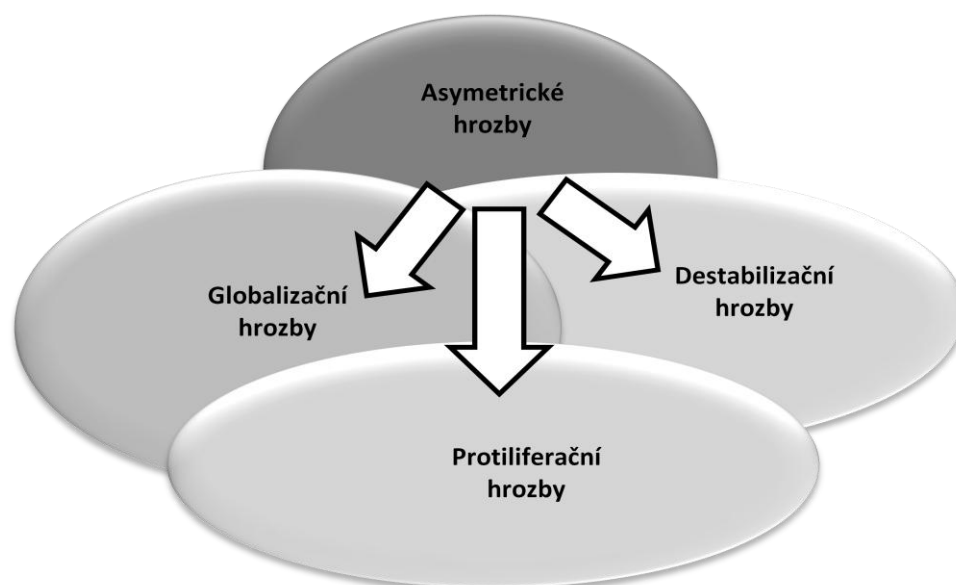


Obr. 1: Krizové okolí organizace

Zdroj: [2]

1.2.1 Asymetrické hrozby

V případě asymetrické hrozby se užívá takových prostředků a způsobů jednání ze strany protivníka, kterým nelze čelit stejným způsobem. Mohou získat podobu hrozeb globalizačních, destabilizačních nebo proliferačních. Dále mohou být jak předvídatelné, tak neočekávané.



Obr. 2: Asymetrické hrozby

Zdroj: [2]

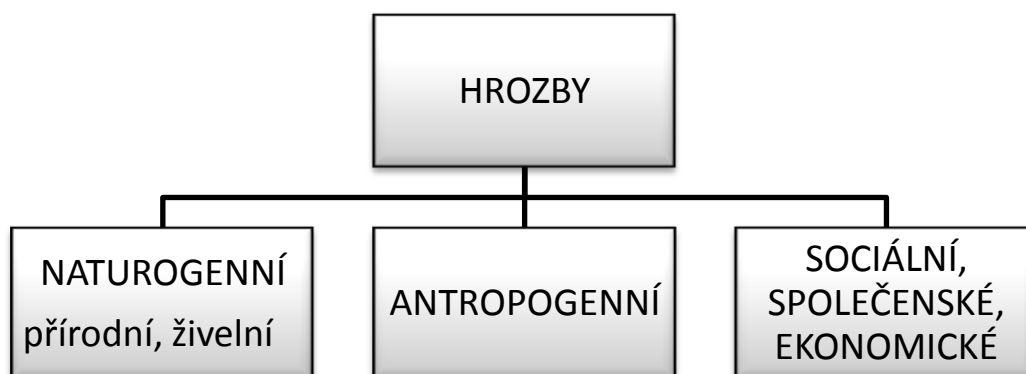
Termín „asymetrické hrozby“ je znám od roku 1997, kdy se poprvé objevil ve zprávě skupiny, která vykonávala pravidelnou čtyřletou kontrolu obranné politiky USA v rámci americké Národní univerzity obrany. Od této doby se pojem stal běžně užívaným ve všech diskuzích a dokumentech souvisejících s národní bezpečností, a to nejen v rámci USA, ale i dalších členských zemích Severoatlantické aliance. Původně byly asymetrické hrozby spojovány s „asymetrickými válkami“, až později byly začleněny mezi pojmy teorie krizového managementu.

Veškeré uvažování o asymetrických hrozbách by mělo započít u té nejzákladnější asymetrie neboli rozdílnosti zájmů. V případě, že slabší protistrana má životně důležitý zájem, jenž není životně důležitý pro stranu silnější, tato neshoda vyvolává u slabší strany pobídku k použití asymetrických postupů k dosažení svého zájmu. V rámci celého světa lze mluvit o velkém množství potenciálně konfliktních oblastí, kde ovšem tyto státy nemají žádný životně důležitý zájem. A zvláště největší naděje na úspěch má potenciální odpůrce tam, kde jsou zájmy vyspělých zemí relativně nízké.

Proti takovýmto hrozbám jsou organizace obvykle v postavení „obětí“ a samotný proces zvládnání krizí vyvolaných těmito hrozbami je velice složitý a nákladný. Manažerem risk managementu takových hrozeb většinou bývá stát. Organizace (podniky, firmy, úřady, atd.) jsou složkami systému, které usilují o vypořádání se s tímto typem hrozeb [2].

1.2.2 Věcné hrozby

Věcné hrozby zahrnují značně rozsáhlý soubor hrozeb přírodního, antropogenního, společenského a sociálního charakteru.



Obr. 3: Struktura věcných hrozeb dle původu

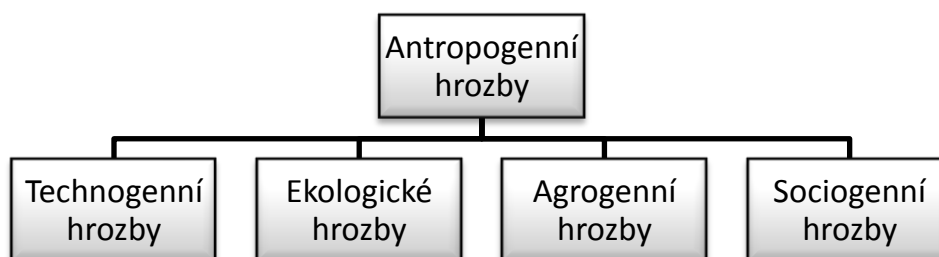
Zdroj: [2]

Přírodní hrozby

Přírodní (naturální, živelné) hrozby (natural threats) lze z vědeckého pohledu charakterizovat jako extrémní geofyzikální jevy, které pramení v oblasti biosféry, litosféry, hydrosféry nebo atmosféry a mají schopnost způsobit katastrofy a pohromy. „Extrémní“ v tomto případě charakterizuje zásadní odchylku od průměru nebo trendu, ať se jedná o pozitivní či negativní. Jako příklad lze uvést povodňový stav, který je následkem vysokého množství srážek a zvýšení hladin řek, na druhou stranu můžeme mluvit o extrémním suchu, které je výsledkem neobvykle nízkých hodnot stejného jevu.

Antropogenní hrozby

Antropogenní hrozby bezprostředně souvisejí s činností člověka, na rozdíl od přírodních hrozeb. Různorodá výroba, ať už zboží, energie či dalších užitných hodnot s sebou přináší i hrozby vzniku mimořádných událostí, havárií a katastrof. K antropogenním hrozbám se řadí nebezpečí např. technogenní, technologické, průmyslové, ekologické, agrogenní nebo sociogenní [2].



Obr. 4: Přehled antropogenních hrozeb

Zdroj: [2]

Antropogenní hrozby obvykle nemají vojenský charakter, mimo sociogenních, které mohou v některých případech nabývat charakteru bezpečnostních či vojenských hrozeb.

Sociální, společenské a ekonomické hrozby

Sociální, společenské a ekonomické hrozby jsou takové hrozby, které mohou ve svých důsledcích ohrozit bezpečnost nejen jednotlivce, ale i rodiny, organizace, státu nebo aliance. Dle míry ohrožení a ničivosti mohou mít hrozby formu nevojenských ohrožení, bezpečnostních ohrožení nebo i vojenských forem ohrožení [2].

1.3 Analýza rizik

K procesu snižování rizik patří neodmyslitelně jejich analýza. Analýza rizik je zpravidla chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich vzniku a dopadu na aktiva, jinými slovy stanovení hrozeb a jejich významnosti.

Analýza rizik se zabývá především těmito kroky [44]:

- identifikace aktiv - činnost, která charakterizuje posuzovaný subjekt a vymezuje jeho aktiva,
- určení hodnoty aktiv - stanovení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, zhodnocení případného dopadu jejich ztráty, změny nebo poškození na fungování či chování subjektu,
- identifikace hrozeb a zranitelnosti - vymezení možných událostí a aktivit, které mohou mít nepříznivý vliv na hodnotu aktiv, vymezení slabých (zranitelných) míst subjektu, která by mohla umožnit působení hrozeb,
- stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti - stanovení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vzhledem k určité hrozbě.

Tyto činnosti představují první fázi analýzy rizik, která se nazývá identifikace rizik. Dále následuje fáze druhá, která vyhodnocuje identifikovaná rizika. Druhá fáze zahrnuje tyto tři činnosti [44]:

- stanovení dopadů uskutečněných hrozeb na daná aktiva a na činnosti samotné organizace,
- určení úrovně rizik,
- posouzení, zda jsou rizika vzhledem ke svým úrovním akceptovatelná, nebo nikoliv.

Východisko každého problému v jakékoliv oblasti je vždy založeno na důkladné analýze rizik, která poskytuje základní údaje pro řízení rizik. Hodnocení rizik v sobě zahrnuje stálé zvažování o [44]:

- poškození aktivit, jenž mohou být vyvolána naplněním hrozeb, přičemž je nutné brát v úvahu veškeré eventuální důsledky,
- skutečné pravděpodobnosti objevení se takových rizik z hlediska převažujících hrozeb, zranitelnosti a aktuálně implementovaných opatření.

Z analýzy rizik tedy vyplývají následující možná řešení [44]:

- realizace vhodných postupů a opatření ke snížení rizika,
- záměrné přijetí rizik za podmínek, že jimi nejsou ohroženy aktivity organizace,
- vyvarování se rizikům,
- transfer rizik na třetí strany.

Výsledky hodnocení rizik napomáhají ke stanovení odpovídajících postupů vedení organizace i priorit pro zvládnání rizik, dále i k realizaci opatření určených k zamezení jejich vzniku. Samotný proces hodnocení rizik a určení opatření se může i několikrát opakovat z důvodu pokrytí jednotlivých částí subjektu nebo různých činností. Na začátku je nezbytné, aby byla určena úroveň, na jakou je vyžadovaná rizika eliminovat. Odstranění veškerých rizik by vedlo k nepřiměřeným nákladům při realizaci příslušných opatření, a to by mělo nepříznivý vliv na fungování daného objektu.

V rámci analýzy rizik tedy posuzujeme i otázku rizik zbytkových, které se snažíme definovat na základě jejich zhodnocení ve vztahu k hrozbám, úrovni zranitelnosti a navrhovaných opatření. Poté teprve zvolíme konkrétní přístup a metodu analýzy rizik [43].

1.4 Historie risk managementu

První známky risk managementu byly pozorovány již v dobách starověkého Babylonu, kde byly součástí Chammurapiho zákoníku, který byl vydán kolem roku 1800 před naším letopočtem. Tento zákoník byl na svou dobu velice kvalitní legislativní dokument, který zahrnoval definované pojištění.

Od té doby představovalo pojištění významný prostředek, kterým organizace řídila svá rizika. Podstatné změny přišli až v letech 1960 až 1970, kdy organizace nahradily pojištění vyšší ochranou před potenciálními ztrátami, které souvisí s jejich podnikatelskou činností. Toto období, které je orientováno zejména na ochranu podnikání, je pojmenováno jako první doba risk managementu (first age of risk management). Tato etapa hovoří o tom, že podnikání a jeho úspěšnost není závislé jen na rizicích, která jsou spojena s danou podnikatelskou činností, ale také se odvíjí od bezpečnosti prostředí, kde daná organizace působí. V reakci na takovéto typy rizik volí organizace pojištění.

Větší důraz na hodnocení kvality a plnění speciálních požadavků u produktů z hlediska užitných vlastností se začíná klást v letech 1970 až 1980. Toto období se nazývá druhá doba risk managementu (second age of risk management), zde se poprvé objevují Britské

institucionální standardy (British Standards Institution – BSI) a organizace se začínají chovat daleko proaktivněji a více dbají na prevenci v souvislosti s risk managementem. Vládní legislativa požaduje ochranu před riziky, vlastníci organizací jsou tedy povinni zabývat se např. riziky související s bezpečností práce nebo ochranou zájmu zákazníků. Dále byly roku 1980 vydány nové podmínky související s riziky v oblasti životního prostředí. Roku 1993 byl představen historicky první vedoucí oddělení řízení rizik v oddělení finančních služeb společnosti GE Capital. Počátek třetí doby risk managementu (third age of risk management) lze přirovnat k roku 1995, kdy byl vydán Australský standard [15].

Dalšími vydanými standardy souvisejícími s risk managementem byly např. Kanadský standard CAN/CSA-Q850-97 publikovaný v roce 1997, nebo systém risk managementu zavedený Japonskem v roce 2001 s označením JSI Q 2001:2001, který přináší dva pohledy: přesnou definici systému risk managementu a samotný proces postupného zdokonalování. V roce 2002 taktéž představil své standardy Britský institut pro risk management [42].

S událostí teroristických útoků na USA, 11. září 2001, začaly organizace více uvažovat o vzájemné propojenosti. V roce 2003, v souvislosti s touto událostí, vydal Britský institut pro risk management standard PAS, který prezentoval zpřesnění standardů pro risk management pro podnikatelskou kontinuitu. Dále v roce 2004 vydala americká organizace COSO dokument (Enterprise Risk Management – Integrated Framework), který odpovídal na potřeby vyšší společenské kontroly a transparentnosti finančního výkaznictví.

Tab. 1: Historický vývoj risk managementu

	První doba risk managementu	Druhá doba risk managementu	Třetí doba risk managementu
Typy rizik	Nepodnikatelské		Podnikatelské a nepodnikatelské
Řešení	Pojištění	Prevence	
Zaměření	Vnitřní		Vnitřní a tržní
Strategie	Neuspořádané		Prevence

Zdroj: [22]

Je tedy možné konstatovat, že organizace ve „třetí době risk managementu“ kladou vyšší důraz na hodnocení podnikatelských rizik a čelí daleko přísnějším požadavkům z hlediska oznamovací povinnosti a transparentnosti finančního výkaznictví, což lze zejména v dnešní době pokládat za pozitivní trend.

V současné době můžeme sledovat, že organizace nahlíží na risk management jako na systém. Systém risk managementu (RMS) zabezpečuje, že organizace mají hrozby pod kontrolou proaktivní, koordinovanou, nákladově efektivní a upřednostňovanou cestou. Je potřeba, aby byl risk management přizpůsoben potřebám každého druhu podnikání. Kromě toho by měl být součástí vzdělávání zaměstnanců a postupně vést ke zdokonalení pochopení struktury cílů a rizik organizace. Vše dohromady postupně povede k vyšší efektivitě podnikání a lepšímu nakládání se zdroji [22].

1.5 Obecné pojetí risk managementu

V rámci risk managementu existuje řada termínů a definic, kdy většina z nich je obecná. Zároveň se tato oblast potýká s problémem překladu daných pojmů a následným nedorozuměním zejména z anglického jazyka. Riziko lze definovat jako možnost, že hrozba (zdroj potenciální škody) způsobí ztrátu či škodu a risk management lze vymezit jako dlouhodobá, komplexní a systematická pravidla pro to, jak přistupovat k nejistotě a riziku.

Předpokládejme, že jízdní kolo představuje hrozbu a riziko pak například pád z něj. To je sníženo nošením cyklistické helmy a dalších bezpečnostních prvků, které chrání tělo cyklisty, taktéž je důležitý dobrý technický stav kola. Hodnocení rizika dokáže identifikovat riziko, že se někdo zraní při jízdě na kole. Audit bezpečnosti veškerých cyklistických kol dokáže pomoci vytvořit systém risk managementu [22].

Oblast řízení rizik (risk management) je velice široká a dle svého zaměření často velmi odlišná. K základním oblastem v rámci řízení rizik patří především [44]:

- přírodní katastrofy a havárie,
- rizika ochrany životního prostředí,
- finanční rizika, která mohou mít dílčí podkategorie (investiční riziko – odhad spolehlivosti a ziskovosti investic, inflace a vývoj měnových kurzů, nesolventnost zákazníka, vývoj světové a národních ekonomik, pojišťovací a zjišťovací riziko – odhad, že dojde k pojistné události),
- projektová rizika ohrožující čas, náklady a dosažení cílů v dané kvalitě nebo vůbec,
- obchodní rizika, která mohou mít podkategorie (marketingové riziko, strategické riziko, riziko managementu, rozpočtové riziko),
- technologická rizika,
- technická rizika,

- politická rizika,
- bezpečnostní rizika.

Proces řízení rizik se snaží eliminovat vliv již existujících i budoucích faktorů a navrhuje řešení, která přispívají odstranit působení nežádoucích vlivů a naopak umožňují využít příležitosti působení pozitivních vlivů. Součástí procesu řízení rizik je rozhodovací proces, který vychází z analýzy rizika. Po zhodnocení dalších faktorů, především ekonomických, technických, ale i sociálních a politických, management pro řízení rizik navrhuje, analyzuje a srovnává eventuální preventivní a regulační opatření. Následně volí ta, která existující riziko minimalizují. Součástí řízení rizik může být také šíření informací o riziku (risk communication) a vnímání rizika (risk perception).

Kritickou fází procesu řízení rizik je volba optimálního řešení. Nejprve je určena úroveň rizika, poté se oceňují ekonomické náklady variantních řešení pro snížení rizika a jejich ekonomických přínosů (cost-benefit analysis). Následuje zhodnocení dopadů a přínosů a analýza případných důsledků z přijatého rozhodnutí na subjekt a okolní prostředí. Poté se rozhoduje o realizaci opatření na snížení rizika, tedy o rozhodnutí o jeho dalším sledování v případě vysokého stupně nejistot, spojených se současným stupněm poznání a tím nemožnosti zmenšit riziko ve fázi tvorby rozhodnutí.

Management řízení rizik využívá zásadu zpětné vazby (reaktivní strategie) či predikační vazby (proaktivní strategie). Zpětná vazba je klasický způsob, kdy se jedná o nápodobu učícího se systému, zatímco predikační vazba je vědecký způsob, kdy je subjekt obeznámen se současným stavem, potenciálními hrozbami a má co možná nejvíce informací o možném průběhu jejich naplnění.

Ve většině případů však není možné získat takto souhrnné informace a zejména pak není reálné odhadnout dopředu vliv a především význam jednotlivých faktorů, které na subjekt působí, existuje zde také možnost rozhodování za neúplné informace (fuzzy), což lze částečně snižovat pomocí nástrojů na podporu rozhodování při neúplných informacích.

Konečným výstupem každé fáze řízení rizik je rozhodnutí. Často je výstupem více variant řešení. Neakceptovatelná úroveň rizika vyžaduje zastavení probíhajícího procesu a přijetí opatření na snížení rizika. V případě že je riziko akceptovatelné avšak nikoliv zanedbatelné a potenciál zisku je značný, následuje většinou vypracování plánu preventivních opatření s cílem jeho snížení. Pro zbylá rizika, která nelze efektivně snížit protiopatřeními, se vytvářejí krizové plány. Velký důraz je proto třeba přikládat na co nejvyšší využití fáze snižování rizika a jeho eliminace tak, aby se havarijní plány a scénáře zpracovávaly skutečně jen pro zbylá

rizika. Hledáním obecně platných preventivních opatření pro významné zmenšení pravděpodobnosti vzniku krizí a omezení jejich případných důsledků se také věnuje nouzové plánování, které je základní součástí krizového řízení [44].

Cílem řízení rizik je tedy vytvořit referenční rámec, který společně umožní zvládat rizika a nejistoty. Rizika jsou součástí téměř každé činnosti organizace. Jejich identifikace, posuzování a řízení musí být řešeno na nejvyšší úrovni organizace. Obecně platí, že riziko je kombinací pravděpodobnosti nebo četnosti události a jejích důsledků, což je ve výsledku obvykle negativní. Zatímco nejistota je méně přesná, neboť pravděpodobnost nejisté události je často neznámá, stejně tak i její důsledek [9].

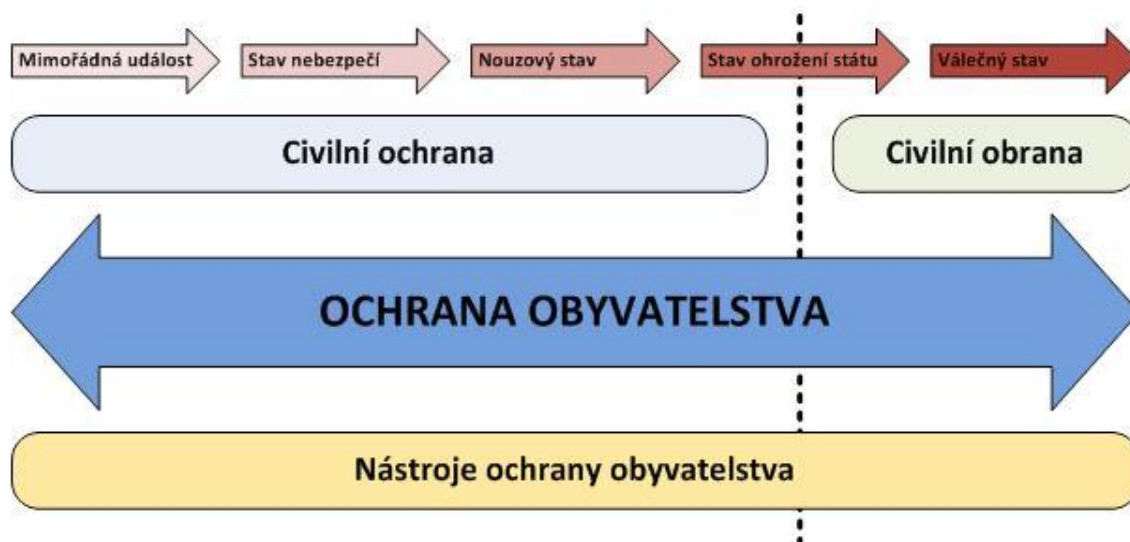
2 OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ

Následující část práce pojednává o ochraně obyvatelstva, jejíž součástí je varovný systém, ukrytí a evakuace obyvatelstva. Dále je přiblíženo krizové plánování spolu s krizovým plánem, orgány krizového plánování a havarijní plán. Tyto pojmy bezprostředně souvisí s risk managementem uplatňovaným na určité území.

2.1 Ochrana obyvatelstva

Návrh strategického dokumentu v oblasti ochrany obyvatelstva, který poukazuje na významnost dané problematiky, vymezuje strategické cíle a priority ochrany obyvatelstva do roku 2030, byl sestaven na konci září roku 2013.

„Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030“ vypracovalo Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky v souladu s ustanovením § 7, odst. 2, písm. e) zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tato koncepce byla zpracována ve spolupráci s vnitroresortní pracovní skupinou Ministerstva vnitra a odbornou pracovní skupinou Výboru pro civilní nouzové plánování (VCNP).



Obr. 5: Nástroje ochrany obyvatelstva

Zdroj:[36]

Koncepce vymezuje další postup rozvoje významných oblastí ochrany obyvatelstva, jako je výchova a vzdělávání, síly, věcné zdroje, úkoly ochrany obyvatelstva, krizové řízení, věda a výzkum. Rovněž zahrnuje základní úkoly pro realizaci stanovených priorit ochrany

obyvatelstva na celé období její platnosti, včetně výhledu do roku 2030. Koncepce obsahuje taktéž i hodnocení stavu plnění úkolů „Aktualizovaného harmonogramu realizace opatření ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020“ [36].

Varovný systém

V rámci ČR je od roku 1991 budován jednotný systém varování a informování. Systém je tvořen sítí poplachových sirén, jež mají za úkol zabezpečit bezprostřední varování obyvatelstva, dále také soustava vyrozumívacích center, soustava dálkového vyrozumění (doprava signálu a informací mezi vyrozumívacími centry), soustava místního vyrozumění (infrastruktura pro ovládání poplachových sirén a vyrozumění osob). HZS ČR taktéž vstupuje do sdělovacích prostředků, aby informoval obyvatelstvo prostřednictvím televize a rozhlasu.

V případě hrozby nebo vzniku mimořádné události je obyvatelstvo varováno zejména prostřednictvím varovného signálu „Všeobecná výstraha“. Takovýto signál je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznívat třikrát po sobě v přibližně třímínutových intervalech. Po signálu přichází na řadu mluvená tísňová informace, která sděluje obyvatelstvu údaje o bezprostředním nebezpečí vzniku nebo již nastalé mimořádné události a opatření k ochraně obyvatelstva.

Poté může být obyvatelstvo informováno i sdělovacími prostředky jako je rozhlas, televize či místní rozhlas, dále mluvícími sirénami, vozidly složek integrovaného záchranného systému či jiným způsobem o tom, co se stalo a jak se chovat. Dalším signálem, který slouží ke svolání jednotek požární ochrany je „Požární poplach“ [54].

Ukrytí

Ukrytí obyvatelstva je opatření, které slouží k jeho ochraně proti účinkům a následkům velkých chemických nebo radiačních havárií. Ukrytí obyvatelstva v České republice se člení na improvizované ukrytí, stále úkryty a improvizované úkryty.

Improvizované ukrytí slouží v mírové době při velkých haváriích s rizikem kontaminace nebezpečnými látkami a účinky pronikavé radiace. V takovémto případě slouží k ukrytí uzavřená místnost v budově, kde je možný poslech televizního nebo rozhlasového vysílání [24].

Pokud dojde ke stavu ohrožení státu a válečnému stavu, využívají se k ochraně obyvatelstva před účinky zbraní hromadného ničení, stálé úkryty. Takové úkryty není možné využít při mimořádných událostech a krizových situacích nevojenského charakteru kvůli jejich nerovnoměrnému rozmístění a doby nutné k jejich zpohotovení. Valná většina stálých

úkrytů, které jsou v současné době k dispozici, byla postavena v 50. až 80. letech minulého století. V kategorii stálých úkrytů lze sledovat stálé tlakově neodolné úkryty, stále tlakově odolné úkryty a ochranné systémy podzemních dopravních staveb.

Improvizované úkryty jsou budovány k ochraně obyvatelstva před účinky zbraní hromadného ničení v případě stavu ohrožení státu a válečného stavu a to v místech, kde není možné k ochraně obyvatelstva využít stálých úkrytů. Tento úkryt je předem vybraný optimálně vyhovující prostor ve vhodných částech bytů, obytných domů, provozních a výrobních objektů a je upravován fyzickými a právníckými osobami pro jejich ochranu a pro ochranu jejich zaměstnanců před účinky mimořádných událostí s využitím vlastních materiálních a finančních zdrojů [46].

Evakuace

Evakuací se zajišťuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, popřípadě strojů a materiálů k udržení nezbytné výroby a nebezpečných látek z oblastí, které jsou ohroženy mimořádnou událostí, do míst, kde je zajištěno náhradní ubytování a stravování pro evakuované, ustájení zvířat a uskladnění věcí.

S výjimkou osob, které se podílejí na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo jiné neodkladné činnosti, jsou všechny osoby, v místě ohroženém mimořádnou událostí, povinny se evakuovat. Přednostně se evakuace plánuje pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a pro doprovod výše zmíněných osob.

Postup a způsob provedení evakuace je vysílán z Českého rozhlasu, České televize nebo z místního veřejného rozhlasu [11].

2.2 Krizové plánování

Krizové plánování („contingency planning“, „crisis planning“) je ucelený soubor postupů, metod a opatření, jež aplikují příslušné orgány při přípravě na činnost v krizových situacích a k minimalizaci potenciálních zdrojů krizových situací a jejich ničivých následků [56]. Krizové plánování je tedy nástrojem k řešení krizových situací a jeho úkolem je sumarizovat všechny požadavky, které jsou nezbytné k jejich řešení, dále vytváří přehled o disponibilních zdrojích a srovnává je s danými požadavky. Vytváří podmínky nutné k úspěšnému zásahu a minimalizaci škod a ztrát, vymezuje postupy k jednotlivým případům [31].

Krizové plánování se zabývá třemi hlavními úkoly [44]:

- krizové plány udělují krizovým manažerům a zásahovým skupinám zvláštní právní a administrativní právo k činnostem. V rámci jednotlivých subjektů je potřeba, aby tyto pravomoci byly zakotveny v patřičných interních předpisech, např. v krizových či havarijních plánech,
- krizové plány umožňují provedení příslušných tísňových zásahů, na základě, jimi poskytnutých návodů,
- krizové plány stanovují systémy, jež napomáhají krizovým manažerům snižovat následky mimořádných událostí a přispívají k tomu, aby tísňová událost nepřerostla v krizi nebo celou řadu krizí.

Krizový plán

Krizový plán je hlavním produktem a výsledkem krizového plánování. Jedná se o dokument, na němž pracoval tým lidí a který se sestavuje dlouho před začátkem vlastní krize, tedy v době, kdy je všechno v klidu a funguje bez problémů. Efektivní krizový plán se neobejde bez jistých klíčových rozhodnutí v oblasti mechanické části krize, tedy v oblasti, která se málokdy mění, a poskytuje vedoucím pracovníkům OKŘ a manažerům nezbytné rady k řešení obsahové části krize, tedy v oblastech, které budou neopakovatelné, pro každou krizovou situaci a krizi. Krizový plán lze chápat jako jakousi příručku, jež ukazuje cestu, kterou je možné se dostat z nebezpečného prostoru. Je možné ho taktéž využít jako návod k řešení jednotlivých typů krizí.

Krizový plán představuje soubor metod pro řešení jednotlivých očekávaných událostí, které jsou hodnoceny na základě provedené rizikové analýzy. Obecné zásady stanovují cíl pro každou událost, kterého by mělo být dosaženo, pořadí rozhodnutí a zásahů, které mají být v případě události uskutečněny, taktéž určují sestavu údajů, jež dovolují provést tato rozhodnutí a zásahy.

Plány přijímá a schvaluje hejtman na úrovni kraje, starosta na úrovni obce a statutární zástupce v případě, že plán zpracovává právnická nebo podnikající osoba. Při sestavování plánu se věcně vychází z analýzy rizik (hrozby – opatření – účinky), reálných sil a prostředků a taktéž z rozhodnutí, které může mít ekonomický, humánní a stejně tak i politický charakter [2].

Krizové plány lze dělit na [2]:

- krizové plány ústředních orgánů krizového řízení,
- územní krizové plány krajů a obcí,
- krizové plány (plány krizové připravenosti) právnických a podnikajících fyzických osob.

Krizový plán je zpracován ve standardizované formě, obvykle jak v písemné, tak v elektronické. Celková struktura krizového plánu je dána Nařízením vlády ČR č. 462/2000 Sb., § 15, ze dne 22. listopadu 2000 a tvoří ho základní a přílohová část. Krizový plán tvoří plánovací, výkazové a další dokumenty, které vymezují opatření a postupy, jimiž jsou plněny úkoly státu a právnických osob při hrozbě vzniku nebo po vzniku krizové situace.

Krizový plán vymezuje opatření a postupy v následujících oblastech [2]:

- správa činnosti orgánů moci zákonodárné, výkonné a soudní a zajišťování základních funkcí státu při řešení krizových situací,
- zabezpečení zdraví a ochrana životů osob a zvířat a ochrana majetku a životního prostředí,
- činnosti vztahující se k ochraně vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku,
- vybrané pomocné aktivity ozbrojených sil,
- uskutečnění hospodářských opatření pro krizové stavy a konání dalších základních funkcí hospodářské soustavy státu,
- provádění základních správních a jiných funkcí státu.

Havarijní plán

Havarijní plán kraje představuje základní dokument v případě řešení mimořádných událostí, u kterých se předpokládá vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. Plán zpracovává hasičský záchranný sbor příslušného kraje ve spolupráci s krajským úřadem, složkami IZS a ostatními dotčenými správními úřady na území kraje, s využitím podkladů a informací poskytnutých obecními úřady a právnickými a podnikajícími fyzickými osobami, a to za použití analýzy vzniku mimořádných událostí a z toho vyplývajících ohrožení území kraje. Havarijní plán kraje je projednáván bezpečnostní radou kraje a následně ho schvaluje hejtman kraje. Obsahuje informativní část, operativní část a plány konkrétních činností. Obvykle také zahrnuje textové dokumenty doprovázené grafickou dokumentací (např. mapy, grafy, schémata). Hasičský záchranný sbor předává složkám IZS, správním úřadům a obcím,

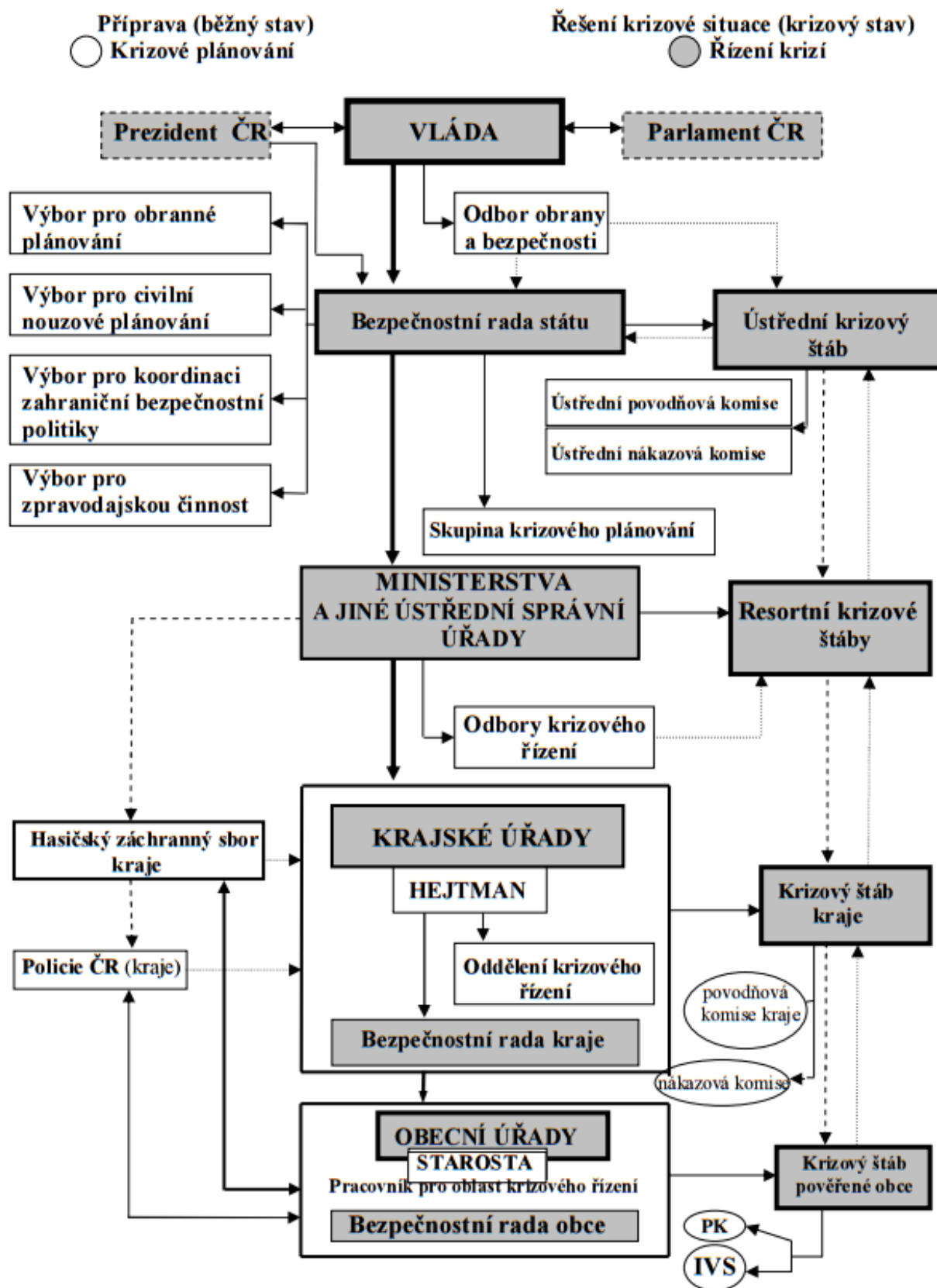
jenž plní úkoly z havarijního plánu kraje, výpisy, které slouží k rozpracování jejich činnosti pro případ vzniku mimořádných událostí.

V rámci řešení mimořádných událostí se dle jejich povahy využívají i další dokumenty zpracovávané podle zvláštních právních ustanovení. Jsou jimi např. povodňové plány (vodní zákon, vnější havarijní plány pro zóny havarijního plánování jaderných elektráren (atomový zákon) nebo vnější havarijní plány pro zóny havarijního plánování objektů nebo zařízení, kde je možné očekávat vznik závažné havárie (zákon o prevenci závažných havárií) [4].

Orgány krizového řízení

Orgány krizového řízení jsou zákonem jmenované orgány veřejné správy, určené k řešení krizových situací, které mohou vzniknout na území ČR. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení. Stanovuje orgány krizového řízení, jimiž jsou: vláda, ministerstva vnitra a jiné správní úřady, orgány kraje a ostatní orgány s územní působností a orgány obce. V oblasti plnění úkolů krizového řízení vytváří vláda ČR, orgány kraje a orgány obce stálé pracovní orgány a zřizují krizové štáby. Trvalým pracovním orgánem vlády v rámci bezpečnostní problematiky je Bezpečnostní rada státu a pracovním orgánem vlády k řešení krizových situací je Ústřední krizový štáb.

Existuje jediný systém orgánů krizového řízení. Jeho diferenciací je založena na tom, že krizovým plánováním se budou věnovat ty orgány krizového řízení, které existují v běžném procesu řízení státu (kraje, obce) včetně poradních (plánovacích) výborů a zabývají se plánováním procesu řízení rizik a procesu vlastního zvládnutí krizových stavů. Na druhou stranu budou za orgány řízení krizí pokládány takové orgány, které se budou bezprostředně zabývat procesem zvládnutí reálných krizových situací, tj. statutární orgány krizového řízení a krizové štáby [3]. Obecnou strukturu orgánů krizového řízení zachycuje Obr. 5.



Obr. 6: Struktura orgánů krizového řízení

Zdroj: [3]

Krizové řízení je součástí obecného řízení, je jeho specifickou formou, které se uplatňuje ve dvou rovinách [1]:

- v běžném stavu (v míru) je součástí managementu jistého celku (organizace) a zabývá se především oblastí prevence a korekce krizových situací,
- v případě vzniku krizové situace po vyhlášení některého z krizových stavů je uplatněn specifický postup managementu. Ten je použit v rámci protikrizové intervence a snižování negativního působení krize. Dále poskytuje manažerům, řešícím krizové situace, nové pravomoci sloužící ke zvládnutí mimořádné situace.

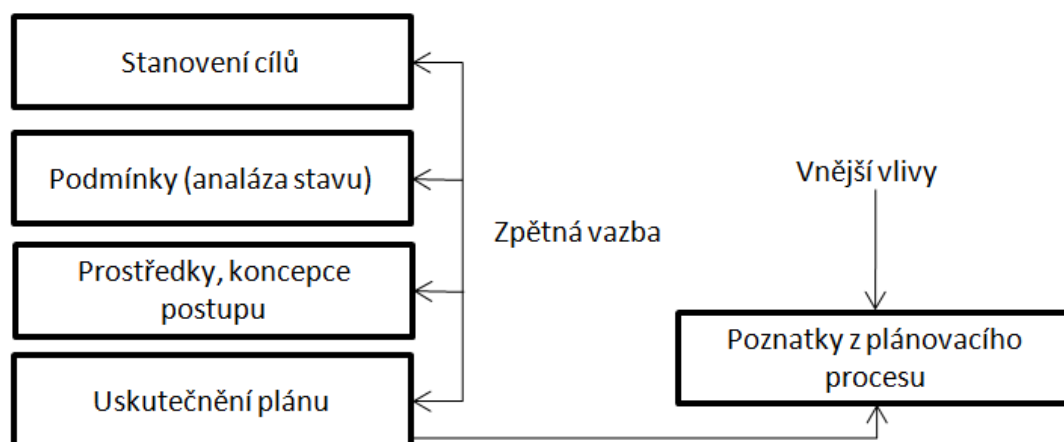
3 ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ

Územní plánování upravuje zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Územní plánování stanovuje, jak bude prostředí kolem nás vypadat. Nejedná se jen o úpravu v rámci měst, ale jde o celé kraje, resp. celou ČR. Územní plánování je proces tvorby a schvalování územních plánů dle výše zmíněného zákona. Je to systematická činnost, pomocí níž lze ovlivňovat rozvoj daného území s ohledem na soukromý i veřejný zájem. Je možné rozlišovat tři úrovně: úroveň celostátní, krajská a obecní.

Pořizování územních plánů je složitý proces, který může trvat i několik let. Dílčí změny v rámci územních plánů se pořizují podobným způsobem jako celé plány, jejich vyhotovení však není tak zdlouhavé. Územní plány jsou měněny a aktualizovány.

Územní plánování probíhá na třech úrovních. Nejvýše je postavena politika územního rozvoje. Jedná se o celorepublikový územní plán, který stanovuje požadavky a priority pro výstavbu, ochranu životního prostředí, lidského zdraví, sociální i hospodářský vývoj. Jejím hlavním úkolem je stanovení základních úkolů krajům pro jejich vlastní územní plánování.

Na politiku územního rozvoje navazují územní plány krajů, tedy zásady územního rozvoje. Tyto plány jsou podrobnější a vztahují se k menšímu území ČR. Třetí úroveň zastupují klasické územní plány obcí, které jsou z těchto dokumentů nejpodrobnější. Důležité tedy je, že politika územního rozvoje závazná pro kraje při pořizování zásad územního rozvoje a obce musí při pořizování územního plánu respektovat jak politiku územního rozvoje, tak i zásady územního rozvoje [20]. Následující schéma znázorňuje proces plánování, užívaný zejména pro územní plánování.



Obr. 7: Proces plánování (aplikovatelný pro územní plánování)

Zdroj: [27]

3.1 Cíle územního plánování

Cíle územního plánování jsou definovány v Zákoně č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Dle zákona je prvním z uvedených cílů územního plánování vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území. Tyto se zakládají na vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území. Dále uspokojují potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích. Zákon dále říká, že územní plánování zajišťuje předpoklady pro udržitelný rozvoj území soustavným a komplexním řešením účelného využití a prostorového uspořádání území, kde je cílem dosažení obecně prospěšného souladu veřejných a soukromých zájmů na rozvoji území. Za tím účelem pozoruje společenský a hospodářský potenciál rozvoje. Orgány územního plánování postupem dle tohoto zákona koordinují veřejné i soukromé záměry změn v území, výstavbu a další činnosti ovlivňující rozvoj území a konkretizující ochranu veřejných zájmů vyplývajících ze zvláštních právních předpisů.

Zákon stanovuje nejen předpoklady pro udržitelný rozvoj, ale také plánuje rozvržení území, ve veřejném zájmu chrání a rozvíjí přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území, včetně urbanistického, architektonického a archeologického dědictví. Současně chrání krajinu jako podstatnou složku prostředí života obyvatel a základ jejich totožnosti.,,S ohledem na to určuje podmínky pro hospodárné využívání zastavěného území a zajišťuje ochranu nezastavěného území a nezastavitelných pozemků. Zastavitelné plochy se vymezují s ohledem na potenciál rozvoje území a míru využití zastavěného území [57].“V nezastavěném území lze v souladu s jeho rázem umisťovat stavby, zařízení, a další opatření pouze pro zemědělství, lesnictví, vodní hospodářství, těžbu nerostů, pro ochranu přírody a krajiny, pro veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu, pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků, a dále taková technická opatření a ekologická a informační centra. Tyto stavby, zařízení a jiná opatření včetně staveb, které s nimi bezprostředně souvisejí včetně oplocení, lze v nezastavěném území umisťovat v případech, pokud je územně plánovací dokumentace výslovně nevylučuje. Na nezastavitelných pozemcích je možné výjimečně umístit technickou infrastrukturu způsobem, který neznemožní jejich dosavadní užívání [57].

Cílem územního plánování tedy není jen vytvářet předpoklady pro výstavbu, ale i pečovat o udržitelný rozvoj území. Koordinací veřejných i soukromých zájmů v území a dosažením jejich souladu slouží jako nástroj k dosažení udržitelného rozvoje. Tyto cíle jsou realizovány

především prostřednictvím politiky územního rozvoje (PÚR ČR) pro území celé České republiky, dále díky zásadám územního rozvoje kraje (ZÚR) pro území krajů a na úrovni měst a obcí působí prostřednictvím územních plánů.

3.2 Úkoly územního plánování

Úkoly územního plánování jsou stanoveny v § 19 Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Úkolem územního plánování je nejen analýza stavu území, k vymezení koncepce rozvoje a ochrany území, ale zároveň se soustředí na prevenci, zvláště ve vztahu k ekologickým a přírodním katastrofám, na regeneraci a revitalizaci území a rovněž na posuzování ekonomické efektivnosti vynakládání prostředků z veřejných rozpočtů při realizování změn v území. Ke klasickým úkolům lze řadit vymezení urbanistických, architektonických a estetických požadavků na využívání a prostorové uspořádání území, především na umístění a řešení staveb, včetně stanovení potřebné etapizace výstavby.

Dostupnost garantovaných a aktualizovaných informací je podmínkou úspěšného a efektivního rozhodování o území. V oblasti územně plánovacích podkladů je upraven nástroj – územně analytické podklady, který zahrnuje nejen zjištění a posouzení stavu a vývoje území, ale i vyhodnocování udržitelného rozvoje a problémů území, jenž je potřeba řešit územně plánovací dokumentací. K vyhotovení územně analytických podkladů, které jsou pořizovány na úrovni obcí s rozšířenou působností a na úrovni krajů, slouží řada založených povinností o poskytování informací, ukládání orgánům veřejné správy, ale taktéž majitelům dopravní a technické infrastruktury. Systém územně analytických pokladů poskytuje potřebné informace o území, a to nejen orgánům územního plánování, nýbrž i dalším orgánům veřejné správy a stejně tak investorům a veřejnosti, a je ze zákona každé dva roky aktualizován [52].

Zákon definuje úkoly územního plánování a říká, že jejich účelem je především [57]:

- a) zjišťovat a posuzovat stav území, jeho přírodní, kulturní a civilizační hodnoty,
- b) stanovovat koncepci rozvoje území, včetně urbanistické koncepce s ohledem na hodnoty a podmínky území,
- c) prověřovat a posuzovat potřebu změn v území, veřejný zájem na jejich provedení, jejich přínosy, problémy, rizika s ohledem například na veřejné zdraví, životní prostředí, geologickou stavbu území, vliv na veřejnou infrastrukturu a na její hospodárné využívání,

d) stanovovat urbanistické, architektonické a estetické požadavky na využívání a prostorové uspořádání území a na jeho změny, zejména na umístění, uspořádání a řešení staveb,

e) stanovovat podmínky pro provedení změn v území, zejména pak pro umístění a uspořádání staveb s ohledem na stávající charakter a hodnoty území,

f) stanovovat pořadí provádění změn v území (etapizaci),

g) vytvářet v území podmínky pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků, a to přírodě blízkým způsobem,

h) vytvářet v území podmínky pro odstraňování důsledků náhlých hospodářských změn,

i) stanovovat podmínky pro obnovu a rozvoj sídelní struktury a pro kvalitní bydlení,

j) prověřovat a vytvářet v území podmínky pro hospodárné vynakládání prostředků z veřejných rozpočtů na změny v území,

k) vytvářet v území podmínky pro zajištění civilní ochrany,

l) určovat nutné asanační, rekonstrukční a rekultivační zásahy do území,

m) vytvářet podmínky pro ochranu území podle zvláštních právních předpisů před negativními vlivy záměrů na území a navrhopat kompenzační opatření, pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak,

n) regulovat rozsah ploch pro využívání přírodních zdrojů,

o) uplatňovat poznatky zejména z oborů architektury, urbanismu, územního plánování a ekologie a památkové péče.

Úkolem územního plánování je rovněž vyhodnocení vlivů politiky územního rozvoje, zásad územního rozvoje nebo územního plánu na udržitelný rozvoj území. K účelům tohoto posouzení se pořizuje vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území. V rámci úkolů územního plánování se také pořizuje vyhodnocení vlivů na životní prostředí včetně posouzení vlivu na evropsky významnou lokalitu nebo např. na ptačí oblast [57].

3.3 Nástroje územního plánování

K základním nástrojům územního plánování dle stavebního zákona a vyhlášky o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci patří:

Územně plánovací podklady (ÚPP)

Územně plánovací podklady patří k nástrojům územního plánování a jsou tvořeny územně analytickými podklady, které zjišťují a vyhodnocují stav a vývoj území a územní studie, které

ověřují možnosti a podmínky změn v území. Dále jsou základem k pořizování politiky územního rozvoje, územně plánovací dokumentace, jejich změně a pro rozhodování v území.

Tyto podklady pořizuje zejména obecní úřad obce s rozšířenou působností, krajský úřad, územní úřad pro území vojenského újezdu a také Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [30].

Politika územního rozvoje (PÚR)

Politika územního rozvoje, ve stanoveném období, vymezuje požadavky na konkretizaci úkolů územního plánování v republikových, příhraničních a mezinárodních souvislostech, především s ohledem na udržitelný rozvoj území, a mimo to stanovuje strategii a základní podmínky pro naplňování těchto úkolů.

Politika územního rozvoje sladuje, s ohledem na možnosti území, tvorbu a aktualizaci zásad územního rozvoje, vytváření koncepcí schvalovaných ministerstvy a dalšími ústředními správními úřady a záměry na změny v území republikového významu a vymezí úkoly zajišťující tuto koordinaci.

Pořizovatelem PÚR je Ministerstvo pro místní rozvoj ČR v rámci celého území republiky a schvaluje ji vláda. Ministerstvo zajišťuje, aby ve Sbírce zákonů bylo uveřejněno sdělení o schválení politiky územního rozvoje, a celý dokument uveřejní tak, aby byl možný dálkový přístup.

Politika územního rozvoje je závazná při sestavování a vydávání zásad územního rozvoje, územních a regulačních plánů a taktéž pro rozhodování v území.

Územně plánovací dokumentace (ÚPD)

Územně plánovací dokumentaci tvoří textové a především grafické dokumenty, které regulují a navrhují výstavbu ve vymezeném území. Tato dokumentace má svou závaznou a směrnou část. Závazná část ÚPD je ve formě právní normy a jednotlivé územně plánovací dokumentace mají vlastní právní normu, která je vypracovaná a schválená samostatně.

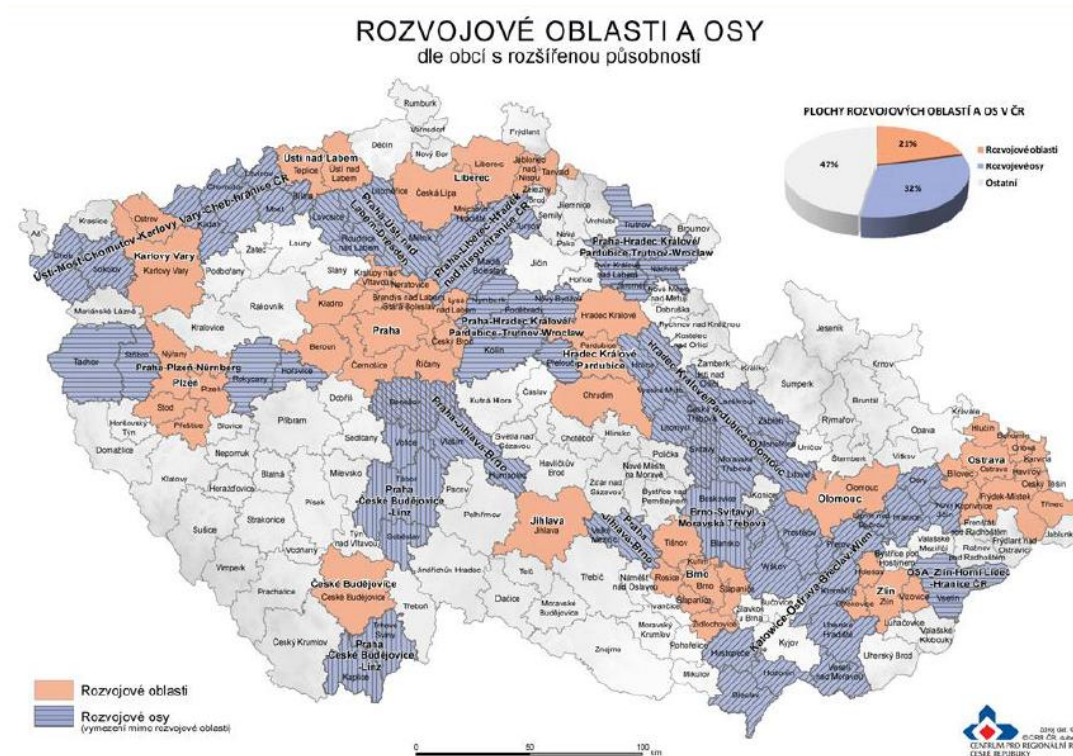
Územně plánovací dokumentace zahrnuje zásady územního rozvoje, územní plán a regulační plán [30].

4 ANALÝZA VYUŽITÍ RISK MANAGEMENTU VE VYBRANÝCH OBCÍCH

Cílem této analýzy je zhodnocení risk managementu a krizového řízení ve vybraných městech. Nástrojem byl zvolen řízený rozhovor a analýza zhodnocení povodňových, havarijních a územních plánů právě s ohledem na risk management.

Lze předpokládat, že města z rozvojových os a rozvojových oblastí budou z důvodu progresivnějšího rozvoje vykazovat větší nesoulad mezi povodňovým a územním plánem. Vzhledem k absenci havarijních plánů z jiných krajů, byl analyzován jen Středočeský kraj.

K analýze bylo vybráno celkem 9 měst v rámci Středočeského kraje České republiky, která jsou zároveň ORP. Konkrétně se jedná o města Beroun, Černošice a Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, která jsou součástí rozvojové oblasti Praha. Dále tři města, která náleží některé z rozvojových os, Kolín (rozvojová osa: Praha – Hradec Králové – Pardubice – Trutnov – Wroclaw), Mnichovo Hradiště (rozvojová osa: Praha – Liberec – Hrádek nad Nisou – hranice ČR) a Hořovice (rozvojová osa: Praha – Plzeň – Nürnberg). Rovněž jsou analyzována tři města, která nejsou zahrnuta do rozvojové oblasti ani do rozvojové osy, Kutná Hora, Čáslav a Slaný. Jednotlivé rozvojové oblasti a osy, dle obcí s rozšířenou působností, znázorňuje Obr. 8.



Obr. 8: Vymezení rozvojových oblastí a os na základě obvodů ORP v roce 2010

Zdroj: [37]

V rámci analýzy jednotlivých ORP, byly sjednoceny názvy havarijních plánů, týkající se úniku nebezpečných látek. Protože havarijní plány Středočeského kraje neuvádějí jednotné označení těchto plánů a prezentují např. únik nebezpečných chemických látek a přípravků, únik nebezpečných látek a přípravků, únik nebezpečných škodlivin nebo únik nebezpečných látek, byl pro tuto práci zvolen jednotný název pro všechny analyzované ORP, a tím je únik nebezpečných chemických látek.

4.1 Metodika pro výpočet hloubky zamořené oblasti – plynné látky

Pro další analýzu úniku nebezpečných látek byl, ve vybraných městech, použit výpočet hloubky zamořené oblasti.

Zásadním problémem předběžného vyhodnocení je získání informací o aktuální povětrnostní situaci, kterou je možné zjistit u příslušných institucí (Státní hydrometeorologický ústav a jeho pobočky) a zpřesnit informace od zasahujících jednotek IZS [10].

Jde především o tyto informace v místě MU [10]:

- směr a rychlost přízemního větru,
- teplota vzduchu,
- vertikální stálost atmosféry (inverze, izotermie, konvekce).

Další postup při vyhodnocování přepokládá řešení těchto úkolů:

- zakreslení místa vzniku mimořádné události do mapy,
- určení a zákres pásma zamoření.

Hloubka zamořené oblasti, která má vliv na poškození zdraví obyvatelstva je dána vztahem:

$$H = 5,4 * \sqrt[3]{\frac{M}{D * v * K}} * N \quad (1)$$

kde: H.....hloubka oblasti zraňujícího zamoření [km]

M.....hmotnost škodliviny uvolněné výronem [t]

D.....zraňující expoziční součin [mg*min*l⁻¹]

N.....teplotně závislý korekční faktor

v.....rychlost přízemního větru [m/s]

K.....koeficient vertikální stálosti atmosféry (inverze K=2, izotermie K=3, konvekce K=4)

Následující tabulka (Tab. 2) představuje expoziční součiny vybraných látek.

Tab. 2: Expoziční součiny vybraných látek

Látka	Exp. součin [mg*min*I ⁻¹]	Látka	Exp. součin [mg*min*I ⁻¹]	Látka	Exp. součin [mg*min*I ⁻¹]
Chlór	0,6	Amoniak	15	Formaldehyd	0,6

Zdroj: upraveno podle [10]

Vztah pro výpočet teplotně závislého korekčního faktoru:

$$N = 3 \sqrt{\left(\frac{t-t_v}{t-t_v+L_p*c_p^{-1}} \right)^2} \quad (2)$$

kde: t..... teplota v místě výronu škodliviny [°C]

t_v..... teplota varu škodliviny [°C]

L_p.....měrné výparné teplo škodliviny [kJ kg⁻¹]

C_p.....měrné teplo škodliviny v plynné fázi [kJ kg⁻¹.K⁻¹]

Následující tabulka (Tab. 3) představuje expoziční součiny vybraných látek.

Tab. 3: Vybrané fyzikálně-chemické konstanty některých nebezpečných látek

Látka	Teplota varu - t _v	Měrné výparné teplo L _p	Měrné teplo v plynné fázi - c _p
Chlór	-34,06	288	0,479
Amoniak	-33,46	1370	2,094
Formaldehyd	-19,06	771	1,178

Zdroj: upraveno podle [10]

Následující text uvádí výpočet hloubky zamořené oblasti pro dvě zvolené varianty. První variantou je situace za atmosférického stavu inverze, kdy venkovní teplota dosahuje 30 °C a rychlost přízemního větru je zcela minimální, tedy 1 m/s. Tuto variantu lze považovat za nejhorší možnou z hlediska ohrožení lidských životů, neboť se nebezpečné látky budou v ovzduší rozšiřovat pomalu a zároveň ve velké koncentraci, což může v dané oblasti způsobit až smrtelné ohrožení.

Druhý výpočet vychází z atmosférického stavu konvekce, kdy venkovní teplota dosahuje bodu mrazu, tedy 0 °C a při rychlosti přízemního větru 10 m/s. Z hlediska ohrožení lidských životů jsou tyto okolnosti při úniku nebezpečné látky do ovzduší mnohem příznivější, než

tomu je u první varianty. Vítr o rychlosti 10 m/s naředí škodlivou látku, která se sice rozšíří do větší vzdálenosti, ale již nebude v takové koncentraci, aby ohrožovala životy obyvatel ve stejném měřítku jako v případě předchozím, proto je hloubka oblasti, která způsobuje zranění menší. Lze tedy předpokládat, že tato varianta by měla nižší dopady na životech, ať už by se jednalo o zraňující či smrtelné ohrožení.

Nejprve je počítán teplotně závislý korekční faktor N (vzorec č. 2) a dále se vypočítá hloubka zamořené oblasti H (vzorec č. 1) s použitím N .

Výpočet hloubky zamořené oblasti

- a) za takto stanovených podmínek: venkovní teplota – 30 °C,
rychlost přízemního větru – 1 m/s,
stupeň vertikální stálosti atmosféry – inverze.

Výpočet teplotně závislého korekčního faktoru N je vypočten dle vzorce č. (2), kde:

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{t-t_v}{t-t_v+L_c * c^{-1} p}\right)^2}$$

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{30 - (-34,06)}{30 - (-34,06) + 288 * 0,479^{-1}}\right)^2}$$

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{64,06}{665,3126096}\right)^2}$$

$$\underline{N = 0,210074877}$$

Následuje výpočet hloubky zamořené oblasti, který vychází ze vzorce č. (1), kde:

$$H = 5,4 * \sqrt[3]{\frac{M}{D * v * K}} * N$$

$$H = 5,4 * \sqrt[3]{\frac{2,4}{0,6 * 1 * 2}} * 0,210074877$$

$$\underline{H = 1,4292}$$

Hloubka zamořené oblasti tedy v tomto případě dosahuje vzdálenosti 1,42 km od místa úniku nebezpečné látky. Vzhledem ke stanoveným okolnostem se může jednat o zraňující či smrtící ohrožení.

- b) za takto stanovených podmínek: venkovní teplota – 0 °C,
 rychlost přízemního větru – 10 m/s,
 stupeň vertikální stálosti atmosféry – konvekce.

Výpočet teplotně závislého korekčního faktoru N je vypočten dle vzorce č. (2), kde:

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{t-t_v}{t-t_v+L_c*c^{-1}_p}\right)^2}$$

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{0 - (-34,06)}{0 - (-34,06) + 288 * 0,479^{-1}}\right)^2}$$

$$N = \sqrt[3]{\left(\frac{34,06}{635,3126096}\right)^2}$$

$N = 0,142179869$

Následuje výpočet hloubky zamořené oblasti, který vychází ze vzorce č. (1), kde:

$$H = 5,4 * \sqrt[3]{\frac{M}{D*v*K}} * N$$

$$H = 5,4 * \sqrt[3]{\frac{2,4}{0,6 * 10 * 4}} * 0,142179869$$

$H = 0,3563$

Hloubka zamořené oblasti v tomto případě dosahuje vzdálenosti 0,35 km od místa úniku nebezpečné látky. Vzhledem ke stanoveným okolnostem se může jednat o zraňující či smrtelné ohrožení.

Dále je třeba poznamenat, že v této práci byly pro jednotlivé plyny stanoveny různé barvy. Únik chlóru tedy představuje barva žlutá, únik amoniaku modrá a únik formaldehydu barva oranžová.

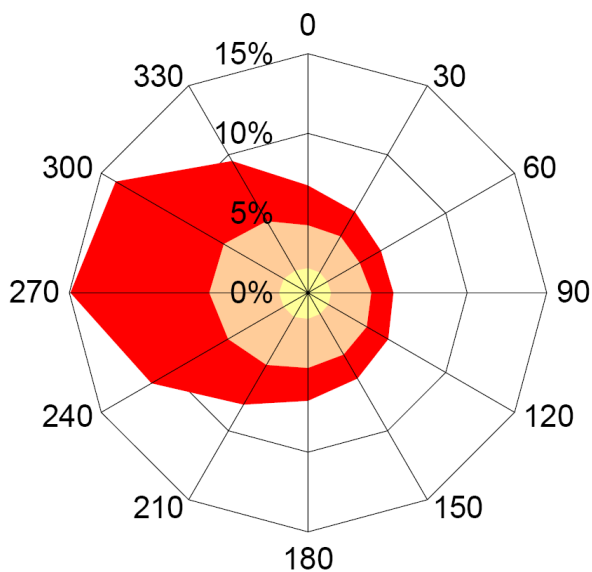
Průměrný směr větru v ČR

Pro upřesnění oblasti, která může být nebezpečnou látkou zasažena, je potřeba znát směr větru. Tato práce počítá s průměrným směrem větru, který v České republice proudí.

Větrná růžice znázorňuje rozdělení směrů větru v určité lokalitě. V případě, že je větrná růžice protažená některými směry, jedná se o převládající směry větru. Proudění při zemském povrchu je do jisté míry předurčeno větrnými podmínkami ve volné atmosféře, jež nejsou ovlivněné místním terénem. Na této úrovni nad územím České republiky převládá proudění ze

západních směrů, větry z ostatních směrů jsou zastoupeny méně a mají nižší průměrné rychlosti. Ve vztahu na to hrají i v menších výškách nad zemí západní směry větru nejvyšší roli. Toto však platí jen obecně a v některých regionech se v důsledku regionálních uspořádání reliéfu typické větrné růžice značně liší [55].

Dle větrné růžice na Obr. 9 je patrné, že průměrné větry v České republice přichází ze západního směru. Lze tedy tvrdit, že v případě úniku nebezpečné látky, jsou nejvíce ohroženy objekty, které leží východně od centra samotného úniku.

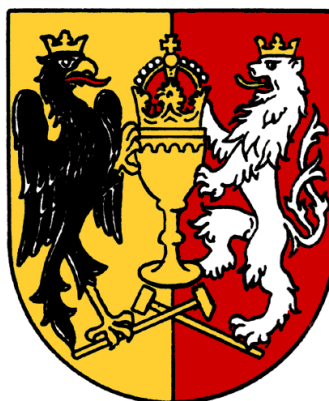


Obr. 9: Větrná růžice – Proudění větrů ze západních směrů na území ČR

Zdroj: [55]

4.2 Analýza města Kutná Hora

Město Kutná Hora zvané také jako „Stříbrná Kutná Hora“ nebo „krásné město“ je okresní město ve Středočeském kraji, ležící přibližně 70 km východně od Prahy. Královské horní město vzniklo na konci 13. století a je spojeno s tehdejší těžbou stříbra. Nachází se zde významná městská památková rezervace, která je od roku 1995 zapsána do Seznamu kulturního a přírodního dědictví UNESCO.



Obr. 10: Znak města Kutná Hora

Zdroj: [25]

Na seznam bylo zapsáno historické jádro města s chrámem sv. Barbory a katedrála Nanebevzetí Panny Marie v Sedlci a to díky unikátně dochované historické části města s urbanistickým řešením středověkého královského horního města, které od 14. století svým hospodářským významem značně konkurovalo sídelnímu městu panovníka – Praze, s ojedinělými měšťanskými domy a pomníky gotické architektury, které poukazovaly prosperitu jako výsledek těžby stříbrné rudy.

Ve středověku Kutná Hora konkurovala Praze a v jistém smyslu ji i předstihla a to v roce 1950, kdy se administrativně sloučila s částí Sedlec a tím vzniklo na našem území unikátní město, kde se nachází dvě gotické katedrály.

Kutná Hora se nachází v nadmořské výšce 254 metrů, je rozdělena na 7 katastrálních území a 47 základních sídelních jednotek. V současné době zde žije bezmála 21 tisíc obyvatel.

Územní plán města je v příloze A.

4.2.1 Struktura řízeného rozhovoru

Řízený rozhovor si kladl za cíl zjistit přístup k risk managementu a krizovému řízení ve městě Kutná Hora. Otázky směřovaly na mimořádné události a jejich významnost na úrovni středně velkého města, na realizovaná i dosud nerealizovaná opatření a úroveň řízení rizik. Dále se řízený rozhovor zabýval především otázkami týkajícími se krizového řízení na území města, vztahující se tedy např. na dlouhodobý výpadek elektrické energie, informování o epidemii nebo jak město postupuje v případě přerušení dodávek pitné vody či záplav. Celkem bylo v rámci řízeného rozhovoru, zástupci krizového řízení v Kutné Hoře, položeno 8 otázek.

Struktura otázek řízeného rozhovoru byla následující:

Seřad'te následující mimořádné události (Tab. 4) dle jejich významnosti, uveďte konkrétní příklad i opatření, která jsou v současné době zavedena. Uveďte další možná opatření, která by připadala v úvahu, ale do dnešního dne nebyla realizována.

Tab. 4: Mimořádné události na území města

Název události	Pořadí významnosti	Příklad na území	Současná opatření	Další možná opatření
Vichřice				
Nedostatek vody				
Úniky nebezpečných škodlivin				
Dopravní nehody				
Poruchy elektrické energie				
Epidemie				
Teroristická hrozba				
Násilné sociální pohyby				
Povodně				

Zdroj: vlastní zpracování

Jsou dosavadní opatření, vzhledem k mimořádným událostem, dostatečná?

Jaká by byla cena plánovaného, ale dosud nerealizovaného, opatření u nejvýznamnější mimořádné události (řádově)?

Jak město postupuje při přerušení dodávek pitné vody? Jsou stanovena rozdílná řešení při krátkodobém a dlouhodobém výpadku těchto dodávek?

Jak by město řešilo dlouhodobý výpadek elektrické energie? Mají sociální a zdravotnická zařízení svá transformační zařízení?

Jak město informuje obyvatele s nastalou epidemií a jak tuto situaci řeší?

Je město připraveno na teroristický útok? Jak?

Jak je město chráněno před povodněmi? A jak postupuje v případě záplavy? Jsou stanoveny záplavové zóny?

4.2.2 Řízený rozhovor ve městě Kutná Hora

Rozhovor byl veden v rámci oddělení krizového řízení Kutné Hory, které uceleně zajišťuje agendu krizového řízení a obrany včetně zpracování krizového plánu pro mimořádné události a živelné pohromy, s paní Mgr. Petrou Holíkovou.

1. Seřadte následující mimořádné události dle jejich významnosti, uveďte konkrétní příklad i opatření, která jsou v současné době zavedena. Uveďte další možná opatření, která by připadala v úvahu, ale do dnešního dne nebyla realizována.

Tab. 5: Mimořádné události na území města Kutná Hora

Název události	Pořadí významnosti	Příklad na území	Současná opatření	Další možná opatření
Vichřice	4	Celé území		
Nedostatek vody	7			
Úniky nebezpečných škodlivin	3	Hlavní dopravní tahy při dopr. nehodách	Krizový plán, havarijní plán StčK	Rozšíření VVS
Dopravní nehody	1	Hlavní dopravní tahy	Dopravní značení	
Poruchy elektrické energie	6	Celé území		Nákup elektrocentrál
Epidemie	5	Celé území		
Teroristická hrozba	8	Objekty možného napadení (OMN), veřejné instituce		
Násilné sociální pohyby	9			
Povodně	2	Okolí toku Vrchlice	Výstražný varovný systém (VVS), Povodňový plán	Rozšíření VVS

Zdroj: vlastní zpracování

2. Jsou dosavadní opatření, vzhledem k mimořádným událostem, dostatečná?

Ano, jsou. Městu Kutná Hora dle analýzy rizik nehrozí příliš rizik.

3. Jaká by byla cena plánovaného, ale dosud nerealizovaného, opatření u nejvýznamnější mimořádné události (řádově)?

Nebyl dosud stanoven počet hlásičů na nepokrytých místech města, tudíž ani cena na doplnění VVS zatím nebyla stanovena.

4. Jak město postupuje při přerušení dodávek pitné vody? Jsou stanovena rozdílná řešení při krátkodobém a dlouhodobém výpadku těchto dodávek?

Narušení dodávek pitné vody je krizovou situací, která jako neočekávaný jev bez vzniku jiné krizové situace je nepravděpodobná. Její vznik je zpravidla spojen se vznikem jiné krizové situace, případně s jejími sekundárními dopady.

Bude-li příčinou přerušení dodávky pitné vody běžná porucha vodovodní sítě, budou dodávky řešeny příslušným subjektem vodovodů a kanalizací v postižené lokalitě formou náhradního zásobování, např. rozvozem pitné vody v cisternách.

V případech, kdy nepříznivý vývoj událostí si vyžádá vyhlášení krizového stavu, se zabezpečení nezbytného množství pitné vody pro obyvatelstvo v požadované jakosti provádí v zasažených lokalitách (území) formou nouzového zásobování vodou.

Uplatnění takto realizovaných dodávek pitné vody v podmínkách, kdy nezbytné dodávky od dostupných dodavatelů nejsou plněny v požadovaném objemu, je nutné považovat za určitý stupeň použitých regulačních opatření.

5. Jak by město řešilo dlouhodobý výpadek elektrické energie? Mají sociální a zdravotnická zařízení svá transformační zařízení?

Výpadek elektrické energie a postup při jeho výpadku (i velkého rozsahu) je řešen typovými plány. Nemocnice nespadají do gesce města – na území města Kutné Hory je nemocnice Středočeského kraje (tedy ne Městská nemocnice).

6. Jak město informuje obyvatele s nastalou epidemií a jak tuto situaci řeší?

Město informuje obyvatele sdělovacími prostředky. Epidemie patří do gesce zdravotnictví. Město je tedy informováno (spolupracuje s) Krajskou hygienickou stanicí v Kutné Hoře, která situaci řeší.

7. Je město připraveno na nepravděpodobný teroristický útok? Jak?

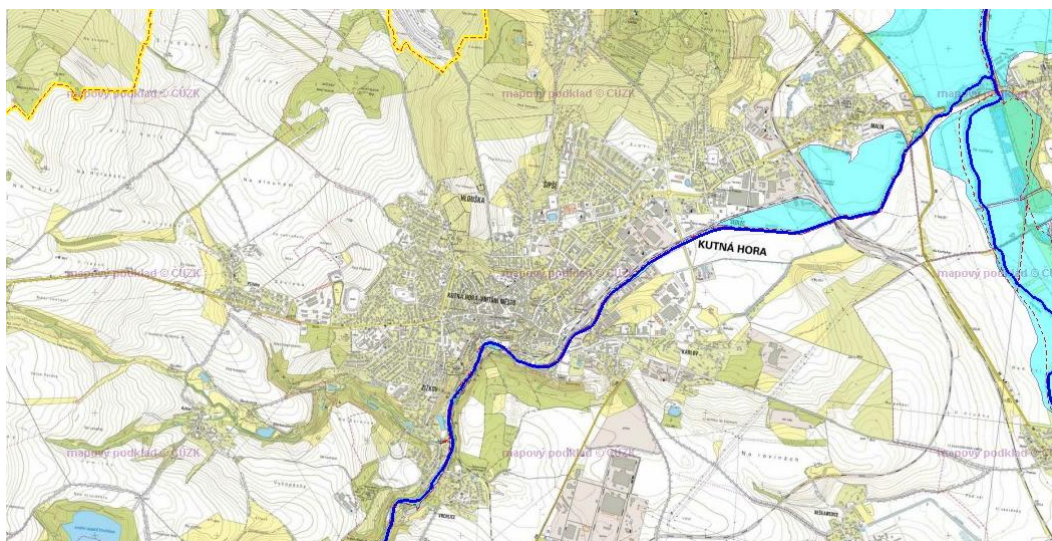
Na teroristický útok není připraven pravděpodobně nikdo.

8. Jak je město chráněno před povodněmi? A jak postupuje v případě záplavy? Jsou stanoveny záplavové zóny?

Město Kutná Hora má Varovný výstražný systém financovaný z Operačního programu ŽP - Varování před povodněmi a též i zpracovaný Povodňový plán – tedy se všemi náležitostmi, vč. zátopového území. V plánu jsou stanoveny příslušné kroky v případě zaplavení.

4.2.3 Krizová situace – Povodně

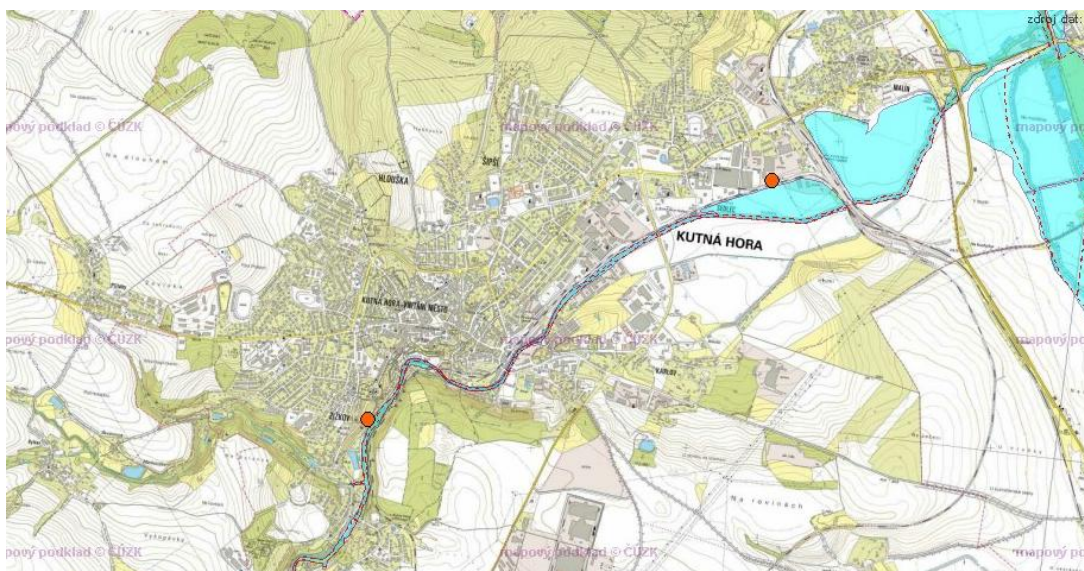
Na území Kutné Hory protéká říčka Vrchlice (viz. Obr. 11), jedná se o vodárenský tok, který prostřednictvím VD Vrchlice zásobuje Kutnohorsko a Čáslavsko pitnou a užitkovou vodou. Říčka Vrchlice je znázorněna tmavě modrou barvou a záplavové zóny jsou světle modré.



Obr. 11: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Kutná Hora

Zdroj: [26]

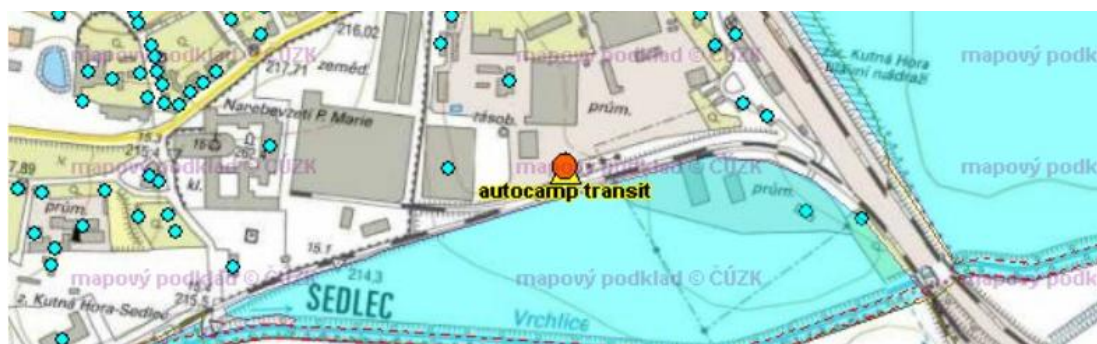
Dle Povodňového plánu Středočeského kraje se na území Kutné Hory nachází dva objekty, které jsou ohrožené povodní (viz. Obr. 12). Tyto objekty jsou vyznačené oranžovým bodem. V obou případech se jedná o rekreační objekty, resp. kempy, které jsou podrobněji znázorněny na Obr. 13 a Obr. 15.



Obr. 12: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Kutná Hora

Zdroj: [26]

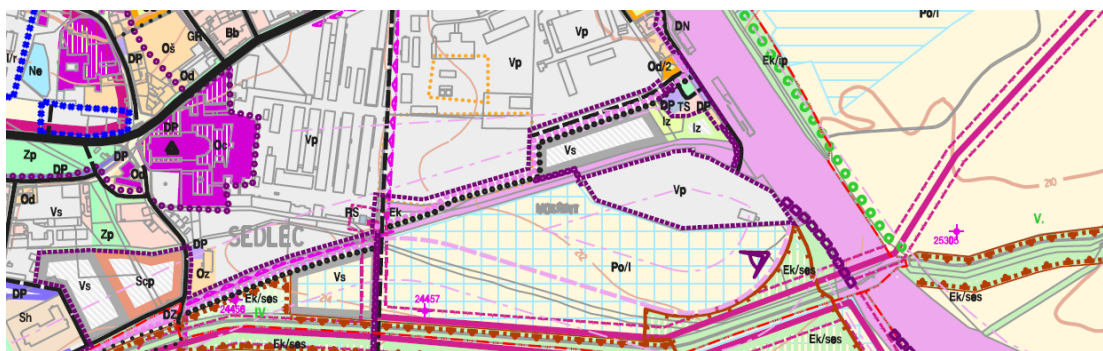
Obr. 13 představuje výřez povodňového plánu, kde je blíže zobrazen první z ohrožených objektů města Kutná Hora. Dle povodňového plánu by se měl daný kemp nacházet v sousedství průmyslové oblasti.



Obr. 13: Výřez povodňového plánu – Ohrožený objekt 1

Zdroj: [38]

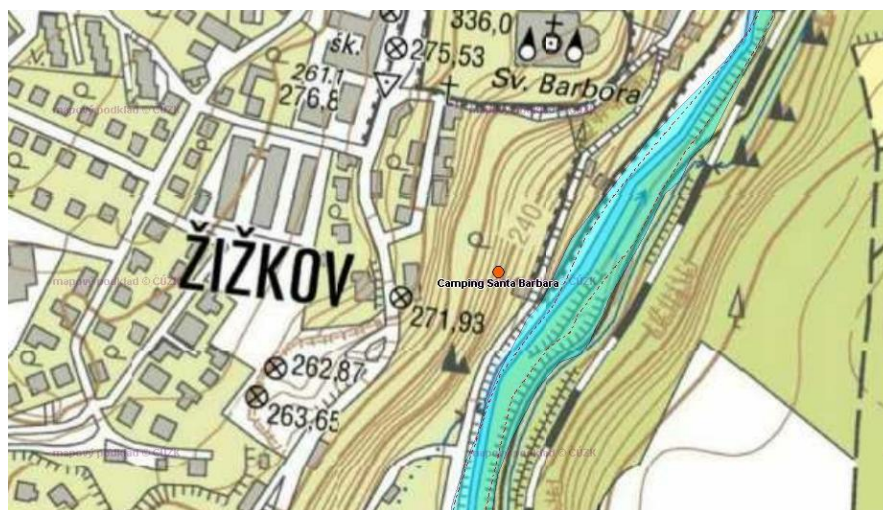
Výřez územního plánu (Obr. 14) představuje stejnou oblast jako Obr. 13. V místě, kde povodňový plán zaznamenává rekreační objekt, je dle územního plánu cyklistická a železniční trasa, areály průmyslových podniků a kapacitních skladů. Územní plán zde nezaznamenává oblast určenou k rekreaci. Povodňový a územní plán se v tomto případě neshodují.



Obr. 14: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Ohrožený objekt 1

Zdroj: [45]

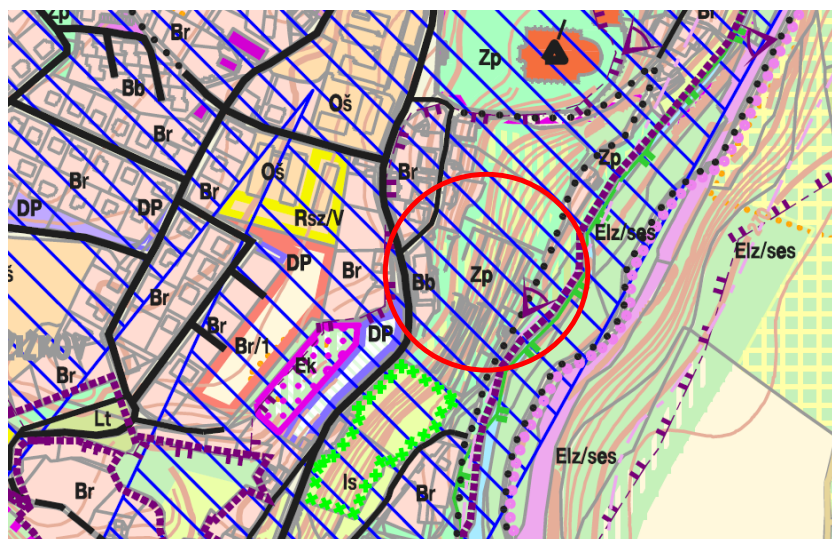
Výřez povodňového plánu zaznamenává druhý objekt ohrožený povodní na území města Kutná Hora. Dle povodňového plánu se jedná taktéž o rekreační objekt, který se nachází v bezprostřední blízkosti říčky Vrchlice (viz. Obr. 15).



Obr. 15: Výřez povodňového plánu – Ohrožený objekt 2

Zdroj: [38]

Na výřezu územního plánu města Kutná Hora je znázorněn druhý objekt ohrožený povodní (viz. Obr. 16). Tento objekt je na územním plánu zaznamenán jako park a veřejná zeleň. Taktéž zde tedy není zaznamenán jako objekt určený k rekreaci. Povodňový a územní plán spolu v tomto případě nekorrespondují.



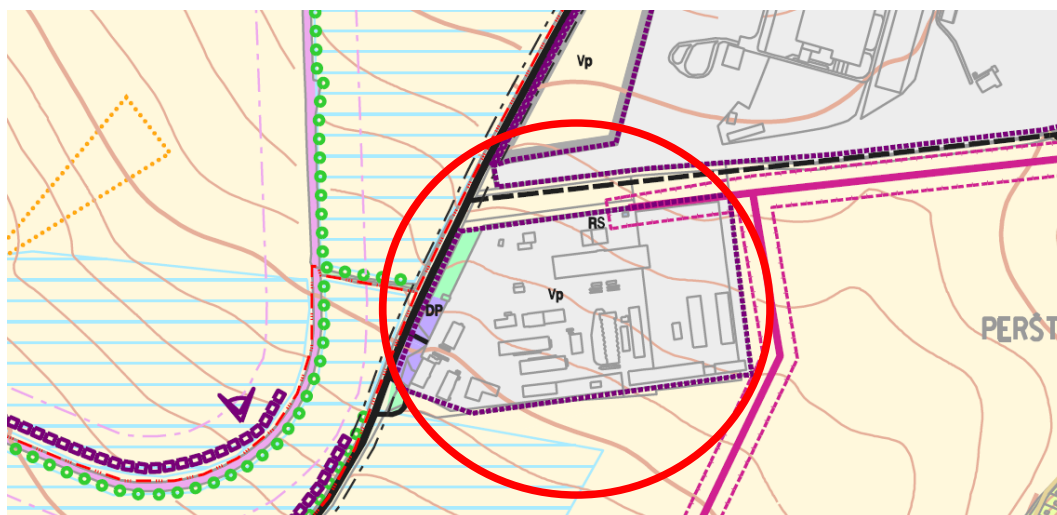
Obr. 16: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Ohrožený objekt 2

Zdroj: [45]

4.2.4 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Na území města Kutná Hora se nachází čtyři objekty, kde je možný výskyt úniku nebezpečných chemických látek. Těmito nebezpečnými látkami jsou především pesticidy, chlór, amoniak a motorová nafta, a to ve společnostech OBILA, a. s., VDHS Vrchlice Maleč, a. s., Zimní stadion Kutná Hora a Cross Trans Service, s. r. o. Dle havarijních plánů ORP Kutná Hora je vzhledem k průmyslové výrobě na tomto území pravděpodobnost výskytu malá a v případě úniku by se jednalo pouze o lokální mimořádnou událost. Možné krizové situace na území města jsou popsány níže.

Obr. 17: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek zachycuje místo možného výskytu pesticidů. Na výřezu územního plánu je zobrazen objekt společnosti OBILA, a. s., který je charakterizován jako průmyslový podnik, kapacitní sklady. Funkční využití ploch, v sousedství výše uvedené společnosti, je definováno jako území nezastavitelné. Jedná se o produkční krajinnou zónu. V tomto konkrétním případě jde o pole. Územní plán tedy v okolí společnosti nenavrhuje žádné území určené k zástavbě např. rodinných domů.



Obr. 17: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 1 (pesticidy)

Zdroj: [45]

Podle havarijních plánů je objekt VDHS Vrchlice Maleč, a. s. místem s možným únikem chlóru. Tato společnost disponuje dle havarijních plánů 2,4 tuny této chemické látky. V blízkém okolí tohoto objektu se nachází, dle územního plánu (viz. Obr. 18), pole, krajinná zeleň (dřeviny rostoucí mimo les), bydlení vesnického charakteru s velkými užitkovými zahradami, případně zemědělským samozásobitelským hospodařením bez negativního dopadu na obytné prostředí a plocha určená k výstavbě bydlení vesnického charakteru.

Z výše uvedeného vyplývá, že se objekt nachází u zastavitelného i nezastavitelného území. V případě, že by území určené k výstavbě bydlení, bylo skutečně zastavěno rodinnými domy, mohl by únik chlóru ohrozit životy obyvatel žijících v bezprostřední blízkosti této společnosti.



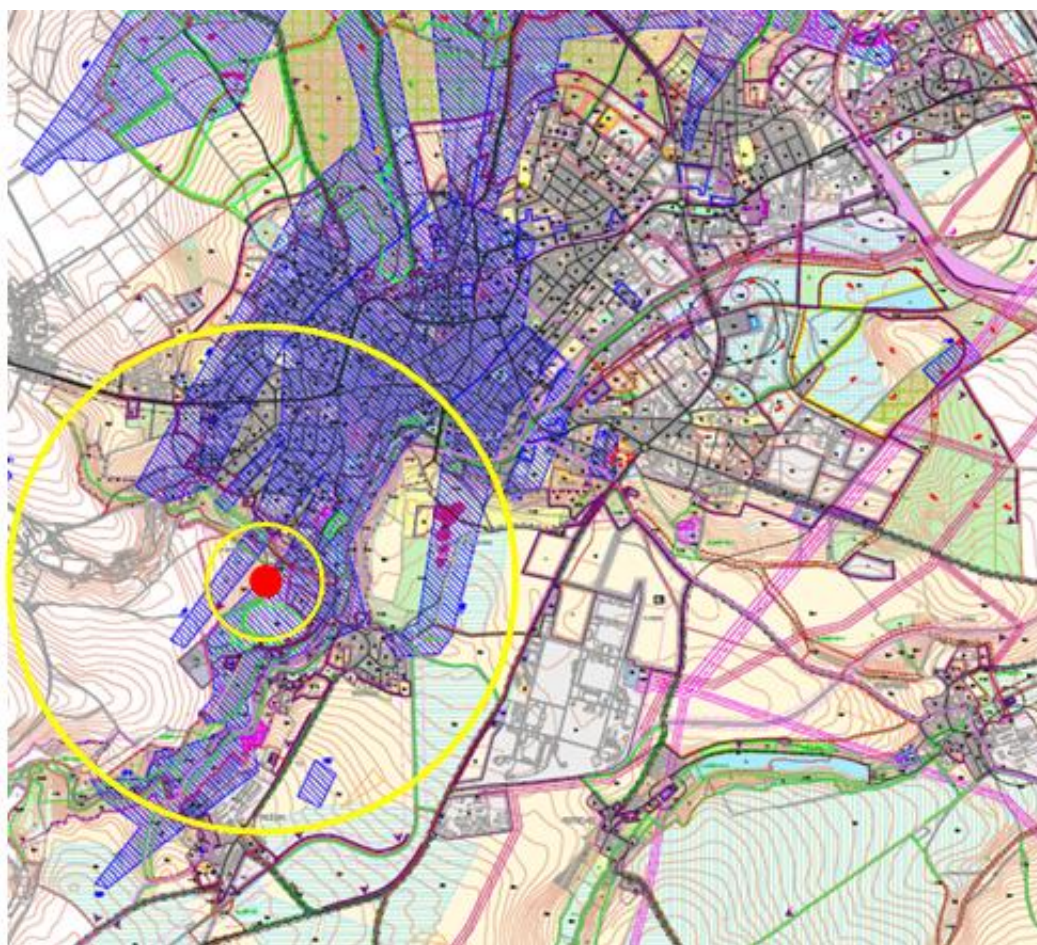
Obr. 18: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór)

Zdroj: [45]

Obr. 19 zachycuje hloubku smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku 2,4 tuny chlóru. Byly stanoveny dvě situace, první nastane při venkovní teplotě 30°C, při rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi. Dle výpočtu je hloubka zamořeného území ve velikosti 1,42 km od místa vzniku mimořádné události. V případě uvažovaného směru větru, tedy západního, by byly zasaženy rodinné domy, které se nacházejí ve směru větru. Mohlo by tak dojít až ke smrtelnému ohrožení těchto obyvatel. Tuto situaci zachycuje vnější žlutý kruh.

Druhá situace nastává při venkovní teplotě 0°C, při rychlosti přízemního větru 10 m/s a dále při konvekci. Dle výpočtu hloubka zamořeného území chlórem zasahuje do vzdálenosti 0,35 km od společnosti. V tomto případě by byly taktéž zasaženy rodinné domy a uniklá látka by mohla způsobit zraňující či smrtelné zranění. Tuto situaci zachycuje vnitřní žlutý kruh.

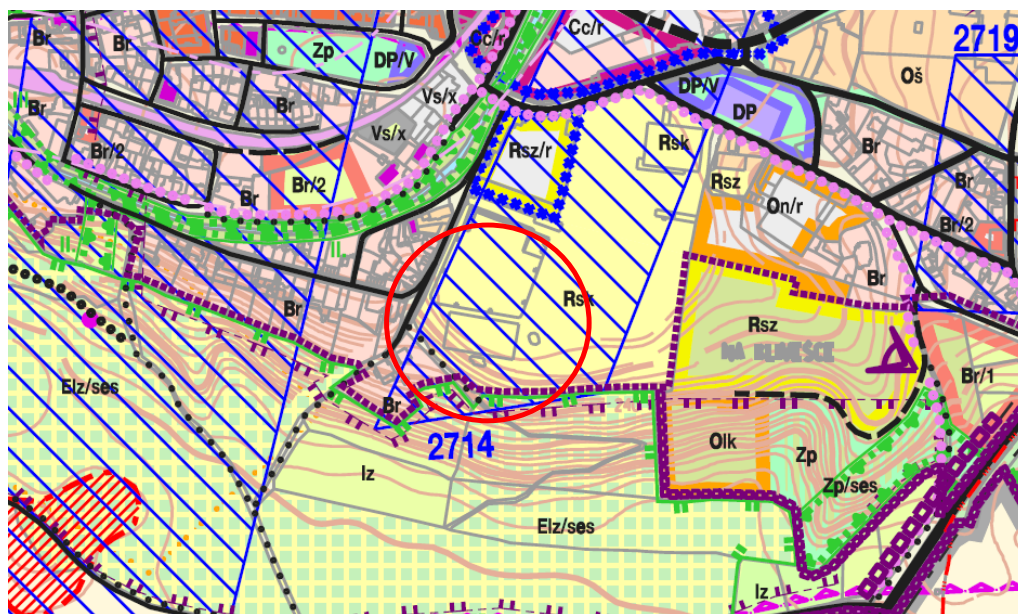
Ať už by nastala tzv. nejlepší či nejhorší uvažovaná situace, v každém případě by byly chlórem zasaženy obytné zóny a ohroženy životy obyvatel města. Zde je možné sledovat jaké má počasí vliv na šíření nebezpečných látek a jak se může lišit velikost zamořené oblasti v závislosti na něm.



Obr. 19: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru

Zdroj: [45]

Obr. 20 představuje oblast, s vyznačením zimního stadionu, kde je možné očekávat únik amoniaku. Územní plán popisuje daný objekt jako sportovní zařízení s možností koupání. V jeho blízkosti se nachází obytné rodinné domy městského charakteru a sportovní zařízení. Z výše uvedeného vyplývá, že zimní stadion se nachází v zastavěném území. Havarijný plán nedostatečně specifikuje velikost zasažitelné oblasti. Uvádí pouze lokální mimořádnou událost. Dalo by se tedy předpokládat, že se nebude jednat o únik, který zasáhne obytné rodinné domy sousedící se stadionem.

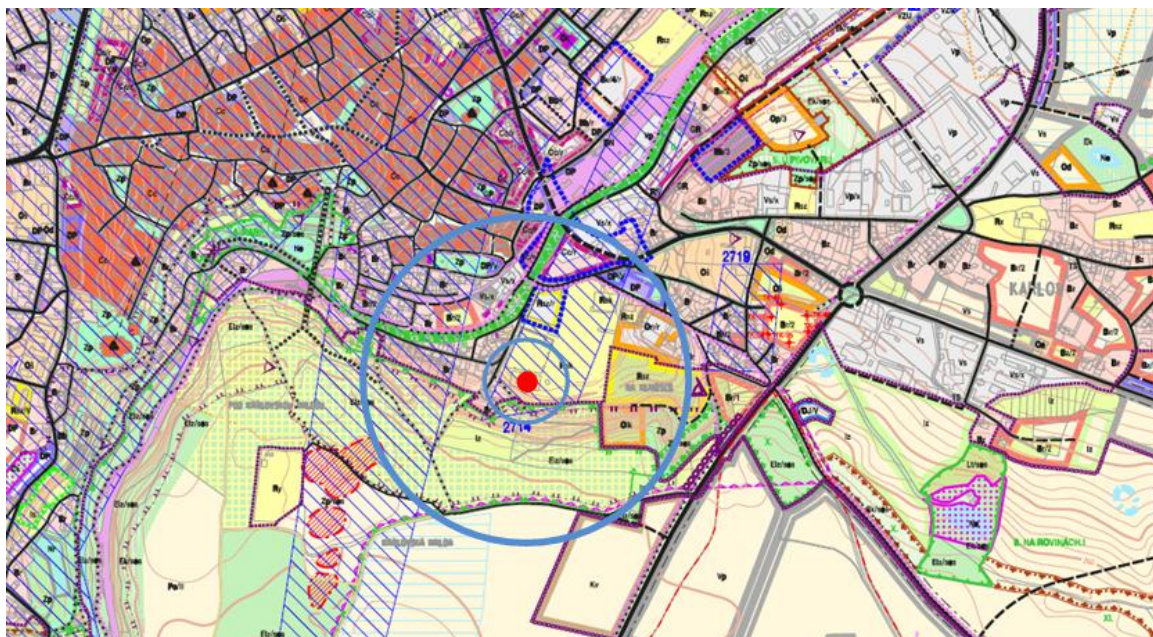


Obr. 20: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 3 (amoniak)

Zdroj: [45]

Na Obr. 21 je zachycena situace úniku amoniaku ze zimního stadionu. Pokud by se tak stalo při venkovní teplotě 30 °C, přízemním větru 1 m/s a při inverzi, byla by hloubka zamořené oblasti 0,37 km od místa úniku. Tuto situaci znázorňuje vnější modrý kruh. V případě západního větru, by byly zasaženy nejen plochy komerční a rekreační, ale také rodinné domy. V této situaci by mohly být až smrtelně ohroženi obyvatelé, kteří v těchto domech žijí.

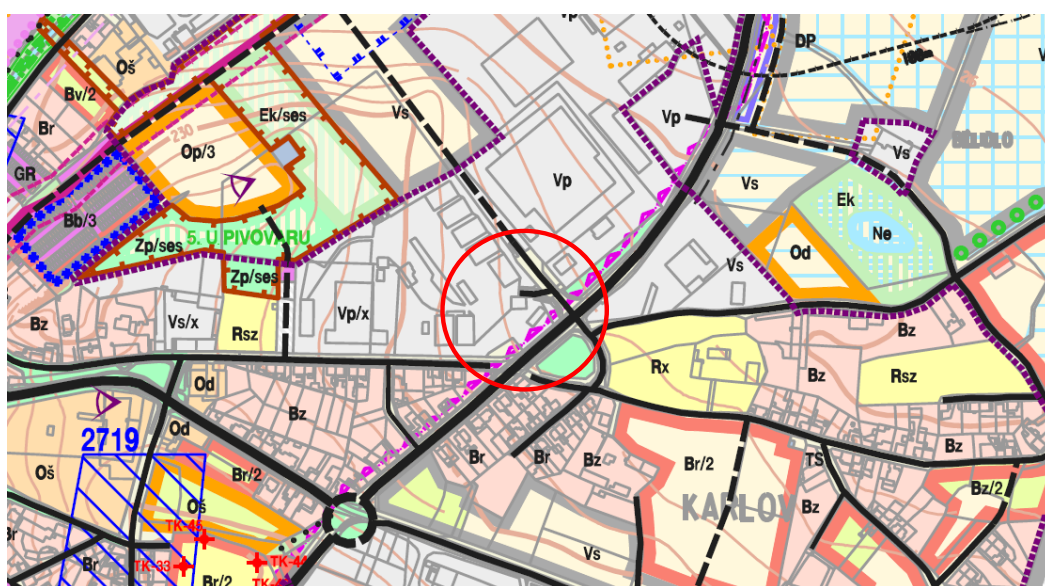
Zimní stadion skladuje 1,3 tuny amoniaku, což by za nejlepších uvažovaných podmínek, tedy při 0 °C, přízemním větru 10 m/s a při konvekci, zasáhlo okolí ve vzdálenosti 0,09 km. Tuto situaci představuje vnitřní modrý kruh a je zřejmé, že za těchto podmínek a za podmínky západního větru, by nebezpečné látky neohrozily obyvatele, protože by amoniak zamořil pouze areál, kde se stadion nachází.



Obr. 21: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku

Zdroj: [45]

Na Obr. 22 je znázorněn objekt s možným únikem motorové nafty. Jedná se o společnost Cross Trans Service, s. r. o., která je umístěna v zastavěném území, označeném zkratkou Vp, což určuje průmyslové podniky, kapacitní sklady. V bezprostřední blízkosti této společnosti se nachází taktéž území využitá průmyslovými podniky, kapacitními sklady. Únik motorové nafty by mohl zamořit blízké plochy, které jsou obydleny. Rovněž by únik těchto látek mohl ohrozit spodní vody, o této situaci by měli být občané bezprostředně informováni.



Obr. 22: Výřez územního plánu města Kutná Hora – Únik nebezpečných chemických látek 4 (motorová nafta)

Zdroj: [45]

Dalším možným místem úniku nebezpečných chemických látek a přípravků na území obce Kutná Hora je větev MERO DN 500, která je součástí ropovodu Družba. Tato větev vede přes katastrální území obcí Kutná Hora – Malín, Kutná Hora – Sedlec a Kutná Hora – Kaňk.

Takovou mimořádnou událost, jako je únik nebezpečných chemických látek a přípravků, je možné odvrátit běžnou činností správních úřadů (např. pravidelné bezpečnostní a technické kontroly) a složek IZS.

Rozhodnutí o provedení krátkodobé, případně objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události provede příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Havarijní plán nepředpokládá plošnou evakuaci [14].

4.2.5 Shrnutí analýzy

Z řízeného rozhovoru vyplývá, že na území města jsou nejčastějšími mimořádnými událostmi dopravní nehody, povodně a únik nebezpečných škodlivin. Nejméně jsou pak zastoupeny násilné sociální pohyby, teroristický útok a nedostatek vody. Dle řízeného rozhovoru se lze domnívat, že současná opatření na území města jsou dostatečná.

Povodňové plány ORP Kutná Hora stanovují na území města Kutná Hora záplavové zóny a stejně tak objekty ohrožené povodní. Ačkoliv povodňové plány upozorňují na dva objekty, které jsou ohroženy povodní, územní plán dané objekty nezobrazuje. Stejně tak územní plán nezobrazuje povodňová území. Lze tedy říci, že povodňové plány a územní plán spolu v tomto případě nekorespondují.

Analýza úniku nebezpečných chemických látek byla zaměřena na čtyři konkrétní objekty, dle havarijních plánů. U dvou z nich byla počítána hloubka zamořené oblasti při úniku některé ze škodlivých chemických látek. U společnosti VDHS Vrchlice Maleč, a. s., která má k dispozici chlór, lze dle výpočtů očekávat, že v případě úniku této nebezpečné látky budou nepochybně ohroženy životy lidí, ať už je počasí jakékoliv. V rámci zimního stadionu jsou ohroženi obyvatelé v případě, že amoniak není významně zředován větrem (rychlost 1 m/s) a koncentrovaný vzduch se tak dostává k rodinným domům. Tato analýza poukazuje na to, jak vlivy počasí působí na šíření nebezpečných chemických látek ve vzduchu

4.3 Analýza města Čáslav

Město Čáslav leží ve Středočeském kraji v okrese Kutná Hora a bylo založeno roku 1264 za vlády Přemysla Otakara II. Čáslav je město střední velikosti a roce 2008 překročilo hranici deseti tisíc obyvatel. Historické jádro města je městskou památkovou zónou a nejstarší

dochovanou památku představuje románský kostelík sv. Michala z roku 1130, který je součástí chrámu sv. Petra a Pavla.



Obr. 23: Znak města Čáslav

Zdroj: [58]

Čáslav, která je také někdy nazývaná branou k cestám do Železných hor, je spojena se sportovními začátky mnoha vynikajících sportovců, mezi které patří např. Jarmila Kratochvílová nebo Ludmila Formanová.

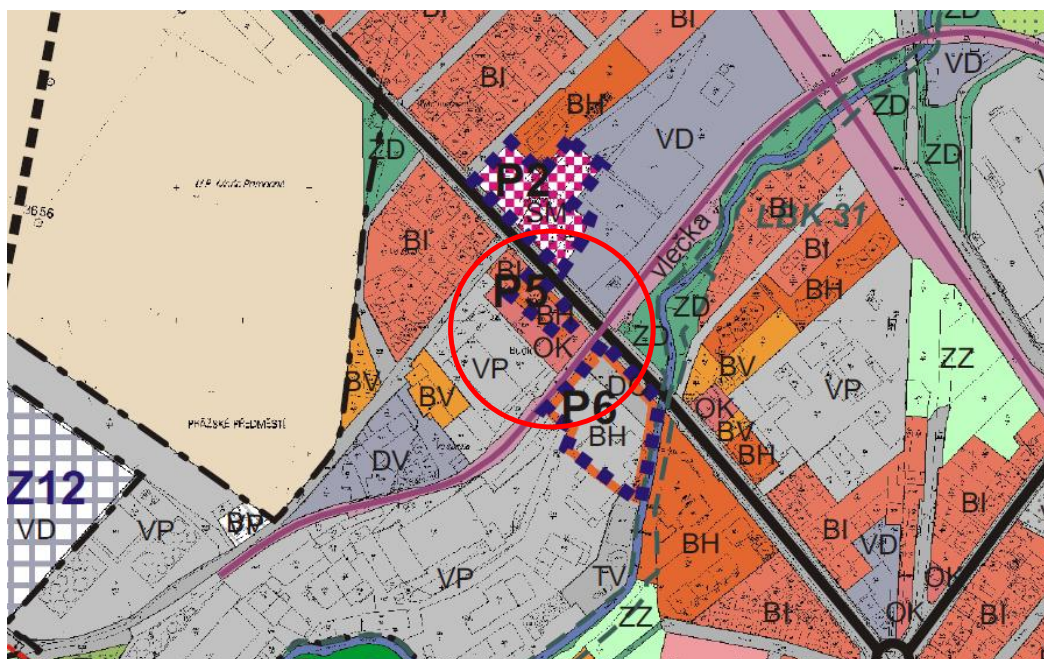
Město leží v nadmořské výšce 231 metrů a je rozděleno na 2 katastrální území a 16 základních sídelních jednotek [28].

Územní plán města je v příloze B.

4.3.1 Krizová situace - Únik nebezpečných chemických látek

Na území města Čáslav se nachází tři objekty, kde jedle havarijního plánu, možné očekávat výskyt úniku nebezpečných chemických látek. Jedná se o chemické látky: formaldehyd, nafta motorová, vodík, acetylen, propan-butan, metan a kyslík ve společnostech Zenit, s. r. o., NIKEY, s. r. o. a AIR LIQUIDE CZ, s. r. o.

Výřez územního plánu na Obr. 24 zobrazuje objekt společností Zenit, s. r. o., kde lze předpokládat únik formaldehydu. Územní plán města Čáslav charakterizuje dané místo jako plochu občanského vybavení – komerční zařízení a jako plochu bydlení v bytových domech. Areál společnosti je v bezprostřední blízkosti průmyslové výrobní plochy, skladování a plochy bydlení – městského charakteru. Územní plán nevymezuje v její blízkosti žádné plochy určené k zastavění.

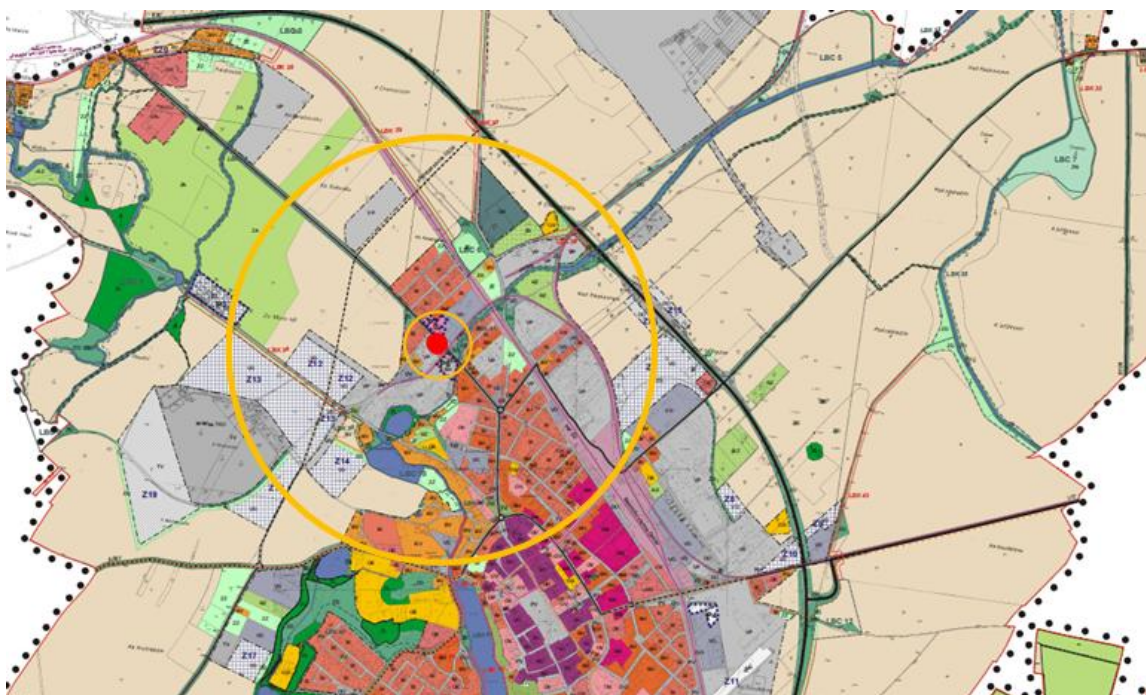


Obr. 24: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (formaldehyd)

Zdroj: [50]

Výřez územního plánu města Čáslav na Obr. 25, představuje hloubku zamořené oblasti v případě úniku 1 tuny formaldehydu ze společností Zenit, s. r. o. Pokud by tato mimořádná událost nastala za podmínek nejhorších, z hlediska dopadu na lidské životy, tedy při 30 °C, rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi, dosahovala by zamořená oblast do vzdálenosti 0,86 km od místa úniku. V případě průměrného směru větru, který proudí ze západu, by byly ohroženy oblasti s rodinnými domy, jak představuje vnější oranžový kruh. Únik formaldehydu by tak mohl představovat až smrtelné ohrožení, protože by se rozšiřoval ve velké koncentraci.

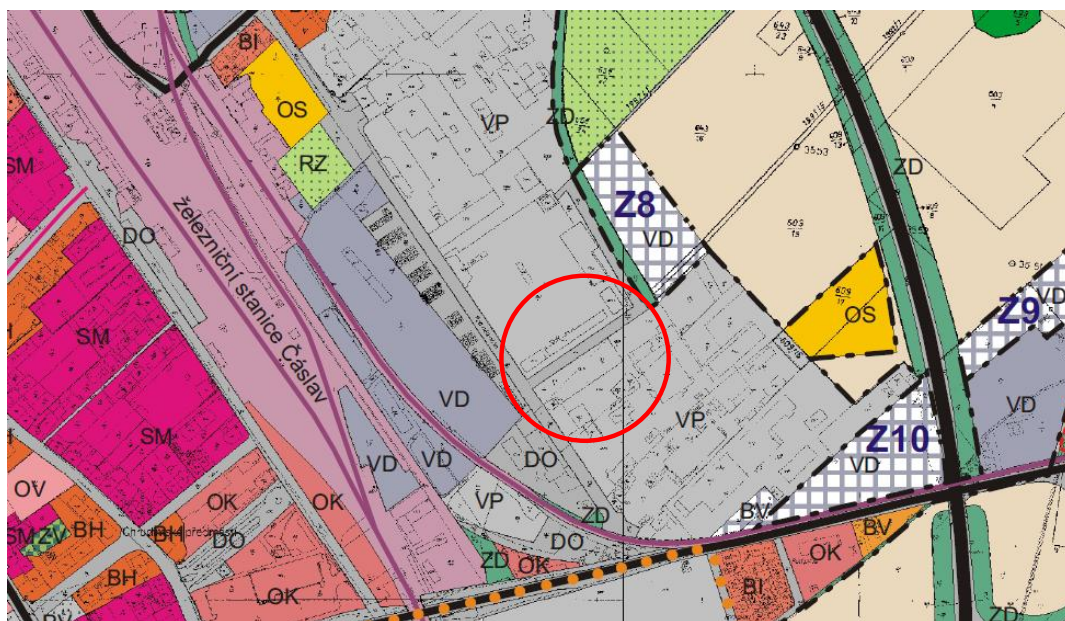
Dle výpočtu, by únik této nebezpečné chemické látky, za podmínek, kdy venkovní teplota dosahuje 0 °C, při rychlosti přízemního větru 10 m/s a při konvekci, zamořil okolí ve vzdálenosti 0,17 km od společnosti. V tomto případě by nebezpečná látka neohrozila obyvatele ve velké vzdálenosti, neboť by byl formaldehyd, díky síle větru, více koncentrován vzduchem. Jak znázorňuje vnitřní oranžový kruh, v případě západního větru, by byly obytné zóny zasaženy pouze okrajově.



Obr. 25: Výřez územního plánu města Čáslav – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku formaldehydu

Zdroj: [50]

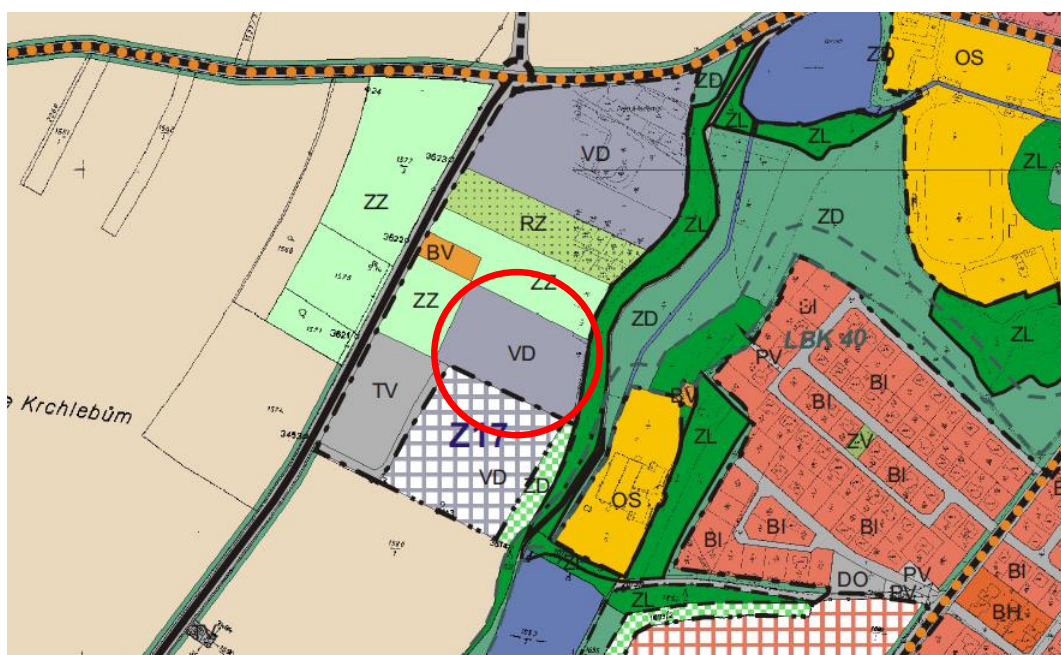
Dalším objektem uvedeným v havarijním plánu města Čáslav je společnost NIKEY, s. r. o. V tomto případě se jedná o místo s možným výskytem úniku motorové nafty. Územní plán na Obr. 26 charakterizuje danou oblast, kde se společnost nachází, jako průmyslovou plochu výroby a skladování. Areál společnosti sousedí s plochou průmyslové výroby a skladování a s plochou – drobné výroby. Nedaleko se nachází plochy určené k výstavbě a skladování a plocha občanského vybavení – tělovýchovná a sportovní zařízení.



Obr. 26: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 2 (motorová nafta)

Zdroj: [50]

Třetí společností uvedenou v havarijním plánu města Čáslav je společnost AIR LIQUIDE CZ, s. r. o. zachycená na Obr. 27. Tato společnost představuje možnou hrozbu úniku vodíku, acetylenu, propan-butanu, methanu a kyslíku. Územní plán charakterizuje sídlo společnosti jako plochu výroby a skladování – drobné výroby. Areál společnosti se nachází v sousedství ploch zeleně zahrad, lesních ploch, ploch výroby a skladování – drobné výroby a plochy technické infrastruktury.



Obr. 27: Výřez územního plánu města Čáslav – Únik nebezpečných chemických látek 3 (vodík, acetylen, propan-butan, methan, kyslík)

Zdroj: [50]

K dalšímu možnému úniku nebezpečných chemických látek může dojít na trase ropovodu Družba – větev MERO DN 500, která vede přes katastrální území obce Čáslav.

Vzhledem k průmyslové výrobě na území ORP Čáslav je pravděpodobnost úniku malá a vzhledem ke skladovanému množství by se jednalo pouze o lokální mimořádnou událost. Dále se nepředpokládá, že by mimořádná událost přesáhla teritorium ORP Čáslav. Jedná se tedy o mimořádné události, které je možné odvrátit běžnou činností správních úřadů (např. pravidelnými bezpečnostními a technickými kontrolami) a složek IZS.

Rozhodnutí o provedení krátkodobé, případně objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události provádí příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Havarijní plán nepočítá s plošnou evakuací [14].

4.3.1 Shrnutí analýzy

Dle povodňových plánů ORP Čáslav se na území města Čáslav nenachází záplavová území. Taktéž zde nejsou žádné objekty, které by byly ohroženy povodní.

Havarijní plány upozorňují na tři objekty s možným únikem nebezpečných chemických látek. V tomto případě byla největší pozornost věnována společnosti Zenit, s. r. o., která disponuje 1 tunou formaldehydu. Dle výpočtu hloubky zamořené oblasti, by únik této látky ohrozil několik rodinných domů, které se nachází ve směru větru, a to v případě, že by se vítr pohyboval malou rychlostí a tak by se látka šířila ve velké koncentraci.

Naopak při rychlosti větru 10 m/s by bylo ohroženo nejbližší okolí společnosti a dle výpočtu by se jednalo pouze o okrajové zasažení obytné oblasti.

4.4 Analýza města Slaný

Královské město Slaný se nachází v okrese Kladno asi 25 km severozápadně od Prahy. Žije zde více než 15 tisíc obyvatel. Městem protéká od jihozápadu k severovýchodu Červený potok.

Nálezy archeologů dokazují pravěké osídlení katastru města i jeho okolí od starší doby kamenné. Větší osídlení, v 8. a 9. století, potvrzují nálezy především na jihovýchodním svahu Slánské hory. První písemná zpráva o Slaném pochází z roku 1262, kdy ho zmiňuje Přemysl Otakar II.



Obr. 28: Znak města Slaný

Zdroj: [57]

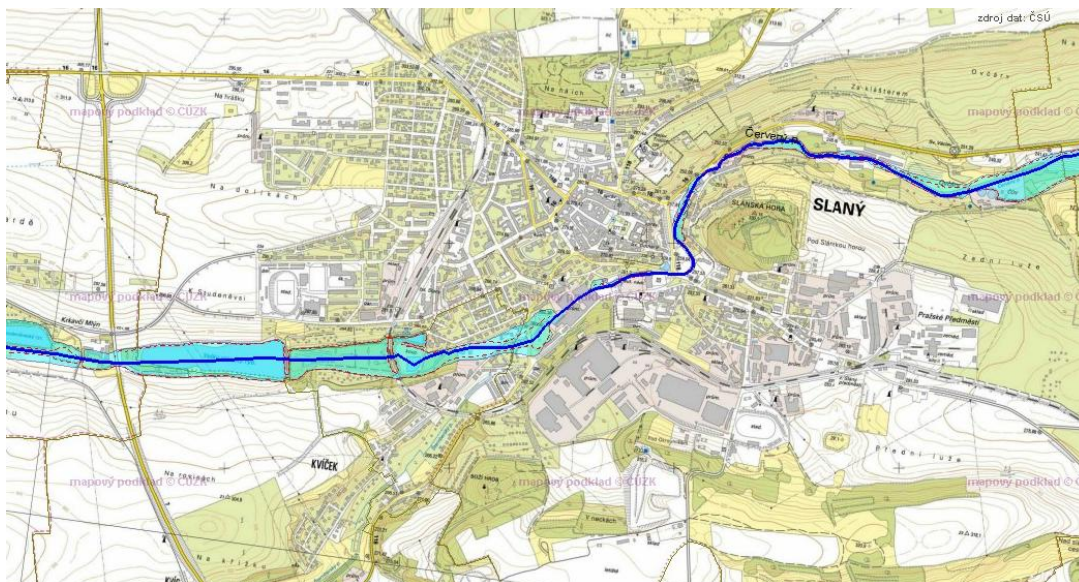
Okolo poloviny 19. století město ožilo velkým vzrůstem průmyslu, orientovaného především na potřeby slibně se rozvíjejícího zemědělství. Rozvoj přerušila až první světová válka. Po válce zaznamenalo město pomalý průmyslový a hospodářský růst až do doby, kdy začala druhá světová válka. Další rozvoj přišel v roce 1948 a v roce 1960 byl zrušen okres Slaný a město se stalo součástí okresu Kladno [42].

Územní plán města je v příloze C.

4.4.1 Krizová situace – Povodně

Městem Slaný protéká Červený potok. Tento vodní tok odvodňuje zejména Slánsko a ve Slaném se do něj vlévá Šternberský potok.

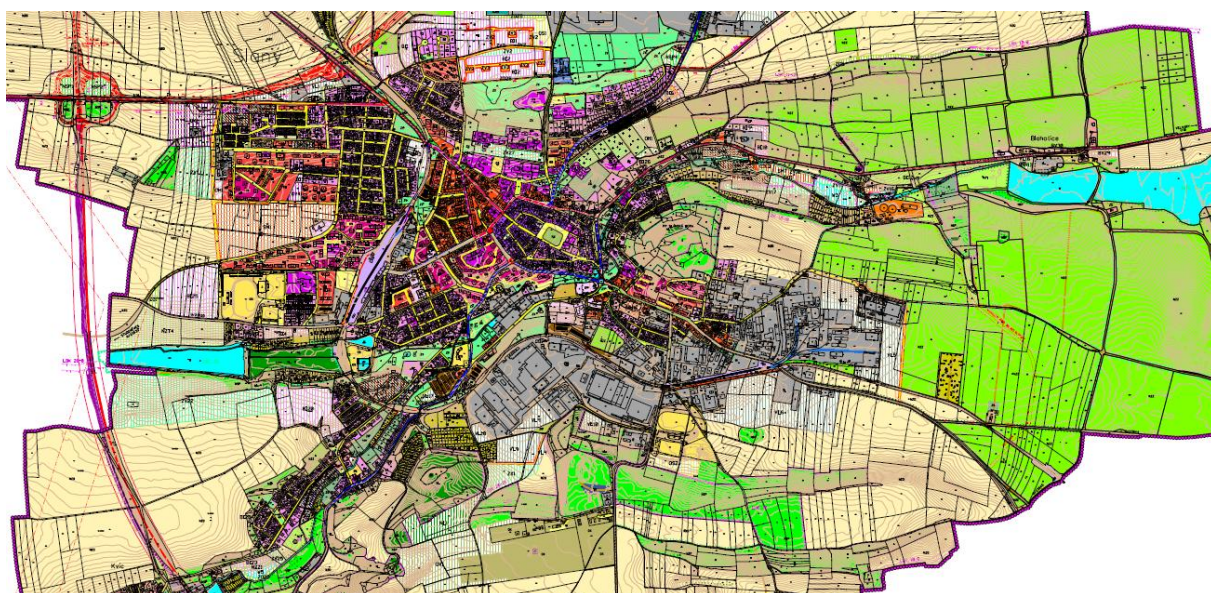
Povodňový plán ORP Slaný nestanovuje ve městě Slaný ani jeden objekt ohrožený povodní, ale zároveň Červený potok představuje, dle povodňového plánu, na území města hrozbu záplavy. Červený potok je znázorněn tmavě modrou barvou a záplavová území jsou světle modrá (viz. Obr. 29).



Obr. 29: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Slaný

Zdroj: [43]

Zatímco povodňový plán města Slaný stanovuje záplavové zóny, územní plán tyto zóny nevyznačuje. V případě záplavy jsou ohroženy jak rodinné tak bytové domy zejména v jihozápadní části města. Po porovnání povodňového plánů s územním lze tvrdit, že ačkoliv územní plán záplavové zóny nezaznamenává, současně se na těchto územích neplánuje výstavba rodinných či bytových domů (viz. Obr. 30).



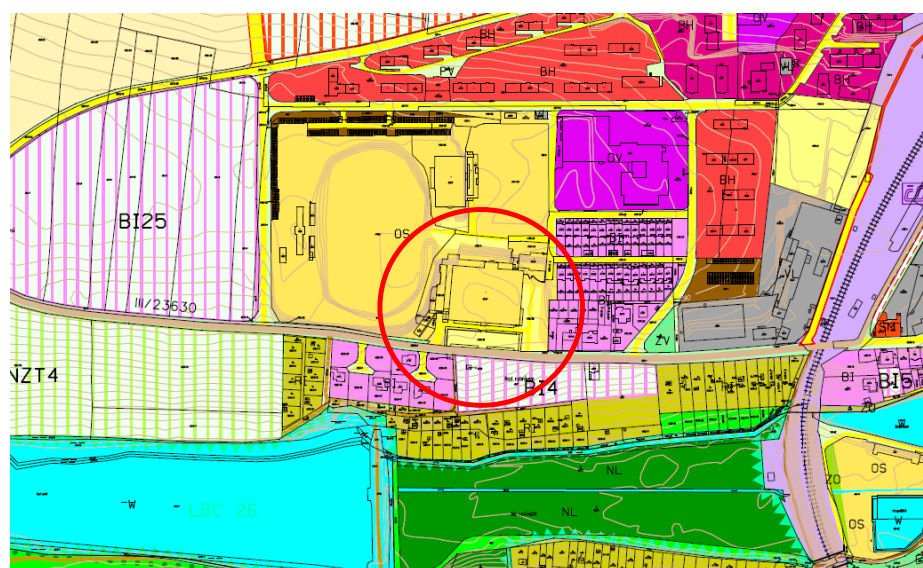
Obr. 30: Výřez územního plánu města Slaný

Zdroj: [49]

4.4.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány ORP Slaný stanovují dva objekty, kde je možný únik nebezpečných chemických látek. V obou případech se jedná o chemickou látku amoniak, která je skladována či zpracovávána v objektech Zimního stadionu Slaný a společnosti Ekofrukt Slaný, s. r. o.

Na výřezu územního plánu (Obr. 31) je zachycen Zimní stadion Slaný, který disponuje 3 tunami amoniaku. Stadion se nachází v zastavěné oblasti. V blízkosti se nachází především rodinné domy, které by byly jako první zasaženy v případě nastání mimořádné události úniku této látky. Taktéž stadion sousedí s plochou určenou k výstavbě rodinných domů.



Obr. 31: Výřez územního plánu města Slaný – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak)

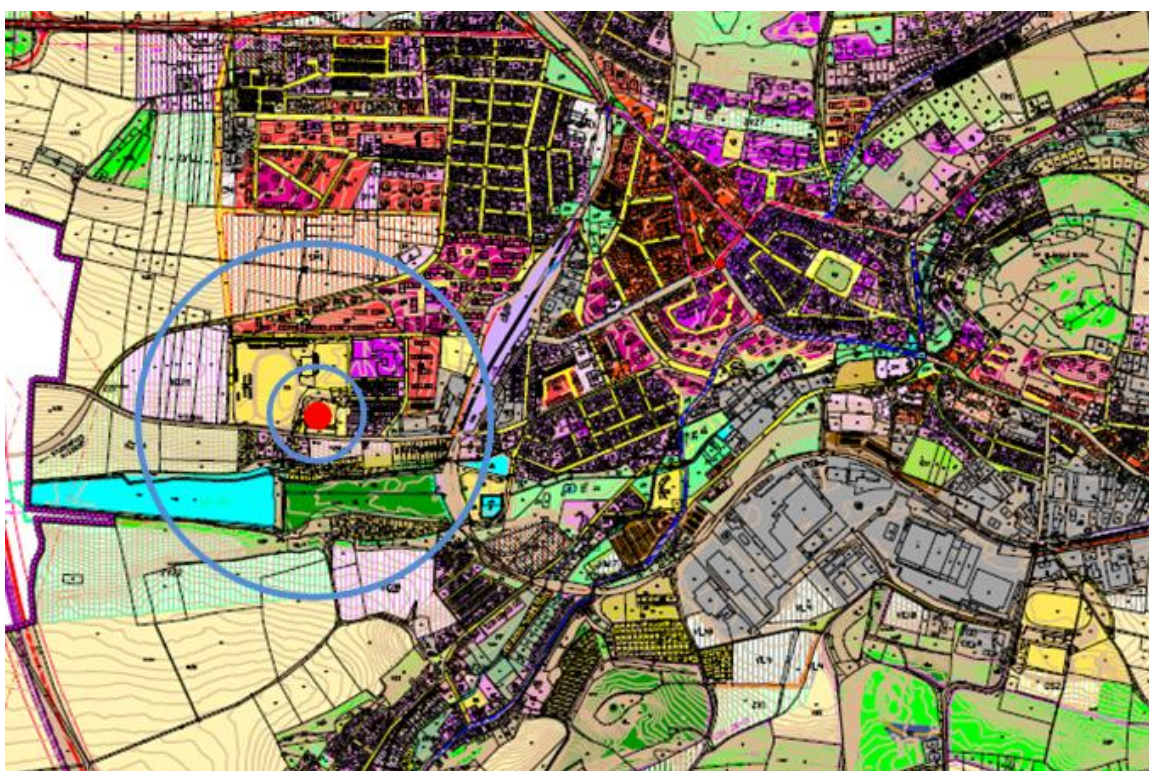
Zdroj: [49]

Dle výpočtů byly stanoveny hloubky zamořené oblasti v případě úniku amoniaku z objektu zimního stadionu. Při uvažovaných 30 °C, rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi, tedy za nejhorších možných podmínek, vzhledem k možnosti ohrožení životů, by velikost zamořené území dosahovala vzdálenosti 0,49 km od centra úniku. Tuto situaci znázorňuje vnější modrý kruh na Obr. 32. V takovémto případě by byly vážně až smrtelně ohroženi obyvatelé žijící v rodinných a bytových domech, které se nacházejí ve směru uvažovaného větru - západního. O smrtelné ohrožení by mohlo jít z toho důvodu, že amoniak by se ve vzduchu pohyboval pomalu, ale ve vysoké koncentraci vzhledem k rychlosti přízemního větru.

Pokud by únik amoniaku nastal v nejpříhodnějších podmínkách, tedy při 0 °C, při rychlosti přízemního větru 10 m/s a při konvekci, bylo by zasažené území podstatně menší než v předchozím případě, ale i tak by byly ohroženy obytné zóny, které přímo sousedí se zimním

stadionem a rovněž plochy, které jsou v současné době určeny ke stavbě rodinných domů nacházející se jihovýchodě od stadionu. V případě zástavby těchto ploch by v budoucnu mohlo být ohroženo ještě větší množství obyvatel Slaného. Hloubka zamořené oblasti by v tomto případě dosahovala 0,12 km od místa vzniku mimořádné události a v této vzdálenosti by mohla způsobit smrtelné nebo zraňující ohrožení obyvatel (za předpokladu proudění větru od západu). Tuto situaci znázorňuje vnitřní modrý kruh.

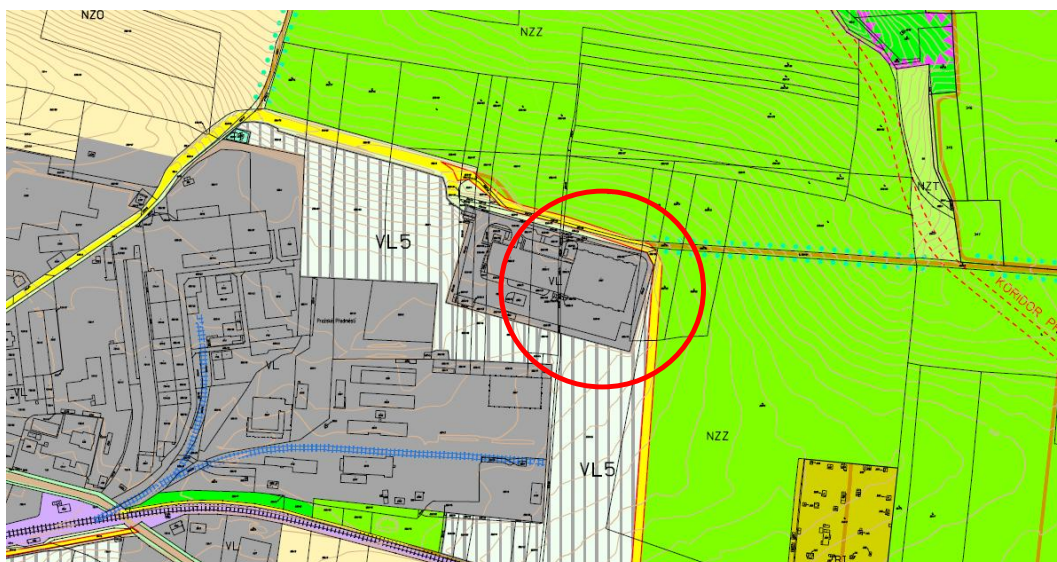
Havarijní plán ORP Slaný uvádí, že v případě úniku amoniaku by bylo koncentrací smrtelně ohroženo 200 osob v okolí 60 metrů od stadionu. Zóna zraňující koncentrace by zasáhla až 1000 osob v okolí 250 metrů a v případě, že by únik amoniaku nastal v době hokejového zápasu, bylo by koncentrací ohroženo až 3200 osob [14].



Obr. 32: Výřez územního plánu města Slaný – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku 1

Zdroj: [49]

Dalším objektem, kde lze očekávat únik nebezpečných chemických látek je společnost Ekofrukt Slaný, s. r. o. Tato společnost disponuje 1 tunou amoniaku a dle územního plánu se nachází mimo obytnou zástavbu. Na Obr. 33 je zachycena společnost i s jejím okolím, kde se nachází zeleň, sady a plochy určené pro lehký průmysl.



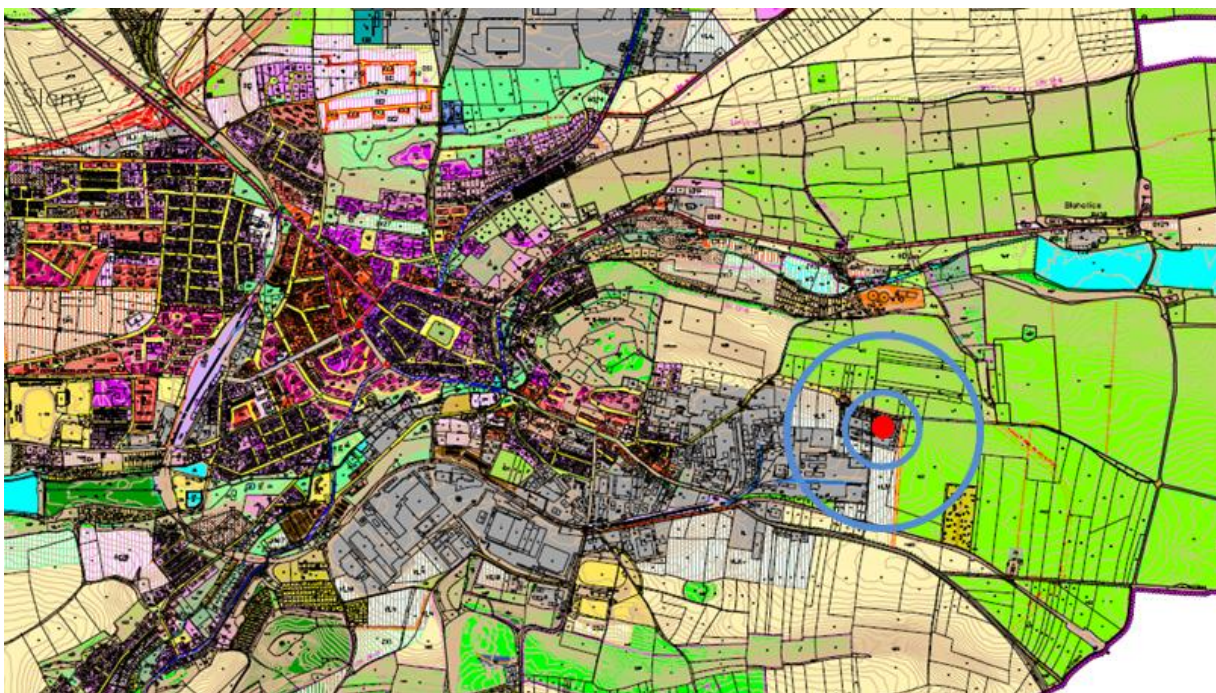
Obr. 33: Výřez územního plánu města Slaný – Únik nebezpečných chemických látek 2 (amoniak)

Zdroj: [49]

Výřez územního plánu (viz. Obr. 34) zobrazuje hloubku zamořené oblasti při úniku amoniaku ve společnosti Ekofrukt Slaný, s. r. o. Pokud by nastala situace, kdy venkovní teplota dosahuje 30 °C, dále při rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi, dosahovala by vlna amoniaku do vzdálenosti 0,34 km od společnosti. Tento stav je znázorněn vnějším modrým kruhem. Vzhledem k tomu, že společnost leží mimo obydlené oblasti, nezasáhl by takovýto únik amoniaku obyvatelé města Slaný. Smrtelně či vážně ohroženi by tedy byli např. zaměstnanci a ostatní lidé pohybující se v areálu společnosti.

V případě, že by amoniak unikl za příznivých podmínek, tedy při 0 °C, rychlosti přízemního větru 10 m/s a při konvekci, zasažené území by bylo podstatně menší. Dle výpočtu by zraňující únik zasáhl přilehlé okolí ve vzdálenosti 0,08 km od společnosti. Rovněž by se tedy jednalo o ohrožení, které by zasáhlo pouze zaměstnance a další osoby v areálu společnosti.

Dále havarijní plán ORP Slaný uvádí, že pokud dojde k úniku amoniaku, bylo by smrtelně ohroženo 20 osob ve vzdálenosti 20 metrů od společnosti. Zóna zraňující koncentrace by zasáhla až 50 osob v okolí 70 metrů. Protože je objekt postaven mimo obytnou zástavbu, nepředpokládá se, že by únik nebezpečných látek zasáhl větší množství lidí [14].



Obr. 34: Výřez územního plánu města Slaný – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku 2

Zdroj: [49]

Podle havarijních plánů města je, vzhledem k bezpečnostním opatřením, pravděpodobnost úniku nebezpečných látek malá. Taktéž vzhledem ke skladovanému množství se předpokládají pouze lokální účinky mimořádné události.

Díky charakteru mimořádné události a dislokaci rizikových objektů je možné i její rozšíření na sousední území správních obvodů ORP Středočeského kraje (ORP Kladno, Kralupy nad Vltavou, Rakovník) a území správního obvodu Ústeckého kraje (ORP Louny a Roudnice nad Labem) [14].

4.4.1 Shrnutí analýzy

Povodňové plány ORP Slaný zachycují ve městě Slaný záplavové zóny. Při srovnání těchto plánů s plánem územním je patrné, že územní plán tyto zóny nezobrazuje. Po bližší analýze územního plánu lze konstatovat, že ačkoliv zde nejsou zachycena záplavová území, není na daných místech plánovaná ani výstavba rodinných či bytových domů. V tomto ohledu je územní plán zcela v pořádku.

V rámci analýzy úniku nebezpečných chemických látek byly zkoumány dvě společnosti. V případě zimního stadionu je zřejmé, že únik amoniaku může ohrozit zdraví obyvatel rodinných a bytových domů v jeho sousedství. Vzhledem k tomu, že stadion leží na západ od obytné zástavby a tato práce počítá se západním prouděním větru, je v obou uvažovaných

situacích ohroženo obyvatelstvo města. Druhý objekt s možným únikem nebezpečných chemických látek se nachází mimo obytnou zástavbu a tak lze, na základě výpočtů, tvrdit, že by dopad úniku amoniaku byl minimální, a to pouze v areálu samotné společnosti (opět v případě západního směru větru).

4.5 Analýza města Kolín

Kolín je okresní město ve Středočeském kraji nacházející se asi 60 km východně od Prahy, ležící na řece Labi. Město se rozprostírá na okraji Polabské nížiny, nachází se v nadmořské výšce 220 metrů a v současné době čítá přes 31 000 obyvatel. Kolín je významnou železniční křižovatkou. Působí zde chemický, automobilový, strojírenský, potravinářský a polygrafický průmysl.



Obr. 35: Znak města Kolín

Zdroj: [58]

Území města je rozděleno do 10 částí rozkládajících se na 4 katastrálních územích. Roku 1989 bylo historické jádro vyhlášeno městskou památkovou rezervací. Dominantou města a národní kulturní památkou je chrám sv. Bartoloměje z druhé poloviny 13. století [33].

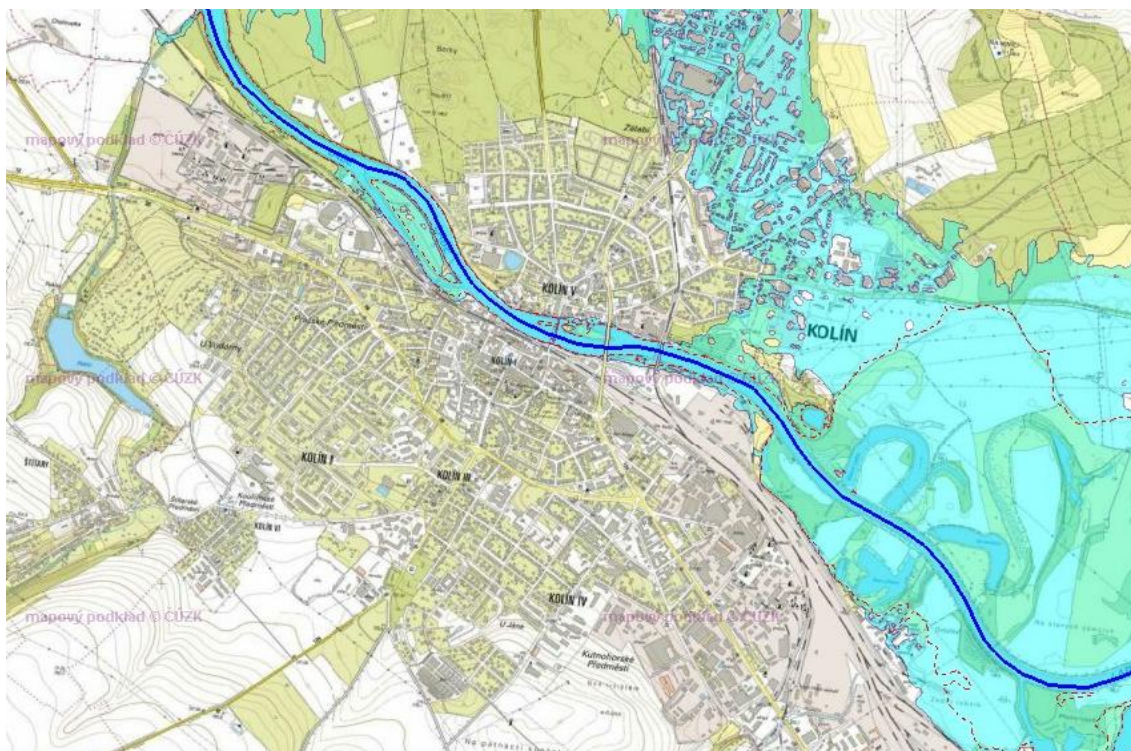
Územní plán města je v příloze D.

4.5.1 Krizová situace – Povodně

Řeka Labe přitéká do města Kolín od východu a stáčí se zde směrem na Poděbrady, pokračuje tedy na severozápad. Zleva do Labe přitéká potok Polepka. Nachází se zde také dva ostrovy ležící na řece Labi, jsou jimi Horní ostrov a Kmochův ostrov. Dále se ve východní části města nalézají slepá ramena [40].

Povodňový plán ORP Kolín stanovuje záplavová území v Kolíně dle Obr. 36. Tok řeky Labe je vyznačen tmavě modrou barvou a záplavová území jsou barvou světle modrou. Velká

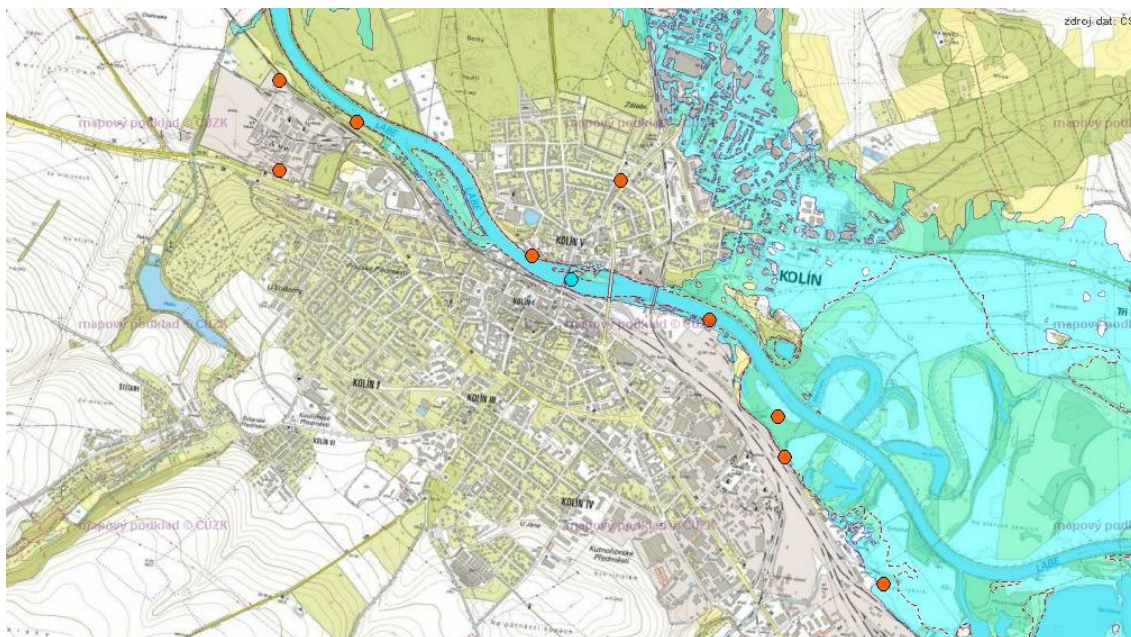
část zasaženého území slouží k průmyslové výrobě a skladování, ale taktéž se zde nachází rodinné domy.



Obr. 36: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Kolín

Zdroj: [23]

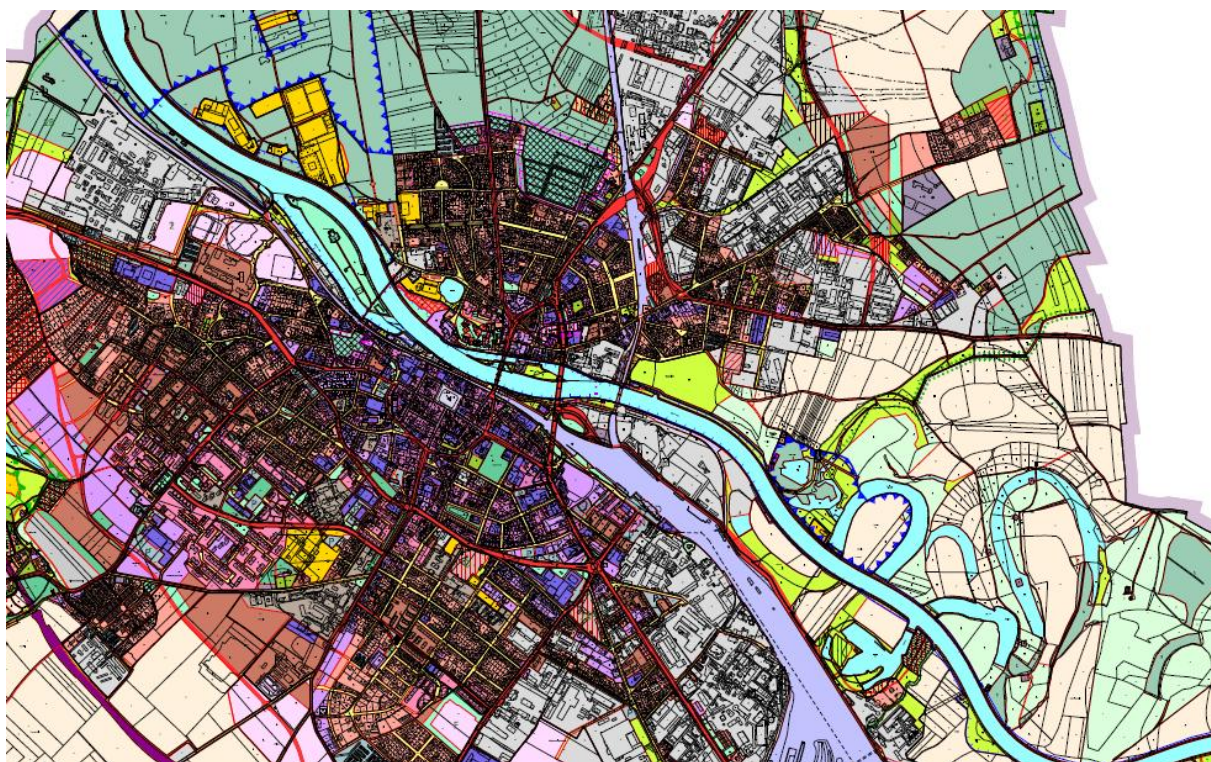
Dle povodňového plánu se na území města Kolín nachází devět objektů ohrožených povodní. Jedná se především o objekty určené k průmyslové výrobě, službám nebo o čističku odpadních vod. V převážné většině jde o objekty, které leží v přímém sousedství řeky Labe. Situaci zobrazuje Obr. 37, kde je vyznačeno oranžovým bodem všech devět ohrožených objektů.



Obr. 37: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Kolín

Zdroj: [23]

Ačkoliv povodňový plán na území města představuje záplavové zóny i objekty ohrožené povodní, územní plán města Kolín tuto skutečnost neprezentuje. Zároveň však není v těchto místech plánovaná výstavba rodinných či bytových domů. Je tedy možné tvrdit, že územní plán je v tomto ohledu v pořádku a není v rozporu s povodňovými plány.



Obr. 38: Výřez územního plánu města Kolín

Zdroj: [47]

4.5.2 Krizová situace – Výbuchy

Na území města Kolín je, dle havarijních plánů, kromě čerpacích stanic stojících v zastavěné části, uvedeno dalších pět objektů, kde lze očekávat výbuch. Jedná se o Lučební závody Draslovka, a.s., Bioferm-lihovar Kolín, a.s., Lučební závody Kolín, a. s., Paramo, a. s., a panelový dům v ulici Tyršova 976.

Tato mimořádná událost rovněž souvisí s možností úniku nebezpečných látek nebo dopravními nehodami, kde by mohlo dojít k úniku převážené nebezpečné látky. Výřez územního plánu města Kolín (viz. Obr. 39) znázorňuje místa možného výbuchu, objekty jsou až na jednu výjimku umístěny mimo obydlené plochy města.



Obr. 39: Výřez územního plánu města Kolín – Výbuchy

Zdroj: [47]

Dle havarijních plánů ORP Kolín je pravděpodobnost výbuchu velmi malá. Pokud by přece jen tato událost nastala, mohou být ve velmi krátké době způsobeny značné škody, které přivodí zejména následný požár.

Rozhodnutí o provedení krátkodobé, případně objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události, provede příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Hrozba nebo vlastní působení mimořádné události může vyvolat i samovolnou evakuaci ohroženého obyvatelstva. Havarijní plán nepředpokládá provedení plošné evakuace [14].

4.5.3 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány uvádějí pět objektů na území města Kolín, kde je možné očekávat únik nebezpečných chemických látek, mimo to jsou zde zahrnuty čerpací stanice umístěné v zastavěném území. Jde o Lučební závody Draslovka, a.s., Bioferm-lihovar Kolín, a.s., Lučební závody Kolín, a. s., Paramo, a. s., a ZZN Polabí, a. s. O konkrétních nebezpečných látkách a jejich disponibilním množství havarijní plán neinformuje. Nelze tedy provést výpočet hloubky zamořené oblasti v případě úniku těchto nebezpečných látek.



Obr. 40: Výřez územního plánu města Kolín – Únik nebezpečných chemických látek

Zdroj: [47]

Podle havarijních plánů ORP Kolín je pravděpodobnost úniku nebezpečných látek malá a vzhledem ke skladovanému množství by se jednalo pouze o lokální záležitost. V případě

úniku nebezpečné chemické látky může následně dojít k výbuchu nebo explozi a následnému požáru.

Rozhodnutí o provedení krátkodobé, případně objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události, provede příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Hrozba nebo vlastní působení mimořádné události může vyvolat i samovolnou evakuaci ohroženého obyvatelstva. Město nepředpokládá provedení plošné evakuace [14].

4.5.1 Shrnutí analýzy

Analýza povodňových plánů ORP Kolín stanovuje ve městě Kolín záplavová území a taktéž určuje devět objektů ohrožených povodní. Jedná se především o objekty průmyslové výroby a služeb. Územní plán neznázorňuje záplavová území. Po porovnání povodňového a územního plánu lze tvrdit, že územní plán v záplavovém území stanoveném povodňovým plánem, nenavrhuje tato území k výstavbě rodinných či bytových domů.

Havarijní plány dále představují pět objektů s možným výbuchem na území města Kolín. Jak je z územního plánu patrné, až na jednu výjimku se jedná, o objekty, které leží mimo obytnou zástavbu. Pravděpodobnost výbuchu v některém z objektů je dle havarijních plánů velice malá.

V rámci mimořádné události úniku nebezpečných chemických látek havarijní plán nepodává informace o skladovaném/zpracovávaném množství těchto látek v jednotlivých objektech. Přestože jsou v plánu uvedeny společnosti, které s těmito látkami nakládají, nelze určit dopad a hloubku zamoření pro případ, že by některá z těchto škodlivých látek unikla.

4.6 Analýza města Mnichovo Hradiště

Mnichovo Hradiště je město ležící ve Středočeském kraji v okrese Mladá Boleslav asi 70 km severovýchodně od Prahy. V současné době město čítá asi 8 200 obyvatel. Město leží mezi Turnovem a Mladou Boleslaví nad údolím řeky Mohelky a je považováno za jednu ze vstupních bran do Českého ráje. Dominantou města je velkolepý barokní zámek s hrobkou Albrechta z Valdštejna.



Obr. 41: Znak města Mnichovo Hradiště

Zdroj: [35]

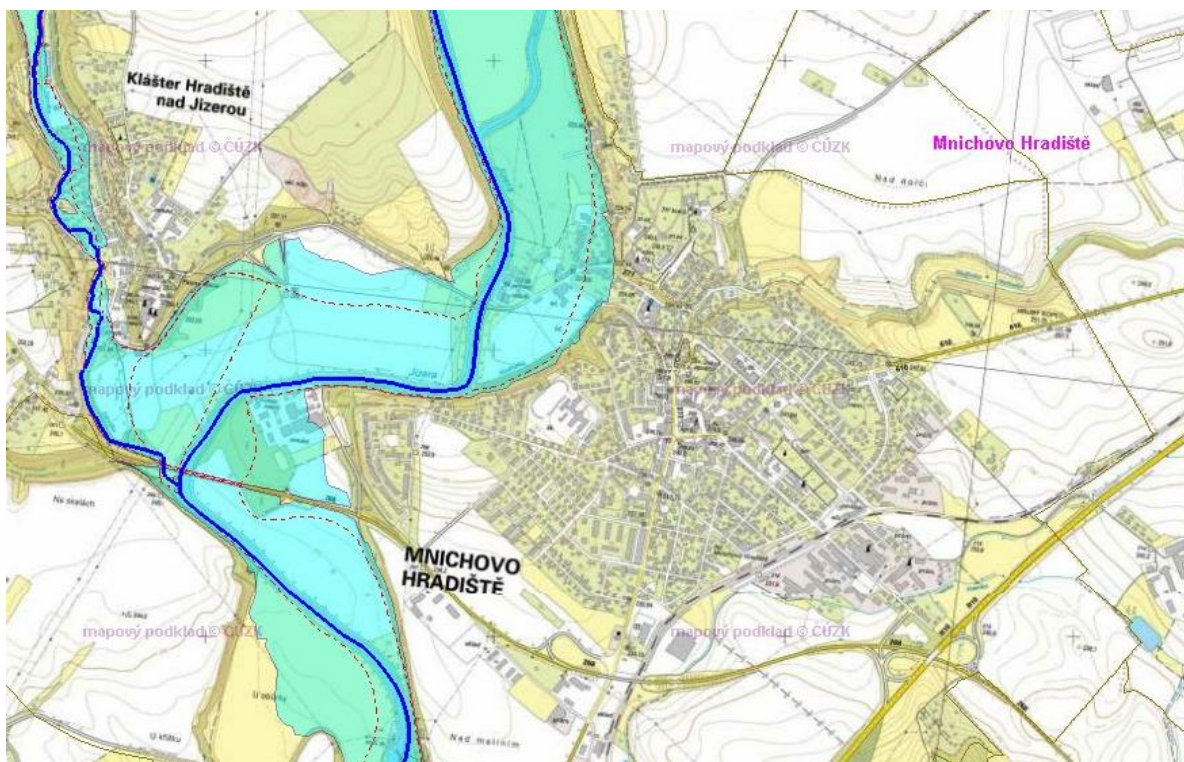
První zmínky o Mnichově Hradišti pochází z roku 1279, město ale o něco dříve založili mniši z cisterciáckého kláštera na druhém břehu řeky Jizery. Roku 1420 byl klášter vypálen a město obsazeno husitskými vojsky. Dobyto a vypáleno bylo Mnichovo Hradiště taktéž lužickými křižáky za vlády Jiřího z Poděbrad. V roce 1579 se město dostalo do vlastnictví Budovců z Budova, kteří zde vybudovali renesanční zámek. Dále od roku 1622 bylo v držení Albrechta z Valdštejna, který ho později postoupil svému příbuznému Maxmiliánu z Valdštejna a jeho rodině, která město vlastnila až do roku 1945 [35].

Územní plán města je i s oddělenou legendou v příloze E a F.

4.6.1 Krizová situace – Povodně

Městem Mnichovo Hradiště protéká řeka Jizera, která je nejvýznamnějším pravostranným přítokem Labe. Jizera pramení na severu Čech v Jizerských horách a svými 165 km propojuje území Jizerských hor, Krkonoš, Českého ráje, Středních Čech a tvoří osu celého území Pojizeří [21].

Povodňový plán ORP Mnichovo Hradiště vymezuje záplavová území v Mnichově Hradišti dle Obr. 42. Tmavě modrá barva představuje tok řeky Jizery a světle modře jsou zvýrazněna záplavová území. Hrozba záplavy se nachází především v severozápadní části města. Ohroženy jsou nejen objekty sloužící k průmyslové výrobě, ale i rodinné a bytové domy.

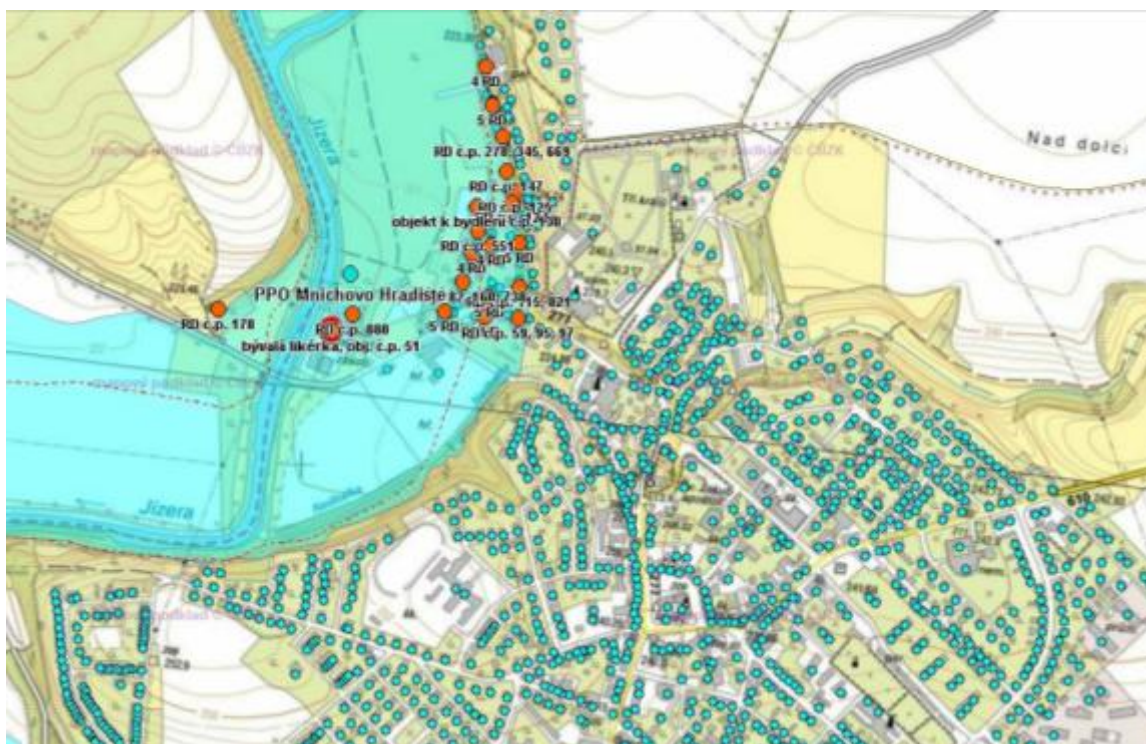


Obr. 42: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Mníchovo Hradiště

Zdroj: [29]

Dle výřezu povodňového plánu (viz. Obr. 43) je na území města Mníchovo Hradiště stanoveno 65 objektů ohrožených povodní. Jde především o rodinné a bytové domy ležící v blízkosti řeky Jizery. Dále jsou ohroženy objekty průmyslové výroby a čistička odpadních vod. Ve většině případů se, dle havarijních plánů, jedná o 500 letý průtok vody, který by dané objekty zasáhl.

Nejvíce ohroženými objekty jsou, dle povodňového plánu, rodinný dům, č. p. 880, který leží přímo u řeky Jizery a bývalý areál likérky, č. p. 51, které je ohroženy 5 letým průtokem vody. Další čtyři objekty města jsou ohroženy 20 letým průtokem vody, jde o průmyslové objekty a rodinné domy. Jednotlivé objekty jsou znázorněny oranžovým bodem.

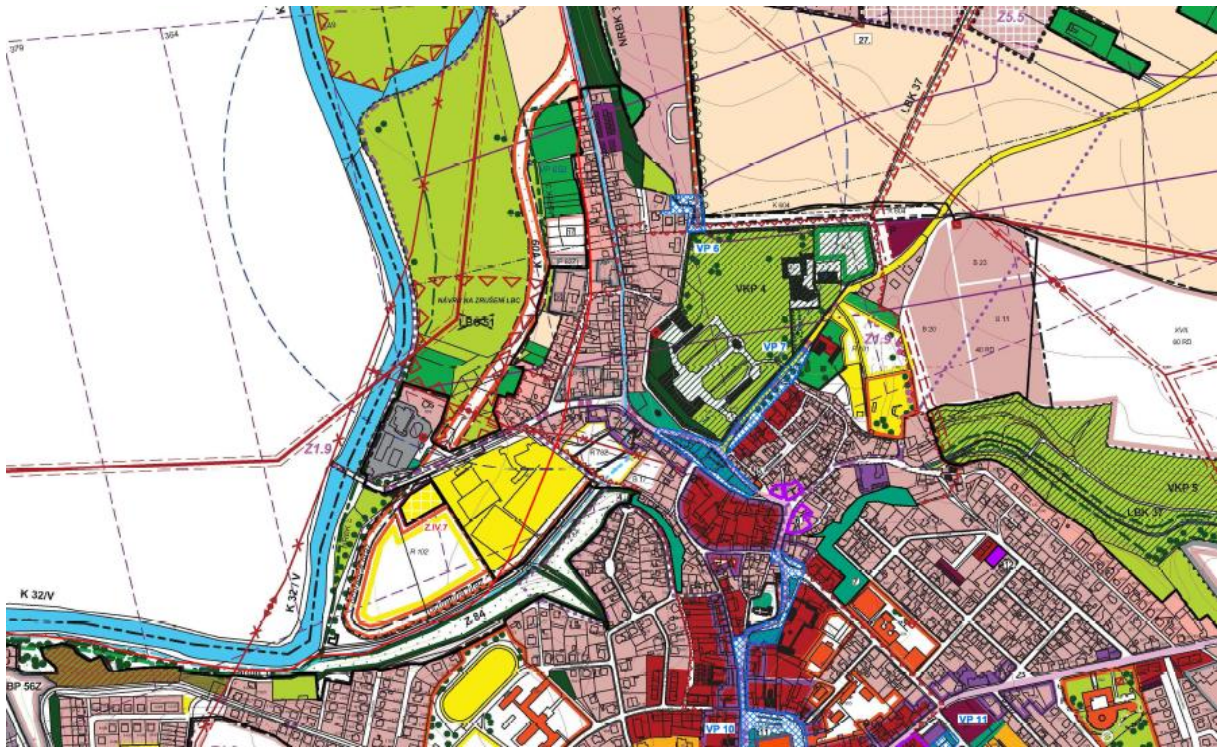


Obr. 43: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Mníchovo Hradiště

Zdroj: [29]

Město zavedlo i protipovodňové opatření, dle povodňového plánu byla vybudovaná ochranná hráz s mobilní ochrannou hrází na levém břehu řeky Jizery, která chrání město před stoletou vodou. OPPO Mníchovo Hradiště obsahuje 7 úseků s mobilním hrazením, 3 čerpací místa, 5 uzávěrů a 4 zpětné klapky.

Výřez územního plánu Mníchovo Hradiště (viz. Obr. 44) stanovuje hranice území zaplavených 100 letou vodou. Tuto hranici představuje světle modrá přerušovaná čára. Dle územního plánu se v ohroženém území nachází lehký průmysl, plochy určené sportu a rekreaci a rovněž plochy určené k bydlení. Navíc je zde plocha určená k výstavbě rodinných domů. Tato plocha je označena č. 17 a je ohraničena světle růžovou barvou. Zde tedy územní plán navrhuje výstavbu smíšeného bydlení venkovského typu.



Obr. 44: Výřez územního plánu města Mníchovo Hradiště

Zdroj: [51]

4.6.2 Shrnutí analýzy

Povodňové plány ORP Mníchovo Hradiště vymezuje na území města Mníchovo Hradiště záplavová území, taktéž jsou zde stanoveny objekty ohrožené povodní. Při porovnání povodňového a územního plánu města je evidentní, že se tyto dvě dokumentace shodují z hlediska záplavových území. Na základě této analýzy lze tvrdit, že plány nejsou v rozporu.

Spornou otázkou je však skutečnost, že územní plán v záplavovém území navrhuje oblast pro výstavbu rodinných domů. V případě, že územní plán umožňuje zástavbu v záplavovém území, je nutné, aby byl v souladu s § 17 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon, udělen souhlas vodoprávního úřadu se stavbou. Tento souhlas je poté potřeba ve stavebním řízení k udělení stavebního povolení.

Havarijní plány ORP Mníchovo Hradiště nestanovují na území města žádný objekt, kde lze očekávat únik nebezpečných chemických látek.

4.7 Analýza města Hořovice

Město Hořovice se nachází ve Středočeském kraji v okrese Beroun zhruba 50 km jihozápadně od Prahy. Žije zde necelých 7 tisíc obyvatel. Toto město je také známé svými kulturními památkami, kterými jsou např. Nový zámek se zámeckým parkem, Starý zámek,

Kostel Nejsvětější Trojice nebo Kostel Panny Marie Loretánské. Nedaleko města se rozprostírá Český kras a CHKO Křivoklátsko.



Obr. 45: Znak města Hořovice

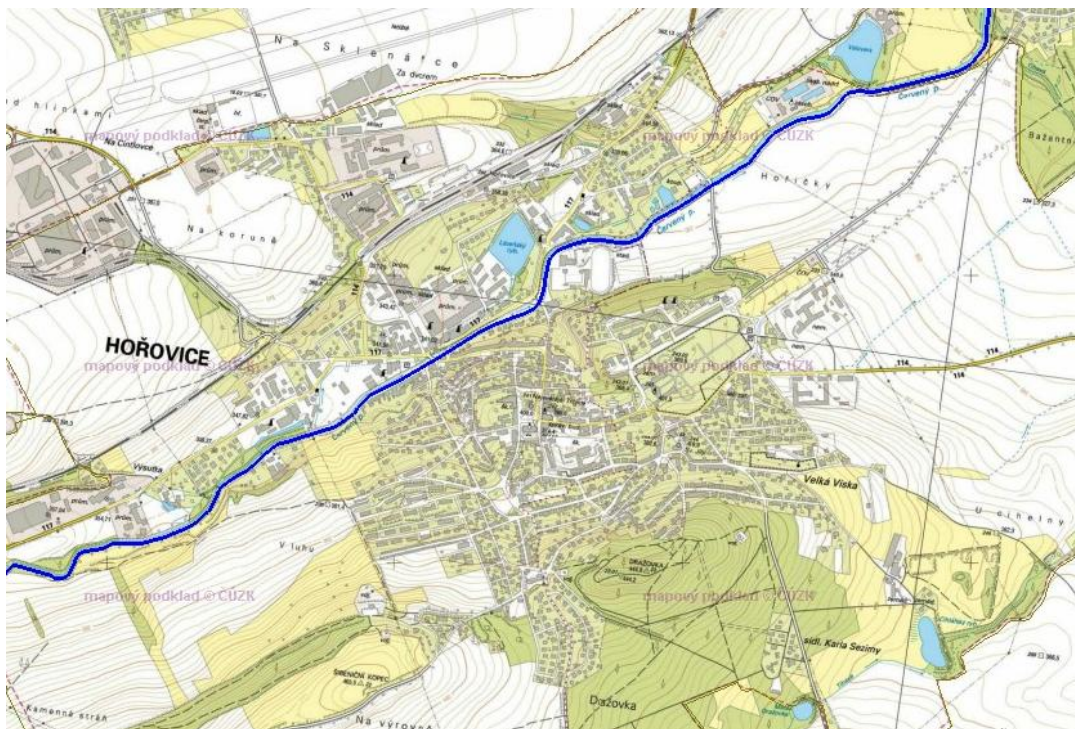
Zdroj: [18]

Již v 10. století bylo osídleno území, na kterém se dnes město nachází. V průběhu 12. a 13. století zde páni z Hořovic vybudovali tvrz a hospodářský dvorec. V letech 1303 až 1322, západně od staré osady, založili Plichta ze Žerotína se svým synem, nové město. Dle tradice se zde na začátku husitských bouří, v roce 1420, měl narodit budoucí český král Jiří z Poděbrad. Na počátku 16. století získali Hořovice páni z Říčan, kteří se zde udrželi celých sto let. V roce 1685 po smrti hraběte Bernarda Ignáce, získal Hořovice Jan František z Vrbna, který dovršil stavbu nového zámku. V 19. století zajišťovala živobytí většině obyvatel cvočkařská výroba, hřebíky a cvočky zdejších kovářů zásobovaly i okolní země [18].

Územní plán města je v příloze G.

4.7.1 Krizová situace – Povodně

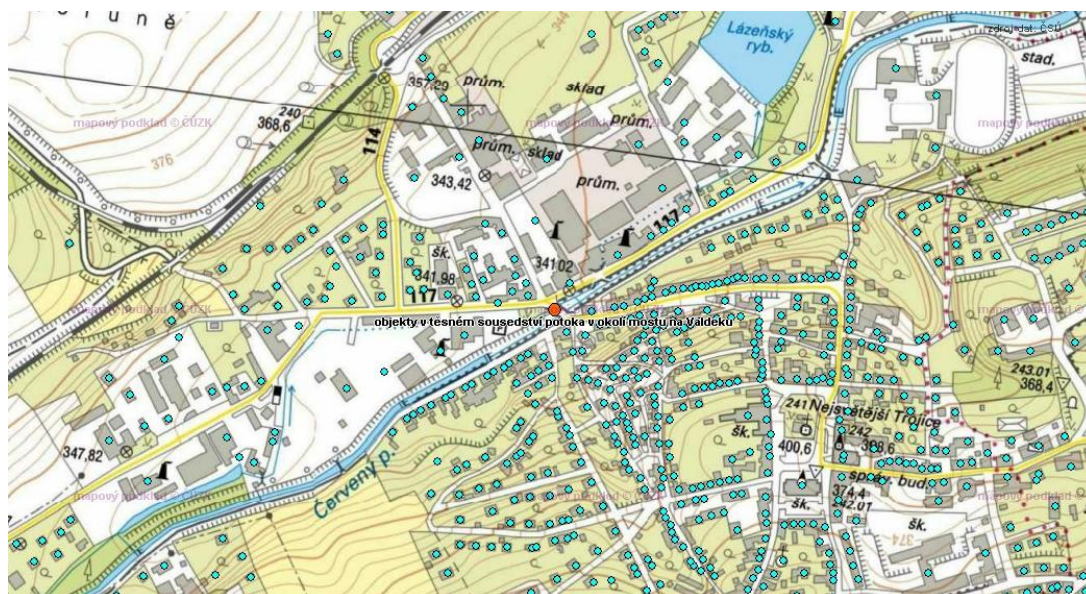
Městem Hořovice protéká Červený potok, jde o středně dlouhý potok, který pramení na severní straně Brd a vlévá se do Litavky poblíž Zdic [31]. Potok významně neohrožuje obyvatele Hořovic a ani povodňový plán neuvádí žádná protipovodňová opatření. Tok Červeného potoka je znázorněn tmavě modrou barvou (viz. Obr. 46).



Obr. 46: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Hořovice

Zdroj: [19]

Povodňový plán ORP Hořovice stanovuje na území města Hořovice jeden objekt, který je ohrožen povodní. Jedná se o objekt v těsném sousedství Červeného potoka. Lze tedy tvrdit, že průtok tohoto potoka ve městě, nepředstavuje pro obyvatele velkou hrozbu. Ohrožený objekt je znázorněn oranžovým bodem (viz. Obr. 47).



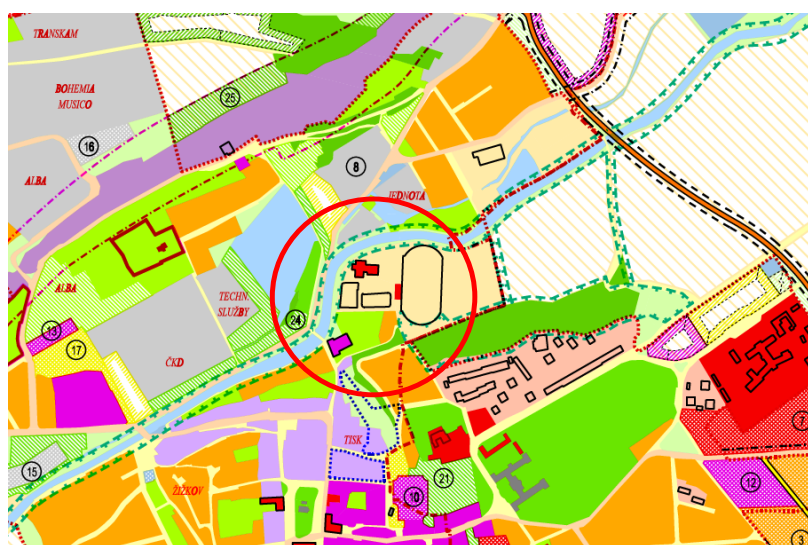
Obr. 47: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Hořovice

Zdroj: [19]

4.7.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány ORP Hořovice určují dva objekty, na území města Hořovice, s možným únikem nebezpečných chemických látek. Jedná se o Zimní stadion Hořovice a společnost Vodovody a kanalizace, a. s., které skladují amoniak a chlór.

Výřez územního plánu (viz. Obr. 48) zachycuje Zimní stadion Hořovice, který má k dispozici 1,8 tuny amoniaku. Areál stadionu se nachází v zastavěném území určeném ke sportu a rekreaci. Nedaleko jsou rodinné i bytové domy, které by mohly být zasaženy případným únikem amoniaku.



Obr. 48: Výřez územního plánu města Hořovice – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak)

Zdroj: [48]

Obr. 49 zachycuje hloubku zamořené oblasti v případě úniku amoniaku ze Zimního stadionu Hořovice. Dle výpočtu by uniklý amoniak zasáhl oblast ve vzdálenosti 0,41 km od stadionu v případě, že by venkovní teplota dosahovala 30 °C, rychlost přízemního větru byla 1 m/s a za podmínky inverze. V tomto případě by byly, za předpokladu proudu větru ze západu, okrajově zasaženy rodinné i bytové domy, které se nacházejí na severovýchodě a jihovýchodě od stadionu. Únik amoniaku by mohl obyvatelům těchto domů přivodit smrtelné či zraňující ohrožení.

Za jiných podmínek, tedy při venkovní teplotě 0 °C, rychlosti přízemního větru 10 m/s a konvekci, by byla zamořena oblast ve vzdálenosti 0,10 km od stadionu. V případě uvažovaného směru větru, tedy západního, by byly amoniakem, opět pouze okrajově, zasaženy rodinné domy, které leží na jihovýchodě od stadionu. Tato situace je znázorněna vnitřním modrým kruhem, oblast představuje místo smrtelného či zraňujícího zamoření.



Obr. 49: Výřez územního plánu města Hořovice – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku

Zdroj: [48]

Dalším objektem s hrozbou úniku nebezpečných látek je dle Obr. 50 společnost Vodovody a kanalizace, a. s., která disponuje 0,066 tuny chlóru. Dle územního plánu města Hořovice je objekt společnosti umístěn v zastavěném území s rodinnými domy. Únik chlóru by tak mohl ohrozit velké množství obyvatel žijících v této oblasti.



Obr. 50: Výřez územního plánu města Hořovice – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór)

Zdroj: [48]

Výřez územního plánu města Hořovice znázorňuje společnost Vodovody a kanalizace, a. s., kde je uskladněno 0,066 tun chlóru. Dle výpočtu, při venkovní teplotě 30 °C, přízemním větru 1 m/s a inverzi, by toto množství mohlo způsobit zamoření vzduchu ve vzdálenosti 0,43 km od místa úniku. V případě průměrného směru větru, tedy západního, jsou ohroženy rodinné domy, které se nachází v tomto směru. Únik chlóru by mohl vážně či smrtelně ohrozit obyvatele v této oblasti. Danou situaci znázorňuje vnější žlutý kruh (viz. Obr. 51).

Taktéž za podmínek, kdy venkovní teplota dosahuje 0 °C, při přízemním větru 10 m/s a při konvekci, by chlór zasáhl území s rodinnými domy. Výpočet stanovuje hloubku zamořené oblasti ve vzdálenosti 0,10 km, což znázorňuje vnitřní žlutý kruh. Za předpokladu, že by se vítr pohyboval ze západu, by byly i v tomto případě, vážně či smrtelně, zasaženy rodinné domy v blízkém okolí společnosti.



Obr. 51: Výřez územního plánu města Hořovice – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru

Zdroj: [48]

Havarijní plány ORP Hořovice stanovují pravděpodobnost výskytu úniku nebezpečných látek zejména u objektů, které skladují nebezpečné škodliviny a v bezprostředním okolí

silniční a železniční síť. Vzhledem ke skladovanému množství by se jednalo pouze o lokální událost.

Rozhodnutí o provedení krátkodobé objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události, provede příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Hrozba nebo vlastní působení mimořádné události může vyvolat i samovolnou evakuaci ohroženého obyvatelstva. Město nepředpokládá provedení plošné evakuace [14].

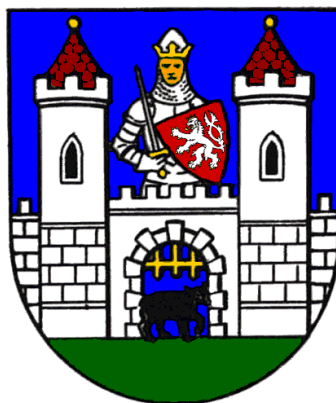
4.7.1 Shrnutí analýzy

Povodňové plány ORP Hořovice stanovují na území města Hořovice pouze jeden objekt, který je ohrožen povodní. Jedná se o objekt přímo sousedící s Červeným potokem, jenž městem protéká. Záplavová území zde nejsou ustanovena.

V rámci analýzy úniku nebezpečných chemických látek, byly dle havarijních plánů, jmenovány dva objekty. V případě úniku amoniaku ze zimního stadionu, lze očekávat, že budou vážně či smrtelně ohroženy životy obyvatel žijících v nedalekých rodinných a bytových domech. Pokud by došlo k úniku chlóru ze společnosti Vodovody a kanalizace, a. s., byly by rovněž zasaženy rodinné domy, a to v případě obou uvažovaných situací.

4.8 Analýza města Beroun

Beroun je okresní město ve Středočeském kraji ležící asi 30 km jihozápadně od Prahy. V současné době zde žije téměř 19 tisíc obyvatel. Město se rozkládá v kopcovité krajině mezi CHKO Český kras a Křivoklátskem a již od středověku tvoří strategickou spojnici mezi Prahou a Plzní.



Obr. 52: Znak města Beroun

Zdroj: [58]

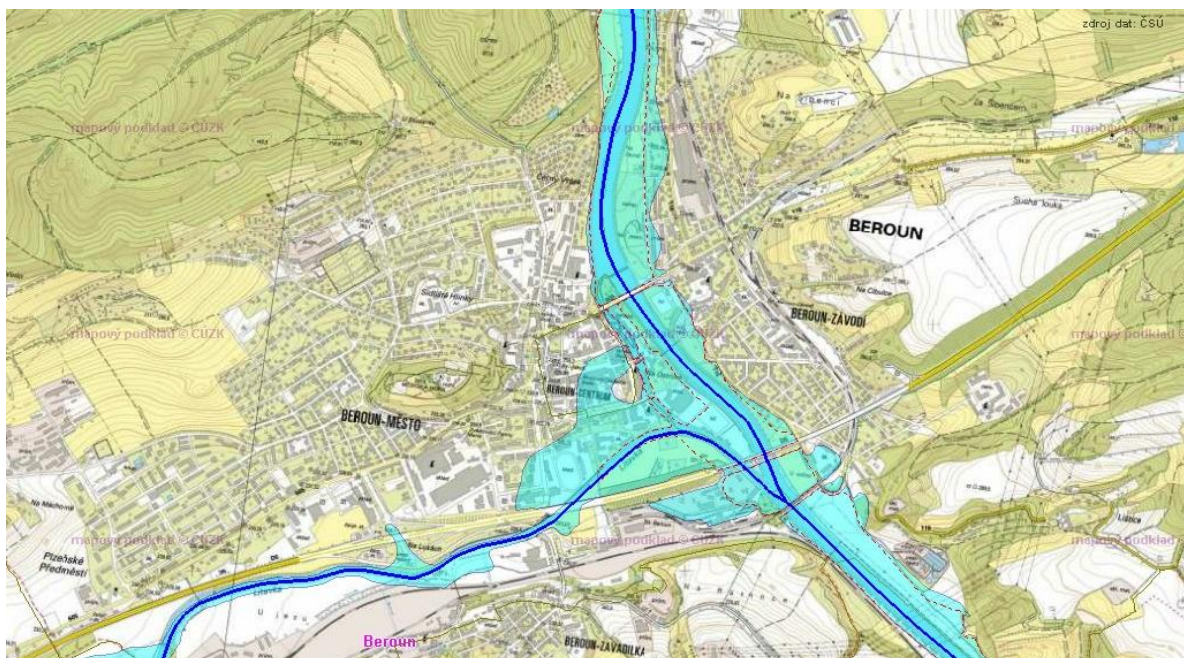
Zřejmě první zmínka o Berounu pochází z listiny Přemysla Otakara II. z roku 1265. Název města pochází z latinského názvu Verona, německý překlad zněl Bern a v češtině nesl pojmenování Berona, Berûn a později Beroun. Největší rozkvět města nastal za vlády krále Václava II. V té době vzniklo historické jádro města, které se v hrubých rysech zachovalo do dnes [34].

Územní plán města je v příloze H.

4.8.1 Krizová situace – Povodně

Město Beroun leží na soutoku řek Berounky a Litavky a mimo to zde ještě protéká Vrážský potok. Řeka Berounka je významný tok v západní části republiky, který se vlévá do Vltavy.

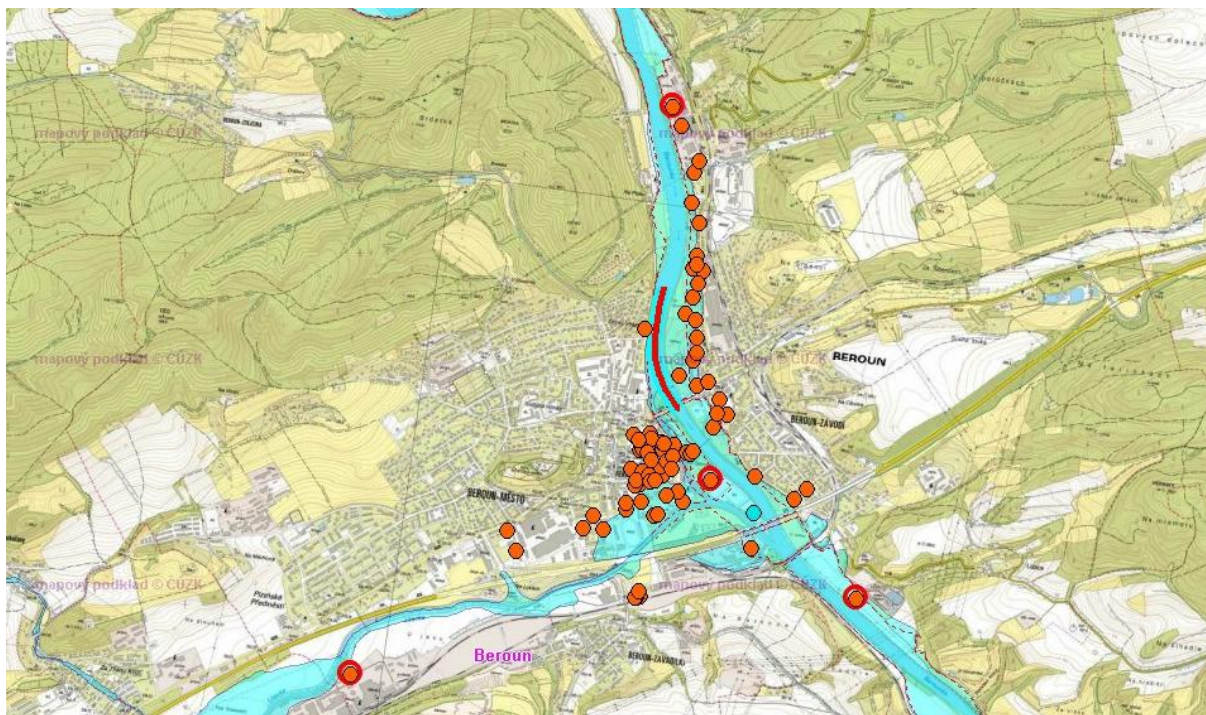
Povodňový plán ORP Beroun stanovuje záplavová území dle Obr. 53. Beroun je ohrožen průtokem řeky Berounky ve východní části města, kde řeka protéká a taktéž v části jihovýchodní, kde protéká řeka Litavka. Ohroženy jsou obytné budovy, rekreační objekty a také čistírka odpadních vod. V jihovýchodní části města lze pozorovat, jak se řeka Litavka vlévá do Berounky. Řeka Berounka je znázorněna tmavě modrou barvou a protéká městem od severu na jih, stejně tak je označena řeka Litavka, která do města přitéká ze západu.



Obr. 53: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Beroun

Zdroj: [5]

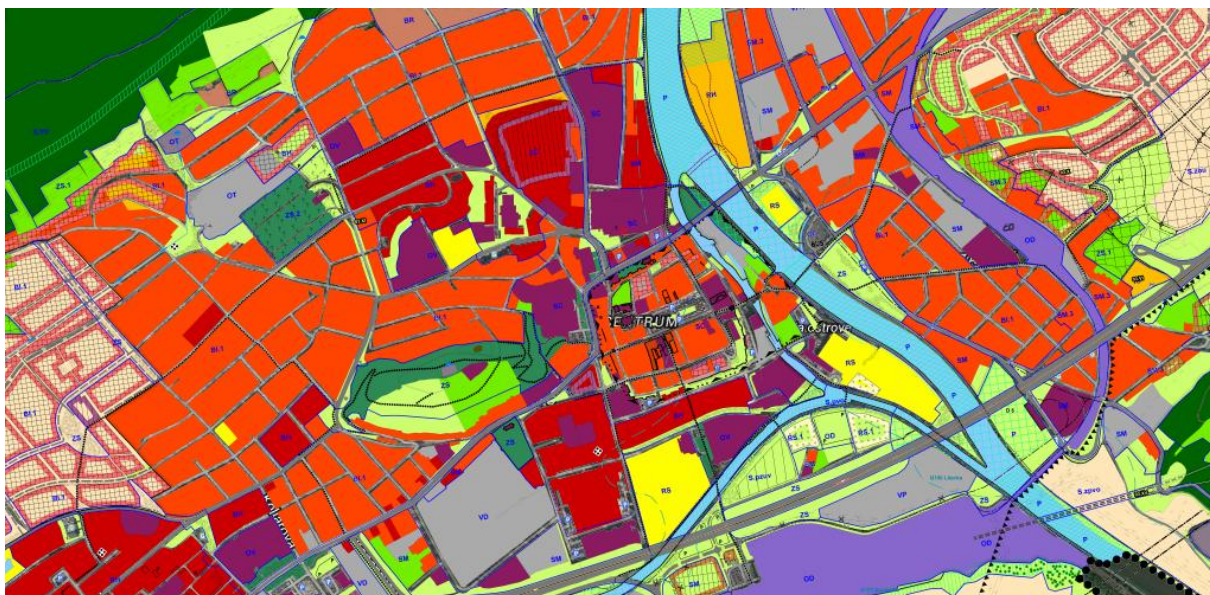
Dle povodňového plánu ORP Beroun je na území města Beroun povodní ohroženo 195 objektů (viz. Obr. 54). Jedná se zejména o rodinné a bytové domy, které leží v povodí řek Berounky a Litavky. Dále jsou to např. rekreační objekty, garáže, autobusové nádraží, čistička odpadních vod či budovy průmyslové výroby. Ohroženo povodní je i samotné centrum města. Jednotlivé objekty jsou znázorněny oranžovým bodem.



Obr. 54: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Beroun

Zdroj: [5]

Výřez územního plánu města Beroun zachycuje na Obr. 55 záplavové zóny stoleté vody téměř totožně se záplavovým územím, které je prezentováno, v již zmíněném, povodňovém plánu (Obr. 53). Většina území, která se nachází v záplavové zóně, je již zastavěná, a to především k účelu bydlení, rekreace, občanské vybavenosti či průmyslové výroby. Záplavová zóna je v územním plánu města vyznačena modrou přerušovanou čarou, která prochází např. centrem města. Dle územního plánu nejsou v záplavovém území plochy určené k výstavbě rodinných nebo bytových domů. V tomto ohledu se povodňový a územní plán shodují.



Obr. 55: Výřez územního plánu města Beroun

Zdroj: [13]

4.8.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány ORP Beroun stanovují ve městě Beroun čtyři objekty, kde je možné očekávat únik nebezpečných chemických látek. Jedná se o Zimní stadion Beroun, společnost Vodovody a kanalizace, a. s., městský plavecký areál – Tipsport Laguna a společnost Linde Frigera, a. s., které nakládají s látkami jako je amoniak, chlór a cyklopentan.

Výřez územního plánů na Obr. 56 znázorňuje Zimní stadion Beroun, který dle havarijních plánů skladuje 2,891 tuny amoniaku. Stadion leží nedaleko bytových a rodinných domů a taktéž blízko centra města. Případná havárie by tak mohla ohrozit velký počet lidí.



Obr. 56: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 1 (amoniak)

Zdroj: [13]

Zimní stadion Beroun uskladňuje 2,891 tuny amoniaku. Podle výpočtu, za předpokladu venkovní teploty 30 °C, rychlosti přízemního větru 1 m/s a za stavu inverze, by hloubka zamořené oblasti dosahovala 0,49 km od místa úniku (viz. Obr. 57). V případě, že by se směr větru pohyboval od západu na východ, byla by ohrožena oblast s rodinnými a bytovými domy. Tato mimořádná událost by tak mohla způsobit zraňující nebo smrtelné ohrožení obyvatel v lokalitě vyznačené vnějším modrým kruhem, resp. v jeho pravé části.

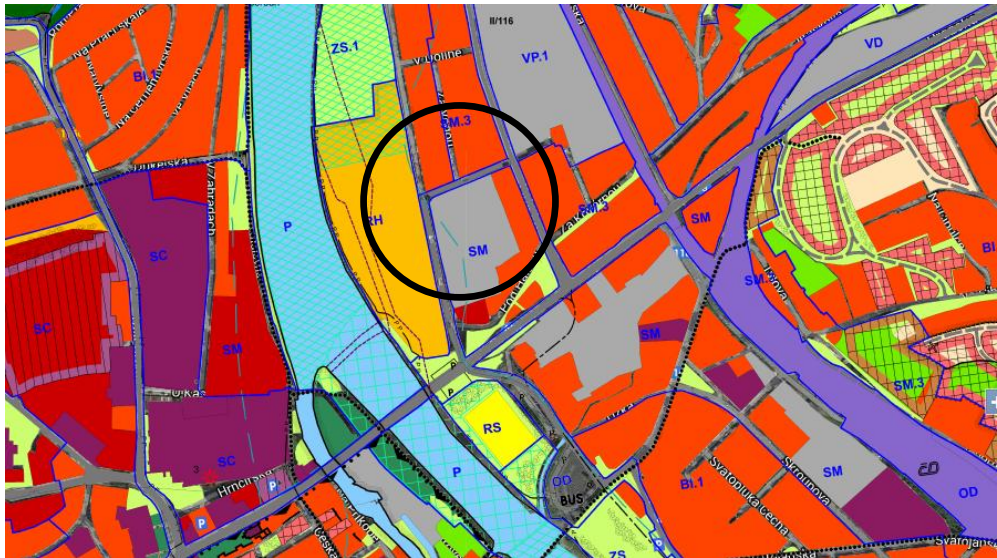
Pokud by k úniku amoniaku došlo za podmínek, kdy venkovní teplota dosahuje 0 °C, při rychlosti přízemního větru 10m/s a za stavu konvekce, byla by hloubka zamořené oblasti mnohem nižší. Dle výpočtu by dosahovala vzdálenosti 0,12 km od stadionu. Tuto situaci znázorňuje vnitřní modrý kruh a je zřejmé, že by nebyla zasažena obytná zóna. Nebezpečná látka by zasáhla pouze nejbližší okolí stadionu.



Obr. 57: Výřez územního plánu města Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku amoniaku

Zdroj: [13]

Obr. 58 znázorňuje další objekt, kde lze očekávat únik nebezpečných chemických látek. Tímto objektem je společnost Vodovody a kanalizace, a. s., která uskladňuje 0,198 tuny chlóru. Vzhledem k tomu, že společnost bezprostředně sousedí s rodinnými domy, mohl by únik chlóru zasáhnout velké množství obyvatel.



Obr. 58: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 2 (chlór)

Zdroj: [13]

Společnost Vodovody a kanalizace, a. s., má, dle havarijních plánů, k dispozici 0,198 tuny chlóru. V případě úniku této nebezpečné látky, při venkovní teplotě 30 °C, rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi, by hloubka zamořené oblasti dosahovala vzdálenosti 0,66 km od společnosti. Pokud by směr větru byl dle předpokladu západní, představoval by chlór zraňující či smrtelnou hrozbu pro mnoho rodinných a bytových domů. Danou situaci znázorňuje vnější žlutý kruh na Obr. 59, lépe řečeno jeho pravá část.

V případě že by chlór unikl při 0°C, rychlosti přízemního větru 10 m/s a při konvekci, nebezpečná látka by dosahovala vzdálenosti 0,15 km od společnosti. Jak naznačuje vnitřní žlutý kruh, zasažené území chlórem by bylo podstatně menší než v případě předchozím, ale taktéž by tato látka ohrozila obyvatele rodinných a bytových domů v nejbližším okolí společnosti.



Obr. 59: Výřez územního plánu Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 2

Zdroj: [13]

Dalším objektem s možným únikem nebezpečných chemických látek je městský plavecký areál – Tipsport Laguna, který má k dispozici 0,325 tuny chlóru. Tento areál leží v blízkosti centra města a taktéž nedaleko zástavby s rodinnými a bytovými domy. Díky umístění plaveckého areálu by mohl být v případě úniku chlóru ohrožen velký počet obyvatel.



Obr. 60: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 3 (chlór)

Zdroj: [13]

Obr. 61 představuje hloubku zamořené oblasti v případě úniku chlóru z městského plaveckého areálu. Při venkovní teplotě 30 °C, rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi, bude uniklý chlór dosahovat vzdálenosti 0,73 km od místa úniku. Pokud by v době vzniku mimořádné události proudil západní vítr, který tato analýza uvažuje, byly by ohroženy rodinné a bytové domy v oblasti pravé strany vnějšího žlutého kruhu. Únik této chemické látky by mohl přivodit zraňující i smrtelné ohrožení velkému počtu obyvatel města.

V případě, že by venkovní teplota dosahovala bodu mrazu (0 °C), rychlost přízemního větru 10 m/s ve směru od západu a při stavu konvekce, by byla zasažená oblast chlórem podstatně menší. Uniklé nebezpečné látky by dle výpočtu dosahovaly vzdálenosti 0,18 km od areálu plaveckého bazénu. I když se jedná o relativně malou vzdálenost, i v tomto případě jsou okrajově ohroženy bytové a rodinné domy, které se nacházejí východně od areálu plaveckého bazénu (viz. vnitřní žlutý kruh).



Obr. 61: Výřez územního plánu města Beroun – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 3

Zdroj: [13]

Dle havarijních plánů je dalším místem s možným únikem nebezpečných chemických látek ve městě Beroun společnost Linde Frigera, a. s., která skladuje 2 m³ cyklopentanu. Vzhledem k tomu, že je společnost umístěna v těsné blízkosti bytových a rodinných domů, mohlo by dojít při úniku této látky k ohrožení značného počtu lidí.



Obr. 62: Výřez územního plánu města Beroun – Únik nebezpečných chemických látek 4 (cyklopentan)

Zdroj: [13]

Havarijní plány ORP Beroun dále stanovují silniční a železniční síť jako místo možného úniku škodlivých látek a to v rámci přepravy těchto látek. Pravděpodobnost výskytu úniku nebezpečných látek je zejména u objektů, které tyto látky skladují.

Vzhledem ke skladovanému množství by se dle havarijních plánů jednalo pouze o lokální událost. Rozhodnutí o provedení krátkodobé objektové evakuace obyvatelstva v místě vzniku a působení mimořádné události, provede příslušný velitel zásahu na základě okolností a stupně ohrožení obyvatelstva. Hrozba nebo vlastní působení mimořádné události může vyvolat i samovolnou evakuaci ohroženého obyvatelstva. Město nepředpokládá provedení plošné evakuace [14].

4.8.1 Shrnutí analýzy

Dle povodňových plánů se na území města Beroun nachází 195 objektů ohrožených povodní. Taktéž je zde vymezeno záplavové území, které koresponduje se záplavovými zónami zakreslenými v územním plánu. V rámci záplavového území územní plán nestanovuje žádné plochy určené k výstavbě rodinných nebo bytových domů. Lze tedy tvrdit, že povodňový a územní plán není z tohoto pohledu v rozporu.

Analýza úniku nebezpečných chemických látek se podrobněji zaměřovala na tři objekty, které nakládají s amoniakem nebo chlórem. V prvním případě byl analyzován zimní stadion města, který při své činnosti využívá amoniak. Dle výpočtů lze konstatovat, že pokud by nastaly podmínky takové, kdy se nebezpečná chemická látka pohybuje pomalu a ve velké koncentraci, mohlo by dojít až ke smrtelnému ohrožení obyvatel města. V druhé uvažované

situaci by amoniak obytné zóny nezasáhl. Druhý a třetí analyzovaný objekt nakládá s chlórem. V obou případech by při úniku této látky byly ohroženy životy obyvatel, ať už by nastaly podmínky přispívající či nepřispívající k šíření chemické látky.

4.9 Analýza města Černošice

Město Černošice leží v okrese Praha-západ ve Středočeském kraji asi 20 km jihozápadně od Prahy. Černošice tvoří několik historických obcí a osad – Horní Černošice, Dolní Mokropsy a Vráž. V současné době zde žije asi 6 400 obyvatel.



Obr. 63: Znak města Černošice

Zdroj: [16]

Poprvé jsou Dolní Mokropsy zmiňovány roku 1088 v zakládací listině Vyšehradské kapituly. První zmínka o Horních Černošicích pochází z listiny kláštera Kladrubského z roku 1115. Těžkým obdobím pro Černošice byla doba třicetileté války. V tomto období došlo k velkému snížení počtu obyvatel. Důležitou událostí bylo zavedení železnice, která byla otevřena roku 1862 na trati z Prahy do Plzně.

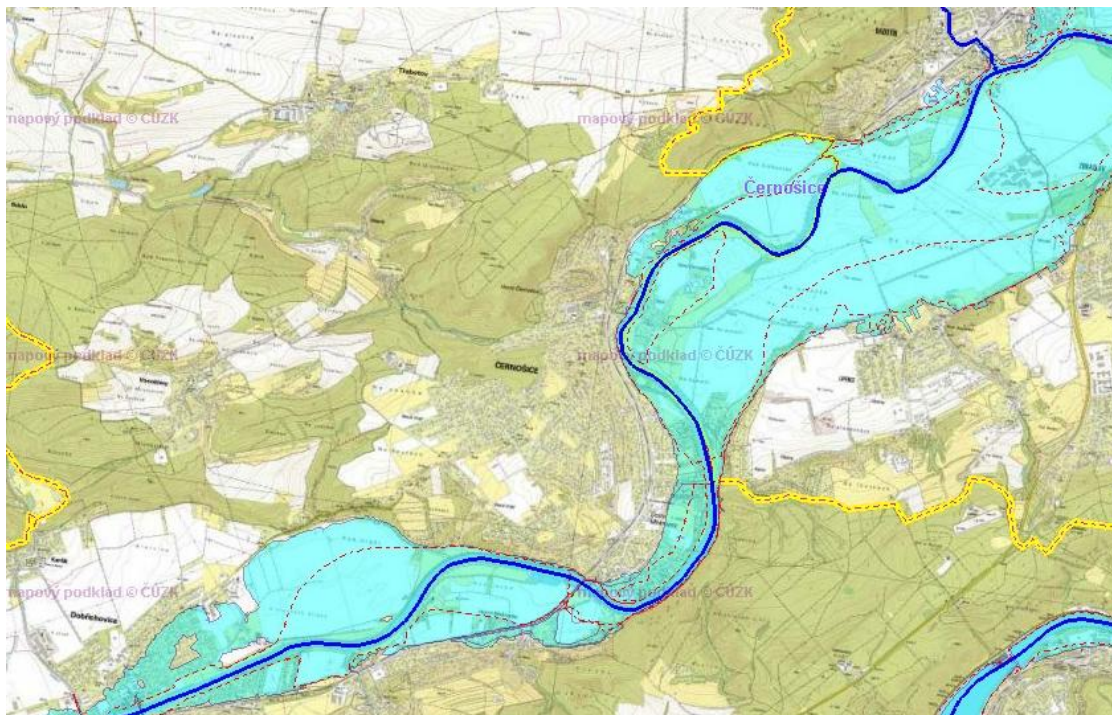
Horní a Dolní Černošice představovaly od roku 1864 jednu obci, ale následně v roce 1920 byly odděleny. K jejich opětovnému sloučení došlo po válce roku 1950, kdy byly současně připojeny Dolní Mokropsy. V roce 1969 Černošice získaly status města. Roku 1974 byly od města odděleny Dolní Černošice, které byly připojeny k Praze 5 [16].

Územní plán města je v příloze I.

4.9.1 Krizová situace – Povodně

Nejvýznamnějším vodním tokem, který protéká městem, je řeka Berounka. Její tok měří 139 km a představuje největší levostranný přítok řeky Vltavy. Dále Černošicemi protéká potok Švarcava, který se zde vlévá do Berounky [39].

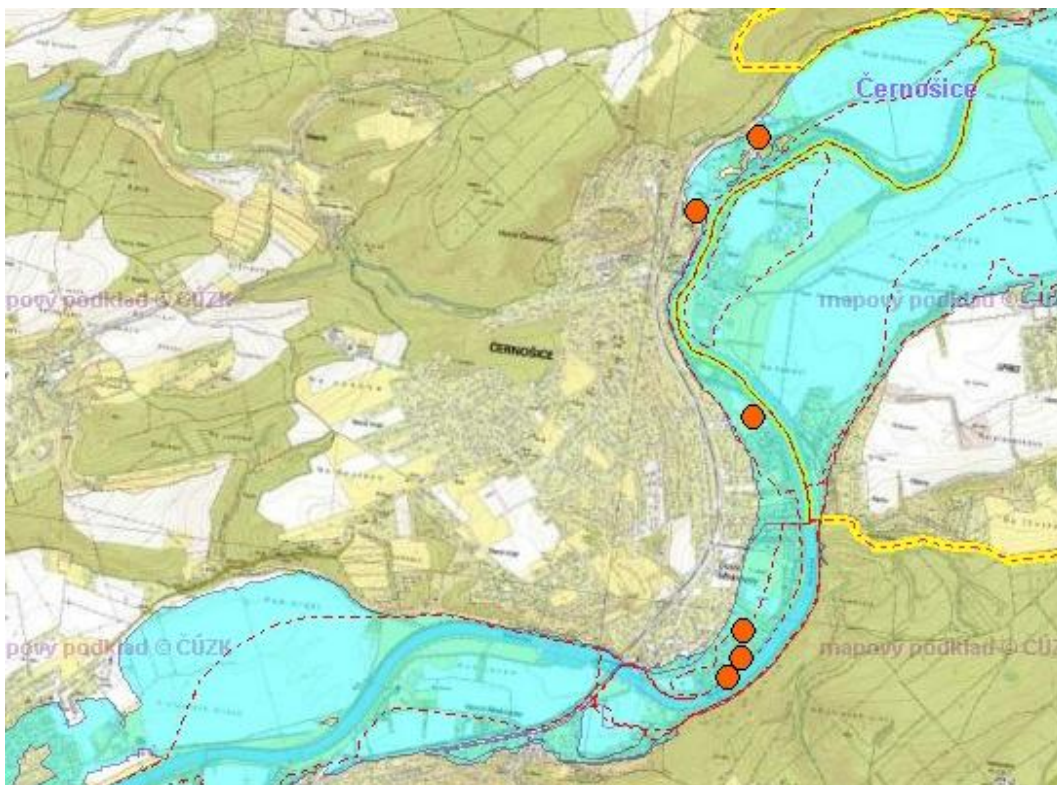
Povodňové plány ORP Černošice stanovují záplavová území ve městě Černošice dle Obr. 64. Město je ohroženo tokem řeky Berounky, především v jeho jižní a východní části. Proud řeky Berounky je znázorněn tmavě modrou barvou a záplavová území zachycuje světle modrá barva.



Obr. 64: Výřez povodňového plánu – Záplavová území města Černošice

Zdroj: [8]

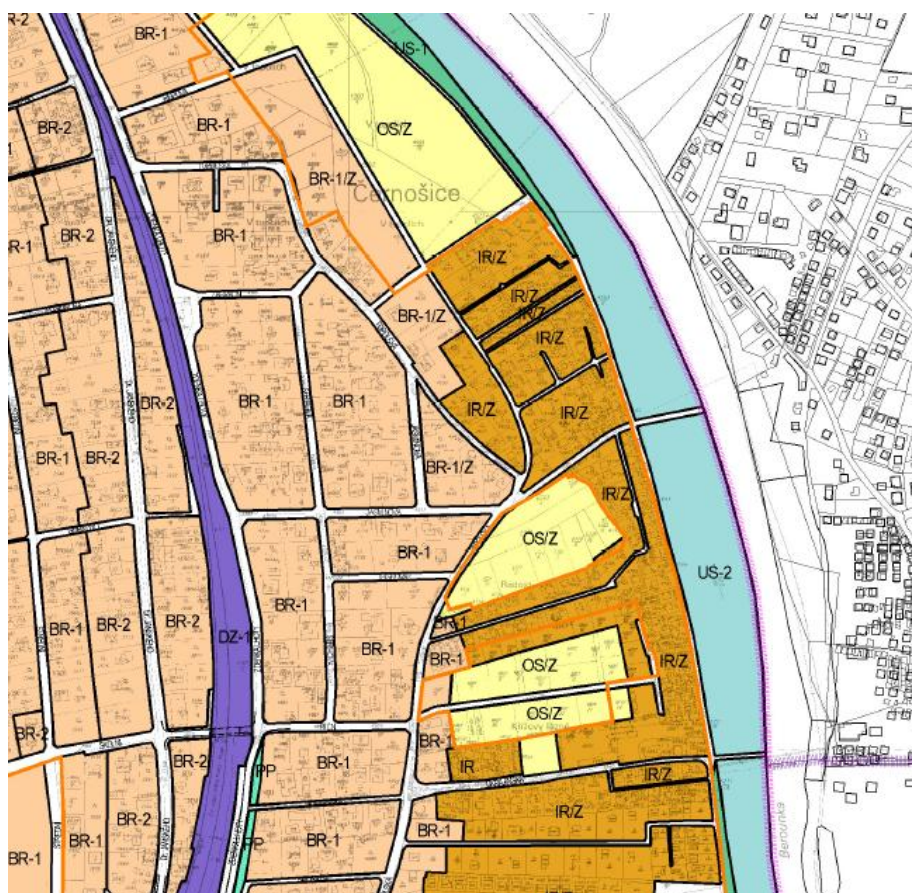
Na území města Černošice se dle povodňových plánů nachází 6 objektů ohrožených povodní. Jedná se o rekreační a obytné budovy a rovněž objekty průmyslové výroby. Rekreační objekty jsou dle plánů ohroženy při 5 letém průtoku vody, obytné budovy při 20 letém, 50 letém a vyšším průtoku. Průmyslovou výrobu zastupuje Betonárka Kučírek, která má na území města dva objekty ležící v blízkosti řeky Berounky. Její objekty jsou ohroženy při 20 letém, 50 letém a vyšším průtoku řeky. Jednotlivé objekty ohrožené povodní jsou vyobrazeny dle oranžových bodů na Obr. 65.



Obr. 65: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Černošice

Zdroj: [8]

Územní plán města Černošice stanovuje na území města záplavová území při stoletém průtoku řeky Berounky. Jedná se pouze o levý břeh řeky, který náleží městu. Dle Obr. 66 by byly zasaženy rodinné domy, komerční a rekreační plochy. Záplavové území je znázorněno příslušnou barvou dle využití území a ke zkratce je přidáno písmeno „Z“, tedy v případě plochy bydlení v rodinných domech, která není ohrožena je zkratka ve tvaru BR-1 a naproti tomu, pokud je rodinný dům ohrožen je zkratka ve tvaru BR-1/Z, plochy bydlení v rodinných domech, v záplavovém území Q100. Územní plán nenavrhuje novou výstavbu rodinných ani bytových domů v záplavovém území.

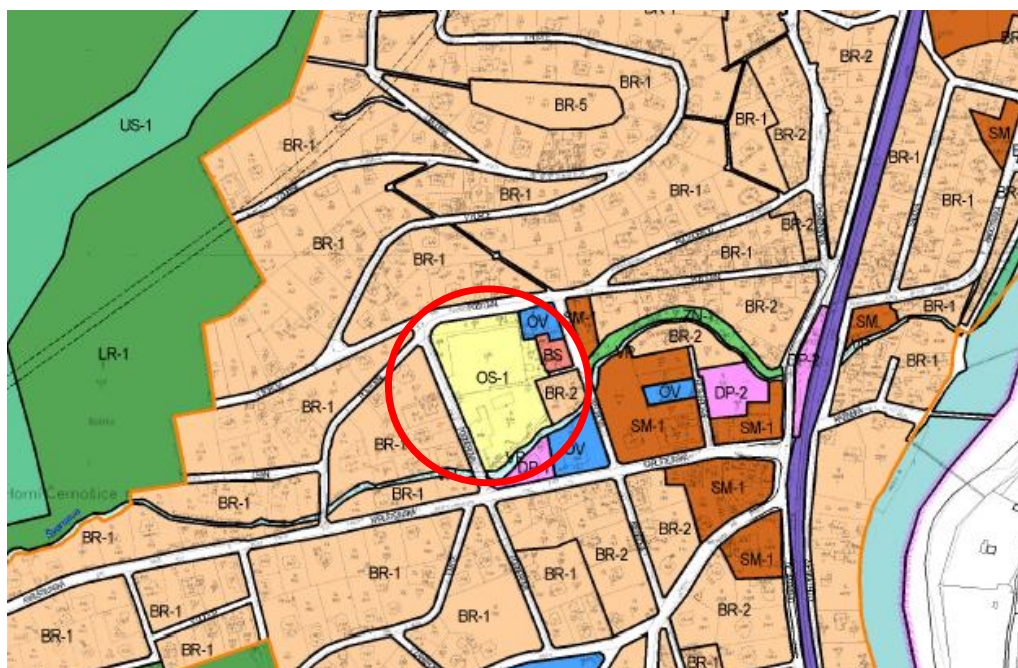


Obr. 66: Výřez územního plánu města Černošice

Zdroj: [53]

4.9.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány ORP Černošice stanovují na území města Černošice jediný objekt s možným únikem nebezpečných chemických látek. Tím je Zimní stadion Černošice, který hospodaří s amoniakem. Ačkoliv není stanoveno, kolik zimní stadion, této nebezpečné látky skladuje, lze se domnívat, že při jejím úniku by mohly být ohroženy životy obyvatel, neboť se areál stadionu dle Obr. 67 nachází v zástavbě rodinných domů a nedaleko centra města.



Obr. 67: Výřez územního plánu města Černošice – Únik nebezpečných chemických látek (amoniak)

Zdroj: [53]

Dle havarijních plánů ORP Černošice je vysoká pravděpodobnost úniku nebezpečných a chemických látek a přípravků zejména při havárii dopravního prostředku a u objektů, které hospodaří s těmito látkami a přípravky, a to jak z důvodů technologických havárií, tak i selhání lidského faktoru. V případě úniku by se jednalo pravděpodobně o mimořádnou událost lokálního významu. Ohrožení by v takovémto případě bylo závislé na místě, povětrnostních podmínkách, typu látky a rychlosti jejího šíření, a zda se tato látka dále šíří vzduchem, vodou nebo půdou.

Dále se vzhledem k dosavadním zkušenostem s tímto typem mimořádné události nepředpokládá vyhlášení krizového stavu [14].

4.9.1 Shrnutí analýzy

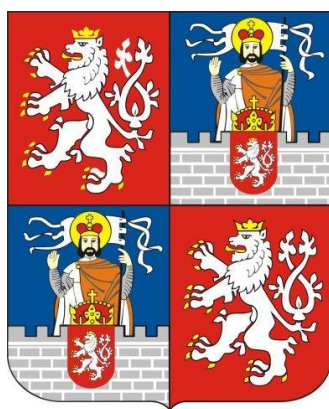
Povodňové plány ORP Černošice stanovují na území města několik objektů ohrožených povodní. Analýza povodňového a územního plánu města Černošice poukazuje na to, že záplavové zóny uvedené v povodňových plánech jsou taktéž zakresleny v plánu územním. Dále také územní plán nenavrhuje žádnou další výstavbu rodinných nebo bytových domů právě v tomto záplavovém území.

V rámci analýzy úniku nebezpečných chemických látek nemohl být proveden důkladnější rozbor, protože havarijní plány města neposkytují informace o skladovaném/zpracovávaném množství. Vzhledem k tomu, že uvedený zimní stadion disponuje určitým množstvím

amoniaku a nachází se v sousedství rodinných a bytových domů a taktéž centra města lze předpokládat, že by únik této látky mohl zranit či smrtelně ohrozit při nejmenším takovou oblast, která ke stadionu přímo přiléhá.

4.10 Analýza města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Město Brandýs nad Labem – Stará Boleslav leží asi 25 km severovýchodně od Prahy. Žije necelých 18 tisíc obyvatel. Od roku 1992 je historické jádro města prohlášeno městskou památkovou zónou. V minulosti byl Brandýs nad Labem samostatné město v okrese Praha-východ a v roce 1960 se stalo částí souměstí Brandýs nad Labem – Stará Boleslav [6].



Obr. 68: Znak města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Zdroj: [6]

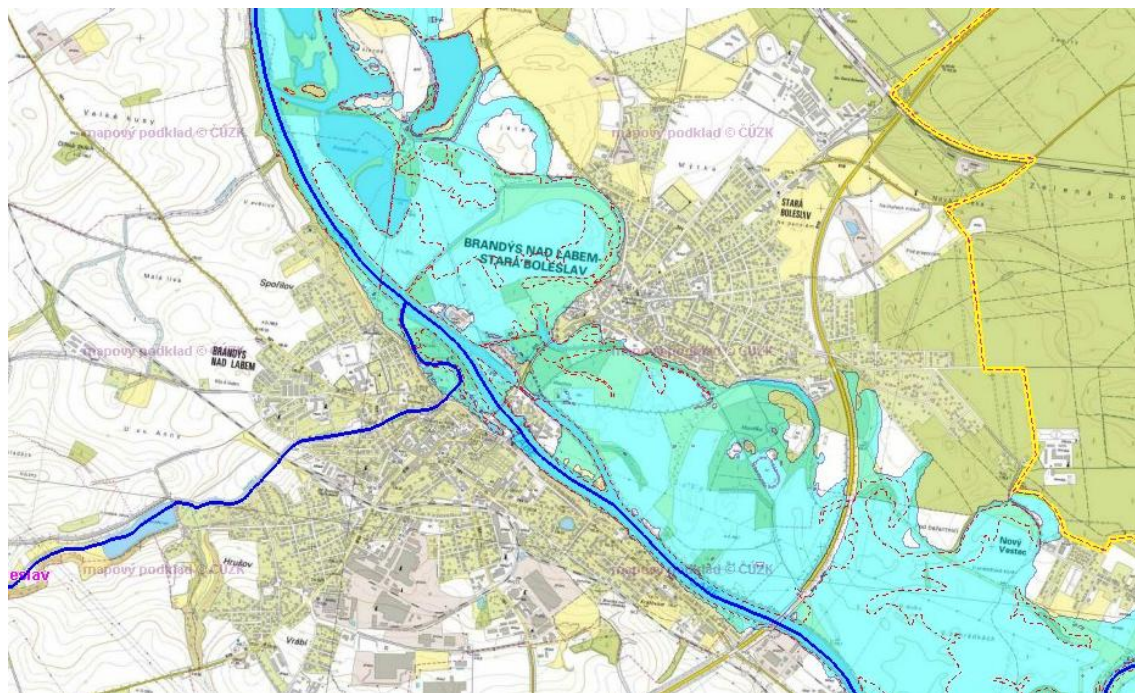
Ve městě i jeho okolí byly objeveny pozůstatky osídlení již z doby kamenné i doby bronzové. Příchod Slovanů dokládají nálezy z 9. století. V období třicetileté války byly Stará Boleslav i Brandýs v podstatě zničeny. Roku 1680 byla vybudována Svatá cesta vedoucí z Prahy do Boleslavi. V 18. století se díky tereziánským a josefínským reformám začala obě města rozvíjet. V té době se začaly zakládat manufaktury a továrny a spolu s nimi i např. Melicharova továrna na zemědělské stroje [6].

Územní plán města je v příloze J.

4.10.1 Krizová situace – Povodně

Město se rozprostírá na obou březích řeky Labe. Na Brandýském břehu se nachází příkré svahy k terase polabské nížiny a zde se vlévá Vinořský potok do řeky Labe. Staroboleslavský břeh tvoří kotlina nivy, jež byla v minulosti vyplněna množstvím tůní a vedlejších ramen řeky [6].

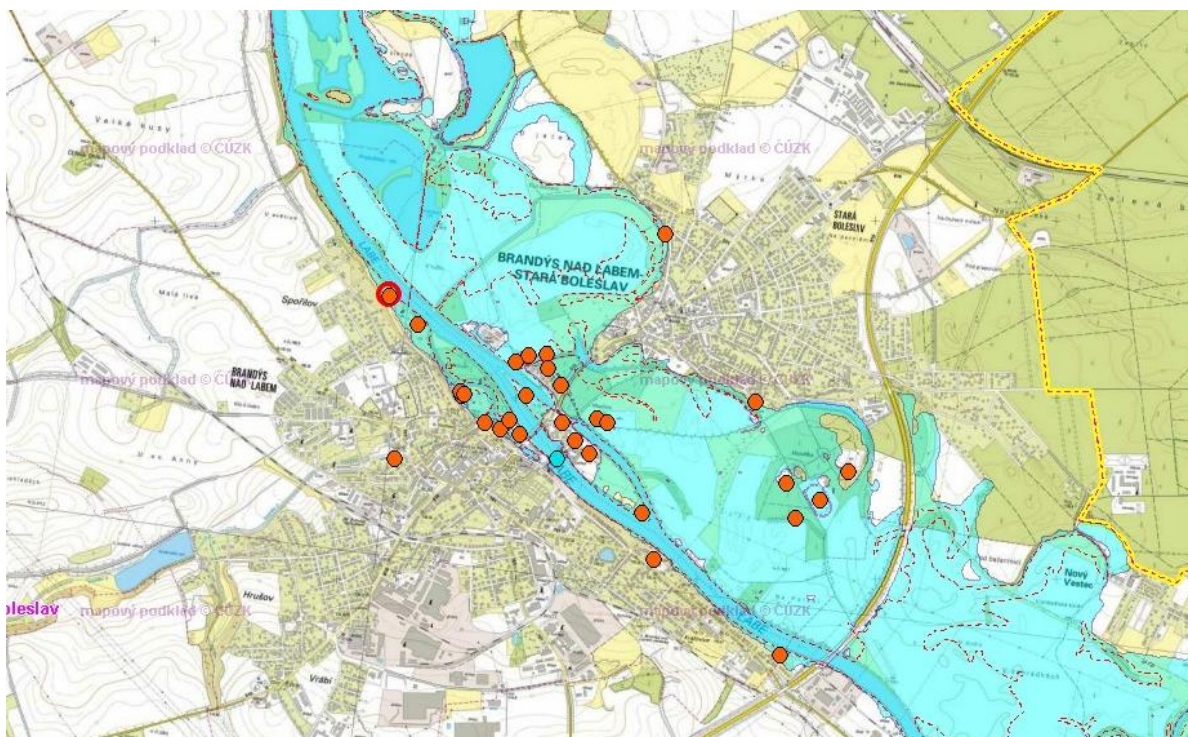
Povodňový plán ORP Brandýs nad Labem – Stará Boleslav stanovuje záplavová území ve městě Brandýs nad Labem – Stará Boleslav především na pravém břehu řeky Labe. Ohrožena je tedy spíše část Stará Boleslav, které na tomto břehu řeky leží. Zleva přitékající Vinořský potok a řeka Labe jsou znázorněny tmavě modrou barvou, zatímco záplavová území jsou světle modrou barvou (viz. Obr. 69).



Obr. 69: Výřez povodňového plánu - Záplavová území města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Zdroj: [7]

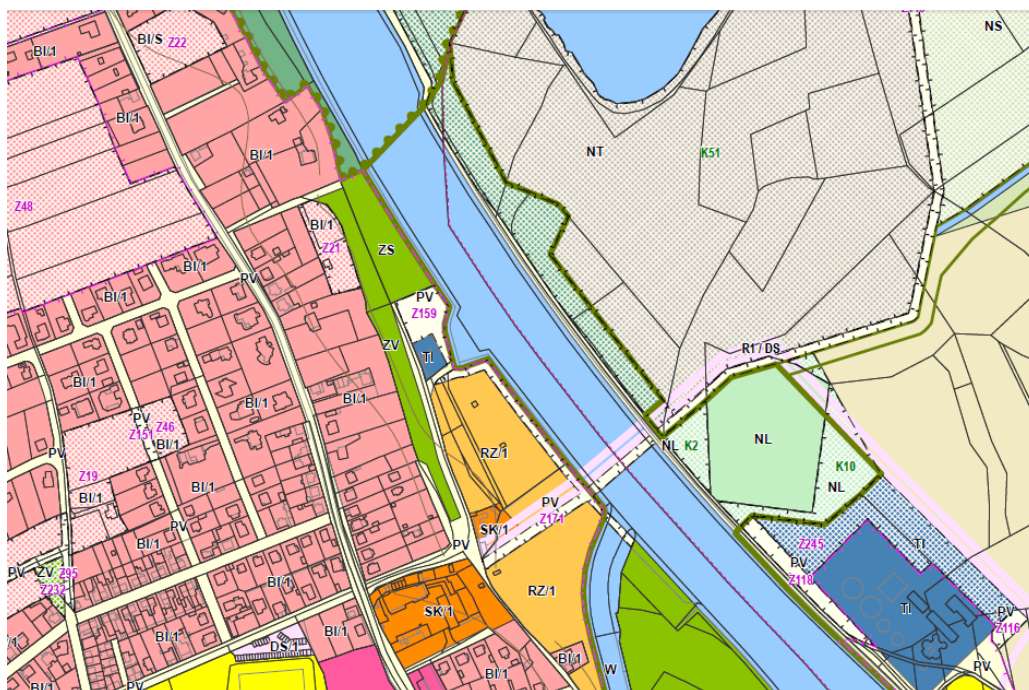
Dle povodňových plánů, se na území města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav nachází 92 objektů ohrožených povodní (viz. Obr. 70). Jedná se o obytné domy, čističku odpadních vod, objekty určené k rekreaci, sportu, průmyslové výrobě a další. Většina z objektů je ohrožena 50 letým až 100 letým průtokem vody. Nejvíce je, dle povodňového plánu, ohroženo 11 chat ležících na jihovýchodě města. Tyto chaty jsou jako jediné ohroženy 5 letým průtokem řeky Labe.



Obr. 70: Výřez povodňového plánu – Objekty ohrožené povodní města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Zdroj: [7]

Územní plán města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav nezachycuje záplavové zóny, jak znázorňují povodňové plány. Ačkoliv by území, v záplavových zónách, nemělo být určeno k zástavbě, územní plán města ustanovuje jisté pozemky jako plochy k tomu určené. Konkrétně se jedná o plochy určené ke stavbě rodinných domů nebo k výstavbě technické infrastruktury v blízkosti řeky Labe. Tyto pozemky jsou označeny zkratkou „Z“ a číselným kódem pozemku (viz. Obr. 71). Je tedy možné tvrdit, že povodňový a územní plán spolu nekorespondují.



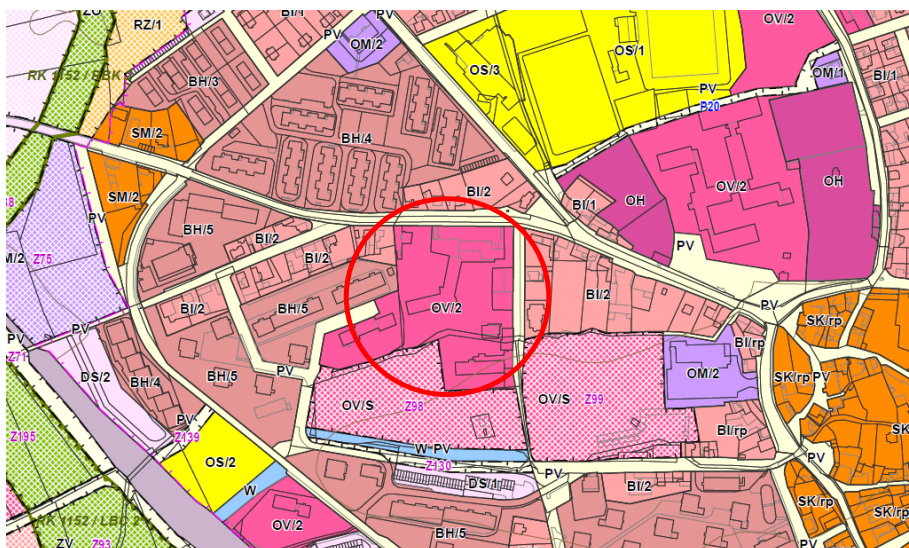
Obr. 71: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Zdroj: [17]

4.10.2 Krizová situace – Únik nebezpečných chemických látek

Havarijní plány ORP Brandýs nad Labem – Stará Boleslav stanovují na území města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav dva objekty, kde lze očekávat únik nebezpečných chemických látek. V tomto případě jde o skladování a používání chlóru a ropných látek.

Prvním z objektů je Nemocnice Brandýs nad Labem, která skladuje 0,25 tuny chlóru. Vzhledem k tomu, že se areál nemocnice nachází v území zastavěném rodinnými a bytovými domy, hrozí bezprostřední ohrožení obyvatel (viz. Obr. 72).

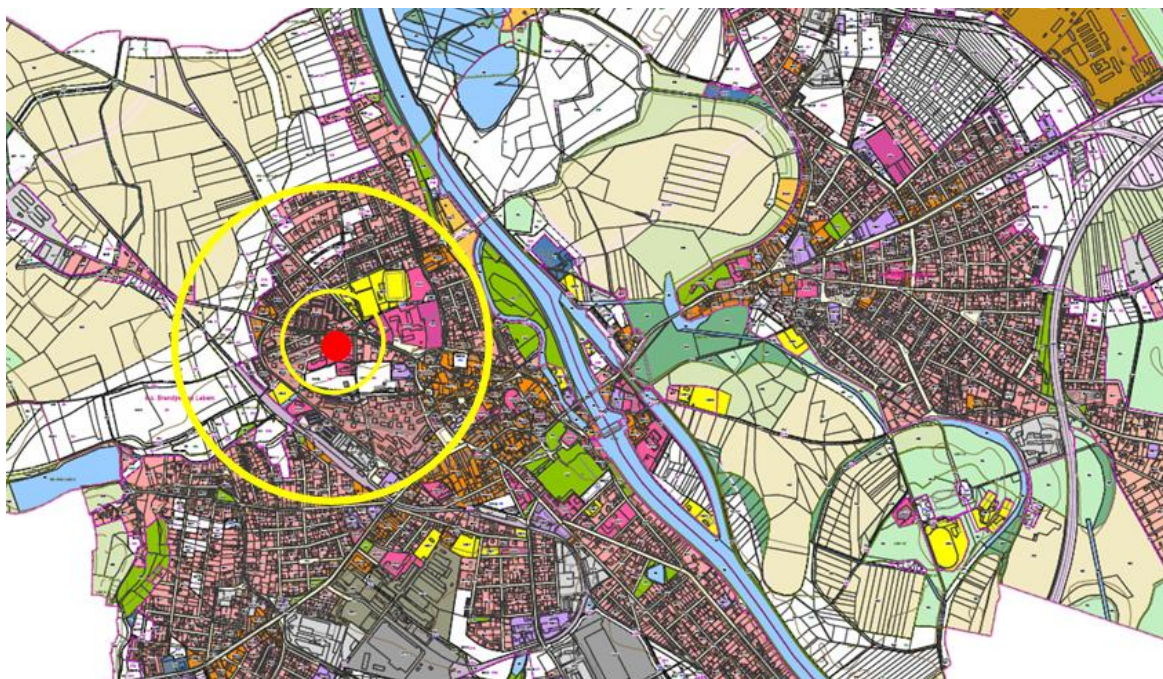


Obr. 72: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (chlór)

Zdroj: [17]

Výřez územního plánu na Obr. 73 znázorňuje situaci mimořádné události, která by nastala v případě úniku chlóru z areálu nemocnice. Dle výpočtu, by hloubka zamořené oblasti dosahovala vzdálenosti 0,67 km, za podmínky, že by venkovní teplota dosahovala 30 °C, při rychlosti přízemního větru 1 m/s a při inverzi. V případě, že by vítr směřoval od západu na východ, bylo by ohroženo značné množství rodinných domů, včetně centra města. Tuto situaci vystihuje vnější žlutý kruh.

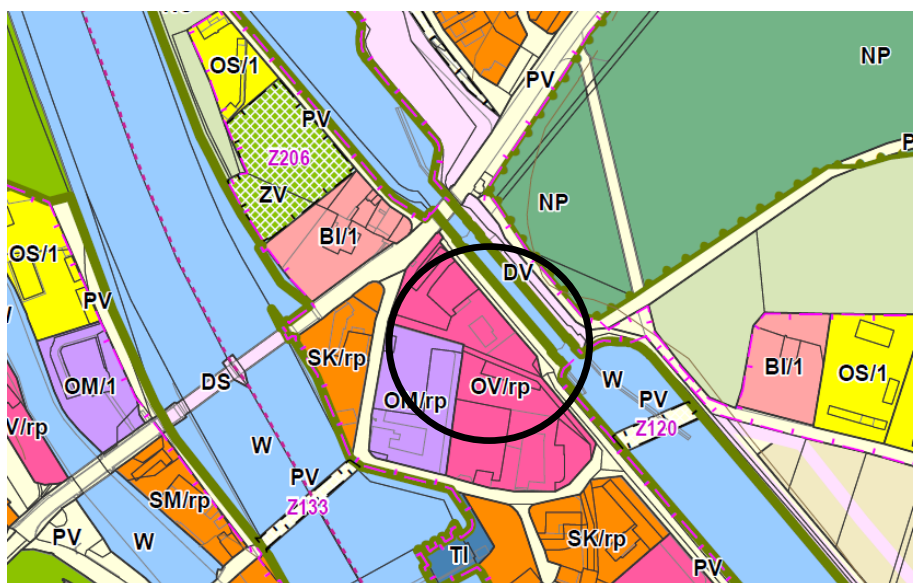
V případě, že by k úniku chlóru došlo při venkovní teplotě 0 °C, při rychlosti přízemního větru 10 m/s a při konvekci, dosahovala by tato nebezpečná látka do okolí vzdáleného 0,16 km. Jak již bylo uvedeno výše, areál nemocnice se nachází v zástavbě rodinných domů a ty by byly v případě mimořádné události zasaženy jako první. Tuto situaci zobrazuje vnitřní žlutý kruh. Únik chlóru by i v tomto případě mohl způsobit zraňující či smrtelné ohrožení.



Obr. 73: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Hloubka smrtelného nebo zraňujícího zamoření při úniku chlóru 1

Zdroj: [17]

Dle havarijních plánů je druhým místem s možným únikem nebezpečných chemických látek společnost Povodí Labe, státní podnik. Tento podnik nakládá s ropnými látkami. Havarijní plán neposkytuje bližší informace o množství skladované látky. Výřez územního plánu zachycuje, že se areál společnosti nachází v blízkosti řeky Labe i rodinných domů. V případě úniku ropných látek by mohla být kontaminována řeka Labe i okolní půda.



Obr. 74: Výřez územního plánu města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav – Únik nebezpečných chemických látek 1 (ropné látky)

Zdroj: [17]

Havarijní plány stanovují střední pravděpodobnost výskytu úniku nebezpečných chemických látek. Vzhledem k průmyslovému charakteru oblasti, může mimořádná událost postihnout celé území ORP Brandýs nad Labem – Stará Boleslav. Rozsah MU závisí na chemických a fyzikálních vlastnostech skupenství uniklé látky (plyny, kapaliny), druhu úniku (stacionární zdroj, mobilní zdroj, produktovod). Dále záleží na momentální meteorologické situaci a ročním období [14].

4.10.3 Shrnutí analýzy

Povodňové plány ORP Brandýs nad Labem – Stará Boleslav stanovují na území města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav záplavová území i objekty ohrožené povodní. Povodňový plán tedy vymezuje záplavová území, ale územní plán tyto zóny nezachycuje. Navíc jsou v záplavovém území stanoveny plochy určené k výstavbě rodinných domů. Povodňový a územní plán tedy nejsou v souladu.

V rámci analýzy úniku nebezpečných chemických látek ve městě, byla věnována pozornost areálu nemocnice, kde je dle havarijních plánů skladováno 0,25 tuny chlóru. Dle výpočtů by únik této látky způsobil zraňující nebo smrtelné ohrožení. Zasaženy by byly rodinné i bytové domy ležící východně od areálu nemocnice, a to v případě že by nastal uvažovaný západní vítr.

4.11 Shrnutí výsledků analyzovaných obcí

V této práci bylo vybráno celkem 9 měst Středočeského kraje. Všechna zvolená města jsou zároveň ORP.

Výsledky analýzy obcí nepříslušících rozvojové ose a oblastí

První analyzovanou skupinou jsou tři města, která nepřísluší rozvojové ose ani rozvojové oblasti. Jedná se o Kutnou Horu, Čáslav a Slaný.

Z řízeného rozhovoru, který byl uskutečněn v Kutné Hoře, vyplývá, že na území města jsou v pořadí mimořádných událostí na prvních místech dopravní nehody, povodně a únik nebezpečných škodlivin. Nejmenší riziko pak představují násilné sociální pohyby, teroristická hrozba a nedostatek vody. Opatření, která má město v současné době k dispozici je především krizový plán, havarijní plán Středočeského kraje, povodňový plán a výstražný varovný systém. Dalšími opatřeními, které by bylo vhodné realizovat, jsou: rozšíření výstražného varovného systému a nákup elektrocentrál. Z řízeného rozhovoru je zřejmé, že dosavadní opatření vzhledem k mimořádným událostem jsou dostatečná.

Tab. 6 vyhodnocuje nedostatky povodňových, územních a havarijních plánů. Z tabulky je zřejmé, že největším nedostatkem plánů těchto měst je především chybějící znázornění záplavových zón v územních plánech. V rámci analýzy havarijních plánů měst nebyly zjištěny nedostatky.

Tab. 6: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst mimo rozvojovou osu i oblast

	Krizová situace	
	Povodně	Únik nebezpečných chem. látek
Kutná Hora	Nesoulad územního a povodňového plánu; chybí zobrazení záplavových zón v územním plánu	Bez zjištěných nedostatků
Čáslav	Nezpracováno (nehrozí KS)	Bez zjištěných nedostatků
Slaný	Chybí zobrazení záplavových zón v územním plánu	Bez zjištěných nedostatků

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě analýzy lze vybraným městům doporučit doplnění záplavových oblastí v územním plánu. Bylo by vhodné, aby spolu územní a povodňový plán korespondoval.

Výsledky analýzy měst z rozvojových os

Druhou analyzovanou skupinou jsou města, která náleží některé z rozvojových os. Jedná se o Kolín, Mnichovo Hradiště a Hořovice.

Tab. 7 představuje nedostatky nalezené ve vybraných městech. Největším nedostatkem je opět chybějící znázornění záplavového území v územních plánech. Kromě toho havarijní plány ORP Kolín nestanovují ve městě Kolín množství skladovaných/zpracovávaných chemických látek. Dále územní plán města Mnichovo Hradiště vymezuje v záplavovém území plochu určenou k výstavbě rodinných domů.

Tab. 7: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst z rozvojových os

	Krizová situace		
	Povodně	Únik nebezpečných chem. látek	Výbuchy
Kolín	Chybí zobrazení záplavových zón v územním plánu	Chybějící informace o skladovaném množství chem. látek	Chybějící informace o skladovaném množství chem. látek
Mnichovo Hradiště	Plánovaná výstavba rodinných domů v záplavovém území dle územního plánu	Nezpracováno (nehrozí KS)	Nezpracováno (nehrozí KS)
Hořovice	Bez zjištěných nedostatků	Bez zjištěných nedostatků	Nezpracováno (nehrozí KS)

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě analýzy lze doporučit doplnění záplavových oblastí v územním plánu. V rámci územního plánu by bylo vhodné vyznačit odlišnou barvou parcely určené k výstavbě rodinných nebo bytových domů, které se nacházejí v záplavovém území. Toto území může sloužit k výstavbě, pokud bude udělena výjimka dle § 17 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon. Taktéž lze doporučit doplnění informací, které se týkají množství skladované/zpracovávané nebezpečné chemické látky u objektů uvedených v havarijních plánech.

Výsledky analýzy měst z rozvojových oblastí

Poslední skupinou jsou města, která jsou součástí rozvojové oblasti Praha. Konkrétně jde o města Beroun, Černošice a Brandýs nad Labem – Stará Boleslav.

Následující tabulka (Tab. 8) posuzuje nedostatky sledovaných plánů v jednotlivých městech. Z tabulky vyplývá, že ve městě Černošice chybí informace o skladovaném množství nebezpečných chemických látek. Územní plán města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav nezachycuje záplavové zóny a zároveň v jejich oblasti plánuje výstavbu rodinných domů.

Tab. 8: Vyhodnocení analýzy krizových plánů měst z rozvojové oblasti Praha

	Krizová situace	
	Povodně	Únik nebezpečných chem. látek
Beroun	Bez zjištěných nedostatků (nehrozí KS)	Bez zjištěných nedostatků
Černošice	Bez zjištěných nedostatků (nehrozí KS)	Chybějící informace o skladovaném množství chem. látek
Brandýs nad Labem - Stará Boleslav	Chybí zobrazení záplavových zón v územním plánu; Plánovaná výstavba rodinných domů v záplavovém území dle územního plánu	Bez zjištěných nedostatků (nehrozí KS)

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě analýzy lze doporučit doplnění záplavových oblastí v územním plánu. V rámci územního plánu by bylo vhodné vyznačit odlišnou barvou parcely určené k výstavbě rodinných nebo bytových domů, které se nacházejí v záplavovém území. Toto území může sloužit k výstavbě, pokud bude udělena výjimka dle § 17 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon. Rovněž lze doporučit doplnění informací o množství skladované/zpracovávané nebezpečné chemické látky u objektů uvedených v havarijních plánech.

Z výše uvedeného je patrné, že jedním z velkých nedostatků analyzovaných územních plánů je skutečnost, že v záplavových oblastech je plánovaná výstavba bytových nebo rodinných domů. Dalším nedostatkem je zjištěná skutečnost, že některé havarijní plány nezveřejňují množství skladované nebezpečné chemické látky. V rámci plánů povodňových nebyly shledány nedostatky.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce byla rozdělena do dvou stěžejních částí. V první části práce byly shrnuty základní pojmy týkající se risk managementu, kam lze řadit především pojmy riziko a hrozba. Následně byla pozornost věnována analýze rizik, definování historie risk managementu a jeho obecnému pojetí. Taktéž byla teoreticky charakterizována ochrana obyvatel a krizové plánování, které zahrnuje jak krizový plán, tak havarijní plán. Dále se práce zabývá územním plánováním, konkrétně jeho cíly, úkoly a nástroji.

Druhá část byla zaměřena především na analýzu risk managementu ve vybraných obcích. Nejprve bylo zhodnoceno využití risk managementu ve městě Kutná Hora prostřednictvím řízeného rozhovoru. Dále byla provedena analýza risk managementu, ve vybraných městech ze Středočeského kraje, a to prostřednictvím povodňových, havarijních a územních plánů. Tato analýza byla doplněna o výpočet a znázornění hloubky zamořené oblasti, v případě nastání mimořádné situace úniku nebezpečných chemických látek. Výpočet se týkal nebezpečných chemických látek v plynném stavu. K analýze bylo vybráno devět měst, která jsou současně i ORP. Tato města byla rozdělena do třech skupin podle toho, zda patří do rozvojové oblasti, do některé z rozvojových os nebo nepatří ani do rozvojové oblasti ani do rozvojové osy. Z rozvojové oblasti Praha byla vybrána města Beroun, Černošice a Brandýs nad Labem – Stará Boleslav. Další města byla zvolena z některé z rozvojových os. Konkrétně jde o město Kolín z rozvojové osy Praha – Hradec Králové – Pardubice – Trutnov – Wrocław, město Mnichovo Hradiště z rozvojové osy Praha – Liberec – Hrádek nad Nisou – hranice ČR a město Hořovice z rozvojové osy Praha – Plzeň – Nürnberg. Taktéž byla zvolena města nacházející se mimo rozvojovou oblast i osu, jsou jimi Kutná Hora, Čáslav a Slaný.

Z řízeného rozhovoru vyplývá, že současná opatření realizovaná ve městě Kutná Hora jsou dostatečná. Na území města se z hlediska mimořádných událostí nejčastěji vyskytují dopravní nehody, povodně a únik nebezpečných škodlivin. Nejméně jsou to sociální pohyby, teroristická hrozba a nedostatek vody. Konkrétní opatření, které má město v současné době k dispozici je krizový plán, havarijní plán, povodňový plán a výstražný varovný systém. Dle řízeného rozhovoru by bylo vhodné rozšířit výstražný varovný systém a nakoupit elektrocentrály.

Na základě analýzy povodňových, havarijních a územních plánů jednotlivých měst je patrné, že tyto plány mají jisté nedostatky. Jedním z nich je například chybějící znázornění záplavového území v určitých územních plánech. Za další nedostatek lze považovat chybějící informace o skladovaném množství nebezpečných chemických látek, a to v havarijních

plánech jistých měst. Rozporu plná je také skutečnost, že územní plán povoluje stavbu rodinných domů v záplavovém území, taktéž jen u některých měst.

Předpokládalo se, že města z rozvojových os a rozvojových oblastí budou z důvodu progresivnějšího rozvoje vykazovat větší nesoulad mezi povodňovým a územním plánem. Hypotéza byla potvrzena, byť se jedná o poměrně malý vzorek.

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit aplikaci risk managementu v územním plánování s ohledem na výsledky analýzy povodňových, územních a havarijních plánů vybraných měst.

Domnívám se, že cíl práce byl splněn.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ANDRÝSOVÁ, Veronika. *Krizové řízení na úrovni obcí a měst*. Brno, 2005. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/73600/esf_b/Krizove_rizeni_na_urovni_obci_a_mest.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Jaroslav REKTOŘÍK.
- [2] ANTUŠÁK, Emil. *Krizový management: hrozby - krize - příležitosti*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009, 395 s. ISBN 978-80-7357-488-8.
- [3] ANTUŠÁK, Emil. *Úvod do teorie krizového managementu I*. Vyd. 2. Praha: Oeconomica, 2003, 97 s. ISBN 80-245-0548-7.
- [4] BAŠTECKÁ, Bohumila. *Psychosociální krizová spolupráce*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2013, 317 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4195-6.
- [5] Beroun: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2007 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_beroun.htm
- [6] Brandýs nad Labem - Stará Boleslav, město dvou měst. Brandýs nad Labem - Stará Boleslav: *Oficiální stránky města*[online]. 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.brandysko.cz/o-meste/d-25422/p1=52>
- [7] Brandýs nad Labem - Stará Boleslav: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2007 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_brandys_nad_labem-stara_boleslav.htm
- [8] Černošice: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2007 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_cernosice.htm
- [9] DIONNE, Georges. *Risk Management: History, Definition and Critique*. In: CIRRELT: Interuniversity Research Centre on Enterprise Networks, Logistics and Transportation [online]. 2013 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <https://www.cirrelt.ca/DocumentsTravail/CIRRELT-2013-17.pdf>
- [10] Efektivní doprava, cesta do Evropské unie: druhá vědecká konference = Effective transport, the way to European Union. *Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera*, 1999, 572 s. ISBN 80-7194-206-5.

- [11] Evakuace obyvatelstva. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z:<http://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx>
- [12] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
- [13] Geodata Distribution – zpřístupnění mapových podkladů města Berouna: Územní plán. *MAWIS: brána do světa geodat* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://cz.mawis.eu/geodataberoun/>
- [14] Havarijní plány Středočeského kraje ČR poskytnuté hasičským záchranným sborem Středočeského kraje.
- [15] HILLSON, David a Ruth MURRAY-WEBSTER. *Understanding and managing risk attitude*. 2nd ed. Burlington, VT: Gower, c2007, xx, 180 p. ISBN 0566087987.
- [16] Historie Černošic. *Město Černošice* [online]. 2012 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z:<http://www.mestocernosice.cz/mesto/mesto-cernosice/historie-mesta/>
- [17] Hlavní výkres. Brandýs nad Labem – Stará Boleslav: *Oficiální stránky města* [online]. 2014 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z:<http://www.brandysko.cz/2-hlavni-vykres/d-26813>
- [18] Hořovice. *Oficiální stránky Města Hořovice* [online]. 2010 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.mesto-horovice.eu/>
- [19] Hořovice: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 1998 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/pov_plan.dll?map=zatopy&CF_SXX=csu_orp&CF_TM=*csu_orp&QI=-1&CF_SQY=C%5BKOD_ORP%5DE2108
- [20] JARMIČ, Libor a Vendula ZÁHUMENSKÁ. O územním plánování stručně a jasně aneb kdy a jak se efektivně zapojit. *Ekologický právní servis* [online]. 2010 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z:http://frankbold.org/sites/default/files/publikace/o_uzemnim_planovani.pdf
- [21] Jizera - podél řeky za přírodou a historií. *Český ráj: oficiální stránky turistického regionu* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.cesky-raj.info/dr-cs/9129-jizera-podel-reky-za-prirodou-a-historii.html>
- [22] KAFKA, Tomáš. *Průvodce pro interní audit a risk management*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009, xvii, 167 s. ISBN 978-80-7400-121-5.

- [23] Kolín: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2015 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_kolin.htm
- [24] KROUPA, Miroslav. *Chování obyvatelstva v případě havárie s únikem nebezpečných chemických látek: příručka pro orgány státní správy, územní samosprávy, právnické osoby a podnikající fyzické osoby a obyvatelstvo*. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2004, 46 s. ISBN 80-86640-23-x.
- [25] Kutná Hora: *Historie* [online]. 2006 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://www.kutna-hora.wz.cz/>
- [26] Kutná Hora: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2015 [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_kutna_hora.htm
- [27] MAIER, Karel. *Územní plánování*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004, 85 s. ISBN 80-01-02240-4.
- [28] Město Čáslav. *Městský úřad Čáslav* [online]. 2015 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://www.meucaslav.cz/obcan/mesto-caslav/zakladni-informace/>
- [29] Mnichovo Hradiště: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_mnichovo_hradiste.htm
- [30] Nástroje územního plánování v České republice. *Portál územního plánování – portal.uur.cz: Oficiální portál Ústavu územního rozvoje z oblasti územního plánování* [online]. 2012 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://portal.uur.cz/nastroje-uzemniho-planovani-v-ceske-republice/upp-pur-upd.asp>
- [31] NOVÁK, Ladislav. *Krízové plánovanie*. Žilinská univerzita v Žilině: EDIS - vydavateľstvo ŽU, 2011, 208 s. ISBN 80-8070-391-4
- [32] O krajině. *Informační centrum Hořovice* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.mkc-horovice.cz/ic-priroda.html>
- [33] O městě. *Královské město Kolín* [online]. 2011 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: <http://www.mukolin.cz/cz/o-meste>
- [34] O městě. *Beroun: Oficiální stránky města* [online]. 2009 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.mesto-beroun.cz/turista/historie-a-soucasnost/?ftresult_menu=historie

- [35] O městě. *Mnichovo Hradiště vstupní brána do Českého ráje* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z:<http://www.mnhradiste.cz/hradiste/symboly-mesta>
- [36] Ochrana obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [37] OUŘEDNÍČEK, Martin, Jiří NEMEŠKAL, Martin HAMPL, Petra ŠPAČKOVÁ a Jakub NOVÁK. Podpůrná analýza strategie k integrovaným teritoriálním investicím: Vymezení funkčního území pražské metropolitní oblasti pro potřeby uplatnění integrovaných teritoriálních investic. In: *IPR Praha - Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy* [online]. 2014 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z:http://www.iprpraha.cz/uploads/assets/dokumenty/ssp/ITI/Podprna_analza_Strategie_k_ITI.pdf
- [38] Povodňový plán Středočeského kraje: Ohrožené objekty. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2014 [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/pov_plan.dll?GEN=LST&MAP=obj_dpp&CF_TM=/vd_ktg/led_jev/ohrozujici*ohrozene&TS=ohrozene&QY=C%5BCSU_ORP%5DE2112
- [39] Pravěká řeka Berounka. *Černošice* [online]. 2005 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z:<http://www.cernosice.org/old/berounka/berounka.html>
- [40] Řeka Labe. *Řeka Labe - fotografie a informace* [online]. 2010 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://www.reka-labe.cz/kolin/>
- [41] SADGROVE, Kit. *The complete guide to business risk management*. Burlington, VT: Gower, c2005, xiv, 329 p. ISBN 0566086611.
- [42] Slaný. Královské město Slaný [online]. 2007 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.meuslany.cz/cs/o-meste-slanem-a-okoli/obecne-informace/o-slanem/>
- [43] Slaný: Vybrané mapy z povodňového plánu ORP. *GIS Středočeský kraj* [online]. 2015 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z:http://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/html_cz020/x_orp_slany.htm
- [44] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

- [45] ÚAP a Územní plán: Územní plán. *Městský Úřad Kutná Hora* [online]. 2006 [cit. 2015-04-18]. Dostupné z:<http://www.mu.kutnahora.cz/index.php?sec=263&id=398>
- [46] Ukrytí obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
- [47] Územní plán Kolín. *Královské město Kolín* [online]. 2012 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z:<http://www.mukolin.cz/cz/obcan/samosprava/strategicke-dokumenty/uzemni-plan-kolin/>
- [48] Územní plán města Hořovice. *Oficiální stránky Města Hořovice* [online]. 2009 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z:<http://www.mesto-horovice.eu/radnice/uzemni-plan/?diskuze=WG9%2BMTkxfjB%2BbmV3fjB%2Bb1k%3D>
- [49] Územní plán města Slaný. *Královské město Slaný* [online]. 2012 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z:<http://www.meuslany.cz/cs/mesto-slany/uzemni-plan/>
- [50] Územní plán města. *Město Čáslav* [online]. 2014 [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <http://www.meucaslav.cz/obcan/mesto-caslav/zakladni-informace/uzemni-plan-mesta/>
- [51] Územní plán obce (ÚPO). *Mnichovo Hradiště vstupní brána do Českého ráje* [online]. 2010 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z:<http://www.mnhradiste.cz/urad/dokumenty/uzemni-plan-obce>
- [52] Územní plánování v novém stavebním zákoně a prováděcích předpisech: Úkoly územního plánování. *Časopis stavebnictví: Právo, ekonomika* [online]. 2007 [cit. 2015-04-13]. Dostupné z: <http://www.casopisstavebnictvi.cz/tisk.php?ID=302>
- [53] Územní plánování. *Město Černošice* [online]. 2010 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z:<http://www.mestocernosice.cz/mesto/uzemni-planovani/>
- [54] Varování obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [55] Větrné podmínky v České republice ve výšce 10 m nad povrchem II. *TBZ-info* [online]. 2013 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z:<http://oze.tzb-info.cz/vetrna-energie/9800-vetrne-podminky-v-ceske-republice-ve-vysce-10-m-nad-povrchem-ii>

- [56] VYMĚTAL, Štěpán. *Krizová komunikace a komunikace rizika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 176 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2510-9.
- [57] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [58] Znaký měst: *Znaký měst a obcí* [online]. 2015 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z:<http://znakymest.webgarden.cz/temata/znaky-mest-a-obci>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Územní plán města Kutná Hora

Příloha B: Územní plán města Čáslav

Příloha C: Územní plán města Slaný

Příloha D: Územní plán města Kolín

Příloha E: Územní plán města Mnichovo Hradiště

Příloha F: Legenda k územnímu plánu města Mnichovo Hradiště

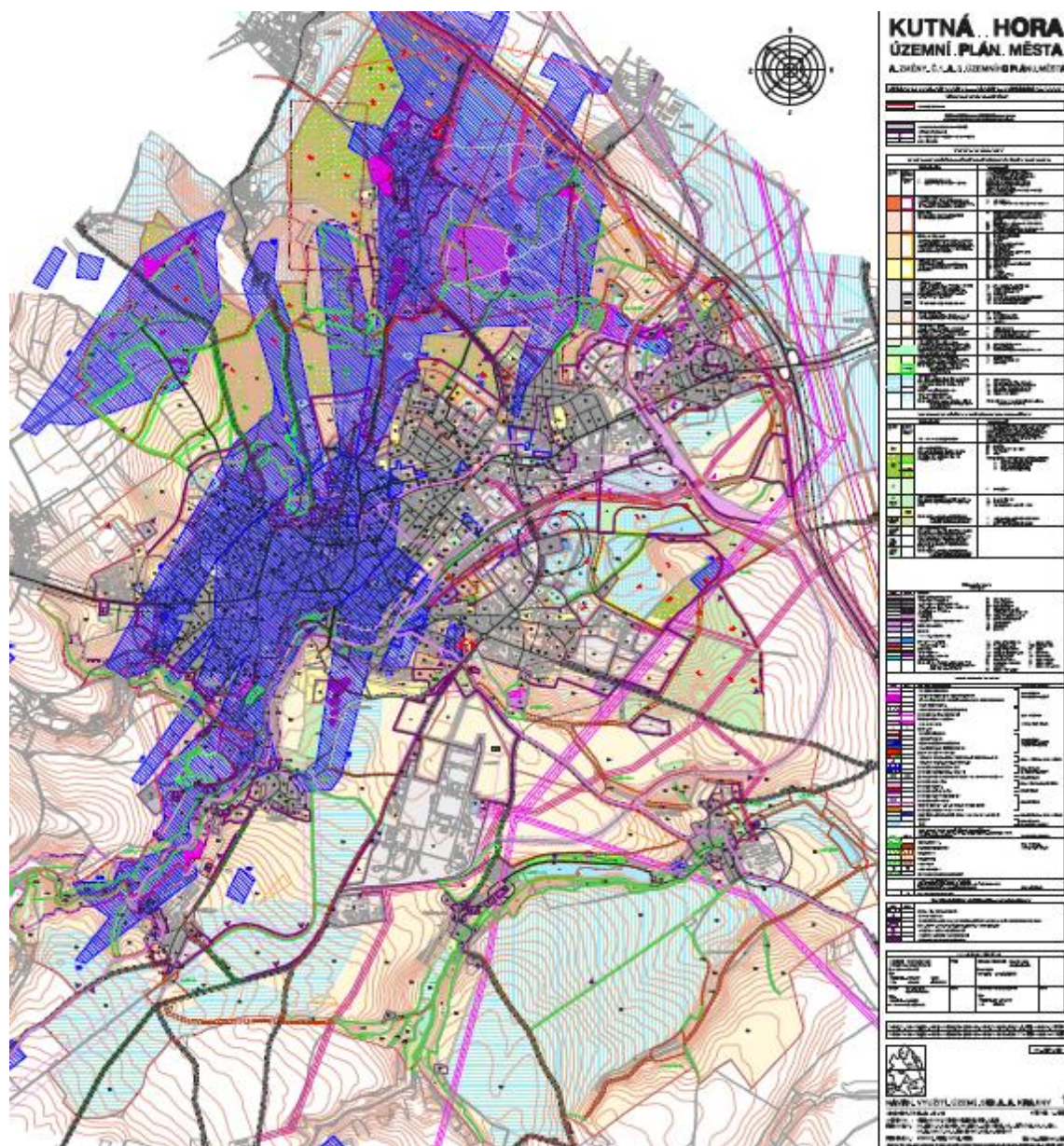
Příloha G: Územní plán města Hořovice

Příloha H: Územní plán města Beroun

Příloha I: Územní plán města Černošice

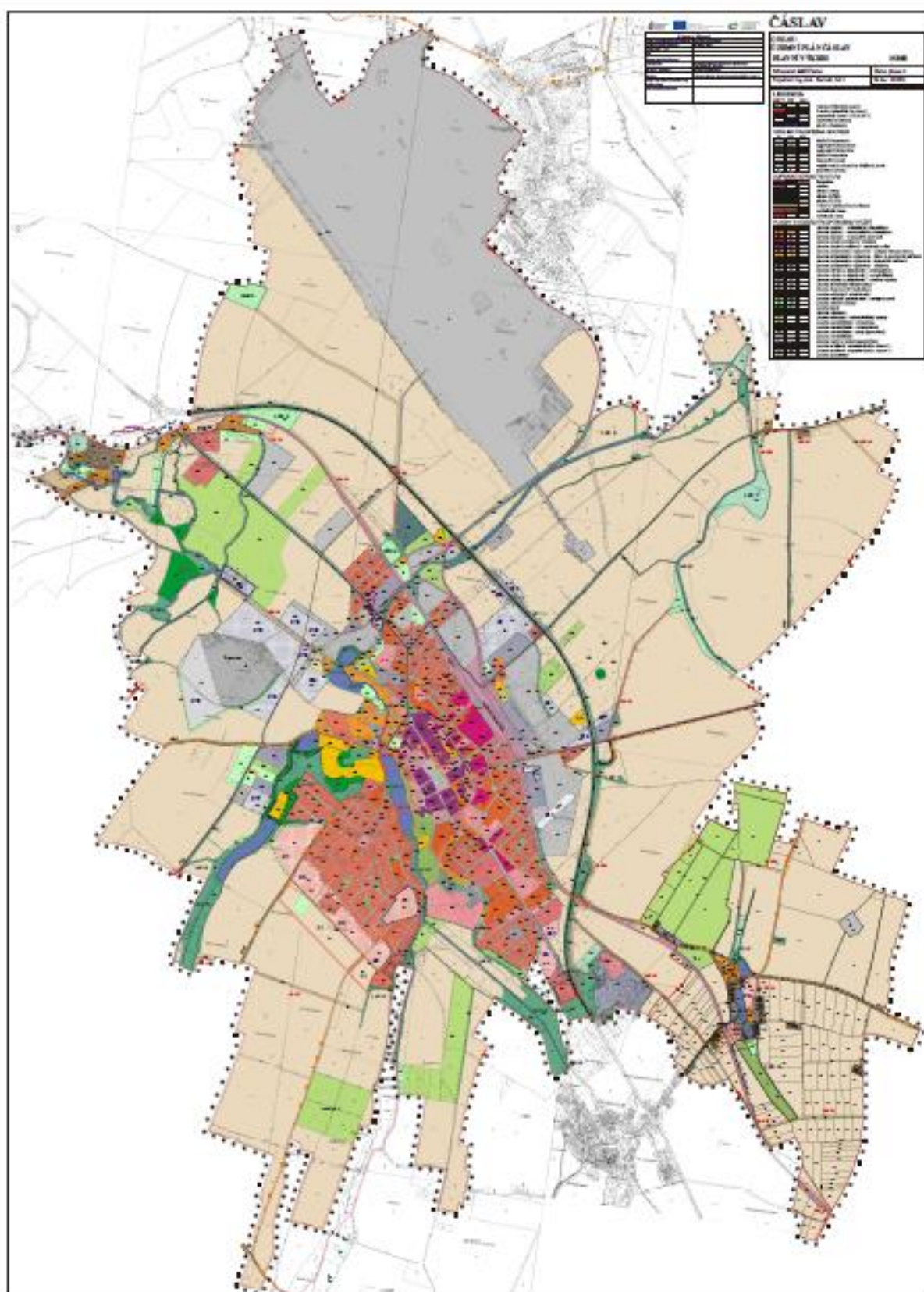
Příloha J: Územní plán města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Příloha A: Územní plán města Kutná Hora



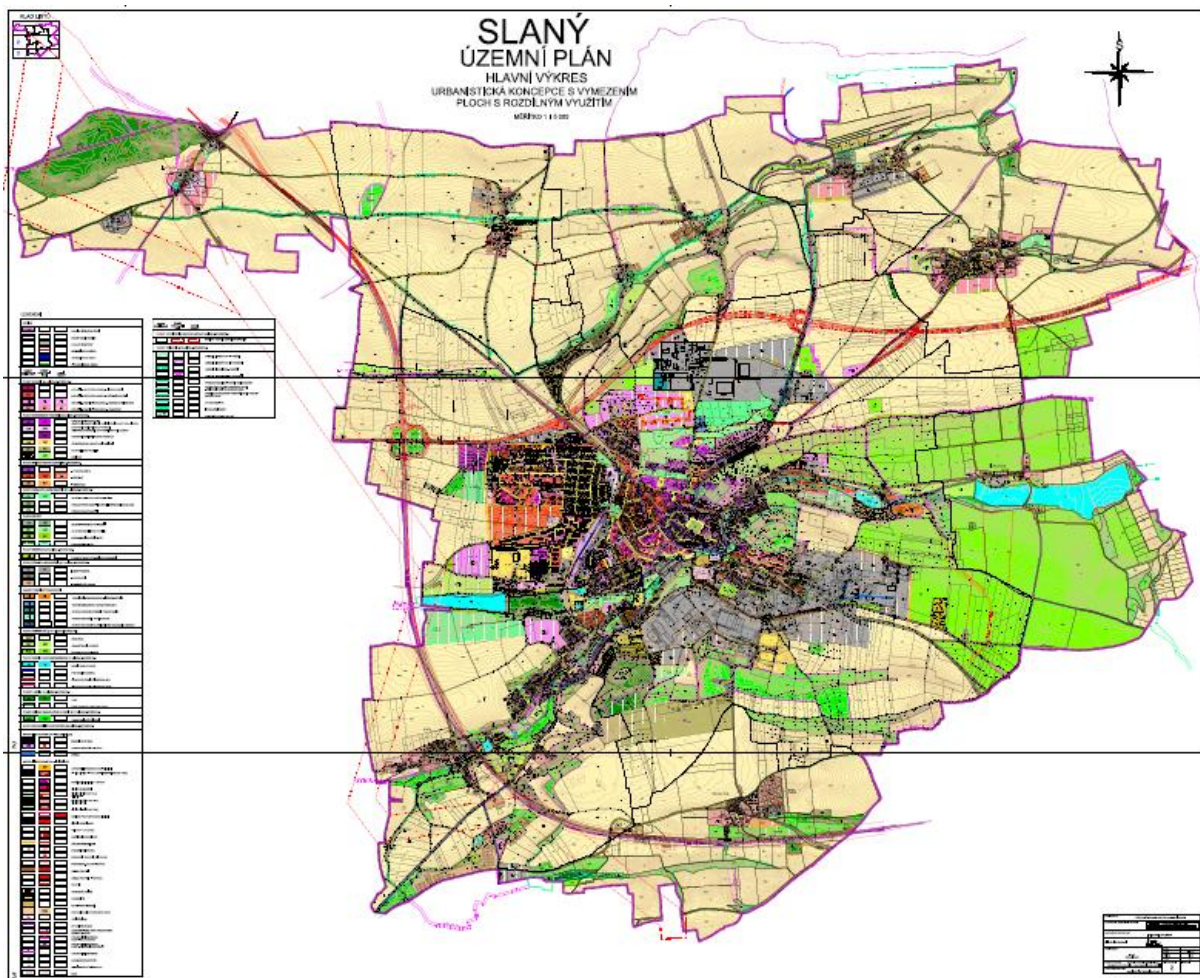
Zdroj: [45]

Příloha B: Územní plán města Čáslav



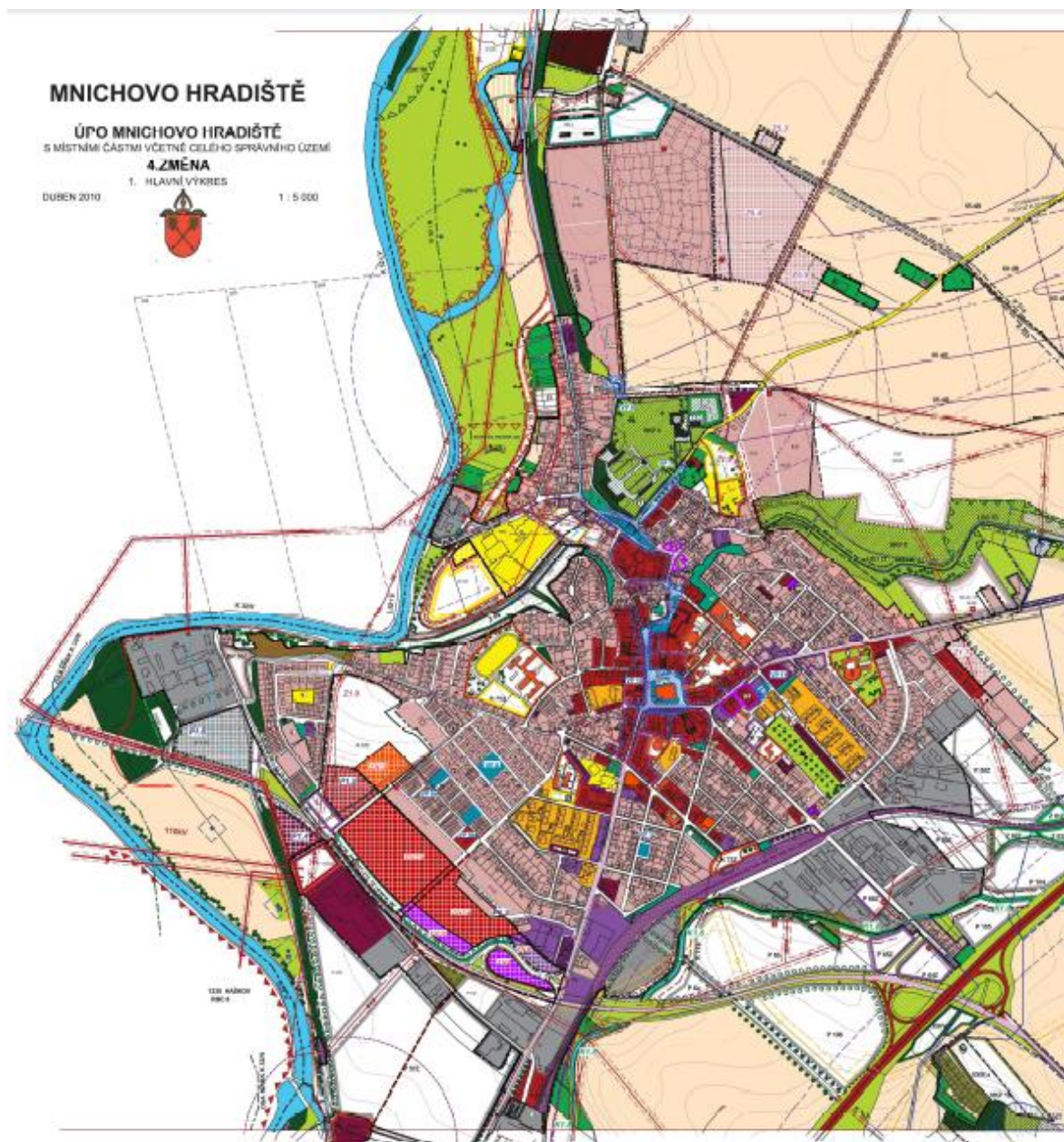
Zdroj: [50]

Příloha C: Územní plán města Slaný



Zdroj: [49]

Příloha E: Územní plán města Mnichovo Hradiště



Zdroj: [51]

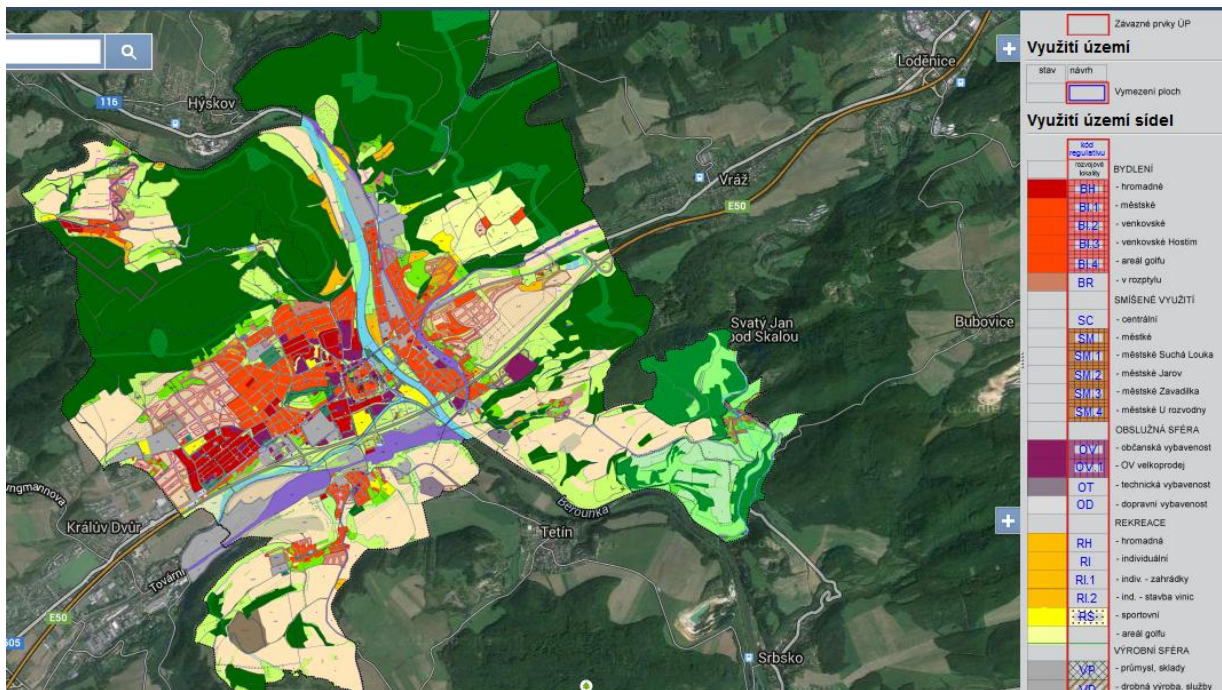
Příloha F: Legenda k územnímu plánu města Mnichovo Hradiště

LEGENDA - HLAVNÍ VÝKRES

<p>STAV NÁVRH 1,2 Změna, 3 Změna</p> <p>ZASTAVITELNÉ PLOCHY</p> <p>Z3.2 OŠTĚ BYDLENÍ MĚSTSKÉHO TYPU NÍZKOPODLAŽNÍ INDIVIDUÁLNÍ</p> <p>P.F.1.3 OŠTĚ BYDLENÍ MĚSTSKÉHO TYPU STŘEDNĚPŮDLAŽNÍ HRADKOVÉ</p> <p>Z3.1 OŠTĚ BYDLENÍ MĚSTSKÉHO TYPU VYSOKOPODLAŽNÍ HRADKOVÉ</p> <p>Z3.1 SMIŠENÉ BYDLENÍ VENKOVSKÉHO TYPU INDIVIDUÁLNÍ</p> <p>Z3.1 SMIŠENÉ BYDLENÍ S MOŽNOSTÍ PROVOZ DROB. PODNIK. A REMESL. VÝROBY</p> <p>Z3.1 SMIŠENÉ BYDLENÍ MĚSTSKÉHO TYPU S OBČANSKÝM VYBAVENÍM</p> <p>Z3.1 ZÓNA NEKOMERČNÍ OBČANSKÉ VYBAVENOSTI</p> <p>VĚŘEJNĚ PROSPĚŠNÉ STAVBY A PLOCHY</p> <p>PLOCHY B.PROF.KOJE</p> <p>P1.2 ZÓNA KOMERČNÍ OBČANSKÉ VYBAVENOSTI</p> <p>P1.4 ZAŘÍZENÍ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY OBSLUH DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ</p> <p>P1.4 LEHKÝ PRŮMYSL., SKLADOVÁ ZÓNA</p> <p>ZEMĚDĚLSKÉ AREÁLY</p> <p>Z3.4 SPORTOVNÍ A REKREAČNÍ PLOCHY</p> <p>CHATOVNĚ A ZAHRADKÁRSKÉ OSADY</p> <p>OSTATNÍ PLOCHY</p> <p>OSTATNÍ JEVIŘEŠENÉ Z.MĚNOU ÚPŮ</p> <p>K1.8 PROTIPOVOĐOVÉ OPATŘENÍ TOKU VESELUKA</p> <p>Z1.3 TRASA CYKLOSTEZKY GREENWAY JIŽERA</p> <p>NEZASTAVITELNÉ PLOCHY</p> <p>ORNÁ PŮDA</p> <p>DRNOVÝ FOND</p> <p>SADY, ZAHRADY</p> <p>LESY</p> <p>PE.1 VĚŘEJNÁ A VYHRAZENÁ ZELEŇ</p> <p>DOPROVOĐOVÁ A HŮZPTÝLENÁ ZELEŇ</p> <p>VODNÍ PLOCHY, VODNÍ TOKY</p> <p>PODDOLOVANÉ ÚZEMÍ</p> <p>LEGENDA ÚPRAV</p> <p>ZNAČENÍ AKTUALIZACÍ</p> <p>LEGENDA ZMĚNY Č. IV</p> <p>ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ K 1.4. 2010</p> <p>Z.N.V.1 ZNAČENÍ ZMĚN</p> <p>VP.1 VĚŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ + ZNAČENÍ</p> <p>KOMERČNÍ OBČANSKÁ VYBAVENOST</p> <p>BYDLENÍ HRADKOVÉ - STŘEDNĚPŮDLAŽNÍ</p> <p>SMIŠENÉ BYDLENÍ VENKOVSKÉHO TYPU INDIVID.</p> <p>ZÓNA NEKOMERČNÍ OBČANSKÉ VYBAVENOSTI</p> <p>REKREACE, SPORT</p> <p>KANALIZACE SPLAŠKOVÁ</p> <p>AKTIVNÍ ZÓNA</p>	<p>STAV</p> <p>HRANICE KATASTRU</p> <p>ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ K 1.4.2009</p> <p>ZASTAVITELNÉ PLOCHY ÚPŮ, 1 a 2 ZMĚNA ÚPŮ</p> <p>ZASTAVITELNÉ PLOCHY 3. ZMĚNA ÚPŮ</p> <p>HRANICE MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ ZÓNY</p> <p>HRANICE URBANISTICKÉ LINIE</p> <p>KULTURNÍ PAMÁTKY EVIDOVANÉ V ÚSTŘEDNÍM SEZNAMU NKP-ČR</p> <p>OCHRANNÉ PÁSMO ZÁMKU</p> <p>OBJEKTY PLOCHY ARCHEOLOGICKÉHO ZÁJMU</p> <p>HRANICE OCHRANNÝCH PÁSEM INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ</p> <p>HRANICE HYGIENICKÝCH OCHRANNÝCH PÁSEM</p> <p>HRANICE PHO</p> <p>HRANICE ÚZEMÍ ZAPLAVENÝCH 100 LETOU VODOU</p> <p>HRANICE OHKO ČESKÝ RÁJ</p> <p>SESVUNNÁ ÚZEMÍ - ZASTAVITELNÁ SE SPEC. OPATŘENÍM V ZAKLÁDÁNÍ</p> <p>SESVUNNÉ ÚZEMÍ AKTIVNÍ - POLYGON</p> <p>SESVUNNÉ ÚZEMÍ POTENCIÁLNÍ - POLYGON</p> <p>SESVUNNÉ ÚZEMÍ AKTIVNÍ - BOD</p> <p>SESVUNNÉ ÚZEMÍ POTENCIÁLNÍ - BOD</p> <p>OCHRANA PŘÍRODY, KRAJINY A ÚSES</p> <p>ZVLÁŠTĚ OCHRANĚNÁ ÚZEMÍ (PR,PP)</p> <p>VYZNAMNÝ KRAJINNÝ PRŮVĚK</p> <p>NADREGIONÁLNÍ BIOCENTRUM VYMEZENÉ</p> <p>NBC RBC LBC LBC NBC NBC LBC NBC LBC NBC</p> <p>REGIONÁLNÍ BIOCENTRUM VYMEZENÉ</p> <p>LOKÁLNÍ BIOCENTRUM VYMEZENÉ</p> <p>REGIONÁLNÍ BIOCENTRUM NAVRŽENÉ</p> <p>LOKÁLNÍ BIOCENTRUM NAVRŽENÉ</p> <p>NADREGIONÁLNÍ BIOKORIDOR VYMEZENÝ</p> <p>LOKÁLNÍ BIOKORIDOR VYMEZENÝ</p> <p>NADREGIONÁLNÍ BIOKORIDOR NAVRŽENÝ</p> <p>LOKÁLNÍ BIOKORIDOR NAVRŽENÝ</p> <p>PAMÁTNÝ STROM</p>	<p>STAV NÁVRH</p> <p>KOMUNIKACE I.TŘÍDY</p> <p>KOMUNIKACE II.TŘÍDY</p> <p>KOMUNIKACE III.TŘÍDY</p> <p>MĚSTNÍ KOMUNIKACE</p> <p>REZERVA PRO KOMUNIKACI</p> <p>SMĚROVÁ A VÝŠKOVÁ ÚPRAVA KOMUNIKACE</p> <p>CYKLOSTEZKY</p> <p>ŽELEZNICE</p> <p>REZERVA ČD</p> <p>LETIŠTĚ</p> <p>OCHRANNÉ PÁSMO PROVOZNÍCH PLOCH LETIŠTĚ</p> <p>VZLETOVÝ A PŘIBLIŽOVACÍ PROSTOR LETIŠTĚ</p> <p>DOPROV. LETOVÉHO PROVOZU</p> <p>PARKOVISTĚ</p> <p>AUTOBUSOVÁ ZASTÁNKA</p> <p>AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ</p> <p>TRASY VN</p> <p>DEMONTOVANÉ TRASY VN</p> <p>TRAFOPASTANCE S TOČÁROVÁ</p> <p>TRAFOPASTANCE KABELOVÁ</p> <p>VODOVODNÉ RADY</p> <p>VODNÍ ZDROJ - VRTY, STUDNY, PRAMENY</p> <p>VODOJEM</p> <p>ATS STANICE</p> <p>VRT STATNÍ POZOROVACÍ SÍTE PODZEM VOD</p> <p>KANALIZACE SPLAŠKOVÁ</p> <p>KANALIZACE DEŠŤOVÁ</p> <p>ČOV</p> <p>KANALIZAČNÍ ČERPAČI STANICE</p> <p>VTL PLYNOVOD</p> <p>REGULAČNÍ STANICE VYSOKOTLAK, STŘEDOTLAK</p>
---	---	---

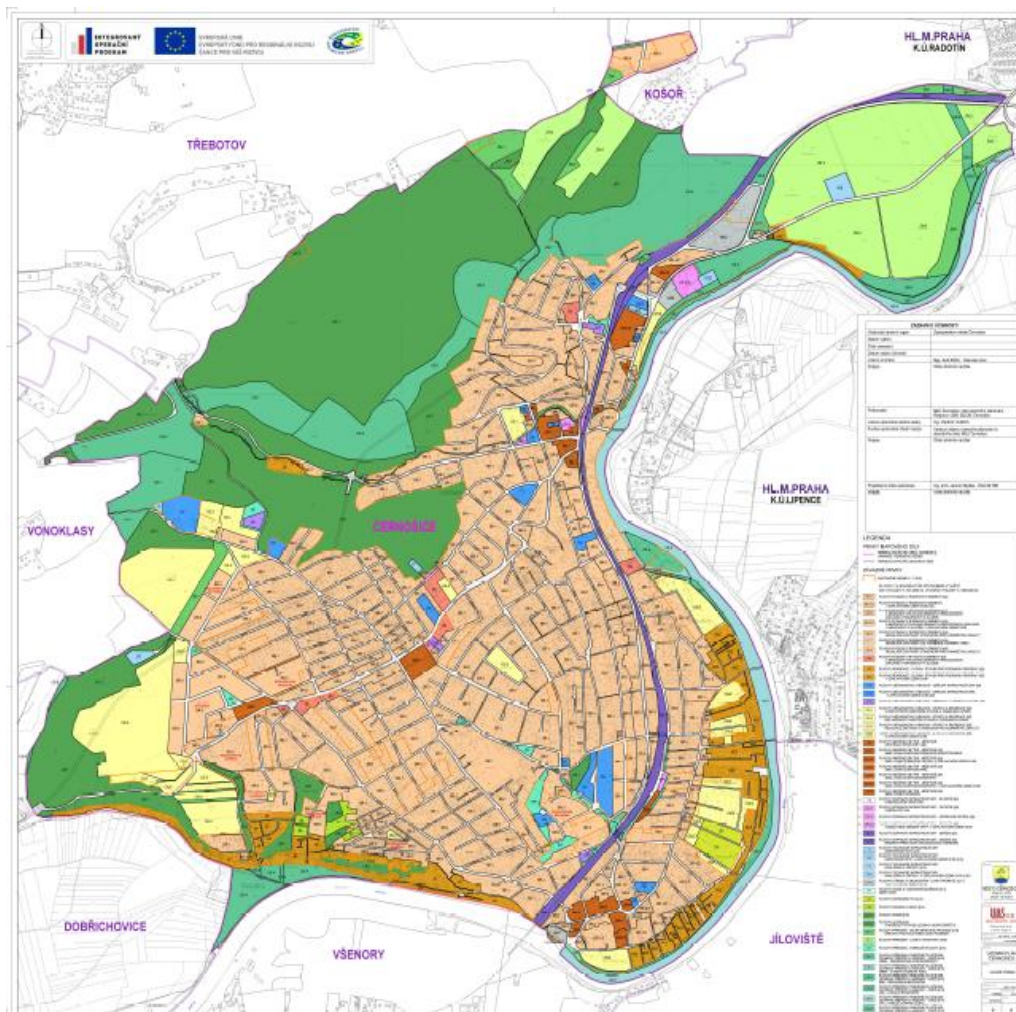
Zdroj: [51]

Příloha H: Územní plán města Beroun



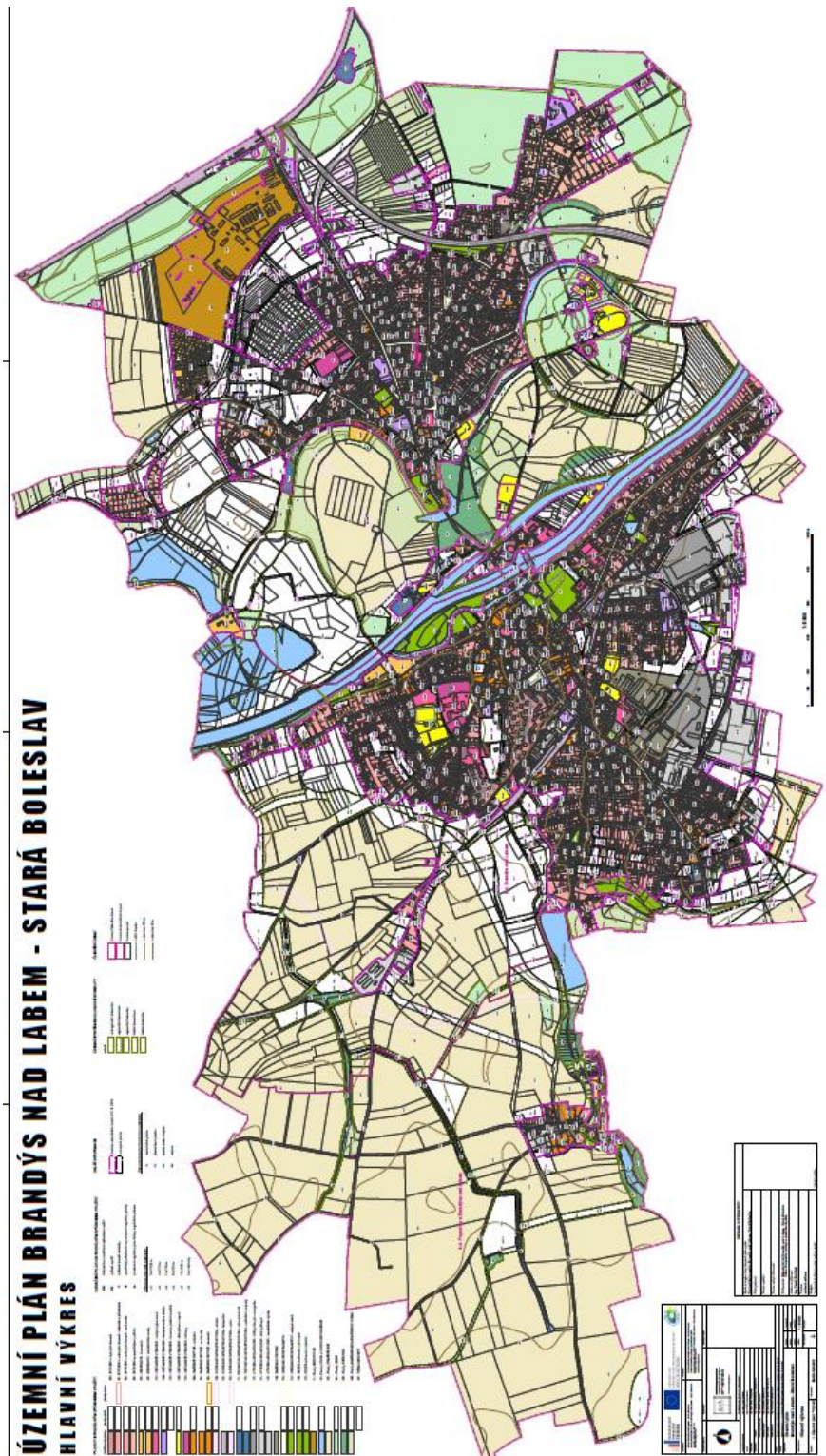
Zdroj: [13]

Příloha I: Územní plán města Černošice



Zdroj: [53]

Příloha J: Územní plán města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav



Zdroj: [17]