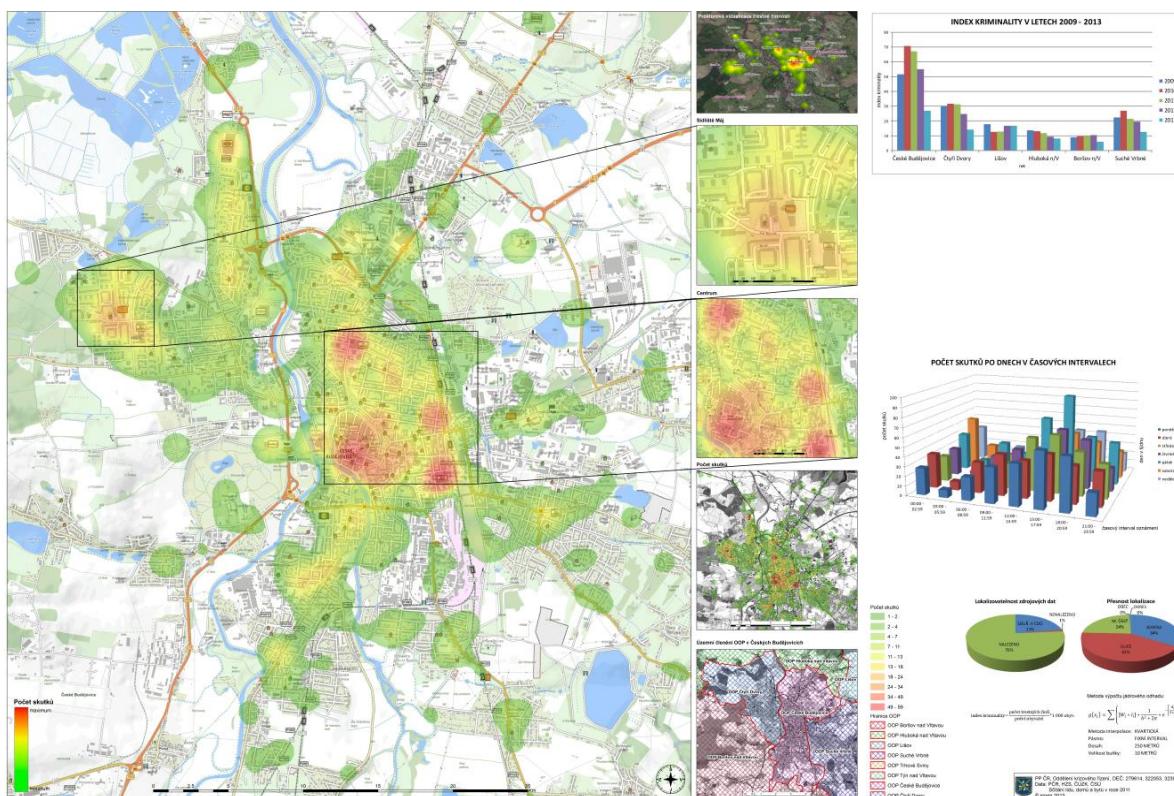


## Předvídání kriminality není už jen sci-fi. V Praze to v rámci projektu **Mapy budoucnosti** ukázal mezinárodní workshop.

Je možné dopadnout pachatele dříve, než trestný čin nebo přestupek spáchá? Nebo pomocí cílených preventivních opatření ochránit oběti, které by jinak byly napadeny? Na to má odpovědět projekt „Mapy budoucnosti – moderní nástroj ke zvýšení efektivity a kvality výkonu veřejné správy v oblasti prevence kriminality založený na analýze a predikci kriminality“ (dále jen „Mapy budoucnosti“), který od září 2014 zpracovává Ministerstvo vnitra, odbor prevence kriminality, ve spolupráci s ostravskou výzkumnou organizací ACCENDO – Centrum pro vědu a výzkum, o.p.s. Projekt je podporovaný z Evropského sociálního fondu v ČR prostřednictvím Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost a státního rozpočtu ČR.

### Mapy kriminality, analýzy a predikce

V posledních letech je snad ve všech oblastech lidské činnosti kladen důraz na práci s daty, včetně dat prostorových, a na jejich analýzy, k čemuž jsou využívány moderní informační technologie. Prevence kriminality není výjimkou. Vládní Strategie prevence kriminality v České republice na léta 2012 až 2015 vyzdvihuje analytickou činnost pro účely prevence kriminality jako jednu z priorit.



Obr.: Evidovaná trestná činnost v letech 2009 – 2013 na území Českých Budějovic  
Zdroj: Policie ČR

Cílem projektu **Mapy budoucnosti** je na základě provedené mezinárodní srovnávací studie týkající se postupů a nástrojů v oblasti mapování, analýz a zejména predikce kriminality vytvořit doporučení pro Českou republiku, jak tyto moderní a funkční postupy a nástroje co nejlépe implementovat do prostředí bezpečnostních složek ČR (zejména Policie ČR, případně obecních policií).

Mapy kriminality nám umožní znázornit vývoj kriminality v prostoru a čase. Analýzy nám pomohou odhalit vzájemné vazby, vztahy a souvislosti mezi jevy a zjistit tak příčiny trestné či přestupkové činnosti. Predikce nám pak napoví, kdy a kde se kriminalita v budoucnu vyskytne a umožní nám tak předcházet jejímu vzniku. Stát, kraje a obce budou schopny účinně plánovat preventivní opatření, aby k páčání trestných činů nebo přestupků docházelo co nejméně. Policie ČR nebo obecní policie pak budou schopny dopadnout pachatele před nebo bezprostředně po spáchání trestného činu či přestupku.

#### **Jaké jsou obecně přínosy analýzy a predikce kriminality?**

1. Cílenější a efektivnější nasazování sil a prostředků bezpečnostních složek.
2. Snížení kriminality a zvýšení její objasněnosti. Pachatele je možné přistihnout ještě před spácháním trestného činu či bezprostředně po něm.
3. Zkvalitnění rozhodovacích procesů bezpečnostních složek na všech úrovních řízení.
4. Efektivnější práce s daty a informacemi - zlepšení koordinace a komunikace v terénu.
5. Snížení potřebných finančních prostředků na činnost bezpečnostních složek.
6. Vytváření scénářů budoucího vývoje kriminality na úrovni ulic měst a plánování účinnějších preventivních opatření.

#### **Projekt Mapy budoucnosti**

Hlavním výstupem projektu Mapy budoucnosti bude v srpnu 2015 mezinárodní srovnávací studie týkající se mapování kriminality, jejích analýz a možností jejího předpovídání. Koncem roku 2014 byla dokončena prvotní analýza za účelem zjištění vhodných lokalit k získávání zkušeností s využíváním moderních přístupů a nástrojů v této oblasti. Vybranými lokalitami budou zejména Spojené státy americké, Velká Británie, ale i Rakousko, Itálie, Německo, Nizozemí či Polsko. Nicméně určité zkušenosti (zejména s mapováním a analýzami kriminality) bude možné čerpat i v ČR (ať již v rámci Policie ČR, tak městských policií).

Na zahraničních cestách a studiích potřebné literatury zde budou získávány zkušenosti tamních odborníků a policejních sborů zabývajících se problematikou zaznamenávání, vyhodnocování a předvídání kriminality. Studie se při popisu již realizovaných zkušeností zaměří na to, jaké jsou podmínky (legislativní, organizační, technické, odborné, příp. další) pro zavedení a využívání funkčních postupů a nástrojů v oblasti mapování, analýz a predikce kriminality, s jakými náklady jsou tyto spojeny a jaké mají přínosy. Popíše rovněž, zda jsou vytvářené mapy kriminality zveřejňovány a jaké zkušenosti jsou s tím spojeny.

Zásadní součástí studie bude doporučení, jak na základě získaných zkušeností co nejefektivněji implementovat uvedené postupy a nástroje v prostředí bezpečnostních složek ČR, zejména Policie ČR a obecních policií.

Součástí projektu je také uspořádání dvou mezinárodních odborných workshopů, a to v prosinci 2014 a v červnu 2015, na kterých odborníci ze zahraničí i z České republiky seznámí zástupce Ministerstva vnitra, Policie ČR, měst a městských policií jako cílových skupin projektu s problematikou mapování, analýz a predikce kriminality, s praktickými příklady a zkušenostmi v této oblasti, prodiskutují s nimi poznatky zjištěné při zpracovávání studie, což také vhodně pomůže při vytváření závěrů studie a volbě dalších doporučení.



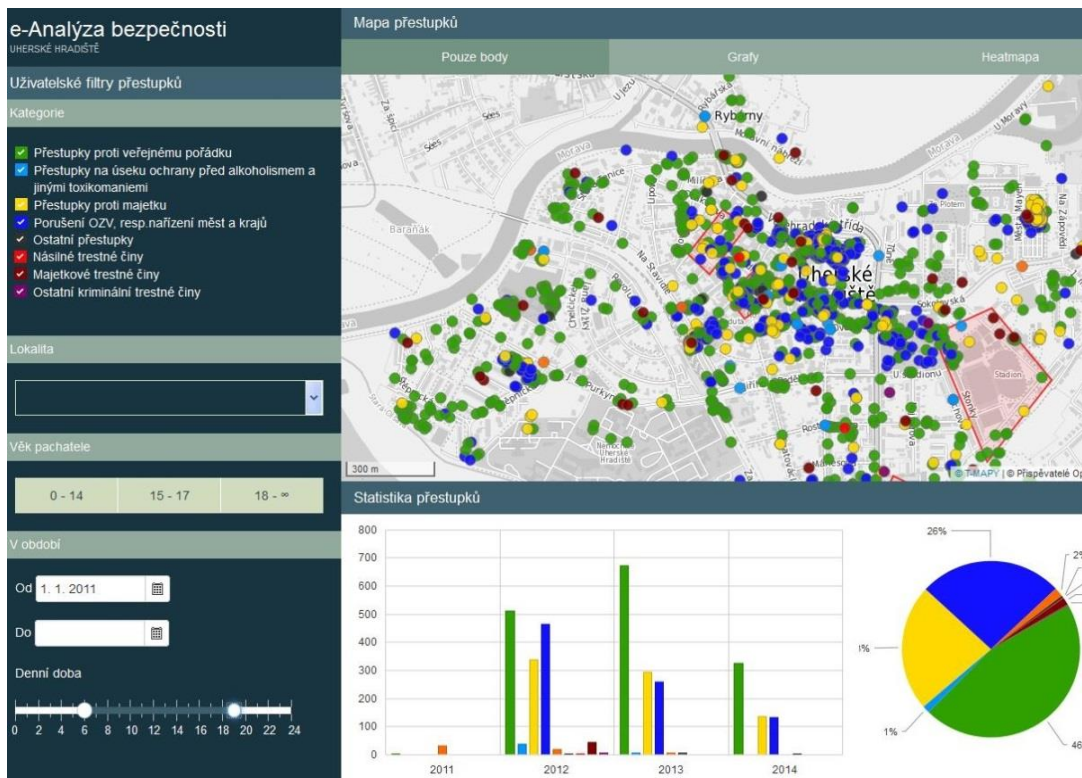
## 1. odborný workshop, Praha 10. – 11. 12. 2014

První z workshopů v rámci tohoto ojedinělého projektu Ministerstva vnitra se uskutečnil v prosinci roku 2014 na Policejní akademii ČR v Praze. Zúčastnilo se ho hned několik uznávaných vědeckých autorit i odborníků z praxe z ČR i ze zahraničí (celkem během dvou dnů vystoupilo 23 odborníků). Ti odborné veřejnosti přiblížili problematiku geografických informačních systémů, přínos prostorových informací a GIS pro oblast prevence kriminality a zajišťování bezpečnosti a veřejného pořádku, metody predikce kriminality včetně jejich přínosů a využití v praxi.

V rámci bloku českých přednášejících byly přiblíženy praktické zkušenosti z mapování kriminality a jejich analýz v rámci Policejního prezidia ČR, Policie ČR v Plzeňském kraji, spolupráce Policie ČR a městské policie v Kolíně či veřejnosti přístupné mapy kriminality města Uherské Hradiště. Přední čeští odborníci z akademické sféry (doc. Dr. Ing. Jiří Horák, Mgr. Oldřich Krulík, Ph.D., doc. JUDr. Roman Svatoš, Ph.D., doc. Ing. Lubor Hruška, Ph.D. a Ing. Ivana Foldynová) ukázali na možnosti využití GIS v oblasti prevence kriminality a bezpečnosti a veřejného pořádku a zmínili také současné problémy a výzvy spojené s pořizováním a využíváním kriminogenních dat u bezpečnostních složek.



Obr.: Trestná činnost v Kolíně znázorněná pomocí metody hot-spots  
 Zdroj: Policie ČR, Městská policie Kolín



Obr.: Nová podoba e-Analýzy bezpečnosti (mapy kriminality) v Uherském Hradišti  
 Zdroj: Městská policie Uherské Hradiště

Zahraniční host John Beck z USA představil technologie v oblasti GIS využívané k analýzám kriminogenních dat, přípravě podkladů a vývoji prediktivních systémů využívaných policejními složkami v terénu v reálném čase, jak z pohledu datového analytika, policisty v terénu, tak i velitele zásahu. Rovněž ukázal svým českým kolegům na praktické ukázce, jak údaje o spáchaných trestných činech využívají policejní sbory v USA při mapování a předvídání kriminality.



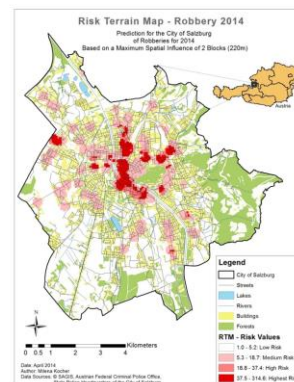
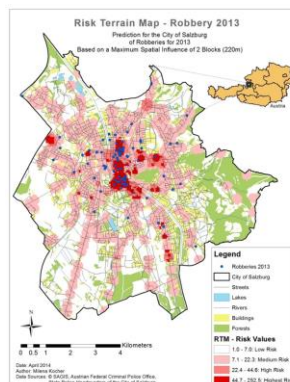
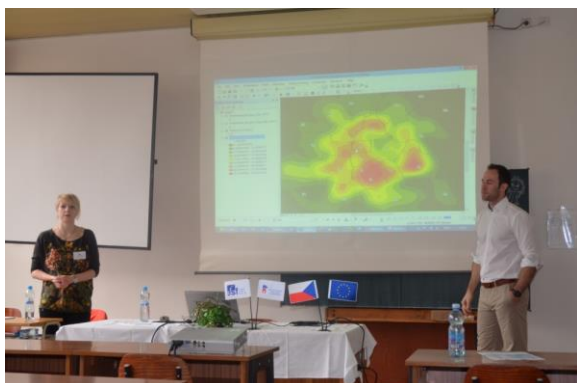
Obr.: John Beck z USA představuje na workshopu technologie GIS využívané k analýzám kriminality a jejím predikcím  
 Zdroj: ACCENDO - Centrum pro vědu a výzkum, o.p.s.



Tyto nástroje jsou v USA využívány již přes 15 let a jsou založeny na informacích jako časové vzory (den v týdnu, sezónnost), počasí, prostorové rozmístění rizikových objektů (barů, heren, zastávek MHD, bazarů, atd.), socioekonomické ukazatele, historická místa výskytu kriminality či v blízkosti se opakující jevy. Systém automaticky zjistí a vyhodnotí, co je důležité pro každý typ trestné činnosti a poskytne policejnímu veliteli konkrétní doporučení, kam zaměřit zdroje, které má právě k dispozici.

Zástupci Velké Británie Ken Pease a Petr Torak představili universitní kriminologický výzkum, jeho propojení s aktivitami Metropolitní policie v oblasti GIS a jeho praktické využití policejními sbory. Na základě zavedení nových technologií se podařilo v některých oblastech až dvojnásobně snížit náklady policie. Jako velmi efektivní se ukázalo využití „hot-spot“ analýz pro určité typy trestných činů (např. drogová kriminalita, násilné trestné činy), kdy cílená koncentrace policejních hlídek do určené oblasti na základě „hot-spot“ analýzy odradila pachatele těchto trestných činů a snížila tak výrazně kriminalitu v dané oblasti až o 30 %.

Příspěvek rakouského experta Philipa Glasnera byl věnován projektu „Criminal Predictive Analysis“, řešícího vývoj nástrojů, metod a přístupů pro predikci kriminality, který propojuje výzkumné instituce, university, specializované soukromé společnosti, policejní sbor a další odborníky v Rakousku. Projekt mj. zkoumá, zda analýzy a metody vyvinuté v USA a Velké Británii lze aplikovat i na území Rakouska. Na základě časoprostorové analýzy opakujících se krádeží a vloupání ve Vídni byla vytvořena predikce pro město Salzburg, díky níž se podařilo předpovědět 25 – 50 % budoucích vloupání, krádeží aut a loupeží.



Obr.: Philip Glasner z Rakouska představuje výsledky projektu CriPA (Criminal Predictive Analysis)  
Zdroj: ACCENDO - Centrum pro vědu a výzkum, o.p.s., Philips Glasner

Další experti jako Jaap Vink či Bert Oltmans přiblížili účastníkům konference řešení mapování kriminality a specializované analytické a prediktivní nástroje na příkladech, jež jsou úspěšně implementovány v Německu, Itálii, Švýcarsku či Libérii. Zástupce Nizozemí Johan Huizing představil využití dotazníkových šetření domácností jako podkladových dat pro analýzu stavu reálné kriminality a zvýšení důvěry v policejní složky v území.

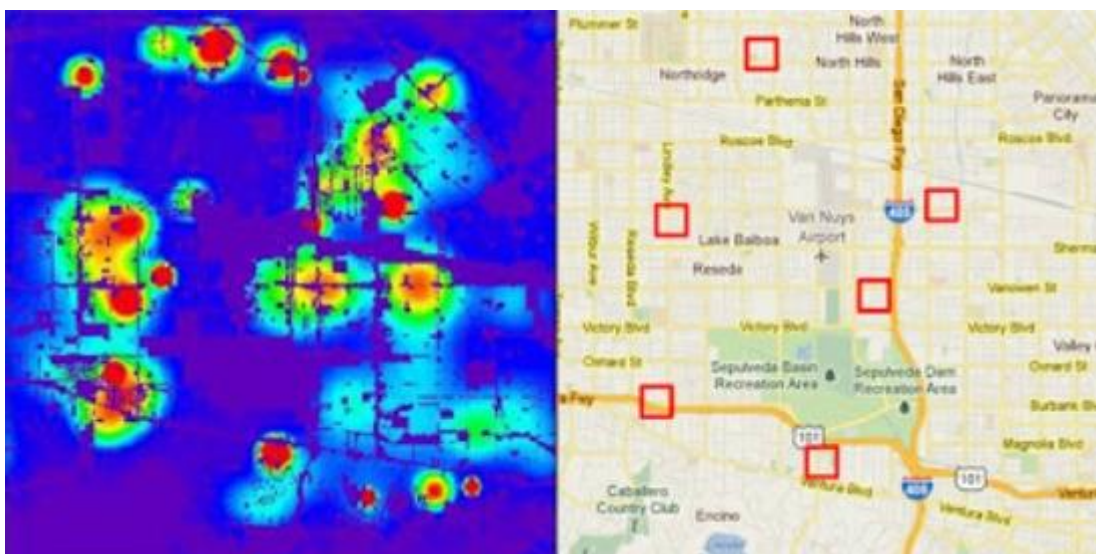
Přednášky expertů ze zahraničí byly ve druhém dni hlouběji rozvedeny a přiblíženy v praktických cvičeních. Účastníci konference se tedy mohli blíže seznámit mimo teorii rovněž s praktickým využitím, konkrétními postupy a nástroji v oblasti mapování, analýz a predikce kriminality.

## Jak to funguje v praxi?

Čeští policejní velitelé, „GISáci“ či analytici, zástupci státní správy i samosprávy se tak díky mezinárodnímu workshopu mohli přesvědčit, že předvídání kriminality není věštěním z křišťálové koule, ale je seriózním vědeckým oborem, který má již dnes přesvědčivé úspěchy.

S jeho pomocí lze zlepšit práci policie tak, aby i s menším počtem policistů bylo možné odhalit více pachatelů. Podle vědeckých výpočtů jsou v některých státech již dnes policisté schopni stanovit s jistou dávkou přesnosti, kde a kdy dojde ke spáchání trestného činu. Zadržen pachatele je tak možné už před chystanou loupeží, vloupáním do vozidla či domu nebo ihned po spáchání takového skutku. Jak zmínili zahraniční experti, výsledky některých nástrojů prevence kriminality aplikovaných v zahraničí poukazují na významné snížení míry kriminality.

Úspěšnost prediktivních nástrojů je v zahraničí vysoká. Odhaduje se, že bezpečnostní složky mohou s využitím prediktivních analýz snížit kriminalitu až o 50 %, a to za předpokladu, že jsou v nich zahrnuty demografické a sociální změny, strategie prosazování zákonů, spolupráce místní komunity či další trendy související s kriminalitou. Reálné výsledky zejména v USA a Velké Británii dokládají pokles kriminality až o 35 %<sup>1</sup>. Rovněž se daří policistům výrazně zlepšit podíl vyřešených případů, a to až o 56 %.



Obr.: Ukázka predikce kriminality pomocí nástroje PredPol (Predictive Policing)

Zdroj: <http://www.smithsonianmag.com/innovation/can-computers-predict-crimes-2397470/>

Těchto úspěchů se daří policejním sborům dosahovat i přesto, že se často snižují jejich rozpočty i počty policistů. Nové přístupy se tedy osvědčují a stávají se stále více využívaným prostředkem ke zvyšování bezpečnostní situace.

Prezentace, videa a sborník příspěvků z prvního workshopu, stejně jako ostatní dosavadní výstupy, informace a aktuality o projektu Mapy budoucnosti jsou volně k dispozici na internetových stránkách [www.prevencekriminality.cz](http://www.prevencekriminality.cz).

<sup>1</sup> <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/yt/en/ytl03131usen/YTL03131USEN.PDF>,  
<http://www.highgroundnews.com/features/BlueCrush031214.aspx>, <http://www.predpol.com/results/>

## Související projekty

V současnosti je v rámci resortu Ministerstva vnitra realizován v rámci bezpečnostního výzkumu i další projekt v oblasti GIS s názvem „Geoinformatika jako nástroj pro podporu integrované činnosti bezpečnostních a záchranných složek státu“ (dále jen „GISBS“), který realizuje společnost Intergraph CS, s.r.o.

Cílem výzkumného projektu GISBS je vypracování návrhu jednotné geoinformační platformy určené pro všechny bezpečnostní a záchranné složky státu, včetně definování technických a technologických standardů, za účelem dosažení interoperability, integrace a nastavení pravidel správy prostorových dat z oblasti bezpečnosti státu (vytváření, verifikace, sdílení, aktualizace, zpracování, vizualizace a interpretace). Platforma bude integrovat nejrůznější data využitelná pro bezpečnost státu (v oblasti prevence kriminality to vedle dat o trestných činech a přestupcích mohou být dále data z oblasti sociální, demografická data, zájmové body, trasy linek MHD, povětrnostní podmínky a další kriminogenní faktory) a tato data dále analyzovat.

V rámci projektu se předpokládá vytvoření aplikačního modulu obsahujícího nástroje na podporu rozhodování při řešení krizových situací a při plánování a realizaci preventivních opatření a opatření pro zajištění bezpečnosti a veřejného pořádku. Součástí projektu bude i pilotní ověření výstupů výzkumného projektu při konkrétních činnostech v rámci Policie ČR i obecních policíí.

Poznatky získané z realizace projektů Mapy budoucnosti i GISBS by měly v budoucnu sloužit pro přípravu velkého investičního projektu na vytvoření a pořízení odpovídajícího SW a proškolení příslušných pracovníků, kteří budou analytickou a predikční činnost v rámci bezpečnostních složek provádět. Na financování se plánuje využít operační programy EU.

## Osobní zkušenosti z USA

V souvislosti s výše uvedenými projekty realizoval odbor prevence kriminality společně se zástupci Policie ČR zahraniční služební cestu do Spojených států amerických, do měst, která analyticko-prediktivní metody a podporu GIS využívají a která uvádějí vysokou efektivitu těchto metod při snižování trestné činnosti, a to jak pro realizaci preventivních opatření, tak i pro rozhodování o operativních opatřeních a pro plánování strategické činnosti policie a dalších subjektů, s nimiž úzce spolupracuje.

Zahraniční služební cesta se uskutečnila ve dnech 21. – 27. října 2014, a to ve městech Memphis (Memphis Police Department) a Orlando (IACP Conference and Expo Orlando 2014). Během pracovní cesty jsme se setkali se dvěma přístupy k predikcím kriminality.

Přístup města Memphis je založen na precizní práci se statistickými a dalšími relevantními daty, jejich integraci a následné práci s nimi s pomocí statistických, analytických a mapových nástrojů. Pro potřeby vedení policie (jednotlivých okrsků) jsou zpracovávány pravidelné týdenní přehledy, nad kterými je každý týden realizována porada velitelů okrsků a vedení MPD. Na základě analytického zpracování dostupných dat a údajů je plánována činnost jednotlivých okrsků na další týden. Pro predikci tak zde nejsou využívány speciální matematické predikční modely, ale vychází se zejména ze statistických analýz, mapových podkladů a vlastních znalostí a zkušeností, podpořených výzkumy kriminologů. Avšak i v Memphisu, když přemýšlejí o dalších možnostech zefektivnění své práce a analyticko-predikčních činností, tak se vážně zabývají myšlenkou na pořízení SW analytických nástrojů, které by již vytvářely predikce automatizovaně.



Druhý přístup byl představen na konferenci IACP v Orlandu, kdy zástupci společnosti PredPol a policejních sborů města Atlanta a města Reading (nicméně přístup je využíván na více místech USA, zejména v Kalifornii) představili predikce kriminality realizované s pomocí odborně sestavených matematických predikčních modelů. Ty pracují s historickými daty o kriminalitě, s informacemi o místě výskytu trestné činnosti, příp. dalšími informacemi a pomocí matematického vzorce poté předpovídají, v jaké lokalitě a v jakém čase je velká pravděpodobnost výskytu trestné činnosti. Tyto modely pracují v reálném čase, takže jsou schopny generovat předpovědi i pro každodenní plánování činností policie. Do mapových podkladů pak model promítá zobrazení lokalit (velikost lokality je 150 x 150 m), na které se mají policejní složky zaměřit (např. vyslat hlídky; nicméně určení konkrétního opatření je na zkušenostech a znalostech policie, v tomto model nemá ambice diktovat policii, co má dělat).

Oba přístupy jsou v místech, kde jsou uplatňovány, velmi úspěšné. S jejich pomocí se daří snižovat nápad trestné činnosti o 20 – 30 %, a to zejména pokud jde o závažnou obecnou kriminalitu (loupežná přepadení, vloupání, násilné útoky, krádeže aut a věcí z aut, ...). Oba přístupy jsou realizovány nejen ve velkých městech s několika set tisíci či miliony obyvatel, ale úspěšně fungují i ve městech či okresech o velikosti našich krajských měst.

Důležitou součástí boje s kriminalitou ve městě Memphis (ale i v řadě dalších měst v USA) je důmyslné využití kamerových systémů (mj. propojení s kamerami jiných subjektů, kamery s detekcí výstřelu) a práce s mobilními PDA přístroji, pomocí kterých může každý policista v terénu v reálném čase předávat informace o aktuální bezpečnostní situaci a sám být informován o situaci v lokalitě (včetně záznamu z kamer) či o zájmových osobách. Všechna data jsou v reálném čase zpracovávána v moderním operačním středisku, které slouží nejen jako dispečink, ale i jako analytické pracoviště. Analýza aktuálních dat prováděná v reálném čase tak ještě více zvyšuje úspěšnost MPD v předcházení i potírání kriminality. Dalším zásadním prvkem pro úspěchy MPD je pak propracovaný systém zapojení veřejnosti, vybudování si její důvěry a následná spolupráce při získávání důležitých informací a realizaci preventivních opatření. Od českých podmínek se výrazně liší i ve způsobu vykazování statistik - hodnotícím prvkem není objasňenost, ale vývoj nápadu trestné činnosti.

Z poznatků Bureau of Justice Assistance (BJA) při Ministerstvu spravedlnosti Spojených států amerických (prezentovaných v rámci IACP) i ze zkušeností z konkrétních měst využívajících analyticko-prediktivní nástroje vyplývá, že analytická práce, tj. policejní činnost založená na důkazech, je naprosto zásadní předpoklad úspěchu v boji proti kriminalitě a při snahách o zefektivnění a zlevnění činnosti policejních složek. Pro to, zda policie bude plně využívat potenciál analýz a zlepšit tak své výsledky, je pak stěžejní přístup vedení k analytické práci. Vedení musí jít v tomto vzorem, musí skutečně věřit v přínos analýz, vytvářet předpoklady pro analytickou práci (přístup k potřebným a aktuálním datům, potřebné analytické nástroje, vzdělávání analytiků i manažerů) a zejména implementovat analytický přístup do každodenní činnosti policejního sboru a do všech úrovní jeho vedení.

Celá zpráva z této zahraniční cesty je rovněž k dispozici na [www.prevencekriminality.cz](http://www.prevencekriminality.cz), v sekci věnované projektu Mapy budoucnosti.

*Zpracoval: JUDr. Michal Barbořík, odbor prevence kriminality*

*Schválil: Mgr. Radek Jiránek, ředitel odboru prevence kriminality, pověřen řízením*