



cenia

ČESKÁ
INFORMAČNÍ
AGENTURA
ŽIVOTNÍHO
PROSTŘEDÍ

NI!KM

národní inventarizace
kontaminovaných míst

www.cenia.cz

VÝSLEDKY I. ETAPY PROJEKTU NÁRODNÍ INVENTARIZACE KONTAMINOVANÝCH MÍST (NIKM)

RNDr. Zdeněk Suchánek

*Sanační technologie XVI.
Uherské Hradiště 23. 5. 2013*



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

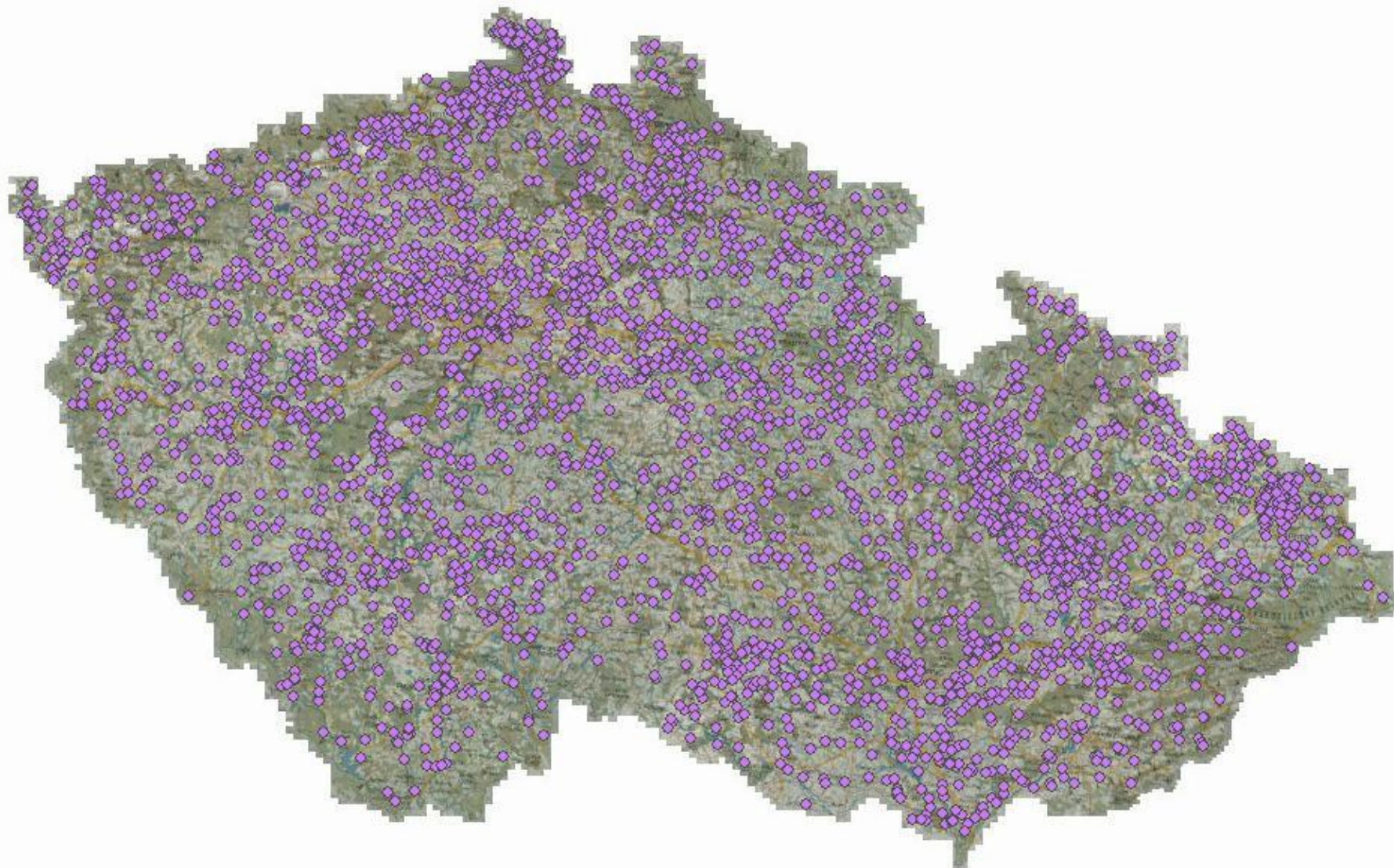


EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

SEKM - evidované lokality

www.cenia.cz



Stav řešení projektu národní inventarizace kontaminovaných míst

www.cenia.cz

Řešitelem projektu NIKM je CENIA, realizace od 2009. V 2008 rozdělen na dvě etapy:

- I. etapa - **metodika** jednotného sběru, aplikační řešení (vytvoření nástrojů inventarizace a databáze kontaminovaných míst), ověření a vyhodnocení na vybraném území (9% plochy ČR), návrh projektu II. etapy (celoplošná inventarizace)
- II. etapa - **vlastní inventarizace** kontaminovaných míst pro celou ČR.

NIKM I. etapa

www.cenia.cz

K polovině roku 2013 bude dokončena I. etapa NIKM, která měla tyto základní cíle:

- **vypracování metodiky a nástrojů** pro vlastní inventarizaci, jejíž realizace je plánovaná jako II. etapa NIKM,
- **otestování vyvinutých metodik a nástrojů**, jejich definitivní úpravy podle získaných zkušeností,
- **soustředění a sjednocení existujících datových zdrojů** s informacemi o kontaminovaných místech (KM) na území republiky tak, aby tyto mohly být využity jako vstupní podklady pro realizaci II. etapy.

*Rozpočet 100 662 000 Kč, z toho příspěvek EU (Fond soudržnosti)
85 552 785 Kč (kofinancování 5% - SR, 10% - MŽP)*

NIKM I. etapa

www.cenia.cz

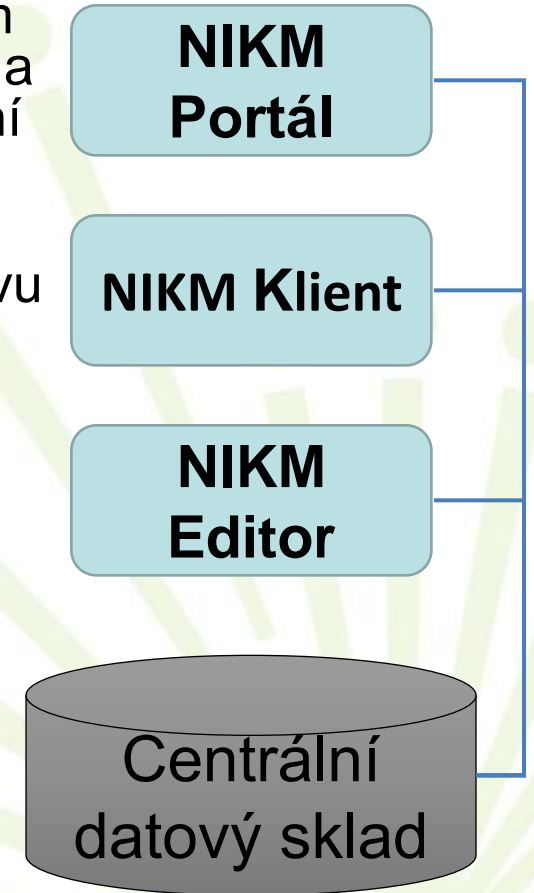
- I. etapa NIKM (2009 až 2013) - **projekt Operačního programu životní prostředí**, prioritní osa 4.2.
- **Hlavním řešitel projektu CENIA**, česká informační agentura životního prostředí s podporou řady subdodavatelů, vybraných ve výběrových řízeních.
- Jednotlivé dílčí výstupy i hlavní výstupy projektu dokončené na podzim roku 2012 byly **externě oponovány** a podrobovány příslušným testům (testy software, programového řešení a aplikačních nástrojů).
- Podrobné informace na internetových stránkách CENIA <http://www1.cenia.cz/www/projekt/nikm>

NIKM I. etapa

www.cenia.cz

Aplikační řešení

- V projektu NIKM vzniká informační systém zajišťující evidenci KM, které jsou již evidovány ve stávajícím systému evidence kontaminovaných míst (SEKM) a KM, které budou výstupem inventarizace. Aplikační podporu inventarizačních prací tvoří:
- On-line aplikace **NIKM Editor** - klientské prostředí dostupné přes webový prohlížeč, umožňující správu záznamů v centrálním datovém skladu, editaci údajů, vkládání měření a dalších zjištění.
- Off-line aplikace **NIKM Klient** - k pořizování dat v terénu.
- **Webový portál** NIKM publikující údaje o KM veřejnosti a státní správě.
- **Centrální úložiště dat** (datový sklad) vystavěný nad platformou Oracle 11g, klientské aplikace jsou vybudovány na bázi JSF. Grafická komponenta zajišťující funkčnost GIS klienta je založena na OpenGIS standardech a využívá technologie Javascript, AJAX.



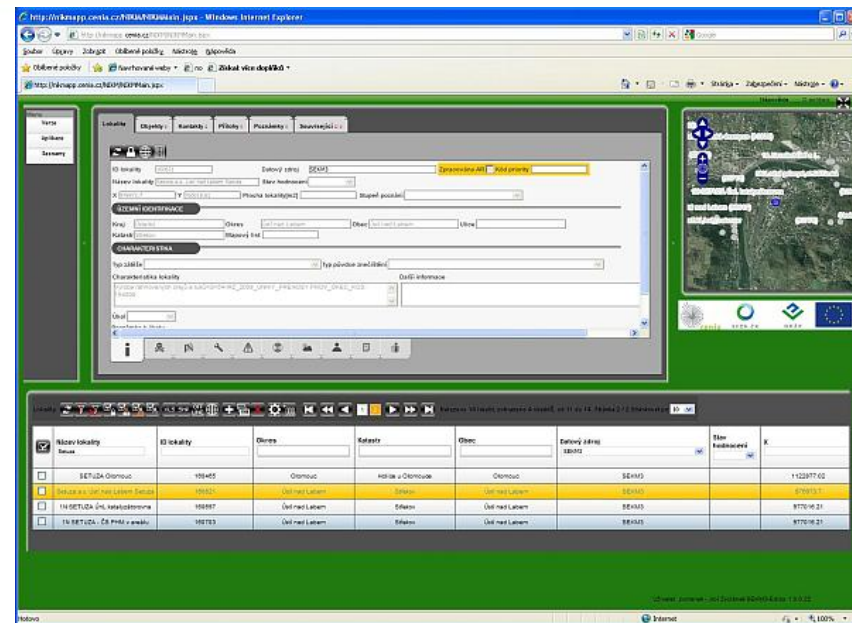
NIKM I. etapa

www.cenia.cz

NIKM Editor je centralizovanou webovou aplikací - nástroj pro zpracování, pořizování a správu všech údajů o lokalitách uložených v centrálním skladu NIKM:

- zajišťuje editaci dat,
- hodnocení podkladů a přípravu dat ke kontrole v terénu,
- příjem upravených dat z terénní aplikace a
- následné hodnocení priorit nápravných opatření.

Datovou základnou jsou záznamy KM a PKM a jejich podřízených entit (vrty, stavby, sanace, dílčí oblasti jednotlivých lokalit atp.), uložené v centrálním datovém skladu.



NIKM I. etapa

NIKM Editor

- Hlavním výstupem je tisková sestava údajů o lokalitě v podobě tzv. **souhrnného formuláře**, který je definován platným metodickým pokynem MŽP.
- Pro potřeby doplňování údajů jsou k dispozici **editovatelné formuláře** obsahující údaje o lokalitách a mapová část pro prostorové vymezení lokalit, zobrazení a analýzu mapových podkladů.
- **Mapové podklady** mohou být odborným pracovníkem přidávány, jelikož mapová část on-line aplikace přijímá volně dostupné WMS služby nebo lokální GIS data různých formátů.
- K dispozici je **mapový server Geoserver**, pomocí kterého mohou být poskytována GIS data formou WMS a WFS služeb.

NIKM I. etapa

NIKM Editor

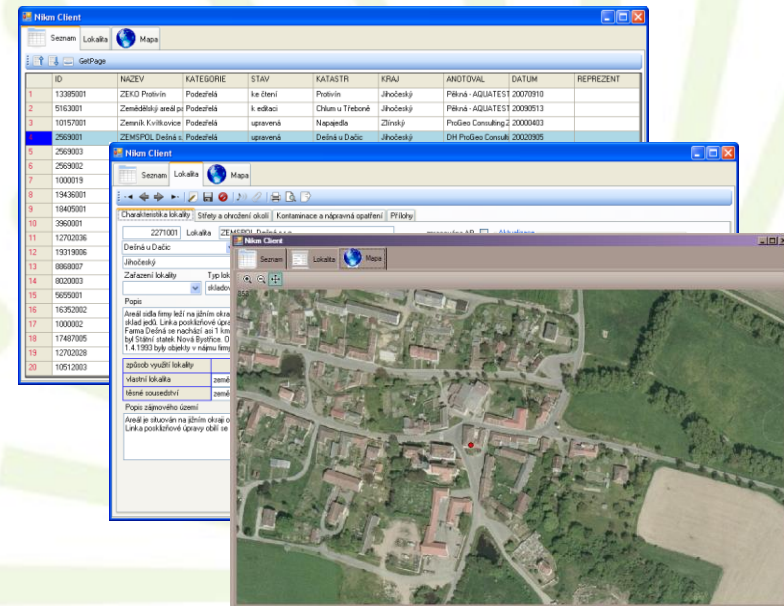
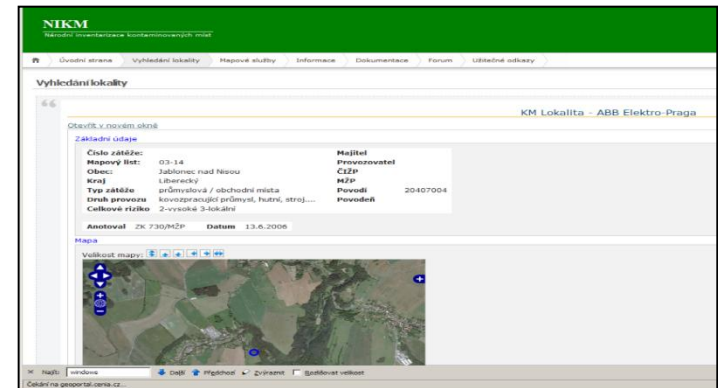
- Důležitým nástroj- tzv. **párovací modul**, který zajišťuje hledání a spárování duplicitních lokalit. Řešeny možné konflikty při souběžné editaci lokality (zámky).
- Funkce Import umožňuje import dat ve standardizovaném formátu do centrálního datového skladu.
- Část Administrace - správa datového obsahu včetně přístupových práv.
- K dispozici registrovaným pracovníkům pouze prostřednictvím webového prohlížeče.
- Podporované prohlížeče: MS Internet Explorer ve verzi 7 a vyšší a Mozilla Firefox verze 3 a vyšší.

NIKM I. etapa

www.cenia.cz

NIKM Klient - nástroj pro off-line pořizování dat a získávání údajů o KM in-situ a ex-situ. Umožňuje:

- stažení připravených dat k ověřování z centrálního skladiště NIKM do off-line databáze;
- editaci údajů o lokalitách na základě získaných skutečností terénním průzkumem a řízeným pohovorem s dotčenými osobami, nebo založení nové lokality při novém nálezu.
- přikládání dokumentových a fotografických příloh, zápis textové nebo záznam zvukové poznámky a exporty dat;
- zobrazení lokality v mapě a prostorové vymezení – navigace na lokalitu, vymezení ručně nebo pomocí GPS a zobrazení mapových podkladů;
- nahrání upravených údajů o lokalitách, včetně nově zjištěných, do centrálního skladiště NIKM.



NIKM I. etapa

NIKM Klient

- Odborný pracovník pracuje v terénu v **off-line** režimu, v **on-line** režimu musí být pouze při komunikaci s centrálním skladištěm NIKM.

3 úrovně pohledu na KM:

- Vstupní úrovní je **seznam lokalit** na vymezeném území, funkce výběru a řazení záznamů.
- Druhou úrovní jsou **detailní údaje o lokalitě** - formulář lokality rozčleněný do záložek: Charakteristika lokality, Střety a ohrožení okolí, Kontaminace a nápravná opatření a Přílohy.

Možnost editace údajů, přidávání a odebrání příloh, zápisu textové nebo záznamu zvukové poznámky k lokalitě, exportu dat do tabulkového editoru atd. Rozsah evidovaných údajů ve formuláři je dán tiskovou sestavou údajů o lokalitě tzv. souhrnného formuláře, který je definován Metodickým pokynem MŽP.

NIKM I. etapa

www.cenia.cz

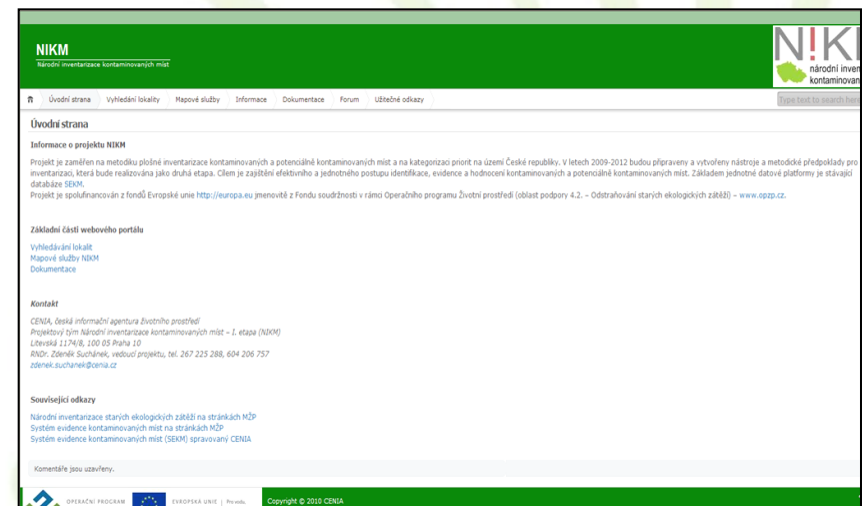
NIKM Klient

- Poslední úrovní je **mapová podpora** pro práci s prostorovými daty lokalit. Mapový projekt - podkladové vrstvy a vrstva lokalit.
- Nástroj pro editaci aktuálně vybrané lokality ručně nebo pomocí GPS.
- Nástroje pro ovládání mapy (zoomovací funkce), navigace GPS na vybranou lokalitu, výpočet souřadnic centroidu nebo rozlohy lokality, export geodat a tisku mapy. Transformace souřadnic mezi projekcemi.
- Pro ukládání prostorové složky lokality je zvolena vrstva typu GeometryCollection, je možné ji lokalizovat pomocí bodu, linie nebo polygonu.
- Mapový projekt obsahuje kromě geodat lokality a jejich objektů také podkladové vrstvy pro lepší orientaci v prostoru a přesnější lokalizaci. Práce off-line není možné tyto vrstvy tvořit pomocí WMS služeb – nutno je mít k dispozici fyzicky v terénním zařízení. Zvoleny rastrové podklady uložené souborově v předdefinované adresářové struktuře. Mapový projekt je načítá pomocí RasterCatalogu pro rychlé a přehledné zobrazení.

Webový portál

Služby:

- Vyhledávání lokalit KM - zajištění přístupu státní správy a veřejnosti k jednotlivým lokalitám.
- Informace o kontaminaci i nakládání s lokalitou samotnou jsou k dispozici formou zobrazení podrobných údajů a zároveň formou standardizovaného výstupu (pasportizace).
- Vstupní brána - katalog odkazů na poskytované služby a externí zdroje.
- Nástroje integrující mapové služby národního geoportálu s mapovými službami centrálního skladu NIKM.
- Technologicky založen na prostředí a službách postavených nad řešením WordPress (open source), kam byla implementována podpora datových, mapových a vyhledávacích služeb.



NIKM I. etapa

Vstupní náplň centrálního datového skladu

- Jádrem celého strukturovaného a distribučního datového úložiště, zajišťujícího prostřednictvím aplikací editaci, uchovávání a správu dat o KM a PKM je centrální datový sklad.
- Při zahájení II. etapy NIKM bude inventarizačním týmům k dispozici její vstupní náplň.
- Všechny záznamy z této vstupní náplně centrálního datového skladu budou při inventarizaci prověřeny, aktualizovány a vyhodnoceny, popřípadě vyloučeny jako nerelevantní či duplicity k jiným lokalitám.

NIKM I. etapa

Vstupní náplň centrálního datového skladu

- Vstupní náplň byla připravena transformací a sloučením dílčích datových zdrojů o na území ČR. V datovém skladu jsou nyní soustředěny ty dílčí datové zdroje, které se podařilo identifikovat a převzít od jejich vlastníků /provozovatelů.
- Představuje vstupní zdroj stávajících informací o KM pro II. etapu NIKM. Zároveň bude v průběhu inventarizace doplňován o záznamy nově zjištěných KM.

NIKM I. etapa

Vstupní náplň centrálního datového skladu

- Údaje v jednotném formátu, zachován přístup k záznamům v jejich původní podobě.
- V záznamech je podchyceno, z kterého původního dílčího zdroje pocházejí.
- Výsledkem transformace dalších datových zdrojů vně SEKM je **63 942** lokalit transformovaných z dílčích datových zdrojů, z toho **49 809** lokalit po sloučení a automatickém odstranění duplicit.

NIKM I. etapa

Vstupní náplň centrálního datového skladu

- Dílčí datové zdroje REZZO, ISOH, IRZ a DIAMO-výtoky důlních vod nejsou pro inventarizaci relevantní.
- Celkem je **31 925** těchto jinde již neuvedených lokalit. Tyto informace jsou pro inventarizaci využitelné nepřímo - jako primární informace o tom, že v určité obci se aktuálně vyskytují určité druhy výrobních či jiných aktivit, k nimž se v minulosti mohl vázat vznik kontaminace.
- Ve množině lokalit relevantních pro NIKM je **17 884** lokalit.
- I v této množině lze očekávat odhadem přes tři tisíce duplicit (velká část lokalit, které jsou jen v ÚAP a nejméně polovina ze seznamu lokalit bez souřadnic). Odstraněním těchto duplicit se uskuteční v terénním prověřování vstupního centrálního datového skladu při inventarizaci ve II. etapě.

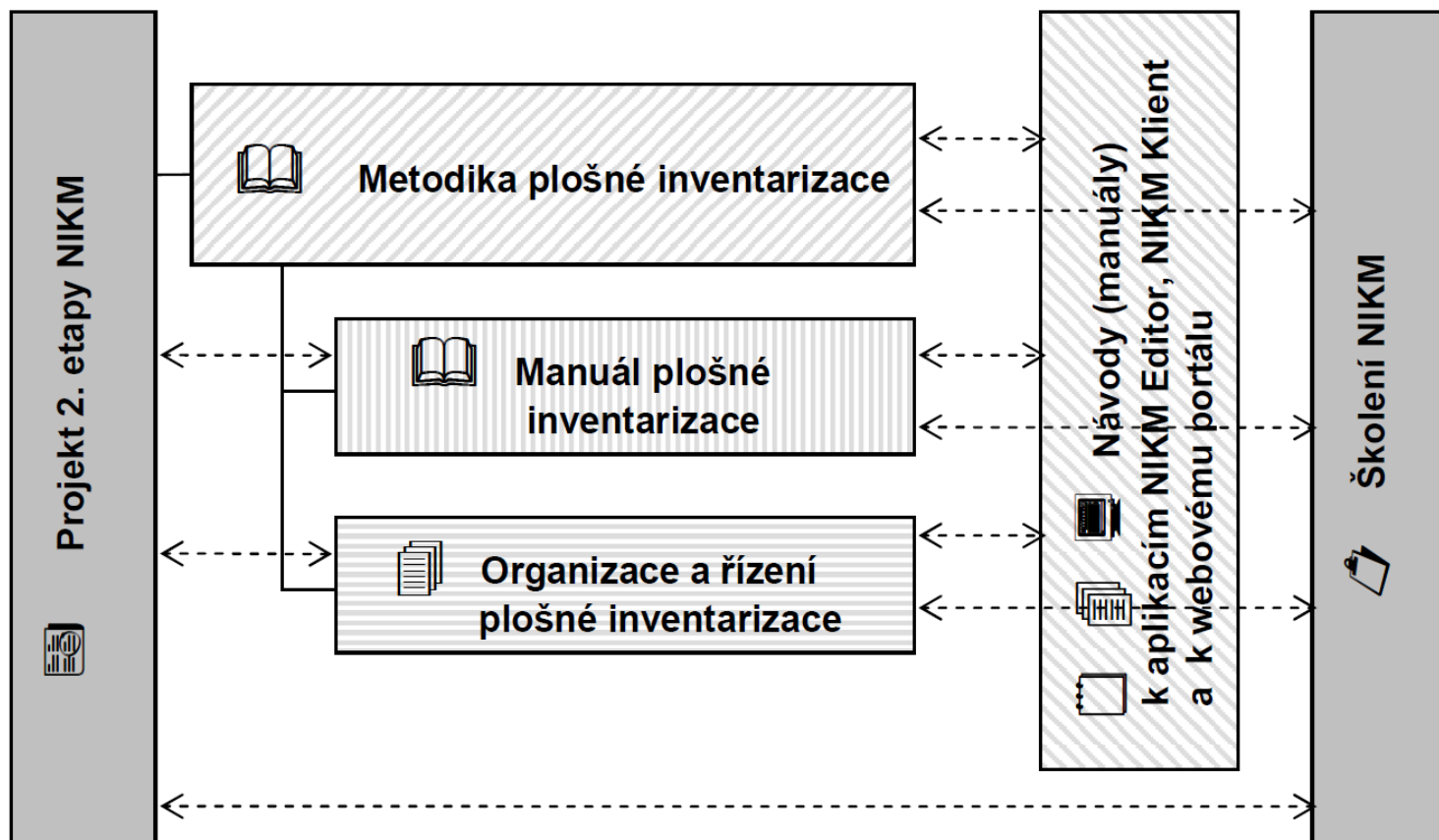
Projekt II. etapy

Metodika projektu

Obsažena v projektu II. etapy NIKM. Komplet metodických materiálů NIKM:

- **Metodika inventarizace** (cca 60 stran formátu A4) -základní koncepční zásady inventarizace;
- **Organizace a řízení inventarizace** (cca 120 stran) - podrobnosti organizace a řízení procesu inventarizace;
- **Manuál inventarizace** (cca 70 stran) - specifikuje v podrobnostech postupy (krokový popis a návody k realizaci) jednotlivých činností (viz obrázek 1).

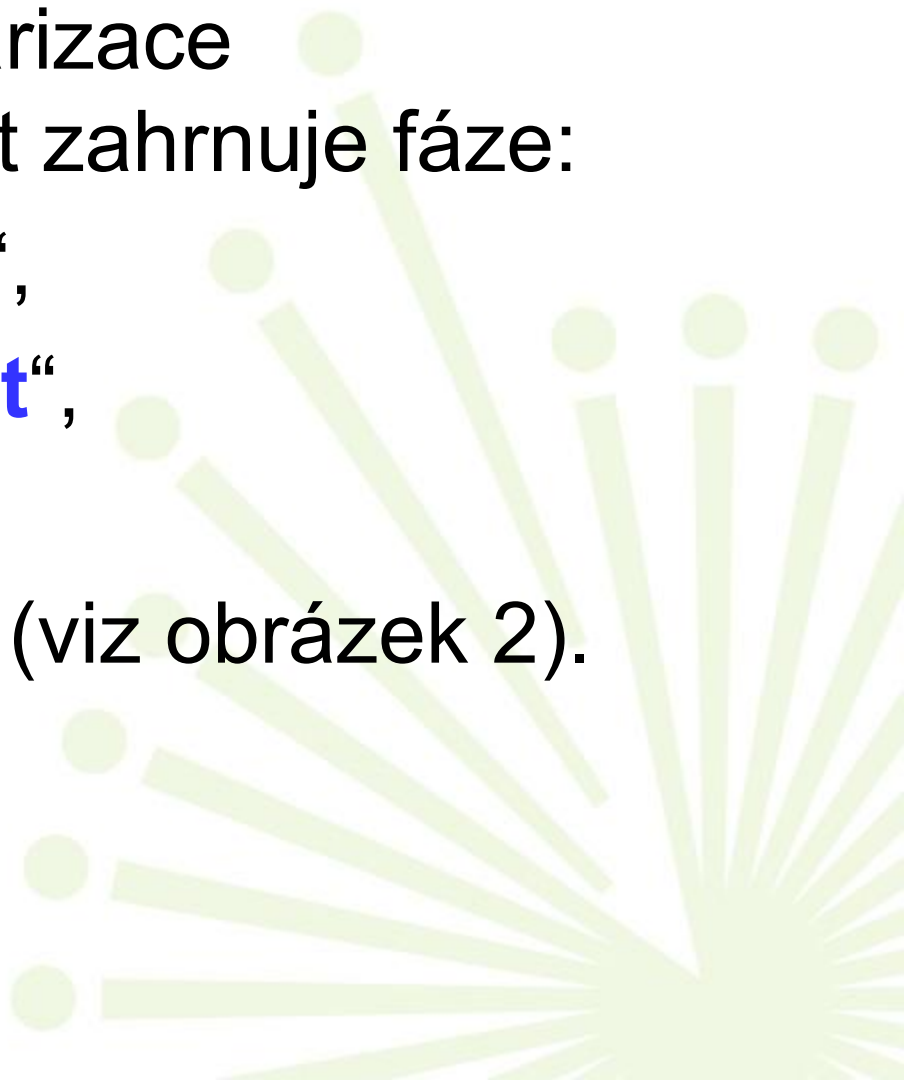
Projekt II. etapy



Obrázek 1 Vztahy dokumentů v souboru základních metodických dokumentů 2. etapy NIKM

Projekt II. etapy

Vlastní plošná inventarizace kontaminovaných míst zahrnuje fáze:

- „**Informační kampaň**“,
 - „**Primární analýza dat**“,
 - „**Sběr údajů**“ a
 - „**Hodnocení priority**“ (viz obrázek 2).
- 

Dodávka plošné inventarizace

www.cenia.cz

(2013-2015)

Dodávka plošné inventarizace (2013-2015)

**Plošná
inventarizace**

Úvodní fáze
a informační kampaň

Primární analýza
dat území

Terénní sběr dat
přímo v terénu

Vnitřní kontrola
výstupů

Sběr údajů

Návštěvy úřadů
a dalších
subjektů

Validace a verifikace
údajů uložených
do centrálního
datového skladu

Sběr a vytěžení informací
a dat z externích
zdrojů/archivů a analýza
tematických map

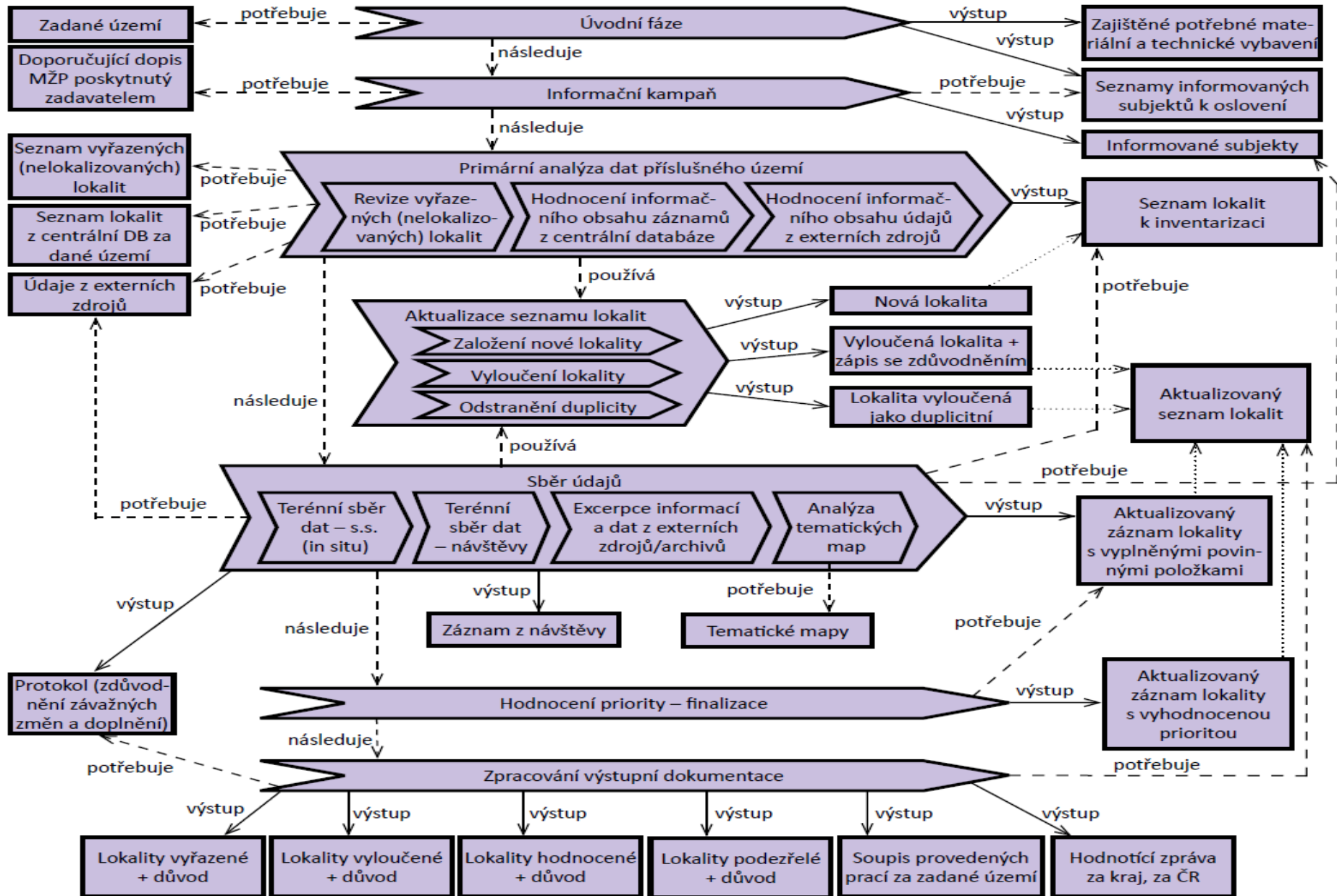
**Ukončení
inventarizace**

Hodnocení priority/
klasifikace lokality
a zpracování výstupní
dokumentace

Evidované/inventarizované
lokality vč. mapové prezentace
na portálu SEKM

Hodnotící zprávy za kraje a za
Českou republiku, vč. mapové
prezentace

Schéma metodiky inventarizace



Projekt II. etapy

Organizace a řízení projektu

- Realizace z OPŽP ve stávajícím programovém období – nutnost zvládnout plošnou inventarizaci na celém území ČR v období 2013-2015.
- V letech 2013-2014 by měla proběhnout celá přípravná fáze vč. zahájení veřejné obchodní soutěže na dodávky inventarizačních prací, rastrových dat a supervize. Plošná inventarizace – 2014 – 1. čtvrtletí 2015.
- Práce CENIA zahrnují tvorbu rastrových dat - DPZ, sloučení databáze z I. etapy NIKM a databáze pro evidenci kontaminovaných míst (tzv. SEKM2 v podobě dostupné na www.sekm.cz) do jediné databáze a její provoz v rámci inventarizace i plnění záznamů dle stávající legislativy.

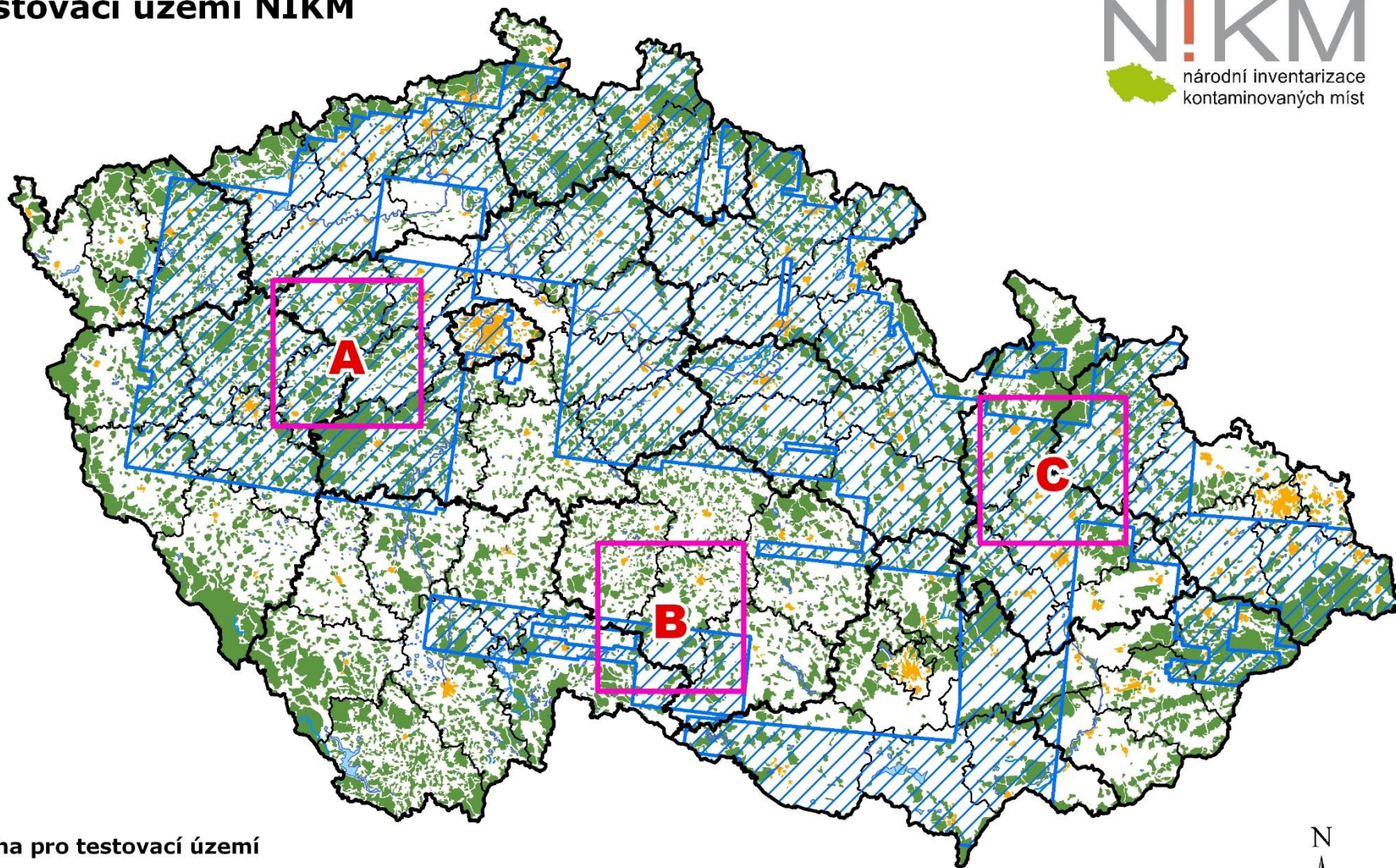
Podpora inventarizace metodami dálkového průzkumu Země (DPZ)

- Vytvořena rastrová datová platforma.
- Na vybraných testovacích územích vyvinuta a otestována metodika identifikace indicií PKM založená na využití analýzy multispektrálních družicových snímků a interpretaci ortofotomap
- Ve II. etapě analýza rastrové platformy pro území celé ČR. Prověření všech indicií z dálkového průzkumu bude součástí inventarizace.
- Vyvinutá metodika byla ověřena ve třech testovacích územích (každé cca 50x50 km) na ploše cca 9 % rozlohy celé republiky. Identifikováno **6 571 indicií** PKM.
- Relevantních indicií bylo celkově méně než 5% z jejich původního počtu. Význam i jako opora pro vedení terénních prací inventarizačních týmů.

DPZ v NIKM

- **Podpora inventarizace metodami dálkového průzkumu Země (DPZ)**
- V rámci projektu byla vytvořena ortofotomapa České republiky z historických snímků prvního plošného celostátního leteckého snímkování z 50. let a pro cca 10% část území ČR (3 testovací území projektu NIKM) i další ortofotomapa ze snímků pořízených v letech 1937-1938.
- Multitemporální analýza historických a současných ortofot.
- Ortofotomapa je umístěna na <http://kontaminace.cenia.cz>. a na stránkách Národního Geoportálu INSPIRE na adrese <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Orthoimagery&keywordList=inspire>.

Testovací území NIKM



Plocha pro testovací území

- | | |
|---------------------------|--------------|
| hranice testovacích území | vodní plochy |
| snímkování 30.léta | lesy |
| kraje | sídla |
| okresy | |



Sběr informací pro inventarizaci

www.cenia.cz

Sběr indikací kontaminace životního prostředí

- Součástí sběru informací od veřejnosti ve fázi „Informační kampaň“ bude i shromáždění oznámení resp. indikací o možné historické kontaminaci prostřednictvím mapové aplikace „Kontaminovaná místa“.
- Již nyní je možno oznámit místo s důvodným podezřením na kontaminaci životního prostředí (indikace dosud neznámé staré ekologické zátěže, např. staré nelegální skládky).
- Oznámení (souřadnice místa, stručný popis, případně fotografie) je možno zaslat emailem na adresu kontaminace@cenia.cz. Informace jsou zařazovány do zásobníku lokalit k ověření v realizační etapě projektu.

Závěr 1

www.cenia.cz

- V roce 2013 končí první – přípravná - etapa NIKM, řešená od roku 2009.
- Od roku 2013 by měla následovat druhá – realizační - etapa.
- Cílem II. etapy je identifikace, zaevidování a základní vyhodnocení co nejúplnějšího počtu kontaminovaných míst, aktualizace informací o dosud známých lokalitách a vytvoření udržitelného IS o kontaminovaných místech pro celé území ČR.

Závěr 2

www.cenia.cz

Projekt I. etapy NIKM

- vytvořil a ověřil metodiku celoplošné inventarizace;
- vytěžil a konsolidoval stávající informace o KM;
- zapojil dálkový průzkum Země do identifikace potenciálně kontaminovaných míst;
- navrhl nástroje a postupy inventarizace;
- vytvořil znalostní zázemí pro celoplošnou inventarizaci;
- metodika byla ověřena na 9 % území ČR;
- je navržen postup inventarizace včetně časové a finanční náročnosti;
- prováděcí projekt II. etapy je připraven k předložení do výzvy OPŽP.

Závěr 3

www.cenia.cz

Inventarizace zajistí nebo podstatně přispěje k:

- omezování kontaminační zátěže životního prostředí;
- efektivnějšímu územnímu plánování, schvalování nové výstavby;
- zpřístupnění aktuálních informací o KM široké veřejnosti;
- zvýšení právní jistoty vlastníků popř. potenciálních vlastníků o stavu pozemků z hlediska kontaminace;

Závěr 4

- evidenci a vyhodnocování kontaminace podzemních vod a pro bilancování kontaminační zátěže podle požadavků příslušných evropských směrnic;
- souladu s požadavky a principy projednávané směrnice EU o ochraně půdy;
- podpoře výkonu státní správy v oblasti ekologické újmy;
- podpoře výkonu státní správy v problematice KM v celém procesu (od inventarizace po sanaci).



Poděkování – projekt realizovaný z FS EU – OPŽP

- Projekt NIKM - I. etapa (CZ.1.02/4.2.00/08.02683 Národní inventarizace starých ekologických zátěží), je spolufinancován z fondů Evropské unie - Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Životní prostředí 2007-2013, Prioritní osa 4 - Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží, oblast podpory 4.2. - Odstraňování starých ekologických zátěží“.*

Děkuji za pozornost

NI!K!M



**národní inventarizace
kontaminovaných míst**

RNDr. Zdeněk SUCHÁNEK
vedoucí projektového týmu
Národní inventarizace kontaminovaných míst - NIKM
CENIA, česká informační agentura životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
tel.: 267 225 288, 604206757



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu