

Environmentální informační systémy I

Elektronický učební text

Jiří Hřebíček & Miroslav Kubásek

Obsah

| | |
|---|----|
| ENVIRONMENTÁLNÍ INFORMACE | 5 |
| 1.1. VÝVOJ CHÁPÁNÍ INFORMACE | 5 |
| 1.2. DATA & INFORMACE | 5 |
| 1.3. VZTAH MEZI DATY A INFORMACEMI | 6 |
| 1.4. ENVIRONMENTÁLNÍ DATA | 7 |
| 1.4.1. Primární data | 8 |
| 1.4.2. Agregovaná data | 8 |
| 1.4.3. Indikátory | 8 |
| 1.4.4. Specifika environmentálních dat | 9 |
| 1.4.5. Kvalita environmentálních dat | 9 |
| 1.5. ENVIRONMENTÁLNÍ INFORMACE | 10 |
| 1.6. OD ENVIRONMENTÁLNÍCH DAT K ENVIRONMENTÁLNÍM INFORMACÍM | 10 |
| 1.7. STANDARDIZACE | 11 |
| 1.7.1. Národní standardizační orgány | 12 |
| 1.7.2. Mezinárodní standardizační orgány | 12 |
| 1.7.3. Standardizace environmentální informace v ČR | 14 |
| 1.7.4. Standardizace environmentálních informačních systémů v ČR | 15 |
| 1.7.5. Standardizace definice environmentální informace v EU a ve světě | 16 |
| SHROMAŽDOVÁNÍ INFORMACÍ | 18 |
| 2.1. MONITORING ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ | 18 |
| 2.2. MONITOROVACÍ SYSTÉMY | 18 |
| 2.3. KLASIFIKACE MONITORINGU | 20 |
| 2.4. INTEGROVANÝ MONITORING ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ | 22 |
| 2.5. MONITORING OVZDUŠÍ | 23 |
| 2.5.1. Emisní monitoring | 24 |
| 2.5.2. Imisní monitoring | 24 |
| 2.6. MONITORING VOD | 25 |
| 2.7. MONITORING BIODIVERZITY (NATURA 2000) | 26 |
| 2.8. MONITORING PŮDY | 28 |
| 2.9. BIOLOGICKÝ MONITORING | 28 |
| INFORMACE PRO PODPORU ROZHODOVÁNÍ | 29 |
| 3.1. PROCES VYHODNOCOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH INFORMACÍ | 29 |
| 3.2. MULTIKRITERIÁLNÍ HODNOCENÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH DOPADŮ | 31 |
| 3.2.1. Soustava interních kritérií | 31 |
| 3.2.2. Soustava externích kritérií | 32 |
| 3.3. ÚČAST VEŘEJNOSTI NA ROZHODOVÁNÍ O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ | 32 |
| 3.3.1. Podrobnější charakteristika procesu EIA | 32 |
| 3.3.2. Účast veřejnosti v procesu EIA | 34 |
| 3.3.3. Navazující řízení | 34 |
| PRÁVO NA INFORMACE O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ | 35 |
| 4.1. PRÁVO NA PŘÍSTUP K INFORMACÍM | 36 |
| 4.2. VYMEZENÍ DOSTUPNOSTI ENVIRONMENTÁLNÍCH INFORMACÍ | 36 |
| 4.2.1. Postup při podávání žádosti žadatelem | 38 |
| 4.2.2. Omezení přístupu k informacím | 38 |
| 4.2.3. Postup při odmítnutí informace | 39 |
| 4.2.4. Bližší podmínky zpřístupňování informací | 39 |
| 4.3. PRÁVO NA INFORMACE O VLIVECH VÝROBKŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ | 39 |
| 4.4. ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ | 40 |
| INFORMAČNÍ SYSTÉMY A JEJICH SPECIFIKA PRO ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ | 42 |
| 5.1. INFORMAČNÍ SYSTÉMY O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ | 43 |
| 5.1.1. Informační systémy budované veřejnou správou | 43 |
| 5.1.2. Environmentální informační systémy v resortu MŽP | 46 |
| 5.1.3. Evropský environmentální informační systém | 48 |

| | | |
|---|---|----|
| 5.1.4. | <i>EIS mezinárodních organizací</i> | 52 |
| 5.1.5. | <i>EIS budované nevládními organizacemi</i> | 53 |
| 5.2. | INTERNETOVÉ ENVIRONMENTÁLNÍ INFORMAČNÍ PORTÁLY | 54 |
| 5.3. | PORTÁL VEŘEJNÉ ZPRÁVY | 57 |
| 5.3.1. | <i>Členění PVS</i> | 58 |
| 5.4. | VLIV ICT NA UDRŽITELNÝ ROZVOJ | 59 |
| 5.4.1. | <i>Vliv ICT na člověka</i> | 59 |
| 5.4.2. | <i>Vliv ICT na životní prostředí</i> | 60 |
| SPECIFIKA EIS PRO PODNIKOVOU SFÉRU – ENVIRONMENTÁLNÍ KOMUNIKACE | | 62 |
| 6.1. | ENVIRONMENTÁLNÍ KOMUNIKACE | 62 |
| 6.2. | METODIKA ZAVEDENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ KOMUNIKACE | 63 |
| 6.2.1 | <i>Principy, politika a strategie environmentální komunikace</i> | 63 |
| 6.2.2 | <i>Definice zainteresovaných stran</i> | 64 |
| 6.2.3 | <i>Proces environmentální komunikace</i> | 65 |
| 6.2.4 | <i>Environmentální informace</i> | 65 |
| 6.2.5 | <i>Řízení environmentální komunikace</i> | 66 |
| 6.2.6 | <i>Komunikace v případě environmentální havárie</i> | 66 |
| 6.2.7 | <i>Zhodnocení environmentální komunikace</i> | 67 |
| PODNIKOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ | | 69 |
| 7.1. | PLATNÁ LEGISLATIVA V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ | 69 |
| 7.2. | ANALÝZA ZÁKONA O ODPADECH | 70 |
| 7.3. | VEDENÍ EVIDENCE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY DLE ZÁKONA O ODPADECH | 73 |
| 7.4. | VEDENÍ EVIDENCE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY DLE ZÁKONA O STÁTNÍ STATISTICKÉ SLUŽBĚ | 75 |
| 7.5. | SCHÉMA DATOVÝCH TOKŮ V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ | 76 |
| 7.5.1. | <i>Návrh datové struktury evidence v odpadovém hospodářství</i> | 77 |
| 7.5.2. | <i>Diagram datových toků EIS pro OH</i> | 78 |
| LITERATURA | | 83 |

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| <i>Obrázek č. 1: Vztahy mezi informacemi a daty</i> | 7 |
| <i>Obrázek č. 2: Od environmentálních dat k environmentálním informacím [zdroj: Sluka, 2004]</i> | 11 |
| <i>Obrázek č. 3: Proces zpracování environmentálních informací pro podporu rozhodování</i> | 29 |
| <i>Obrázek č. 4: Sběr environmentálních dat do systému Reportnet</i> | 49 |
| <i>Obrázek č. 5: Struktura Reportnetu</i> | 50 |
| <i>Obrázek č. 6: Komunikace v EEIS</i> | 52 |
| <i>Obrázek č. 7: Schéma datových toků v odpadovém hospodářství</i> | 76 |
| <i>Obrázek č. 8: Diagram datových toků 1.úrovně</i> | 78 |
| <i>Obrázek č. 9: Diagram datových toků v procesu zpracování dat</i> | 81 |
| <i>Obrázek č. 10: Diagram datových toků v procesu reporting</i> | 81 |
| <i>Obrázek č. 11: Diagram datových toků v procesu komunikace</i> | 82 |

Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| <i>Tabulka č. 1: Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší</i> | 24 |
| <i>Tabulka č. 2: Popis terminátorů</i> | 78 |
| <i>Tabulka č. 3: Popis základních procesů</i> | 79 |
| <i>Tabulka č. 4: Popis datových toků</i> | 80 |

Kapitola 1

Environmentální informace

1.1. Vývoj chápání informace

V průběhu 80. a začátkem 90. let došlo ve vyspělých tržních ekonomikách k řadě výrazných změn sociálních, ekonomických a technologických. Prudké změny ve výrobních technologiích, růst konkurence a globalizace ekonomik vedly ke vzniku diskontinuity a turbulentních jevů. Navíc se s obrovským rozvojem informačních a komunikačních technologií (ICT) uvolnil přístup ke stále většímu množství informací. Ne každý se umí orientovat v tomto množství informací, které jsou dnes k dispozici a ne každý si z nich umí vybrat ty správné.

Tyto faktory způsobily nutnost přehodnocení přístupu k informacím. Je nezbytné získat všechny relevantní informace v co nejkratším čase, rychle je zpracovat a vyhodnotit a pak výsledná rozhodnutí distribuovat příjemcům rozhodnutí.

Každý musí mít patřičné informace o tom, jakým způsobem se chovat, aby bylo dosaženo žádaného stavu. To vyžaduje poznat jaké informace každý subjekt vyžaduje a srozumitelným a efektivním způsobem mu je poskytnout. Toto poskytování informací včas, na správné místo a vhodnou formou by mělo být úkolem informačních zdrojů a především informačních systémů. O informačních systémech se začalo mnoho mluvit v souvislosti s rozvojem ICT.

Informace, které bude informační systém shromažďovat a předávat, by měly být relevantní pro nějaké rozhodování nebo řízení. V dnešní době, kdy jsou ceny zálohovacích médií, pevných disků a paměti počítačů na poměrně nízké úrovni, není již problémem a drahým doplňkem uchovávat i data, která nebudou výhledově nikdy využita.

Využití informačního systému k získávání a zpracování irelevantních informací není vždy efektivní a při velkých objemech těchto informací se značně prodražuje správa celého systému. Zde opět pomáhá nasazení nových ICT, které ušetří čas při zpracovávání velkého množství dat.

Některé informační systémy zahltní uživatele enormním množstvím informací. Informační systém by měl poskytovat uživateli jen ty informace, které jsou pro něho relevantní. Měl by také být "šitý na míru" pro každého uživatele.

Jiným problémem je získání kvalitních informací. Např. při chodu a fungování ekonomického subjektu vzniká velké množství údajů, z nichž většina ani není jakýmkoli způsobem uchována a nenávratně se ztrácí. Rozvoj informačních systémů nám dává možnost uchovávat stále větší objem těchto údajů pro pozdější potřebu. Z informací se stala během posledních dvaceti let vývoje obchodní komodita, která je velmi dobrým prodejním zbožím.

1.2. Data & Informace

V současné době existuje více definic pojmů informace a data. V praxi se pak často setkáváme s tím, že jsou tyto pojmy slučovány nebo případně zaměňovány. To platí i pro problematiku životního prostředí.

Data jsou většinou chápána jako časově nezávislá statická fakta. Smyslem zpracování dat je vytvoření informace.

Co je to tedy informace?

Mezi nejčastější výklad informace patří definice, která říká, že *”informace je význam přisouzený datům”*. Dalo by se tedy říci, že *”informace je to, co vede k odstranění existující neurčitosti, nejasnosti nebo nevědomosti”*. Základem pojmu informace je tedy schopnost zvyšovat úroveň poznání členů lidské společnosti.

Dochází zde k dilematu, zda ke komunikaci používáme informace nebo data. Je tedy třeba říci, že pouze data mohou být přenesena a někým přijata pomocí ICT.

Základním mezinárodním standardem definujícím základní pojmy v ICT je norma ISO/IEC 2382-1:1993, která byla v roce 1998 vydána Českým normalizačním ústavem jako česká norma ČSN ISO/IEC 2382-1:1998.

Pojem *data* je zde definován následovně:

- Opakovaně interpretovatelná formalizovaná podoba informace vhodná pro komunikaci, vyhodnocování nebo zpracování¹.

a pojem *informace* jako:

- Poznaitek (znalost) týkající se jakýchkoliv objektů, např. faktů, událostí, věcí, procesů, myšlenek nebo pojmů, které mají v daném kontextu specifický význam.

1.3. Vztah mezi daty a informacemi

Vztahy mezi daty a informacemi si objasníme na

. Rozlišuje se zde vztah před zpracováním, při zpracování a po zpracování. Je však nutno dodat, že norma rozlišuje význam pojmů zpracování dat a zpracování informací. Pojem informace se vztahuje pouze na *zpracování informací*, které norma definuje jako:

- Systematické provádění operací s informacemi, zahrnující zpracování dat a případně i datovou komunikaci a automatizaci kancelářských prací.

a kde pojem *datová komunikace* je definován jako:

- Přesun dat mezi funkčními jednotkami podle souboru pravidel řídících přenos dat.

Pojem *funkční jednotka* se definuje jako:

- Entita technického nebo programového vybavení, nebo obou, schopná vyhovět danému účelu.

Pojem *automatizace kancelářských prací* je definován jako:

- Integrace kancelářských prací pomocí systému zpracování dat².

Pojem *systém zpracování dat* je definován jako:

- Jeden nebo více počítačů, periferních zařízení a programů použitých pro zpracování dat.

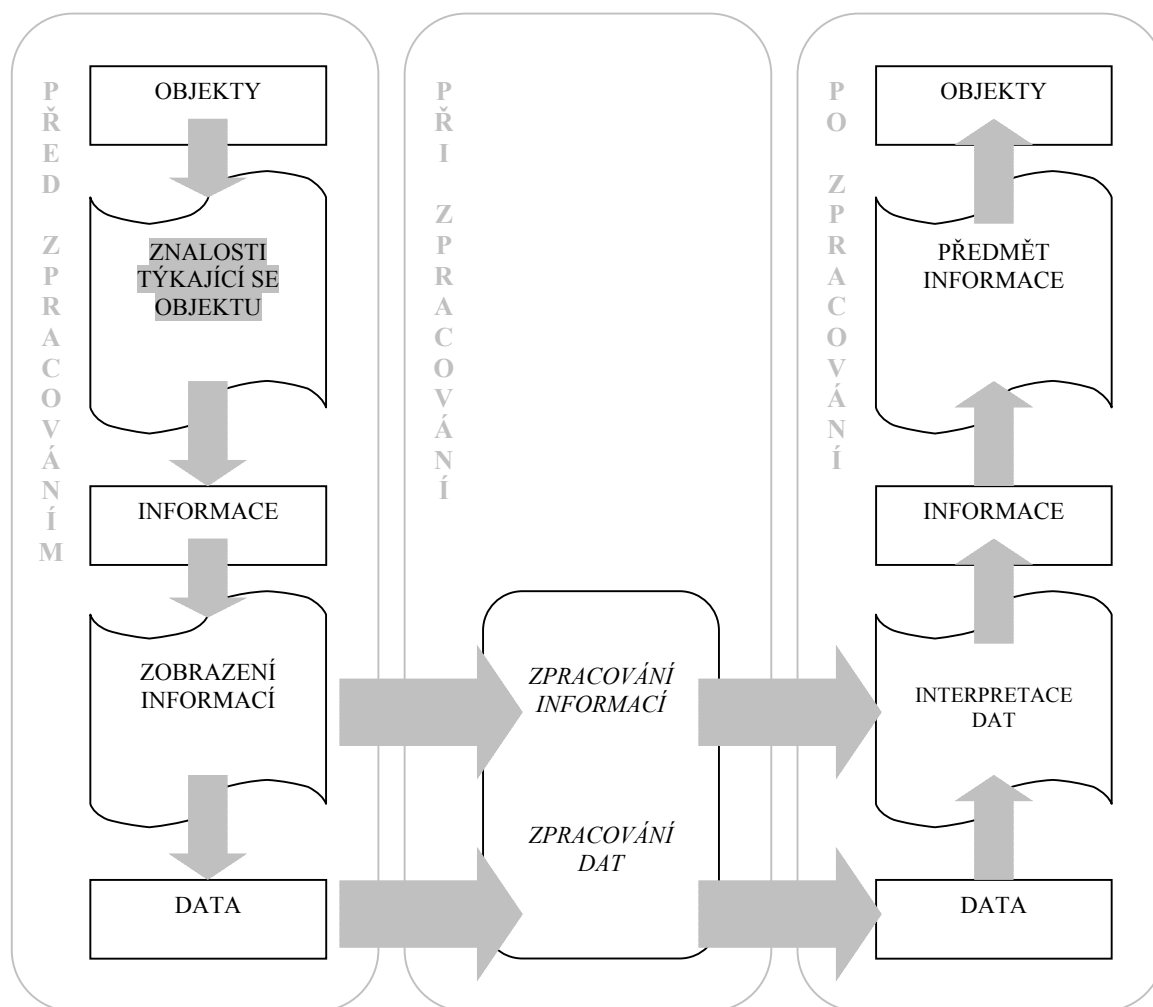
Pojem *zpracování dat* definuje norma ISO/IEC 2382-1:1993 jako:

- Systematické provádění operací s daty např. aritmetické nebo logické operace s daty nebo třídění dat, sestavování nebo kompilace programů a dále operace s textem např. úprava, třídění, slučování, ukládání, vyhledávání, zobrazování nebo tisk.

¹ Operace s daty se mohou provádět ručně nebo automatizovaně.

² Tento pojem zahrnuje především zpracování a předávání textu, obrazů a hlasu.

Norma ISO/IEC 2382-1:1993 striktně vyžaduje, že pojem zpracování dat nesmí být používán jako synonymum pro zpracování informací.



Obrázek č. 1: Vztahy mezi informacemi a daty

Z obrázku č. 1 plyne, že data reprezentující informaci o daném objektu představují před jejich zpracováním výchozí bod – nazýváme je proto *primární data*. Většinou se jedná o různou reprezentaci čísel, obrazů, textů (formulářů, dokumentů atd.), zvuků. Pokud jsou tato primární data účelně a vědomě zpracována a interpretována stávají se z nich informace.

Primární data jsou zpracovávána v procesu *zpracování dat*, který má zásadní vliv na kvalitu získaných informací, které jsou ze zpracovaných dat interpretovány v souvislosti s jejich transformací na informace o sledovaném objektu, jevu, atd. (předmětu informace).

1.4. Environmentální data

Environmentální data obecně chápeme jako data týkající se životního prostředí. Jednoduchý popis všech typů environmentálních dat, který by navazoval na obecnou definici pojmu data dle normy ISO/IEC 2382-1:1993 nebyl dosud vytvořen. Je to dáno komplikovaností jevů a systémů v životním prostředí. Jednotlivá environmentální data se od sebe navzájem odlišují následujícími atributy (aspekty) (Pitner, 1998):

- Různorodostí a nesnadno identifikovatelným obsahem, vznikem a svým původem – *ve velkém množství případů se jedná o data získaná příslušným monitoringem objektů a jevů v životním prostředí, či různými statistickými šetřeními, nebo povinným reportingem (hlášení) vyplývajícími z příslušné legislativy.*
- Lze je vymezit jak prostorově, tak i časově – *z tohoto důvodu musí příslušné datové struktury umožnit návrh specifických algoritmických postupů pro práci s nimi.*
- Existuje velmi široký okruh zdrojů environmentálních dat (objekty a jevy v životním prostředí, v přírodě, veřejná správa, veřejnost, podnikatelé).

Dle příslušných právních předpisů, norem a standardů EU, OECD, OSN a ČR týkajících se environmentálních dat, můžeme environmentální data rozdělit na primární, agregovaná a indikátory.

1.4.1. Primární data

Do této skupiny zahrneme všechna taková data, jenž byla získána primárním sledováním příslušných objektů a jejich činností, stavů a také jevů v oblasti životního prostředí. Uvedená data jsou v první řadě získávána monitoringem příslušných objektů, činností, stavů a jevů s následným zobrazením informací do primárních dat a zpracováním dat. Pořizování tohoto typu dat podléhá např. příslušné legislativě o životním prostředí, jako jsou zákony, vyhlášky, nařízení, apod. Primární data jako taková jsou pro veřejnost použitelná pouze v minimální míře, vzhledem k tomu, že se z velké části jedná především o různé formy reprezentace zobrazení environmentální informace (datové struktury, časové řady, mapy, dokumenty ze správních řízení, apod.). Veřejnost k primárním datům nemá většinou přístup, neboť jejich obsah jí nemusí být srozumitelný, případně se na ně vztahují právní předpisy o ochraně dat.

1.4.2. Agregovaná data

Tato data byla získána po zpracování dat primárních a představují tak první použitelnou úroveň informace o sledovaných objektech, jevech nebo stavech životního prostředí. Vstupují pak do dalšího procesu zpracování informací a dat o složitějších objektech zkoumaného systému životního prostředí. Vzhledem k tomu, že tato data jsou spjata jak s časem, tak i s prostorem, dochází zde k aplikaci příslušných funkcí (statistické momenty, sumace, relativizace, atd.) a tím také dochází k primární validaci těchto dat.

1.4.3. Indikátory

Na vyšší úrovni než jsou agregovaná data jsou kvalitativní a kvantitativní indikátory (ukazatelé). Tyto indikátory vznikají několikanásobnou aplikací dříve uvedených agregovaných funkcí (dochází tak ke druhé a daleko hodnotnější validaci dat) a jejich definice je obvykle výsledkem standardizačního procesu na národní nebo mezinárodní úrovni (např. Indikátory Plánu odpadového hospodářství ČR, nebo Indikátory udržitelného rozvoje OECD, atd.). Z uvedených dvou typů indikátorů se daleko více používají kvantitativní indikátory, jelikož jsou daleko lépe využitelné v rozhodovacích procesech, různých srovnáních (např. na mezinárodní úrovni) a také poskytují základní zdroj informací pro veřejnost.

Jak bylo řečeno výše, velký význam má možnost porovnávat kvantitativní indikátory na mezinárodní úrovni. Je však potřeba dodržet některé mezinárodně zavedené standardy, jenž jsou kladeny především na chování a charakter tohoto typu indikátorů:

- přesně zavedená a specifikovaná mezinárodní metodika jejich stanovení,

- snadná interpretace jednotlivých indikátorů, např. uvedením příslušných středních hodnot ukazatele, jeho odchylky, apod.
- indikátory vždy vyjadřují relativizované hodnoty vzhledem k nějaké zřejmé vztažné veličině, jako je např. plocha či rozloha, časový úsek, osoby, apod.

Další uplatnění jednotlivých indikátorů se dosáhne například jejich vzájemným porovnáváním v rámci rozličných časových řad nebo v prostorových souřadnicích (lze tak stanovit vzájemné odlišnosti v rámci libovolných geografických celků, jako jsou země, apod.).

Z těchto důvodů patří indikátory mezi nejvýznamnější typ environmentálních dat, jenž slouží pro poskytování environmentálních informací široké veřejnosti.

1.4.4. Specifika environmentálních dat

Struktura dat o stavu životního prostředí má řadu odlišností oproti běžným technickým měřením. Data o životním prostředí vyžadují:

- měření vytipovaných veličin provádět přímo v terénu;
- vytvoření koncepce i metodiky zpracovávaných dat expertní znalosti;
- kvalifikovanou interpretaci kvantitativních údajů;
- technické znalosti při využívání dosažitelných dat;

Získané a zpracované informace mají tyto základní vlastnosti:

- *syntaxi* (skladbu), která je kvantitativním vyjádřením míry informace definované v bitech;
- *sémantiku* (význam), která je kvalitativní charakteristikou;
- *pragmaticnost* (důležitost), která charakterizuje význam pro příjemce.

Environmentální informace existující v mnoha formách se výrazně odlišujících od informací ekonomických, sociálních a demografických. Mají komplexnější charakter. Formy a kvalita environmentálních informací jsou závislé na celé řadě skutečností a podmínek daných charakterem sledovaných veličin.

1.4.5. Kvalita environmentálních dat

Kvalita environmentálních dat je závislá na:

- věcné správnosti získaných dat;
- spolehlivosti monitorovacího systému i prostředků sběru dat;
- časovém vymezení měřených hodnot;
- dostupnosti archivovaných dat (jak aktuálních potenciálních);
- připravenosti dat pro další analýzy (kompatibilita dat).

Ve všech aplikacích a na všech úrovních práce s daty však existuje riziko nesprávné interpretace. Kvalita environmentálních dat bývá mnohdy určována i frekvencí prováděných měření či pozorování.

1.5. Environmentální informace

Environmentální informaci lze podle *Mezinárodního fóra o informacích v životním prostředí* charakterizovat jako zobrazení *”dat, statistik či jiných kvantitativních a kvalitativních údajů, jenž rozhodovací orgány vyžadují k hodnocení stavů a trendů změn prostředí, k formulaci a upřesňování environmentální politiky a k účelnému využívání všech prostředků”* (Pitner, 1998).

Podobně jako ve vymezení zvláštního pojmu environmentálních dat, shrneme zvláštní aspekty environmentální informace, vyplývající z toho, že se tato týká životního prostředí:

- různorodost a nesnadná charakteristika objektu, stavu, činnosti či jevu jehož se týká, neboť se týká „měkkého“ systému³.
- různorodost vzniku, neboť velká většina těchto informací vzniká interpretací dat z příslušných měření (monitoringu) daných veličin, jenž popisují jevy v životním prostředí, či na základě nejrozličnějších statistických šetření nebo na základě evidencí jevů, které jsou sledovány zákony.
- široký okruh potencionálních uživatelů – životní prostředí se v současné době více či méně dotýká všech oblastí lidské činnosti a kvality života.
- obtížnost interpretace získané informace především vzhledem k různorodosti sledovaných jevů.
- chybějící jednotný ”společný jmenovatel”⁴ jevů v ŽP,
- potřeba prostorového a časového vymezení sledovaného jevu či objektu.

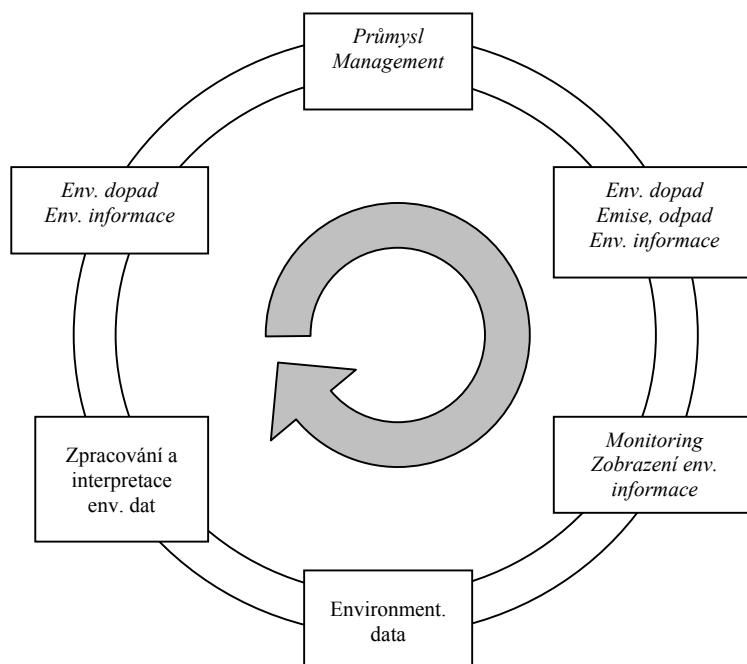
1.6. Od environmentálních dat k environmentálním informacím

Z předchozích kapitol plyne, že mezi oběma pojmy existuje bezprostřední závislost. Za environmentální informace lze považovat všechna určitým, předem určeným způsobem zobrazená (před zpracováním) nebo interpretovaná (po zpracování) environmentální data.

Na obrázku č. 2 jsou zobrazeny kroky procesu sledování environmentálních dopadů průmyslové činnosti, sběru environmentálních dat a jejich transformace na environmentální informace o environmentálních dopadech managementu podniku v průmyslové praxi.

³ Dle Checklandově rozlišení měkkých a tvrdých systémů.

⁴ Například u ekonomických dat je takovým společným jmenovatelem oběživo.



Obrázek č. 2: Od environmentálních dat k environmentálním informacím [zdroj: Sluka, 2004]

Tento proces objasníme na příkladu továrny, která vyrábí určité produkty:

- továrna (organizace) svou činností způsobuje negativní dopady do životního prostředí (má environmentální dopady) tím, že produkuje určité množství výrobků a přitom vypouští do ovzduší emise a produkuje odpady,
- tyto environmentální dopady (environmentální informace) jsou následně monitorovány a výsledkem jejich měření (zobrazení informace) jsou environmentální data o emisích do ovzduší a produkci a nakládání s odpady,
- získaná environmentální data jsou předána příslušným úřadům a institucím, kde jsou tato data zpracovávána, interpretována na informace a doplněna o další environmentální informace ze zpracování informací o továrně a ostatních subjektech v daném regionu. Jejich sloučením vznikají environmentální informace o environmentálních dopadech v regionu, kde se továrna nachází,
- environmentální informace jsou pak předány továrně (organizaci) a případně zveřejněny, o příslušných environmentálních dopadech s tím, že jsou např. přesahovány doporučené regionální limity emisí do ovzduší nebo produkce nebezpečných odpadů na výrobek,
- vedení továrny tak na základě obdržných environmentálních informací může rozhodnout, zda upraví technologii výroby a omezí tak alespoň částečně výši emisí do ovzduší nebo sníží produkci nebezpečného odpadu tak, jak mu to předepisuje regionální Plán odpadového hospodářství.

1.7. Standardizace

V této podkapitole budeme vycházet z práce (Sluka, 2003), která shrnula vývoj standardizace environmentálních informací za posledních pět let.

1.7.1. Národní standardizační orgány

V České republice má standardizace dlouhodobou tradici. Místo termínu *standard* se v české terminologii používá spíše termínu *norma*. Ústředním orgánem státní správy pro oblast standardizace (normalizace) je *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. Výkon státní správy zabezpečuje *Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ)*. ÚNMZ je zřizovatelem *Rady pro normalizaci*, poradního orgánu předsedy úřadu, složeného ze zástupců sfér zainteresovaných na normalizaci.

Výkonem normalizačních činností je pověřen *Český normalizační institut (ČSNi)*. Jeho hlavním posláním je tvorba norem, jejich vydávání a distribuce, účast na mezinárodní normalizační spolupráci, poskytování informací o národních, mezinárodních, evropských a zahraničních normách a o veškerých aktivitách souvisejících s normalizací.

ČSNi jako národní normalizační organizace je plnoprávným členem Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO), Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC), Evropského výboru pro normalizaci (CEN), Evropského výboru pro normalizaci v elektrotechnice (CENELEC) a dále zabezpečuje úkoly národní normalizační organizace v Evropském institutu pro normalizaci v telekomunikacích (ETSI).

Jeho prioritním zaměřením v posledních letech je harmonizace s evropskými a světovými normami – standardy. Evropské a mezinárodní normy se do soustavy ČSN (České normy) přijímají jedním ze *třech možných způsobů*:

- převzetí normy překladem,
- převzetí normy v originále s českou předmluvou,
- převzetí normy schválením k přímému používání, *kdy se vydá jen dokument s národní předmluvou a oznámením, kde je norma k dispozici (např. většina standardů ISO/IEC odpovídajících doporučením ITU-T byla převzata formou překladu).*

Dalším orgánem státní správy ČR pro oblast standardizace (normalizace) ICT je *Ministerstvo informatiky*, které v souladu se zákonem č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a změně dalších zákonů, koordinuje výstavbu informačních systémů veřejné správy.

Základními nástroji technické koordinace jsou *standardy informačních systémů veřejné správy (ISVS)*, *systém atestací* a *systém kontrol*. Standardy ISVS vymezují technické a organizační předpisy. Systém atestací prokazuje v jednoznačně vymezených případech shodu s povinnými ustanoveními standardů a systém kontrol ověřuje dodržování povinností správců ISVS vyplývající z tohoto zákona.

1.7.2. Mezinárodní standardizační orgány

Mezi nejvýznamnější mezinárodní standardizační organizace, kde vznikají formální standardy pro oblast komunikačních, informačních a přenosových technologií, náleží:

- *International Organization for Standardization (ISO)*

Mezinárodní organizace pro standardizaci (normalizaci), založená v roce 1946. Tvoří ji celosvětová federace národních normalizačních institucí (členové ISO). Tato organizace vydává technické normy ze všech oblastí (s výjimkou elektrotechniky a elektroniky, za něž zodpovídá IEC, viz. níže). V názvu norem je uvedena její zkratka ISO. Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO jako např.:

- ISO/IEC JTC1 - Information technology (informační technologie),
- ISO TC46 - Information and documentation (informace a dokumentace),
- ISO TC 154 - Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration.

V rámci organizace ISO pracuje asi 185 technických komisí (TC – Technical Committees, jejichž sekretariáty působí ve 35 zemích světa), a které se dále člení na 636 podkomisí (SC – Subcommittees) a ty se pak dělí na pracovní skupiny (WG – Working Groups). Mezinárodní standardy (ISO) jsou připravovány v pracovních skupinách, kde jsou vytvořeny nejprve koncepty návrhů standardů (ISO/DP). Návrhy mezinárodních standardů jsou podrobeny několika stupňům zpracování a předloženy k diskusi (v této fázi zpracování jsou označeny ISO/DIS), což trvá 5 měsíců, a potom po hlasování je předložen konečný návrh (ISO/FDIS). Společnost ISO vydává dva typy dokumentů:

- Mezinárodní normy (ISO),
 - Technické zprávy (TR).
- *International Electrotechnical Commission (IEC)*
Mezinárodní elektrotechnická komise, založena v roce 1904. Je to vládní organizace fungující na půdě OSN. Připravuje a vydává normy z oboru elektrotechniky a elektroniky. V názvu norem je uvedena její zkratka IEC.
 - *International Telecommunications Union (ITU)*
Mezinárodní telekomunikační unie, založená v roce 1993. Je opět vládní organizací působící v rámci OSN, sídlící v Ženevě. Jednotlivé sekce ITU převzaly úlohy dřívějších mezinárodních organizací působících v této oblasti. Mezi nejznámější patří ITU-T (ITU - Telecommunication standardization sector), nahrazující CCITT - Comité Consultatif International de Telegraphique et Telephonique (Mezinárodní poradní sbor pro telefonii a telegrafii) a ITU-R (ITU - Radio communication sector), nahrazující CCIR a IFRB. ITU nevydává normy, ale doporučení pro oblast sdělovací techniky (např. X.25)

Tyto organizace vydávají tzv. *základní normy*, které mají celosvětovou působnost. Všechny výše uvedené organizace při vypracovávání norem spolu úzce spolupracují. Organizace ISO spolu s IEC např. ustanovily pro oblast ICT Společný technický výbor číslo 1 (Joint Technical Committee - JTC1).

Na evropské úrovni působí tři následující normalizační organizace:

- *European Committee for Standardization (CEN)*
Evropský výbor pro normalizaci, založený v r. 1961 – odpovídá svojí působností ISO.
- *Comité Européen de Normalisation Eléctrotechnique (CENELEC)*
Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice – odpovídá IEC.
- *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)*
Evropský ústav pro telekomunikační normy. Sdružuje evropské národní pošty a telekomunikační instituce. Vydává normy s názvem ETS (European Telecommunications Standard) – odpovídá ITU.

Návrhy evropských norem jsou připravovány v přibližně 250 technických komisích (Technical Committee CEN/TC). Zpracovaný návrh je uveřejněn ve třech, pro CEN oficiálních jazycích – angličtina, francouzština a němčina. Návrh je předložen k připomínkování, které trvá 6 měsíců a pak může být norma přijata většinovým hlasováním (s návrhem musí souhlasit alespoň 71% členů). Přijatá evropská norma (European Standard - EN) je plně implementována jako národní norma každého člena CENu a to bez ohledu na to, jak národní komise hlasovala. Každá národní norma, která je v rozporu s přijatou evropskou normou musí být zrušena.

Evropské normy vydané CEN, CENELEC nebo ETSI, které splňují požadavky (především právní) Evropské komise se nazývají harmonizované. Normy jsou vytvářeny na základě otevřeného a průhledného postupu, který je založený na souhlasu všech zainteresovaných stran. Dodržení harmonizovaných norem, které jsou převedeny do národních norem poskytuje předpoklad shody v podstatných požadavcích EK.

V červnu 1991 organizace ISO a CEN podepsaly Vídeňskou dohodu o spolupráci a výměně informací. Cílem dohody bylo, pokud je to možné, zabránit duplikacím při práci na standardizaci v těchto dvou organizacích.

V Evropě působí ještě nadnárodní normalizační asociace:

- *European Computer Manufacturers Association (ECMA)*

Sdružení evropských výrobců počítačů zaměřené na kooperaci při vývoji standardů v oblasti informačních technologií s celosvětovými standardizačními institucemi. Vydává rovněž vlastní doporučení (např. ECMA94 - norma kódování národních abeced).

Většina příprav technických specifikací pro jednotlivé technologie ústících do tvorby *de facto* standardů probíhá v rámci konsorcií a aliancí výrobců. Mezi významná konsorcia v oblasti ICT např. patří:

- *World Wide Web Consortium (W3C)*,

založené v r. 1994 s cílem usměrňovat vývoj sítě WWW. Toto konsorcium je nejvýznamnější zpracovatel doporučení (de facto standardů) pro provoz WWW.

- *Internet Society (ISOC)*,

nejvyšší koordinační orgán Internetu. Mezinárodní sdružení uživatelů Internetu pro globální spolupráci a koordinaci Internetu, jeho technologií a aplikací. Původně vzniklo jako neformální společenství lidí zabývajících se rozvojem Internetu, oficiálně bylo ustaveno v lednu 1992. Standardizační aktivity ISOC organizují a řídí její výkonné orgány - IAB (vydavatel standardů a doporučení Internetu (RFC, FYI, STD)) a IESG (zpracovatelé standardů a doporučení Internetu) (Naik, 1999).

1.7.3. Standardizace environmentální informace v ČR

V letech 1995 až 1998 probíhala v ČR a SR příprava nového zákona o poskytování environmentálních informací, kompatibilního s legislativou EU (Sluka, 2003). Účelem tohoto zákona mělo být zaručení práva na informace o životním prostředí, tj. volného přístupu k environmentálním informacím, které mají k dispozici úřady a zajištění rozšiřování těchto informací. Z tohoto důvodu byl přijat zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, který definuje pojem environmentální informace platný v ČR následovně:

"Environmentálními informacemi se rozumí informace v písemné, obrazové nebo zvukové formě, na nosičích výpočetní techniky, nebo v jiné technicky proveditelné formě, jež vypovídají zejména o:

- a) stavu a vývoji životního prostředí, o příčinách a důsledcích tohoto stavu,*
- b) připravovaných činnostech, které by mohly vést ke změně stavu životního prostředí, a informacích o opatřeních, jež podnikají úřady odpovědné za ochranu životního prostředí nebo jiné osoby při předcházení nebo nápravě poškození životního prostředí,*
- c) stavu vody, ovzduší, půdy, živých organismů a ekosystémů, dále informace o vlivech činností na životní prostředí, o látkách, hluku a záření do životního prostředí emitovaných a o důsledcích těchto emisí,*
- d) využívání přírodních zdrojů a jeho důsledcích na životní prostředí a rovněž údaje nezbytné pro vyhodnocování příčin a důsledků tohoto využívání a jeho vlivů na živé organismy a společnost,*
- e) vlivech staveb, činností, technologií a výrobků na životní prostředí,*
- f) správních řízeních ve věcech životního prostředí, posuzování vlivů na životní prostředí, peticích a stížnostech v těchto věcech a jejich vyřízení a rovněž informace obsažené v písemnostech týkajících se zvláště chráněných součástí přírody a dalších součástí životního prostředí chráněných podle zvláštních předpisů,*
- g) ekonomických a finančních analýzách použitých v rozhodování ve věcech životního prostředí, pokud byly pořízeny z veřejných prostředků,*
- h) mezinárodních, státních, regionálních a místních strategiích a programech, akčních plánech apod., jichž se Česká republika účastní, a zprávách o jejich plnění,*
- i) mezinárodních závazcích týkajících se životního prostředí a o plnění závazků vyplývajících z mezinárodních smluv, jimiž je Česká republika vázána,*
- j) zdrojích informací o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů."*

Z výše uvedených legislativních definic současného chápání pojmu environmentální informace je vidět, jak širokou oblast životního prostředí a dopadu činností společnosti do životního prostředí a na člověka v současné době pokrývá.

1.7.4. Standardizace environmentálních informačních systémů v ČR

Důležitou roli v získávání a šíření environmentálních informací hrají v dnešní době moderní ICT, v našem případě se jako zcela jistě nejlepší zdá být použití vhodného *environmentálního informačního systému*.

Nejprve se bude uvažovat definice informačního systému ve veřejné správě, kterého se definice environmentální informace úzce dotýká v souvislosti s právem na poskytování informací o životné prostředí. S pojmem informační systém se lze v legislativě ČR setkat v zákonu č. 365/2000Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně dalších zákonů.

Uvedený zákon definuje pojem informační systém jako *"funkční celek nebo jeho část zabezpečující cílevědomou a systematickou informační činnost"*.

Informační činností se podle tohoto zákona pak rozumí *"získávání a poskytování informací, reprezentace informací daty, shromažďování, vyhodnocování a ukládání dat na hmotné nosiče a uchovávání, vyhledávání, úprava nebo pozměňování dat, jejich předávání,*

šíření, zpřístupňování, výměna, třídění nebo kombinování, blokování a likvidace dat ukládaných na hmotných nosičích".

Samotný zákon neukládá správcům ani provozovatelům jednotlivých informačních systémů zajišťovat kvalitu dat a přesnost informací. Nicméně pokud se budeme dívat na informační systém, jakožto na jakýsi nový standard v oblasti informačních technologií, potom za dobrý informační systém považujeme ten, jenž danou přesnost a relevantnost požadovaných informací zabezpečuje. Nejinak je tomu i u environmentálních informačních systémů, v našem případě se to bude týkat systémů jenž jsou spjaty s odpadovým hospodářstvím.

1.7.5. Standardizace definice environmentální informace v EU a ve světě

Základním dokumentem EU, který definuje pojem *environmentální informace* je Směrnice Rady Evropského společenství č. 90/313/EEC "O volném přístupu k informacím o životním prostředí", která rovněž specifikuje právo veřejnosti na přístup k environmentálním informacím jimiž disponují úřady, jejich šíření a stanovuje základní předpoklady, za nichž se mají takové informace zpřístupňovat.

Směrnice charakterizuje *environmentální informace* jako "všechny informace existující v písemné, obrazové nebo zvukové formě nebo na nosičích výpočetní techniky a týkající se stavu vod, ovzduší, půdy, rostlinného i živočišného světa a přirozených životních prostředí i činností (včetně těch, které způsobují zatížení, např. hluk) nebo akcí, které tento stav negativně ovlivňují nebo mohou ovlivnit, a činností nebo akcí na ochranu těchto oblastí životního prostředí včetně správně-technických opatření a programů na ochranu životního prostředí."

Pod vlivem závěrů konferencí v Dobříši a Sofii se Výbor pro ekologickou politiku OSN rozhodl iniciovat vytvoření pracovní skupiny pro přípravu "Úmluvy o přístupu veřejnosti k informacím o životním prostředí a účasti veřejnosti na rozhodování v záležitostech životního prostředí" – Aarhuská úmluva. Pracovní skupina vytvořila text úmluvy, který byl přijat na mezinárodní konferenci v dánském Aarhusu v roce 1998. Tato úmluva dále rozpracovala již dříve zmíněnou Směrnici Rady Evropského společenství č. 90/313/EEC a rozšířila ji o několik zásadních aspektů. Jednak o zapojení veřejnosti do rozhodování o životním prostředí a dále o novou definici pojmu environmentální informace:

"Environmentální informace je jakékoli informace v písemné, obrazové, zvukové, elektronické nebo jiné podobě, o:

a) stavu složek životního prostředí, jako je ovzduší a atmosféra, voda, půda, krajina a přírodní stanoviště, biodiverzita a její složky, včetně geneticky modifikovaných organismů, a interakcí mezi těmito složkami,

b) faktorech, které ovlivňují nebo mohou ovlivnit složky životního prostředí uvedené v pododstavci a), jako jsou např. látky, energie, hluk a radiace, a činnosti nebo opatření, včetně administrativních opatření, dohod, legislativy, plánů a programů týkajících se životního prostředí, a dále analýza nákladů a přínosů a jiné ekonomické analýzy a předpoklady, z nichž se vychází při rozhodování v problematice životního prostředí,

c) stavu lidského zdraví a bezpečnosti, o podmínkách života lidí, o kulturních a architektonických památkách, pokud jsou, nebo mohou být ovlivněny stavem složek životního prostředí nebo pokud je prostřednictvím těchto složek ovlivňují faktory, opatření nebo činnosti uvedené v pododstavci b)."

Ani Arhurská úmluva neukončila proces vymezení definice pojmu environmentální informace. Nová *Směrnice 2003/4/EC "O veřejném přístupu k informacím o životním prostředí"*, která novelizuje Směrnici 90/313/EC a ruší její platnost ke dni 14. února 2005 definuje pojem environmentální informace takto:

"Environmentální informace znamená jakékoli informace v písemné, obrazové, zvukové, elektronické nebo jiné podobě, o:

a) stavu složek o životním prostředí, jako je vzduch a atmosféra, voda, půda, pevnina, krajina a přírodní útvary obsahující mokřiny, přímořské a mořské oblasti, biologické zvláštnosti či jejich části, obsahující geneticky modifikované organismy anebo vzájemné působení těchto složek;

b) faktorech, jako jsou látky, energie, hluk, radiace nebo odpad, obsahující radioaktivní odpad, emise anebo nečistoty, jenž mají nějaký vliv na některé ze složek uvedených v bodě a);

c) opatřeních⁵ (obsahujících správní dokumenty), jako jsou předpisy, legislativa, plány, programy, environmentální smlouvy a aktivity, jenž mají nějaký vliv na složky z bodu a) či činitele z bodu b), stejně jako opatření nebo aktivity navržené na ochranu těchto prvků;

d) zprávách o zavedení environmentální legislativy;

e) výdajích a dalších ekonomických analýzách a prognózách používaných v rámci dokumentů uvedených v bodě c);

f) stavu lidského zdraví a bezpečnosti, o kontaminaci potravinového řetězce, o podmínkách života lidí, o kulturních a architektonických památkách, pokud jsou, nebo mohou být ovlivněny stavem složek životního prostředí nebo pokud je prostřednictvím těchto složek ovlivňují složky z bodu a) nebo činnosti uvedené v bodě b)."

Tato nová směrnice stanoví právo veřejnosti na přístup k environmentálním informacím na místo stávajícího volného přístupu. Další velmi důležitou novinkou je povinnost poskytovat environmentální informace za pomoci všech služeb sítě Internet.

⁵ Opatření, v originále anglicky *measure*, obvykle znamená v EU dokumentované administrativní opatření vycházející z legislativních předpisů EU.

Kapitola 2

Shromažďování informací

2.1. Monitoring životního prostředí

Prvotním zdrojem environmentálních dat je příroda a její ekosystémy, u kterých je třeba identifikovat jejich chování, faktory a informace, které se mají sledovat. K těm se pak získávají odpovídající data které je potřeba dostatečně interpretovat a ohodnotit. Stanovení příslušných veličin je úkolem vědy a vědeckých a výzkumných pracovníků. Jedná se např. o výběr lokality, návrh sledovaných ukazatelů, vzorkovací plány, metody hodnocení dat, zjištění návaznosti na související jevy a lokality.

Problematika monitoringu životního prostředí představuje komplexní problém, ve kterém je řada úkolů zasahujících do více vědních oborů a propojených různými vazbami. Proto je třeba kombinovat více postupů a metod schopných předpovídat a řešit možné situace v budoucnosti.

Monitoring životního prostředí je vytvářen pro vládní, správní a výkonné orgány státu jako základní součást informačního systému o životním prostředí. Jeho cílem je zajistit relevantní a účinné rozhodování a řízení a také provádění environmentální politiky státu (politiky životního prostředí ČR). Jde především o udržitelný rozvoj České republiky v rámci Evropské unie, ale také předcházení havarijním situacím resp. jejich lokalizaci, prevenci znečištění životního prostředí a jeho ochrana, o zajištění zdravého vývoje populace a o realizaci ekologických programů v socioekonomické sféře.

Environmentální informace získané monitoringem využívají i další sektory hospodářství a terciální sféry, jako podnikatelská sféra, výzkum, věda apod. Vzhledem k této skutečnosti je systém monitoringu životního prostředí budován od počátku jako otevřený systém, který lze podle potřeby rozšířit v rozsahu věcném, prostorovém i časovém.

Monitoring životního prostředí ČR je nástroj, kterým jsou získávána důležitá a spolehlivá data o významných změnách, které jsou v přírodním prostředí vyvolány antropogenním působením. Tato data jsou pak používána pro rozhodování a řízení sféry životního prostředí. Jako výchozí údaje jsou používány údaje z observatorních a monitorovacích sítí a z dalších zdrojů, např. státní správy, výzkumu a speciálních šetření.

Obecná formulace říká, že *"monitorování je systematické sledování vybraných veličin v prostoru a čase za účelem jejich porovnání a vyhodnocení"*. Každý monitorovací systém je tedy charakterizován množinou míst, v nichž se provádí sběr dat, intervalem tohoto sběru dat a množinou veličin, které se na daném místě sledují. Monitoring se tedy týká celého procesu sběru, zpracování a využití environmentálních dat a informací.

Monitorování životního prostředí chápeme jako dlouhodobé měření a vyhodnocování vytypovaných parametrů (dat) nejen zdrojů biosféry, ale i všech zdrojů civilizace - lidské činnosti. Měření se provádí zpravidla automatizovanými systémy včetně přenosu a dalšího zpracování dat.

2.2. Monitorovací systémy

Monitorovací systém v užším smyslu slova je systém, který sleduje (měří) příslušné veličiny nezávisle na ostatních dějích v daném místě a čase.

Monitorovací systémy ŽP obsahují následující složky:

- monitoring stavových veličin,
- monitoring toků mezi jednotlivými složkami ŽP,
- monitoring odezvy ŽP.

Z hlediska funkcí a hierarchie postupů lze monitoring životního prostředí charakterizovat ve čtyřech vývojových fázích:

1. pozorování,
2. hodnocení,
3. prognóza dalšího vývoje,
4. hodnocení prognózovaného stavu.

V rámci pozorování se získávají data o jednotlivých složkách a faktorech životního prostředí a o zdrojích, které je ovlivňují. V současnosti jde zejména o sledování jednotlivých znečišťovatelů.

Monitorované údaje lze získávat několika způsoby podle použitého hlediska:

1. prostorový pohled:
 - bodově,
 - plošně .
2. časový pohled:
 - okamžité hodnoty,
 - intervalové hodnoty.

Frekvence pozorování je ovlivněna proměnlivostí a stupněm významnosti sledovaných parametrů (dat) jevů systémů v ŽP. Ve větších časových intervalech lze sledovat méně významné a málo proměnlivé parametry, naopak důležité a neustále se měnící parametry je nutné pozorovat spíše nepřetržitě.

Jsou možné dva extrémní způsoby ukládání dat:

- jednotná centrální databanka přírodního prostředí jejímž správcem je určitý orgán,
- existence oddělených databank s poměrně vymezenou tematikou a definovanou územní působností.

Další tři fáze v sobě zahrnují zhodnocení vytvořené datové základny. Jejich snahou je poskytování informací a podkladů pro rozhodování v oblasti řízení péče o životní prostředí, řešení jednotlivých odvětvových problémů, ale i regionální problematiky. Dále je nutné, aby byly z jednoho zdroje (MŽP) předávány informace do mezinárodních informačních systémů EU, OECD a UNEP.

Získávání, shromažďování a zpracování dat musí být prováděno s cílem získat kompatibilní (navzájem srovnatelné) datové soubory. Získávání primárních dat se provádí buď sběrem nebo měřením. Zpracováním primárních dat se rozumí veškeré operace s výsledky jednotlivých analýz či jednotlivých měření z přístrojů nebo jejich záznamů. Tomu předchází poměrně složité zpracování původního vzorku. Aby nedošlo k chybám ve výsledných informacích, je důležité provádět celkové zpracování dat a jejich interpretaci v těsném vztahu s procesem získávání dat.

Ke zpracování dat existuje celá řada rozličných metod, které se pro různé účely v souladu s vědeckým a technickým pokrokem stále vyvíjejí. Konkrétní způsob zpracování dat je určen celkovým záměrem. Musí být dohodnut na počátku každého monitoringu (tj. zjištění numerických nebo alfabetských hodnot, zjištění metod matematické statistiky nebo expertního hodnocení až po grafické zobrazení). Zpracování výsledků může probíhat na více úrovních, např. celostátně, oblastně, lokálně a v různých časových cyklech. Při spojování dat do větších datových souborů je třeba dbát na kompatibilitu v čase, v prostoru a metodice. Je totiž nezbytné, aby každé další vytvořené datové soubory byly srovnatelné.

Hodnocení objektu životního prostředí znamená jeho posouzení pomocí jednoho nebo více kritérií, která odrážejí hodnotový systém společnosti. V praxi obvykle probíhají procesy, při jejichž hodnocení musíme zvolit multikriteriální přístup. Soubor těchto kritérií musí být otestován tak, aby zaručoval objektivitu, nezávislost a nezájatost hodnocení. Používání vícekritériálních metod je založeno na čistě exaktních matematických modelech a na pragmaticky koncipovaných modelech, které pracují s heuristickými metodami. Multikriteriální přístup se začíná používat při posuzování vhodnosti investic⁶.

Základním předpokladem optimální činnosti systému monitoringu je možnost sběru a zpracování informací průběžně a nepřetržitě po řadu let. Jen hodnocení takto vzniklých časových řad umožní provádět kvalifikované posuzování trendů či závislosti trvalého či sezónního charakteru, z kterých lze pak odpovědně navrhovat případná doporučení a návrhy na opatření a změny.

2.3. Klasifikace monitoringu

Ke klasifikaci monitoringu lze užít různá kritéria. Z hlediska měřítka problému (např. úroveň znečištění) se rozlišuje monitoring globální, regionální a impaktní.

Globální monitoring je monitoring celosvětový, *regionální monitoring* zahrnuje přírodní prostředí velkých územních celků a *impaktní monitoring* se týká monitorování menších územních celků poměrně silně zasažených antropogenním znečišťováním (např. velká města, poškozené průmyslové oblasti atd.).

Z hlediska měřítka problému můžeme rozlišit i různé úrovně monitoringu životního prostředí jednoho státu. Monitoring České republiky se skládá ze tří základních úrovní, které se vzájemně doplňují:

- celoplošný monitoring ŽP,
- regionální monitoring ŽP,
- účelový monitoring ŽP.

Celoplošný monitoring je založen na relativně stabilním monitorovacím systému, který pokrývá celé území ČR. Je zaměřen na zjištění globálního stavu životního prostředí České republiky na základě poznání stavu a vývoje jeho jednotlivých složek. Má charakter uceleného monitorovacího systému, který je založen na systematickém, stálém a pravidelném sledování rozhodujících charakteristik životního prostředí. Je určen pro rozhodování vrcholných orgánů a pro globální informovanost veřejnosti. Zahrnuje fungující observatorní síť (tj. soustavu lokalit, ve kterých se provádí pozorování), které mají návaznost na zahraniční síť.

⁶ formalizované informace jsou nejméně průhledné a při jejich používání je nutné často srovnávat situaci s místními podmínkami a být velice opatrní

Regionální monitoring je zaměřený na pozorování konkrétní oblasti. Je trvalý nebo časově omezený. Jedná se o hlubší sledování garantované obecním či okresním úřadem.

Účelový monitoring se zaměřuje na sledování významného jevu, prvku apod. Má časovou omezenost. Garantem jsou odborná nebo vědeckovýzkumná pracoviště.

Z hlediska časové aktuálnosti a způsobů využívání informací můžeme rozlišovat:

- *monitorování v reálném čase*, jehož výsledkem jsou operativní informace využívané pro bezprostřední rozhodování o opatřeních k ochraně životního prostředí, lidského zdraví, k řešení aktuálních národohospodářských problémů;
- *režimové monitorování*, jehož výsledkem je hodnocení stavu a dlouhodobého vývoje životního prostředí pro potřeby taktického a strategického rozhodování.

Z hlediska časové aktuálnosti, charakteru a způsobu využívání získaných dat můžeme monitoring členit na:

- režimový monitoring;
- operativní monitoring;
- krátkodobý monitoring;
- evidenční monitoring .

Režimové monitorování sleduje trvalý vývoj určité veličiny v dané síti měřicích bodů. Výsledkem tohoto monitorování je hodnocení stavu a dlouhodobého vývoje životního prostředí pro potřeby taktického a strategického rozhodování.

Operativní monitoring představuje monitorování s krátkým intervalem sběru dat. Primárním úkolem monitorování není sběr dat, ale získání podkladů pro operativní rozhodování v reálném čase. Operativní monitoring je náročnější, zejména na vyhodnocování dat a na práci v telekomunikační síti.

Krátkodobý monitoring zachycuje a identifikuje přechodový děj v závislosti na konkrétní události (např. havárii s dopadem na životní prostředí, zahájení stavby nebo její uvedení do provozu, změna způsobu hospodaření v oblasti apod.).

Evidenční systémy sledují výstup nebo charakteristiky konkrétních probíhajících aktivit, o kterých se předpokládá, že mohou mít vliv na kvalitu životního prostředí v určitém místě nebo oblasti.

Správné zařazení existujících i navrhovaných monitorovacích systémů je důležité z hlediska určení cílů monitorovacích systémů a jejich zařazení do globálního informačního systému životního prostředí. Z toho vyplývá, že je nutné zaměřit se především na dva úkoly - vytvoření integrovaného monitorovacího systému a integrovaného informačního systému o životním prostředí.

Koncepční návrh monitorovacího systému musí obsahovat úvahy o:

- aplikovatelných měřicích metodách a tomu odpovídajících měřicích systémech a přístrojích;
- přenosu naměřených dat na dálku z terénu buď po vedení nebo tematicky;
- analýze získaných dat s vyhodnocením trendů a prognóz;
- archivaci dat pomocí databáze nebo využitím informačního systému;

2.4. Integrovaný monitoring životního prostředí

Pokud vytvoříme systém, který umožňuje nejen sledovat, ale i analyticky vyhodnocovat stavy, trendy a vývoj dílčích jevů biosféry, potom hovoříme o komplexním, integrovaném monitoringu životního prostředí. Cílem integrovaného monitoringu přírodního prostředí je vytvořit takový informační systém, který by splnil úkol nejen pozorovat, ale také analyticky vyhodnocovat stav a vývoj biosféry, přičemž důraz je kladen zejména na odhalování vazeb mezi stávajícím znečištěním, jeho trendy a následnými antropogenními změnami v přírodním prostředí. Jde o mnohooborový, vzájemně provázaný systém, neboť je nezbytné, aby výstupy, které poskytuje, byly vzájemně srovnatelné a maximálně využitelné pro řízení kvality životního prostředí na makro úrovni.

Složky integrovaného monitoringu jsou:

- atmosféra;
- hydrosféra;
- pedosféra;
- biota (rostliny, živočichové).

Nedílnou součástí tohoto systému by mělo být také monitorování potravního řetězce, neboť přírodní prostředí má bezprostřední vliv na obyvatelstvo. Do potravního řetězce je vhodné zahrnout jako výrobek také pitnou vodu. Existují i názory, které navrhuje začlenit do integrovaného monitoringu také sledování některých tzv. umělých složek životního prostředí, které mají bezprostřední vliv na člověka a jeho zdravotní stav. Jde například o sledování podmínek bydlení, práce, rekreace, o měření hlukové zátěže sídel, dopravních situací apod.

Pro vytvoření integrovaného monitorovacího systému je nutné provést organizační, kompetenční, legislativní a informační sjednocení dnes provozovaných a do budoucna připravovaných dílčích monitorovacích systémů.

Základem je kompetenční sjednocení. Jedná se především o odstranění duplicit při sběru dat a o pořízení požadovaných údajů způsobem nejméně pracným a finančně nákladným, které může provést subjekt s nejlepšími podmínkami a vybavením. Jde o legislativní zajištění získání potřebných dat od jiného subjektu nebo z integrovaného informačního systému. Sjednotit dílčí monitorovací systémy legislativně znamená zejména mít právo získat potřebná data a mít povinnost určitá data poskytnout. Současně je však třeba stanovit podmínky pro uplatnění těchto práv a povinností. Základem jsou otázky financování monitorovacích systémů, otázky týkající se poskytování zpracovaných i nezpracovaných dat (resp. jejich prodeje) a otázky týkající se autorských práv v této oblasti. Určitý rámec přinese zákon o informacích.

Informační sjednocení má dvě vrstvy: *první*, důležitější vrstva, se týká porovnatelnosti a shodnosti interpretace získaných primárních dat, tato vrstva ovlivňuje použitelnost a věrohodnost získaných dat; *druhá* informační vrstva se týká formátů dat, jednotek, vazeb na topografická data a použitých ICT, tato vrstva má vliv zejména na náklady na výměnu dat a náklady na vytváření integrovaného informačního systému.

Úkolem integrovaného informačního systému je sběr, zpracování a zpřístupnění dat o životním prostředí v jejich celku a souvislostech. Integrovaný informační systém získává informace z externích zdrojů (z dílčích a jednoúčelových monitorovacích a informačních systémů jednotlivých subjektů). Proto bude vhodné vytvořit otevřený informační systém, tj.

umožnit přidávat nové, dosud nezahrnuté informace, aniž by bylo nutné zasahovat do struktury systému.

2.5. Monitoring ovzduší

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), <http://www.chmu.cz>, zabezpečuje ze zákona, mimo jiné, i provoz celostátní sítě měření znečištění ovzduší v naší republice, jejíž součástí je i *automatizovaný imisní monitoring (AIM)*. Měřicí stanice AIM pracují v nepřetržitém provozu a předávají naměřené údaje v reálném čase do center ČHMÚ.

Na území České republiky pracuje celkem 97 stanic AIM, provozovaných ČHMÚ. Kromě nich jsou do informačního systému zahrnuty i výsledky měření na stanicích dalších organizací. Většina stanic je osazena analyzátory na měření koncentrací oxidu siřičitého [SO₂], oxidu dusnatého [NO], oxidu dusičitého [NO₂] a prašného aerosolu [PM₁₀] (pevné částice do velikosti 10 µm). Na menším počtu stanic jsou stanovovány koncentrace ozonu [O₃] a oxidu uhelnatého [CO]. Vybrané stanice AIM měří i koncentrace některých těkavých organických látek (benzen, toluen, xylene).

Monitoring ovzduší (zpracování imisních, emisních dat, dat o chemickém složení atmosférických srážek) tedy vykonává ČHMÚ, dále Hygienická služba a v omezené míře i některé organizace v resortu průmyslu, energetiky a zemědělství. Orgány ochrany ovzduší vyžadují pro správné řízení autorizovaná měření emisí a imisí. Automatizovaný imisní monitoring (AIM) je moderní automatizovaná síť, která produkuje data v reálném čase pro potřeby Smogového regulačního systému. Výsledky AIM jsou určeny pro zavádění operativních i dlouhodobých opatření a pro informování veřejnosti o imisní situaci.

Druhý největší datový zdroj o kvalitě ovzduší tvoří REZZO (Registr emisí a zdrojů znečišťujících ovzduší), což je evidenční monitorovací systém, který obsahuje přehled zdrojů znečištění ovzduší registrující druh a množství škodlivin vypouštěných do ovzduší. Je rozdělen na čtyři subsystemy (REZZO 1-4) podle množství emisí, které jednotlivé zdroje vypouštějí do ovzduší.

ČHMÚ dále sleduje také kvalitu a množství atmosférických srážek na celém území ČR.

Observatorní síť Hygienické služby má poměrně dobré plošné rozložení. Sleduje SO₂, NO_x, NO₃, CO, polévatý prach, spad, těžké kovy (Cd, Pb, Ni, Cr, As, Zn, Hg), těkavé organické sloučeniny, polycyklické aromatické látky.

ČHMÚ a Hygienická služba vytvářejí centrální databázi primárních dat. Navíc pro sféru ovzduší je již od roku 1993 v provozu integrovaný informační systém kvality ovzduší (ISKO). Jeho cílem je evidence měřicích stanic, frekvence a druhů prováděných měření, shromažďování, kontrola a archivace dat a zpracování výstupních sestav.

V období po 2. světové válce došlo v důsledku rychlého rozvoje průmyslové výroby ke značnému nárůstu znečišťování ovzduší. Hlavním zdrojem emisí se stala zcela zjevně výroba elektrické energie, a to zejména tepelné velkokapacitní elektrárny spalující různá fosilní paliva. Právě těmito zdroji jsou produkovány kvantitativně nejvíce zastoupené škodliviny v atmosféře, k nimž patří oxidy síry, prašný aerosol a oxidy dusíku. Neméně závažným producentem škodlivin, zejména ve velkých sídelních aglomeracích, je v poválečném období také automobilová doprava produkující zejména oxidy dusíku, oxid uhelnatý, sloučeniny olova a různé organické sloučeniny.

Tabulka č. 1: Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší

| Typ zdroje | Druh zdroje | Příklady zdrojů | Tech. podmínky pro zařazení |
|------------|---------------------------------|---|---|
| REZZO I | Velké stacionární | elektrárny, teplárny, kotelny, průmyslové technologie | od 5 MW výše a prům. závody s vyjmen. technologiemi |
| REZZO II | střední stacionární (komunální) | ústřední vytápění a drobné výroby komun. charakteru | od 0,2 do 5 MW a vy jmenované druhy výrob |
| REZZO III | Malé stac. zdroje | lokální vytápění a některé další drobné druhy | do 0,2 MW |
| REZZO IV | mobilní zdroje | Silniční, železniční, letecká a lodní doprava, mobilní zdroje apod. | |

2.5.1. Emisní monitoring

Zjišťování emisí škodlivých látek vypouštěných do ovzduší z jednotlivých druhů zdrojů může být založeno na dvou principiálně odlišných způsobech. První způsob je založen na nepřímých, výpočtových metodách. Druhý způsob je založen na měření objemu vypouštěné látky přímo u jejího zdroje, které lze provádět buď nahodile pro jednotlivé izolované účely, nebo komplexně plně automatizovaným způsobem, jenž je schopen zachytit ne pouze jednu, ale všechny složky emitovaného plynu. V tomto posledně jmenovaném případě pak hovoříme o emisním monitoringu.

Existují nejrůznější názory na význam a potřebnost sledování koncentrací škodlivin v atmosféře, které je vysoce náročné jak technicky, tak i ekonomicky. Jak již bylo řečeno, škodlivé látky se do vzduchu dostávají prostřednictvím svých producentů, tj. emisních zdrojů, jejichž mapování a sledování je relativně jednoduché a také poměrně dobře propracované. Údaje o zdrojích (v ČR tedy obsah REZZO I-IV, viz. Tabulka č.1.) nemají takovou vypovídací schopnost, aby informovaly o tom, jaké množství těchto emisí dopadá zpět do terénu, v němž byly vyprodukovány a jaké množství je v důsledku povětrnostních, klimatických a jiných vlivů transportováno do dosti vzdálených oblastí apod.

Existují sice modely pro teoretické propočty přenosu emisí v ovzduší a z toho vyvozené koncentrace škodlivin, které však objektivně nejsou schopny vyhodnotit konkrétní zatížení terénu imisemi. Je dáno tím, že matematické vztahy, jež jsou využívány v těchto modelech, jsou příliš zjednodušené a vůbec nerespektují zejména transformace škodlivin v atmosféře, které jsou způsobeny jejich vzájemnými reakcemi.

2.5.2. Imisní monitoring

Výskyt škodlivých látek v terénu (imise) a jejich příslušná koncentrace v objemové jednotce vzduchu je hodnotou, která vypovídá o množství škodlivin bezprostředně ovlivňujících

životní prostředí člověka. Jedinou objektivní metodou k získání těchto informací je jejich přímé měření.

Vzhledem k množství obsaženému ve vzduchu a relativní stálosti je považován za indikátor globálního znečištění oxid siřičitý. Jeho koncentrace jsou z uvedeného důvodu sledovány systematicky a po delší dobu. Ve světě se provádějí jeho systematická měření asi od druhé poloviny padesátých let, v Československu se k němu přistoupilo koncem let šedesátých. S rozvojem vědy a s tím spojeným rozšiřováním znalostí o ovzduší a jeho kvalitě se ovšem zjistilo, že viníkem katastrofální situace na fauně, flóře a lidském zdraví není pouze oxid siřičitý, ale významně se na tom podílejí také další sloučeniny, které mohou být škodlivé pokud jsou ve vzduchu obsaženy ve vyšších koncentracích. Dospělo se tedy k závěru, že je tyto sloučeniny nutné systematicky sledovat, a v důsledku toho dochází koncem 70. let k postupnému zavádění měření koncentrací oxidů dusíku, oxidu uhelnatého, polétavého prachu, ozónu a některých dalších organických látek. Takový vývoj probíhal ovšem pouze ve vyspělých zemích západní Evropy, případně v zámoří. Co se týče bývalých zemí tzv. socialistického bloku, je možné konstatovat, že Československo bylo prakticky jediným státem, který se uvedené problematice věnoval systematicky, čímž vznikla dosti hustá, avšak poněkud nerovnoměrně rozložená síť monitorovacích stanic pro sledování imisních koncentrací vybraných škodlivin. V minulosti šlo především o sledování koncentrací oxidu siřičitého a ve vybraných lokalitách také oxidů dusíku. Technické zabezpečení pocházelo z produkce domácích výrobců, takže ve srovnání se špičkovými zahraničními analyzátory byly výsledky měření více méně orientační.

2.6. Monitoring vod

Na úseku sledování stavu vody pracují dvě základní organizace, Český hydrometeorologický ústav a Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, <http://www.vuv.cz>, ČHMÚ sbírá data a vytváří hydrologické informace, VÚV sbírá data z povodí a vytváří vodohospodářské bilance pro vodohospodářské účely. Společně vybudovaly *hydroekologický informační systém* (HEIS). Hlavním cílem tohoto informačního systému je inventarizace vodních zdrojů, informace o jejich režimu, bilancování dat z monitorování hydrosféry, vydávání informací pro potřeby rozhodování orgánů státní správy atd.

Sledování vod je rozděleno na dvě základní části:

- pozorování podzemních vod;
- pozorování povrchových vod.

Hydrologická pozorování podzemních vod zahrnují údaje o dusičnanech, nedostatečně jsou sledovány údaje o těžkých kovech a dalších škodlivých látek. U povrchových vod můžeme dále rozlišit:

- hydrologická sledování (sledování odtokového, teplotního ledového režimu toků);
- jakost vody v tocích (odběry vzorků vody z jednotlivých toků).

Dalším příkladem monitorovacího systému provozovaného ČHMÚ je *hydrologický monitorovací systém*, který není zaměřen pouze na oblast životního prostředí, ale zabývá se také sběrem hydrologických dat. Jeho úkolem je správa vodních zdrojů a ochrana před škodlivými vlivy a hodnocení vlivů na hydrosféru jako složky životního prostředí v daném povodí, regionu nebo státě.

2.7. Monitoring biodiverzity (NATURA 2000)

Jedním z nejdůležitějších závazků, vyplývajících pro členské státy Evropské unie (EU) přímo z legislativy Evropských společenství (ES) na ochranu přírody, zůstává vytváření a následná řízená péče o soustavu chráněných území ES NATURA 2000. Přitom země, usilující o přijetí do EU, musí naplnit příslušné právní normy ES již do svého vstupu do EU. Přípravu odborných podkladů pro vytváření soustavy NATURA 2000 na území ČR, kterou od roku 1999 koordinuje AOPK ČR z pověření MŽP, můžeme rozdělit do tří základních činností:

1. shromažďování údajů o rozšíření a početnosti cílových druhů a poddruhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů
2. shromažďování údajů o rozšíření a rozloze cílových typů přírodních stanovišť
3. přípravu podkladů pro řízenou péči (tzv. management) o lokality, zařazené do soustavy NATURA 2000 včetně návrhu monitorování zájmových částí přírody a informování veřejnosti i cílových skupin obyvatelstva.

V případě fauny zaujímají v legislativě ES zvláštní postavení ptáci, kterým je věnována směrnice č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích). Podle ní se vyhláší oblasti zvláštní ochrany (SPA), které v ČR označujeme jako oblasti ochrany ptactva neboli ptačí oblasti. Počtem a rozlohou mají zajistit příznivý stav populací druhů a poddruhů ptáků, uvedených v příloze I směrnice, a také pravidelně se vyskytujících stěhovavých druhů, jež tato příloha neuvádí.

V únoru 2002 byl MŽP předložen první návrh ptačích oblastí, zpracovaný Českou společností ornitologickou (ČSO) ve spolupráci s AOPK ČR, Správou CHKO ČR a dalšími institucemi a jednotlivými odborníky. Tento návrh zahrnoval celkem 48 ptačích oblastí, z nichž nakonec bylo vybráno 41 o celkové rozloze 702 194 ha. Pro všechny cílové druhy ptáků a pro jednotlivá území byly zpracovány jak ochranné podmínky, tak rámcové zásady řízené péče. Aby mohlo být zahájeno jejich vyhlášení, jakmile to umožní novelizace zákona č. 114/1992 Sb., začala příprava k tomu nezbytných podkladů. Navržená území byla představena odborné i ochránářské veřejnosti na celostátním semináři, který se uskutečnil v říjnu 2002 v Mikulově.

Směrnice č. 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin je známější spíše pod zkráceným názvem směrnice o stanovištích. Jak vyplývá z jejího názvu, vztahuje se tato právní norma ES na volně žijící faunu (pochopitelně s výjimkou ptáků) a flóru a v neposlední řadě i na přírodní stanoviště (biotopy).

V roce 2001 začalo na celém území ČR rozsáhlé mapování výskytu a početnosti (abundance) 77 druhů volně žijících živočichů, na něž se vztahují příslušné přílohy směrnice o stanovištích. Na základě takto získaných údajů budou navrženy lokality, významné pro Evropské společenství (SCI), pro které se v ČR zavádí souhrnné označení evropsky významné lokality. Na základě zatímních údajů vytvořila AOPK ČR kritéria pro navrhování evropsky významných lokalit pro příslušné druhy fauny a v roce 2002 byly podle nich připraveny první návrhy SCI pro cílové taxony živočichů. Stejně jako u živočichů proběhlo v letech 2000 - 2001 rozsáhlé mapování druhů planě rostoucích rostlin, během kterého byla shromážděna nezbytná data o rozšíření a početnosti 70 cílových taxonů. Terénní šetření probíhala hlavně u rostlinných druhů, popř. poddruhů s méně známou bionomií nebo u poměrně široce rozšířených a rozptýleně se vyskytujících taxonů. Byly tak upřesněny lokality, které by měly být zařazené do seznamu SCI, navrhovaných pro.

Jednoznačně nejrozsáhlejší činnost, související s přípravou odborných podkladů pro vytváření soustavy NATURA 2000 v ČR, představuje mapování biotopů. Na rozdíl od druhů, u nichž se mohlo začít s mapováním výskytu ihned, v případě typů přírodních stanovišť se ukázalo jako

nezbytné nejprve vymezit mapové jednotky v závislosti na používaných vegetačních jednotkách. Kolektiv našich předních odborníků proto v první fázi zpracoval Katalog biotopů, vydaný AOPK ČR. V roce 2001 začalo rozsáhlé mapování (měřítko 1 : 10 000), které rozdělujeme na podrobné a kontextové. Zatímco úkolem podrobného mapování je získat aktuální a detailní údaje jako o rozloze, tak kvalitě typů přírodních stanovišť v oblastech, kde se soustřeďují ve větší míře, má kontextové mapování naprosto jiný účel.

Pomocí něho chceme zjistit, jakou celkovou rozlohu zaujímá 58 typů přírodních stanovišť, které se vyskytují na území ČR. Mapování typů přírodních stanovišť v jednotlivých regionech, které s přihlédnutím k územní působnosti správ CHKO důsledně sledují vymezení vyšších územně samosprávných celků (VÚSC), organizují regionální koordinátoři, ve spolupráci s příslušnou správou CHKO či NP. V období 2001 - 2002 se podařilo zpracovat 1 000 000 ha podrobným mapováním a 825 000 ha kontextovým mapováním. Protože se do těchto aktivit v roce 2002 zapojilo na 570 externích spolupracovníků a v terénu působí také zaměstnanci AOPK ČR, SCHKO ČR a Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHUL), jedná se o bezesporu nejrozsáhlejší akci tohoto typu v historii ochrany přírody a krajiny ČR. Digitalizaci získaných výsledků koordinuje AOPK ČR. Předpokládá se, že po dalších dvou sezónách skončí nejdříve podrobné a později kontextové mapování biotopů ČR.

Na základě dosavadních výsledků mapování biotopů bylo možné přikročit k navrhování přírodních komplexů. Tímto pojmem označujeme hodnotná území, z nichž budou vybrány evropsky významné lokality. Pracovníci středisek AOPK ČR v úzké spolupráci se správami CHKO a NP, regionálními koordinátory mapování biotopů a dalšími odborníky je vymezují podle toho, jak jsou tyto plochy významné pro typy přírodních stanovišť. V dalším kroku budou takto vymezené plochy porovnány s návrhy evropsky významných lokalit pro cílové taxony flóry a fauny. V roce 2002 byly pro lesní typy přírodních stanovišť navrženy zásady řízení péče, jež budou stejně jako obdobný dokument pro "nelesní" typy přírodních stanovišť dále rozpracovány. Řídící skupina pro soustavu NATURA 2000, působící při MŽP, odsouhlasila harmonogram další přípravy systému chráněných území ES v ČR. Protože se území České republiky nacházejí hned dvě biogeografické oblasti (kontinentální a v části jižní Moravy panonská), budou muset být ve skutečnosti připraveny dva seznamy SCI, pro každou z nich zvlášť.

Zkušenosti z členských států EU potvrzují, že kromě vlastní přípravy odborných podkladů pro vytvoření soustavy NATURA 2000 se nemůže podcenit ani objektivní a včasné informování jak nejširší veřejnosti, tak cílových skupin obyvatelstva, zejména vlastníků a nájemců půdy. V uplynulých dvou letech se kromě řady článků v odborném a denním tisku a série přednášek podařilo vydat brožury „*NATURA 2000*“ a „*NATURA 2000. Otázky a odpovědi*“, základní informace o této problematice poskytuje stejnojmenná videokazeta a odvysílány byly informace ve veřejnoprávních i komerčních rozhlasových a televizních stanicích. Zájemci o problematiku o soustavu NATURA 2000 s přístupem na Internet mají možnost získat aktuální informace na adrese <http://natura2000.cz>, provozované AOPK ČR a MŽP.

Příslušná legislativa ES na ochranu přírody ukládá členským státům EU, aby na svém území sledovaly stav všech typů přírodních stanovišť a všech druhů a poddruhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů, pro něž se vyhláší lokality soustavy NATURA 2000. V šestiletých intervalech zasílají členské státy EK hlášení o stavu jednotlivých lokalit. Proto AOPK ČR již od r. 2001 řeší rozsáhlý projekt VaV/610/4/01 *Monitoring zvláště chráněných druhů rostlin, živočichů a typů přírodních stanovišť významných z hlediska legislativy ES*. Na rozdíl od běžného dlouhodobého, pravidelného a standardními metodami prováděného sledování živé složky ekosystémů se toto monitorování liší v tom, že musí odpovědět nejen na otázku, jaký je stav sledovaných částí přírody v celostátním měřítku včetně jeho změn a vývojových trendů, ale zda je tento stav příznivý z hlediska jejich ochrany. Totéž se týká i

stavu populací cílových taxonů a biotopů na konkrétní lokalitě soustavy NATURA 2000. V rámci řešení byla v roce 2002 zpracována analýza současného stavu monitoringu cílových komponent přírodního prostředí v zahraničí a v ČR, analýza mezer, návrh požadavků na organizační zajištění monitoringu včetně předpokládaných variant (analýza možného vývoje), návrh pro výběr modelových ploch pro ověření sběru dat a návrh požadavků na materiální a technické zabezpečení uvedeného monitoringu. Hlavní část aktivit, uskutečněných v roce 2002 řadou pracovníků státní ochrany přírody i externích odborníků, představuje návrh konkrétních metod monitoringu cílových druhů a poddruhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a typů přírodních stanovišť.

2.8. Monitoring půdy

Zemědělská půda je u nás systematicky sledována již nejméně 40 let. Sledují se její základní agrochemické vlastnosti. Pravidelně je zabezpečován sběr vzorků, jejich chemické analýzy i zpracování a interpretace dat.

Monitoring půd je charakterizován jako nepravidelná síť. Na plochách této sítě se měří fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půd v rámci tří subsystémů, které pokrývají celé území ČR. Tento monitoring je provozován pod záštitou Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství, je také napojen na zahraniční monitoring půd.

2.9. Biologický monitoring

Biologický monitoring je pojímán jako celkové hodnocení změn v životním prostředí na základě změn rostlinných a živočišných organismů. Na základě dlouhodobého pozorování těchto vlivů a účinků lze poté více či méně spolehlivě předvídat důsledky jak pro živočišné a rostlinné druhy, tak i pro lidskou populaci.

Základním předpokladem optimálního monitoringu je možnost sběru a zpracování informací průběžně a nepřetržitě po řadu let. Jedině takto získaná data lze vyhodnocením používat ke kvalifikovanému posuzování trendů či závislostí trvalého či sezónního charakteru, z nichž pak lze odpovědně navrhnout případné návrhy a doporučení pro opatření a změny. To však v naší republice funguje stále velmi nedostatečně a tudíž dochází k nekvalitnímu vyhodnocování a posuzování vlivů na živé organismy.

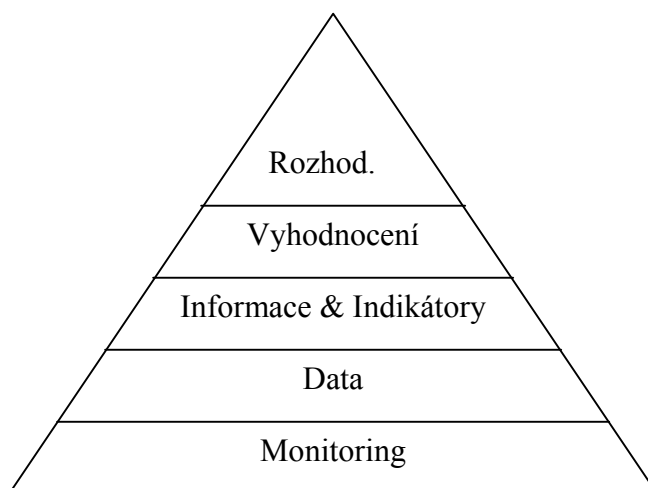
Kapitola 3

Informace pro podporu rozhodování

3.1. Proces vyhodnocování environmentálních informací

Environmentální informace by měly vystihovat stav všech relevantních faktorů, měly by být úplné co do rozsahu, objektivní a spolehlivé, aby v ně veřejnost neztratila důvěru, a aktuální. Někdy je pro příjemce důležité znát i další souvislosti, jinak i za splnění všech uvedených vlastností dochází k vytváření falešných představ o realitě. Vypovídací schopnost environmentálních informací závisí z velké části na znalostech příjemce o dané problematice. Celá řada informací je sice zajímavá z vědeckého hlediska, ale pro běžného příjemce nemá takový význam, protože mu chybí základní vědomosti o životním prostředí.

Proces sběru dat, jejich zpracování a vyhodnocování environmentálních informací pro podporu rozhodování sestává z pěti na sebe navazujících subprocesů znázorněných na obrázku č. 3.



Obrázek č. 3: Proces zpracování environmentálních informací pro podporu rozhodování

Primárním subprocesem v celém procesu získávání a zpracování environmentální informace je *monitoring*. Tento subproces byl podrobně popsán v předchozí kapitole. V tomto subprocesu jsou prováděna především nejrůznější měření stavu složek životního prostředí, faktorů jež mají na tyto složky vliv, či statistická šetření k realizaci legislativních opatření v ČR i EU, jejichž prvořadým úkolem je získat primární data o životním prostředí k dalšímu zpracování v subprocesu *data*. V tomto subprocesu jsou primární data kontrolována jak z hlediska syntaxe, tak z hlediska sémantiky. Jejich kvalita je také ověřena (validována), následně klasifikována (stanovením míry věrohodnosti) a posléze porovnává s přípustnými mezními hodnotami.

V dalším subprocesu *informace&indikátory* dochází k transformaci dat a k vytvoření environmentálních informací a indikátorů z příslušných environmentálních dat.

V subprocesu *vyhodnocení* dochází především k vyhodnocení environmentálních informací, včetně využití ICT k modelování environmentálních jevů a získání informací a indikátorů pro podporu rozhodování, řešení environmentálních problémů, stanovení strategií a politik v jednotlivých oblastech ŽP. Na konci celého procesu se vytváří *rozhodnutí* pro jednotlivé složky ŽP týkající se nejrůznějších oblastí udržitelného rozvoje.

Daleko složitější je zpracování environmentálních informací, které mají sloužit jako vědecký podkladový materiál pro rozhodování o řešení ekologických otázek. Dochází zde ke spojení téměř všech oborů přírodních a společenských věd. Řešení problémů životního prostředí vyžaduje porozumět fyzikálním a ekologickým aspektům přirozených systémů, ale i vztahu k ekonomickým, sociálním a politickým faktorům.

Jedná se např. o formalizované informace typu multikritériálního hodnocení, které se používají v souvislosti s posuzováním vhodnosti investic. Tyto informace jsou nejméně průhledné a při jejich používání je nutno dbát nejvyšší opatrnosti a stálé konfrontace s věcnou analýzou místních podmínek.

Z environmentálních informací vypovídajících o vlivu negativních důsledků lidské činnosti by měl člověk vycházet při rozhodování o svých aktivitách, aby svým chováním nepůsobil škody na svém okolí, nebo aby svými aktivitami napomohl ke zlepšení stavu poškozené přírody.

V procesu působení člověka na přírodu by měly environmentální informace hrát roli zpětné vazby – měly by zastávat kontrolní úlohu. Měly by sloužit k vytváření rovnováhy mezi biosférou a technosférou.

Environmentální informace působí na různé subjekty a současně jsou různými subjekty vyžadovány. Potencionálními příjemci environmentální informace mohou být následující subjekty:

- *Jednotlivec* (občan),
- *firma* (organizace, společnost, instituce, atd.) mající vliv na životní prostředí,
- *orgán veřejné správy* (obecní, krajský úřad, atd.) disponující pravomocemi ve věcech životního prostředí,
- *společnost* jako celek.

Do života jednotlivce, zvláště žijícího ve velkoměstě, vstupuje fenomén životního prostředí zprostředkovaně. Roli tohoto prostředníka zastávají právě environmentální informace, které slouží k podpoře jeho rozhodování k chování vůči životnímu prostředí. Každý člověk by měl znát nejen čistotu ovzduší, které dýchá, nebo vody, kterou pije, ale i faktory, které jejich znečištění způsobují a možnosti, jak svým vlastním chováním tyto skutečnosti ovlivnit. Konkrétně to znamená být obeznámen např. s výrobky, jejichž výroba nebo užívání jsou spojeny s poškozováním životního prostředí, aby se mohl řídit těmito skutečnostmi při své spotřebě.

Firma mající vliv na životní prostředí by se měla na základě environmentálních informací orientovat na šetrné technologie, obnovitelné přírodní zdroje, racionální využívání surovin a energie, na minimalizaci vzniku odpadů a jejich recyklaci atd. Asi však nelze očekávat, že se tak stane bez vytvoření vzájemně provázaného souboru stimulačních a řídicích nástrojů, které by ovlivňovaly jejich chování ve vztahu k životnímu prostředí.

Rozhodovacím orgánům v oblasti životního prostředí slouží environmentální informace jako příprava podkladů pro rozhodování o řešení environmentálních problémů. Hlavním argumentem pro vyčlenění dostatečných prostředků pro nápravu škod či jejich prevenci bývá často ekonomicky vyjádřená škoda. Vytvoření metodik pro její vyčíslení je v současné době

závažným problémem. Problematika životního prostředí se proto zatím málo prosadila do ekonomických kalkulací. Pro nejvyšší státní orgán, kterým je u nás MŽP, jsou environmentální informace podkladem pro úpravu legislativy, která rozhodujícím způsobem ovlivňuje dění v této oblasti.

Pro společnost jako celek hrají environmentální informace roli důležité zpětné korektivní vazby k přírodě a udržitelného rozvoje.

Své funkce ve společnosti plní environmentální informace různým způsobem. Jedním z příkladů může být vliv na jednotlivé společenské subjekty - jednotlivce, firmy s dopady na životní prostředí, orgány disponující pravomocemi ve věcech životního prostředí a společnost jako celek. Environmentální informace by měly směřovat společenské subjekty k takovému rozhodnutí, aby jejich chování minimalizovalo škody na životním prostředí, popřípadě je napravovalo. Rozhodovacím orgánům v oblasti životního prostředí slouží environmentální informace k přípravě podkladů pro rozhodování o řešení ekologických problémů. Pro společnost jako celek hrají environmentální informace roli důležité zpětné korektivní vazby k přírodě. Je možné je interpretovat co do jejich účinků na lidské zdraví, na přírodní systémy atd. a prezentovat v různých publikacích veřejnosti. Pokud tyto informace vztáhneme k určitému území, můžeme je využít například i k mezinárodnímu srovnání.

Dále mohou environmentální informace sloužit jako východisko vědeckého poznání, mohou sloužit k rozvoji výchovy a vzdělání nebo posílení informačních a institucionálních vazeb.

3.2. Multikriteriální hodnocení environmentálních dopadů

Předpokladem pro úspěšné posouzení potenciálního vlivu záměru na životní prostředí je soustava kritérií vypracovaná individuálně pro konkrétní případ podle zásad systémového přístupu (např. úplnost hodnoceného prostoru a vlastností systému, dodržení disjunkce, preferenční a užitkové vzájemné nezávislosti kritérií apod.).

Koncepce vícerozměrné analýzy vychází z objektivní potřeby zařadit do soustavy posuzovaných parametrů (charakteristik) prostředí důležité ukazatele kvality životního prostředí a standardu životního prostředí člověka. To znamená, že vedle tradičních ekonomických ukazatelů běžně používaných pro posuzování ekonomické efektivity investic je třeba vybrat a definovat soubor kritérií mimoekonomických (např. sociální, celospolečenská, kvalitativní aj.).

Např. pro komplexní hodnocení stavebních souborů a investic je třeba uvažovat tři soustavy hledisek, tj. problematiku vnitřních a vnějších vazeb či impaktů a konečně očekávané dynamické chování systému v čase a v prostoru (Milneová, 2002). Z takto přijaté uzance vyplývají tři skupiny kritériálních soustav, a to

- *soustava interních kritérií,*
- *soustava externích kritérií,*
- *soustava kritérií spojená s chováním investice v čase.*

3.2.1. Soustava interních kritérií

Jde o soustavu kritérií, která hodnotí vlastnosti technického díla, např.

- Splnění účelu (technické parametry), výkonnost,
- Náklady a užítiky, jednorázové investiční náklady, provozní náklady provozovatele stavby (osvětlení, větrání aj.), provozní náklady uživatelů (např. dálnice).

- Dosaženou úroveň technického a estetického řešení (složitost řešení, bezpečnost provozu, technickou náročnost, míru prvkové a objektové unifikace a typizace, úroveň architektonického ztvárnění, kvalitu pěších zón a zeleně, porovnání s technickou úrovní obdobných staveb v ČR a v zahraničí).

3.2.2. Soustava externích kritérií

Jde o soustavu kritérií, která hodnotí vztahy technického díla k vyšším systémům a environmentálními dopady na okolí, vč. podmínek realizace a fungování díla. např.

- materiálové a energetické nároky provozu a údržby, příkon energie, spotřebu materiálů pro předepsanou údržbu, spotřebu pohonných hmot provozovatele a uživatele,
- záporné dopady na složky biofyzikálního prostředí, zábor zemědělské a lesní půdy, míru či stupeň znehodnocení (např. zátěž škodlivinami, zamezení přístupu, expozici hlukem, psychickou a stresovou zátěží),
- kladné dopady na biofyzikální prostředí a životní prostředí člověka (např. zpřístupnění území, urychlení dopravy, odlehčení dopravní zátěže, zkulturnění prostředí, psychickou pohodu uživatelů, omezení nežádoucího výhledu a oslnění okolní zástavby,
- využití místních materiálů,
- podmínky realizovatelnosti, stupeň mechanizace a prefabrikace, míru využití stávajících objektů a zařízení, skládky, nároky na dovoz surovin a materiálů,
- soulad s funkcemi v rámci vyšších systémů (např. územního plánu, generelu dopravy, nadregionálního územního systému ekologické stability aj.), umožnění rozvoje zástavby.

3.3. Účast veřejnosti na rozhodování o životním prostředí

V rámci práva veřejnosti účastnit se na spolurozhodování se většinou jedná vztah mezi státem a občany v průběhu tzv. správního řízení, které je upraveno správním řádem. Zde jsou stanovena nejzákladnější pravidla: kdo jsou účastníci právního řízení, jaké mají práva a povinnosti. Jedná se o obecnou úpravu.

Konkrétní úprava je dána:

- zákonem č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí,
- speciálními právními normami, zabývajícími se ochranou jednotlivých složek životního prostředí.

Základním právním předpisem upravujícím proces posuzování vlivů na životní prostředí (proces EIA) je zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).

3.3.1. Podrobnější charakteristika procesu EIA

Posuzování vlivů na životní prostředí zahrnuje zjištění, popis, posouzení a vyhodnocení předpokládaných přímých i nepřímých (zprostředkovaných) vlivů na životní prostředí. Posuzují se vlivy na obyvatelstvo a vlivy na životní prostředí. Posuzují se vlivy, které bude působit nejen provozování daného záměru, ale i jeho příprava, provádění, ukončení provozu a případná sanace či rekultivace. Hodnotí se jak vlivy realizace záměru, tak i vlivy jeho

neprovedení. Proces EIA probíhá většinou ještě před zahájením povoleního řízení, v některých případech se však může teprve po zahájení územního či stavebního řízení ukázat, že rozsah investičního záměru vyžaduje takové posouzení.

Kdo se účastní procesu EIA

Procesu posuzování vlivů na životní prostředí se účastní předkladatel záměru (např. projektu na výstavbu dálnice, zde budeme používat pro zřehlednění stavebníka), autorizovaná osoba a v případě zájmu jakýkoli občan. Proces řídí krajský úřad a v zákonem uvedených případech ministerstvo životního prostředí (jde např. o záměry, které mají celostátní či přeshraniční dosah a záměry, které předkládá ministerstvo obrany).

Průběh procesu

Proces má pět základních částí – oznámení; zjišťovací řízení; dokumentace; posudek a stanovisko. Pro každou etapu zákon stanovuje maximální délku trvání a přílohy zákona definují náležitosti, jež jednotlivé dokumenty musí obsahovat.

Oznámení

Stavebník, který připravuje stavbu velkého rozsahu⁷, musí svůj záměr ohlásit příslušnému obecnímu úřadu. Úřad je povinen obratem zveřejnit informaci o obdržení takového oznámení na úředních deskách dotčených správních úřadů a obcí, v místě obvyklým způsobem (v místním tisku, rozhlasu apod.) a na speciální internetové stránce⁸. Vedle tohoto musí zveřejnit také údaje o tom, kdy a kde je možno nahlížet do podrobností oznámení.

Zjišťovací řízení

U záměrů, u nichž se podle zákona posuzují vlivy na životní prostředí vždy, úřad během zjišťovacího řízení upřesnění informace, které bude muset obsahovat dokumentace. U ostatních záměrů je cílem tohoto řízení zjistit, zda mají být vlivy na životní prostředí vůbec posouzeny. Zjišťovací řízení se provádí na základě oznámení a vyjádření k němu a má být ukončeno do 30 dnů ode dne zveřejnění oznámení. Výsledek musí být zveřejněn již zmiňovaným způsobem.

Dokumentace

Na základě oznámení, vyjádření k němu a výsledků zjišťovacího řízení zajistí stavebník zpracování dokumentace. Jakmile ji úřad obdrží, zveřejní informaci, kdy a kde je do ní možno nahlížet. Celou dokumentaci musí též zveřejnit na internetu. Do 30 dnů ode dne zveřejnění (viz výše) se může každý písemně k dokumentaci vyjádřit; k později podaným vyjádřeními nemusí úřad přihlížet. Pokud splňuje dokumentace zákonem předepsané náležitosti, předá ji úřad zpracovateli posudku. V opačném případě je dokumentace vrácena předkladateli k přepracování či doplnění. Podle zákona o EIA musí být vždy posouzeno neprovedení záměru, tedy varianta nulová.

Posudek

Na základě dokumentace a všech vyjádření k ní se zpracuje posudek. Posudek zpracovává autorizovaná osoba (tj. firma, jež má od MŽP akreditaci k vypracovávání posudků EIA). Úřad je opět povinen výše uvedeným způsobem zveřejnit informaci o výsledcích posudku a kdy a kde je do něj možno nahlížet.

⁷ kritéria, podle kterých se rozsah projektu posuzuje, jsou uvedeny v příloze č. 1 zákona o posuzování vlivů na životní prostředí (např. stavba dálnice, obchodního komplexu určité velikosti)

⁸ <http://www.ceu.cz/eia/is/>

Stanovisko

Příslušný krajský úřad či ministerstvo životního prostředí na základě dokumentace, posudku a vyjádření k nim vydá stanovisko k posouzení vlivů na životní prostředí a toto stanovisko také zveřejní. Toto stanovisko předkládá osoba, která podala oznámení, jako jeden z podkladů pro navazující řízení. Bez stanoviska k posouzení vlivů na životní prostředí nemůže správní úřad, který navazující řízení vede, vydat rozhodnutí nebo jiné opatření týkající se posuzovaného záměru.

3.3.2. Účast veřejnosti v procesu EIA

- Úřad je povinen průběžně uveřejňovat informace o výsledcích jednotlivých etap procesu, a to na své úřední desce a na speciální internetové stránce⁹. Občané se však nemusí omezit pouze na sledování těchto dokumentů, ale mohou aktivně ovlivnit jejich přípravu.
- Oproti jiným typům řízení má proces EIA z hlediska občanů jednu velkou přednost – procesu posuzování vlivů na životní prostředí se totiž může účastnit každý, a to zasláním svého písemného vyjádření nebo účasti na veřejném projednání. Jedinou podmínkou účasti je dodržení zákonem stanovených lhůt.
- Pokud úřad obdržel nesouhlasné vyjádření k dokumentaci nebo k posudku, je povinen zajistit veřejné projednání dokumentace i posudku. Na tomto projednání se může k posudku a dokumentaci každý vyjádřit. Z projednání se pořizuje zápis, který se zveřejňuje na internetu. Není-li na veřejném projednání přítomen ten, kdo podal oznámení, nebo zpracovatel dokumentace či posudku, může jej úřad ukončit.

3.3.3. Navazující řízení

Výsledek procesu EIA představuje odborný podklad pro další řízení, nejčastěji územní řízení a stavební řízení. Procesem EIA tedy teprve "vše" začíná a nelze spoléhat na to, že pokud úřad vydá k záměru investora nesouhlasné stanovisko, je věc vyřízena a zjednodušeně řečeno "se nebude nic stavět". Navazujících řízení se však již nemůže účastnit každý občan jednotlivě, ale za veřejnost pouze občanská sdružení, obecně prospěšné společnosti, jejichž činností podle stanov je ochrana přírody a krajiny a dotčené obce.

⁹ <http://www.ceu.cz/eia/is/>

Kapitola 4

Právo na informace o životním prostředí

V poslední době se trvale udržitelný rozvoj (TUR) a kvalita života a životního prostředí stávají celosvětovou záležitostí, což bylo konstatováno na celosvětovém summitu OSN v Johannesburgu v roce 2002, (Moldan a kol., 2003). Všechny vyspělé země ve světě kladou čím dál tím větší důraz na kvalitu rozhodovacích procesů v otázkách TUR a ochrany a tvorby ŽP. V demokratických společnostech je dobrým zvykem, že všichni občané mají právo na informace, které vytvořily či zpracovaly instituce veřejné správy (Kleindienst, Klinge, Krypt 2001).

Právo na environmentální informace je upraveno v jednotlivých zemích světa různě. Příkladem vysoké míry otevřenosti v poskytování těchto informací jsou Švédsko a USA. V USA je právo na informace zakotveno v „Zákoně o svobodě informací“ z roku 1966. Zákon od doby přijetí prodělal řadu novelizací, z nichž jednou z důležitých byla zákonem daná povinnost zveřejňovat vládní materiály prostřednictvím Internetu.

V celosvětovém měřítku se problematikou poskytování informací o životním prostředí zabývala již první konference OSN o životním prostředí ve Stockholmu v r. 1972 a zpráva komise OSN pro životní prostředí „*Naše společná budoucnost*“ z r. 1987. Požadavek na zvýšení dostupnosti informací o životním prostředí byl konstatován i na mezinárodním „*Fóru o informacích o životním prostředí*“ v Kanadě v r. 1991.

V EU bylo prvním krokem k přijetí mezinárodní právní úmluvy o právu na environmentální informace *usnesení Rady Evropského společenství z roku 1987 o lepším přístupu k informacím o životním prostředí*. Usnesení konstatovalo, že "speciální program Společenství musí umožnit přístup k informacím pro všechny". Z tohoto usnesení vyšla v roce 1990 *Směrnice Rady Evropského společenství č. 90/313/EEC "O volném přístupu k informacím o životním prostředí"*, která určuje minimální přijatelný standard, jenž jsou členské státy EU povinny mít ve své legislativě. Směrnice stanovila, že národní legislativy by ji měly obsahovat do konce roku 1992.

Tak byl např. v roce 1992 přijat ve Velké Británii zákon „*The Environmental Information Regulation*“, v roce 1994 německý spolkový zákon „*Umweltinformationsgesetz*“ a v roce 1993 obdobně nazvaný zákon v Rakousku, atd. Tím byly v zemích EU vytvořeny základní standardy pro využití ICT v poskytování environmentálních informací v rámci budování informační společnosti (Hřebíček 1999).

Další velice důležitý krok, ke kterému se země EU rozhodly, bylo zapojení veřejnosti do procesu rozhodování v otázkách, které jsou bezprostředně spjaté se životním prostředím. To specifikovala v roce 1998 tzv. *Aarhuská úmluva*.

Dne 14. února 2003 byla zveřejněna a vstoupila v platnost nová *Směrnice 2003/4/EC* týkající se *veřejného přístupu k informacím o životním prostředí*. Ve své podstatě se jedná o novelu již zmíněné Směrnice 90/313/EC, jejíž platnost bude zrušena ke dni 14. února 2005. Společně se *Směrnici č. 96/61/EC, o integrované prevenci a kontrole znečištění*, to vede v EU k podstatnému zvýšení informovanosti a úrovně ochrany životního prostředí.

Tento trend se dotýká i naší republiky, neboť ČR podepsala *Aarhuskou úmluvu*, která ji k zapojení veřejnosti do rozhodování o problematice ochrany životního prostředí zavazuje a Směrnice 2003/4/EC vymezuje nový rámec pro využití ICT k poskytování environmentálních informací veřejnosti.

4.1. Právo na přístup k informacím

Jednou z hlavních zásad moderní environmentální politiky by měla být zásada co nejširší účasti veřejnosti na rozhodování ve věcech životního prostředí (Hřebíček 1999). Důvodem je skutečnost, že ochrana životního prostředí se stává veřejným zájmem.

Základním předpokladem účasti občanů na ochraně životního prostředí je především jejich informovanost o těchto problémech. Dostatek kvalitních a včasných informací je podmínkou toho, aby se veřejnost mohla podílet na rozhodování v jednotlivých oblastech společnosti. To platí i pro oblast životního prostředí. V dnešní době se klade důraz na uvolnění přístupu k informacím o životním prostředí a na odstranění různých bariér poskytování informací z této oblasti (ekonomické, administrativní, psychické apod.). Důležitým aspektem zákona o právu na informace o životním prostředí je proto požadavek, aby se při přípravě důležitých legislativních nástrojů účastnila veřejnost (v tomto smyslu jsou veřejností i podniky).

Účast veřejnosti na rozhodování o věcech týkajících se životního prostředí je možné rozdělit do tří samostatných částí:

1. *Právo veřejnosti na informace o životním prostředí;*
2. *Právo veřejnosti účastnit se na rozhodování o věcech, týkajících se životního prostředí;*
3. *Právní ochrana ve věcech životního prostředí.*

Všechny tyto oblasti vyžadují zvláštní právní úpravu, která by měla zaručovat existenci těchto práv a jejich vynutitelnost u soudu. V současné době je navíc otázka zákonných úprav týkajících se přístupu k informacím o životním prostředí podpořena tlakem ze strany Evropské unie na harmonizaci vnitrostátního právního řádu s právem Evropského společenství.

První dvě oblasti jsou v mezinárodním měřítku podrobně specifikovány jak v legislativě EU, tak v ostatních mezinárodních úmluvách (např. v Aahurské úmluvě).

Třetí oblast je poměrně dosti problematická, jelikož se dotýká nejenom oblasti životního prostředí, ale i ostatních práv a to jak práva ochrany osobních informací, tak obchodního tajemství. V mezinárodním měřítku se problematiky bodu 3 dotýká Aahurská úmluva - zde má spíše proklamativní charakter, kde jsou zakotvena všeobecná pravidla, jelikož se v jednotlivých státech odlišuje systém soudnictví. V ČR není právní ochrana ve věcech životního prostředí zatím podrobně řešena (pouze v rámci obecných ustanovení správního řádu a zákona o přestupcích).

4.2. Vymezení dostupnosti environmentálních informací

Každý občan má právo na objektivní informace o stavu životního prostředí. Právo veřejnosti na informace o životním prostředí (ekologické informace) patří mezi nová lidská práva, která byla formulována především národními úmluvami a dokumenty. Dostupnost informací široké veřejnosti je jedním z předpokladů demokratizace společnosti¹⁰.

¹⁰ Před rokem 1989 byly veškeré informace o stavu životního prostředí tvrdě cenzurovány a na veřejnost se tak dostávalo jen to, co odpovídalo zájmům vládnoucí politické strany, roli informátora v této době na sebe tedy převzal stát. Se změnou zřízení po roce 1989 se otevřely všechny možné zdroje informací a v podstatě měl kdokoli šanci cokoli zveřejnit, a to i v případě, že jeho informace nebyla pravdivá.

Ve státní správě ale ještě dlouho převažovalo přesvědčení, že informace není možné poskytovat komukoli, aniž bychom věděli, k čemu je potřebuje, nebo že jich nevyužije k pošpinění dobrého jména veřejné správy, průmyslu, státu, a to buď v důsledku své nedostatečné odbornosti a nebo proto, že by chtěl ve společnosti vyvolávat paniku. Panovala zřejmě obava, že zveřejnění informací o životním prostředí, zejména o zdrojích jeho znečišťování, povede k naprosté devastaci českého průmyslu a ke znemožnění jeho transformace.

Právo občanů na informace o životním prostředí je v obecném ustanovení obsaženo v *Listině základních práva svobod a v zákoně o životním prostředí č.17/1992 Sb.*

Listina základním Práv a svobod je předpisem nejvyšší právní síly, který upravuje přístup k informacím. Článek 17 říká, že státní orgány jsou povinny poskytovat informace o své činnosti odpovídajícím způsobem, ve článku 35 odst.2 je specifikováno právo na informace ve vztahu k životnímu prostředí. Podle něj má každý právo na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů. Tohoto práva se však podle čl. 41 odst. 1 nelze domáhat přímo, ale jen v mezích zákonů, které toto ustanovení provádějí.

Takovým zákonem je *zákon č. 17/ 1992 Sb. o životním prostředí*. Tento zákon je zastřešujícím právním předpisem (stejně právní síly), ve vztahu k ostatním složkovým zákonům. Rozvádí zásadu všeobecné informovanosti v §14 , v němž zakotvuje nejen právo každého na pravdivé a přiměřené informace o stavu a vývoji životního prostředí, ale i o příčinách a důsledcích tohoto stavu, na informace o připravovaných činnostech, které by mohly vést ke změně stavu životního prostředí a na informace o opatřeních, které orgány odpovědné za ochranu životního prostředí podnikají při předcházení nebo nápravě poškození životního prostředí.

Nedostatkem právní úpravy poskytování informací o životním prostředí obsažené v tomto právním předpise je především absence konkrétních prováděcích ustanovení o způsobu poskytování informací a zejména neexistence právních záruk uplatňování tohoto ústavního práva. Podle §15 zákona o životním prostředí má každý možnost domáhat se stanoveným způsobem u příslušného orgánu svých práv vyplývajících z tohoto zákona a dalších předpisů upravujících věci životního prostředí. Z toho je zřejmé, že pokud bude právo na informace rozvedeno ve zvláštních předpisech, bude vymahatelné způsobem v těchto předpisech stanovených.

Povinnost sbírat, třídit, uchovávat a aktualizovat informace z oblasti životního prostředí je stanovena zvláštními právními předpisy jako je např. *zákon o ochraně ovzduší* (č.309/1991 Sb.. ve znění č.211/1994 Sb.), *zákon o ochraně přírody a krajiny* (č.114/1992 Sb.), *zákon o odpadech* (č.238/1991 Sb.), *zákon o lesích* (č.61/1977 Sb. ve znění č.229/1991 Sb.) atd.

Dalším zákonem zmiňujícím se o otázce práva na informace o životním prostředí je *zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny*. V něm se uvádí: "Orgány, které vykonávají státní správu v ochraně přírody podle tohoto zákona a provádějících předpisů, jsou povinny v rozsahu své působnosti vést přehled informací, který obsahuje zejména: normativní správní akty v ochraně přírody, návrhy na zahájení správního řízení, vydaná rozhodnutí včetně rozhodnutí v odvolacím nebo přezkumném řízení, všechny písemné a jiné podklady pro vydaná rozhodnutí, zejména zápisy, protokoly, svědecké výpovědi, písemné důkazy, odborné posudky, návrhy na vyhlášení části přírody za zvláště chráněnou a vyjádření vlastníků či nájemců pozemků k tomuto záměru, jiné důležité informace, které se vztahují k výkonu a řízení ochrany přírody známé příslušnému orgánu, zejména údaje o stavu a vývoji přírodního prostředí."

Nejdůležitějším zákonem v této oblasti je již zmíněný *zákon č. 123/1998 Sb. o právu na informace o životním prostředí*, který upravuje závazným způsobem, jak jsou státní orgány povinné poskytovat informace veřejnosti. To znamená že. upravuje podmínky výkonu práva na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů, jimiž disponují orgány státní správy, orgány územní samosprávy a jimi zřízené, řízené nebo pověřené právnické osoby; přístup veřejnosti k informacím o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů, jež mají tyto orgány k dispozici; a stanoví základní podmínky, za nichž jsou takové informace zpřístupňovány. Zpřístupňování údajů získaných pro statistické účely a zpřístupňování statistických informací se řídí zvláštním zákonem.

4.2.1. Postup při podávání žádosti žadatelem

Svou žádost o poskytnutí environmentální informace nemusí žadatel odůvodňovat. Žádost lze učinit ústně, písemně, telefonicky, faxem nebo jinou technicky proveditelnou formou. V případech ústních, telefonických nebo faxovaných žádostí nebo žádostí zaslaných jinou elektronickou formou si orgán vyžádá jejich písemné nebo ústní doplnění do protokolu. Pro doplnění žádosti může orgán stanovit přiměřenou lhůtu a přerušit řízení. Ze žádosti musí být zřejmé, čeho se má týkat informace, jež má být poskytnuta. Ze žádosti musí být patrné, kdo ji podal.

V případě nesrozumitelné nebo příliš obecně formulované žádosti je žadateli do 15 dnů od obdržení žádosti zaslána výzva k jejímu upřesnění. Ve výzvě musí být určeno, v jakém směru je třeba žádost upřesnit. Žadatel je povinen tuto žádost bez zbytečného odkladu, nejpozději do 15 dnů, v požadovaném rozsahu upřesnit. Pokud žadatel do 15 dnů od doručení výzvy žádost v požadovaném směru neupřesní, má se za to, že od své žádosti upustil.

Žadatel může v žádosti navrhnout formu, případně způsob, jichž má být použito při zpřístupnění informace. Pokud žádá o zpřístupnění informace na technickém nosiči dat, je povinen uhradit jeho cenu nebo přiložit k žádosti technicky použitelný nosič dat.

Informaci je třeba zpřístupnit bez zbytečného odkladu, nejpozději do 30 dnů od obdržení žádosti, ledaže by si zvláštní okolnosti výjimečně vynucovaly prodloužení této lhůty, nejvýše však do 60 dnů. O takových okolnostech a o prodloužení lhůty musí být žadatel před uplynutím 30-ti denní lhůty vyrozuměn.

4.2.2. Omezení přístupu k informacím

Odepřeno bude zpřístupnění environmentální informace, pokud je vylučují předpisy:

- a) o skutečnostech utajovaných ve státním zájmu,
- b) o ochraně osobních nebo individuálních údajů a o ochraně osobnosti,
- c) o ochraně duševního vlastnictví,
- d) o ochraně obchodního tajemství.

Environmentální informace nebude rovněž zpřístupněna, pokud:

- a) byla orgánu předána osobou, která k tomu nebyla podle zákona povinna a nedala předchozí písemný souhlas k zpřístupnění této informace,
- b) by zpřístupněním této informace o místě výskytu zvláště chráněných druhů rostlin, živočichů nebo nerostů hrozilo jejich nepřípustné ohrožení, poškození nebo rušení,
- c) žadatel se domáhá informací opatřovaných v rámci přípravného řízení (vyšetřování) v trestních věcech, nebo se informace týká neukončených řízení a nepravomocných rozhodnutí o přestupcích a jiných správních deliktech,
- d) žádost byla zformulována nesrozumitelně nebo příliš obecně a žadatel, ač byl k tomu vyzván, ji podle §3 odst. 2 tohoto zákona nedoplnil, nebo jde o anonymní žádost.

Dále je možno odepřít zpřístupnění environmentální informace, pokud:

- a) se týká dosud nezpracovaných nebo nevyhodnocených údajů,
- b) žádost je formulována zjevně provokativně nebo obstrukčně,
- c) žadatel již má požadovanou informaci prokazatelně k dispozici.

Porušením obchodního tajemství není zpřístupnění environmentální informace označené za obchodní tajemství, pokud:

- a) se požadovaná informace týká působení provozní činnosti podnikatele na životní prostředí,
- b) hrozí bezprostřední ohrožení lidského zdraví a životního prostředí,
- c) požadovaná informace byla získána z prostředků z veřejných rozpočtů.

Porušením práva na ochranu osobnosti není poskytnutí informace o původci činnosti znečišťující nebo jinak ohrožující nebo poškozující životní prostředí obsažené v pravomocném rozhodnutí o přestupku nebo trestném činu.

Pokud je to možné, zpřístupní se požadovaná environmentální informace po vyloučení utajovaných skutečností. O takovém zásahu a jeho důvodu musí být žadatel vždy při zpřístupnění informace uvědomen.

Právo odepřít zpřístupnění environmentální informace trvá pouze po dobu, po kterou trvá důvod odepření.

4.2.3. Postup při odmítnutí informace

Pokud je zpřístupnění environmentální informace odepřeno, vydá orgán rozhodnutí o odepření zpřístupnění informace. Toto rozhodnutí vydává orgán, který odepřel zpřístupnit environmentální informaci, nebo orgán, který je nadřízen právnické osobě, jež odepřela zpřístupnění environmentální informace. Toto rozhodnutí musí být vydáno do 30 dnů od doručení žádosti.

4.2.4. Bližší podmínky zpřístupňování informací

Environmentální informace se zpřístupňují v pracovní době příslušných orgánů, případně ve zvlášť stanovených úředních hodinách. Každý má právo nahlížet do listin a pořizovat si z nich výpisy nebo opisy. Každý má rovněž právo, je-li to provozně možné, na pořízení kopií listin.

Informace se zpřístupňují zpravidla bezplatně. Orgány jsou však oprávněny žádat úhradu ve výši, která nesmí přesáhnout náklady spojené s pořízením kopií, opatřením technických nosičů dat a s odesláním informací žadateli.

Zvláštní zákon může stanovit případy, kdy je jiná osoba povinna zpřístupňovat environmentální informace. Zvláštní zákon může rovněž určit odchylné způsoby a podmínky zpřístupňování environmentálních informací. Právo na informace o životním prostředí podle tohoto zákona však nelze omezit nebo vyloučit.

4.3. Právo na informace o vlivech výrobků na životní prostředí

Informace o výrobku, službě nebo i výrobci jsou základním předpokladem pro rozhodování spotřebitele o jeho koupi:

- slouží k orientaci na trhu přeplněném výrobky;
- spotřebitelé mohou svou volbou zpětně ovlivňovat výrobní program producentů.

Informace o vlivech výrobků na životní prostředí:

- jsou doménou výrobců, kteří je prezentují na základě své vlastní aktivity - vypovídají obvykle o nadstandardních kvalitách výrobků;
- jejich uvádění není zpravidla všeobecně závaznou povinností;

- slouží k orientaci spotřebitelů, kteří při nákupním rozhodování berou v potaz šetrnost výrobků k životnímu prostředí - faktor šetrnosti k životnímu prostředí se stává jedním ze znaků kvality výrobku.

Způsob poskytování informací:

- *povinné poskytování informací* - na základě všeobecně závazných norem, přesně definujících jejich obsah a podmínky;
- *informování o nadstandardních výrobcích na základě dobrovolné aktivity výrobců* - výrobce se sám dobrovolně přihlásí do některého ze systémů hodnotících kvalitu výrobků a služeb, splní podmínky a získá právo informovat spotřebitele, že tyto podmínky splnil -> získá právo užívat ochrannou známku (ecolabelling);
- *dobrovolné závazky* - výrobce se přihlásí k dodržování určitých nezávazných pravidel (etické kodexy apod.), za porušení ho nelze postihnout

Povinné poskytování informací:

- nejefektivnější způsob poskytování informací;
- závazně určeno, které informace musí mít spotřebitel k dispozici a naopak, jaké informace nelze mezi spotřebitelskou veřejností šířit;
- regulováno „shora“, tj. ze sféry státních orgánů (nebezpečí uložení sankce).

Právní úprava:

- zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele - informace o výrobcí, ceně, užití, množství, názvu, rizicích, atd.;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky - posuzování bezpečnosti výrobků (ochrana životního prostředí je v tomto zákoně zakotvena, projevuje se zejména při tvorbě norem ČSN).

4.4. Environmentální prohlášení

Environmentální prohlášení firmy (CER Corporate Environmental Report) je nástrojem ke sdělení environmentálního profilu a chování dané firmy. Je také využíváno k demonstrování jejího integrovaného systému environmentálního managementu (EMS), podnikové odpovědnosti a realizaci dobrovolných iniciativ a obchodního řádu. Kromě uspokojování požadavků investorů, je CER také dobrým nástrojem pro samotnou firmu, která tak může sledovat svůj vlastní pokrok a identifikovat svoje silné a slabé stránky vzhledem k životnímu prostředí. To dovoluje společnosti a investorům posoudit, jak firma dodržuje svou environmentální politiku, cíle a úkoly a následně to umožňuje investorům podílet se na stanovování firemních cílů.

Navíc, spojení environmentálního prohlášení se sociálním a ekonomickým prohlášením poskytuje informace o vykonaných krocích firmy ve „třech základních oblastech“ udržitelnosti. Je nezbytné zdůraznit, že CER je prostředkem ke zlepšování životního prostředí a větší odpovědnosti.

Environmentální prohlášení firmy má následující části:

- Systémy řízení a politika managementu;
- Vstupní/výstupní seznam environmentálních dopadů způsobených technologickými postupy a produkty;

- Finanční důsledky environmentálních akcí;
- Vztahy s investory;
- Program udržitelného rozvoje.

Podrobněji bude tato oblast diskutována v kapitole věnované environmentální komunikaci.

Kapitola 5

Informační systémy a jejich specifika pro životní prostředí

Obecný systém bývá často chápán jako množina objektů a jejich atributů, spolu se vztahy mezi nimi. Informační systém (IS) lze následně definovat jako systém, u kterého jsou vazby mezi prvky reprezentovány informacemi a prvky systému jsou procesy, které transformují vstupy (vstupní informace, podněty) na výstupy (výstupní informace, reakce). Soubor pravidel transformace tvoří operátor transformace, tzv. algoritmus.

Podle (Král 1998), (Konečný 2000) lze IS definovat jako systém metod, lidí a prostředků, které lze dále dělit na prostředky hardwarové a softwarové. Softwarové prostředky se dále člení na základní (např. operační systémy) a aplikační (např. software pro podporu rozhodování, kancelářské aplikace, komunikace, atd.). Veškeré prostředky pak slouží pro zabezpečení informačních procesů.

V podmínkách veřejné správy se informačním systémem rozumí funkční celek nebo jeho část zabezpečující cílevědomou a systematickou informační činnost. Každý informační systém zahrnuje data, která jsou uspořádána tak, aby bylo možné jejich zpracování a zpřístupnění, a dále nástroje umožňující výkon informačních činností. Informační systém se převážně definuje jako model. Všechny definice informačního systému jako modelu zdůrazňují celistvost systému, prvky a vazby mezi nimi a zpravidla i vazby k okolí. Jde o systematicky vykonávanou činnost, která je podřízena určitému účelu. Informační základnu tvoří záznamy o objektech nebo jevech a k vedení se používají technické a programové prostředky, které někdo a nějak vede.

Pro naše potřeby se v dalším výkladu omezíme na chápání IS v užším smyslu a sice na IS v podobě informačního systému založeného na moderních informačních a komunikačních technologiích (ICT).

Konkrétní informační systémy můžeme charakterizovat podle různých hledisek. Patří sem následující:

- *Účelová specializace systému* - tj. k jakému účelu by měl určitý systém sloužit, např. systém pro podporu rozhodování v určité firmě, globální informační systém v určité oblasti, atd.
- *Věcný (tématický) rozsah* - udává rozsah IS po tématické stránce.
- *Územní rozsah IS* - teritoriální rozsah systému.
- *Způsob získávání informací* - monitoring, průzkum trhu, informační analýza podniku,...
- *Způsob zpracovávání a prezentace informací* - způsob a algoritmy ukládání, vyhledávání, prezentace, atd.
- *Použité informační a komunikační technologie* - typy počítačových sítí, Internet,...

Na informační systém se tedy můžeme dívat jako na *systém zpracování dat a informací*. Informační systém zajišťuje všechny *informační procesy*. Jde o získávání informací, jejich přenos, registraci, třídění, ukládání, výběr, rozbor a využití. Dá se říci, že informační systém je systém, který informace vytváří, získává a využívá.

Úkolem informačních systémů je mimo jiné pomoci potenciálním uživatelům informací při překonávání všech druhů informačních bariér. Odtud pak vyplývají základní typy a charakteristiky informačních služeb a systémů.

Informační systém může být nástrojem, ale sám je také vždy objektem řízení. K tomu je potřeba informačně zabezpečit toto řízení informačním systémem. Systémy, které slouží právě k tomuto účelu, se někdy nazývají *metainformační systémy*.

5.1. Informační systémy o životním prostředí

Informace o životním prostředí zasahují do obrovského množství oborů, mohou odrážet jak příčiny, tak i stav a důsledky znečištění, jsou požadovány na různých úrovních řízení i obyvatelstvem. Po roce 1990 začala být budována postupně nová koncepce IS o ŽP ve státní správě, byly vyvinuty jak environmentální informační systémy pro podnikatelskou sféru, tak i celá řada nevládních organizací vybudovala své environmentální IS (EIS). V současné době lze tyto IS o ŽP, které více či okrajově zasahují do problematiky ŽP rozdělit do následujících skupin (Hřebíček, Pitner, Jančárik, 1997), (Hřebíček 2000), (Hřebíček 2000):

- *Environmentální informační systémy budované veřejnou správou;*
- *Environmentální informační systémy mezinárodních organizací;*
- *Environmentální informační systémy budované nevládními organizacemi;*
- *Environmentální informační systémy budované podnikatelskou sférou.*

V této kapitole se zaměříme na první tři skupiny, které doplníme v další kapitole přehledem nejvýznamnějších internetových portálů zaměřených do oblasti ŽP a pak v samostatné kapitole se budeme věnovat podnikovému EIS pro odpadové hospodářství.

5.1.1. Informační systémy budované veřejnou správou

Veřejná správa ČR sestává z orgánů státní správy a samosprávy ČR. Do EIS veřejné správy byly převzaty ty EIS, které úspěšně fungovaly a osvědčily se již před rokem 1990. Z koncepčního hlediska se další vývojové práce v EIS soustředily na dvě oblasti:

- rozvíjení resortních IS, které by monitorovaly souvislosti stavu ŽP a vytváření *Jednotného informačního systému o ŽP (JISŽP)* integrací stávajících subsystémů,
- veřejné IS, zajišťované sítí *Středisek veřejných informačních služeb (SVIS)*, budujících a provozujících zejména knihovnické a rešeršní služby pro veřejnost.

Veřejná správa se zpravidla člení na dvě velké skupiny, na státní správu a samosprávu. Orgány veřejné správy jsou ministerstva, ostatní ústřední správní úřady, jiné správní úřady nebo další správní orgány, orgány územní samosprávy, ostatní orgány veřejné moci, anebo orgány nebo organizace, které jsou zvláštním právním předpisem určeny k výkonu nebo podpoře výkonu veřejné správy. Orgány veřejné správy v rozsahu své zákonné působnosti provádějí výběr technických a programových prostředků a dalších produktů pro provoz jimi vytvářených a spravovaných informačních systémů a mají další specifické povinnosti stanovené zákonem¹¹.

Základní právní předpisy oblasti informačních systémů veřejné správy se obecně vztahují na problematiku provozu ISVS. Jsou to zejména následující:

¹¹ § 5 zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých zákonů.

- Základní právní úpravou pro vedení a správu informačních systémů veřejné správy je ***zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy*** a o změně některých dalších zákonů ze dne 14. září 2000.

Jednalo se o jeden z prvních právních textů, jehož účelem je vytvářet odpovídající právní prostředí pro realizaci státní informační politiky¹². Základním smyslem zákona je vytvořit legislativní předpoklady pro efektivní využívání informací z jednotlivých informačních systémů veřejné správy a postupně zlepšit současný stav. Nejpodstatnější z hlediska jeho obsahu je především stanovení velice potřebných základních definic, týkajících se informačních systémů veřejné správy, správců, provozovatelů, číselníků, standardů a dalších. Vymezuje pojmy jako informační systémy veřejné správy nebo portál veřejné správy.

Na základě tohoto zákona byl zřízen Úřad pro veřejné informační systémy (ÚVIS) jako ústřední správní úřad pro vytváření a rozvoj informačních systémů veřejné správy, který vystřídal dosavadní Úřad pro státní informační systém. Až do konce roku 2002 byl zmocněn vydávat ve svém věstníku obecně závazné standardy informačních systémů veřejné správy. Od 1.1. 2003 byl zrušen a jeho kompetence převzalo nově vybudované Ministerstvo informatiky.

- Dalším důležitým zákonem je ***zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím*** ze dne 11. května 1999.

Tento zákon ukládá povinným subjektům, kterými jsou zejména státní orgány, orgány územní samosprávy a veřejné instituce hospodařící s veřejnými prostředky, povinnost poskytovat informace vztahující se k jejich působnosti. Povinnými subjekty jsou například i takové subjekty, kterým zákon svěřil rozhodování o právech, právech chráněných zájmech nebo povinnostech fyzických nebo právnických osob v oblasti veřejné správy, a to pouze v rozsahu jejich rozhodovací činnosti. Povinné subjekty poskytují informace žadateli na základě žádosti nebo zveřejněním, přičemž tato povinnost se nevztahuje na poskytování osobních údajů a informací podle zvláštního právního předpisu¹³.

- ***Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů*** a o změně některých zákonů ze dne 4. dubna 2000 upravuje ochranu osobních údajů o fyzických osobách, práva a povinnosti při zpracování těchto údajů a stanoví podmínky, za nichž se uskutečňuje jejich předávání do jiných států.

Zákon se vztahuje na veškeré zpracování osobních údajů, ať už k němu dochází automatizovaně nebo jinými prostředky, státními orgány, orgány územní samosprávy nebo jinými orgány veřejné moci. Správce může zpracovávat osobní údaje jen se souhlasem daného subjektu údajů. Zákon také stanoví povinnosti osob při zabezpečení osobních údajů a ochranu práv subjektů. Tímto zákonem byl také zřízen Úřad pro ochranu osobních údajů se sídlem v Praze, kterému byly svěřeny kompetence ústředního správního úřadu pro oblast ochrany osobních údajů v rozsahu, který tento zákon stanoví, a pro oblast elektronického podpisu v rozsahu stanoveném zvláštním právním předpisem, kterým je:

- ***Zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu*** a o změně některých zákonů ze dne 29. června 2000 upravuje používání elektronického podpisu, poskytování souvisejících

¹² Usnesení vlády České republiky ze dne 31. května 1999 č. 525 k návrhu státní informační politiky. Tento okruh problémů je zmiňován také v Koncepci budování informačních systémů veřejné správy (Usnesení vlády České republiky ze dne 11. října 1999 č. 1059).

¹³ Například zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí.

služeb, kontrolu povinností stanovených tímto zákonem a sankce za porušení povinností stanovených tímto zákonem.

Elektronickým podpisem se rozumí údaje v elektronické podobě, které jsou připojené k datové zprávě nebo jsou s ní logicky spojené a které umožňují ověření totožnosti podepsané osoby ve vztahu k datové zprávě. Zákon mimo jiné stanoví povinnosti poskytovatele certifikačních služeb vydávajícího kvalifikované certifikáty a stanoví podmínky udělování akreditací.

- K tomuto zákonu se vztahuje **nařízení vlády č. 304/2001 Sb.**, kterým se provádí zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu a o změně některých dalších zákonů (zákon o elektronickém podpisu).

Do legislativních dokumentů zařadit i související dokumenty, které mají obecný vztah ke standardizaci a k problematice provozu portálů veřejné správy. Jedná se většinou o dokumenty, které byly zveřejněny ve věstníku Úřadu pro veřejné informační systémy, nebo jako samostatné publikace či materiály. Jedná se zejména o dokumenty:

- ***Pravidla, zásady a způsob zabezpečování kontroly užívání počítačových programů***
Tento dokument byl publikován ve Věstníku ÚVIS 2001. Účelem bylo především stanovit transparentní a jednotný systém pravidel pro kontrolu užívání počítačových programů v souladu s platnými právními předpisy a příslušnými licenčními ujednáními. Došlo ke stanovení základních podmínek pro nabývání, instalaci a užívání počítačových programů a stanovením zásad a způsobu zabezpečení pravidelných kontrol užívání počítačových programů na všech ministerstvech a ostatních orgánech státní správy, včetně jimi řízenými organizacemi.
- ***Zelená kniha o elektronickém obchodu***
Jde o základní dokument pro koordinaci a vytváření podmínek pro podporu rozvoje elektronického obchodu (e-business) a elektronické veřejné správy (e-government) tak, jak to předpokládá naplňování zákona č. 365/2000 Sb.
- ***Bezpečnost informačních systémů***
Jedná se o metodickou příručku vydanou ÚVIS v červenci roku 2000. Hlavní náplní je zabezpečování produktů a systémů budovaných na bázi informačních technologií.
- ***Rámcová smlouva o poskytování služeb komunikační infrastruktury informačních systémů veřejné správy***
Komunikační infrastruktura informačních systémů veřejné správy se řadí mezi zásadní projekty Akčního plánu státní informační politiky. Hlavním cílem při poskytování služeb elektronické veřejné správy občanům a podnikatelským subjektům je především zajištění služeb spolehlivé, rychlé a finančně dostupné komunikační infrastruktury pro portály veřejné správy.
- ***Standardy ISVS***
Hlavním smyslem standardů ISVS je koordinovat výstavbu portálů veřejné správy, vymezit technické a organizační předpisy. Větší část standardů vznikla pod vlivem ÚVIS a v dnešní době jsou pod kompetencí Ministerstva informatiky ČR. Jedná se například o tyto standardy:
 - **Standard ISVS pro popis datových prvků**
Definuje základní pojmy v oblasti datových prvků. Také závazně stanovuje, jaké náležitosti má mít popis jednoduchých i složených datových prvků, jaké atributy a jak jsou tyto atributy formálně definovány.
 - **Standard ISVS - Katalog jednoduchých datových prvků**

Definuje datové prvky, jejich obsah, přípustné hodnoty, datový typ a délku záznamu. Také správce datového prvku, provozovatele číselníků, apod. pro naše potřeby jsou zde definovány prvky prostorové identifikace.

- **Standard ISVS - Katalog složených datových prvků**
Definuje povinnou skladbu jednoduchých datových prvků, z nichž jsou vytvořeny prvky prostorové informace tak, aby vydávaly ucelenou informaci.
- **Standard ISVS pro strukturu a výměnný formát metadat informačních zdrojů**
Standard definuje strukturu a výměnný formát metadat pro popis datových souborů s prostorovou lokalizací nebo bez ní, událostí, služeb, aplikačního programového vybavení a dokumentů.
- **Standard ISVS pro náležitosti životního cyklu informačního systému**
Jsou definovány tři základní etapy: Příprava IS; Vývoj, provoz a údržba IS; Ukončení činnosti IS. Pro každou etapu jsou definovány dokumenty, jejich zpracování je Standardem požadováno.
- **Standard ISVS k prostorové identifikaci**
Standard zabezpečuje jednotnou prostorovou identifikaci v informačních systémech, zejména jde-li o parcely, budovy (stavební objekty), adresy osob a pod. Jednotkou prostorové identifikace dle tohoto standardu je adresní místo.
- **Standard ISVS pro strukturu a výměnný formát digitální technické mapy města**
Definuje základní členění technické mapy města na polohopis, měřické body, bodové objekty, technické vybavení, dopravu, podzemní objekty, výškopis a popis. Dále je zde stanovena struktura a kódování dat při výměnách s jinými IS.

Dále jsou to například tyto technicky zaměřené standardy:

- **Standard ISVS pro národní prostředí**
 - **Standard ISVS pro zveřejňování vybraných informací o veřejné správě způsobem umožňujícím dálkový přístup**
 - **Standard ISVS pro transkripci neběžných latinských znaků podle kódové tabulky ISO Latin 2**
 - **Standard ISVS pro komunikaci informačních systémů na bázi protokolu TCP/IP**
 - **a další.**
- **Vztah standardů a technických norem**
Dokument se zabývá problematikou vztahu mezi standardy a technickými normami. Přináší odpověď na otázku, proč je třeba vydávat standardy ISVS jako nezávislé dokumenty a nelze užít technické normy.

5.1.2. Environmentální informační systémy v resortu MŽP

Environmentální informační systémy vznikají v současné době na všech úrovních veřejné správy. S velikostí územního celku, který pokrývají (obce, města, kraje) roste i význam takovýchto EIS.

Nejdůležitějším EIS v ČR je *Jednotný informační systém o ŽP (JISŽP)* vytvářený v rámci resortu MŽP, který byl od počátku 90. let budován jako komplexní informační systém v těchto subsystémech:

- *Příčiny devastace ŽP* - výroba a spotřeba (celkové bilance, územní členění), výroba a spotřeba energie včetně zdrojů, chemická výroba, těžební činnost, zemědělská a lesnická

výroba, stavebnictví, velké izolované investiční celky, doprava, technologie a výrobky ohrožující ŽP, osídlení a aktivity obyvatel, mezinárodní aktivity, vnější vlivy;

- *Stav a vývoj složek* - ovzduší, voda, půda, fyzikální pole, příroda, umělé prostředí, odpady;
- *Důsledky narušeného životního prostředí* - zdravotní stav obyvatel, sociálně-patologické jevy, ekologické havárie a katastrofy, kvalita potravin, ekonomické škody působené narušeným ŽP;
- *Dokumentografické registry* - bibliografické registry, účelové registry.

V současné době vychází ze zákona č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky a provozován jako hlavní zdroj informací pro naplňování zákonů č. 106/1998 Sb. a č. 123/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím. Postupně propojuje informační zdroje v životním prostředí s cílem vybudování navenek homogenního systému zdrojů dat, informací a expertních služeb. Znalost a dostupnost těchto zdrojů je základní kámen celého systému.

Původní představy o integrovaném EIS se zatím nepodařilo zcela naplnit, JISŽP je tvořen 47 heterogenními IS resortu MŽP. Snaha je alespoň o vytvoření Metainformačního datového informačního systému MIS, (<http://mis.env.cz>). Na Internetu byly zatím zpřístupněno několik subsystémů JISŽP formou portálů, které uvedeme v poslední subkapitole. Na základě zákona č. 123/1998 Sb., o přístupu informací o ŽP je lze nalézt na serveru MŽP (<http://www.env.cz>), Českého ekologického ústavu (<http://www.ceu.cz>) a dalších ústavů resortu MŽP.

V rámci informačních systémů budovaných státní správou je provozována řada dílčích systémů, které obsahují informace o dílčích složkách ŽP a vybraných souvisejících oblastech.

V dalším uvedeme přehled nejvýznamnějších EIS resortu MŽP (Hradec, 2003):

- *Informační systém kvality životního prostředí (ISKO)* je koncipován jako integrovaný informační systém pro zajištění souhrnných informací k celorepublikovému hodnocení stavu a vývoje kvality ovzduší sjednocující rozhodující databáze a informační agendy z ochrany ŽP (Registr emisí zdrojů znečištění ovzduší – REZZO 1-4, Imisní informační systém - IIS, Vojenský topografický informační systém, Meteorologické a klimatologické datové databáze). Pro analýzu a hodnocení kvality ovzduší v územních souvislostech se využívá geografický informační systém – GIS jako nejvyšší prezentační vrstva informační soustavy kvality ovzduší. Garantem ISKO je Český hydrometeorologický ústav (<http://www.chmu.cz>).
- *Hydroekologický informační systém (HEIS)* eviduje emisní a imisní zatížení vodních toků, objekty povrchových vod, podzemní vody. Data jsou monitorována správami povodí na říčních profilech, údaje o emisích také hlásí znečišťovatelé povodí a dále jsou předávána Výzkumnému ústavu vodohospodářskému TGM (<http://www.vuv.cz>). Subsystém zpracování informací organizuje nástroje pro zpracování dat: modely množství a jakosti vody, speciální modely a nástroje, nástroje a aplikace GIS (<http://heis.vuv.cz>).
- *Informační systém o odpadech (ISO)* sleduje informace o produkci a nakládání s odpady. Garantem je CEHO – Centrum pro hospodaření s odpady jako součást VÚV TGM Praha, částečně je zpřístupněn na Internetu (<http://www.vuv.cz>).
- *Informační systém o EIA (IS EIA)* eviduje informace o projednávaných posouzení vlivu staveb a činností na ŽP (http://www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/systemy_EIA). Tento IS je významným zdrojem informací o působení antropogenních vlivů na ŽP.

- *Informační systém o Státním fondu životního prostředí (IS SFŽP)* poskytuje informace o příjmech a výdajích SFŽP, věcné, územní apod. členění rozdělených prostředků. IS spravuje MŽP (<http://www.sfzp.cz/>).
- *Informační systém České inspekce životního prostředí (IS ČIŽP)* sleduje pokuty a správní rozhodnutí ČIŽP, poplatky za znečišťování ŽP (<http://www.cizp.cz/>).
- *Integrovaný registr znečištění (PRTR – Pollutant release and Transfer Registr)* je vytvářen v souvislosti s významnou směrnicí EC IPPC, u nás zákon č.76/2001 Sb. o integrované prevenci a kontrole znečištění (<http://www.env.cz/ippc>). Základním cílem systémů PRTR je shromáždit a zpřístupnit integrované informace o podílu vybraných zdrojů na znečišťování v území. Do registru se uvádějí úhrnná roční množství uvolňovaných do ŽP a to nezávisle na tom, zda jsou uvolňovány do ovzduší, vody, půdy a předávaných k zneškodnění do čistíren, na skládky apod. IS provozuje ČEU.
- *Informační systém ochrany přírody (ISOP)* eviduje lokality, botanické, zoologické, fytocenologické informace, maloplošná CHKO, památné stromy, data dálkového průzkumu Země. Provozuje Agentura ochrany přírody a krajiny (<http://www.nature.cz>).
- *Staré ekologické zátěže (SEZ)* evidují sanace, staré skládky, staré zátěže po Sovětské armádě v mapové formě (<http://www.map.cz>).
- *Geologický informační systém (GEOINFO)* poskytuje digitální atlas map ČR GOEČR 500, geologickou databázi GEOČR 1:25000, významné geologické lokality ČR, databáze petrografických a mineralogických analýz, geochronologie hornin ČR a řadu dalších databází.
- *Informační systém environmentální výchovy, osvěty a vzdělávání (IS EVVO)* provozuje Český ekologický ústav a obsahuje odkazy na granty, adresáře, kalendáře akcí apod. (<http://www.ceu.cz/edu/is/evvo/IsevvoRozcest.htm>).

Informace o půdě lze nalézt v *Informačním systému evidence nemovitostí* (závazné informace pro řízení nakládání s půdou), *Bonitačním IS* (soubor informací o agroekologických podmínkách zemědělského území a produkční a ekonomické schopnosti půd v ČR), *Registru lesního hospodářství*, *Informačním systému o území (ISÚ)*, který byl vytvořen pro potřeby územního plánování a pod.

5.1.3. Evropský environmentální informační systém

Koordinátorem budování Evropského environmentálního informačního systému (EEIS) je Evropská environmentální agentura (EEA) (<http://www.eea.eu.int/>), která vznikla na základě nařízení Rady ministrů (dřívější předchůdce současné rady EU) v červnu roku 1990 (nařízení EC č. 1210/90/EEC). V roce 1993 došlo k rozhodnutí, že sídlem této organizace bude dánské hlavní město Kodaň.

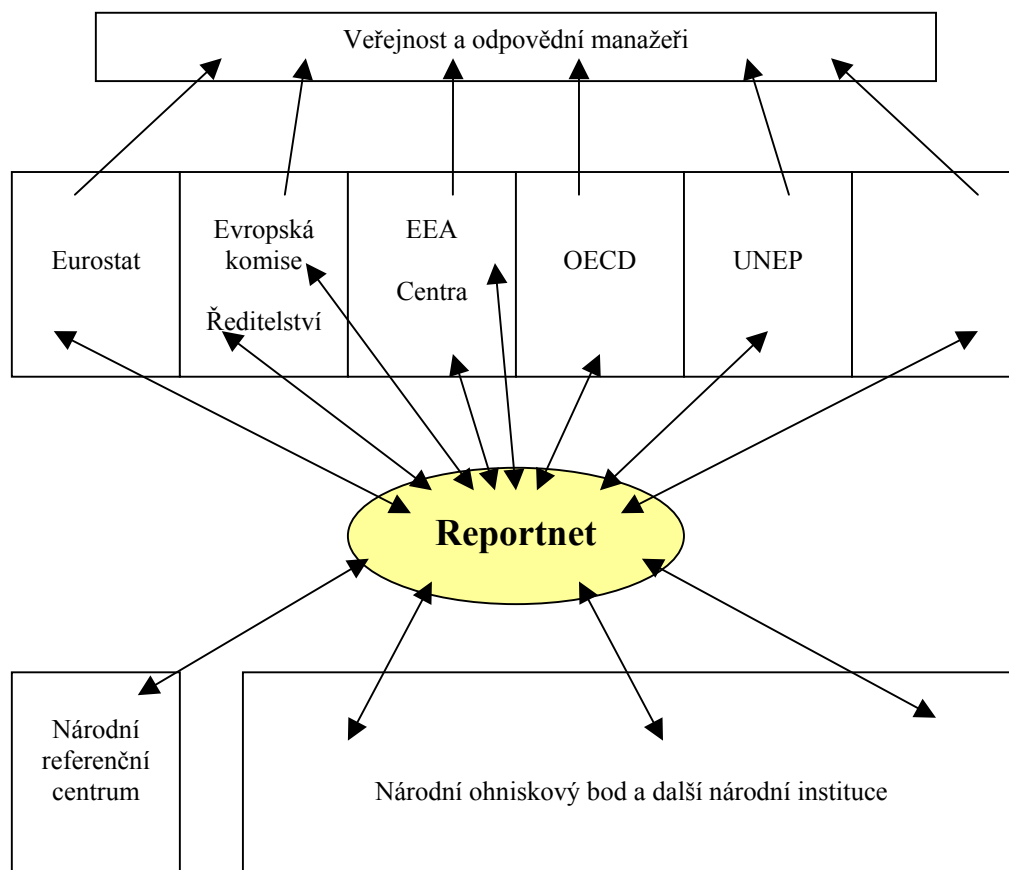
V současné době je EEA složena ze šesti následujících oddělení (<http://org.eea.eu.int/organisation/organigram.html>):

- *Společné záležitosti;*
- *Administrativní služby;*
- *Informační a datové služby;*
- *Analýzy, integrace a reporting;*

- *Environmentální hodnocení,*
- *Strategické znalosti a inovace.*

Mezi základní poslání EEA patří v současné době především poskytovat včasné, pravdivé a cílené informace o životním prostředí, a to jak veřejné správě členských zemí EU, tak i široké veřejnosti, čímž dochází k upevnění a celkovému zkvalitnění politiky životního prostředí v jednotlivých zemích členských zemí EU. Na základě těchto skutečností vyvíjí EEA následující aktivity:

- *Provoz referenčních center;*
podpora harmonizace všech metod pro získávání environmentálních dat a poskytování jednotných kritérií pro zlepšení stavu životního prostředí v oblasti ovzduší a změn klimatu, vody a biodiversity, odpadů, materiálů, chemických látek a zdraví a ostatních sektorů;
- *Evropská environmentální informační a pozorovací síť;*
má za cíl především zdokonalovat a sjednotit všechny prostředky pro celoevropské zpracování environmentálních dat, do této oblasti můžeme zahrnout hlavně provoz, tvorbu a vývoj Evropské environmentální informační a pozorovací sítě (European Environmental Information and Observation Network – EIONET) a také efektivní spolupráci s příslušnými mezinárodními organizacemi a programy;



Obrázek č. 4: Sběr environmentálních dat do systému Reportnet

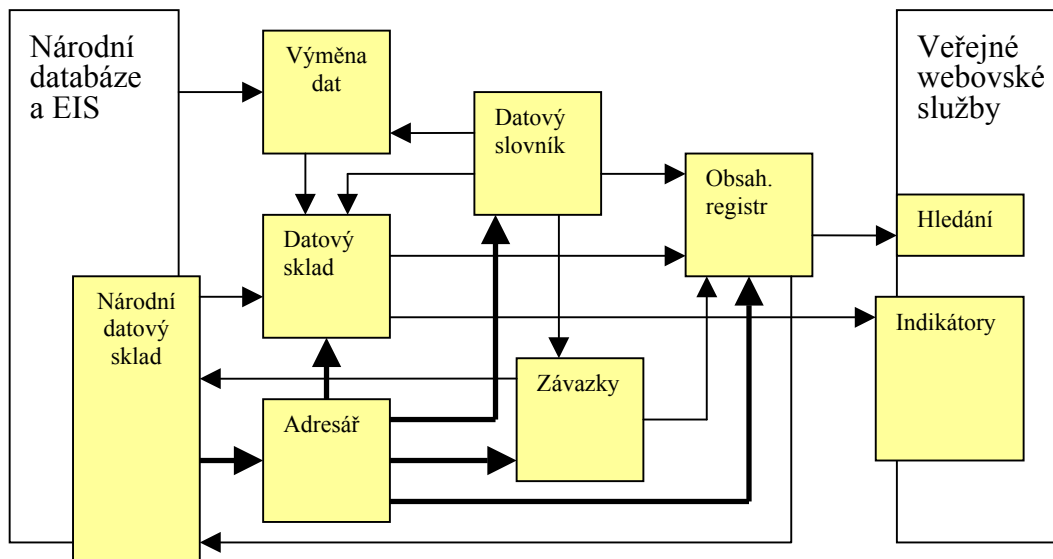
- *Monitoring a informování;*

EEA se snaží poskytnout systém členských zemím EU systém, jenž monitoruje stav životního prostředí a zpracované výsledky tohoto monitoringu environmentálních dat pak poskytuje dále, jako věrohodné environmentální informace a indikátory.

V nedávné době došlo v EEA ke zhodnocení dosavadní činnosti a se jmenováním nové ředitelky EEA prof. J. McGlade se od roku 2004 dostávají do popředí nové postupy a standardy, které velkou měrou usnadní práci s environmentálními daty jako takovými.

V současné době všechny členské země EU poskytují každý rok EEA velké množství environmentálních dat ze svých národních EIS přes Národní ohniskové body a centra (ČeÚ v ČR). Avšak pouze malá těchto údajů je v souladu s platnými zákony a standardy EU i EEA. Vedle členských zemí EU existuje dále dalších 70 institucí, z nichž většina provádí sběr příslušných environmentálních dat zcela samostatně, viz obrázek č. 5. Proto se EEA rozhodla koordinovat vybudování EEIS. Jeho hlavní součásti by měly tvořit následující prvky:

- *organizace,*
- *informační procesy,*
- *environmentální databáze a systémy,*
- *environmentální data,*
- *environmentální indikátory,*
- *závěry ze získaných environmentálních reportů.*



Obrázek č. 5: Struktura Reportnetu

Součástí EEIS má být i systém Reportnet jako nový ICT nástroj, jehož hlavním úkolem je zabezpečovat podporu informačních (business) procesů v EEIS. Struktura Reportnetu je znázorněna na obrázku č. 6.

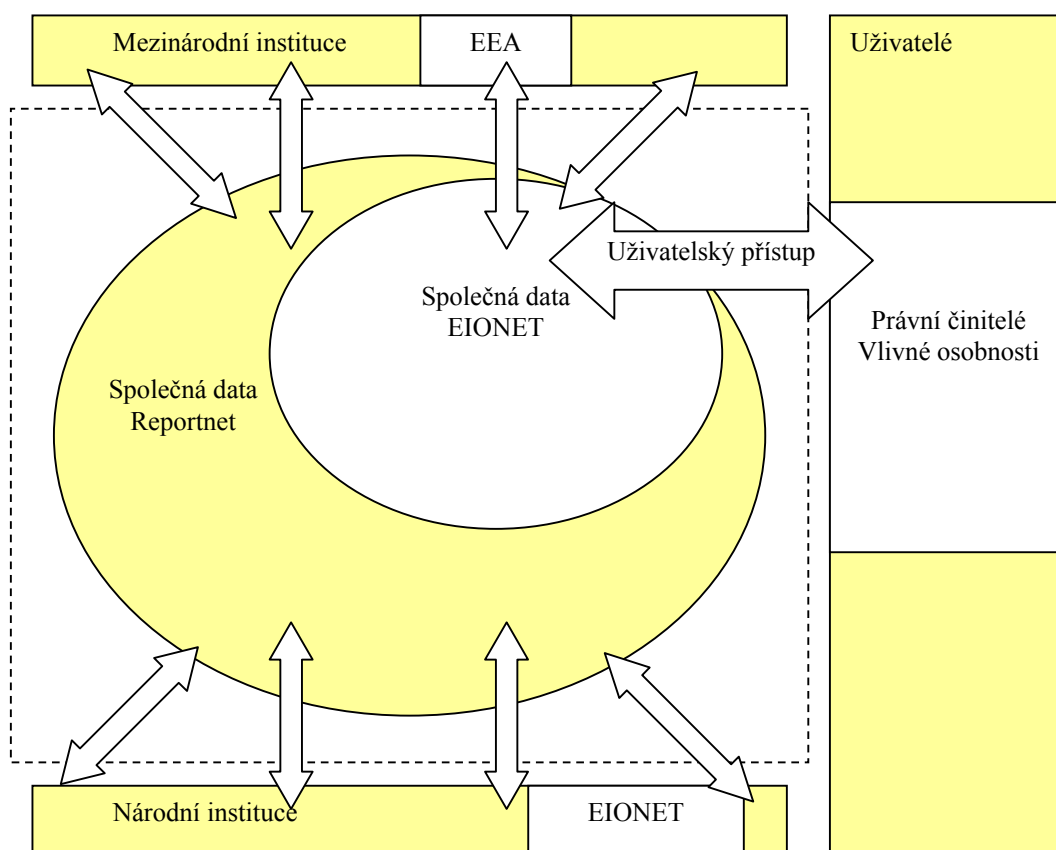
Reportnet sestává z následujících na sobě závislých komponent:

- *Adresář*
Úkolem této komponenty, jenž je celá postavena na průmyslových standardech LDAP a X509, je především uchovávat informace o všech požadovaných osobách, organizacích, kontaktech, apod. Její součástí je také sada základních funkcí pro autentifikaci jednotlivých uživatelů, bezpečnost, získávání kontaktních informací a pro směřování workflow procesů. Jak je vidět z předchozího obrázku, tuto komponentu více či méně využívají všechny komponenty ostatní. V brzké budoucnosti se plánuje taktéž vytvoření příslušných národních adresářů, které by byly přímo napojeny na uvedený centrální adresář.
- *Závazky*
Tato komponenta obsahuje především všechny požadavky na jednotlivé data a informace, zabezpečuje funkce pro prohlížení a vyhledávání jednotlivých závazků v reportech. Komponenta je v první řadě používána lidmi, kteří potřebují porozumět závazkům ve zmiňovaných reportech a kontrolovat jejich plnění. V současné době se opět jedná o centrální komponentu, u níž se předpokládá napojení na jednotlivé národní moduly.
- *Datový slovník*
Datový slovník tvoří vlastně jakýsi registr pro další aplikace a environmentální systémy, které zde můžou čerpat specifikace všech společných dat. Jsou zde také implementovány funkce pro snadné prohlížení, vyhledávání, import a export těchto dat. Všichni vývojáři mají možnost před vlastní tvorbou své aplikace či systému nahlédnout do této komponenty a zabezpečit tak další kompatibilitu svých dat, z tohoto důvodu se počítá v dalším pouze z centrální verze této komponenty. Celá komponenta odpovídá standardu ISO 11179 pro stavbu relačních databází.
- *Obsahový registr*
Tato komponenta v první řadě uchovává veškeré informace o formátech datových množin pro přenos reportů do Reportnetu. Nachází se zde také metainformační registr, jenž lze prohledávat na základě definice dat. Tato komponentu je založena na nejmodernějších databázových technologiích a příslušném XML serveru.
- *Moduly pro výměnu dat*
Tato komponenta slouží hlavně pro výměnu dat a v neposlední řadě je také používána pro jejich sběr a validaci. Data jsou získána buď za pomoci příslušných importů z národních databází členských zemí, nebo také jejich přímým zadáváním. Definice těchto dat jsou vždy získány z Datového slovníku, popsaného dříve.
- *Datový sklad*
Úkolem této komponenty, která je postavena na nejmodernějších webovských technologiích, je poskytovat prostor pro sbíraná data, informace a také znalosti. Její množina funkcí slouží především pro získávání, stahování a rozlišení verzí oficiálních datových množin. V každé členské zemi existuje vždy jeden datový sklad.

Na obrázku č. 7 je znázorněna struktura a komunikace v EEIS, z pohledu jednotlivých stavebních prvků. Evropská environmentální informační a pozorovací síť – EIONET by měla tvořit jeden ze základních stavebních pilířů celého systému EEIS.

Proto se v současné době, kdy probíhá vývoj EEIS, řeší problém jak zapojit v EIONETu do vývoje EEIS:

- *koncové uživatelé;*
kterým je třeba dát do ruky takové nástroje a prostředky, aby si začali více uvědomovat, co jim EIONET přináší, na co všechno jej můžou používat a z jakých důvodů s ním používají ICT (webové služby a e-mail) na komunikaci.
- *tvůrce aplikací;*
kteří musí přesně znát všechny standardy a postupy a ICT nástroje, na základě kterých se jim podaří své EIS (environmentální aplikace) bezproblémově začlenit do této sítě.
- *EEA,*
která má za úkol provádět takové činnosti a poskytovat komunikační služby, aby síť EIONET vždy přinášela aktuální a zcela nové produkty a služby pro všechny skupiny potenciálních uživatelů (odborná či laická veřejnost, apod.)



Obrázek č. 6: Komunikace v EEIS

5.1.4. EIS mezinárodních organizací

Nejvýznamnější IS budované v rámci mezinárodních organizací jsou provozovány v rámci Programu OSN pro životní prostředí *UNEP* (<http://www.unep.org>). Cílem IS *The International Referral System INFOTERRA* je poskytování a výměna environmentálních informací mezi národy.

IS *Global Ressource Information Database (GRID)* je systém zaměřený na vytváření a šíření geografických informačních systémů o ŽP. Ženevská kancelář GRID (<http://www.grid.unep.ch/gridhome.html>) se zaměřuje na budování mezinárodního GIS pro nalezení environmentálních zdrojů na globální, regionální i národní úrovni.

UNEP dále buduje systémy *GEMS* (Global Monitoring System) a *IRPTC* (Mezinárodní registr potenciálně toxických chemikálií).

Další environmentální IS provozuje např. Světová banka nebo Ekologický ústav Spojeného výzkumného centra Rady Evropy – *Environment Institute of Joint Research of the European Commission* (<http://www.ei.jrc.it>) .

Pro region střední a východní Evropy je významné sdružení *CEDAR* (<http://www.pan.cedar.univie.ac.at>) a mezinárodní nevládní organizace *REC* (<http://www.rec.org>).

5.1.5. EIS budované nevládními organizacemi

Pro šíření informací o ŽP mají velký význam nevládní organizace (NGO). Mezi nejvýznamnější zahraniční NGO patří např. *Greenpeace* (<http://www.greenpeace.org>) nebo *Přátelé Země* (<http://www.foe.co.uk>). Z českých organizací mezi nejvýznamnější patří *Hnutí Duha* (<http://www.hnutiduha.cz/home.php>), *Brontosaurus* (<http://www.brontosaurus.cz/>), *Nesehnutí* (<http://nesehnuti.ecn.cz/>), *Calla* (<http://www.calla.ecn.cz/>), *Zelený kruh* (<http://www.zelenykruh.cz/>), *Český svaz ochránců přírody* (<http://csop.ecn.cz>).

Tyto NGO nabízí nejrozumnější informační služby (sít' poraden domácí ekologie, např. Veronika, ROSA, Právní ekologický servis), knihovnické služby (veřejně přístupné knihovny těchto organizací, např. Děti Země, Hnutí DUHA, Brontosaurus).

Nejvýznamnějšími organizacemi, zabývajícími se profesionálně informační prací, je patrně Agentura Koniklec a Econnect. Agentura Koniklec (<http://www.koniklec.cz>) se zabývá jednak vlastním vytvářením informačních systémů (např. adresář nevládních organizací), dále provozuje specializovanou prodejnu environmentální literatury v Praze.

Econnect (<http://www.econnect.cz>) od počátku 90. let provozuje počítačovou síť, která nabízí desítky elektronických diskusních konferencí (např. o informačních zdrojích, lobování, atd.). Webové stránky Econnectu patří dosud k nejobsáhlejším serverům s environmentální tematikou na českém Internetu. Se sdružením Econnect spolupracuje BEZK <http://www.ecn.cz/bezk-bp7> (Brontosauři ekocentrum Zelený klub). Jeho nejvýznamnější aktivitou je budování webových informačních systémů na Internetu, zejména komplex informačních služeb *EkoList po drátě* (<http://www.ekolist.cz>) - aktualizované zpravodajství, kalendář akcí, interaktivní poradna Zelená domácnost, specializované stránky (např. o volbách, klimatických změnách) a databáze plných textů článků o životním prostředí. Dále pak server *Monitor* (<http://www.ecomonitor.cz>), určený ke zpracovávání rešerší z denního tisku, tiskových konferencí i odborných periodik.

Zajímavým projektem je také internetový systém Brána (<http://www.brana.cz>), který byl vytvořen v rámci programu Česká brána 21 / New Gate 21 - programu spolupráce pro udržitelný rozvoj, zdraví a kvalitu života. Systém je informační platformou tohoto programu pro všechny zájemce v České republice i v zahraničí. Informační systém byl zařazen mezi Světové projekty EXPO 2000.

Důležitým informačním zdrojem jsou také oborově zaměřené servery. Jedním z nich je Energetický informační server - ENER.G.CZ (<http://www.energ.cz>), systém zaměřený zejména na oblast energetiky a úspor energie. Cílem informačního systému je poskytování

nejen odborné a technické pomoci, ale i podpora veřejné informovanosti. Systém je určen širokému spektru uživatelů od odborníků (projektantů, energetiků, montážních firem), zástupců státní správy a samosprávy, tak i laické veřejnosti.

Neziskový sektor je propojen desítkami sítí a kromě přímého vystavování webových dokumentů nabízí účast v různých diskusních konferencích např. (<http://www.apc.org>).

České nevládní a slovenské organizace nabízejí několik typů environmentálních informací viz např. ekologické časopisy (<http://www.ecn.cz/env/>), (<http://www.env.cz/ekolist/>), (<http://www.fns.uniba.sk/zp/casopisy/zp/index.htm>) a další.

5.2. Internetové environmentální informační portály

Obecné vymezení portálu je značně složité. Význam slova portál je brána. Můžeme tedy chápat internetové portály jako vstupní brány do světa nejrozšířenější sítě propojující počítače na celém světě, kterou je Internet. Hlavní zásadou každého internetového portálu je uživatelské hledisko. To znamená, že portál je zaměřený především na uživatele, kterému má umožnit Internet lépe využívat a orientovat se v jeho zdrojích o ŽP. Samotný technický pojem portálu je komplexní řešení umožňující slučování a prezentaci dat z různých zdrojů, personalizaci a specifikaci služeb pro jednotlivé uživatele, integraci mezi aplikacemi a procesy, zkrátka nástroj pro týmovou práci s možností online komunikace a s mnoha rozšiřujícími funkcemi, viz (<http://www.ibm.com>). Na internetových stránkách (<http://www.root.cz>) se definuje portál jako webová aplikace, která sjednocuje pohled na obsah pocházející z různých datových zdrojů.

V této kapitole uvedeme přehled nejvýznamnějších internetových portálů v ŽP.

Brána k informacím o životním prostředí - součást JISŽP.

<http://portal.env.cz/>

V rámci zkušebního provozu probíhá testování a nasazování jednotlivých technologií v portálu. Průběžně jsou připojovány jednotlivé informační zdroje (především resortní informační systémy, jednotlivé databáze, infobáze, adresáře expertů a organizací a pod.).

Po dokončení bude systém uživateli zprostředkovávat on-line přístup k odborným i administrativním informacím z resortu ŽP a zejména umožňovat přímý přístup do resortních databází a informačních systémů. Kromě standardních vyhledávacích služeb (fulltextové a tématické vyhledávání prostřednictvím specializovaného slovníku GEMET) bude portál využívat strukturální lingvistické analýzy, která výrazně zvyšuje úspěšnost hledání a zároveň snižuje nároky na zručnost uživatele v práci s vyhledávacími systémy. Jednotné uživatelské rozhraní umožňuje získat požadované informace bez nutnosti učit se pracovat s jednotlivými tématickými informačními systémy zvlášť.

Mapové aplikace MŽP

<http://mapmaker.env.cz>

Jsou provozovány v rámci Portálu informací o životním prostředí. Zpřístupňují data a informace z oblasti ŽP (např. geologická, vodohospodářská, lesnická) v geografické podobě prostřednictvím přehledných mapových výstupů.

Mapový server slouží jako prezentační nástroj pro územně vázané informace o ŽP. Data je možno zobrazovat nad různými podklady (např. satelitní a letecké snímky, vektorové báze topografických dat, atd.). Průběžně probíhá naplňování dalšími daty.

Indikátory životního prostředí MŽP

<http://indikatory.env.cz>

Systém je provozován v rámci Portálu informací o životním prostředí v české i anglické verzi. Údaje o ŽP jsou prezentovány ve formě tzv. ukazatelů / indikátorů jako výsledku zpracování a určité interpretace primárních dat. Se stavem ŽP se uživatel seznamuje prostřednictvím přehledných grafů, tabulek, výstižných krátkých komentářů i podrobnějších informací. K dispozici je systém odkazů na související informační zdroje a vysvětlení odborných termínů.

Indikátory životního prostředí poskytují měřítko, kterým se dají posuzovat a kvantitativně hodnotit např. environmentální trendy, cíle ekologické politiky či hodnotit dosažený pokrok. Zároveň indikátory zpřístupňují informace jednodušším a snadno pochopitelným způsobem oproti složitějším statistikám nebo jiným druhům ekonomických či vědeckých dat. Aktualizace indikátorových dat probíhá jednou ročně.

EnviWeb - odborný portál pro životní prostředí

<http://www.enviweb.cz>

Internetový portál, který se systematicky věnuje problematice životního prostředí. Přináší informace z domova i ze zahraničí, zároveň jde o kompletní adresář firem, oprávněných osob, institucí, orgánů státní správy apod. Naleznete zde archiv dokumentů, které v elektronické podobě nejsou běžně dostupné, či seznam norem a platných právních předpisů, z resortu Ministerstva životního prostředí, dále pořádané akce, inzerci, poradnu, odbornou literaturu, business oddíl. Cílovou skupinou návštěvníků serveru EnviWeb jsou odborníci na životní prostředí a jeho jednotlivé složky. Ekologové podniků, pracovníci firem poskytující služby v oboru a vyrábějících či prodávajících výrobky a technologie pro ochranu životního prostředí a bezpečnosti práce, zástupci a studenti vysokých škol se zaměřením na ŽP, zástupci a členové odborných svazů, pracovníci státní správy a samosprávy, pořadatelé a účastníci odborných akcí, vydavatelé a čtenáři odborných publikací.

EkoList po drátě

<http://www.ekolist.cz>

Stránka Nejnovější zprávy je hlavní stránkou EkoListu po drátě. Přináší denně aktualizovaný výběr ze zpráv ČTK, ČT1 a vlastní zprávy. Jednotlivé zprávy doplňujeme odkazy na související stránky na Internetu, související články, které se o tématu již publikovaly a hlavičky nejnovějších zpráv. Stránka "Nejnovější zprávy" dále obsahuje anonce na materiály z ostatních stránek EkoListu po drátě, zajímavé tiskové zprávy a odkazy na jiné stránky v Internetu, přinášející zpravodajství o životním prostředí. Zpravodajství si uživatel může zobrazit členěné podle regionů nebo témat.

Dále je pak server členěn na další podsekcce jako např. Kalendář akcí, Ekologická legislativa, Zelená domácnost, Volby po drátě, Evropská unie a životní prostředí apod.

EkoLink - katalog odkazů na internetové stránky zabývající se životním prostředím a přírodou

<http://www.ekolink.cz>

Po obsahové stránce je dílem BEZKu, technická realizace je dílem Econnectu. Ambicí EkoLinku je co nejúplněji pokrývat české a slovenské stránky zaměřené na přírodu a životní prostředí. Výběrově chce pokrývat i ostatní evropské (zejména středoevropské země), „nárok“ na zařazení do EkoLinku má však jakákoli ekologická či přírodovědná stránka. V těchto

chvilích obsahuje EkoLink cca 1800 webových stránek. Katalog odkazů o životním prostředí EkoLink je propojený také s katalogem občanského sektoru Kormidlo, což je projekt, za nějž po technické i obsahové stránce zodpovídá Econnect. EkoLink byl zprovozněn 19. dubna 2001.

Elektronická environmentální knihovna

<http://www.env.cebin.cz>

Základní součástí aplikace jsou publikace a periodika, vydávaná Ministerstvem životního prostředí se základním mottem "v plném znění při zachování autorských práv pro nekomerční účely". Jsou zde však i odkazy na další web stránky, poskytující informace v environmentální oblasti. Předložené materiály jsou ve formátech .html, .pdf, zcela výjimečně .doc, resp. .rtf.

Mezi periodiky najdete Věstník MŽP, Zpravodaj MŽP, zpravodaj EIA, monotematický titul Planeta i tiskoviny vydávané dalšími institucemi, jako je například Environmentální značení. Nepodařilo se zatím bohužel zajistit elektronickou podobu periodik starších. Dále jsou zde publikace, vydané k environmentální problematice Ministerstvem životního prostředí prostřednictvím odboru pro styk s veřejností, ale i dalšími organizacemi, které souhlasily s jejich umístěním na této webové stránce.

Elektronická environmentální knihovna je vedena ve třech rozdílných jazykových rovinách – v češtině, v angličtině a v němčině. V jazykové mutaci jsou vždy pouze publikace, periodika a další informace, které v tom kterém jazyku skutečně existují. Výjimku tvoří francouzská stránka na české verzi, v níž jsou všechny informace vydané MŽP ve francouzštině.

Tato aplikace byla aktualizována průběžně, bohužel však od 1.5.2003 byla tato aktualizace ukončena. Důvodem bylo časové a pracovní vytížení tvůrců a spolupracovníků webu, problematika sponzorství a hlavně pak plánovaná nová podoba webstránky MŽP.

Internetový server iBrána

<http://www.gate.cz>

Server iBrána byl vytvořen v rámci programu Česká brána 21 (New Gate 21) - programu spolupráce municipalit pro udržitelný rozvoj, zdraví a kvalitu života. Server je informační a komunikační platformou tohoto programu pro všechny zájemce v České republice i v zahraničí.

Obsahové zaměření: udržitelný rozvoj - životní prostředí, sociální oblast, ekonomika, kvalita života a zdraví a mnoho dalších. Jedná se o rozsáhlou databázi, zaměřenou na širokou a vzájemně provázanou strukturu sledovaných oblastí. Část evidovaných informací tvoří odkazy na externí internetové zdroje v ČR i zahraničí. Na serveru iBrána je zprovozněno i několik e-mailových konferencí na různá témata, do kterých je možné zasílat informace a dotazy.

Udržitelný rozvoj, Agenda 21 a místní Agenda 21

<http://www.ma21.cz>

Databáze MA21 je k dispozici přibližně od poloviny roku 2002. Najdete zde základní popisné a kontaktní informace o většině Místních Agend 21 v ČR. Každý subjekt zabývající se Místní Agendou 21 má možnost se do této databáze zaregistrovat on-line pomocí strukturovaného formuláře nebo písemně či telefonicky prostřednictvím pracovníků oddělení EVVO ČEÚ.

V rámci databáze MA21 je zaznamenávána charakteristika jednotlivých měst, obcí a regionů z hlediska geografie, ekonomie, demografie a životního prostředí. Jsou zde uváděny

vydané dokumenty k MA21 jako např. strategické plány rozvoje, přijaté deklarace aj. Databáze obsahuje přehled realizátorů, spolupracujících organizací, dále je možné vyhledat akce, aktivity, průběh procesu atd. Velmi potřebná je kolonka do které účastníci zaznamenávají vlastní zkušenosti, doporučení, úspěchy a neúspěchy s realizací MA21 v ČR.

5.3. Portál veřejné správy

Naplněním konceptu informační společnosti a významu e-Governmentu pro Českou republiku je projekt Ministerstva informatiky nazývaný Portál veřejné správy (PVS) (<http://portal.gov.cz>, <http://www.portalverejnespravy.cz>). V souladu s (<http://www.micr.cz>) jde o informační systém vytvořený za účelem usnadnění dálkového přístupu ke klíčovým informacím a subjektům veřejné správy. Představuje vstupní bránu do úředního světa České republiky.

*Portálem veřejné správy*¹⁴ je informační systém vytvořený a provozovaný se záměrem usnadnit veřejnosti dálkový přístup k pro ni potřebným informacím z veřejné správy včetně ŽP.

Na druhé straně se orgány státní správy a samosprávy potýkají s celou řadou informačních problémů a povinností. Zákonná úprava¹⁵ formálně zaručuje svobodný přístup k informacím vztahujících se k působnosti těchto orgánů. Povinné subjekty podle (Andrýsková 2003) stojí před otázkou, kde tyto informace vzít, jak je ověřit, účelně seřadit a jak je efektivně poskytovat. V našem právním řádu totiž není kromě autorského a knihovnického zákona právní norma, která by upravovala nakládání s informacemi veřejné správy jako takové. Dalším kritickým problémem je pak výměna informací s podnikatelskou sférou, zahraničními státními subjekty a samotné poskytování informací mezi jednotlivými organizacemi veřejného sektoru. Řešení těchto dílčích problémů nabízí právě koncepce PVS, tedy jakýsi virtuální úřad na bázi elektronické veřejné správy.

Úřad pro veřejné informační systémy byl ústředním správním úřadem pro vytváření a rozvoj informačních systémů veřejné správy. Zákonem č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy (ISVS), byla Úřadu pro veřejné informační systémy (ÚVIS) svěřena specifická práva a povinnosti v oblasti informačních systémů veřejné správy, uložena pravidla, za kterých bude moci provozovat svou činnost, ale především stanovena povinnost vytvářet a spravovat Portál veřejné správy. ÚVIS se tak stal ze zákona nositelem tohoto projektu a rozpracoval celou řadu projektů dalších¹⁶, které měly dopad na celou soustavu ISVS. Všechny tyto projekty, kromě Portálu veřejné správy a Komunikační infrastruktury, se podařilo dovést do přípravné fáze koncepčních návrhů.

Jeho základním nástrojem vůči orgánům veřejné správy byly standardy ISVS, které mohou mít podobu jednak technických předpisů např. pro zajištění výměny dat, jednak organizačních či metodických materiálů. Nicméně byl vybaven i sankčními pravomocemi v souvislosti s kontrolou dodržování tohoto zákona.

Od 1. ledna 2003 začalo provozovat svou činnost nově založené Ministerstvo informatiky¹⁷. Na Ministerstvo informatiky (MI) tak přešly v plném rozsahu kompetence

¹⁴ § 2 písm. r) zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých zákonů.

¹⁵ Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím.

¹⁶ Jedná se zejména o projekty: adresářové služby (AS), centrální podpora uživatelů (CPU), infrastruktura veřejného klíče (PKI), komunikační infrastruktura (KI), koordinace základních registrů (KZR), metainformační systém (MI), přístupový portál (PP), referenční rozhraní (RR).

¹⁷ Ministerstvo informatiky (MI) bylo zřízeno k 1. 1. 2003 na základě novely zákona č. 2/1969 Sb., která je součástí zákona č. 517/2002 Sb., kterým se provádějí některá opatření v soustavě ústředních orgánů státní správy

ÚVIS (ten byl ke dni účinnosti zákona zrušen), úseku dopravy a spojů a kompetence v oblasti elektronického podpisu z Úřadu pro ochranu osobních údajů. Původní činnost ÚVIS je nyní vykonávána pod sekci informačních systémů veřejné správy (ISVS). Tato sekce vykonává činnosti ministerstva spojené s naplňováním zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a realizuje program Intranetu veřejné správy (komunikační infrastruktury informačních systémů veřejné správy) i samotný projekt PVS, což je podmíněno vazbou na příslušné standardy ISVS a jejich dodržování.

MI převzalo projekt PVS od ÚVIS v počátečních přípravných fázích, kdy téměř celý rok byl projekt pozastaven a nenašly se finanční prostředky na jeho znovu zprovoznění. Jeho hlavním cílem bylo pokračovat na tomto projektu a naplnit tak povinnost, která mu byla dána zákonem¹⁸. Bylo rozhodnuto budovat Portál na mnohostranné meziresortní spolupráci, přičemž pracovní skupina na úrovni managementu byla ustanovena právě ze zástupců všech resortů a samosprávy s potřebnými informačními znalostmi.

MI pak realizovalo koncept Portálu na základě osvědčených metod a prostředků využívaných u zahraničních systémů. Jádrem Portálu je založeno na britských a australských principech. Samotné technologické a obsahové řešení pak bylo vyvíjeno za účasti komerčních firem jako například IBM, Microsoft, Siemens Business Services, European Business Enterprise, Telecomu, ePUSA¹⁹, ale i České pošty, Českého statistického úřadu a dalších.

5.3.1. Členění PVS

Portál veřejné správy je členěn na sekce: *Adresář, Zákony, Životní situace, Podání, Obchodní věstník a Služby portálu*. Nalezneme zde také regionální členění podle krajů, resortů a sekce věnované nejvyšším státním orgánům a institucím České republiky i odkazy na Evropskou unii. Doplnující částí jsou pak *Novinky z veřejné správy*, které přináší informace o zásadních událostech ve státní a veřejné správě.

- *Adresář státní a veřejné správy;*
obsahuje seznam obcí a úřadů státní a veřejné správy, spojení na tyto orgány, včetně jejich atributů, popisem poskytovaných služeb, popisem organizační struktury, agendy jednotlivých útvarů, úředních hodin, personálního obsazení, kontaktu atd. Kromě fulltextového vyhledávání nabízí Portál vyhledávání úřadu podle regionů a typů úřadů. Ty jsou seřazeny podle svého sídla v daném kraji, dále v okresech, v obcích s rozšířenou působností či v obcích s pověřeným obecním úřadem. Úřady jsou podle zaměření strukturovány tematicky, informace o nich jsou propojeny s popisem služeb poskytovaných veřejnými orgány pro danou obec. Obsah zápisu je strukturován podle prvků daných Standardem DCMES verze 1.1, který doporučuje EU. Na budování adresáře se významně podílel i Český statistický úřad.
- *Databáze legislativních norem a zákonů ČR;*
poskytuje zdarma platné předpisy ze Sbírky zákonů v aktuálním znění. Databáze je průběžně aktualizována v den zveřejnění nového předpisu ve Sbírce zákonů a jejím provozovatelem je ASPI Publishing s. r. o. Vyhledávat lze podle názvu či čísla zákona, částky Sbírky zákonů a fulltextově (pojem je nutno zadat pravopisně správně a včetně diakritiky). Pro lepší orientaci jsou hlavní a nejčastěji používané předpisy zpřístupněny v samostatném odkazu Vybrané předpisy a jsou zde zvýrazněny také Nové předpisy.

a mění některé zákony, jakožto ústřední orgán státní správy pro informační a komunikační technologie, telekomunikace a poštovní služby.

¹⁸ Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy, ve znění pozdějších předpisů.

¹⁹ ePUSA (elektronický portál územních samospráv) je významným projektem Ministerstva vnitra, Plzeňského kraje a kraje Vysočina, na který naváže i Portál veřejné správy. Je dostupný na WWW: (<http://www.epusa.cz/>).

Součástí sekce Zákony jsou i Věstníky právních předpisů krajů, směrnice a předpisy EU. Ty jsou přístupny prostřednictvím Informačního systému pro aproximaci práva (ISAP), který je provozován Úřadem vlády ČR. Vyhledané dokumenty jsou přístupné k prohlížení a ke stažení ve formátu PDF a jsou opatřeny podtiskem (vodoznakem). Velkým přínosem této služby je fakt, že do této doby bylo podobné vyhledávání v elektronických sbírkách na Internetu zpoplatněno.

- *Životní situace občana²⁰*;
jde o návody a postupy při řešení jednotlivých událostí vyžadujících komunikaci s veřejnou správou, které umožňují efektivně vyhledat požadované řešení. Obsah této sekce byl zpracován ve spolupráci s jednotlivými resorty (včetně MŽP), které jsou za příslušné části odpovědné. Databáze životních situací je propojena s databází Adresář a Zákony a jednotlivé kapitoly obsahují podrobný návod na jejich řešení, ve kterých se občan dozví, které doklady potřebuje k vyřízení, kde a s kým může jednat, kdy jsou úřední hodiny, co je v kompetenci daného úřadu, podle kterých právních předpisů má postupovat apod. V současné době lze na portálu vyhledat více jak pět set podrobně rozpracovaných situací členěných podle zaměření na Dopravu, Rodinu, Kulturu a Podnikatele.
- *Elektronická podání*;
je webový informační systém, který slouží pro registraci uživatelů, kteří chtějí využívat elektronické služby poskytované veřejnou správou v České republice. Je to důležitá část systému doručování dokumentů, umožňující lidem komunikovat a vytvářet transakce s mnoha institucemi a z jednoho místa. Registrovaný uživatel bude moci zasílat a přijímat formuláře z úřadů veřejné správy s využitím identifikátoru uživatele nebo s využitím digitálního certifikátu.
- *Obchodní věstník*;
vychází každou středu ve 12 hodin. Záznamy v této databázi vycházejí rovněž v tištěné podobě Obchodního věstníku a jsou zcela totožné se zněním, které je možné získat na PVS.

5.4. Vliv ICT na udržitelný rozvoj

ICT jsou nadějí, ke které se upíná pozornost vyspělého světa s ohledem na budoucnost lidstva v rámci budování informační a znalostní společnosti. Vezmeme-li v úvahu velikost světové populace, existující technologie, současná očekávání a daný politický rámec, existence ICT v globální informační společnosti může významně přispět k udržitelnému rozvoji. Žádná jiná technologie nenabízí tak vysoký potenciál pro dematerializaci a pro celosvětové zpřístupnění široké palety služeb, přístupu ke znalostem a ke kooperaci. Jedna věc je ovšem potenciál ICT k pozitivním změnám, a věci úplně jinou je využívání jejich potenciálu v praxi. Jedná se nejenom o přímý vliv ICT na životní prostředí, ale i na psychologické aspekty jejich vlivu na člověka a na to, co z toho pro životní prostředí vyplývá.

5.4.1. Vliv ICT na člověka

Škodlivé vlivy práce s počítačem na člověka jsou všeobecně známy, zmíníme je proto jen stručně a shrneme poznatky celosvětového výzkumu v této oblasti z poloviny 90. let, zejména výzkumu vlivů práce u zobrazovacích jednotek na lidské zdraví.

²⁰ Tato databáze je budovaná na základě Standardu ISVS č. 7/2001 pro zveřejňování vybraných informací o veřejné správě způsobem umožňujícím dálkový přístup, verze 1.1, jehož předmětem je i detailní osnova popisu postupu orgánu veřejné správy při vyřizování žádosti občana při správním řízení a při řešení životních situací.

Nejvíce zatížené tělesné soustavy při práci u zobrazovacích jednotek jsou pohybová soustava, zrak a nervová soustava, mezi nejčastěji uváděné obtíže při práci s počítačem patří bolesti hlavy, zad, krční páteře, únava zraku, celkový pocit únavy.

Co se týká účinků elektromagnetických polí z monitorů na živou hmotu, tak tyto interakce patří mezi nejméně prozkoumané. Zatím nebyly zjištěny statisticky průkazné odchylky mezi soubory lidí, kteří pracují a nepracují u zobrazovacích jednotek, i když některé studie uvádějí zajímavé výsledky. Výzkum v této oblasti pokračuje. V současné době se nicméně nedoporučuje dotýkat nebo opírat se zejména o postranní a zadní stěny monitorů, které nebývají chráněny obrazovkovými filtry a kde tudíž hodnoty elektromagnetického záření mohou dosáhnout vyšších hodnot (norma MPRII měří radiaci ve vzdálenosti 50 cm od monitoru).

Zraková náročnost je způsobena trvalým přizpůsobením očí na vidění do blízka, námahou svalů ovládajících vyklenutí oční čočky a sbíhavost os obou očí či rozdílnými jasy ploch, na které se člověk dívá a které nenápadně oslňují. Každodenní práce s obrazovkou sice pravděpodobně nevede k poškození zraku, ale vede u mnoha osob k potížím, které mají charakter zrakové únavy. Taková zrakově náročná práce může urychlit rozvoj skryté zrakové vady, která by se jinak neprojevila nebo nastoupila později.

Potíže pohybové soustavy souvisí se sedavým způsobem života, na který lidská kosterní a pohybová soustava není fylogeneticky stavěna. Poruchy se začínají většinou projevovat po 5-7 letech soustavnější práce u obrazovek. Projevy těchto potíží mají různorodý charakter, od bolestí bederní oblasti, krční páteře až k poruchám v hybnosti ruky a prstů. Důležité je, že i v době, kdy se objeví první bolesti, je možná náprava - stačí neignorovat tyto signály o přetížení určitých oblastí těla.

Stejně jako tělesné, tak i psychické únavové stavy snižují odolnost imunitního systému a vedou k zvýšené vnímavosti vůči škodlivým činitelům prostředí. Psychický stres např. ve formě technostresu, který se nejvíce projevuje ve fázi seznamování se s počítačem jako obavy z něj apod. může vést k celé řadě zdravotních obtíží.

Většinu možných obtíží je naštěstí možné eliminovat vhodným ergonomickým uspořádáním pracoviště - vhodné osvětlení, poloha dokumentů a obrazovky, zabránění odlesků apod. Existuje mezinárodní norma ISO 9241, která obsahuje ergonomické požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami. Základní zásada je maximum 6 hodin intenzivní práce s počítačem v jedné směně, po každé hodině práce se doporučuje 5ti minutová přestávka po 1. a 10-ti minutová po 2. hodině práce. Po 3. hodině se doporučuje 15-ti minutová přestávka spojená s kompenzací vnucené polohy při práci (cvičení). Prodloužení práce s počítačem by mělo být pouze výjimečné a nemělo by přesáhnout 9 hodin v jednom dni, maximálně 3 dny po sobě a celkem ne více jak 5 dnů v měsíci.

5.4.2. Vliv ICT na životní prostředí

Každá technologie znamená zátěž pro životní prostředí. ICT nejsou žádnou výjimkou. Na jejich výrobu i provoz se spotřebovávají vzácné zdroje surovin. Z tohoto hlediska je jejich vliv na životní prostředí jistě negativní. Jde však spíše o to, že pokud jimi alespoň zčásti nahradíme jiné, méně šetrné technologie, například konvenční dopravu a papírové publikování, může z tohoto převodu vyjít životní prostředí čistší a zdravější.

Vyjádřit a kvantifikovat komplexně tento vliv je velmi obtížné, vezmeme-li v úvahu, kde všude se informační systémy a technologie používají. Nejsou to jenom geografické informační systémy (GIS), monitoring znečištění ovzduší, řízené spalování odpadů ve spalovnách, které přímo pomáhají ochráncům životního prostředí, či Internet, který skrze

elektronickou komunikaci šetří až 95% nákladů na zasílání dokumentů oproti klasickému faxovému způsobu, ale například také navigační systémy rybářských lodí, kterým umožňují zaměřit přímo jednotlivá hejna ryb a ta pak bezzbytku vylovit. Dále je možné uvést elektronické mapy, které umožňují přesnější navigaci ropných tankerů a tím i omezení počtu havárií, ke kterým docházelo i v důsledku nepřesných námořních map.

Přes obecný předpoklad, že rozvoj elektronické komunikace povede ke snížení spotřeby papíru se tak nestalo. Fakt, že celosvětová spotřeba papíru prudce roste, není jistě žádným překvapením. Je to nejspíše tím, že sice posíláme "maily", ale také vydáváme s mnohem menšími náklady mnohem více publikací a dokumentů, než dříve.

Kapitola 6

Specifika EIS pro podnikovou sféru – environmentální komunikace

Environmentální informační systém firmy má v ní zabezpečovat komunikaci, vedení záznamů a dokumentace a podávání zpráv o chování firmy k životnímu prostředí všem zainteresovaným stranám jak v rámci zavedeného systému environmentálního managementu (EMS) (dle norem řady ISO 14000 i programu EMAS II), tak i v rámci hodnocení jejího environmentálního profilu (EPE) (dle normy ISO14031). To usnadňuje firmě např.:

- *demonstrovat plnění závazků v ochraně životního prostředí;*
- *omezit zájem a otázky na negativní environmentální aspekty a zaměřit pozornost na plnění environmentální politiky, cílů, cílových hodnot a environmentálních programů;*
- *zvýšit znalosti o systému environmentálního managementu organizace;*
- *zefektivnit a podstatně zkrátit dobu (až o polovinu vůči standardnímu zavádění bez IS EMS) potřebnou na zavedení EMS*
- *zlepšit úroveň informací o environmentálním profilu organizace.*

Ukazuje se, že je vhodné, aby v rámci zavádění a provozování EIS firma si vytvořila nejprve *plán provozu systému environmentální komunikace*. Tento plán by měl zahrnout jak způsob komunikace, tak vedení záznamů a dokumentace. Dále by měl obsahovat jednak způsob podávání environmentálních zpráv všem zainteresovaným stranám, tak i strategické cíle firmy při vnější komunikaci. Jeho součástí však musí být i ochrana důvěrných informací komerčního či právního charakteru.

Uvedme některé příklady oběhu záznamů, dokumentů, obecně informací uvnitř organizace v rámci EMS (dle ISO 14000 a programu EMAS II):

- *environmentální politika, příručka EMS, registr právních předpisů a environmentálních aspektů, včetně jejich aktualizování, jakož i sledování dobrovolných iniciativ;*
- *sledování „environmentální“ gramotnosti a školicích programů pro zaměstnance;*
- *potenciální obchodní a finanční závazky, očekávání zainteresovaných stran;*
- *aktuální stav environmentálního profilu, návrhy nebo doporučení pro jeho zlepšení, podpora a motivace zaměstnanců, aby přispívali k jeho zlepšování;*
- *specifická „environmentální“ východiska, které musí řešit management, výsledky ve specifických oblastech zodpovědnosti managementu a zaměstnanců v ochraně životního prostředí.*
- *záznamy systému environmentálního managementu a odpovědnosti za postup dodržování pravidel pro tvorbu, vystavení, správné vyplnění, zaznamenávání, používání a ukládání záznamů společně s vystavovatelem jednotlivých záznamů, jejich formy, předmětu, místa uložení a doby uložení záznamu.*

6.1. Environmentální komunikace

Vzhledem ke stále většímu důrazu na ochranu životního prostředí a ke konkurenci na trhu se firmy snaží stále více zveřejnit vliv svých aktivit, výrobků a služeb na životní prostředí.

Zveřejňování informací o tomto vlivu jejich činností na životní prostředí souvisí s environmentální komunikací.

Environmentální komunikace je proces, jehož podstatou je výměna informací mezi firmou a zainteresovanými stranami, což zajišťuje zpětnou vazbu a následné poučení se z chyb firmy, s čím souvisí neustálé zlepšování jejího chování k životnímu prostředí.

Environmentální komunikace může vycházet z iniciativy firmy samotné, tedy z potřeby komunikovat ze zainteresovanými stranami, nebo požadavků státní správy či zainteresovaných stran (jejich požadavků na informace). Efektivní environmentální komunikace s sebou přináší poskytování informací zainteresovaným stranám, což jim umožňuje lépe porozumět této problematice a zlepšování environmentálního profilu firmy. Podmínkou efektivní komunikace je zavedení Systému environmentálního managementu (EMS).

Firma může ve svém EIS využít pro environmentální komunikaci strategie, metody a postupy komunikace popsané v návrhu normy ISO 14063, případně dalších norem, které jsou součástí řady norem ISO 14000.

6.2. Metodika zavedení environmentální komunikace

V této podkapitole podrobně popíšeme metodiku zavedení, řízení procesu a vyhodnocení environmentální komunikace dle normy ISO 14063:

6.2.1 Principy, politika a strategie environmentální komunikace

Při plánování environmentální komunikace by se firma měla držet následujících principů:

- Měla by zajistit, že tato komunikace je přístupná všem zainteresovaným stranám a poskytuje možnost všem se do tohoto procesu plně zapojit. Během celého procesu environmentální komunikace by se firma měla zainteresovaným stranám věnovat a včas jim zodpovídat všechny jejich dotazy. Měla by předem naplánovat, jakým způsobem bude na dotazy zainteresovaných stran odpovídat. Vhodným způsobem se jeví zřízení nonstop fóra prostřednictvím Internetu, kde by nepřetržitě odpovídala pověřená zodpovědná osoba na příslušné dotazy přicházející od zainteresovaných stran a takto nabyté poznatky, reflexi a informace zařídovat do EIS. Tímto způsobem by se zajistila jak kvalitní informovanost, tak konzistence informačních zdrojů.
- Informace poskytované firmou by měly být jasné, srozumitelné a výstižné a poskytované prostřednictvím médií, které by umožnily zainteresovaným stranám účastnit se environmentální komunikace bez jakékoliv vlastní investice – to je velmi důležité, protože v České Republice lidé ani firmy stále ještě nejsou ochotni ve větší míře platit za ochranu životního prostředí, a zároveň by tyto informace měly být přesné, tzn. organizace by měla působit na zainteresované strany poctivě a důvěryhodně.
- Environmentální komunikace se bude rozvíjet na základě komunikačních aktivit firmy. Příklady aktivit, které jsou důkazem toho, že firma prosazuje a rozšiřuje environmentální komunikaci, jsou následující:
 - environmentální prohlášení;
 - komunikace prostřednictvím Internetu (nonstop fórum);
 - semináře;
 - informační brožury, nástěnky, plakáty, CD-ROM, bulletiny;
 - zavedení EMS (podle EMAS/ISO 14001);
 - a další.

Důležitou vlastností environmentální komunikace, která by neměla chybět v žádném plánování této komunikace, je použití vhodné komunikační techniky, která by se shodovala s jazykem zainteresovaných stran – tedy vhodné formy sdělení, a také především ICT a komunikačních kanálů, kterými budou informace putovat. Je třeba zvážit, zda je vhodná například nástěnka (u firem s větším počtem manuálně pracujících) nebo naopak použít jako hlavní komunikační kanál Internet či mobilní komunikaci.

Politika environmentální komunikace by měla být v souladu s principy environmentální komunikace a vyjadřovat následující závazky firmy. Management by měl mít vedoucí roli při prosazování environmentální komunikace (není možné prosadit něco, čemu nevěří vedení organizace) a její politiky a stanovit postup pro implementaci této politiky. Jeho úkolem by také měla být definice nových funkcí nezbytných k fungování komunikace a pověření zodpovědných osob pro vykonávání těchto funkcí.

Strategie environmentální komunikace by měla vystihovat jasné cíle a závazky firmy. Hlavními cíly, ke kterým by se organizace měla postupně přibližovat, by měly být vzdělávání zainteresovaných stran jako environmentální aktivita firmy, omezení environmentálních rizik, zlepšení komunikace uvnitř firmy a komunikace se zainteresovanými stranami. Firma by se dále měla zaměřit na zveřejňování důležitých environmentálních událostí, poskytování environmentálních informací zainteresovaným stranám, měla by se snažit vyhovět požadavkům zainteresovaných stran, snižovat a předcházet vnitřním a vnějším sporům.

6.2.2 Definice zainteresovaných stran

Zainteresovanou stranou, jenž firma identifikuje, se mohou stát jednotlivci i skupiny lidí v jejím okolí, které k ní mají určitý vztah nebo vyjádřili jistý zájem o její aktivity. Mezi zainteresované strany mohou patřit:

- zaměstnanci organizace;
- firemní zákazníci;
- dodavatelé organizace;
- konkurence organizace;
- lidé žijící v blízkosti organizace;
- školy a výzkumní pracovníci;
- média (tisk, rádio, televize);
- politici a zákonodárci;
- banky, pojišťovny, akcionáři;
- advokáti;
- odborníci na environmentální problémy;
- ekologická hnutí a nevládní organizace;
- a další.

Firma by předběžně měla určit skupiny lidí, které by měly nebo mohou být během environmentální komunikace ovlivněny. Některé firmy se mohou zaměřovat pouze na své zaměstnance a blízké okolí, součástí cíle jiných firem může být naopak oslovení široké veřejnosti. Na základě velikosti skupin lidí, které jsou komunikací ovlivněny, závisí složitost a také cena environmentální komunikace.

Dále by měla vědět, co zainteresované strany od environmentální komunikace očekávají a jakou mají představu o aktivitách firmy v této souvislosti. K tomu, aby firma získala zmíněné požadované informace, musí mezi sebou a zainteresovanou stranou zajistit přímou komunikaci. Otevřená komunikace a přístupnost firmy povedou k dosažení vzájemné důvěry.

6.2.3 Proces environmentální komunikace

Environmentální komunikace by měla začít ve firmě situační analýzou, která by zahrnovala její současné aktivity, cíle a zejména současný vliv na životní prostředí. Firma by měla definovat svou představu a očekávání, kterého by chtěla v budoucnu dosáhnout, a uvědomit si své působení na blízké okolí, které svým chováním v případě úspěšné environmentální komunikace pozitivně ovlivní.

Dále by měla identifikovat a popsat problémy, o které jeví zájem určité zainteresované strany, například uskutečněním diskuzí s vybranými členy těchto skupin. Další vhodnou variantou se jeví průzkum v novinách nebo na Internetu o zájmu určitých environmentálních problémů. Použitím určitých komunikačních médií (tištěné brožury, CD, Internet) a aktivit (nonstop fórum a diskuze) by měla organizace zainteresované strany informovat o environmentálních problémech a komunikovat s nimi. Komunikace se zainteresovanými stranami může také probíhat zavedením seminářů zaměřených na tyto problémy.

Důležitým faktorem při plánování environmentální komunikace je identifikace názoru vedoucích pracovníků a manažerů na environmentální problémy. Jejich postoj k těmto otázkám může vysoce ovlivnit názory ostatních kolegů a podřízených a také vývoj environmentální komunikace. K zapojení do environmentálních aktivit by nikdo neměl být nucen. Pokud management podniku bude prosazovat environmentální komunikaci, povede to k ovlivnění všech zaměstnanců a vzniku postoje organizace samotné k environmentálním otázkám.

Při plánování environmentální komunikace by se firma měla snažit porozumět tomu, proč komunikovat o environmentálních problémech. Je třeba definovat smysl toho, proč si stanovit určité cíle, kterých by měla dosáhnout. Je vhodné stanovit alespoň jeden cíl, který je měřitelný a podle kterého se snadněji identifikuje, zda se dosahuje to, co se předem naplánovalo. V případě, že management zjistí určité nedostatky v průběhu procesu komunikace, musí tyto chyby napravit a do budoucna jim předcházet.

Mezi hlavní aktivity firmy, jež se dají považovat za měřitelné, by měla patřit pravidelná setkání zaměstnanců, zveřejňování spotřeby energie a vody, popřípadě chemikálií v organizaci a zveřejnění prvního environmentálního reportu.

6.2.4 Environmentální informace

Environmentální informace byly specifikovány v první kapitole. V rámci firmy to mohou být informace týkající se environmentálního profilu a jejich aktivit a dopadů do životního prostředí.

Firma může za environmentální informace považovat:

- environmentální politiku;
- environmentální aktivity;
- environmentální reporty;
- monitoring životního prostředí v jejím okolí;
- finanční analýzy firmy;
- environmentální dopady činností, výrobků a služeb organizace;
- a další.

Pokud primární informace, které firma shromáždí, nejsou vhodné k použití pro různá prohlášení a environmentální komunikaci, je třeba je přizpůsobit tak, aby byly jasné a zřetelné. Obsah a forma informací by měly být v souladu s principy environmentální komunikace a zároveň by měly zodpovědět otázky zainteresovaných stran a oslovit další zájemce.

Shromážděné informace bude muset firma určitým způsobem uchovávat v EIS, což bude sloužit jako základ pro environmentální komunikaci. Vhodným způsobem pro ukládání dat je databáze či datový sklad, které by umožňovaly snadný přístup k těmto informacím. Z toho vyplývá, že manipulace s velkým množstvím dat bude jednodušší a levnější, pokud budou data uchovávána v elektronické podobě. Práce s informacemi v papírové podobě je také možná, ale práce s databází je rychlejší, efektivnější, databáze může být propojena s dalšími databázemi, což umožňuje právě rychlý přístup k požadovaným informacím.

6.2.5 Řízení environmentální komunikace

Způsob komunikačních aktivit je řízen na základě požadavků a potřeb zainteresovaných stran a komunikačních cílů firmy. Při komunikaci se zainteresovanými stranami je důležité určit zodpovědné osoby, které by sloužily jako mluvčí, a předem je proškolit. Dále je třeba zajistit, že časové rozvržení a naplánování komunikačních aktivit bude v souladu s vnitřním chodem organizace a zároveň bude vyhovovat zainteresovaným stranám.

Důležitým krokem při řízení environmentální komunikace je zajištění poskytnutí příslušných informací všem zúčastněným stranám. Musí se zajistit, že informace o problémech, které budou předmětem jednání a diskuze, všechny zainteresované strany obdrží včas, aby měly dostatek času k prostudování dané problematiky.

Významnou a hodnotnou část environmentální komunikace je zpětná vazba, kterou zajistí zainteresované strany. Pokud firma zaznamená jejich odezvu, znamená to, že je komunikace určitým způsobem ovlivnila, že se věnují studování informací poskytovaných organizací a že tuto komunikaci akceptují. I přes existující zpětnou vazbu je třeba, aby ji firma od zainteresovaných stran stále vyžadovala. Pokud se objeví určitá absence odezvy, ať už v malé či větší míře, může to být způsobeno nedostatečným poskytováním informací nebo jejich prezentací v nesrozumitelné formě. To lze celkem snadno napravit přímějším přístupem k zainteresovaným stranám a častějšími diskuzemi s nimi.

6.2.6 Komunikace v případě environmentální havárie

I v případě dobré vnitřní komunikace a předcházení kritických situací se firma může ocitnout před environmentální havárií. Příslušné informace, jak komunikovat a jak se chovat během pohotovosti, by měly být určeny předem, aby se pak havárie lépe zvládla. To znamená, že komunikace bude v této situaci efektivnější, pokud firma předem vše naplánuje pro případ neočekávané a nechtěné environmentální havárie. Proto by všichni zaměstnanci měli být průběžně informováni o možném riziku.

Při plánování komunikace během environmentální havárie by si měla organizace uvědomit, které všechny možné nehody mohou vzniknout, vliv těchto nehod na okolí organizace (zranitelnost populace, environmentální dopady) a pomocí jakých prostředků by mohla informovat postiženou populaci o tom, co dělat a jak se chovat. Předem by také měla být pověřena osoba, která bude v případě havárie zodpovědná za řízení komunikace. Prevencí před environmentálními haváriemi a jejich následnými nežádoucími dopady by mělo být stanovení a udržování určitých procedur a postupů k jejich identifikaci a předcházení, v případě nutnosti také přezkoumání, zda je firma připravena na nečekanou pohotovost.

Pokud se ve firmě přihodí nějaká nehoda (ať už vlivem nevhodné, špatně naplánované komunikace nebo z jiného důvodu), nemělo by se přestat komunikovat s médií. Média by měla být průběžně informována o stavu havárie v firmě. Vhodným způsobem, jak informovat veřejnost, je uspořádání tiskové konference, kde může být situace prodiskutována.

Samozřejmostí je analýza havárie s identifikací toho, proč daný problém vznikl a předcházení těmto problémům napříště. Měla by se mít na paměti, že dobře naplánovaná komunikace pro případ havárie může významně snížit následky na životním prostředí, které by mohly ovlivnit image a reputaci firmy na trhu.

6.2.7 Zhodnocení environmentální komunikace

Systém environmentální komunikace by měl být managementem jednou za určité časové období náležitě zhodnocen. Mělo by být posouzeno, zda komunikace byla efektivní a zda oslovila cílové skupiny. Environmentální komunikace by měla být zároveň v souladu s její politikou, strategií a základními principy.

V této souvislosti by firma měla věnovat přípravě komunikace přiměřený čas, aby bylo dosaženo požadovaných cílů a zabránilo se nežádoucím efektům. Čas potřebný k této přípravě závisí na typu organizační struktury, velikosti zainteresovaných stran a způsobu sdílení informací, tedy zda firma informuje zainteresované strany prostřednictvím papírových brožur nebo jsou jim informace poskytovány v elektronické podobě či přes Internet.

Zhodnocením následujících prvků environmentální komunikace firmy zajistí účinnost použitých prostředků a úsilí. Kromě již zmíněné efektivity by organizace zejména měla posoudit, zda zainteresované strany rozuměly této komunikaci, a pokud ano, zda pokryla jejich potřeby. To lze provést například pomocí krátké ankety, kdy dotazování prostřednictvím Internetu či na papírovém formuláři zodpoví několik otázek týkajících se způsobu podání, vysvětlení a obsahu dané problematiky.

Další oblastí komunikace, kterou by měla firma zvážit, je hodnocení toho, zda semináře a přednášky pořádané pro zainteresované strany, měly smysl, tedy jestli jim vysvětlení dané problematiky něco přineslo a jestli z toho do budoucna něco využijí. Poskytované informace by neměly být zbytečné, ale dostatečné, a jejich výklad by měl být proveden nezaujatým a objektivním způsobem.

Vhodným příkladem zhodnocení efektivity environmentální komunikace mezi firmou a zainteresovanými stranami je položení a zodpovězení několika z následujících otázek:

- Je definice environmentálních problémů dostatečná?
- Oslovuje komunikace většinu zainteresovaných stran v mnoha environmentálních otázkách?
- Existuje odezva zainteresovaných stran na environmentální problémy?
- Pokrývají komunikační aktivity potřeby zainteresovaných stran?
- Jsou poskytované informace věrohodné?
- Je při komunikaci použit jednoduchý a srozumitelný způsob řeči?
- Zaměřuje se komunikace na zásadní environmentální problémy?
- Je komunikační úsilí organizace relativně snadné a časově přijatelné?
- Je poskytování informací organizací finančně málo náročné?
- Je komunikace dobrým prostředkem ke vzdělávání?

Environmentální komunikace může poskytovat mnoho informací, ale zainteresované strany v nich přesto nemusejí nacházet to, co očekávaly. Proto by firma měla průběžně posuzovat, zda dosahuje vytyčených cílů. Vhodným způsobem monitorování úspěšnosti komunikace je sledování počtu návštěvníků na pořádaných seminářích týkajících se environmentálních problémů za určité časové období (návštěvníci/čtvrtletí), počet emailů o environmentální problematice odeslaných zainteresovaným stranám za určité časové období (emaily/měsíc), výsledky průzkumu mezi zainteresovanými stranami (anketa), počet zaměstnanců uvnitř organizace spojených s environmentální komunikací. I v případě, že

organizace zhodnotí environmentální komunikaci jako úspěšnou, průběžně by se měla stále zaměřovat na zlepšování komunikačního úsilí.

Environmentální komunikace zahrnuje výměnu informací mezi firmou a zainteresovanými stranami, která závisí na typu procesu této komunikace. Výměnu informací představuje odezva a prezentace názorů na daný problém. To firmě umožní snadnější porozumění názorům zainteresovaných stran na environmentální otázky, což je důležité pro dobré fungování komunikace. Proto by se tým vedoucí aktivity environmentální komunikace měl na každé setkání se zainteresovanými stranami pečlivě a důsledně připravit. Přímá diskuze s nimi zaručuje budování důvěry mezi oběma stranami, snadnější identifikaci jejich názorů a také odhalování případných problémů.

Kapitola 7

Podnikový informační systém pro odpadové hospodářství

Při návrhu podnikového informačního systému pro oblast odpadového hospodářství je nutno provést analýzu povinností vyplývajících pro podnik z platné legislativy v životním prostředí, která se dotýká této oblasti.

7.1. Platná legislativa v odpadovém hospodářství

V této kapitole je uveden seznam platné legislativy pro oblast odpadového hospodářství, která se musí při návrhu systému analyzovat. Na legislativu, která vymezí jak datový model, tak funkci systému se nesmí zapomenout.

Zákony:

- **Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech** a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb. a zákona 320/2002 Sb.,
- **Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech** a o změně některých zákonů (**zákon o obalech**), ve znění zákona č. 274/2003 Sb. a zákona č. 94/2004 Sb.,
- **Zákon č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě**, ve znění zákona č. 411/2000 Sb.

Nařízení vlády:

- **Nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky.**
- **Nařízení vlády č. 63/2003 Sb., o způsobu a rozsahu zabezpečení systému výměny informací o nejlepších dostupných technikách.**
- **Nařízení vlády č. 416/2002 Sb.,** kterým se stanoví výše odvodu a způsob jeho placení původci radioaktivních odpadů na jaderný účet a roční výše příspěvku obcím a pravidla jeho poskytování,
- **Nařízení vlády č. 111/2002 Sb.,** kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohovaných obalů,
- **Nařízení vlády, č. 184/2002 Sb.,** kterým se ruší nařízení vlády č. 31/1999 Sb., kterým se stanoví seznam výrobků a obalů, na něž se vztahuje povinnost zpětného odběru, a podrobnosti nakládání s obaly, obalovými materiály a odpady z použitých výrobků a obalů

Vyhlášky ministerstev:

- **Vyhláška MŽP č. 237/2002 Sb.,** o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků.
- **Vyhláška MŽP č. 117/2002 Sb.,** o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence.
- **Vyhláška MPO č. 116/2002 Sb.,** o způsobu označování vratných zálohovaných obalů.
- **Vyhláška MPO č. 115/2002 Sb.,** o podrobnostech nakládání s obaly.
- **Vyhláška MŽP č. 384/2001 Sb.,** o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými

směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB),

- **Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb.**, o podrobnostech nakládání s odpady,
- **Vyhláška MŽP č. 382/2001 Sb.**, o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě.
- **Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.**, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
- **Vyhláška MŽP a MZ č. 376/2001 Sb.**, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
- **Vyhláška Českého báňského úřadu č. 99/1992 Sb.**, o zřizování, provozu, zajištění a likvidaci zařízení pro ukládání odpadů v podzemních prostorech.

Ostatní legislativa:

- **Nález Ústavního soudu č. 205/2003 Sb.**, ve věci návrhu na zrušení obecně závazné vyhlášky obce Vražné č. 02/2001 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů z 12. prosince 2001,
- **Nález Ústavního soudu č. 43/2001 Sb.**, ze dne 10. ledna 2001 ve věci návrhu na zrušení § 9 a 10 zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 37/2000 Sb.,
- **Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 100/1994 Sb.**, (Basilejská úmluva)

7.2. Analýza zákona o odpadech

Zákon o odpadech nastavil od 1.1. 2002 legislativní a ekonomické podmínky pro oblast odpadového hospodářství zejména:

- pravidla pro předcházení vzniku odpadů,
- pravidla pro nakládání s odpady při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje,
- práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství,
- působnost orgánů veřejné správy.

Zákon o odpadech definuje základní pojmy v odpadovém hospodářství:

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Odpad se zařazuje podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví **Katalog odpadů**, (viz <http://www.env.cz>), kde každý odpad má šestimístní kód, (má 20 skupin podle prvního dvojčíslí) název a kategorii.

Odpady se dělí podle kategorie na **ostatní (O)** a **nebezpečné (N)**, které vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností (viz Příloha č. 2 k zákona o odpadech).

Komunální odpad - veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti jejich občanů (ne podnikatelů);

Odpadové hospodářství - činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností;

Nakládání s odpady - jejich shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování;

Shromažďování odpadů - krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady;

Sběr odpadů - soustředování odpadů podnikateli a obcemi od jiných subjektů za účelem jejich předání k dalšímu využití nebo odstranění;

Výkup odpadů - sběr odpadů v případě, kdy odpady jsou podnikateli kupovány za sjednanou cenu;

Skladování odpadů - přechodné umístění odpadů, které byly soustředěny (shromážděny, sesbírány, vykoupeny) do zařízení k tomu určeného a jejich ponechání v něm;

Úprava odpadů - každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů (včetně jejich třídění) za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstraňování nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností;

Využívání odpadů - činnosti (R1 až R13) uvedené v příloze č. 3 k zákonu o odpadech;

Materiálové využití odpadů - náhrada prvotních surovin látkami získanými z odpadů, které lze považovat za druhotné suroviny, nebo využití látkových vlastností odpadů k původnímu účelu nebo k jiným účelům, s výjimkou bezprostředního získání energie,

Energetické využití odpadů - použití odpadů hlavně způsobem obdobným jako paliva za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie;

Odstraňování odpadů - činnosti (D1 až D15) uvedené v příloze č. 4 k zákonu o odpadech;

Původce odpadů - právnická osoba, při jejíž činnosti vznikají odpady, nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady. Pro komunální odpady vznikající na území obce, které mají původ v činnosti občanů, na něž se nevztahují povinnosti původce, se za původce odpadů považuje obec. Obec se stává původcem komunálních odpadů v okamžiku, kdy občan odpady odloží na místě k tomu určeném; obec se současně stane vlastníkem těchto odpadů;

Oprávněná osoba – každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady podle tohoto zákona nebo podle zvláštních právních předpisů;

Skládka odpadů - technické zařízení určené k odstraňování odpadů jejich trvalým a řízeným uložením na zemi nebo do země;

Zařízení - technické zařízení, místo, stavba nebo část stavby;

Státní správa v odpadovém hospodářství řídí, kontroluje a vymáhá plnění povinností původců odpadů z provozovatelů zařízení pro využívání a odstraňování odpadů vyplývajících ze zákona o odpadech ve znění pozdějších předpisů, a zákona o obalech, které sjednotily s právním systémem EU v oblasti nakládání s odpady tyto problémové okruhy:

- Nakládání a evidenci zařízení a látek s obsahem PCB,
- Evidence produkce a nakládání s odpadními oleji,
- Nakládání a evidenci obalů a odpadů obalů,
- Nakládání a evidenci produkce kalů z ČOV a jejich používání v zemědělství,
- Vedení podrobné evidence produkce a nakládání s komunálními odpady,

- Vedení evidence využívání odpadů jako zdroje druhotných surovin,
- Problematika dovozu, vývozu a tranzitu odpadů,
- Plánování nakládání s odpady pro všechny stupně a články řízení (správní úřady, původci odpadů, obce),
- Povinnost ustavení odpadového hospodáře,
- Povinnost zpětného odběru vybraných odpadů.

Zákon o odpadech ukládá každému, že má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost v mezích jim daných zajistit předcházení vzniku odpadů, dále zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Materiálové využití²¹ má přednost před jiným využitím odpadů. Z této hierarchie vyplývají i priority při nakládání s výrobkem (odpadem):

- Předcházení vzniku odpadů, snižování jejich množství – minimalizace používání surovin a snižování množství především nebezpečných odpadů.
- Opětovné využívání – opětovné využití výrobku nebo jeho části za stejným nebo podobným účelem.
- Recyklace odpadů – zpracování odpadů tak, aby je bylo možno použít jako surovinu pro výrobu stejného nebo jiného výrobku.
- Využití odpadů – zhodnocení odpadů kompostováním nebo získáním energie.
- Odstranění odpadů – zneškodnění odpadů jejich spálením ve spalovně bez využití energie nebo uložením na skládku.

Účinným nástrojem omezování vzniku odpadů je stanovení povinného zpětného odběru již nepotřebných výrobků výrobci a dovozci tohoto zboží. Zákon stanovuje povinnost zpětného odběru pro následující výrobky:

- minerální a jiné oleje,
- elektrické akumulátory,
- galvanické články a baterie,
- výbojky a zářivky,
- pneumatiky,
- chladničky používané v domácnostech.

Každý odpad, či látka má své jedinečné označení podle katalogu odpadů a kategorií. Může ale dojít ke změně kategorie odpadu. Změna je zaevidována vydáním příslušného dokumentu pověřené osoby. Látka se změněnou kategorií bude pak mít označení kategorie: původní kategorie/změněná kategorie (např. O/N).

Každý odpad, který je nebo byl původně označen jako nebezpečný, musí také obsahovat popis vzhledu a popis jeho nebezpečnosti, to znamená jaký má vliv na životní prostředí, případně co může způsobit vystavení se jeho vlivu. Každá látka (odpad) označená jako nebezpečná navíc může mít označení tzv. kód BÚ - kód odpadu z Basilejské úmluvy. Těchto kódů může obsahovat více. Jedná se totiž o upřesnění nebezpečnosti dané látky.

Zákon o odpadech zavedl plány odpadového hospodářství (POH). POH má sloužit jako základní nástroj pro řízení nakládání s odpady. POH budou zpracovávat jak původci odpadů

²¹ Pojem „materiálové využití“ nahrazuje u nás zažitější pojem „druhotná surovina“.

(včetně obcí), tak i orgány krajů v přenesené působnosti. POH České republiky byl zpracován MŽP a POH kraje jednotlivými kraji ČR.

POH ČR a POH kraje obsahuje závaznou a směrnou část řešení. Závazná část POH ČR byla vyhlášena jako Nařízení vlády č. 197/2003 Sb. k 1.7. 2003 a závazné a směrné části POH jednotlivých krajů budou vyhlášeny vyhláškou kraje do konce roku 2004. Plány původců odpadů v jednotlivých krajích musí být vyhlášeny do roku od vydání POH kraje.

POH kraje musí být zpracován v souladu se závaznou částí POH ČR. Závazné části POH ČR a kraje jsou závazným podkladem pro rozhodovací a jiné činnosti příslušných správních úřadů, krajů a ORP v oblasti odpadového hospodářství.

POH ČR (kraje) se zpracovává na dobu nejméně 10 let, POH původce odpadů na 5 let.

7.3. Vedení evidence nakládání s odpady dle zákona o odpadech

V této podkapitole podrobněji probereme povinnosti podniku týkající se evidencí a ohlašování, které ukládá zákon o odpadech²² a ČSÚ. Evidenci nakládání s odpady rozumíme veškerá data, která nám zákon ukládá shromažďovat a dokládat.

Vedení evidence je kromě zákona o odpadech upraveno zejména §21 až 25 **vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady**.

Formuláře pro vedení evidence jsou uvedeny v následujících přílohách této vyhlášky:

- Příloha č. 19 - Roční zpráva o plnění povinnosti zpětného odběru;
- **Příloha č. 20 – Hlášení o produkci a nakládání s odpady;**
- Příloha č. 21 – Komunální odpady vč. odděleně sbíraných složek těchto odpadů;
- Příloha č. 22 – Zařízení na využívání a odstraňování odpadů;
- Příloha č. 23 – Skládky odpadů;
- Příloha č. 24 – Údaje o shromažďovacích místech nebezpečných odpadů a sběrových místech a skladech odpadů;
- Příloha č. 25 – Hlášení o vydaných souhlasech a dalších rozhodnutích;
- **Příloha č. 26 – Evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR;**

Z hlediska vedení evidence se pro potřeby této vyhlášky odpady dělí na:

- **Odpad vlastní** – tj. odpad vyprodukovaný při vlastní výrobě.

Vlastním odpadem je rovněž odpad, který vznikl úpravou nebo přepracováním převzatého odpadu. Při této úpravě nebo přepracování však musí vzniknout jiný druh odpadu (jiný kód tj. katalogové číslo), než byl původní. Např. vlastním odpadem není odpadní olej, který byl upraven filtrací nebo odstředěním a předán k dalšímu využití. Za úpravu odpadů je v souladu s definicí §4 písm. k) zákona o odpadech považováno i třídění odpadů.

- **Odpad předaný** – tj. odpad, který předal původce jiné oprávněné osobě nebo předala jedna provozovna jiné provozovně stejného původce nebo předala jedna provozovna jiné provozovně stejné oprávněné osoby.

²² Obecní úřady ORP a orgány kraje jsou povinny vést evidenci souhlasů a rozhodnutí vydaných podle tohoto zákona. Tuto evidenci zasílají do 30. dubna MŽP.

- **Odpad převzatý** – tj. odpad, který oprávněná osoba převzala od původce nebo provozovna původce převzala od jiné provozovny stejného původce nebo provozovna oprávněné osoby převzala od jiné provozovny stejné oprávněné osoby.

Na vedení evidence odpadů se na některé podniky mohou vztahovat ještě následující vyhlášky:

- Vyhláška MŽP a MZ č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě upravuje v §4 odst. 6 způsob uvádění výsledků monitoringu kalů a půdy na evidenčním listu, jehož vzor je uveden v příloze 1 této vyhlášky.
- Vyhláška MŽP č. 384/2001 Sb., o nakládání s PCB uvádí v §6 způsob evidence zařízení a látek s obsahem PCB na evidenčním listu, jehož vzor je uveden v příloze 2 této vyhlášky.

V informačním systému pro odpadové hospodářství podniku bude nutno vést následující základní typy evidence, ukládané zákonem o odpadech a jeho prováděcími vyhláškami:

- **Průběžná evidence**

Každý původce odpadů i každá oprávněná osoba jsou povinni vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady. Tato evidence se vede samostatně za každou provozovnu a každý druh odpadu. Průběžná evidence obsahuje především množství vzniklého nebo přijatého odpadu, způsob naložení s odpadem, množství odpadu předaného k dalšímu využití a identifikaci původce přijatého odpadu. Povinné osoby jsou povinny vést evidenci o zpětném odběru vybraných výrobků (to se však netýká podniků, kteří tuto povinnost nemají).

- **Evidence roční**

Dalším typem evidence je evidence roční. Je požadována od všech původců a oprávněných osob, kteří produkují nebo nakládají ročně s více než 50 kg nebezpečných odpadů nebo s více než 50 tunami ostatních odpadů. Tyto organizace jsou povinny zasílat každoročně do 15 února následujícího roku Hlášení o produkci a nakládání s odpady (příloha č. 20 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.) obecnímu úřadu ORP příslušnému podle místa provozovny. Údaje v roční evidenci odpovídají sumarizovaným údajům evidence průběžné. Do 31.3. následujícího roku povinná osoba je povinna zpracovat roční Hlášení o plnění povinnosti zpětného odběru (příloha č. 19 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.) za uplynulý kalendářní rok a to zaslat MŽP.

- **Evidence při přepravě nebezpečných odpadů na území ČR (mimo dovoz a vývoz odpadů)**

Při vnitrostátní přepravě nebezpečných odpadů je nutno vést Evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR (příloha č. 26 vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.), kde účastníci přepravy mají následující povinnosti:

- Odesílatel odpadu je povinen zaslat evidenční list obecnímu úřadu ORP příslušnému podle místa zahájení přepravy do **10 dnů od jejího zahájení**,
- Příjemce odpadu je povinen zaslat evidenční list o přepravě nebezpečného odpadu s potvrzením o převzetí odpadu odesílateli a obecním úřadům ORP příslušným podle místa zahájení a ukončení přepravy do **10 dnů od jeho převzetí**.
- Odesílatel odpadu musí informovat obecní úřad ORP příslušný podle místa zahájení přepravy a inspekci v případě, že **do 20 dnů od odeslání odpadu** neobdrží od příjemce potvrzený evidenční list o převzetí nebezpečného odpadu.

- **Evidence zařízení**

Provozovatelů zařízení k nakládání s odpady se týká povinnost zaslat údaje o tomto zařízení (dále jen evidence zařízení), a to do dvou měsíců od zahájení nebo ukončení provozu nebo u zařízení provozovaných v době nabytí účinnosti zákona do šesti měsíců od nabytí účinnosti. Dále jsou provozovatelé skládek povinni zasílat každoročně do 15. února následujícího roku údaje o stavu vytvořené finanční rezervy (ta slouží k rekultivaci a péči o skládku po jejím uzavření) k 31. prosinci příslušnému obecnímu úřadu ORP. Údaje do evidence zařízení k nakládání s odpady se vyplňují na třech formulářích. Kromě vlastního formuláře pro zařízení k nakládání s odpady vyplní firma i formulář pro skládky a formulář pro shromažďovací místa nebezpečných odpadů a sběrová místa, ve kterém organizace dané shromažďovací místo blíže specifikuje.

Zákon dále ukládá, že do 2 měsíců od zahájení nebo ukončení provozu zařízení:

- Provozovatelé zařízení k využívání nebo odstraňování odpadů a provozovatelé zařízení uvedených v § 14 odst. 2 jsou povinni zaslat údaje o tomto zařízení obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností příslušnému podle místa zařízení, u mobilních zařízení podle sídla nebo bydliště provozovatele
- Obce jsou povinny zasílat údaje o jimi užívaných shromažďovacích místech nebezpečných odpadů a sběrových místech a skladech odpadů obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností příslušnému podle shromažďovacího nebo sběrového místa nebo místa skladu odpadů, a to do 2 měsíců od zahájení nebo ukončení provozu shromažďovacího nebo sběrového místa nebo skladu odpadů
- Osoby oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů jsou povinny zasílat údaje o jimi užívaných shromažďovacích místech nebezpečných odpadů a sběrových místech a skladech odpadů obecnímu úřadu ORP příslušnému podle shromažďovacího nebo sběrového místa nebo místa skladu odpadů, a to do 2 měsíců od zahájení nebo ukončení provozu shromažďovacího nebo sběrového místa nebo skladu odpadů

Doba archivace evidencí

Pokud není zákonem o odpadech nebo prováděcím právním předpisem stanoveno jinak, jsou právnické osoby, fyzické osoby oprávněné k podnikání a správní úřady, které jsou povinny vést evidenci podle § 39 odstavců 1 až 9 zákona o odpadech, povinny tuto evidenci archivovat po dobu nejméně 5 let. Pro skládky odpadů je doba archivace stanovena na celou dobu provozu skládky a následující péče o skládku (§ 21, odst. 1, písm. d) zákona o odpadech). 30 let pro program použití kalů na zemědělské půdě (§ 4, odst. 6 vyhlášky č. 382/2001 Sb.).

7.4. Vedení evidence nakládání s odpady dle zákona o státní statistické službě

Český statistický úřad stanoví podle § 27 písm. b) zákona č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění zákona č. 411/2000 Sb., k provedení § 10 odst. 1 zákona ve vyhlášce č. 37/2003 Sb., Program statistických zjišťování na rok 2004, kde v příloze č. 1 je uveden **Roční výkaz o odpadech Odp 5-01**.

Jeho účelem je statistické zjišťování nakládání s odpady, tj. získání informací o produkci odpadů, způsobu využití a odstranění všech odpadů, se kterými bylo ve sledovaném období nakládáno a o spotřebě odpadů jako druhotných surovin na výrobu vybraných výrobků.

V tomto ročním výkazu o odpadech Odp 5-01 je uveden formulář, kde je nutno uvést množství produkovaných, převzatých odpadů a odpadů odebraných ze skladu v členění dle platného Katalogu odpadů, vydaného MŽP, způsob jejich využití nebo odstranění.

U výkazu jsou dvě přílohy:

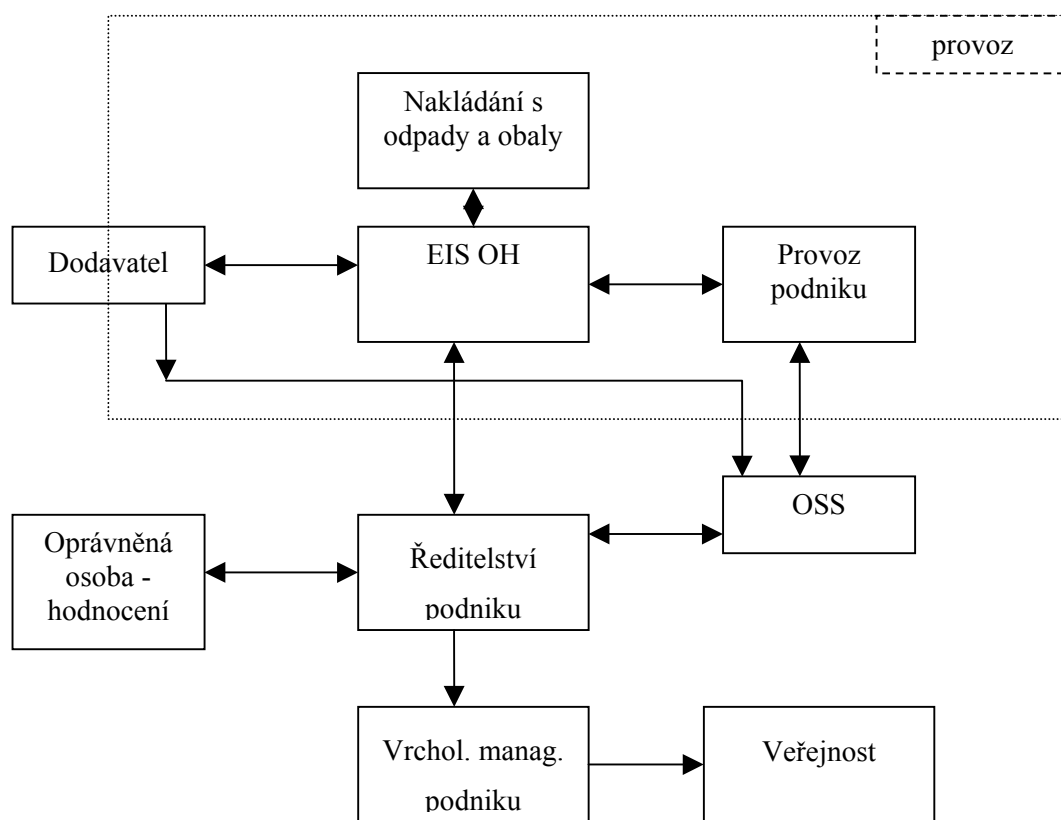
- Příloha výkazu pro obecní úřady s ukazateli o komunálním odpadu v členění dle původu a typu sběru,
- Příloha výkazu pro vybrané ekonomické subjekty s ukazateli o množství vybraných odpadů spotřebovaných jako druhotná surovina.

Výkaz se týká ekonomických subjektů s převažující činností zemědělskou, průmyslovou a dalších vybraných odvětví, dále subjektů s činností (hlavní i vedlejší) odstraňování odpadních vod a odpadů, čištění města (OKEČ 90), a vybraných obecních úřadů.

Jeho výhodou je že umožňuje elektronický sběr dat, které je nutno doručit na ČSÚ do 3.3. 2005, (viz <http://www.czso.cz>).

7.5. Schéma datových toků v odpadovém hospodářství

Na následujícím obrázku je uvedeno základní schéma datových toků v odpadovém hospodářství podniku, která má provozy rozmístěné v různých lokalitách spadajících do působnosti různých obecních úřadů s rozšířenou působností.



Obrázek č. 7: Schéma datových toků v odpadovém hospodářství

Legenda: OSS – orgán státní správy

7.5.1. Návrh datové struktury evidence v odpadovém hospodářství

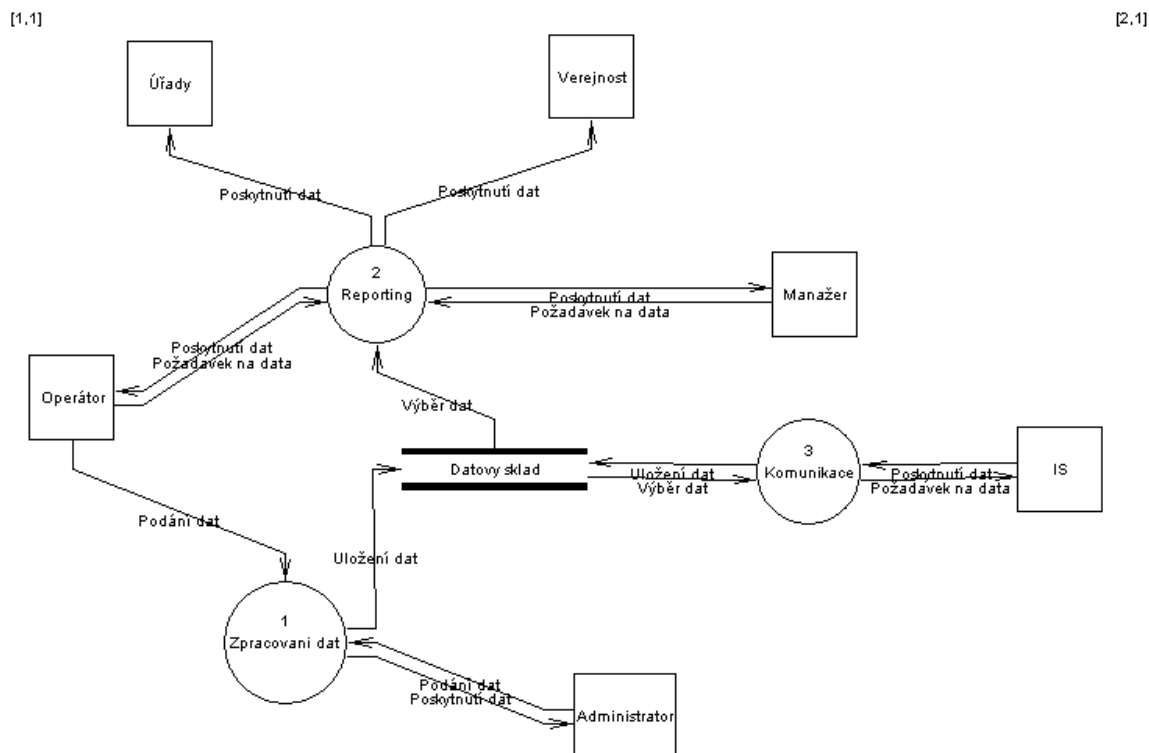
Na základě analýzy legislativy v odpadovém hospodářství vyplývá, že bude stačit podniku s více provozovnami evidovat pouze následující sledované ukazatele:

- **Typy sledovaných míst:**
 - Shromažďovací místa – přístřešky na sběrné nádoby, volné plochy;
 - Sklady nebezpečných odpadů;
 - Jiné shromažďovací nádoby – kontejnery pro přepravu odpadu;
 - Septik;
 - Lapol;
 - a další.
- **Typy evidovaných dokladů:**
 - Hospodářská smlouva;
 - Kolaudační rozhodnutí;
 - Provozní řád skladu nebezpečných odpadů;
 - Školení zaměstnanců;
- **Zainteresované organizace:**
 - Obchodní partneři;
 - Organizace provádějící sběr a výkup odpadů, využívající nebo zneškodňující odpady;
 - Dopravci;
 - Obce s rozšířenou působností;
 - Česká inspekce životního prostředí;
- **Způsoby stanovení množství odpadu**

Množství odpadu lze stanovit prvotně odhadem a tento odhad po obdržení dokladu o jeho zneškodnění upřesnit pro potřeby Hlášení o nakládání s odpady.
- **Náklady / zisky spojené s nakládáním s odpady**
 - Zneškodnění odpadu;
 - Přeprava odpadu;
 - Čistění nádob;
 - Zisky z druhotných surovin;
 - Správní poplatky;
 - Pokuty.

7.5.2. Diagram datových toků EIS pro OH

Na základě analýzy provedené v předchozích kapitolách navrhne diagram datových toků EIS s následujícími terminátory, datovými toky a základními procesy:



Obrázek č. 8: Diagram datových toků 1.úrovně

Tabulka č. 2: Popis terminátorů

| Terminátor | Popis terminátoru |
|---------------|--|
| Veřejnost | Uživatelé systému EIS, kteří jej budou využívat prostřednictvím Internetu |
| Administrátor | Správce systému, který má přístup k celému datovému skladu a přiděluje uživatelská práva |
| Úřady | Organizace státní správy, kterým se musí podávat reporty (hlášení) a zasílat poplatky na základě příslušné legislativy |
| Operátor | Uživatel systému (pracovník provozu), který zadává do systému data z příslušných oblastí životního prostředí (odpady) |
| IS | Vnější informační systém (EMS, PIS) |
| Manažer | Uživatel systému (Vedoucí ekolog, top manažer), kterému na základě požadavku systém vytvoří speciální report |

Tabulka č. 3: Popis základních procesů

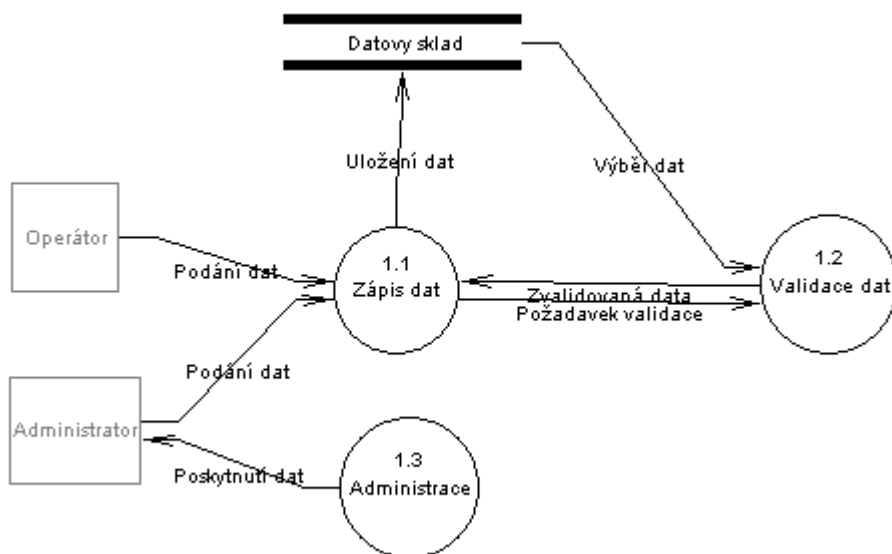
| Id | Proces | Popis procesu |
|-----------|-------------------|---|
| 1 | Zpracování dat | Účelem procesu je zápis a validace vstupních dat z formulářů vedení evidence v odpadovém hospodářství získaných od operátorů a jejich uložení do datového skladu. Dále pak zápis a poskytnutí dat administrátorovi systému. |
| 1.1 | Zápis dat | Účelem procesu je zápis a uložení validovaných dat. Výsledkem jsou validovaná data, která se uloží do datového skladu. |
| 1.2 | Validace dat | Účelem procesu je výběr dat z datového skladu, jejich validace a předání do procesu zápisu dat. |
| 1.3 | Administrace | Účelem procesu je poskytnutí dat administrátorovi systému z datového skladu. |
| 2 | Reporting | Účelem procesu je zajistit vytvoření všech legislativou a provozní dokumentací společnosti vyžadovaných reportů (hlášení) pro jednotlivé složky životního prostředí (ovzduší, voda, odpady). |
| 2.1 | Výběr reportu | Účelem procesu je, aby na základě požadavků operátora, manažera vytvořil parametry reportu, které předá ke zpracování do procesu sestavení reportu. |
| 2.2 | Sestavení reportu | Účelem procesu je na základě parametrů reportu vybrat příslušná data z datového skladu, vytvořit příslušný report a zaslat jej do procesu export reportu. |
| 2.3 | Export reportu | Účelem procesu je zabezpečování převzetí reportu od procesu sestavení reportu a jeho předání příslušným úřadům, manažerům a operátorům, včetně veřejnosti. |
| 3 | Komunikace | Účelem procesu je zabezpečení komunikace s vnějšími informačními systémy (IS) a to s podnikovým informačním systémem a provozním systémem. |
| 3.1 | Poskytnutí dat | Účelem procesu je zpracovat požadavek vnějšího informačního systému a zabezpečit jeho výběr z datového skladu. |
| 3.2 | Validace dat | Účelem procesu je výběr dat z datového skladu, jejich validace a předání do procesu uložení dat. |
| 3.3 | Uložení dat | Účelem procesu je zpracování poskytnutých dat z vnějšího informačního systému, jejich validace prostřednictvím procesu validace dat a uložení do datového skladu. |

Tabulka č. 4: Popis datových toků

| Datový tok | Popis datového toku | Zdroj | Určení |
|-------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Uložení dat | Uložení zpracovaných dat | Proces 1 Zpracování dat | Datový sklad |
| Uložení dat | Uložení zpracovaných dat | Proces 3 Komunikace | Datový sklad |
| Výběr dat | Výběr dat z datového skladu ke zpracování v procesu | Datový sklad | Proces 2 Reporting |
| Výběr dat | Výběr dat z datového skladu ke zpracování v procesu | Datový sklad | Proces 3 Komunikace |
| Poskytnutí dat | Poskytnutí zpracovaných dat ve formě reportu nebo souboru dat | Proces 2 Reporting | Úřady |
| Poskytnutí dat | Poskytnutí zpracovaných dat ve formě reportu nebo souboru dat | Proces 2 Reporting | Operátor |
| Poskytnutí dat | Poskytnutí zpracovaných dat ve formě reportu nebo souboru dat | Proces 2 Reporting | Manažer |
| Poskytnutí dat | Poskytnutí zpracovaných dat ve formě reportu nebo souboru dat | Proces 2 Reporting | Veřejnost |
| Podání dat | Vstup dat do systému | Operátor | Proces 1 Zpracování dat |
| Podání dat | Vstup dat do systému | Administrátor | Proces 1 Zpracování dat |
| Požadavek na data | Požadavek na data z vnějšího IS | Proces 3 Komunikace | Vnější IS |
| Požadavek na data | Požadavek na data od manažera | Manažer | Proces 2 Reporting |
| Požadavek na data | Požadavek na data od operátora | Operátor | Proces 2 Reporting |

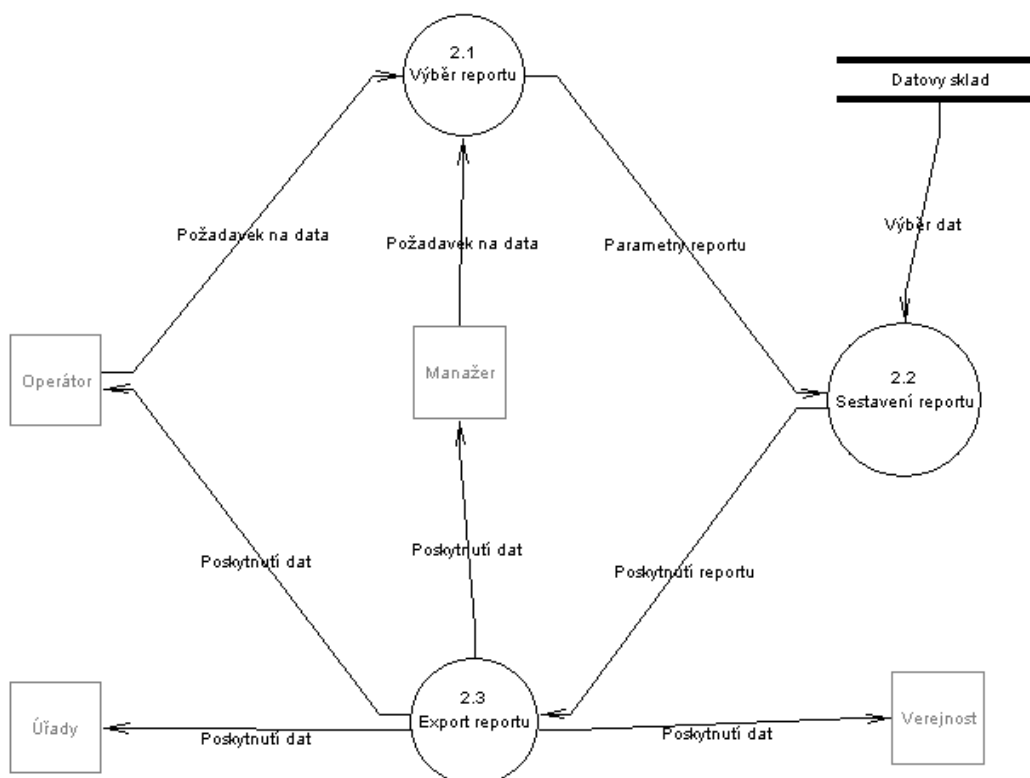
Na následujících obrázcích jsou uvedeny základní diagramy datových toků v systému EIS pro OH.

[1,1]



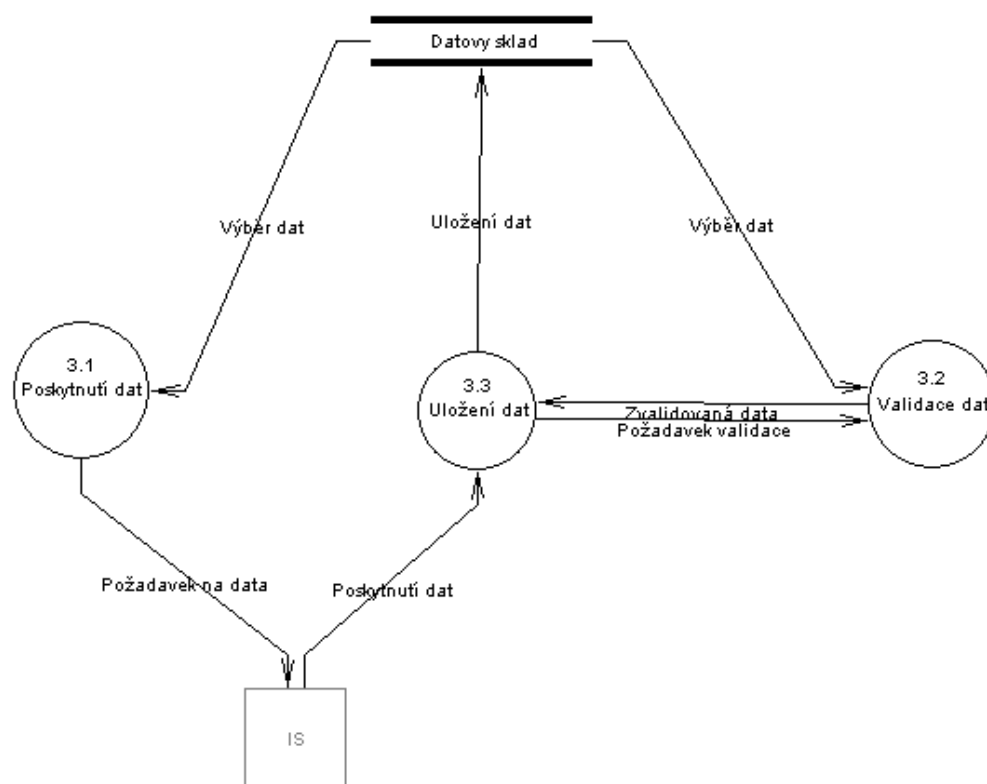
Obrázek č. 9: Diagram datových toků v procesu zpracování dat

[1,1]



Obrázek č. 10: Diagram datových toků v procesu reporting

[1,1]



Obrázek č. 11: Diagram datových toků v procesu komunikace

Literatura

- Andrýsková, J. (2003): *Portál veřejné správy*: Diplomová práce. FI MU v Brně.
- Bandholtz T. (2001): Sustainability of Environmental Information, In *Sustainability in the Information Society: proceedings of 15th International Symposium Informatics for Environmental Protection*. 10 - 12 October, 2001 Zuerich, Switzerland 2001. str. 671-678.
- Batschi, W.D. (1994): Environmental Thesaurus and Classification of the Umweltbundesamt (German Federal Environmental Agency); Environmental Knowledge Organization and Information Management (eds. P. Stancikova, I. Dahlberg), INDEKS Verlag, Frankfurt, Germany.
- Havránková V., Mlnaříková J., Vejnar P. (2001): Kvalita dat v Informačních systémech o odpadech, MŽP, Praha.
- Dokulil M., Hřebíček J., Pitner T. (1996): Rozumíme si? Základy terminologie v oblasti informačních technologií. (Část 1), Univerzitní noviny č. 4 (1996), (Část 2), Univerzitní noviny č. 6-7 (1996) 29-30.
- Directive 2003/4/EC of the European parliament and of the council of 28 January 2003 on public access to environmental information and repealing Council Directive 90/313/EEC
- Grimvall Anders, Wachernagel Hans, Lajunie Chritian (2001): Normalisation of Environmental Quality Data, In *Sustainability in the Information Society: proceedings of 15th International Symposium Informatics for Environmental Protection*. 10 - 12 October, 2001 Zuerich, Switzerland 2001. p. 583-590
- Günther Otto (1998). *Environmental Information Systems*, Springer, Heidelberg.
- Frol E., Freitag U., Hřebíček J., Jančárik A., Lacuška M., Scheibengraf M., Sluka J.(2002) First Steps and Experiences in European Co-operation for Waste Management, In *Proceedings Environmental Communication in the Information Society. Vienna : International Society for Environmental Protection*, Informatics for Environmental Protection. Part 1, s. 304-315.
- Hradec J. (2003): Informační systém indikátorů životního prostředí. Vznik a souvislosti. (www.env.cz/www/documents.nsf/)
- Hřebíček J. (1999): Informační společnost a právo na informace o životním prostředí, In *Sborník příspěvků pro česko-slovenskou část konference RUFIS 99 (ed. Luděk Matyska)*, VUT , Brno, str. 45-52.
- Hřebíček J. (2000): Informační systémy v Fiala A. a kol.: *MANAGEMENT JAKOSTI s podporou norem ISO 9000:2000*, Verlag Dashöfer Praha, 2001, 17/2.
- Hřebíček, J. (2003): Globale Umweltinformationssysteme in internationalen Masstab. In *Internationales Umweltmanagement, Band II: Umweltmanagementinstrumente und - systeme*. Wiesbaden: Gabler Verlag, p. 53-75
- Hřebíček J., Pitner T., Jančárik A. (1997): Actual Trends in Environmental Information Systems. *Newsletter Regional Training Centre for Implementation of The Basel Convention Bratislava*. No. 2-3/1997, 15-18.
- Hřebíček J., Sluka J., Lacuška M. (2000): Waste Management Center of Slovak Environmental Agency has started to develop new Slovak Waste Information System, *Newsletter Regional Training Center for Implementation of The Basel Convention Bratislava*. No. 10/2000.
- Hřebíček, J., Lacuška, M., Jančárik, A., Sluka, J. (2001): Waste Management Information System of the Slovak Republic. In *Sustainability in the Information Society: proceedings of 15th International Symposium Informatics for Environmental Protection*. 10 - 12 October, 2001 Zuerich, Switzerland 2001. p. 437-442.
- Hřebíček J., Báča R., Sluka J., Jančárik A. (2001): „Inovácia programového vybavenia pre čiastkový monitorovací systém ODPADY“, COHEM SAŽP.
- Hřebíček J., Šilberský J., Lacuška, M., Jančárik, A. (2003): Environmental Data and Information Management in Waste Management Area of the Slovak Republic , *Journal of Environmental Informatics* (v tisku)

- Checkland P.B., Holwell S. (1998): *Information, Systems, and Information Systems*, Wiley, Chichester.
- Kleindienst H., Klinge T., Krapf H. (2001): Public access to environmental information, In *Sustainability in the Information Society: proceedings of 15th International Symposium Informatics for Environmental Protection*. 10 --12 October, 2001 Zuerich, Switzerland p. 255-564
- Kolektiv autorů (2003): ISO/WD 14063.2, Environmental Management, Environmental Communication, Guidelines and Examples, 2002
- Konečný, V. (2000): *Integrované informační systémy*. MZLU, Provozně ekonomická fakulta: Materiály k přednáškám. Brno, 2000. <http://www.mendelu.cz/user/konecny/isdoc.zip>
- Kosek J. (2000): *XML pro každého*, Grada Publishing, Praha.
- Král, J. (1998): *Informační systémy*, SCIENCE Veletiny.
- Mates, P., Matoušová M. (1997): *Evidence, informace, systémy*. Codex Bohemia: Praha,
- Milneová, S. (2002): *Ekologická informatika*. Skripta, VŠE Praha.
- Moldan, B. a kol. (2003): *Návrh rozšířené osnovy národní strategie udržitelného rozvoje ČR*. Univerzita Karlova, Praha.
- MŽP, (2000): Datový standard pro přenos dat o odpadech dle návrhu datového modelu databáze ISO pro realizaci centrální evidence produkce a nakládání s odpady, včetně evidence zařízení pro nakládání s odpady v ČR ve smyslu zákona č. 125/1997 Sb. a vyhlášek MŽP č. 337/1997 Sb. a č. 338/1997 Sb., Praha 2000
- Naik D. C. (1999): *Internet standardy a protokoly*, Computer Press.
- Parlament České republiky: Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí s komentářem
- Pick T., Kvist E., Lounama K. (2001): Environmental Metadata – Doing It The Dublin Core Way?, In *Sustainability in the Information Society: proceedings of 15th International Symposium Informatics for Environmental Protection*. 10 - 12 October, 2001 Zuerich, Switzerland 2001. p. 659 - 670.
- Pitner T. (1998): *Analýza a návrh metadatového modelu pro environmentální data*, disertační práce, FI MU v Brně.
- Pitner T. a kolektiv autorů (2002): *Návrh rámce pro metadata ISVS České republiky a strategie jeho implementace*, Brno 2002
- Sluka J. (2000): Využití Internetu a Intranetu při tvorbě Regionálního Informačního Systému o Odpadech, In *Konference "Tvorba softwaru 2000"*, Ostrava.
- Sluka, J., Hřebíček, J. (2003): Model of the Object-Oriented Environmental Information - A New Approach in the Environmental Data and Information Management. In *17. International Conference Informatics for Environment Protection. The Information Society and Enlargement of the European Union*, 24--26 September, 2003, Cottbus: Metropolis Verlag, Marburg, 2003. p.381--388.
- Sluka J. (2003): *Standardizace a validace environmentálních dat*, disertační práce, FI MU v Brně.
- ÚVIS (2001): *Standard ISVS pro náležitosti životního cyklu informačního systému*, Praha 2001
- Ministerstvo životního prostředí ČR <http://www.env.cz>,
NATURA 2000 <http://www.natura2000.cz>
Evropská environmentální agentura <http://www.eea.eu.int>,
Právo na informace <http://www.ecn.cz/env/zp/pravoinf>
Český statistický úřad <http://www.czso.cz>
Ministerstvo životního prostředí SR <http://www.lifeenv.gov.sk>
Slovenská environmentální agentura <http://www.sazp.sk>