



Projekt ClimactRegions

Manuál pro pozorovatelný skleníkových plynů





[od vědomostí ...

... k činům]

[The sole responsibility for the content of this manual lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.]

OBSAH

ÚVOD	2
PŘÍSLUŠNÉ METODICKÉ POSTUPY PRO ÚSPĚŠNOU AKTIVITU V OBLASTI OCHRANY KLIMATU	3
MONITOROVÁNÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ	4
PŘÍPRAVNÁ FÁZE	6
Kdo jsou partneři?	
Jaké jsou úkoly pozorovatelní?	
Jaká je oblast pozorování?	
Kdo jsou uživatelé?	
Jaké zdroje jsou dostupné?	
Jaké jsou podúrné systémy?	
IMPLEMENTAČNÍ FÁZE	12
Identifikace a sběr dat	
Zajištění dlouhodobého přístupu k datům	
Definování potřeb, jaké jsou možnosti a predikce jejich důsledků	
Definování výpočetní metody	
Zajištění změn a kontinuální adaptace metodiky	
FÁZE ŠÍŘENÍ VÝSLEDKŮ	17
Formát očekávaných výstupů	
Prostředky komunikace	
VYHODNOCENÍ	19
PŘÍLOHA 1: Příklady dobré praxe pozorovatelů emisí skleníkových plynů	20
PŘÍLOHA 2: Literatura	29





Úvod

Orgány samosprávy na lokální úrovni spolu s regiony hrají klíčovou roli při přijímání výzev spojených se změnami klimatu. Právě tyto orgány totiž přijímají strategická rozhodnutí o přidělování veřejných peněz, které výrazně přispívají k formování místních území a realizace projektů s dlouhodobými účinky v mnoha oblastech, jako jsou energetika, doprava, odpadové hospodářství. Mají také nejlepší znalosti místních souvislostí, zdrojů a potřeb, stejně jako očekávání obyvatel. Z tohoto důvodu mohou poskytnout potřebné podněty k zahájení projektu. Jedná se především o ty projekty, které nejsou nutně ziskové pro soukromé investory (program modernizace domácností ...), u nichž je nutné prokázat, že i přesto lze dosáhnout konkrétních výsledků. Aktivita v oblasti klimatu může posílit lokální demokracii zesílením debaty mezi všemi odpovědnými osobami, aby projednali změny, které budou mít hlavní vliv na region a styl života místních obyvatel. **Pozorovatelna** skleníkových plynů je **silný nástroj** pro zavádění účinných strategií na lokální úrovni.

Pro posílení spolupráce v dané oblasti na úrovni regionů se v rámci projektu ClimactRegions spojilo 10 regionů: **ARE Liguria** (Itálie), the **Kent County** (Velká Británie), the **County of Maramures** (Rumunsko), **Mediterranean Center for Environmental Studies - CEAM** (Španělsko), **NENET - the Regional Energy Agency of Norrbotten** (Švédsko), the **Regional Council Nord-Pas-de-Calais** (Francie), **Rhône-Alpes Environnement** (Francie), the **Regional Council of Rhône-Alpes** (Francie), the **Senate of Berlin** (Německo), **Energetická agentura Zlínského kraje o.p.s.** (Česká republika) a mezinárodní asociace **FEDARENE - European Federation of Agencies and Regions for Energy and Environment** (se sídlem v Bruselu).

V rámci projektu byly identifikovány tři prioritní oblasti:

- **Pozorování a monitoring** emisí skleníkových plynů
- Rozvoj **regionálních strategií a opatření** na zmírnění změny klimatu
- Implementace důrazných **řídících procesů**

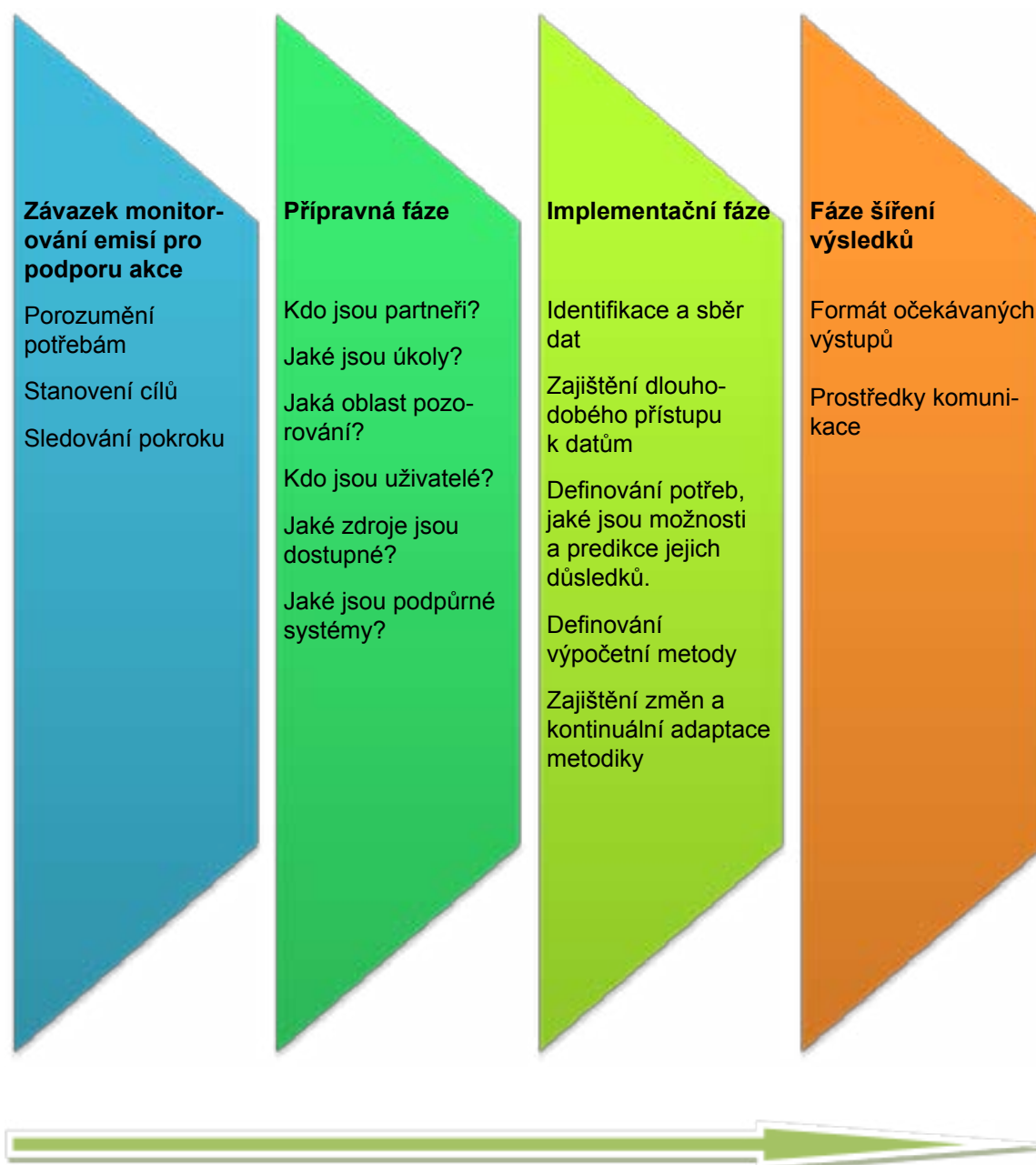
Cílem projektu je pro každou z těchto oblastí sestavit vzdělávací procesy pro výměnu **zkušeností a osvědčených postupů**, realizovaných v rámci partnerství i mimo něj.

Účelem této příručky je představit **obecná doporučení** pro definici strategií na zmírnění klimatických změn, které byly vybrány z omezeného počtu osvědčených iniciativ zjištěných v rámci projektu ClimactRegions (130 příkladů dobré praxe z 20 států EU, některé příklady jsou uvedeny v příloze tohoto manuálu). Tyto iniciativy byly vybrány podle 7 základních kritérií (jejich vazby na regionální úroveň, efektivní přínos v boji proti klimatickým změnám, příspěvek u udržitelnému rozvoji, dosažitelnost hmatatelných výsledků, inovativnost, efektivnost vynaložených prostředků, inovace a ambice). Cílem je poskytnout regionálním partnerům zdroje, aby mohli definovat své vlastní metody a způsoby akce při monitorování skleníkových plynů. To je provedeno s cílem inspirovat regiony tak, aby mohly zajistit vhodné a efektivní strategie pro vykonání ambiciózních akcí proti klimatickým změnám..

Tato příručka byla připravena francouzskou poradenskou firmou Energies Demain, za významného přispění partnerů projektu ClimactRegion.

Příslušné metodické postupy pro úspěšnou aktivitu v oblasti ochrany klimatu

Následující doporučení jsou založena na nejlepších příkladech, které byly vybrány a jsou zmíněny v tomto dokumentu. Přehledný popis vybraných příkladů je uveden v příloze. Tato doporučení jsou prezentována skrze rámec metodického přístupu, který čtenáři zajišťuje klíčové kroky pro definování a zavádění nástroje nebo pozorovatelný. Doporučení jsou obecné povahy, což zajišťuje jejich platnost a důležitost ve více situacích.





Monitoring emisí skleníkových plynů

Sledování emisí skleníkových plynů je nezbytným předpokladem pro další aktivity protože:

- Charakterizuje **současnou situaci** a **výzvy** týkající se klimatických změn, **identifikuje trendy** a významné faktory, umožňuje definovat **scénáře** pro dosažení (překonání) evropských závazků (EU 20-20-20) ;
- • Definuje **kvantitativní a kvalitativní cíle**, identifikuje **prostředky** a příležitosti k realizaci odpovídajících aktivit;
- **Sleduje dosažený pokrok** vzhledem ke stanoveným cílům, **sladit úsilí a koncentraci na klimatické aktivity**.

Systém monitorování emisí skleníkových plynů je účinným nástrojem, i když požadované volby metodologie a postupu při jeho zavádění nejsou neutrální. Zvolená metodologie a postupy výrazně přispívají k **vysvětlení vlivu regionu** na klimatické změny a poskytují rámec pro určení **odpovědnosti a priorit pro jednotlivé akce**. Je zde nutné zdůraznit, že nástroje pro sledování a evidence skleníkových plynů mají poskytovat globální pohled na emise těchto plynů a nemají se omezit jen na úzce vymezené (geograficky, administrativně) oblasti (což je přístup navržený v konceptu "territorial emissions"¹). Například některé aktivity mohou mít pozitivní efekt na místní úrovni, ale negativní v jiné oblasti což se projeví při celkové (globální) bilanci emisí skleníkových plynů. Takzvané "carbon leakage" jsou názorným příkladem praxe, kdy aktivity produkující znečištění jsou přesunuty z jedné země (regionu) do druhé. Z tohoto důvodu je nutné pohlížet na otázku udržitelného rozvoje v širších souvislostech nejenom jako na solidaritu mezi generacemi, ale i jako na solidaritu mezi sousedními regiony, popřípadě v rámci celé planety².

Například pozorovatelná pro energii a životní prostředí regionu Liguria má několik cílů:

- *monitorovat emise skleníkových plynů*
- *rozvíjet Plán pro kvalitu ovzduší*
- *počítat Regionální energetickou bilanci*

Pozorovatelná je tudíž organizována dle různých modulárních systémů vztahujících se k různým cílům a to garantuje integraci informací přicházejících z vertikálních modulů v podnikatelském prostředí.



¹ Evidenční systém Mezinárodního panelu OSN pro změnu klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) je založen na konceptu "teritoriálních" emisí, které jsou definovány jako emise skleníkových plynů z určité oblasti bez ohledu na mezinárodní leteckou a námořní dopravu. UK Energy Research Centre "Carbon Emission Accounting - Balancing the books for the UK", 2011

² Například některé aktivity mohou mít v daném regionu pozitivní efekt, ale v zároveň mají negativní dopad na situaci v jiném regionu. Tento negativní dopad může převážit pozitivní přínosy.

V minulosti se objevilo **mnoho iniciativ** s cílem poskytnout místním autoritám doporučení týkající se inventarizace, scénářů redukce emisí a nástrojů k monitorování dopadu jejich aktivit v oblasti boje proti klimatickým změnám. Mezi tyto iniciativy patří¹:

- Mezinárodní protokol - místní správa skleníkových plynů (GHG) vyvinutý **ICLEI** ;
- ECO2-Regio **Climate Alliance** (kalkulační nástroj);
- Druhá část příručky **Paktu starostů a primátorů** zaměřená na tvorbu "**Akčního plánu pro udržitelné využívání energie**" (Sustainable Energy Action Plan - SEAP) využívá inventarizační metody emisí CO₂ pro města;
- *The Bilan Carbone*® *method* vyvinutá **ADEME** (francouzská agentura pro prostředí a energie).

Mnoho místních pozorovatelů skleníkových plynů provozováno místními autoritami (organizacemi), které často zajišťují další funkce a kompetence, nebo jsou k těmto organizacím připojeny. autoritám jim přidány. Tudiž, mnoho doporučení, které jsou jim adresovány, kladou důraz na otázky týkající se rozsahu, zejména:

- rozdíl mezi **organizačním přístupem**² (emise skleníkových plynů uvolněné během provozu administrativní struktury místní autority) a **oblastním přístupem**³ (emise skleníkových plynů ve spravované oblasti);
- v rámci každé kategorie je **rozdíl mezi způsobem započítávání emisí**, zejména pak mezi **přímými a nepřímými emisemi**.

Místní autority a pozorovatelny mohou samozřejmě kombinovat postupy, často doporučené různými metodickými příručkami. Mimo to, většina existujících metod a standardů neukládá žádná omezení kvůli hranicím, ale označuje provedené volby. Pokud jdeme za tyto základní principy, postupy se mohou též měnit dle použitých nástrojů, formátů náhrady (nahromadění, vykazování, průhlednost...) přesnosti předpokladů a výpočtových metod v daném sektoru (zahrnující počet druhů skleníkových plynů braných v úvahu), nebo koncepce monitorování.

Existence jiných metod nebo srovnávacích testů pro hodnocení specifických emisí skleníkových plynů zaměřujících se na jiné než místní autority musí být také zmíněny. To se týká zvláště pravidel pro výpočet emisí u Mechanismů čistého rozvoje (Clean Development Mechanism, CDM) a projektů Společně zaváděných opatření (Joint Implementation, JI) definovaných v Kjótském protokolu, nebo opatření (činnosti) která jsou předmětem Evropského systému obchodování emisí zavedeného Evropskou komisí (EU ETS). Každá z těchto metod uspokojuje cíl a speciální omezení, často docela daleko vzdálena od problému kterým čelí místní autority; tyto metody jsou presentovány v tomto manuálu.

¹ Arpa Emilia Romagna, 2009 "International Review - Tools and Methodologies for Greenhouse Gas Emissions (GHG) Accounting," LAKS Life Project, pp. 7-11, [http://www.municipio.re.it/Sottositi/Laks.nsf/PESIdDoc/450302B1A306EBEBC12575E80059FE39/\\$file/GHG_inventories_report.pdf](http://www.municipio.re.it/Sottositi/Laks.nsf/PESIdDoc/450302B1A306EBEBC12575E80059FE39/$file/GHG_inventories_report.pdf)

² Přímé emise odkazují k skleníkovým plynům ze zdrojů vlastněných a kontrolovaných přímo organizací (objekty, vozy....) Nepřímé emise odkazují na skleníkové plyny které jsou nutné pro aktivity organizace ale přicházejí ze zdrojů vlastněných nebo kontrolovaných jinými jednotkami (výroba nebo nákup produktů, nakládání s odpady...)

³ Přímé emise odkazují ke skleníkovým plynům ze zdrojů umístěných v oblasti (objekty, auta na daných cestách atd.) Nepřímé emise na druhé straně zahrnují ty emise, které jsou nutné pro fungování v oblastech nacházejících se tam, ale fyzikální zdroje, které jsou umístěny vně oblastí (například, emise přicházející z výroby nebo dováženého zboží)





Přípravná fáze

Kdo jsou partneři?

Práce prováděná pozorovatelnou vyžaduje dlouhodobou perspektivu, proto je nutné hned na počátku vytvořit podmínky pro uzavírání (dlouhodobých) partnerství, aby byla zajištěna kontinuita činnosti pozorovatelnou.

► Dát dohromady správné partnery

Spolupráci a založení silného partnerství mezi klíčovými organizacemi je třeba zdůraznit jako klíč k úspěchu protože to usnadňuje:

- přístup k dalším **finančním zdrojům**;
- přístup k **datům**;
- přístup k **expertízám** a vstupům do různorodých obchodních aktivit v oblasti energií a emisí skleníkových plynů (obnovitelné zdroje energie, průmysl, doprava, atd.);
- práce přímo s uživateli dat.

Smlouva mezi partnery může být užitečná pro lepší spolupráci mezi partnery, stanovení příslušných rolí stejně jako termínů a podmínek.

► Zajištění udržitelnosti struktury (pozorovatelnou)

Jedním z hlavních faktorů ovlivňujících úspěšnost projektu je nalezení podpory a vytvoření synergií s již existujícími strukturami (ochrana ovzduší, životní prostředí, udržitelný rozvoj) k dosažení efektivní spolupráce (sdílení informací a expertíz), konzistence a transparentnosti. Integrace s existujícími strukturami může navíc snižovat počáteční náklady (sdílení vybavení, finančních a lidských zdrojů, atd.).

V tomto kontextu je zvolení správné podpůrné struktury pozorovatelnou klíčové pro další fáze projektu. Neexistuje pouze jediný postup definování struktury a legálního statusu regionální pozorovatelnou. Zvolený postup při tvorbě regionální pozorovatelnou totiž závisí na existenci podobných organizací (nejrůznější environmentální agentury), postavení a druhu zakládající organizace a financujících subjektů, definovaných cílech a úrovni nezávislosti budoucí pozorovatelnou (legislativní a kapacitní požadavky pro poskytování nestranných expertíz), cílových uživatelích získaných dat apod.

Příklady integrace budoucí pozorovatelnou:

*Integrace do **existující služby v rámci organizace** (komunity). Například u projektu Barometr udržitelnosti Municipality Lulea (Norrbotten, Švédsko), je pozorovatelnou součástí Oddělení pro životní prostředí městského úřadu, které spolupracuje s ostatními odbory (plánování, zdravotnictví) a externími partnery.*



Pozorovatelna může být integrována do regionální energetické agentury. Příkladem může být pozorovatelna **OREGES** v regionu Rhône-Alpes (Francie), jejíž technickou strukturu tvoří organizace **Rhônealpiénergie-Environnement (RAEE)**. Organizace RAEE je zodpovědná za koordinaci partnerů, implementaci pracovního programu, šíření informací a přípravu zpráv. Od roku 2009, spolupracuje na tvorbě bilance spotřeby energie a produkce emisí skleníkových plynů také AIR Rhone-Alpes (regionální asociace pro kvalitu ovzduší).



Nezávislá struktura odpovídá za životní prostředí a udržitelný rozvoj. (**Alterre**, Burgundsko, Francie).



Jaké jsou úkoly pozorovatelny?

Definice cílů sledovaných při zakládání systému monitorování emisí skleníkových plynů je klíčovým krokem přípravné fáze vyžadující identifikaci **potřeb** a **rozdílů ve vědomostech**. Tyto cíle se mohou lišit podle dosaženého pokroku v klimatické oblasti, úrovně připravenosti a možností kvantitativních analýz příčin klimatických změn a identifikaci specifických oblastí zájmu jednotlivých partnerů. Nicméně v průzkumu příkladů dobré praxe bylo identifikováno několik obvyklých poslání pozorovatelny tohoto typu:

- **Poskytnout data a zlepšit povědomí o situaci v regionu v souvislosti s klimatickými změnami** (minimálně data o výrobě/spotřebě energie a produkci skleníkových plynů, v některých případech bývá pole působnosti pozorovatelny rozšířeno o sledování kvality ovzduší, sociálních, ekonomických a environmentálních důsledků klimatických změn); obecně se jedná o identifikaci relevantních zdrojů dat, jejich sběr a aktualizaci.
- **Analýza a monitorování vývoje situace v regionu v souvislosti se změnami klimatu**; identifikace podnětů pro další aktivity, udržovat evidence emisí skleníkových plynů a spotřeby energie pro stanovení dosaženého pokroku. Součástí této aktivity také bývá rekonstrukce dat z období před zprovozněním pozorovatelny a zejména nastavení základny (výchozího stavu) v roce 1990.
- **Poskytovat expertízy a rady** pro proces politického rozhodování.
- **Vyhodnocování dopadu aktivit na ochranu klimatu** zejména v oblasti úspor energie a emisí skleníkových plynů.
- Poskytnout **fórum pro sdílení vědomostí a zkušeností** mezi klíčovými subjekty v daném regionu.

Definování rozsahu činnosti pozorovatelny závisí na **jejím statutu** (samostatný subjekt nebo součást větší organizace zaměřené na environmentální otázky a změny klimatu) a na dosaženém **konsensu o potřebě lokálních akcí proti změnám klimatu**.

Jaká je oblast pozorování ?

Poskytování prostředků pro vypořádání se s klimatickými změnami nemůže být omezeno pouze na periodické vydávání zpráv o emisích skleníkových plynů. Integrace výsledků a analýz získaných v pozorovatelně do širšího kontextu environmentální problematiky poskytuje ucelený pohled na celou oblast, který se neomezuje pouze na jediný indikátor (uspořené tuny CO₂).





► Volba adaptovaných výpočetních metod

Otázka zda jsou či nejsou brány v úvahu i nepřímé emise je zásadní z pohledu relevance a validity poznatků získaných pozorovatelnou a je důležitá pro stanovení dosaženého snížení emisí a vyhodnocení politiky a aktivit zaměřených na ochranu klimatu. Rozhodnutí zaměřit se pouze na přímé emise CO₂ může být kontraproduktivní, například pokud přijatá opatření vedou k významnému zvýšení nepřímých emisí CH₄ v jiném sektoru nebo regionu (carbon leakage).

Podle teorie je výhodnější definovat co nejširší hranice sledovaného systému, což však může vést k nejrůznějším komplikacím, jako jsou nedostupná nebo nejistá data a nepřesné emisní faktory specifické pro určité sektory. Například v případě využití půdy, změny využití půdy a lesní aktivity (LULUCF - Land Use, Land Use Change and Forestry Activities) je doporučeno IPCC (Mezinárodní panel pro klimatické změny) počítat emise samostatně kvůli významné míře nejistoty (nepřesnosti) v této konkrétní oblasti. Navíc je zde riziko dvojího započítání emisí¹, které je potřeba jasně identifikovat a pokud možno eliminovat.

V současnosti existují rozdílné standardy a metodologie (každá má své klady i zápory), zároveň však probíhá neustálý vývoj v oblasti evidence emisí skleníkových plynů (metodika, získávání kvalitních dat).

► The reference methodology

Základní rámec pro evidenci emisí skleníkových plynů je definován požadavky UNFCCC (Rámcová úmluva OSN o klimatických změnách) a směrnicemi IPCC, které poskytují členským státům společné standardy pro předkládání jejich ročních zpráv o emisích skleníkových plynů. Tyto metodické pokyny byly stanoveny ve spolupráci s OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) a IEA (Mezinárodní energetická agentura) a pokrývají tyto zdroje emisí skleníkových plynů:

- energie;
- průmysl;
- zemědělství, lesnictví a ostatní využití půdy;
- odpady.

Výpočetní metoda definovaná ve směrnici IPCC je v současnosti používána jako referenční systém při zakládání národních a lokálních (regionálních) inventarizačních systémů. Základní princip metody je:

$$\text{“Emise} = \text{data o aktivitě} \times \text{emisní faktory”}^2$$

Tato metoda kombinuje informace o rozsahu lidských činností (data o aktivitě - DA, např. produkce, spotřeba) s emisními faktory (EF) které kvantifikují emise nebo absorpci skleníkových plynů na jednotku aktivity.

¹ Double-counting refers to counting two times (or more) the same real emission. There may be some double-counting between different territories when they are aggregated between several sectors in the same territory. A case for example would be when emissions linked to electricity production and those related to its consumption are counted at the same time.

² IPCC, 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas emissions, p. 16, <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

Tento systém umožňuje odpovědným autoritám získat komplexní a konsistentní evidenci nejrůznějších zdrojů emisí v daném státě, i když jsou jednotlivé země podněcovány k doladění jejich metodologie dle místních podmínek, identifikaci vhodných dat, stanovení prognóz a k překonání omezení standardních postupů popsanych v metodických postupech.

Nicméně tento přístup nemusí poskytovat dostatek informací a vhodných postupů k založení relevantního inventarizačního systému na lokální úrovni zvláště pro oblasti, které mají mnoho interakcí (energie, výměna zboží, dopravní toky) se svými sousedy.

► **Přizpůsobení metodiky lokálnímu kontextu (podmínkám)**

Několik regionů v Evropě (Reggio Emilia, Catalonia, ...) vyvinulo metodiky s výpočty uzpůsobeným, i místním podmínkám jako doplněk ke standardnímu monitorovacímu rámci. Tyto aktivity vedou ve svém důsledku k celé škále odlišných lokálních přístupů k dané problematice, které pak ovlivňují srovnatelnost a konzistenci dosažených výsledků v oblasti snižování emisí skleníkových plynů.

Rozsah sledovaných emisí skleníkových plynů je u jednotlivých pozorovatelů rozdílný:

- Některé pozorovatelny studované v rámci projektu ClimaCTRegions nesledují všech 6 skleníkových plynů zahrnutých v Kjótském protokolu.
- Emise skleníkových plynů, které nesouvisí s produkcí energie (např. emise ze zemědělství a čistíren odpadních vod), nejsou vždy zahrnuté do analýzy.
- Přímé emise produkované aktivitami uvnitř sledovaného regionu nezahrnují vždy také nepřímé emise (emise z produkce elektrické energie, emise z výroby surovin a zboží importovaného do regionu, atd.). Nepřímé emise obvykle nejsou součástí analýzy nebo nejsou přesně definovány.
- Do analýzy se často zahrnují rozdílné sektory, některé pozorovatelny se například zaměřují na domácnosti, jiné na dopravní sektor. Výběr sektorů, na které se pozorovatelny zaměřují závisí na jejím poslání (viz. výše) a jejich možnostech sledovat přímé a nepřímé emise.

Pozorování prováděná Odborem ochrany ovzduší, energie a klimatického plánování regionu Brusel (Belgie) patří mezi ty nejkomplexnější a zahrnuje:

- *spotřebu energie (primární a konečná energie);*
- *produkci energie (včetně obnovitelných zdrojů energie);*
- *emise skleníkových plynů (šest skleníkových plynů uvedených v Kjótském protokolu a emise nepocházející z energetiky, mezi sledované oblasti patří stavebnictví, průmysl, doprava, produkce energie - energetické využití odpadů, kombinovaná výroba elektřiny a tepla, LULUCF, zemědělství, čistírny odpadních vod, atd.);*
- *čistota ovzduší;*
- *dopady změny klimatu (vlny veder a povodně).*



Dobrým příkladem může být spojení sledování emisí skleníkových plynů s monitoringem kvality ovzduší. Monitorování kvality ovzduší (evidence polutantů) má dlouhou historii nejen na národní, ale hlavně na regionální a místní úrovni.





Kdo jsou uživatelé?

Stanovení hlavních uživatelů výstupů z pozorovatelny je velmi důležité, protože pomůže zvolit **formát**, úroveň **přesnosti** a **komplexnost** plánovaných výstupů.

Podle úrovně poskytovaných informací (výstupů) lze definovat několik skupin uživatelů:

- **Partnerské organizace** spolupracující s pozorovatelnou;
- **Ostatní regionální organizace a účastníci rozhodovacích procesů na místní a regionální úrovni** ;
- Zainteresované strany (asociace, soukromé společnosti);
- Široká veřejnost.

Například Systém automatického monitoringu emisí ve městě Zlín (Česká republika) byl navrhnout pro poskytování aktuálních dat o znečištění ovzduší obyvatelům města pomocí dobře viditelných informačních panelů. Účel systému předurčil konkrétní umístění automatických stanic na frekventovaná viditelná místa. V současnosti jsou navíc on-line data prezentována široké veřejnosti na internetových stránkách Magistrátu města Zlín, který je zakladatelem a vlastníkem tohto systému. Výstupy z tohoto systému jsou také poskytovány Českému Hydrometeorologickému Ústavu (organizace zodpovědná za národní inventarizační systém emisí skleníkových plynů).



Klimatická Aliance vyvinula hodnotící nástroj pro emise CO2 v malých rakouských komunitách (méně než 50 000 obyvatel), které nemají odpovídající nástroj pro odborný výpočet úrovně CO2 emisí. První výsledky mohou být získány s využitím standardních hodnot a následně mohou být upřesněny. Statistická data a místní databáze jsou kombinovány k výpočtu výsledného CO2 ekvivalentu použitím indikátorů a emisních faktorů (odborná úroveň).



Jaké zdroje jsou dostupné?

Při průzkumu příkladů dobré praxe byla zjištěna průměrná alokace lidských zdrojů potřebných pro provozování pozorovatelny emisí skleníkových plynů na 0,5 až 1 plný pracovní úvazek. Ve většině případů je tímto úkolem pověřen jeden ze zaměstnanců zakládající organizace, nicméně některé činnosti mohou být zajištěny subdodavatelsky (sběr dat, výpočty, IT podpora, atd.) obdobně jako specializované studie zadávané externím poradcům.

Pro činnost v pozorovatelně je vyžadována celá paleta dovedností od **inženýrských** (zpracování dat, provádění kvalitativních analýz) a **IT dovedností** (vývoj softwarových nástrojů) přes schopnost **spolupracovat s externími partnery/dodavateli** až po nadání jasně a srozumitelně **vysvětlovat** komplikovaná témata a získané výsledky široké škále koncových uživatelů.

Rozpočet pozorovatelny velmi závisí na realizovaných aktivitách a prováděných technických expertízách, studiích atd.. Například průměrný **roční rozpočet** včetně nákladů na subdodávky se pro francouzské pozorovatelny (OREGES – Rhône Alpes, Languedoc Roussillon, Midi-Pyrénées) pohybuje mezi **100 000 a 150 000 €**. Stanovit přesnou výši rozpočtu není jednoduché, protože u některých pozorovatelny je často obtížné určit, které prostředky jsou určeny na sledování emisí skleníkových plynů a které na ostatní aktivity dané instituce.

Identifikovat potenciální zdroje financí a zvláště partnery schopných poskytovat průběžné financování aktivit pozorovatelny může být problém. Často se přitom naráží na omezení financí na zpracování analýz a pravidelnou aktualizaci dat. V průzkumu příkladů dobré praxe byli identifikováni tyto potenciální finanční partneři:

- Vláda (např.: Liguria – Ministerstvo poskytlo počáteční kapitál);
- Národní energetické agentury;
- Evropská unie (např.: ALTERRE Bourgogne);
- Krajská rada (úřad);
- Místní skupiny (úřady);
- Soukromé společnosti;

*Pozorovatelna regionu **Provence-Alpes-Côte d'Azur** (Francie) je v současnosti částečně financována příspěvky (11 000 €/rok) od 6 poskytovatelů energie a distribučních společností, které mají vůli zapojit se do aktivit spojených s pozorovatelnou. Mohou se pak účastnit vyhodnocování komunikační strategie, výběru výzkumných témat a kontroly výsledků jednotlivých studií. Tyto příspěvky umožňují krajské radě financovat studie objednané řídicím výborem pozorovatelny. Uvedeným způsobem se může zapojit kterákoliv z energetických společností působících v daném regionu.*



Jaké jsou podpůrné systémy?

Politická vůle a zapojení zvolených zástupců do aktivit spojených s pozorovatelnou jsou často uváděny jako **hnací síla** při iniciaci a tvorbě místních strategií a při hodnocení výsledků dosažených implementací těchto koncepcí. Zapojení klíčových politických osobností do řídicích orgánů (řídicí výbor) pozorovatelny může pomoci při získání potřebné podpory a také ke zviditelnění pozorovatelny.





Implementační fáze

Identifikace a sběr dat

Dostupnost dat silně ovlivňuje rozsah a detailnost činnosti pozorovatelný. Identifikace a charakteristika dat je tedy klíčová pro další postup. V pozorovatelně OREGES, Rhônalpé-nergie-Environnement byla vytvořena osnova pro charakterizaci a klasifikaci dat:

- **Jednostka měřené veličiny;**
- **Zdroj dat;**
- **Rok;**
- **Rozsah a zaměření dat** (v kontextu validity dat);
- **Geografické měřidko;**
- **Metodika** výpočtu / zpracování dat
- **Diskrétnost a omezení** při šíření získaných dat;
- **Vlastnické právo** k datům;
- **Cena** dat (a aktualizací).

Data lze podle způsobu jejich získání rozdělit na měřená (reálná data) a vypočtená (odhadované hodnoty).

Primární data mohou být získána z několika zdrojů:

- Statistické databáze (národní statistiky...);
- Literatura, studie;
- Kvantitativní měření jako součást průzkumu iniciovaného pozorovatelnou: například Energy and CO2 observatory in Berlin prováděla průzkum energetického vybavení budov pomocí dotazníků zaslaných vybraným skupinám uživatelů;
- Ostatní kvantitativní měření (např. množství elektřiny prodané energetickými společnostmi v daném regionu).

V případě neúplných nebo chybějících dat je možné pro lepší pochopení vlivu jednotlivých faktorů využít dat získaných modelovým výpočtem. Modelování vyžaduje jasně identifikované a popsané vstupní hodnoty (průměrná spotřeba/produkce, prognózy,...). Například modelování spotřeby energie vyžaduje primární data, jako je odhad počtu a typu spotřebičů v každé domácnosti, prognóza průměrné spotřeby daného typu spotřebiče, počtu členů domácnosti, kvality tepelné izolace domu, atd..

Pokud nejsou k dispozici primární data využije se standardních hodnot (národní průměry,...), které mohou být později upraveny podle podmínek v daném regionu.

Zajištění dlouhodobého přístupu k datům

Přístup k citlivým komerčním a osobním datům může být omezený. Na druhou stranu směrnice INSPIRE (2007/2/CE) stanovuje, že veřejná data (mapy, satelitní snímky, počty domů a budov v dané oblasti, atd.) mají být veřejně přístupná na internetu a veřejné instituce je mají mezi sebou sdílet.

Pokud je to možné, doporučuje se uzavřít smlouvu s poskytovatelem dat zajišťující přístup k datům klíčovým pro provoz pozorovatelny.

Možnost aktualizace dat za přijatelnou cenu je pak dalším z významných faktorů.

Definování potřeb, jaké jsou možnosti a predikce jejich důsledků

Není stanoven jednotný přístup k výpočtu emisí skleníkových plynů, i když existující směrnice (IPCC a národní inventarizační metody) mohou poskytnout rámec pro identifikaci nejvhodnějšího metodického postupu. Stanovení metodologie pro sledování a výpočet emisí skleníkových plynů je silně provázané s celkovým zaměřením pozorovatelny a závisí na zvoleném přístupu jejich zakladatelů.

Pro identifikování potřeb a výzev spojených s monitorováním uhlíkových emisí stejně jako politických názorů k této otázce je nutné provést v rámci počáteční fáze projektu průzkum spojený se sérií **konsultací**. V tomto stádiu je pro zhodnocení různých nabízených možností výběru vhodné navázat spolupráci nebo požádat o rady národní energetickou agenturu, ministerstvo odpovědné za národní inventarizační systém, výzkumné organizace, energetické experty nebo konzultantské společnosti specializované na evidenci uhlíkových emisí.

*Například pro implementaci své pozorovatelny **OPTEER** sponzoroval region Franche-Comté (Francie) tříletý výzkum teorie vývoje a modelování městské dynamiky prováděný výzkumným týmem z University of Franche-Comté. Tento výzkum byl zaměřen na následující aspekty:*

- *Definice koncepcí (energetické systémy uvnitř regionu, pozorování)*
- *Definice existujících metod (k vytvoření databází, matematických modelů, atd.)*
- *Analýzy energetického sektoru (klíčoví hráči, distribuční řetězce pro energetické využití dřeva, mechanismy srovnávání dat)*

Provedený výzkum umožňuje studovat inovativní přístupy aplikované v oblasti energetiky a životního prostředí na regionální úrovni. V této fázi byly také vyvinuty různé moduly pro pozorování emisí skleníkových plynů spolu s internetovou platformou.



Existuje několik postupů, jak evidovat emise skleníkových plynů na místní a regionální úrovni, které se dají rozdělit do dvou hlavních kategorií:

- **Soupis emisí skleníkových plynů** – založen na směrnici IPCC nebo metodologii CORINAIR (CORe INventory of AIR emissions in Europe) publikované Evropskou energetickou agenturou. Tento přístup je aplikován také na národní úrovni při tvorbě Národních zpráv o emisích skleníkových plynů pro UNFCCC. Zvolený přístup je založen na monitorování koncentrace znečišťujících látek v ovzduší a jejich vlivu na životní prostředí a zdraví populace v okolí pozorovatelny.

Princip tohoto inventarizačního postupu spočívá v přiřazení emisí skleníkových plynů k teritoriu (zdroji) jejich vzniku, a proto jsou zahrnuty pouze přímé emise.





Například v sektoru dopravy jsou vyhodnocovány emise skleníkových plynů spojené se silniční dopravou na základě odhadu intenzity dopravy na silniční síti uvnitř zvolené oblasti (teritoria). V energetickém sektoru jsou emise skleníkových plynů spojené se spotřebou a distribucí energie alokované pouze do oblasti zdroje energie (elektrárny) a proto má tento region zvýšené emise oproti regionům, které také využívají energie produkované v uvedeném zdroji.

Nicméně, pokud se tento přístup aplikuje na regionální úrovni, je potřeba jej upravit, aby zahrnul také některé nepřímé emise.

Hlavní výhodou tohoto přístupu je jeho soulad s mezinárodními standardy a zamezení dvojího započítání uhlíkových emisí, protože se pracuje pouze s přímými emisemi pocházejícími ze zvoleného regionu.

- **Přístupy založené na spotřebě** (analýza toků) jsou druhou hlavní kategorií postupů při evidenci emisí skleníkových plynů a mohou pokrývat širokou škálu praktik zejména s ohledem na rozsah zahrnutých nepřímých emisí (včetně analýzy životního cyklu). Základním principem je identifikace emisí skleníkových plynů generovaných aktivitami uvnitř zvolené oblasti (teritoria). Tento přístup umožňuje stanovit "uhlíkovou stopu" zvolené oblasti, která popisuje za jaké emise skleníkových plynů je zodpovědná soukromá sféra, veřejné instituce, obyvatelé, atd. Tím se liší od předchozího přístupu, který se zabývá přímými emisemi skleníkových plynů uvnitř geografických hranic regionu bez ohledu na širší souvislosti.

Například emise skleníkových plynů v energetice jsou počítány podle velikosti spotřeby energie v dané lokalitě, takže na každý region připadá určitý podíl emisí (v závislosti na počtu obyvatel, druhu průmyslu, ...) z elektrárny bez ohledu na to, kde jsou tyto emise produkovány.

Tento přístup umožňuje lepší pochopení zdrojů emisí skleníkových plynů v souvislosti s výběrem vhodných opatření. Nicméně integrace nepřímých emisí (jejichž rozsah může být velmi proměnlivý) může v některých případech zamezit nežádoucí aditivitě (sčítání emisí skleníkových plynů z různých regionů může vest k dvojímu započítávání emisí) a porovnatelnosti. Tato metodologie neodpovídá inventarizačnímu přístupu prosazovanému na mezinárodní úrovni.

Většinou pokud si místní skupiny zvolí jeden z uvedených přístupů, využijí také některé prvky z druhého (nezvoleného) postupu.

Definování výpočetní metody

Metodika by měla být jasně popsána a vysvětlena, aby bylo jasné, co je a není jejím výsledkem. Následující klíčové principy poskytují návod jak zvolit nejlepší přístup pro danou pozorovatelnou¹.

¹ Workshop "Inverzní modelování potenciálu verifikace národních a evropských inventarizačních systémů" – zpráva Evropské agentury pro životní prostředí, 2004

- **Soulad s mezinárodními standardy evidence emisí skleníkových plynů** - je důležité určit úroveň shody s mezinárodními standardy a tím umožnit srovnatelnost dat.
- **Srovnatelnost dat a analýz** - otázka srovnatelnosti má dva rozměry. Samotný údaj o počtu tun CO₂ v jednom teritoriu o ničem nevyovídá. Schopnost porovnat jedno teritorium s ostatními je pak užitečná k pochopení významu získaných dat. Na druhou stranu, srovnání dvou situací (stavů) vyžaduje stejné analýzy. Ověření srovnatelnosti tedy zahrnuje rozsah výpočtů, započítané zdroje skleníkových plynů, postupy (inventarizační, spotřebitelský, atd.), datum zápisu dat a použité jednotky.
- **Transparentnost** - transparentnost informací o výpočetní metodě umožňuje hluboké pochopení dané metodologie (včetně jejich omezení) a získaných výsledků, dále zajišťuje reprodukovatelnost výpočtů a buduje důvěru mezi uživateli dat. Kromě toho je důležité identifikovat nedostatky a omezení metodiky pro jejich následnou kompenzaci (popř. eliminaci).
- **Přesnost** - je důležitý faktor zajišťující spolehlivý odhad emisí skleníkových plynů, který je často velmi komplexní a vyžaduje detailní informace. Tento faktor se týká jak samotných dat o jednotlivých aktivitách (např. spotřeba energie/paliva) tak emisních faktorů.
- **Úplnost (důkladnost)** - pro stanovení úrovně poznání a poskytnutí kontextu k interpretaci výsledků je důležité identifikovat zdroje emisí, které nejsou zahrnuty do inventarizačního systému. Přílišná důkladnost může být naopak dvousečná, neboť čím pečlivěji je prováděno pozorování, tím jsou hodnoty emisí skleníkových plynů vyšší. To může vést k dvojímu započítávání emisí což je v rozporu s kritériem konzistence.
- **Konzistence** - bilance skleníkových plynů se počítá sčítáním jednotlivých mezivýsledků. Konzistence vyžaduje aplikaci stejných výpočetních postupů pro všechny mezistupně/analýzy (identifikace zdrojů emisí skleníkových plynů k zabránění dvojího započítání, stejné emisní faktory, ...). V případě pokroku v metodice se doporučuje přepočítat bilanci dle nových postupů, aby se zajistila srovnatelnost a konzistence analýz a interpretace výsledků.

Například pozorovatelna OREGES Rhône-Alpes přepočítala po změně metodiky bilance z předchozích let až ke srovnávacímu roku 1990.



Zvolená metodika musí být jasně specifikovaná s ohledem na klíčové stránky výpočetního procesu zahrnující:

- **Princip alokace emisí** (geografické omezení emisí, rozdělení podle jednotlivých sektorů,...);
- **Přesnost a rozsáh dat** o jednotlivých aktivitách;





- Povaha voleného přístupu: bottom-up (zdola nahoru) nebo top-down (shora dolů) přístup je založen na úrovni dostupných dat (město/region/stát) nebo na jejich dopočítání z dostupných výsledků pro danou úroveň (mohou se navzájem lišit). Přístup top-down využívá dostupná (dopočtená) data na vyšší úrovni a přepočítává je na nižší úroveň podle vhodného ukazatele (např. emise na národní úrovni lze podle počtu obyvatel přepočítat na emise pro daný region). Naproti tomu bottom-up přístup využívá dostupná (dopočtená) data na nižší úrovni a agreguje (přepočítá je na vyšší úroveň). Přístup bottom-up je obecně více preferován, protože bývá více přesný a navíc může zdůraznit specifické charakteristiky určité oblasti/regionu. Na druhou stranu je často problém s dostupností dat na lokální úrovni (existence a dostupnost oficiálních statistických dat, obtíže při sběru dat a jeho časová náročnost, úplnost lokálních dat...). Ve většině případů je nutné využít smíšený přístup.

Konzultace se zainteresovanými stranami může být důležitá pro zamezení neustálého dotazování a diskutování ohledně použité metodiky (zvláště proto, že evidence uhlíkových emisí je kontroverzní téma).

Zajištění změn a kontinuální adaptace metodiky

Monitorování emisí skleníkových plynů je rychle se rozvíjející oblast díky mnoha výzkumům zaměřeným na zvyšování povědomí a získávání dat o spojitosti uhlíkových emisí s výrobními postupy, materiály, atd. . Osoba nebo tým zodpovědný za chod pozorovatelny musí sledovat tyto vývojové trendy a vyhledávat potenciální oblasti pro další rozvoj (získávání přesnějších dat, zlepšení metodiky výpočtu, využívání nových nástrojů k propagaci a šíření výsledků atd.). Toho lze dosáhnout různými prostředky jako je odborná literatura, zapojení do specializovaných sítí (jako je např. OTEC ve Francii), účast na seminářích a konferencích.

Nedávné debaty o započítávání přirozených propadů CO₂ (absorpce rozsáhlými lesními porosty), integraci „šedé“ energie nebo zabudovaného uhlíku jsou příklady dalšího možného vývoje v oblasti exitujících metodologií.

Spolupracovníci také upozorňují, že je důležité, aby pozorovatelny nebyly zodpovědné pouze za publikování výsledků, ale musí též přispívat k rozšíření povědomí a pochopení místní situace klimatických změn.

Fáze šíření výsledků

Formát očekávaných výstupů

- Inventarizace emisí skleníkových plynů a energetická bilance.
- Indikátory pro monitorování vývoje situace v regionu. Aby se zajistil efektivní monitoring, měly by být zvolené indikátory relevantní, proveditelné a věrohodné.
- Výsledky studií zaměřených na specifické otázky (např. Pozorovatelna v Languedoc Roussillon publikuje abstrakt ze studie Obnovitelné zdroje energie, energetický management a jejich dopad na kvalifikaci, pracovní místa a vzdělanost).
- Metodické pokyny pro nižší územně správní celky (např. ALTERRE Bourgogne pracuje na adaptaci na klimatické změny a vypracovalo metodické pokyny pro místní autority pro definování jejich adaptačních strategií).

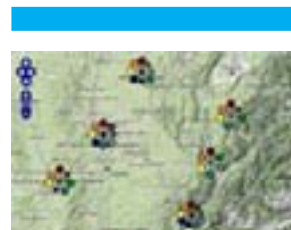
Prostředky komunikace

IV závislosti na cílovém uživateli může šíření výsledků nabývat různorodých forem, komplexnosti a může se adaptovat podle konkrétního cíle (zvyšování povědomí veřejnosti o dané problematice, poskytovat podklady pro politická rozhodnutí, účastnit se debat mezi experty, atd.). Existuje několik možných způsobů komunikace:

- Tisk pro širokou veřejnost (masmédia);
- Specializovaný (odborný) tisk;
- Internetové stránky (pozorovatelný);
- Komunikační prostředky využívané regionálními institucemi (krajský internetový portál, krajský magazín, atd.);
- Události (konference, semináře,...).

Pro oslovení různých skupin cílových uživatelů je možné použít rozdílné úrovně komplexnosti.

Pro zveřejňování výsledků používá Rhône – Alpes OREG-ES různé nástroje. Detailní údaje o spotřebě, emisích, výrobě energie a sítích je ke stažení na webových stránkách. Je vytvořen prospekt „Klíčové energetické ukazatele“, který je vytištěn a distribuován v oblasti a zároveň je také aktualizován každý rok. Pozorovatelna rozšiřuje své výsledky také pomocí své internetové stránky. Energeticko-klimatické profily jsou dostupné online a interaktivní mapy (upřesněné na úrovni samosprávy) dovolují návštěvníkům pohled na všechny klíčové ukazatele jejich komunity.





Například pozorovatelna **OPTEER** ve Franche-Comté vydává regionální a místní profily sledované oblasti spolu s klíčovými indikátory. Více sofistikované informace jsou poskytovány na internetových stránkách pozorovatelny pouze registrovaným uživatelům.



Samotná dostupnost dat ještě nezaručuje jejich pochopení a nevyvolá potřebné aktivity. Pozorovatelna může uživatelům vysvětlit význam dat, jejich kontext a zajistit tak jejich správnou interpretaci.

Například region **Midtjylland** (Dánsko) organizuje školení pro zástupce municipalit. Každý zástupce studuje aktuální energetickou bilanci dané obce a vypracovává návrhy na snížení spotřeby energie a omezení emisí CO₂. Na konci dne jsou pak jednotlivé návrhy ohodnoceny školiteli a ostatními účastníky školení.



Vyhodnocení

Pro definování oblastí s potenciálem k dalšímu zlepšení by mělo být (obvykle) každý rok vypracováno zhodnocení činnosti pozorovatelny, které posoudí její řídicí výbor.

Toto hodnocení pokrývá:

- Kvalitu vstupů (dat)

Berlínská pozorovatelna pro energii a CO₂ (Německo) vypracovává každý rok oficiální Energetickou a CO₂ bilanci pro Spolkovou vládu a přispívá svými daty do národní pozorovatelny pro energii. Data pocházejí z průzkumů mezi poskytovateli energií, provozovateli distribuční soustavy, různých spotřebitelských skupin a sdružení, od veřejných podpůrných programů. Legální základ pro sběr energetických dat je dán Zákonem a energetické statistice účinným od 1. ledna 2003. Metodika kombinuje dva přístupy: bilanci zdrojů ilustrující primární spotřebu energie v Berlíně (např. prodej paliv nebo systematický sběr dat o produkci elektřiny) bilanci spotřebitelů ilustrující jejich konečnou spotřebu energie. Pravidelně jsou publikovány data o primárních energetických vstupech, energetické bilance spolu se s koncovou spotřebou energie různých skupin spotřebitelů: domácnosti, průmysl, obchod, služby a doprava.



- Kvalita výstupů (úroveň přesnosti)
- Relevantnost výstupů pro veřejnost například zjištěním zpětné vazby od uživatelů

Adekvátnost metodiky vzhledem k potřebám uživatelů může být zhodnocena různými způsoby.

V souladu s pozorovatelnou **OPTEER** (Franche-Comté, Francie) byla po fázi výzkumu a vývoje systému sledování založena technická komise zahrnující kolem 40 zainteresovaných stran (místní úřady, veřejné agentury, zástupce podnikatelů, poskytovatelů energií, atd.) za účelem prezentovat zvolenou metodiku, identifikovat vstupy a výstupy, které by měly být integrovány do pozorovatelny a jejich relevanci s potřebami jednotlivých uživatelů.





Příloha 1: Příklady dobré praxe pozorovaten emisí skleníko- vých plynů

1. Pozorovatelna pro energii a životní prostředí regionu Liguria, Liguria - Itálie
2. Barometr udržitelnosti, ("Hållbarometer"), Norrbotten - Švédsko
3. OREGES – Regionální pozorovatelna energie a skleníkových plynů, Region Rhône-Alpes - Francie
4. Klimatická Aliance EcoRegion - softwarový nástroj , Klimatická Aliance - Evropa

Pozorovatelná pro energii a životní prostředí regionu Liguria



Klíčové úspěchy

- úplná integrace inventarizačního systému se systémem kontroly energetiky a životního prostředí
- efektivní on-line management dat
- integrace informací pocházejících z různých modulů

Kontext

Pozorovatelná regionu Liguria má několik úkolů:

- Monitorování emisí skleníkových plynů.
- Rozvíjet Plán pro kvalitu ovzduší.
- Výpočet místní energetické bilance.

Popis

Monitorování zahrnuje spotřebu a výrobu energie, emise skleníkových plynů a kvalitu ovzduší. Není sledován ani vyhodnocován místní vliv změny klimatu.

Je zde vztah k Regionální politice v oblasti energetiky a klimatických změn neboť inventarizační systém poskytuje výstupy, které jsou použity v plánování a tvorbě místních politik v oblasti energetiky a ochrany klimatu. Inventarizační systém představuje základní nástroj pro implementaci legislativy na ochranu ovzduší a pro definování plánů na ochranu ovzduší.

Díky tomu, že základní informace pro realizaci systému sledování emisí jsou relevantní i pro vyhodnocení tlaku na ostatní přírodní zdroje (voda a půda), původní inventarizační systém se vyvíjí do systému managementu přírodních zdrojů umožňující:

- Definovat škodliviny podstatné pro jednotlivé přírodní zdroje.
- Vytvořit klasifikaci aktivit relevantních pro tvorbu emisí.
- Použití údajů z emisí měřených přímo na hlavních zdrojích.
- Odhad emisí pomocí vhodných emisních faktorů a dat obsažených v Data Manageru.
- Obsluha široké a ověřené databáze emisních faktorů škodlivin a emisí skleníkových plynů.
- Zhotovení tabulek a tematických map z dat o emisích na daném území.

Systém může být použit v různém časovém a prostorovém měřítku (region, provincie, municipalita) a umožňuje shromáždění (agregaci) a rozdělení dat mezi různé úrovně

analýz uspořádaných podle ekonomických aktivit, časových intervalů, územních jednotek a paliva (pokud je to vhodné) souvisejících s 11 skupinami zdrojů emisí (podle SNAP klasifikace).

Použitá zeměpisná jednotka je 1km čtvereční.

Zdroje vstupních dat zahrnují:

- Energetické jednotky vztažené k:
 - Danému zařízení: elektrárny (teplárny), sklady paliv, snímače hluku, čističky vody, antény, větrné elektrárny...
 - Prostorově omezená zařízení: doprava, infrastruktura jako přístavy, letiště, kolejiště, skládky, zásobníky, přírodní oblasti, mokřiny...
 - Lineární zařízení: dopravní stavby jako dálnice, silnice...
- Zemědělství
- Neenergetické procesy
- Emise z ohňů (způsobených člověkem nebo přírodního původu)
- Skryté emise (elektrina)

Metody určené k výpočtu emisí vyhovují standardům CORINAIR, IPCC a National Energy Balance (ENEA).

Konkrétní modely jsou k dispozici k posouzení emisí z dopravy, letišť (AIR AIR model), přístavů a lodních cest (AIR SHIPS model), vegetace (AIR FOREST model) a lesních požárů (AIR FIRE model).

Inovativní aspekt pozorovatelné je vztažen k místní Energetické rovnováze: vše je připravováno dle národní metody nastavené od ENEA a zajišťované energetickými toky, od výroby energie, přes transformaci energie ke konečné spotřebě energie v sektoru. Tato metodika odpovídá postup Eurostatu a bude se v příštích letech vyvíjet tak, aby vždy odpovídala aktuální evropské metodice.

Hlavní výsledky

Cílem projektu je umožnit posouzení zátěže životního prostředí vyvíjenou zdroji znečištění uvolňovaného do ovzduší, jak z důvodu lidské činnosti tak z přírodních zdrojů. Inventarizační systém popisuje následující roky: 1995, 1999,

2001 a 2005 čímž umožňuje pohled na vývoj situace v regionu během v nedávné době.

Poskytovaná data mohou být stažena z webu zdarma, včetně emisí a škodlivin v ovzduší pro každý rok a zvolené území (region, provincie, samospráva). Údaje jsou pak rozříděny do různých skupin podle emisních zdrojů. Modely pro předpověď atmosférických emisí jsou přístupné pouze pro registrované uživatele (tj. vedoucí projektu z ARPAL a regionu Liguria a další autorizované instituce).

Klíčovým prvkem tohoto nástroje je možnost rychle porovnat data o emisích, což je užitečné při tvorbě materiálů využívajících nashromážděných dat.

Získané zkušenosti a faktory úspěchu

Mezi faktory úspěchu patří strukturovaný systém pro sběr informací a průběžný dialog mezi odděleními (odbory) a zainteresovanými osobami.

Problém byl zaznamenán v nedostatku financí pro aktualizaci systému.

Inventarizační systém znečištění ovzduší je nástroj pro energetické a environmentální plánování. Je tedy nezbytné zapojit místní samosprávu a politiky do bottom-up procesu sběru dat. Navíc je tento systém dynamický a vyžaduje neustálou aktualizaci a proto by měli být IT technici, experti na ovzduší a energetiku součástí pracovního týmu: zapojení partnerů v pozorovatelně zajišťuje technickou podporu od regionálních struktur (ARE, ARPAL) a jiných oddělení Regionu Liguria (např. odbor statistiky).

Implementace

Implementační struktura a partnerství

Hlavními partnery jsou Region Liguria (objednatel systému) ARE Liguria a ARPAL, Provincie Janov a další lokální instituce, navíc jsou zapojeni techničtí partneři pro sběr, zpracování a poskytování dat.

Financování a náklady

Rozpočet: 774.685 € (počáteční z ministerských zdrojů)

Časový rámec

Od 1999 – do současnosti

Kontakty

Lidia Badalato, Manager
ovzduší a udržitelné energie
Regione Liguria
Via D'Annunzio 111
16100 Genoa
lidia.badalato@regione.liguria.it



Internetové stránky

www.ambienteinliguria.it

Barometr udržitelnosti

("Hållbarometer")



Kontext

Ve Švédsku jsou součástí lokální vlády místní komise tvořené politiky zvolenými místní radou a zodpovědné za určité aktivity. Místní komise odpovědná za otázky životního prostředí města Luleå byla municipalitou pověřena k vytvoření lokální pozorovatelný prostředí a zdraví. Odbor životního prostředí začal vyvíjet strukturu schopnou popsat ostatním odborům municipality, místním politikům a občanům environmentální situaci v Luleå. Tímto je zamýšleno poskytnout nástroj pro stanovení priorit a podporu komunikace mezi odbory a regiony v otázkách životního prostředí a zdraví. Odbor životního prostředí zapojil další odbory (např. urbanismus a zdravotnictví).

Cíle v oblasti udržitelnosti jsou ve Švédsku nastaveny na různých úrovních. Město Luleå se v roce 1994 připojilo k projektu Švédské eko-municipality a v roce 1997 přijalo Agendu 21. V roce 1999 švédský parlament definoval 15 národních environmentálních indikátorů popisujících různé dimenze ochrany životního prostředí a problematiky udržitelnosti, souvisejících s národními cíli. Činnost pozorovatelný navazuje na uvedené aktivity a strategie.

Popis

Základní vstupní údaje pocházejí z:

- Čistý vzduch: změny kvality ovzduší, sledované ve vlastních měřicích stanicích.
- Krajská administrativa Norrbotten: údaje o lesnictví, jezerech a jiných typech chráněných území.
- Švédský úřad pro rybolov: údaje o znečištění moře a rybářství.
- Švédská eko-municipalita: kooperace mezi municipalitami, např. v systému zadávání zakázek.
- Švédská agentura životního prostředí: údaje o klimatu.
- Technické oddělení Luleå: odpad, voda.
- Dodavatel energie Luleå Energi: Výroba energie (centrální zásobování teplem).
- Švédský statistický úřad: potřeba energie.



Klíčové úspěchy

- údaje jsou přístupné jak pro místní správu, tak pro občany
- aktivity budou rozšířeny a navázány na strategický dokument města Luleå Vision 2050, tím se environmentální indikátory a cíle stanou důležitou součástí plánovacího procesu.

- Výrobce oceli SSAB: energetické údaje.
- Dairy Norrmejeri: Obsah Cesia v mléku.
- Odbor zdravotnictví a školství: Dotazníky pro žáky, zdravotní sestry, atd..

Seznam indikátorů je hlavní nástroj v rámci pozorovatelný, přičemž jsou tyto indikátory porovnávány s národními cíli. Indikátory byly dále podrobně rozpracovány, aby bylo možné přesněji sledovat vývoj v regionu, neboť některé aktivity ovlivnitelné na lokální úrovni mají vliv na stanovené environmentální cíle (např. počet aut je jedním z indikátorů v rámci hlavního cíle, kterým je snížení emisí skleníkových plynů).

Hlavní výsledky

Pozorovatelný spravuje a pravidelně aktualizuje dané indikátory pro environmentální cíle, zároveň byla vyvinuta webová stránka (v roce 2011 obohacena o konkrétní doporučení pro úspory energie) a organizovány aktivity ke zvyšování povědomí o dané problematice.

Některé další švédské municipality (Malmö) a dokonce i Oslo (Norsko) v současnosti využívají stejné metody. Všechna tato města jsou v kontaktu, sdílejí zkušenosti a zlepšují své vlastní pozorovatelný.

Získané zkušenosti a faktory úspěchu

Základní faktory úspěchu jsou:

- Jednoduchý nástroj pro zavádění udržitelného rozvoje na lokální úrovni a pro informování občanů o životním prostředí v Luleå..
- Obsáhlý a snadno použitelný nástroj pro rozhodovací proces.
- Politická podpora pro pozorovatelný a pravidelné zprávy pro politickou reprezentaci.

Implementace

Implementační struktura a partnerství

Odbor životního prostředí města Luleå má vedoucí úlohu v aktivitách Pozorovatelný, ale jsou zde další partneři, kteří

dodávají data a ostatní vstupy nebo jsou uživateli výsledků činnosti pozorovatelní.

Hlavními partnery jsou: Krajská administrativa Norrbotten, Švédský úřad pro rybolov, Švédská eko-municipalita, Švédská agentura životního prostředí, místní dodavatel energie Luleå Energi, producent oceli SSAB, Diary Norrmejerier, a další oddělení.

Financování a náklady

Subdodávky: 4000 € / rok pro technickou podporu (software) a aktivity na zvyšování povědomí o dané problematice.
 Personální zdroje pro pozorovatelnu: 0,5 plného úvazku.
 Personální zdroje pro získávání dat: 5 plných úvazků.

Časový rámec

2006



Kontakty

Silva Herrmann &
 Wolfgang Mehl
 Projektový manažeréři
 NENET
 Köpmangatan 19
 S - 962 32 Jokkmokk

silva@nenet.se
wolfgang@nenet.se

Internetové stránky

<http://miljobarometer.lulea.se>

OREGES – Regionální pozorovatelná energie a skleníkových plynů



Kontext

Regionální pozorovatelná pro energie a skleníkové plyny (OREGES) byla vytvořena rozhodnutím Energetické komise regionální rady pro oblastní rozvoj a plánování (CRADT) z listopadu 2002.

OREGES je zapojena do vypracování regionálního plánu pro kvalitu ovzduší, klimatické změny a energie (SRCAE), společně navrženého Regionální radou a místními zástupci státních institucí. Účel plánu je určit orientaci pro 5 nadcházejících let v této oblasti.

Popis

Pozorovatelná sleduje:

- Konečnou spotřebu a výrobu energie (zejména z obnovitelných zdrojů).
- Energetické a neenergetické emise skleníkových plynů, včetně CH₄ emisí ze zemědělství.

Pozorovatelná nemonitoruje kvalitu vzduchu ani lokální dopad změny klimatu. Nepřímé emise ze spotřeby zboží vyrobeného mimo region nejsou monitorovány.

Základní vstupní data jsou: statistická data, průměrná spotřeba, produkce emise skleníkových plynů a reální lokální/regionální data.

Je použit „přístup konečného spotřebitele“: uvažované emise nepředstavují skleníkové plyny uvolněné při výrobě energie v dané oblasti, ale emise spojené se spotřebou energie na daném území. Výsledky jsou převážně data vypočítaná z jednotlivých faktorů (počet obyvatel, intenzita dopravy...) a z průměrné úrovně spotřeby energie, ale stále více jsou pro získání přesnějších výsledků využívána reálná data o spotřebě energie.

Hlavní výsledky

Cíle jsou:

- Shromažďovat a získávat informace na regionální úrovni v různých složkách spotřeby a výroby energie a emisí skleníkových plynů.



Klíčové úspěchy

Dostupnost oblastního energeticko-klimatického profilu (komunity, provincie, přírodní parky, SCOT...)

- Zajištění přenosu dat mezi regionální a národní úrovní.
- Zajištění a zvyšování povědomí o dané oblasti pomocí použití nástrojů a indikátorů ke stanovení vlivů přijatých politik a opatření.
- Provádění konkrétních studií (včetně výhledových studií)
- Zaměřených na lokální zdroje energie, potřeby a spotřebu včetně jejich determinantů.
- Být platformou pro výměnu informací týkajících se energie a emisí skleníkových plynů a usnadnění rozšiřování informací.

Energetická bilance a inventarizační systém jsou využity jako vstupy pro definování regionální politiky v oblasti energetiky a změny klimatu. Zprávy, mj. identifikující obnovitelné zdroje energie v regionu, jsou vydávány jednou ročně a jsou dostupné bezplatně na internetových stránkách pozorovatelné. Data jsou přístupná na komunální úrovni, pokud je to technicky a právně možné (jsou tam též důvěrná témata).

Získané zkušenosti a faktory úspěchu

Hlavní těžkosti jsou spojeny s právními otázkami vlastnictví dat a s nedostatkem skutečných dat na místní úrovni.

Hlavní silné stránky pozorovatelné jsou: vize sdílená mezi jednotlivými partnery projektu, dostupnost expertizy a odborný přístup ke konkrétním datům.

Implementace

Implementační struktura a partnerství

Řídící schéma pozorovatelné zahrnuje řídicí výbor, technickou strukturu (regionální energetická agentura – RAEE), finanční výbor s representanty státu (ADEME) a Regionu. Pozorovatelná spolu spravována státem (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - DREAL) a Regionem Rhône-Alpes. Řídící komise zastupuje energetiky a také ekonomickou a sociální oblast. Pozorovatelná se zaměřuje na vytváření sítí (sdružení) otevřených soukromým subjektům a široké veřejnosti.

Financování a náklady

Roční rozpočet (140 000 €) je spolufinancován Regionální radou a ADEME (French National Agency for Environment and Energy Management).

Personální zdroje v pozorovatelně: 1 plný úvazek.

Časový rámec

Pozorovatelná funguje od roku 2002.

Internetové stránky

www.oreges.rhonealpes.fr

Kontakty



Rhône-Alpes

Kontakt na technického zástupce:

Pierrick YALAMAS

Projektový Manažer

OREGES on behalf of RhôneAlpénergie-Environnement

10 rue des Archers

F-69002 Lyon

oreges@rhonealpes.fr

Klimatická Aliance EcoRegion - softwarový nástroj



Klíčové úspěchy

850 místních a německých regionálních společností používá ECORegion.

Podpora a použití ECORegion od spolkových zemí Severní Porýní-westfálsko a Hesensko.

Podpora a použití v provincii Řím a Ancona.

Je dostupný ECORegion pro Lucembursko a Ukrajinu
Uznání ECORegionu od Evropské komise jako vhodný nástroj pro signatáře Paktu starostů a primátorů.

Ecospeed a Climate Alliance plánují nabídnout EcoRegion ostatním evropským zemím.

Kontext

Obce a města, která se zavázala k ochraně klimatu a omezování emisí skleníkových plynů, potřebují pravidelně provádět emisní bilanci aby monitorovala/ověřila pokrok dosažený implementací jejich lokálních klimatických a energetických politik. EcoRegion je nástroj na bázi internetu navržený pro místní autority k výpočtu jejich CO₂ a energetické bilance.

Popis

Účelem pomůcky je poskytnout municipalitám a regionům základ pro stanovení jejich CO₂ profilu a hodnocení jejich místních/regionálních klimatických strategií. Toto je umožněno softwarem EcoRegionsmart vyvinutým švýcarskou společností Ecospeed pro výpočet místní bilance energie a CO₂.

EcoRegion může být objednan online a použit okamžitě jako internetová aplikace. Poté co je zadáno několik vstupních údajů, ECORegion vypočítá první energetickou bilanci s využitím přednastavených dat z národních statistik a několika dopočítaných údajů. Výpočet využívá faktorů jako průměrná spotřeba, emisní faktory atd. Jsou také využívána data národních inventarizačních systémů (UNFCCC). Uživatelé musí zadat počet obyvatel v dané oblasti (městě) a počet zaměstnanců v různých odvětvích. Jako další krok může být národní statistika nahrazena lokálními daty, počínaje počtem registrovaných vozidel v oblasti, spotřeba energie, jiné zdroje energie a lokální výroba energie.

Hlavní výsledky

Klimatická Aliance založila skupinu uživatelů poskytující zpětnou vazbu a rady ke zlepšení. Místní autority EEA (European Energy Award) také poskytují zpětnou vazbu a rady.

Získané zkušenosti a faktory úspěchu

Úspěch je způsoben především kvalitou poskytnutého softwaru:

- Emisní faktory (např. IPCC or LCA) mohou být vybrány dle potřeb.

- Jednoduchá struktura programu zajišťuje, že bilance v různých městech jsou porovnatelné. Metoda umožňuje transparentní bilanční proces v průběhu několika let.
- Výměna zkušeností s jinými městy, odborníky a institucemi, kteří pracují s programem.
- On-line podpora pro uživatele.
- Spolupráce se sítěmi (Klimatická Aliance, EEA, Pakt starostů a primátorů).
- Může být snadno vytvořena šablona na Akční plán pro udržitelné využívání energie (SEAP) v rámci Paktu starostů a primátorů.

Nejobtížnější bylo najít řešení, které by pokrylo neenergetické emise (podle Kjótského protokolu) a průmysl (zapojený do obchodu s emisními povolenkami) a umožnění tvorby scénářů.

Implementace

Implementační struktura a partnerství

Hlavními partnery jsou Švýcarská společnost Ecospeed, Klimatická Aliance a B.& S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt GmbH (for the European Energy Award®-local authorities).

Financování a náklady

Cena roční licence je určena velikostí samosprávy.

Časový rámec

2002 – do současnosti

Kontakty

Miguel Morcillo, Climate Alliance project manager CO2 and energy monitoring
Climate Alliance Europe

m.morcillo@klimabuendnis.org



Internetové stránky

Klimatická Aliance

<http://klimabuendnis.org/CO2-monitoring0.html?&L=0>

Ecospeed

<http://www.ecospeed.ch/>

Příloha 2: Literatura

Arpa Emilia Romagna, 2009 "International Review - Tools and Methodologies for Greenhouse Gas Emissions (GHG) Accounting," LAKS Life Project

[http://www.municipio.re.it/Sottositi/Laks.nsf/PESIdDoc/450302B1A306EBEBC12575E80059FE39/\\$file/GHG_inventories_report.pdf](http://www.municipio.re.it/Sottositi/Laks.nsf/PESIdDoc/450302B1A306EBEBC12575E80059FE39/$file/GHG_inventories_report.pdf)

Desjardins Xavier and Llorente, 2009, "Review of the scientific literature on the relationship between forms of territorial organisation, energy consumption, and emissions of greenhouse gases - What contribution have urban planning and land use territory made to mitigate climate change?" CSTB

http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2009_CSTB_lien_entre_organisation_territoriale_-_conso_energie_et_emissions_GES_cle019334.pdf

IPCC, Revised 1996 IPCC Guidelines

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html>

UKERC, 2011 "Carbon Emission Accounting - Balancing the books for the UK"

www.ukerc.ac.uk/support/tiki-download_file.php?fileId=1599

Territorial Energy Climate Tools-RARE-ADEME, Introduction to the practice of observation of greenhouse gases, Technical Manual No. 1, 2011-10-04

http://www.rare.fr/cahiers_observation_GES/index.html

Territorial Energy Climate Tools-RARE-ADEME, "Observation of energy consumption in the residential tertiary at the regional level", technical specification sheet No. 2, 2011

http://www.rare.fr/cahiers_observation_GES/index.html

Territorial Energy Climate Tools-RARE-ADEME, "Governance of a regional observatory," technical specification sheet No. 6, 2011

http://www.rare.fr/cahiers_observation_GES/index.html





www.climactregions.eu

Published in December 2011.
with the active participation of:



With the contribution of: Energie-Demain, Inforse