

Projekt ClimactRegions

Manuál pro pozorovatelný skleníkových plynů (Guideline manual on observation of greenhouse gas emissions)

ÚVOD	3
PROJEKT CLIMACTREGIONS	3
ÚČEL TOHOTO MANUÁLU	3
DEFINICE A VÝZVY SPOJENÉ SE SLEDOVÁNÍM A EVIDENCÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ	4
PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE V OBLASTI SLEDOVÁNÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ	7
DOPORUČENÍ	9
1. PŘÍPRAVNÁ FÁZE	9
2. FÁZE IMPLEMENTACE A ROZVOJE	14
3. ŠÍŘENÍ VÝSLEDKŮ	19
PŘÍLOHA 1: ZDROJE INFORMACÍ	21

Úvod

Projekt ClimactRegions

► Cíle a výstupy

Hlavním cílem projektu ClimactRegions je vytvoření potřebných kapacit v regionech a posílení jejich příspěvku ke splnění Evropských klimatických cílů. Pro podporu regionů při implementaci efektivních akcí byly identifikovány tři oblasti pro sdílení poznatků a zkušeností, které zahrnují:

- Monitorování emisí skleníkových plynů
- Rozvoj regionálních strategií a politik ke zmírnění klimatických změn
- Implementace účinných způsobů řízení a kontroly

Cílem projektu je vyvinout pro každou z uvedených oblastí metodické postupy založené na výměně zkušeností a příkladech dobré praxe realizovaných partner.

Do projektu je zapojeno 9 regionů a mezinárodních asociací:

- ARE Liguria, Itálie
- Kent County Council, Spojené království
- Maramures County Council, Rumunsko
- Mediterranean Centre for environmental studies, Valencie, Španělsko
- Nenet, Švédsko
- Nord-Pas de Calais regional council, Francie
- Rhôneénergie-Environnement, Francie
- Rhône-Alpes Regional Council, Francie,
- Senate Department Berlin, Německo
- Zlínský kraj, Česká republika
- Fedarene (Evropská federace regionálních energetických a environmentálních agentur), se sídlem v Bruselu

Projekt bude usnadňovat úspěšný přenos příkladů dobré praxe, posilovat regionální klimatické politiky, zvyšovat personální kapacity regionálních partnerů a vytvářet síť regionálních pozorovatelů skleníkových plynů jako pracovní skupiny uvnitř existující sítě regionů a energetických agentur (FEDARENE).

Účel tohoto manuálu

Cílem tohoto manuálu je představit obecná doporučení pro pozorovatele skleníkových plynů získaná z omezeného počtu úspěšných iniciativ identifikovaných v rámci projektu ClimactRegions. Tento pracovní

dokument si klade za cíl poskytnout partnerským regionům prostředky (příklady, identifikaci výzev a sporných otázek) k definování vlastních metodologií a činností zaměřených na monitorování emisí skleníkových plynů. Pokud by měl region zájem adaptovat některý z prezentovaných příkladů dobré praxe, bude potřeba zajistit doplňující informace a analýzy zaměřené na identifikaci specifických podmínek, příležitostí a potenciálních bariér v daném regionu ovlivňujících zavedení takové iniciativy. Mnoho faktorů (kulturních, organizačních, ekonomických, ...) přesně definovaných nebo jen naznačených má totiž silný vliv na postup implementace, rozsah a akceptaci daného projektu.

Věříme, že tento materiál bude inspirovat regiony k vytvoření jejich vlastního systému monitorování klimatických změn a k podpoře vhodných aktivit proti klimatickým změnám.

Tento manuál byl vytvořen francouzskou konzultační společností Energies Demain s významným přispěním partnerů projektu ClimactRegions.

Definice a výzvy spojené se sledováním a evidencí emisí skleníkových plynů

► Obecné předpoklady (profil)

Základní rámec pro evidenci emisí skleníkových plynů je definován požadavky UNFCCC (Rámcová úmluva OSN o klimatických změnách) a směrnicemi IPCC (Mezinárodní panel pro klimatické změny), 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: *data o aktivitě (produkce, spotřeba) x emisní faktor*¹. 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.

¹ Arpa Emilia Romagna, 2009 "International Review - Tools and Methodologies for Greenhouse Gas Emissions (GHG) Accounting", Life Project LAKS, pp. 7-11

Vzhledem k tomu, že místní státní správa a samospráva hrají významnou roli pro dosažení národních a mezinárodních cílů redukce emisí skleníkových plynů (EU 20-20-20), je důležité, aby měly regiony dobrý přehled o zdrojích emisí (zejména těch, které mohou ovlivnit) a potenciálu snížení těchto emisí.

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 patří²:

- International Local Government Greenhouse Gas (GHG) Protocol vyvinutý ICLEI
- ECO2-Regio vytvořený Climate Alliance (výpočetní nástroj)

Několik evropských regionů (Reggio Emilia, Catalunya, atd.) také vyvíjí upravené metody kalkulace spolu se systémem monitorování emisí. Výsledkem je velká různorodost postupů využívaných na lokální úrovni, která ovlivňuje srovnatelnost a konsistenci regionálních programů pro redukcí emisí skleníkových plynů.

► **Monitoring emisí skleníkových plynů**

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

- Charakterizuje současnou situaci a výzvy týkající se klimatických změn, identifikuje trendy a významné faktory, umožňuje definovat scénáře pro dosažení evropských závazků (EU 20-20-20)
- Definuje kvantitativní a kvalitativní cíle, identifikuje prostředky a příležitosti k realizaci odpovídajících akcí
- Sleduje dosažený pokrok vzhledem ke stanoveným cílům

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"³). 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 planety.

² Ibid

³ Evidenční systém Mezinárodního panelu OSN pro změny (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

► Přehled příkladů dobré praxe

Pro identifikaci příkladů dobré praxe ve třech výše zmíněných oblastech byl v období leden-červen 2011⁴ proveden průzkum mezi evropskými regiony. Pro výběr relevantních projektů byla použita následující kritéria:

- **Návaznost na regionální úroveň** – výstupy z projektu mají mít za cíl posílit regionální aktivity proti klimatickým změnám. V souladu s tím se průzkum zaměřil na projekty realizované na regionální úrovni, i když byly zahrnuty také projekty na místní úrovni.
- **Zřejmý přínos pro omezení změn klimatu** - příklady dobré praxe by měly umožňovat redukci skleníkových plynů a tím přispívat k dosažení evropských závazků 20-20-20.
- **Příspěvek k rozšíření udržitelného rozvoje** – příklady dobré praxe by měly mít pozitivní dopad nejenom v oblasti omezování emisí skleníkových plynů, ale i v dalších oblastech jako je ekonomický rozvoj, sociální spravedlnost, ochrana životního prostředí, atd..
- **Reálné dosažitelné výstupy** – příklad dobré praxe není jen dobrým záměrem. Některé výstupy (cíle) by již měly být prokazatelně dosaženy, i když projekt ještě nebyl dokončen.
- **Ekonomická efektivnost a finanční udržitelnost** – vzhledem k omezeným finančním prostředkům na místní úrovni by měly být projekty ekonomicky efektivní a dlouhodobě udržitelné.
- **Inovativnost a ambice** – příklad dobré praxe má být inovativní nebo ambiciózní a tím překlenout mezery ve znalostech a kapacitě při implementaci účinných aktivit vedoucích k omezení změn klimatu. Inovativnost může spočívat v definování procesů, způsobu implementace nebo v dosažených cílech.
- **Potenciál přenositelnosti** – možnost přenositelnosti projektu byla jedním z hodnocených kritérií

V rámci průzkumu bylo identifikováno a pomocí vyplněných dotazníků vyhodnoceno kolem 130 projektů (aktivit) z 20 států.

⁴ Tento průzkum byl koordinován regionem Nord-Pas de Calais. Do průzkumu byli zapojeni všichni partneři projektu včetně INFORSE-Europe, E&E Consultant a společnosti Energies Demain.

Příklady dobré praxe v oblasti sledování emisí skleníkových plynů

Stát	Region	Název pozorovatelny	Rozsah sledování	Datum zahájení	Krátký obecný popis
Rakousko	Všechny municipality a spolkové instituce	Nástroj pro hodnocení komunit z hlediska produkce CO2	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie . skleníkové plyny 	od r. 2003	Tento nástroj je určen pro menší komunity (méně než 50 000 obyvatel) pro stanovení jejich CO2 statutu, návrhu a hodnocení vhodných opatření.
Belgie	Region Brusel	Pozorovatelna je součástí Ústavu plánování a výzkumu ovzduší, energie a klimatu	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) . produkce energie (včetně OZE) . emise skleníkových plynů (uvedené v Kjótském protokolu) . čistota ovzduší . důsledky změn klimatu (vlny horka, povodně) 	od r. 1980	Pozorovatelna připravuje každý rok zprávu o kvalitě ovzduší a emisích skleníkových plynů. Regionální data slouží jako podklady pro národní inventarizační systém.
Francie	Bourgogne	ALTERRE Bourgogne	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) . produkce energie (včetně OZE) 	od r. 1993	Monitorování environmentální situace ve spojitosti se změnami klimatu a biodiverzitou. Poskytuje expertízy a metodickou podporu na regionální a nižší úrovni.
Francie	Franche-Comté	OPTEER	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) . produkce energie (včetně OZE) . emise skleníkových plynů . čistota ovzduší 	od r. 2005	Nástroj pro zakládání inventarizačních systém, vyhodnocuje dopad jednotlivých aktivit na emise skleníkových plynů na místní úrovni. Metodologie vyvinuta v rámci mezinárodní spolupráce.

Francie	Languedoc Roussillon	Regionální observatoř pro energii a skleníkové plyny	<ul style="list-style-type: none"> .spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) . produkce energie (včetně OZE) .emise skleníkových plynů (uvedené v Kjótském protokolu) . čistota ovzduší . důsledky změn klimatu (vývoj teplot) 	od r. 2009	Poskytuje data o energii, emisích skleníkových plynů spolu s údaji o ekonomických a sociálních důsledcích.
Francie	Rhône-Alpes	OREGES	<ul style="list-style-type: none"> .spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) . produkce energie (včetně OZE) .emise skleníkových plynů (uvedené v Kjótském protokolu) . čistota ovzduší 	od r. 2002	Poskytuje data o energii a emisích skleníkových plynů na regionální a nižší úrovni. Zpracovává studie, při výpočtu emisí je využíván spotřebitelský přístup.
Itálie	Liguria	Environmentální a energetický kontrolní systém regionu Liguria	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie . produkce energie . emise skleníkových plynů . čistota ovzduší 	od r. 1997	Informační systém poskytující data pro tvorbu strategií a koncepcí zaměřených na energii, změny klimatu a kvalitu ovzduší. Inventarizační systém využívá národních metod a postupů předepsaných IPCC. Data poskytována na úrovni regionu, provincie a municipalit.
Švédsko	Municipalita Luleå, kraj Norrbottens	Barometr udržitelnosti	<ul style="list-style-type: none"> . spotřeba energie .produkce energie (CZT) . emise skleníkových plynů . čistota ovzduší . změny klimatu 	od r. 2006	Pozorovatelna je zaměřena na zdraví a životní prostředí. Poskytuje data pro vyhodnocování národních cílů. Vzdělávací a osvětové aktivity.

Doporučení

Následující doporučení jsou založena na příkladech dobré praxe identifikovaných v rámci výše popsaného průzkumu se záměrem usnadnit implementaci podobných iniciativ do dalších regionů (států). Tato doporučení jsou popsána v několika navazujících krocích za účelem poskytnout jasný postup při definování a zavádění nástrojů/pozorovatelů pro sledování emisí skleníkových plynů a jejich dopadu na změny klimatu. S ohledem na to jsou uvedena doporučení na obecné úrovni, aby bylo možné zajistit jejich platnost a relevanci pro většinu plánovaných iniciativ.

Pro založení a provozování regionálních pozorovatelů bylo identifikováno několik klíčových metodických kroků:

- Přípravná fáze obsahuje zejména definici poslání a rozsahu činnosti pozorovatelny
- Fáze implementace a rozvoje zahrnuje vybudování soustavy (systému) pozorování a uvedení pozorovatelny do provozu
- Fáze distribuce výsledků pozorování

1. Přípravná fáze

► Definice poslání pozorovatelny

Definice cílů sledovaných při zakládání systému monitorování emisí skleníkových plynů je klíčovým krokem přípravné fáze vyžadující identifikaci potřeb a rozdílů v informovanosti mezi veřejnými institucemi a investory. Otázka "Proč založit pozorovatelnu?" může být zodpovězena několika způsoby v závislosti na pokroku při implementaci akcí na ochranu klimatu a na úrovni kompetencí týkajících se kvalitativních analýz příčin klimatických změn. Nicméně v průzkumu příkladů dobré praxe bylo identifikováno několik obvyklých poslání pozorovatelů 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 akcí 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.

Některé pozorovatelny se nestaví jen do pozice technického experta, ale jako účastníci místních diskusních fór a procesů politického rozhodování jsou považovány za klíčové subjekty v dané oblasti. 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.

► Definování podpůrných struktur

Neexistuje pouze jediný postup definování struktury a legálního statusu regionální pozorovatelny. Zvolený postup při tvorbě regionální pozorovatelny totiž závisí na existenci podobných organizací (nejrůznější environmentální agentury), postavení a druhu zakládající organizace a financujících subjektů, definovaných cílech a úrovni nezávislosti budoucí pozorovatelny (legislativní a kapacitní požadavky pro poskytování nestranných expertíz), cílových uživatelích získaných dat apod.

Mezi příklady dobré praxe zahrnutými do výše popsaného průzkumu je několik typů uspořádání budoucí pozorovatelny:

- Integrace pozorovatelny do již existujícího oddělení (odboru) za účelem rozšíření jeho působnosti

Region	Název akce	Krátký popis
Municipalita Luleå, Kraj Norrbottens, Švédsko	Barometr udržitelnosti	Vedení místní samosprávy pověřilo svou komisi pro životní prostředí vytvořením pozorovatelny za účelem získávání informací o situaci v oblasti zdravotnictví a životního prostředí v municipalitě Lulea. Pozorovatelna je součástí odboru životního prostředí městského úřadu, který aktivně spolupracuje s ostatními odbory (plánování, zdravotnictví) stejně jako s externími partnery. Konzultace s různými odbory městského úřadu byly prováděny již od samotného počátku tvorby pozorovatelny.

- Integrovaná v regionální energetické agentuře

Region	Název akce	Krátký popis
Rhône-Alpes, Francie	OREGES – Rhône-Alpes	Pozorovatelna je součástí regionální agentury (pro činnost pozorovatelny byl vyhrazený 1 plný pracovní úvazek)

- Integrovaná v rámci nezávislé organizace zaměřené na širší spektrum environmentálních témat a udržitelný rozvoj

Region	Název akce	Krátký popis
Bourgogne, Francie	ALTERRE BOURGOGNE	Sledování emisí skleníkových plynů je součástí regionální agentury pro životní prostředí a udržitelný rozvoj.

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.).

► **Definování rozsahu činnosti pozorovatelny**

Rozsah činnosti pozorovatelny přímo souvisí s jejím posláním, strukturou a statusem. 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 (uspóřené tuny CO₂).

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.

Stanovení hranic sledovaného regionu a monitorovaných zdrojů emisí je kritickým aspektem evidence skleníkových plynů ovlivňujícím relevanci podmínek měření a tím i platnost získaných výsledků. Rozhodnutí zaměřit se pouze na přímé emise pak může být kontraproduktivní, pokud jsou v dané oblasti také významné zdroje nepřímých emisí (carbon leak). 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 sektor. Navíc je zde riziko dvojího započítání emisí, které je potřeba jasně identifikovat a pokud možno eliminovat.

V současnosti existují rozdílné standardy a metodologie, zároveň však probíhá neustálý vývoj v oblasti evidence emisí skleníkových plynů (metodika, získávání kvalitních dat). Tato oblast je podrobněji popsána v kapitole „stanovení výpočetní metody“.

Při plánování rozsahu činnosti pozorovatelny je vhodné neomezit se čistě na měření emisí skleníkových plynů. Naopak propojení sledování emisí skleníkových plynů a klimatických změn s dalšími environmentálními otázkami může poskytnout zajímavé úhly pohledu na tato témata v jednotlivých sektorech a na různých úrovních (místní, regionální,...). 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.

Region	Název akce	Krátký popis
Region Brusel	Oddělení plánování a výzkumu ovzduší, energie a klimatu	<p>Rozsah činnosti pozorovatelný patří mezi jedny z nejrozsáhlejších a zahrnuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> * spotřeba energie (primární a konečná spotřeba) * produkce energie (včetně OZE) * emise skleníkových plynů (všech 6 skleníkových plynů uvedených v Kjótském protokolu a emise nesouvisející s produkcí energie; sledované sektory zahrnují budovy, průmysl, dopravu, výrobu energie – včetně energetického využití odpadu a kombinované výroby elektřiny a tepla, zemědělství, čistírny odpadních vod, ztráty při distribuci energie, atd.) * čistota ovzduší * důsledky změn klimatu (vlny horka, povodně)

► Identifikace cílových uživatelů

Činnost pozorovatelný emisí skleníkových plynů by měla být směřována ke zvyšování znalostí a pochopení problematiky změn klimatu a nestát se pouhým statistickým nástrojem pro monitorování situace. V tomto ohledu bude pozorovatelná zvláště cenná, pokud se stane základnou pro další aktivity a výzkum v dané oblasti. Stanovení hlavních uživatelů výstupů z pozorovatelný 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 účastníci rozhodovacích procesů na místní a regionální úrovni
- Zainteresané strany (asociace, soukromé společnosti)
- Široká veřejnost

► Stanovení lidských a finančních zdrojů

Při průzkumu příkladů dobré praxe byla zjištěna průměrná alokace lidských zdrojů potřebných pro provozování pozorovatelný 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 dovednosti (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 pozorovatelů 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 pozorovatelů 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 úřady
- Soukromé společnosti: pozorovatelna regionu Provence Alpes Côte d'Azur je v současnosti částečně financována příspěvkem (11 000 €/rok) od 6 poskytovatelů energie a distribučních společností, které mají v úmyslu 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.

► **Identifikace klíčových osob, organizace a uzavírání partnerství**

Spolupráce a stabilní partnerství s klíčovými organizacemi je vyzdvihováno jako klíčový faktor úspěšnosti při zakládání a provozování pozorovatelů a to ze čtyř hlavních důvodů:

- Nalezení dodatečných finančních zdrojů
- Získání přístupu k datům
- Získání přístupu k dalším expertízám z nejrůznějších oblastí spojených s energetikou a produkcí skleníkových plynů (obnovitelné zdroje energie, průmysl, doprava, atd.)
- Přímá spolupráce s uživateli dat

Uzavření partnerské smlouvy bývá užitečné při formálním schvalování spolupráce, popisu rolí každého z partnerů a definování základních termínů a podmínek vzájemné spolupráce.

► **Zajištění politické podpory**

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.

2. Fáze implementace a rozvoje

► Identifikace a sběr dat

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

- Jednotka měřené veličiny
- Zdroj dat
- Rok
- Rozsah a zaměření získaných dat (v kontextu validity dat)
- Geografické měřítko
- Metodika výpočtu / zpracování dat
- Diskrétnost, 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 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 klíčovými pro provoz pozorovatelný. Možnost aktualizace dat za přijatelnou cenu je pak dalším z významných faktorů.

► Stanovení výpočetní metody

Stanovení potřeb a možností výběru

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 pozorovatelný 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 konzultací. 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.

Region	Název akce	Krátký popis
Franche-Comté	OPTEER	<p>Vlastnímu definování nástroje pro monitoring emisí skleníkových plynů předcházely tříletý výzkum teorie vývoje a modelování městské dynamiky prováděný výzkumným týmem z University of Franche-Comté. Tento výzkum byl zaměřen na následující aspekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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) <p>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.</p> <p>Poté byla provedena konzultace s lokálními aktéry s cílem identifikovat změny důležité pro ustavení pozorovatelný a zahájit implementační a rozvojovou fázi projektu.</p>

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 pozorovatelných.

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 aditivě (sčítání emisí skleníkových plynů z různých regionů může vest k dvojímu započítávání emisí) a porovnatelnosti. Tato metodologie neodpovídá inventarizačnímu přístupu prosazovanému na mezinárodní úrovni.

Region	Název akce	Krátký popis
Liguria, Itálie	Environmentální a energetický kontrolní systém regionu Liguria	Zvolený postup spočívá v identifikaci všech zdrojů emisí skleníkových plynů a škodlivin v ovzduší na území daného regionu. Tyto různorodé zdroje jsou tradičně rozděleny na bodové (elektrárny, teplárny), lineární (dopravní infrastruktura) nebo plošné (sklárny). Dělení zdrojů je společné pro zdroje znečištění ovzduší a zdroje emisí skleníkových plynů. Pomocí emisních faktorů jsou pak naměřená data převáděna na emise skleníkových plynů. Záběr a rozsah poskytovaných dat závisí na potřebách jednotlivých uživatelů.
Bourgogne, Francie	ALTERRE	Je aplikována národní inventarizační metodologie s několika drobnými úpravami za účelem integrace emisí generovaných mimo hranice regionu.
Rhône-Alpes, Francie	OREGES	Výpočet emisí skleníkových plynů je založen na spotřebitelském přístupu: kritéria, podle kterých jsou emise započítávány, již nesouvisí s geografickou oblastí jejich vzniku, ale se spotřebou energie v daném teritoriu (i v případě, že vlastní zdroj energie/emisí je umístěn mimo sledovanou oblast).

Charakterizování zvoleného přístupu

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 pozorovatelnost⁵:

- 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).

⁵ Workshop "Inverzní modelování potenciálu verifikace národních a evropských inventarizačních systémů" – zpráva Evropské agentury pro životní prostředí, 2004

- 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 pozorovatelná 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 měřítko dat o jednotlivých aktivitách
- Přístup k agregaci dat bottom-up (zdola nahoru – když jsou k dispozici lokální data) nebo top-down (shora dolů – národní statistiky nebo podíly alokované na místní úrovni založené na indikátorech jako je např. počet obyvatel).

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 neustálého vývoje

Proces monitorování emisí skleníkových plynů je oblast charakteristická neustálým výzkumem a vývojem na všech úrovních. Nedávné debaty o započítávání přirozených propadů CO₂ (absorpce rozsáhlými lesními porosty), integraci „šedé“ energie nebo zabudovaného uhlíku jsou příklady dalšího možného vývoje v oblasti existujících metodologií. Metodologie a zvolené přístupy by měly být pravidelně prozkoumávány, aby se zajistil jejich vývoj.

Dále by měla být pravidelně vyhodnocována adekvátnost zvolené metodiky vzhledem k potřebám uživatelů.

Region	Název akce	Krátký popis
Franche-Comté	OPTEER	Po fázi výzkumu a vývoje systému sledování byla 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 pozorovatelný a jejich relevanci s potřebami jednotlivých uživatelů.

► **Definování výstupů**

Definice výstupů z pozorovatelný může pomoci lépe navrhnout metodiku, podpořit definici systému kontroly a stanovit prostředky a formáty pro komunikaci. Možné výstupy ze studovaných pozorovatelů zahrnují:

- 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. Pozorovatelná 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)

Účastníci průzkumu zdůraznili, že je důležité, aby pozorovatelná pouze nepublikovala získaná data, ale také přispívala k šíření povědomí o situaci v regionu v souvislosti se změnami klimatu.

3. Šíření výsledků

► **Identifikace prostředků komunikace a diseminace**

V 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:

- 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. 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.

► Zajištění pochopení relevantních výsledků ze strany koncových uživatelů

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.

Region	Název akce	Krátký popis
Region Midjittland, Dánsko	Energetické a klimatické výkaznictví	Výsledky jsou k dispozici online a jsou také komunikovány s relevantními úřady a partner v regionu. Pro zástupce municipalit jsou organizována potřebná školení. Každý zástupce studuje aktuální energetickou bilanci dané obce a vypracovává návrhy na snížení spotřeby energie a omezení emisí CO ₂ . Na konci dne jsou pak jednotlivé návrhy ohodnoceny školiteli a ostatními účastníky školení. Školení organizuje Samsø Energy Academy ve spolupráci s konzultantskou společností Planenergi. Samsø Energy Academy je místní centrum pro propagaci obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti, podporované místní municipalitou prostředky získanými z provozování větrné elektrárny.

► Snaha od další zdokonalení

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.

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:

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

Příloha 1: Zdroje informací

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

Desjardins Xavier et Llorent Marie, 2009, « Revue de la littérature scientifique sur le lien entre les formes d'organisation territoriale, les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre - Quelle contribution de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire à l'atténuation du changement climatique ? », CSTB

IPCC, *Revised 1996 IPCC Guidelines*

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