



Handledning för inventering av växthusgaser på kommunal och regional nivå



[from knowledge...

...to action]

The opinions expressed are those of the author(s) only and should not be considered as representative of the European Commission's official position. Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information.

The **Interregional Cooperation Programme INTERREG IVC**, financed by the European Union's Regional Development Fund, helps Regions of Europe work together to share experience and good practice in the areas of innovation, the knowledge economy, the environment and risk prevention. EUR 302 million is available for project funding but more than that, a wealth of knowledge and potential solutions are also on hand for regional policy makers.

INNEHÅLL

FÖRORD.....	4
JOBBA METODISK I OLIKA STEG FÖR ATT LYCKAS.....	5
Inledning	5
Växthusgaser	6
FÖRBEREDELSE.....	8
Samarbete.....	8
Identifiera uppdraget och dess mål.....	9
Identifiera vilka områden som ska ingå.....	9
Vilka är de avsedda användarna?	11
Vilka är de tillgängliga resurserna?.....	11
GENOMFÖRANDE	13
Identifiering och insamling av data	13
Säkerställ långsiktig tillgång till data	14
Behov, valmöjligheter och slutresultat	14
Beräkningsmetod	14
SPRIDNING AV RESULTATEN.....	17
Vilka resultat ska redovisas?	17
Kommunikation av resultatet	17
UTVÄRDERING	18
BILAGA: Summeringar av goda exempel	19





Förord

Denna handledning är framtagen som en del i det europeiska projektet ClimactRegions med deltagare från elva olika regioner i nio länder (Belgien, Frankrike, Italien, Rumänien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien och Tyskland). Projektet fokuserar på regionerna och deras möjligheter att minska utsläppen av växthusgaser. Målet är att handledningen ska förse kommunala och regionala aktörer med de verktyg de behöver för att utveckla en metod för inventering av växthusgaser. Projektet arbetar med tre huvudområden, inom vilka handledningar har tagits fram

1. Växthusgasinventering och energiuppföljning på lokal och regional nivå
2. Styrning, ledning och delaktighet i det lokala och regionala klimatarbetet
3. Regionala strategier och handlingsplaner för att minska klimatpåverkan

Rekommendationerna är baserade på de goda exempel som sammanställts i projektet ClimactRegions. Den svenska handledningen är en sammanfattning av den engelska versionen som kan utgöra ett komplement för den intresserade.

http://www.climactregions.eu/c/document_library/get_file?uuid=13fb0d8a-85aa-40ec-b9ec-0e4f792eea51&groupId=10136

Jobba metodisk i olika steg för att lyckas

Rekommendationerna som följer för hur man ska jobba för ett framgångsrikt resultat avseende inventering av växthusgaser är baserade på de goda exempel som har sammanställts i projektet ClimactRegions. Den metod som presenteras följer vissa riktlinjer och steg som av erfarenhet från andra projekt har visat sig vara användbara. Rekommendationerna är allmänt hållna, för att de ska ha ett så brett tillämpningsområde som möjligt.

Inledning

Att inventera utsläppen av växthusgaser är en grundförutsättning och ett första steg för att skapa realistiska och verkningsfulla energi- och klimatstrategier på regional och kommunal nivå.

Kommuner och regioner har en ledande roll i arbetet för att minska utsläppen av växthusgaser och bromsa klimatförändringen. De är väl insatta i de lokala förhållandena, tillgängliga resurser och vilka behov som finns lokalt och de är också väl förtrogna med invånarnas förväntningar och krav. Kommunerna har lokalt det samlade ansvaret för en god livsmiljö och de ansvarar för investeringar i infrastruktur som har långsiktiga effekter på viktiga nyckelsektorer (t ex energiförsörjning, transporter, avfallshantering, samhällsplanering). Energi – och klimatfrågor berör alla, och därför bidrar arbete med dessa frågor till en förstärkning av den lokala demokratin genom att intensifiera dialogen mellan berörda aktörer i regionen.

En inventering innebär att en redovisning av växthusgasutsläppen i kommunen eller regionen görs. Inventeringen fungerar som en klimatkarta och ger kunskap om nuläget och vilka områden där åtgärder primärt bör vidtas och vilka resurser som krävs för att genomföra dessa åtgärder. En inventering är ofta det första steget för verksamheter som vill minska sina växthusgasutsläpp. Utifrån inventeringen kan kommunen eller regionen sedan sätta upp mål för klimatarbetet som bidrar till att energi – och klimatmål på nationell och EU-nivå nås

Beslutsfattare kan använda inventeringen för att bestämma ett basår för jämförelse av utsläppstrender, framtagande av strategier och policyer och för att utvärdera framsteg. En inventering kan hjälpa till med att:

- Identifiera de största källorna till utsläpp av växthusgaser inom ett avgränsat område
- Förstå utsläppstrender
- Tydliggöra nyttan av aktiviteter som minskar utsläppen
- Ligga till grund för en lokal eller regional handlingsplan
- Uppmärksamma framsteg som görs för att minska utsläppen
- Formulera mål för framtida utsläppsminskningar





Växthusgaser

Det finns sex olika växthusgaser, och de är olika kraftfulla. GWP (global warming potential) anger växthusgasernas påverkan på klimatet. Koldioxidekvivalenter (CO₂e) är en gemensam måttenhet som används för att kunna jämföra olika gasers klimatpåverkan. Nedanstående omräkningsfaktorer kommer från FN:s klimatpanel IPCC:s utvärdering från 1995 och används i den nationella rapporteringen av växthusgaser.

Växthusgas	Kemisk beteckning	GWP
Koldioxid	CO ₂	1
Metan	CH ₄	21
Dikväveoxid (lustgas)	N ₂ O	310
Väteflourkarboner	HFC	140 – 11 700
Flourkarboner	FC	6 500 – 9 500
Svavelhexaflourid	SF ₆	23 900

<http://www.klimatkommunerna.se/?page=page4912ada79a1c2#>

Koldioxid är den gas som bidrar mest till den förstärkta växthuseffekten och den största utsläppskällan härrör från förbränning av fossila bränslen. Metan bildas naturligt när organiskt material bryts ned. De största utsläppskällorna är risodling, avfallshantering, utsläpp från kolgruvor och naturgas och boskapsskötsel. Dikväveoxid uppstår också naturligt men ökar vid spridning av konstgödsel eller vid förbränning. Ungefär en tredjedel av utsläppen härrör från mänsklig aktivitet. Gruppen flourföreningar förekommer inte på naturlig väg utan framställs industriellt. Deras uppehållstid i atmosfären är mycket lång. Dessbättre är utsläppen små, men trenden är att de globala utsläppen ökar.

På Naturvårdsverkets hemsida kan man läsa mer om beräkningar av utsläpp, www.naturvardsverket.se

Gott exempel: Det regionala energi- och klimat observationscentrat i **Ligurien** har flera olika mål:

- Granska växthusgasutsläpp
- Följa upp luftkvalitetsplanen
- Sätta upp en regional energibalans



Man är därför organiserad efter olika ämnesområden i enlighet med de olika målen. På så sätt säkerställs att information som kommer från olika områden integreras i en klimatsmart affärsmiljö.

Några ord på vägen... Ofta finns flera tänkbara metoder att räkna på energianvändning och utsläpp, och det är inte alltid så självklart vilken metod man ska välja, hur man ska räkna, sätta gränser, göra antaganden m.m. Kom därför alltid ihåg att skriva ner **hur** du går tillväga när du gör din utsläppsinventering, så att du själv eller någon annan kan göra på samma sätt nästa gång det är dags att följa upp utsläppen. På så sätt kan du minska risken för att jämföra äpplen och päron.

www.klimatkommunerna.se

I dagsläget finns det ett flertal initiativ både på internationell – och nationell nivå som syftar till att bistå kommuner och regioner med handledning och verktyg för att inventera sina växthusgasutsläpp. Några exempel är

- International Local Government Greenhouse Gas (GHG) Protocol som utvecklats av ICLEI
- ECO2-Regio Climate Alliance (beräkningsverktyg)
- EU:s Borgmästaravtal vilket ställer krav att undertecknande kommuner tar fram en åtgärdsplan för hållbar energi.
- United States Environmental Protection Agency – har en sida som handlar om att inventera växthusgasutsläpp, med olika verktyg och handledningar





Förberedelser

Samarbete

Arbetet med att inventera växthusgaser är ett långsiktigt arbete, och därför bör samarbeten sökas som garanterar kontinuitet över tid.

► Hitta rätt samarbetspartners

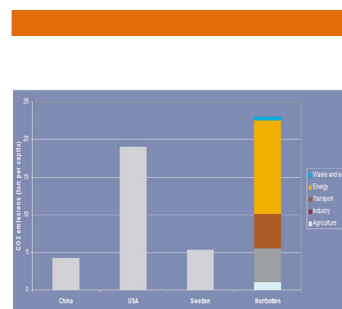
Att ha bra samarbete inom kommunen och med olika nyckelaktörer i regionen har identifierats som en framgångsfaktor eftersom det möjliggör:

- Tillgång till extern finansiering (vid projektansökningar prioriteras ofta ansökningar med breda samarbeten)
- Tillgång till data (från olika förvaltningar samt industrier och annan utsläppsalstrande verksamhet i kommunen eller regionen)
- Tillgång till expertkunskap och input för olika affärsverksamheter och aktiviteter med koppling till energianvändning och växthusgasutsläpp (t ex regionala energikontor, länsstyrelsens miljöenhet, miljöansvariga på stora industrier, Trafikverket)
- Att arbeta direkt med användarna av data.

► En hållbar struktur

För att skapa synergier med annat arbete som pågår inom kommunen eller regionen är det viktigt att skapa en hållbar struktur som involverar andra aktörer verksamma inom områden som luftkvalitetsmätningar, miljöfrågor, hållbar utveckling. Genom ett effektivt samarbete är mycket vunnet. Inte minst undviks dubbel rapportering eller olika beräkningsmetoder.

*Hållbarometern drivs av Miljökontoret i samarbete med miljöstrategen och folkhälsosamordnaren i **Luleå kommun** (som tillhör Stadsbyggnadskontoret). Hållbarometern är ett sätt att synliggöra hur både miljön och människor i vår kommun mår och åt vilka håll utvecklingen går. Informationen i Hållbarometern kommer från en lång rad uppgiftslämnare. Informationen publiceras via kommunens hemsida i lättöverskådliga diagram för olika nyckelområden, där finns också sammanställningar över vilka aktuella program inom energi- och miljöområdet som kommunen jobbar med, hur man ligger till i*



förhållande till nationella mål. Man kan också testa sin egen klimatprofil. Besök gärna [hemsidan](#).

Läs mer i bilagan

Identifiera uppdraget och dess mål

En inventering av växthusgaser kan göras av olika anledningar, men det grundläggande behovet springer oftast från att det finns kunskapsluckor som behöver fyllas. Syftet med inventeringen kan också förändras över tid, i takt med att medvetenheten och kunskapsnivån ökar. När inventeringen väl är gjord kan det hända att fakta framkommer som också påverkar syftet och målet. Följande mål med inventering återkommer i de goda exempel som har sammanställts i projektet:

- **Tillhandahålla data och förbättra kunskapen** gällande klimatförändring och dess påverkan på den aktuella regionen eller kommunen (information gällande energianvändning och utsläpp av växthusgaser). I en del fall är även parametrar som luftkvalitet, sociala, ekonomiska eller ekologiska effekter av klimatförändring inkluderade.
- **Analysera och följa upp utvecklingen i regionen eller kommunen avseende klimatförändring:** identifiera utmaningar och mäta utsläpp av växthusgasutsläpp och energianvändning
- **Bistå med expertkunskap och rådgivning** vid beslutsprocesser och utveckling av policys
- **Utvärdera hur olika åtgärder** påverkar energibesparing och minskade växthusgasutsläpp
- **Skapa forum** för erfarenhetsutbyte och kompetensöverföring för lokala och regionala aktörer

Identifiera vilka områden som ska ingå

Det räcker inte med att periodiskt publicera utsläpp av växthusgaser för att komma till stånd med de växande problem som klimatförändring för med sig. För att få en helhetsbild måste utsläppsmätningar integreras med andra indikatorer inom miljöområdet för att få till en sektorsövergripande analys, som inte bara fokuserar på koldioxidekvivalenter som den enda indikatorn.

► Avgränsningar

Frågan om huruvida endast direkta eller även indirekta utsläpp ska ingå i inventeringen är avgörande då det påverkar vilka slutsatser och åtgärder som inventeringen leder till, och vilka uppskattade utsläppsminskningar som framtagna policys förväntas leda till. Ett program som är framtaget för att minska de direkta CO₂-utsläppen lokalt, men som i förlängningen leder till att de indirekta CH₄ utsläppen ökar någon annanstans (kolläckage) är direkt kontraproduktivt.

Det är därför, i teorin, att föredra att välja största möjliga omfattning. Svårigheter kan då

Vilka är de avsedda användarna?

En av de första frågorna som bör ställas är, vad ska resultatet som tas fram användas till? Det är avgörande för ambitionsnivå, hur man väljer att visualisera sina data, nivån på noggrannhet, komplexiteten etc. på de data som ska samlas in. Det kan finnas flera olika användargrupper och informationen som efterfrågas kan därmed också variera. Exempel på användargrupper:

- Samarbetspartners
- Andra regionala eller lokala organisationer
- Beslutsfattare
- Näringsliv
- Kommunala och regionala tjänstemän

*Gott exempel – **Climate Alliance** har utvecklat ett utvärderingsverktyg för CO2-utsläpp för mindre österrikiska samhällen (under 50 000 invånare) som inte har tillgång till kompetens för att kunna analysera utsläppsnivåer, föreslå och utvärdera åtgärder. Ett första resultat kan fås genom att använda förvalda värden (standardverktyg) som sedan successivt kan detaljeras. Statistik kombineras med kommunens egna uppgifter för att beräkna koldioxidekvivalenter genom att använda indikatorer och motsvarande utsläppsfaktorer*

Läs mer i bilagan



Vilka är de tillgängliga resurserna?

Innan arbetet med att inventera påbörjas bör man se över vilka tillgängliga resurser som finns och se hur det matchar mot de resurser som krävs för att göra en inventering:

- Personal – vilka resurser finns i "huset". Finns det möjlighet att anlita någon utomstående?
- Tekniska/IT – teknisk kompetens är nödvändig för att bearbeta data och göra kvantitativa analyser. IT-kompetens krävs för att utveckla eller anpassa verktyg och mjukvara



- Ekonomiska – de goda exempel som tagits fram visar att det är A och O att medel bör avsättas i budgeten för att jobba med inventering och framtagande av strategier. Om medel avsätts i budget får arbetet en högre status och trovärdighet och blir också förankrat på politisk nivå på ett annat sätt.

Att hitta potentiell finansiering kan vara en utmaning, särskilt om det gäller att hitta långsiktiga lösningar. Finansieringsfrågan kan försvåra uppdatering av data. Tänkbara finansieringsmöjligheter är t.ex.:



- Via olika EU-projekt
- Länsstyrelsen
- Regionförbund eller landsting

► Vikten av politisk vilja

Engagemang och vilja från politiker nämns ofta som en nyckelfaktor för framgång i arbetet med att initiera och driva antagna policys. Det politiska stödet hjälper också till att uppmärksamma arbetet.

Genomförande

Identifiering och insamling av data

Vilka data som finns tillgängliga är avgörande för kvaliteten och noggrannheten av inventeringen. Därför är identifiering och karaktärisering av data väldigt viktigt. Det som man bör titta på är:

- Enhet
- Källa
- År
- Syfte
- Geografisk omfattning
- Beräkningsmetod
- Sekretess, begränsningar som rör användning och spridning
- Äganderätt av data
- Kostnad för data (och uppdatering av desamma)

Hur data är framtaget är också en viktig parameter, eftersom det både kan handla om genomförda mätningar och/eller uppskattade värden.

Datainsamling kan ske på olika sätt:

- Egen insamling av data på kommunal nivå, kan vara kvalitativ och kvantitativ
- Den nationella utsläppsdaten på RUS (Regional utveckling och samverkan) hemsida, med utsläpp på läns- och kommunnivå. Rapporterar alla utsläpp på regional nivå.
- SCBs energistatistik
- Vägtrafikens utsläpp beräknas enligt den så kallade HBEFA¹-modellen. Ingångsdata är bland annat trafikarbetet enligt Trafikanalys och VTI:s trafikarbetsmodell.
- Kvantitativa mätningar (som t ex mängd el såld av energibolagen eller mängd fordonsbränsle levererad till en avgränsad geografisk enhet)

¹ Handbook Emissions Factors for Road Transport





Säkerställ långsiktig tillgång till data

Tillgång till data kan i vissa fall vara sekretessbelagd. Detta gäller framförallt statistik på lokal nivå och då det finns en stor utsläppskälla (t ex en energiintensiv industri på en förhållandevis liten ort). Möjligheten att uppdatera statistiken till en rimlig kostnad är också en nyckelfaktor för att kunna tillhandahålla aktuell information. Här kan det vara lämpligt att försöka söka externa finansiärer som kan gå in och bekosta uppdatering och insamling.

Behov, valmöjligheter och slutresultat

Det finns flera olika sätt att uppskatta utsläpp av växthusgaser, ett sätt kan vara att använda IPCCs struktur för att identifiera lämpliga metoder. Vilken metod som väljs avgörs av syftet med inventeringen. Grovt sett kan inventering av växthusgaser delas upp i två olika kategorier där man antingen bara räknar med de direkta utsläppen som görs i det aktuella området eller så kan man även räkna med de indirekta utsläppen (konsumtionsperspektivet). Det finns fördelar och nackdelar med båda sätten att räkna, en fördel med att även inkludera konsumtionsperspektivet är att det ger en mer rättvisande bild av den faktiska klimatpåverkan som en region eller kommun har, men det kan samtidigt leda till risk för ”dubbel redovisning”. Att enbart räkna med de direkta utsläppen är i enlighet med internationell standard och ”dubbel redovisning” uppstår inte, däremot framgår inte regionens eller kommunens globala klimatpåverkan.

Beräkningsmetod

Oavsett vilken metod man bestämmer sig för måste det tydligt framgå vad den innefattar och vilka begränsningar den har. Följande nyckelfaktorer bör man tänka på:

- Samstämmighet med internationella standarder
- Jämförbarhet av insamlad data och analys – en viss mängd ton CO₂ är i sig inte intressant. Möjligheten att jämföra ett geografiskt område med ett annat är till hjälp för att få en korrekt uppfattning av vad som jämförs.
- Transparens – nödvändigt för en god förståelse av metodiken, de resultat som produceras och för att försäkra sig om att beräkningarna kan återupprepas.
- Noggrannhet – en viktig faktor för att garantera en tillförlitlig uppskattning av växthusgasutsläpp.
- Avgränsning – vilka utsläppskällor ingår inte
- Överensstämmelse – växthusgasbalansen beräknas genom att addera mellanliggande resultat. För att siffrorna ska stämma krävs att en liknande beräkningsmetod används för alla ingående analyser.

Gott exempel – När **Rhône-Alpes** OREGES ändrar sin beräkningsmetod, uppdateras tidigare år med samma beräkningsmetod. Detta gör det möjligt att göra korrekta jämförelser år från år även om beräkningsmetoden har förändrats.

Läs mer i bilagan



Hänsyn måste också tas till

- Inbäddade begränsningar som finns i de data som används
- Vilken typ av data som finns tillgängliga
- Vilket sätt man väljer att samla data på, Bottom-up eller top-down. Top-down innebär att man förlitar sig på nationella och internationella data och sedan bryter ned det på lokal nivå. Bottom-up inventeringar innebär att faktiska data samlas in från lokala slutanvändare,

Steg för kommunal och regional inventering av växthusgaser

Gör avgränsning	Bestäm den fysiska, organisatoriska och operativa avgränsningen
Definiera omfattningen	Bestäm vilka utsläppskategorier och underkategorier som ska inkluderas i inventeringen samt vilka växthusgaser som ska ingå.
Välj beräkningsmetod	Beroende på vilka data som finns tillgängliga och syftet med inventeringen väljs antingen en top-down, bottom- up eller en hybrid av dessa två tillvägagångssätt för insamling av data.
Bestäm basår	När man väljer ett basår för att kunna jämföra framsteg och förändringar, fundera på om 1) data finns tillgängligt för det valda året, 2) om det valda året är representativt och 3) om basåret överensstämmer med basår som används i andra målformuleringar eller inventeringar.





► Några exempel på verktyg som finns tillgängliga är:

- Chalmers Climate Calculator: En enkel klimatmodell som kan användas för att beräkna hur mycket koldioxidhalten i atmosfären ökar för ett visst utsläppsscenario, och vilken effekt på temperaturen det får under de närmaste hundra åren.
- Klimatkommunerna: Lathund för inventering (energianvändning, produktion, övriga växthusgaser, redovisning, EE-stödet, SEAP)
- Naturvårdsverket har bl.a. en verktygslåda för kommuner där man kan se vilka nettokoldioxidutsläpp användandet av olika bränslen ger upphov till.
- REAP Sweden: SEI har utvecklat dataverktyget REAP Sweden som gör det möjligt att beräkna och förutsäga kommuninvånarnas ekologiska fotavtryck och koldioxidfotavtrycket utifrån ett konsumtionsperspektiv.
- SCB - Användarhandledning energistatistik
- Sveriges ekokommuner: Gröna nyckeltal
- Uthållig kommuns handbok kommunala energiindikatorer
- Naturvårdsverkets hemsida Utsläpp i siffror
- **Beräkning av utsläpp från flygtrafik**: Transportstyrelsen tillhandahåller en modell för beräkning av hur stor miljöpåverkan blir vid en flygresor. Transportstyrelsens modell
- **Jämförelser mellan transportslag** Nätverket för Trafik och Miljö (NTM) tillhandahåller en modell för jämförande beräkningar av utsläpp av koldioxid från olika transportslag. Gå till Nätverket för Trafik och Miljös webbplats
- **Greenhouse Gas Protocol** Modellen Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) är utvecklad av World Resources Institute i samarbete med World Business Council for Sustainable Development. Läs mer om GHG Protocol (på engelska)

► Utveckling och anpassning av metodiken

Inventering av växthusgasutsläpp är ett område där det sker snabba förändringar, eftersom det pågår många försök att förbättra kunskapen och data avseende hur mycket utsläpp olika processer, material, aktiviteter osv ger upphov till. För att garantera kvaliteten på uppgifterna är det viktigt att det finns någon som är ansvarig för att förändringar som sker internationellt också avspeglas i den lokala eller regionala inventeringen. De måste vara uppmärksamma på inom vilka områden som förbättringar kan göras, om det går att få tag på mer korrekta data, förbättra beräkningsmetodiken m m. Detta kan göras genom olika former av omvärldsbevakning och nätverksdeltagande.

Spridning av resultaten

Vilka resultat ska redovisas?

Vilka resultat som ska redovisas beror naturligtvis på själva syftet med inventeringen. Det som inte är lika självklart är kanske att en växthusgasinventering kan ge mycket mer information än det som bara berör utsläppsnivåer. T.ex. kan nedanstående punkter vara intressanta att redovisa ur ett energi- och klimatperspektiv men även ur ett arbetsmarknadsperspektiv:

- Inventering av växthusgasutsläpp
- Energibalanser
- Bevakning av indikatorer som är intressanta för kommunen eller regionen
- Studera resultaten av speciella frågor t.ex. förnybara energikällors påverkan på arbetsmarknaden och utbildning
- Lokala riktlinjer

Kommunikation av resultatet

Att kommunicera resultaten och uppnådda framgångar är viktigt för att sprida information om det arbete som bedrivs i regionen eller kommunen, och det är också viktigt som ett sätt att öka medvetenheten hos allmänheten om klimatförändringarna. Genom att inventera och mäta växthusgasutsläpp kan den egna verksamhetens eller individens bidrag till utsläppsnivåer tydliggöras och skapa incitament för handling. Det kan också utgöra ett underlag för kommande strategier och vara ett stöd för politiker som ska fatta beslut i olika frågor

- Allmänheten
- Press
- Hemsida (kommunens egen eller en extern)
- Events (konferenser, seminarier, workshops, kampanjer etc.)

Informationen kan också målgruppsanpassas så att olika nivåer av komplexitet väljs beroende på mottagaren.

*.Gott exempel – **Rhône-Alpes OREGES** använder olika verktyg för att kommunicera sina resultat. En detaljerad redogörelse av konsumtion, utsläpp, energiproduktion och nät kan laddas ner från hemsidan. En populärversion av rapporten trycks upp och sprids brett i regionen. Genom hemsidan sprids resultatet av inventeringen. Det finns en «energi-klimat profil» för varje samhälle och med hjälp av en*





interaktiv karta kan besökarna se nyckeltal för just deras samhälle. Läs mer i bilagsn

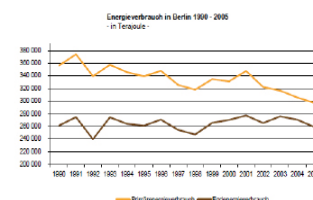
Utvärdering

Utvärdering kan ske årligen och redovisas till styrgruppen eller annan ansvarig enhet, så att de i sin tur kan identifiera vilka områden som behöver förbättras. Det kan handla om:

- Datakvalitet
- Kvaliten på resultaten (noggrannhetsnivå)
- Användbarhet av resultaten för slutanvändare och/eller allmänhet

Gott exempel – varje år sammanställer **Berlin Energy and CO2 observatory** den officiella energi- och koldioxidbalansen för den federala staten och bidrar med sina data till den nationella sammanställningen. Data kommer från enkäter till energibolag, nätoperatörer, olika konsumentgrupper, organisationer och från offentliga stödprogram. Den rättsliga grunden för insamlingen av energidata är fastställd i Energy Statistics Act, som gäller sedan 1 januari 2003. Metodiken kombinerar två tillvägagångssätt: dels redovisas den primära energianvändningen i det geografiska området (försålt bränsle i området eller systematisk insamling av kraftproduktionsdata) och dels redovisas konsumenternas slutanvändning. Input av primär energi och energibalans publiceras regelbundet tillsammans med användning fördelad på olika användargrupper: hushåll, industri, handel, service och transport..

Läs mer i bilagan



Energy and Environmental Observatory of the Region of Liguria



Key Achievements

- complete integration of the air emission inventory within the environment and energy governance system
- efficient data management in a business intelligent environment
- integration of the information coming from the different modular systems

Context and rationale

The Energy and Environmental Observatory of the Region of Liguria has several objectives:

- Monitor GHG emissions
- Follow up the Air Quality Plan
- Compute the regional energy balance

Description

Monitoring covers energy consumptions and production, energetic and non-energetic GHG emissions and air quality. It does not monitor or assess local impacts of climate change.

There is a link with the Regional policy on energy and climate change since the inventory produces results that are used in the planning and policies at regional level on energy and climate change issues. It represents a basic tool to implement air quality legislation and to define air quality management plans.

Starting from the observation that the base information for the realization of emission inventories is also relevant to the evaluation of pressure on other environmental media (water and waste), the system is evolving into a system for managing the pressures and more recently as a system for energy and environmental governance (APEX.com) which allows to:

- Define pollutants relevant for the different media
- Define classifications of activities relevant for the emissions
- Use data on emissions measured directly at major sources

- Estimate emissions by appropriate emission factors and data contained in Data Manager
- Manage a broad and validated database of emission factors of air pollutants and GHG
- Provide tables and thematic maps of emissions data

The system can be used at different time and spatial scales (regional, provincial, municipal, grid) and allows the aggregation and disaggregation of data between different levels of analysis arranged by economic activity, time interval, territory unit and fuel (if applicable) related to 11 groups of emissions sources (according to SNAP classification).

The geographical unit used is 1 square km big.

Input data sources include:

- Energy units related to:
 - Punctual facilities: plants, fuel depots, noise detection units, water treatment plants, antennas, wind turbines...
 - Areal facilities spatially confined: transport infrastructure like ports, airports, railway areas, storage areas like landfills, tank parks, natural areas like parks, wetlands...
 - Linear facilities: transport infrastructures like highways, railways, power lines
- Agriculture
- Non-energetic productive processes
- Fire emissions, both anthropic and natural
- Shadow emissions (electric)

The methodology used to compute the emissions is consistent with standards from CORINAIR, IPCC and National Energy Balance (ENEA).

Specific models are available to assess emissions from road transport, airports (AIR AIR model), ports and shipping lines (AIR SHIPS model), vegetation (AIR FOREST model) and forest fires (AIR FIRE model).

An innovative aspect of the observatory is related to the Regional Energy Balance: it is prepared accordingly to the national methodology set up by ENEA and organized by energy flows: from the energy production, through the energy transformation to the final energy consumption by sector. This methodology is quite close to the Eurostat approach and it will be developed in the next years in order to align it to the new European methodology.

Main results

The project's aim is to allow the assessment of the environmental pressure exerted by sources of pollutants emitting to the atmosphere, both due to human activities and from natural sources. The inventory refers to the following years: 1995, 1999, 2001 and 2005. It provides insight of how the big picture has changed over years. A 2008 inventory will be soon available.

Data provided can be downloaded from the website free of charge, including atmospheric emissions and pollutant information for any given year and territorial unit (i.e. region, province, municipality). Data is available for different groups of emission sources. The models for estimating atmospheric emissions are only available to authorized users (i.e. project leaders from ARPAL and Regione Liguria and some other authorized institutions).

A key feature of the tool is the possibility to compare emission data within tight deadlines.

Lessons learned & success factors

Among the success factors are the structured system for information collection and the continuous dialogue between the departments and persons involved.

One difficulty to be faced was the lack of funding to update the system.

The Air emission inventory is a tool for energetic and environmental planning and programming. Therefore it's essential to involve local administrators and

politicians in the bottom-up data collecting process. Moreover, the inventory is a dynamic system which needs to be constantly updated, so IT and energy technicians, and experts in air quality are requested to be part of the management staff: involving partners in the observatory provides technical support from regional structures and societies (ARE, ARPAL) and other departments of Regione Liguria (e.g. the statistical office).

Implementation

Implementing structure and partners – governance

The main partners are the Region of Liguria (purchaser of the inventory), ARE Liguria and ARPAL, the Province of Genoa and other Local Authorities, plus technical partners for data providing and processing.

Financing and Costs

Budget: 774.685 € (initial Ministerial funding)

Time frame

Since 1999 - ongoing

Contact & links

Lidia Badalato, Manager
Atmospheric pollution
protection and sustainable
energy
Regione Liguria
Via D'Annunzio 111
16100 Genoa
lidia.badalato@regione.liguria.it



Observatory Website

www.ambienteinliguria.it

Sustainable barometer ("Hållbarometer")

133



Context and rationale

In Sweden, parts of the municipal governance are *municipal committees* (nämnder). They are made up of politicians elected by the municipal council and are responsible for specific activities. The municipal committee responsible for environmental questions of the city of Luleå has been instructed from the municipal government to work for setting up a local observatory on environment and health. The environmental department started to develop a structure able to assess the environmental situation in Luleå visible to the city departments, to politicians and to the public. Beyond this, it is intended to serve as a tool for prioritizing actions and support communication in the interdepartmental and interregional cooperation on environmental and health issues. The environmental department involved other departments like urban planning and health departments.

In Sweden, sustainability objectives and targets have been set at different levels. The city of Luleå joined the Swedish Eco-Municipalities in 1994, and adopted an Agenda 21 policy in 1997. In 1999, the Swedish parliament defined 15 national qualitative environmental indicators describing the different dimensions of environment and sustainability, associated with national targets. The observatory is referring to these as the federal strategy does as well.

Description

The main input data comes from:

- Clean Air: air quality variables, coming from their own measurement stations
- County administration Norrbotten: data on forest, lakes and other types of nature protected areas
- Swedish Board of Fisheries: data on sea pollution, fishery and fishers



Key Achievements

- a database open for both municipal administration and public
- an instrument that will be extended by and linked with Luleå's longterm planning document Vision 2050. Thereby, environmental indicators and targets are an important part of all planning process.

- Swedish Eco-Municipalities: Cooperation with other municipalities, e.g. on procurement
- Swedish Environmental Agency: data on climate
- Technical department Luleå: waste, water
- Energy supplier Luleå Energi: Energy production (district heating)
- Statistics Sweden: Energy demand
- Steel producer SSAB: energy data
- Dairy Norrmejeri: Caesium content in milk

Health and school department: Questionnaires to pupils, nurses, etc.

The list of indicators is the main tool within the observatory. These indicators are compared with the national environmental targets. In addition, more differentiated and more in-depth indicators have been created. The idea has been to follow-up developments more accurately when the related activities can be influenced at local level and when they have an impact on the environmental targets (e.g. number of cars as an indicator within the main target to reduce GHG emissions).

Main results

The observatory is managing and regularly updating the defined indicators for the environmental targets, a website has been developed, and awareness raising activities have been organised.

It has been planned for 2011 to add very concrete energy saving tips on the website.

Several other Swedish municipalities (e.g. Malmö) and even Oslo (Norway) are now using the same methodology. All these cities are in contact to share experience and improve their observatory.

Lessons learned & success factors

The main success factors are:

- A simple tool for implementing sustainable development on the local level and for informing the public about the environment in Luleå
- Comprehensive and easy to handle tool for decision makers
- Political support for the observatory and regular reporting to politicians.

Implementation

Implementing structure and partners – governance

The environmental department of the City of Luleå has the lead on the observatory's activities, but there are many partners involved, delivering data, giving other inputs or using the data provided.

The main partners are: The County Administration of Norrbotten, the Swedish Board of Fisheries, Swedish Eco-Municipalities, the Federal Environment Agency, the local energy supplier Luleå Energi, the steel manufacturer SSAB, Dairy Norrmejerier, and different departments within the local authority.

Financing and Costs

Subcontracting: 4000 € / year for technical support (software), and awareness raising activities.

Human resources allocated to the observatory: 0.5 Full Time Equivalent (5 people) for data input.

Time frame

2006

Contact & links

Silva Herrmann &
Wolfgang Mehl
Project Managers
NENET
Köpmangatan 19
S - 962 32 Jokkmokk
silva@nenet.se,
wolfgang@nenet.se

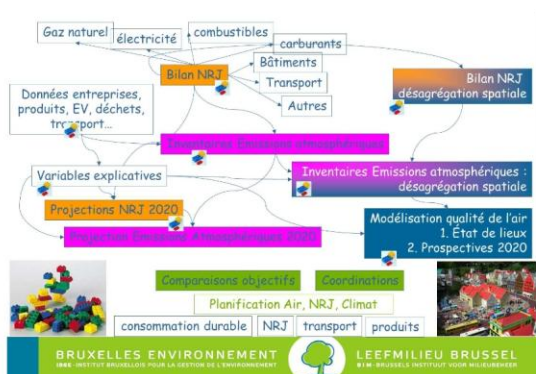


Websites

Observatory website: <http://miljobarometer.lulea.se>



Brussels Environment / GHG emissions monitoring



Key Achievements

- All relevant data collected and computed is fully compliant with the IPCC rules and published on the website
- The availability of all these data allows the Brussels-Capitale Region to be a pioneer city in reporting to the Mexico City Pact

Context and rationale

Created in 1989, Brussels Environment has a dedicated department in charge of air quality, energy and climate planning. Monitoring and projections of GHG emissions is part of its tasks. More specifically, this department is in charge of reporting on levels of GHG emissions and air pollutants for the Brussels-Capital Region. Regional data are compiled to establish the Belgian national report to the UNFCCC and the LRATP and also used to report to cities network as the Covenant of Mayors and the Mexico City Pact.

Description

All the gases referenced in the Kyoto Protocol are monitored, together with figures regarding energy production and consumption from both renewable and non-renewable sources.

All sectors are covered, including land use, land use change, forestry and agriculture. In addition, the water sanitation network is monitored for leaks as well as for emissions resulting from waste incineration.

The GHG inventory is based on the IPCC rules (i.e. cadastral counting). Measures, statistics and models are used as inputs for the calculation of GHG emissions. The department contributes to the development of the local policy and evaluation system regarding mitigation of and adaptation to the climate changes.

Main results

All relevant data collected and computed is fully compliant with the IPCC rules and published on the website. Outputs include GHG emissions inventory, energy balances produced annually and air pollutants inventory.

Lessons learned & success factors

In addition, since the scope of Brussels Environment covers all environmental issues relevant to the territory:

- information on past climate-related events like floods and heat waves are also available to the team, allowing them to make major contributions to the local adaptation plan to the impacts of climate change.

Relevant strategies can be defined that are likely to find synergies in the achievement of all the environmental local issues. The availability of all these data allows the Brussels-Capitale Region to be a pioneer city in reporting to the Mexico City Pact.

Implementation

Implementing structure and partners – governance

Bruxelles Environnement / Leefmilieu Brussel

Financing and Costs

Time frame

Since 1989

Contact & links

Marianne Squilbin

Head of Department for Air,
Energy and Climate Plan
Gulledelle 100
1200 Bruxelles

msq@ibgebim.be



Observatory Website

www.bruxellesenvironnement.be

www.leefmilieubrussel.be

Climate Alliance EcoRegion software tool



Context and rationale

Cities and towns committed to climate protection and aiming to reduce greenhouse gas emissions need regular balancing of emissions to verify and monitor progress made by implementing their local climate and energy policy against GHG reduction and energy targets. ECORegion is an internet based tool designed for local authorities to calculate their CO₂ and energy balance.

Description

The tool is intended to provide municipalities and regions with a basis to establish their CO₂ profile and assess their local and regional climate strategies. It is based on software called ECORegionsmart specifically developed by the Swiss company Ecospeed for computing local CO₂ and energy balances.

It can be ordered online and used immediately as an internet service. After a small amount of data has been entered, ECORegion calculates a first initial balance, using default values from a database built on national statistical data with some computing added. The computations use factors like fleet average consumption, emission factors, etc. The UNFCCC national inventories are also used. Users have to enter the number of inhabitants in their municipality and the number of employees in the different branches. From that, a first initial balance based on default values is produced. As a next step, national statistics can be replaced with local or regional data, starting with the number of registered vehicles in the municipality, the energy consumption of pipeline-bound energy, other sources of energy and the local energy production.



Key Achievements

850 local and German regional authorities are using ECORegion tool.

Promotion and use of ECORegion by North Rhine-Westphalia and Hesse Regions

Promotion and use in the provinces of Rome, Ancona and the Region of Emilia Romagna.

ECORegion for Luxemburg and the Ukraine available
Recognition of ECORegion by the European Commission as adequate tool for the Covenant of Mayors Seaps.

Ecospeed & Climate Alliance are planning to offer ECORegion tool to other European countries.

Main results

The also Climate Alliance has established a group of users, giving feedback and advice on potential improvements. The EEA (European Energy Award) local authorities are also giving feedback and advice.

Lessons learned & success factors

The success factors are mainly due to the quality of the software provided:

- Emission factors (e.g. IPCC or LCA) can be chosen according to needs.
- The single structure of the tool ensure that balances from different towns and cities are comparable The method enables a transparent balancing process, also over a number of years.
- Exchange of experience with other towns, consultants and institutions who work with the tool.
- Online support for users.
- Cooperation with networks (Climate Alliance, EEA, Covenant of Mayors).
- Covenant of Mayors SEAP template can be directly produced.

The main difficulty was to find solutions to be able to cover non-energetic emissions (according to the Kyoto Protocol) and industries under the Emission Trading Scheme and enable scenario building.

Implementation

Implementing structure and partners – governance

The main partners in this activity are the Swiss company Ecospeed, Climate Alliance and B.& S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt GmbH (for the European Energy Award®-local authorities).

Financing and Costs

The price of the annual license is determined by the size of the municipality.

Time frame

2002 – on going

Contact & links

Miguel Morcillo, Climate Alliance project manager CO2 and energy monitoring
Climate Alliance Europe
m.morcillo@klimabuendnis.org



Climate Alliance

ECORegion

Observatory Website

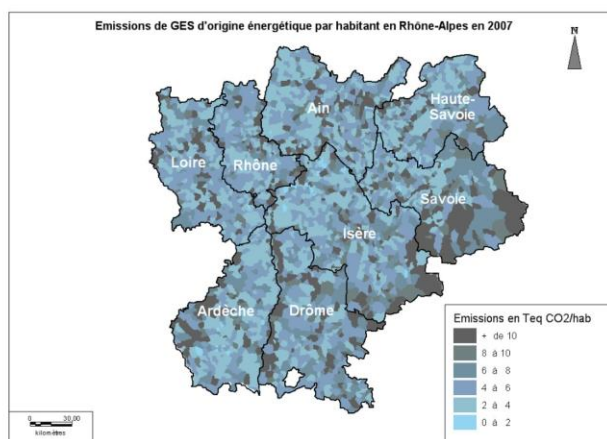
Climate Alliance website:

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

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

OREGES - Regional Observatory for Energy and Greenhouse Gases emissions

135



Context and rationale

The Regional Observatory for Energy and Greenhouse Gases emissions (OREGES) was created by decision of the Energy Committee of the Regional conference for territory development and planning (CRADT) on November 2002.

The OREGES is involved in the elaboration of the regional plan for air quality, climate change and energy (SRCAE), co-designed by the regional council and the regional representation of the national state. The purpose of the plan is to set orientations for the 5 coming years on these issues.

Description

The observatory is monitoring:

- Final energy consumption and energy production (mainly from renewable sources).
- Energetic and non-energetic GHG emissions, including CH₄ emissions from the agriculture sector.

It doesn't monitor air quality. It does not monitor local impacts of climate change. Indirect emissions due to the consumption of goods produced outside the territory are not monitored.

The main input data used are: statistical data, average energy consumption rates, GHG emissions rates and real data from regional and local levels.

The "final consumer approach" is used: the emissions taken into account are not the GHG emitted on the territory but the emissions due to energy consumption



Key Achievements

Availability of territorial Energy-Climate profile (communities, provinces, regional natural parks, SCOT...)

on the territory. The figures are mainly data computed from determinants (number of inhabitants, road traffic...) and average energy consumption rates but more and more real data of energy consumptions are being used to get more accurate figures.

Main results

The objectives are:

- To gather and produce information at the regional level on the different constituents of energy production and consumption and GHG emissions.
- To ensure consistence of the information between regional and national levels.
- To ensure a follow-up of knowledge through the use of tools and indicators to assess the impact of policies & measures.
- To carry out specific studies (including prospective studies) on local energy resources, needs and consumption and their determiners.
- To be a platform for exchanges of information related to energy and GHG and to facilitate the dissemination of information.

Energy balances and GHG inventories are used as inputs for defining the regional policy on energy and climate change. Reports include identification of renewable energy sources. They are published on a yearly basis and are available free of charge on the observatory's website. Data is available at communal level as far as technically and legally possible (there are some confidentiality issues).

Lessons learned & success factors

The main difficulties to address are legal issues about data property and the lack of real data at local level.

The main strengths of the observatory are the shared vision between stakeholders, the expertise available and the access to some specific data.

Implementation

Implementing structure and partners – governance

The observatory's governance scheme includes a steering committee, a technical structure (the regional energy agency - RAEE), a finance board with representatives of the State (ADEME) and the Region. It is co-chaired by the State (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - DREAL) and the Rhône-Alpes Region. The steering committee includes representatives of regional energy stakeholders as well as economic and social sectors. The Observatory aims at leading a network open to private stakeholders and general public.

Financing and Costs

Annual budget is 140 k€ , co-financed by Regional Council and ADEME (French National Agency for Environment and Energy Management).

Human resources dedicated to the observatory: 1 Full Time Equivalent.

Time frame

The observatory exists since 2002

Contact & links



RhôneAlpes

Contact of the Technical Structure:

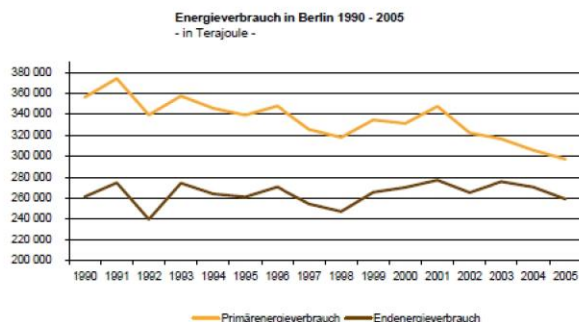
Pierrick YALAMAS
Project Manager
OREGES on behalf of RhônAlpénergie-Environnement
10 rue des Archers
F-69002 Lyon
oreges@rhonealpes.fr

Website

Observatory website: www.oreges.rhonealpes.fr

Energy and CO₂ observatory Berlin

(Energie- und CO₂-Bilanz Berlin)



Key Achievements

-Annually energy and CO₂ emission balance of the federal state of Berlin

Context and rationale

The mission of this type of observatories is to create annually the official balance about energy and CO₂ emissions for different stakeholders and to contribute data for the national energy observatory.

Description

The input data comes from surveys of energy utilities, questionnaires to different consumer groups (branches, associations, funding programs etc.) and from the State Statistical Institute for Berlin-Brandenburg.

Two different approaches are used to compute energy balances:

- Balancing of the sources (showing primary energy consumption of a territorial unit; e.g. sales of fuel in the respective area; power production: systematic data collection only for facilities beginning from 1 MW(el))
- Balancing by consumers (showing end energy consumption of a territorial unit; dispatching to the end consumer groups)

Primary energy input and energy balance are published, together with use of end energy in different user groups: households, industry, trade, services, traffic. The main focus is energy so non-energetic emissions are not taken into account.

Main results

The observatory is running in compliance with its missions.

Lessons learned & success factors

The main success factors enabling the running of the observatory are to maintain a good contact to main

energy producers & consumers. The most difficult part is to survey a lot of small decentralised energy units. This point should be improved in the future.

Implementation

Implementing structure and partners – governance

The main partners are: AG Energiebilanzen, Länderarbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (other observatory organisation of federal states) and a working group on renewable energy statistics (AGEE-Stat). All these partners compose the technical committee.

The "Amt für Statistik Berlin-Brandenburg" is responsible for the calculation of the energy balances and is member of the "Länderarbeitskreis Energiebilanzen" which provides obligatory methodological guidelines for all statistical offices in German federal states. There is also a close collaboration with the "AG Energiebilanzen" which is responsible for the German monitoring of energy and emissions across the country.

Financing and Costs

The observatory's budget is approx. 30 000 € / year and is financed by financial agreements with the responsible ministries. This corresponds between 0.5 and 1 FTE.

The budget and the human resources include only the creation of the energy- and CO₂-balance for Berlin and not the gathering of data. For the gathering of data further 4 FTE are working in the energy division.

Time frame

2007 – ongoing

Before 2007 two State Statistical Institutes existed; one for the federal state of Berlin and one for the federal state of Brandenburg

Observatory Website

<http://www.statistik-berlin-brandenburg.de>

Contact & links

Beate Ebel

Tel.: 030 9021 3396

Energie@statistik-bbb.de

Amt für Statistik Berlin-
Brandenburg

Anstalt des öffentlichen Rechts
Referat 31 - Verarbeitendes
Gewerbe, Bergbau, Energie-
und Wasserversorgung

Alt-Friedrichsfelde 60

10315 Berlin



www.climactregions.eu

Publicerad april 2012 i samarbete med:

Rhône-Alpes

RHONALP ENERGIE
Environnement



FEDARENE



NENET



ea
ENERGY AGENCY
OF THE ZLIN REGION, o.p.s.

INSTITUTO UNIVERSITARIO
CEAM
CENTRO DE ESTUDIOS
AMBIENTALES DEL
MEDITERRANEO
UNIVERSIDAD Miguel Hernández

Berlin
Senate Department for Economics,
Technology and Women's Issues

With the contribution of Energie Demail, Inforse.