



Nr U 6510
Oktober 2021

Användning av GWP i protokoll och standarder för beräkning, rapportering och certifiering av växthusgasutsläpp och -minskningar

På uppdrag av Arla

Kenneth Möllersten

Författare: Kenneth Möllersten, IVL Svenska Miljöinstitutet

På uppdrag av: Arla

Rapportnummer U 6510

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2021

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Summary	5
Inledning	6
Kategorisering av standarder.....	6
Sammanställning avseende sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser inom etablerade standarder.....	8
Slutsats	11



Sammanfattning

Rapporten sammanfattar rådande praxis angående metoder för sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser i etablerade standarder för beräkning, rapportering av växthusgasutsläpp samt för kvantifiering, verifiering och certifiering av växthusgasminskningsenheter ("utsläppskrediter").



Summary

This report summarises current best practice concerning the use of common scale for measuring the climate effects of different greenhouse gases in established standards for the quantification, reporting of greenhouse gas (GHG) emissions and removals. Standards for the quantification, verification of mitigation outcomes and the associated certification of carbon credits are also included in the scope of the study.

Inledning

I samband med klimatfrågor och den förstärkta växthuseffekten talar man ofta om GWP-faktorn, "Global Warming Potential", för en växthusgas. GWP-faktorn anger hur mycket ett kilo av en växthusgas påverkar klimatet i relation till ett kilo koldioxid. Det följer av detta att GWP-faktorn för koldioxid är ett (1) medan andra växthusgasers (till exempel metan, lustgas, s.k. F-gaser etc.) GWP-faktorer varierar.

"Koldioxidekvivalenter" (CO_2e) är ett sätt att ange hur stor växthuseffekt ett utsläpp av en gas har i jämförelse med utsläpp av samma mängd koldioxid (CO_2). Genom att uttrycka växthusgasutsläpp i koldioxidekvivalenter kan man jämföra enskilda gasers bidrag till växthuseffekten. Omräkningen sker genom att man multiplicerar utsläppet (kg) av en växthusgas med gasens GWP-faktor.

GWP-faktorn avgörs av hur effektivt en gas absorberar infraröd strålning, i vilka delar av det infraröda våglängdsområdet som gasen absorberar strålning samt hur långlivad gasen är i atmosfären.

GWP-faktorn hos en gas är också beroende på vilken tidsrymd som beräkningarna avser. I de flesta fall utgår man från hur stora klimateffekter ett utsläpp av gasen får över en hundraårsperiod. För exemplet metan gäller då att denna växthusgas har 27,2–29,8¹ gånger större inverkan på klimatet än ett lika stort utsläpp av koldioxidutsläpp, vilket uttrycks som att metan har ett GWP_{100} -faktor på 27,2–29,8. Men eftersom metan har relativt kort livslängd i atmosfären avtar metanutsläppets klimatpåverkan betydligt snabbare än koldioxidutsläppets. Sett i en längre tidsskala än 100 år gäller att metanets GWP-faktor är lägre än GWP_{100} . Exempelvis är metanets GWP_{500} -faktor endast 7,6.

Den här rapporten syftar till att sammanfatta rådande praxis angående sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser hanteras i etablerade standarder för beräkning, rapportering av växthusgasutsläpp samt för kvantifiering, verifiering och certifiering av utsläppsminskningsenheter ("utsläppskrediter").

Kategorisering av standarder

Hantering av växthusgasutsläpp görs genom en bedömning av utsläppens omfattning och baserat på olika åtgärders effekter i skilda sammanhang och på varierade nivåer. Gemensamt är att en sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser som regel behöver göras för att kartlägga storleksordningen av utsläppen.

Olika standarder har utvecklats som sätter upp regler för beräkningar och rapportering avseende omfattningen av växthusgasutsläpp och effekten av åtgärder, inklusive hur nödvändiga sammanvägningar ska hanteras. I detta avsnitt kategoriseras standarder.

¹ Det högre värdet gäller metan av fossilt ursprung och det lägre övrig metan.

Nationell rapportering av växthusgaser

Nationell rapportering av växthusgaser sker inom ramen för bland annat FN:s klimatkonvention (UNFCCC). Rapporteringen ligger bland annat till grund för bedömning av hur enskilda länder klarar sina åtaganden enligt konventionen. Det nuvarande transparensystemet bygger på de krav och riktlinjer som formulerats i klimatkonventionen samt senare beslut kring uppföljningen av Kyotoprotokollets utsläppsbegränsningsmål och Parisavtalets nationella klimatplaner.

Utsläppsinventeringen följer riktlinjer framtagna av FN:s klimatpanel, Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC), för rapportering till klimatkonventionen.

Företags, andra organisationers och städers rapportering av växthusgaser

Särskilda standarder har tagits fram för rapportering av klimatpåverkan från företag och andra organisationer. De vanligast förekommande internationella standarderna i den här kategorin inkluderar GHG Protocol, Global Reporting Initiative (GRI) och the Carbon Disclosure project (CDP). Även på nationell nivå har riktlinjer tagits fram, såsom UK Environmental Reporting Guidelines i Storbritannien. GHG-protokollet är den mest vedertagna internationella redovisningsstandarden för att beräkna och rapportera utsläpp av växthusgaser. Standarden utvecklades av World Resources Institute (WRI) och World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) i syfte att underlätta ett företags redovisning av växthusgasutsläpp samt att göra klimatredovisningar mer konsekventa och jämförbara företag emellan. Standarden klassificerar företags utsläpp i tre olika scope (Scope 1: Direkta utsläpp; Scope 2: Indirekta utsläpp från köpt energi; Scope 3: Övriga indirekta utsläpp).

Standarder som kan räknas in i samma kategori inkluderar sådana som tagits fram för städers rapportering av klimatpåverkan. GHG-protokollet har tagit fram en särskild standard för städer ("community-scale").

Växthusgasberäkningar för produkter, inkl. LCA och kommunikation av resultat

Utgångspunkterna för beräkningar av produkters klimatavtryck bygger på de internationella standarderna för livscykelanalys² (LCA), ISO 14040/44, och klimatavtryck för produkter, ISO 14067.

Vad avser kommunikation av växthusgasneutralitet pågår för närvarande förarbeten med ytterligare en ISO-standard om klimatneutralitet (carbon neutrality) – ISO 14068. Även den brittiska standarden PAS 2060³ brukar framhållas i samband med klimatneutralitet.

Utöver dessa standarder finns standarden ISO 14021, som specifikt tar upp kommunikationsaspekter kopplat till påståenden om produkters miljöprestanda.

Krediteringsstandarder

Utsläppsminskningsenheter handlas på marknader för klimatkompensation. Enheterna (s.k. "utsläppskrediter") utfärdas inom ramen för krediteringsstandarder som har inrättats för att tillhandahålla tjänsterna under kvalitetssäkrade förhållanden. Befintliga system sträcker sig från sådana med mellanstatlig eller statlig tillsyn (till exempel Kyotoprotokollets, Clean Development

² Livscykelanalys (LCA) är en metod för att få en helhetsbild av hur stor en produkts totala miljöpåverkan är i värdekedjan. Allt från råvaruutvinning, via tillverkningsprocesser och användning till avfallshantering, inklusive alla transporter och all energiåtgång i mellanleden. (se till exempel <https://www.ivl.se/sidor/vara-omraden/hallbara-vardekedjor/livscykelanalys-ger-dig-helhetsbilden.html>).

³ Se <https://www.bsigroup.com/en-GB/PAS-2060-Carbon-Neutrality/>.

Mechanism, CDM och Parisavtalets artikel 6.4-mekanism) till att genomföras av oberoende icke-statliga organisationer (t.ex. Gold Standard, Verified Carbon Standard, VCS och American Carbon Registry, ACR och PlanVivo). Varje certifieringssystem utfärdar sin egen typ av utsläppsminskningsenheter. De flesta dominerande systemen bygger på likartade principer men det förekommer också en del väsentliga skillnader.

Certifieringssystemen har tre grundläggande funktioner⁴:

1. De utvecklar och godkänner standarder som sätter kriterier för kvaliteten på utsläppsminskningsenheterna.
2. De granskar projekt som genererar utsläppsminskningsenheter mot dessa standarder.
3. De ansvarar för registersystem som utfärdar, överför och annullerar utsläppsminskningsenheter.

Sammanställning avseende sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser inom etablerade standarder

I detta avsnitt redogörs för hur sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser hanteras i utvalda etablerade standarder uppdelat på de kategorier som läggs fram i föregående avsnitt.

Tabell 1: Sammanställning avseende sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser inom etablerade standarder

Övergripande		
Generell internationell standard för kvantifiering, mätning, rapportering och verifiering av växthusgasutsläpp, ämnad för regeringar, företag, regioner och andra organisationer.	GWP ₁₀₀ -faktorer skall användas. Värden från den mest aktuella IPCC-sammanställningen ("assessment report") bör användas.	Referens: ISO 14064, Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals, 2018.
Nationell rapportering		
FN:s klimatkonvention och Kyotoprotokollet	COP ⁵ och CMA ⁶ har i en serie beslut mellan 1995 och 2018 fastslagit att länder ska	Relevanta beslut:

⁴ Kollmuss, Lazarus, Lee, LeFranc & Polycarp (2010), Gillenwater, Broekhoff, Trexler, Hyman & Fowler (2007).

⁵ Conference of the Parties.

⁶ Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement.

	använda GWP ₁₀₀ -faktorer i samband med växthusgasinventeringar och -rapportering. Exakt vilka GWP ₁₀₀ -faktorer som de respektive besluten refererar till beror på när i tiden besluten är tagna men som en regel avses IPCC:s senast uppdaterade värden.	COP-beslut 4/CP.1; COP-beslut 9/CP.2; COP-beslut 2/CP.3; COP-beslut 17/CP.8; COP-beslut 24/CP.19; CMA-beslut 18/CMA.1
Rapportering för företag, andra organisationer och städer		
GHG Protocol, beräkning och rapportering av växthusgaser för företag	GWP ₁₀₀ -faktorer skall användas. Värden från den mest aktuella IPCC-sammanställningen ("assessment report") bör användas.	Referenser: The greenhouse gas protocol - A corporate accounting and reporting standard, revised edition. The greenhouse gas protocol – Required greenhouse gases in inventories, 2013.
GHG Protocol, inventering av växthusgaser för städer	GWP ₁₀₀ rekommenderas. Kompletterande information för kortlivade klimatgaser baserad på GWP ₂₀ kan inkluderas.	Referens: The greenhouse gas protocol – Global protocol for community-scale greenhouse gas inventories, Version 1.1.
GHG Protocol, tillägg om Scope 3-utsläpp till GHG Protocol för företag	GWP ₁₀₀ -faktorer bör användas. De senaste GWP-faktorerna som godkänts för användning av UNFCCC eller värden från en mest aktuella IPCC-sammanställningen ("assessment report") får användas.	Referens: The greenhouse gas protocol – Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard, 2011.
Växthusgasberäkningar för produkter, inkl. LCA och kommunikation av resultat		
ISO-standard för produkters klimatavtryck, ISO 14067	GWP ₁₀₀ skall användas. Värden från den mest aktuella kunskapssammanställningen ("assessment report") från IPCC bör användas.	Referens: ISO 14067, Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification and communication, 2012.
GHG Protocol, beräkning och rapportering av LCA-	GWP ₁₀₀ -faktorer skall användas. Källan som har använts för att identifiera	The greenhouse gas protocol – Product lifecycle accounting and reporting standard, 2011.

baserade växthusgasutsläpp för produkter	relevanta värden på GWP ₁₀₀ skall anges.	
ISO-standard för påståenden om klimatneutralitet, under utarbetning. Främsta tillämpningsområden förväntas bli organisationer, produkter och evenemang.	Utkastet innehåller inga specifikationer angående sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser. Standarden förväntas komma att referera till andra vedertagna standarder (ISO och GHG Protocol), vilka i sin tur anger att GWP ₁₀₀ -faktorer skall användas.	Referens: Draft ISO standard ISO14068:2020 – Greenhouse gas management and related activities – Carbon neutrality. UTKAST, obs ej slutlig standard.
Standard för klimatneutralitet från British Standards Institution, PAS 2060:2014	Klimatavtryck skall anges som koldioxidekvivalenter (CO ₂ e). Standarden definierar koldioxidekvivalent som ett mått som utgår från hur stora klimateffekter ett utsläpp av en växthusgas får över en hundraårsperiod.	Referens: PAS 2060:2014 – Specification for the demonstration of carbon neutrality, 2014.
Krediteringsstandarder		
Clean Development Mechanism, krediteringsstandard under Kyotoprotokollet.	GWP ₁₀₀ -faktorer används.	Referenser: Modalities and procedures for a clean development mechanism as defined in Article 12 of the Kyoto Protocol, 2005 (COP-beslut 3/CMP.1) CDM-styrelsens 108:e möte, 2020.
Gold Standard, krediteringsstandard utvecklad för frivilligmarknaden.	GWP ₁₀₀ används. För nya projekt skall värden från IPCC:s 5:e kunskapssammanställning (AR5) användas.	Gold standard for the global goals, "Applicability of global warming potential for Gold standard for the global goals projects", 2021.
Verified Carbon Standard (VCS)	GWP ₁₀₀ används. För nya projekt skall värden från IPCC:s 5:e	Verra, "VCS standard", version 4.0, 2019.

	kunskapssammanställning (AR5) användas.	VCS standard updates list, https://verra.org/project/vcs-version-4-updates-list/
Artikel 6.4. Krediteringsstandard under Parisavtalet.	Artikel 6 är inte färdigförhandlad. Förhandlingstexter innehåller generella hänvisningar till IPCC-metodiker. Ett detaljerat regelverk tas sannolikt fram efter att förhandlingar om "Parisregelboken" har slutförts. Det mest sannolika är att samma principer tillämpas som inom klimatkonventionens transparensystem (se ovan under Nationell rapportering).	-

Slutsats

Utifrån sammanställningen i denna promemoria framgår att GWP₁₀₀ är den metodik för sammanvägning av bidrag från olika växthusgaser som tillämpas inom alla internationella ramverk som har ingått i granskningen.

Det är rimligt att företag i sin beräkning och rapportering av växthusgasutsläpp, samt vid eventuell klimatkompensation, tillämpar GWP₁₀₀ för att hanteringen av olika växthusgaser och deras bidrag skall bli konsistent.

