



Bilag 3a

Geografiske og forbrugsbaserede afgrænsninger samt scopes under GHG-Protokollen

Der er flere måder at afgrænse og opgøre et lands eller en kommunes CO₂ⁱ-udledninger på. Notatet her gennemgår forholdet mellem en scope-baseret afgrænsning, en geografisk afgrænsning og en forbrugsbaseret afgrænsning af udledninger. Yderligere beskrives, hvordan CO₂ regnskabet for den nuværende klimaplan og de tre pejlemærker for Københavns næste klimaplan, som Borgerrepræsentationen vedtog i september 2021, forholder sig til de forskellige afgrænsninger.

De geografiske og de forbrugsbaserede perspektiver

To perspektiver man kan gøre brug af, når man kigger på CO₂-udledninger, især som land men også som by, hedder det geografiske og det forbrugsbaserede perspektiver.

Et **geografisk perspektiv** dækker alle drivhusgas-emissioner, der er fysisk udledt inden for landets eller kommunens grænser. Det er dette perspektiv, som lande rapporterer under efter regler fra det internationale klimapanel IPCC (International Panel on Climate Change) under FN's Klimakonvention. Det geografiske perspektiv består af direkte drivhusgasemissioner fra husholdninger, produktionsanlæg, biler osv. inden for grænsen.

Nogle byer kalder dette perspektiv for et sektorbaseret perspektiv eller et produktionsperspektiv. Formelt set er der forskel mellem et produktionsperspektiv og et geografisk perspektiv især for et land. Forskellen er primært, at i et produktionsperspektiv inkluderes også emissioner fra international luft og skibsfart, som tilhører selskaber, som er registreret inden for landets grænser, men hvor selve emissionerne foregår uden for. Men for en by, har et geografisk-, produktions- og sektorperspektiver stort set éns betydning.

Et **forbrugsbaseret perspektiv** inkluderer alle emissioner, der er udledt både inden for og uden for grænsen, som er associeret med landets eller byens forbrug. Et forbrugsperspektiv for København vil for eksempel dække de globale CO₂-emissioner, der er udledt langs værdikæden af alle produkter og tjenester, som er købt af byens forbrugere.

En forbrugsbaseret tilgang tager højde for udledninger for produktets livscyklus, herunder indvinding af råvarer, produktion, transport, engroshandel og detailhandel og brug.

En bys globale forbrugsbaserede emissioner kan også beskrives som dens globale 'CO₂-fodaftryk' (altså fodaftrykket fra produktionen af varer, som forbruges i byen, uanset om produktionen foregår uden for

01-03-2023

Sagsnummer I F2
2023 - 2042

Dokumentnummer i F2
74351

Sagsnummer eDoc
2023-0043124

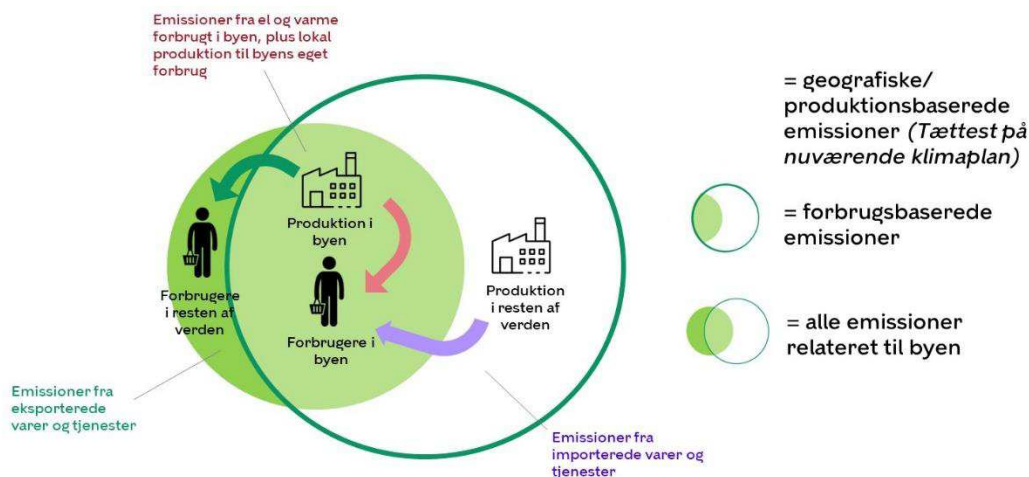
Klima og Byudvikling

Njalsgade 13
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

byen) En forholdsvis rig by som København, som efterspørger mange varer udefra, men som ikke selv har store fabrikker, vil have et betydelig større globalt CO₂-fodaftryk end byens geografiske emissioner.

Figur 1: Forhold mellem geografiske og forbrugsbaserede emissioner



Forskellige typer af forbrug i et forbrugsperspektiv

Der er forskellige måder at definere 'forbrug' på. I en kontekst af opgørelse af udledninger tager man typisk udgangspunkt i definitionen fra nationalregnskabssystemer. I disse består slutforbrug af:

- **Privat forbrug**, som er indbyggers private forbrug af varer/tjenester både derhjemme og når de er ude at rejse.
- **Offentligt forbrug**, som er statens, regionens og kommunens eget forbrug/indkøb af varer og tjenester, som er associeret med leverancen af fortjenester til byens indbyggere.
- **Kapitale investeringer**, som er offentlige eller private investeringer i bygninger, anlæg, maskineri og andet langvarigt infrastruktur i byen.

Virksomheders køb af varer og tjenester er ikke betragtet som slutforbrug, men som transaktioner i værdikæderne af slutprodukter. På den måde opgøres virksomheders forbrug ikke særskilt, men er inkluderet som en del af husholdningers forbrug, offentlige myndigheders forbrug eller kapitale investeringer.

Et forbrugsbaseret perspektiv for en by vil typisk dække CO₂-emissioner udledt lokalt og globalt langs værdikæden af alle produkter og tjenester købt af husholdninger og offentlige myndigheder i byen, samt værdikæderne af alle bygninger og anlæg opførte i byen.

Forhold mellem det geografiske og det forbrugsbaserede perspektiv

Der er et vist overlap mellem emissioner dækket af et geografisk perspektiv og af et forbrugsbaseret perspektiv. Fx vil direkte emissioner fra biler i København, som er ejet af københavnere være med i begge perspektiver. Det samme gælder emissioner fra et produktionsanlæg i København, der leverer varer eller forsyning til københavnere.

Derimod er drivhusgasser, der er udledt af et produktionsanlæg i København, som producerer varer til eksport, dækket af et geografisk perspektiv men *ikke* af et forbrugsbaseret perspektiv for byen. For København vurderes dette at være ganske få udledninger. Og endelig

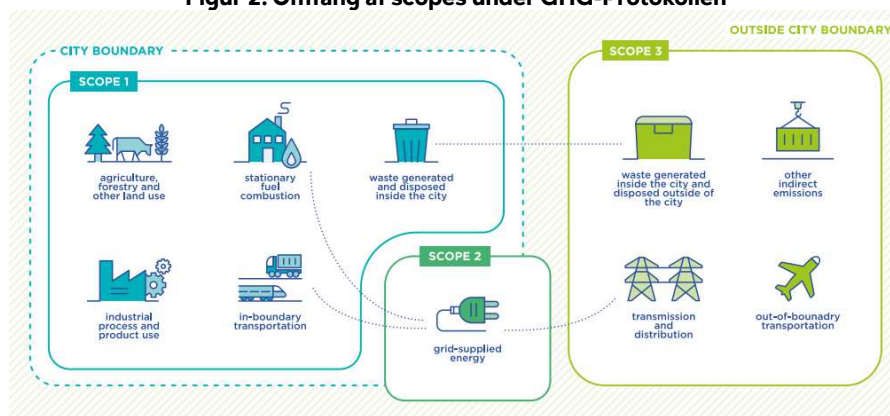
er emissioner i Tyskland udledt for at producere et køleskab købt af en Københavner, med i et forbrugsbaseret perspektiv, men *ikke* et geografisk perspektiv for København.

GHG Protocol og Scope 1, 2 og 3

Flere byer rapporterer deres CO₂-udledninger under en international rapporteringsstandard, GHG Protocol, der oprindeligt er designet til virksomheders klimarapportering. Byernes pendant til GHG Protocol er *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories* (GPC), udviklet af GHG Protocol til at kunne anvendes af byerⁱⁱ.

Under protokollen er CO₂-udledninger, der er tilknyttet aktiviteter i en by, delt op mellem tre såkaldte 'scopes'.

Figur 2: Omfang af scopes under GHG-Protokollen



Scope 1 emissioner udgør CO₂-udledninger, der er udledt inden for byens geografiske grænser. Det kan være emissioner fra biler og andre køretøjers kørsel i byen eller direkte emissioner fra byens fabrikker. Dog inkluderer Scope 1 ikke emissioner fra kraftværker placeret i byen, da disse er rapporteret som Scope 2 emissioner.

Scope 2 emissioner udgør alle emissioner, der er udledt for at forsyne byens bygninger og anlæg med energi – fx fjernvarme og strøm gennem nettet. Det er ligegyldigt, hvor selve CO₂-emissionerne bliver udledt, om det eksempelvis er fra et kraft- eller kraftvarmeværk inden for byens grænser eller langt væk.

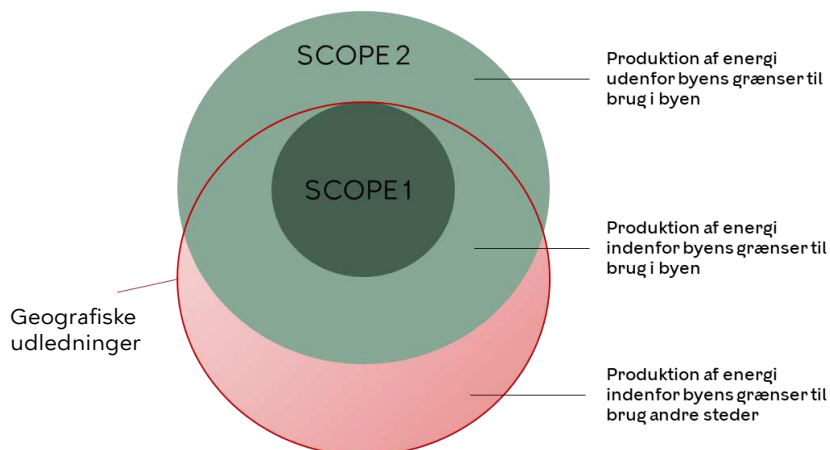
Scope 3 emissioner udgør alle emissioner (bortset fra dem der er en del af Scope 2) som er udledt uden for byens geografiske grænser, men som er associeret med *aktiviteter*, der foregår inden for byens grænser. Disse aktiviteter kan være privat og offentligt forbrug i byen, erhvervsaktiviteter, generering af affald der skal behandles osv. Hvorvidt transport uden for byen bør dækkes i Scope 3-rapportering er et svært emne. Hvis turen begynder eller afslutter i byen, så bør hele turen tages med. Men selvstændige tur taget af Københavnerne, mens de er i andre byer eller lande bør ikke være med i GHG-Protokol rapportering.

En meget vigtig egenskab af Scope 3 emissioner er, at de er udledt *uden* for byens grænser. Ligesom alle Scope 1 emissioner er udledt *inden* for byens grænser. Det er kun Scope 2 emissioner, der ikke er geografisk bestemte.

Forhold mellem geografiske og forbrugsbaserede udledninger og scopes under GHG-protokollen

Der er ingen én-til-én forhold mellem de geografiske og forbrugsbaserede perspektiver på den ene side og de tre scopes under GHG-protokollen på den anden. Forholdet mellem dem er komplekst.

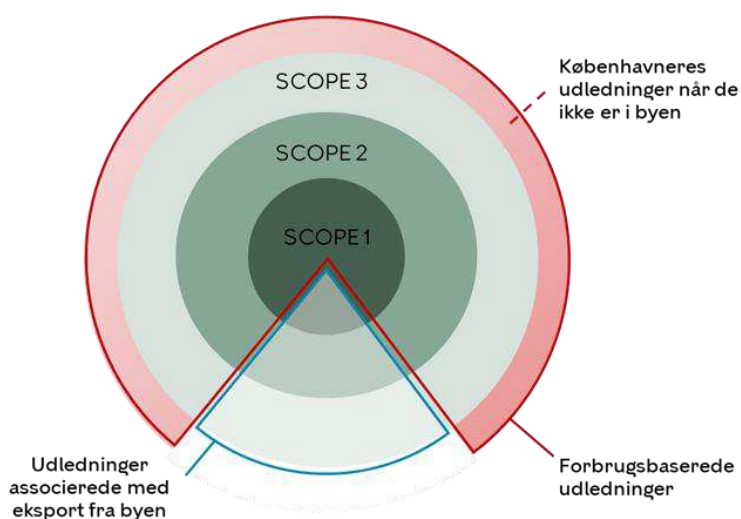
Figur 3: Forhold mellem emissioner rapporterede under GHG Protocol og geografiske udledninger



Det geografiske perspektiv (se figur 3) indeholder:

- Alle emissioner, som vil indgå i en Scope 1-rapportering for byen
- Den del af emissionerne som vil indgå i en Scope 2-rapportering for byen, dvs. som kæder sig til byens energiforbrug, og som også er fysiske udledt indenfor byens grænser
- Emissioner fra produktion af netforsynet energi som er fysiske udledt indenfor grænsen, men som forbruges i andre byer. Disse emissioner vil IKKE indgå i en Scope 2-rapportering for byen.

Figur 4: Forhold mellem emissioner rapporterede under GHG Protocol og forbrugsbaserede udledninger



Der er ingen overlap mellem Scope 3 og et geografisk perspektiv for en by. *Forbrugsbaserede* udledninger til gengæld, overlapper med alle tre scopes i GHG Protocol (se figur 4).

Forbrugsbaserede emissioner er nemlig ikke geografisk bestemt. De kan inkludere emissioner udledt inden for byen eller uden for byen, så længe de er en del af værdikæderne for varer, som er købt og brugt af byens borgere eller myndigheder, eller til bygninger og anlæg opført i byen.

Tabellen nedenfor præsenterer eksempler på aktiviteter, der kunne indgå i en forbrugsbaseret opgørelse for København, og hvordan de relaterer sig til Scope 1, 2 og 3 udledningskategorier.

Aktiviteter der kunne indgå i en forbrugsbaseret opgørelse	GHG Protocol		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
En københavnner kører sin benzinbil i byen			
En københavnner køber strøm til sin lejlighed			
Produktionen af en skjorte i udlandet købt af en københavnner i København			
Rigshospitalet henter en patient fra Nørrebro med taxa			
TMF bruger strøm i sin bygninger			
Produktionen af barnevogne udenfor byen, som er købt af BUF til daginstitutioner			
En borgmester flyver til en konference i Bruxelles i forbindelse med sit arbejde			
En bulldozer arbejder på en byggeplads på Østerbro			
Cement produceret i Aalborg, der anvendes på en byggeplads på Østerbro			

Note: Scope-kategoriseringen viser hvor de primære udledninger er for aktiviteten ift. hvordan de vil indgå i kommunens CO₂ regnskab.

Til gengæld er der også flere typer af Scope 1, 2 og 3 CO₂ emissioner, som *ikke* bør inkluderes i en forbrugsbaseret opgørelse for København. Eksempler findes i tabellen nedenfor.

Aktiviteter der IKKE indgår i en forbrugsbaseret opgørelse	GHG Protocol		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
En pendler fra Glostrup kører sin benzinbil i København			
En gæst fra Sverige oplader sin elbil i Kødbyen			
Produktionen af en skjorte købt af en fransk turist i en butik på Strøget			
Rigshospitalet sender en taxa til at hente en patient fra Hvidovre			
En dansk virksomhed, der eksporterer alle sine varer til Tyskland, bruger strøm i sit Københavnske hovedkontor			

Disse aktiviteter bør ikke inkluderes i et forbrugsbaseret perspektiv for København, fordi forbrugeren ikke er bosat i København. Det er alt

sammen betragtet som "eksport" fra København. Fx betragtes en skjorte solgt på Strøget til en fransk turist som en eksport til Frankrig.

Til gengæld er CO₂-emissioner, som er koblet til Københavneres forbrug, når de er væk fra byen, en del af deres forbrugsbaserede emissioner, men vil ikke være omfattet af scopes under GHG-protokollen for København. Det er fordi emissioner rapporteret under GHG-protokollen er begrænset til dem, der er associerede med aktiviteter inden for byens grænser.

Afgrænsning af det nuværende CO₂-regnskab for Klimaplan 2025 og hvordan det relaterer sig til disse perspektiver

Københavns Kommunes nuværende CO₂-regnskab er baseret på KLs CO₂ beregner fra 2008. Beregneren blev udviklet af COWI for KL og Klimaministeriet til de danske kommuner baseret på retningslinjer fra IPCC under FN's Klimakonvention. Den inkluderer alle emissioner udledte inden for bygrænsen, samt emissionerne fra produktion af el, varme og bygas til byen, plus enkelte andre.

Regnskabet inkluderer derfor både Scope 1 og 2 udledninger samt enkelte Scope 3 udledninger.

Der er mange storbyer på tværs af Europa og resten af verden, der rapporterer på Scope 1 og 2 udledninger. Det er først for nyligt, at nogle få byer også er begyndt at opgøre deres forbrugsbaserede (eller Scope 3) udledninger.

ⁱ 'CO₂' bør forstås i dette notat til at betyde CO₂-ækvivalenter af alle gældende drivhusgasarter

ⁱⁱ Se *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories*
https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/GHGP_GPC_0.pdf