

Bilag 1: Kortlægning af Folkekirken energi, transport, indkøb, jorder og affald

Forprojekt Folkekirken Grønne Omstilling

Lolland-Falsters Stift

Dato: 1. november 2022

Indhold

1	Baggrund	2
2	Indikatorer for miljøpåvirkninger	2
3	Muligheder for beregning af miljøpåvirkning fra indkøb og transport i landsdækkende kortlægning	4
3.1	Beregning med brug af monetære (regnskabs-)data EXIOBASE	4
3.2	Udfordringer med tolkning, anvendelse og præsentation	5
3.3	Forudsætninger for beregning.....	6
4	Anden brug af IO-baseret tilgang – biodiversitet og sociale parametre.....	6
4.1	Global Biodiversity score	6
4.2	Social Hotspot Database	7

1 Baggrund

I forbindelse med forprojektet er der undersøgt en række muligheder for at opgøre klima- og miljøeffekterne ved Folkekirkens aktiviteter, der blev fravalgt i forbindelse med gennemførelsen af pilotprojektet af forskellige årsager. En af de emner der er fravalgt som en del af pilotprojektet, men kan være relevant at overveje, er opgørelse af miljøeffekter ved Folkekirkens indkøb.

2 Indikatorer for miljøpåvirkninger

Målsætning for arbejdsområdet Indkøb og Transport i programmet for Folkekirkens Grønne Omstilling lyder at *"klima- og miljøeffekterne ved indkøb og transport i folkekirken skal forbedres"*. Klimaeffekterne af folkekirkens indkøb og transport kortlægges i klimaregnskabet.

Yderligere miljøeffekter for indkøb og til dels transport, kan, i princippet, vurderes ud fra det samme (forbrugsbaserede) datasæt der anvendes til beregning af CO₂-udledningen i klimaregnskabet. Supplerende datasæt kan eventuelt indsamles til at dække andre / yderligere parametre.

Vurdering af disse effekter giver anledning til både muligheder og udfordringer:

- Potentielt flere udfordringer ift. dataindsamling og særligt behandling.
- Udfordringer med præsentation af (de mere detaljerede / komplekse) resultater.
- Væsentlige udfordringer ift. anvendelse af (de mere detaljerede / komplekse) resultater.

Der er en lang række metoder til beregning og vurdering af miljøpåvirkninger. To af de mest udbredte og relevante metoder, er Livscyklusvurderinger (LCAer), der bl.a. udføres efter en række ISO standarder afhængigt af hvilken type vurdering der er tale om og hvad formålet er, og Product Environmental Footprint (PEF).

PEF metoden er under udvikling fra EU og er etableret som "Category Rules" (PEFCR) for en række produkter / sektorer, men arbejdet med udvikling af disse er ekstremt omfattende og kræver et meget stort datagrundlag, samt specialiserede værktøjer for at gennemføre. Normaliseringen, vægtningen og scoringen af disse er også til debat, ligesom tolkningen af de forskellige kategorier er meget besværligt.

De forskellige indikatorer (impact kategorier) for miljøpåvirkning i denne metode, beskrives som vist i Figur 2.1 og Figur 2.2.

Impact category	Impact category Indicator (unit of measure)	Description
Climate change, total	Radiative forcing as global warming potential – GWP100 (kg CO ₂ eq)	Increase in the average global temperature resulting from greenhouse gas emissions (GHG)
Ozone depletion	Ozone Depletion Potential – ODP (kg CFC-11 eq)	Depletion of the stratospheric ozone layer protecting from hazardous ultraviolet radiation
Human toxicity, cancer	Comparative Toxic Unit for humans (CTUh)	Impact on human health caused by absorbing substances through the air, water, and soil. Direct effects of products on humans are not measured
Human toxicity, non-cancer	Comparative Toxic Unit for humans (CTUh)	
Particulate matter	Impact on human health (disease incidence)	Impact on human health caused by particulate matter emissions and its precursors (e.g. sulfur and nitrogen oxides)
Ionising radiation, human health	Human exposure efficiency relative to U-235 (kBq U-235 eq)	Impact of exposure to ionising radiations on human health
Photochemical ozone formation, human health	Tropospheric ozone concentration increase (kg NMVOC eq)	Potential of harmful tropospheric ozone formation ("summer smog") from air emissions
Acidification	Accumulated Exceedance – AE (mol H ⁺ eq)	Acidification from air, water, and soil emissions (primarily sulfur compounds) mainly due to combustion processes in electricity generation, heating, and transport

Figur 2.1: Indikatorer for miljøpåvirkninger i PEF metoden. Kilde: Understanding Product Environmental Footprint and Organisation Environmental Footprint methods, JRC, European Commission, 2021.

Eutrophication, terrestrial	Accumulated Exceedance – AE (mol N eq)	
Eutrophication, freshwater	Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (kg P eq)	Eutrophication and potential impact on ecosystems caused by nitrogen and phosphorous emissions mainly due to fertilizers, combustion, sewage systems
Eutrophication, marine	Fraction of nutrients reaching marine end compartment (kg N eq)	
Ecotoxicity, freshwater	Comparative Toxic Unit for ecosystems (CTUe)	Impact of toxic substances on freshwater ecosystems
Land use	Soil quality index, representing the aggregated impact of land use on: Biotic production; Erosion resistance; Mechanical filtration; Groundwater replenishment (Dimensionless – pt)	Transformation and use of land for agriculture, roads, housing, mining or other purposes. The impact can include loss of species, organic matter, soil, filtration capacity, permeability
Water use	Weighted user deprivation potential (m ³ world eq)	Depletion of available water depending on local water scarcity and water needs for human activities and ecosystem integrity
Resource use, minerals and metals	Abiotic resource depletion – ADP ultimate reserves (kg Sb eq)	Depletion of non-renewable resources and deprivation for future generations
Resource use, fossils	Abiotic resource depletion, fossil fuels – ADP-fossil (MJ)	

Figur 2.2: Indikatorer for miljøpåvirkninger i PEF metoden (fortsat). Kilde: Understanding Product Environmental Footprint and Organisation Environmental Footprint methods, JRC, European Commission, 2021.

3 Muligheder for beregning af miljøpåvirkning fra indkøb og transport i landsdækkende kortlægning

Det vurderes ikke at være realistisk at der indsamles fysiske aktivitetsdata separat fra de data der indsamles til Klimaregnskabet (der langt overvejende er monetært baseret, på nær for enkelte forbrug inden for energi).

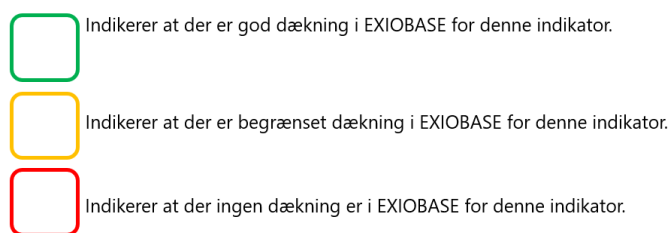
3.1 Beregning med brug af monetære (regnskabs-)data EXIOBASE

Det er teknisk muligt at beregne visse af indikatorerne for miljøpåvirkninger, på baggrund af EXIOBASE og monetære (eller fysiske aktivitetsdata), altså med de data der alligevel indsamles og behandles i forbindelse med klimaregnskabet indkøb og transport.



Figur 3.1: Overblik over indikatorer, med markering af hvordan EXIOBASE dækker disse.

Figur 3.1 viser et overblik over indikatorerne og hvordan disse er dækket i EXIOBASE.



De indikatorer der har god dækning i EXIOBASE er kort beskrevet her nedenfor. Climate Change er ikke beskrevet, da den allerede er medtaget i forbindelse med klimaregnskabet.

Forsuring (Acidification): Indikator for reduktion af pH'en i vand og jord, ofte som et resultat af øget optagelse af CO₂ fra atmosfæren eller øget optagelse af udledte svovlforbindelser.

Havets Eutrofiering (Marine Eutrophication): Indikator for ændring af mængden af næringstoffer i havvand, ofte som et resultat af øget tilførsel af fosforholdige og nitrogenholdige forbindelser.

Partikler / Partikeludledning (Particulate matter): Indikator for forøgelse af udledte partikler. Større eksponering for partikler, kan have en påvirkning for menneskets sundhed fx i form af luftvejssygdomme.

Ressourceforbrug, fossilt (Resource use, fossil): Indikator for forbruget af fossile ressourcer som fx kul, olie og naturgas.

Ferskvands Eutrofiering (Freshwater Eutrophication): Indikator for ændring af mængden af næringstoffer i ferskvand, ofte som et resultat af øget tilførsel af fosforholdige og nitrogenholdige forbindelser.

Fotokemisk ozondannelse, menneskers sundhed (Photochemical Ozone Formation, human health): Indikation for dannelse af ozon ved jordoverfladen. En høj koncentration af ozon ved jordoverfladen påvirker menneskets sundhed.

Det er altså teknisk muligt at beregne seks yderligere indikatorer for miljøpåvirkninger, men der er en række udfordringer med tolkning og anvendelse af disse indikatorer, samt præsentation af disse, der gennemgås i de følgende afsnit.

3.2 Udfordringer med tolkning, anvendelse og præsentation

Indikatoren Climate change benyttes ofte i kommunikationen af miljøpåvirkninger, idet CO₂e er et velkendt parameter for den bredere befolkning. Som præsenteret i afsnit 2, er der en række forskellige indikatorer som hver især giver et indblik i påvirkningen på forskellige miljørelaterede områder. En dybere forståelse af mange af disse indikatorer, kræver tolkning af en person med faglig baggrund indenfor området og de kan derfor være væsentligt sværere at anvende og kommunikere effektivt til den "almindelige bruger" af en kortlægning.

De udfordringer der i forvejen eksisterer ved at anvende top-down baserede metoder til klimaregnskaber, der er baserede på udledningerne på branche og ikke produktniveau, bliver endnu mere tydelige hvis flere indikatorer inkluderes. Normalt vil mange forskellige indikatorer blive inkluderet i LCA'er der udføres på produktniveau, da der her arbejdes med mere detaljeret data og processer der modellerer de enkelte elementers bidrag.

Når systemet udvides og skal dække over en hel virksomhed, branche eller land er det ikke muligt at inkludere en lige så høj datadetaljegråd. Den lavere detaljegråd for dataene vil gøre det (endnu) mere udfordrende at koble konkrete handlinger og tiltag sammen med den samlede påvirkning i en kortlægning af mange forskellige forbrug, idet de præcise udledninger ikke kan spores tilbage til den specifikke aktivitet i samme omfang som når en LCA udarbejdes.

Præsentationen af flere forskellige indikatorer med tilhørende resultater, vil også blive mere omfattende og udfordrende. Visuelt vil det kræve mere komplekse diagrammer m.v., ligesom der vil være et stort behov for uddybende forklaring og tolkning af resultaterne hvis de skal formidles bredt.

3.3 Forudsætninger for beregning

Forudsætningerne for at inkludere andre indikatorer i beregningerne, er at samme tilgang (dvs. samme afgrænsninger, samme datamodel mm.) benyttes, som når beregningerne for CO₂e bliver udarbejdet. Gøres dette, kan emissionsfaktorer for de andre indikatorer udtrækkes på samme vis og der kan udarbejdes en opgørelse over de forskellige miljøparametre med tilhørende resultatopstillinger.

At inkludere disse ekstra beregninger, forventes at kræve ekstra ressourcer i form af cirka 2-3 dages ekstra arbejde. Det forventes at 1-2 dage vil blive brugt på at indsamle information om emissionsfaktorer, og at 1 dag vil blive brugt på beregningerne og en simpel opstilling af resultaterne. Dette forudsætter at der, som beskrevet i hovedrapportens afsnit 3.2 Metode - Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb, allerede er etableret en datamodel, foretaget match med videre og at beregning af yderligere miljøparametre foretages i forlængelse af dette arbejde.

Præsentation, formidling og tolkning af disse resultater, ud over opstilling af disse i simple tabeller og figurer (såsom søjlediagrammer over de forskellige indikatorer) er ikke inkluderet i dette overslag over omkostninger til beregning af yderligere miljøparametre. En præsentation af beregningerne i et dashboard kunne være en mulighed og det vurderes *meget groft*, at en sådan løsning vil kunne tilpasse inden for 2 til 4 dages arbejde, hvis der allerede er etableret en dashboard baseret løsning i forbindelse med opstilling af et klimaregnskab som en del af en landsdækkende kortlægning.

Samlet set betyder det at et *meget groft* bud på omkostningerne til etablering af denne løsning er i omegnen af 35.000 til 70.000 DKK ekskl. moms,, såfremt det sker i forlængelse af en allerede etableret datamodel med videre til opstilling af klimaregnskab der er baseret på EXIOBASE, hvis der forudsættes en timepris på 1.100 DKK per time ekskl. moms.

4 Anden brug af IO-baseret tilgang – biodiversitet og sociale parametre

Der er en række yderligere muligheder for at benytte en IO baseret tilgang, altså baseret på monetære værdier, til beregning af forskellige "bæredygtighedsparametre". Disse beskrives kort i dette afsnit. Da disse stadig er under udvikling er de ikke medtaget i pilotprojektet, men der er medtaget en kort beskrivelse af disse da den foreslåede model på sigt forventes også at kunne integrere sådanne løsninger.

4.1 Global Biodiversity score

Global Biodiversity score er et værktøj der bruges til evalueringen af virksomheders eller investeringers påvirkning på biodiversiteten. Resultatet udtrykkes i procent som repræsenterer økosystemets intakthed. Resultatet

kan variere fra 0% til 100%, hvor 100% indikerer et fuldstændigt intakt og uberørt økosystem. For at koble aktiviteter og påvirkninger bruges EXIOBASE eller GLOBIO.

4.2 Social Hotspot Database

Social Hotspot Database giver indsigt i sociale problematikker og hotspots i produkters værdikæde. Databasen inkluderer en lang liste af sociale indikatorer som fx ligeløn, sundhed og sikkerhed, menneskerettigheder, forretningsgange, regler og procedurer for god ledelsespraksis i virksomheder. Social Hotspots Database kan benyttes til udarbejdelsen af sociale LCA'er, socialt ansvarlige strategier og sikre en etisk værdikæde og udarbejdes på en IO-baseret tilgang.