



SDU CO₂-regnskab

2018-2022

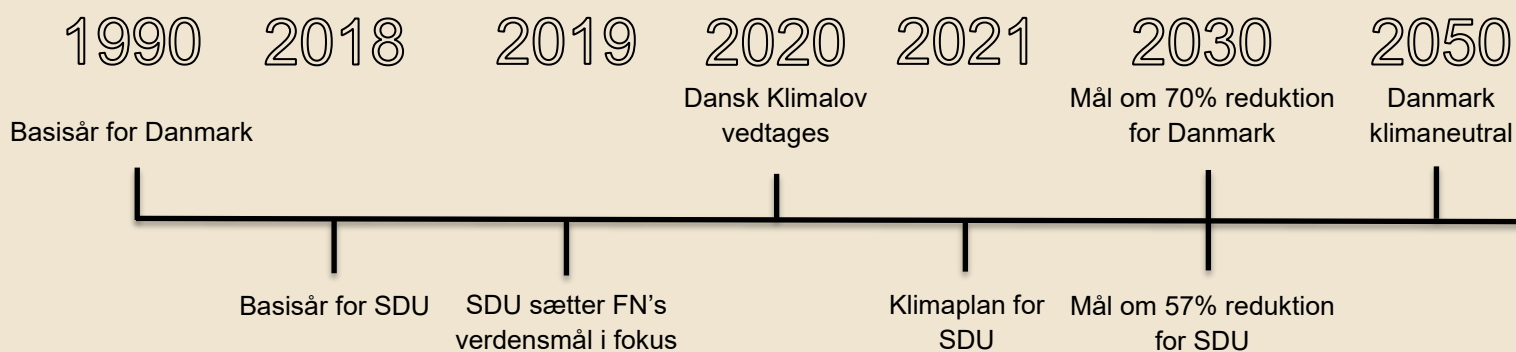
Indhold

01	Indledning	3
01.01	Formål	4
01.02	Metode	5
02	Resultater 2022	6
03	Indsatser på SDU	13
04	Udvikling af klimaregnskabet for SDU	16
05	Metode	17
05.01	Afgrænsning	17
05.02	Aktivitetsdata	19
05.03	Emissionsfaktorer	19
05.04	Datakilder	20
05.05	Udregningsmetoder	20
06	Ordbog	22
07	Bilag	23

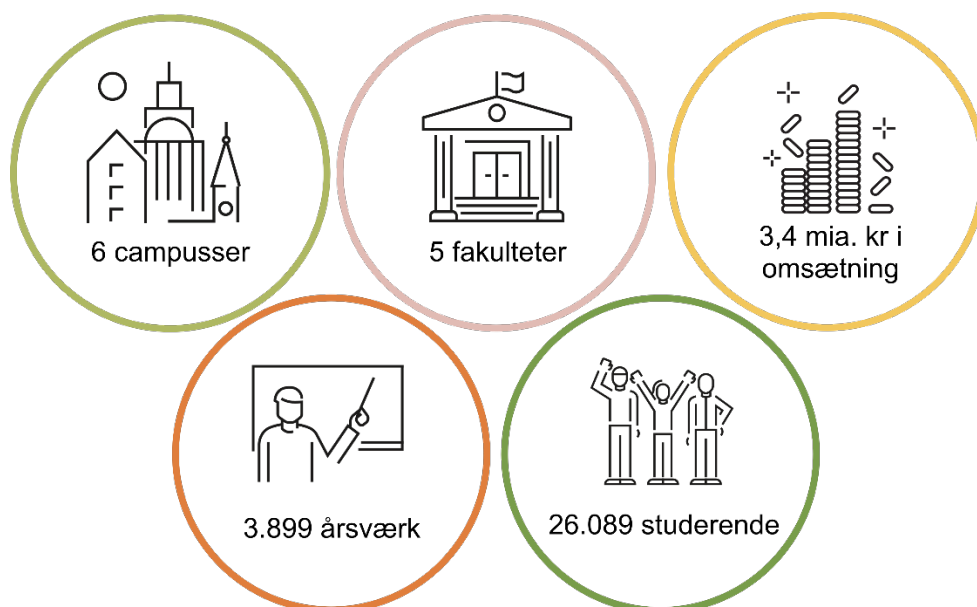
01 Indledning

Klimaforandringer er en væsentlig kompleks samfundsmæssig udfordring, som SDU skal og vil adressere. Bæredygtige forandringer og løsninger kræver ny – og ofte tværvideenskabelig – forskningsbaseret viden, og SDU er en uomgængelig aktør i omstillingsprocessen.

Som uddannelses- og forskningsinstitution for 26.000 studerende og arbejdsplads for 3.900 ansatte (årsværk) fordelt på seks campusser ønsker SDU samtidig at reducere universitetets egen udledning af drivhusgasser i tråd med det, som forskning viser, er nødvendigt.



Folketinget vedtog i 2020 den danske klimalov. Formålet med loven er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser med 70 pct. inden 2030 i forhold til niveauet i 1990. SDU har derfor fastsat foreløbigt et mål om at reducere universitetets CO₂e-udledning i 2030 med 57% sammenlignet med 2018, hvilket svarer til en reduktion på 70% i forhold til 1990. Dette blev vedtaget i 2021 og er fastsat i [SDU's klimaplan for 2030](#).



01.01 Formål

Formålet med SDU's klimaregnskab er at informere om, hvor SDU er som universitet i dag i forhold til CO₂e-udledningen. Klimaregnskabet skal derfor ses som et værktøj til at sætte fokus på de områder, hvor universitetet skal have en særlig opmærksomhed, og hvor ansatte og studerende kan gøre en indsats og forskel. Derved er regnskabet med til at sætte retning for SDU i arbejdet med at reducere universitetets samlede CO₂e udledning og nå målet på 57% i 2030.

Målsætninger for klimaregnskabet:



Denne rapport indeholder kilder og forudsætninger for beregningerne bag klimaregnskabet, samt en udviklingsplan for rapporteringen. Sidstnævnte er vigtig i forståelsen af, at klimaregnskabet på nationalt plan og på SDU er under metodemæssig udvikling. Med udviklingsplanen er der en synlig plan for den naturlige udvikling i omfanget af klimaregnskabet i takt med, at flere data bliver tilgængelige. På denne måde er der også mulighed for at sammenligne med tidligere år, når nye tiltag medtages.

Udviklingen af klimaregnskabet sker med input fra administration, forskere, studerende, andre universiteter og samarbejdspartnere. SDU ønsker at inddrage ansatte og studerende ved at skabe dialog om emnet. Ønsket er at få flest muligt inddraget, så SDU samlet kan gøre en indsats for at reducere CO₂e.

SDU's klimaregnskab kan ikke nødvendigvis sammenlignes én til én med andre universiteters, organisationers og virksomheders klimaregnskaber, idet der løbende udvikles nye datakilder, nye metoder, samt tilføjes faktorer for CO₂e beregninger. SDU ønsker at anvende regnskabet aktivt til at sætte retning for universitetets reduktionsmål med baggrund i konkrete og målbare data, og dels til at sikre gennemsigtighed i baseline og fremdrift i arbejdet på at reducere den samlede CO₂e-udledning.

01.02 Metode

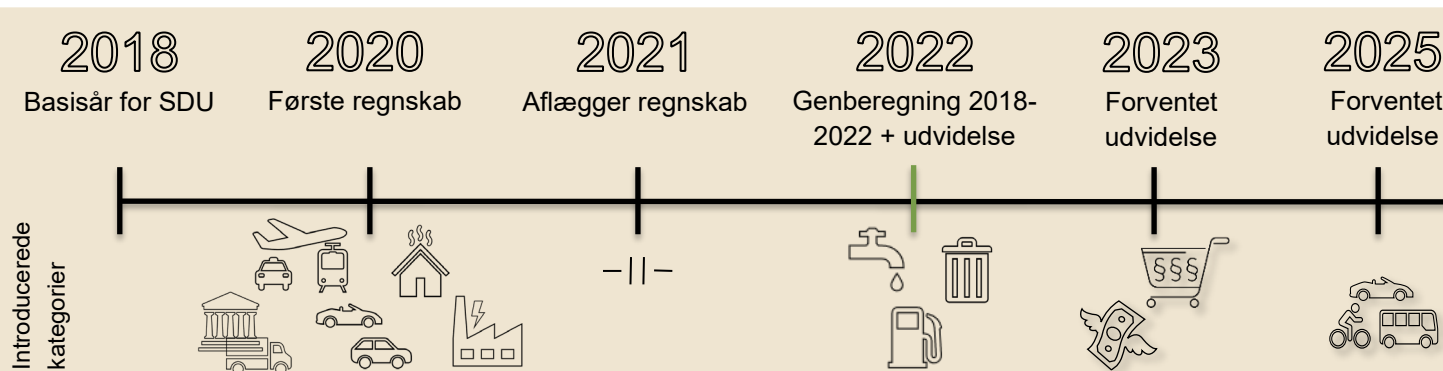
Bæredygtigheds- og klimarapportering er endnu ikke et krav, og der er ikke vedtaget fælles retningslinjer, som det er tilfældet på regnskabsområdet. Fra 2024 er det dog et krav for store og mellemstore virksomheder at rapportere indenfor ESG¹. Der forventes en udvikling på området de kommende år.

SDU's opgørelse af CO₂e-udledninger er baseret på Greenhouse Gas Protokollen (GHG-Protokollen). GHG-protokollen er en internationalt anerkendt og udbredt standard for beregning af CO₂e-udledning for virksomheder, organisationer og andre universiteter, som anbefales af blandt andre EU-Kommissionen og det tværgående samarbejde under regeringens klimapartnerskaber.

I GHG-protokollen arbejdes der med tre scopes for udregningen af CO₂e-udledning.

Scope	Type af emissioner	Definition
Scope 1	Direkte emissioner	Alle direkte emissioner fra kilder der ejes eller kontrolleres af SDU, herunder biler og andre køretøjer samt udledninger som stammer fra SDU's egne aktiviteter f.eks. gasser brugt til forskning og uddannelse.
Scope 2	Indirekte emissioner	Indirekte emissioner fra elektricitet eller fjernvarme, som SDU forbruger.
Scope 3	Andre Indirekte emissioner	Andre indirekte emissioner fra SDU's aktiviteter, der opstår fra kilder, som SDU ikke selv ejer eller kan kontrollere. Dette inkluderer emissioner relateret til hele værdikæden – hvilket skal forstås som både "upstream", herunder emissioner fra indkøb, og "downstream", som er emissioner forbundet med anvendelse og bortskaffelse af produkter.

I forhold til GHG-protokollen er det et krav, at virksomheder og organisationer rapporterer på scope 1 og scope 2. Scope 3 er derimod frivilligt at rapportere på. Scope 3 indeholder 15 kategorier af emissioner, som virksomheden kan rapportere på, hvor det er muligt. SDU vil løbende udvide antallet af kategorier i scope 3, i det omfang data for kategorierne bliver tilgængelige og kan indarbejdes i klimaregnskabet.



¹ ESG står for "environmental, social and governance", dvs. miljø-, sociale og ledelsesmæssige forhold. Ofte omtalt som bæredygtighed.

02 Resultater 2022

10.707
total tons CO₂e

2,7
tons CO₂e pr. årsværk

33
kg CO₂e pr. m²

↓ -39%
siden 2018

I 2022 udledte SDU 10.707 tons CO₂e, hvilket er 39% lavere end i 2018.

Der ses dog en stigning i forhold til 2020 og 2021, som var ekstraordinært lave på grund af Covid-19 nedlukningerne. SDU er i 2022 langt fra tilbage på det høje niveau for 2018 og 2019, hvilket er et godt tegn. Dette kan dog både være grundet fortsat nedsat aktivitet i starten af 2022, specielt i andre lande end Danmark, og ændrede vaner efter Covid-19.

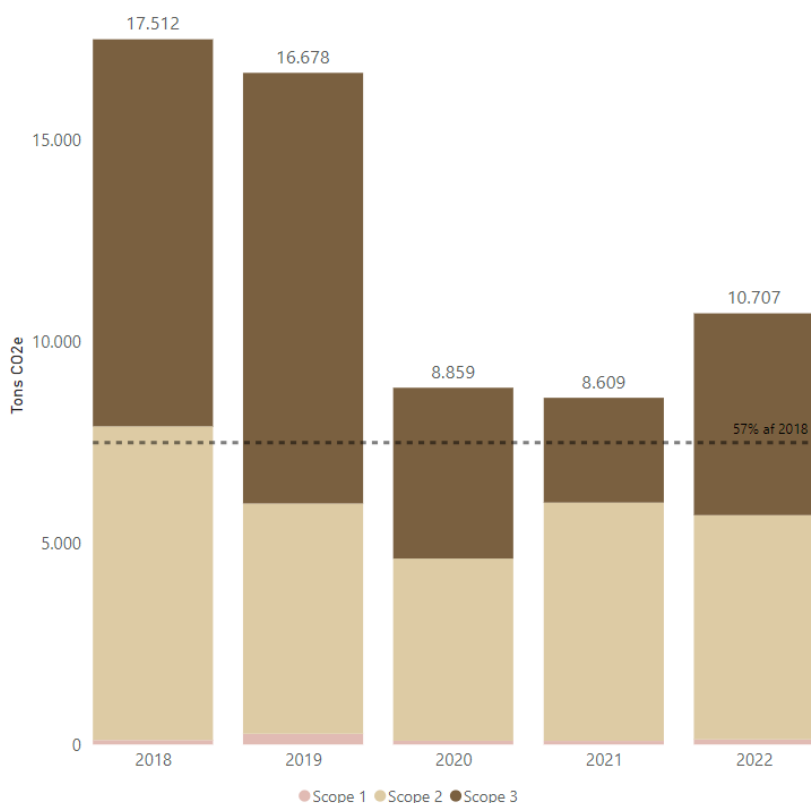


SDU udledte i 2022
10.707
tons CO₂e

Svarende til optaget
fra 1.000 Ha skov



For dynamiske og mere detaljerede tal, henvises til SDU-net, hvor der fremvises detaljerede rapporter, der giver en indsigt på fakultetsniveau.



I 2022 er scope 2-udledningen størst. Dette varierer gennem årene og er specielt synligt i 2021, hvor scope 3 udledningen er meget lav, hvilket må antages at skyldes Covid-19 nedlukningerne. Derimod er 2018 og 2019 domineret af scope 3 udledningen.

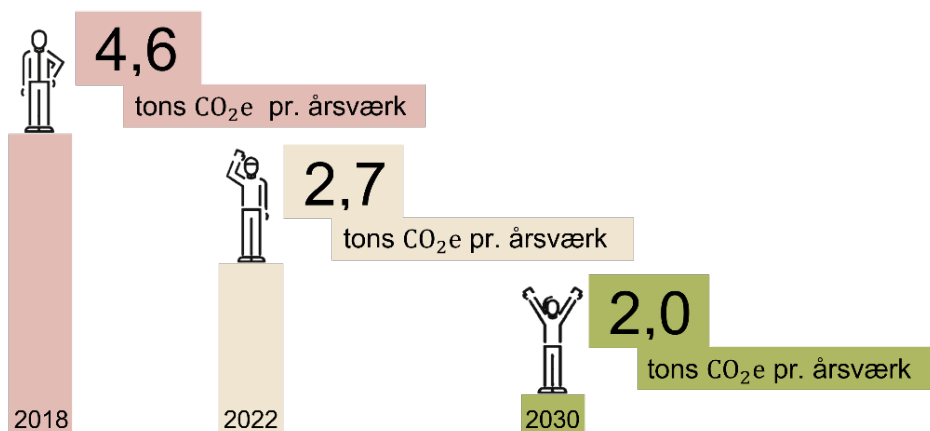
Fordelingen af de tre scopes i 2022, viser, at scope 1 står for 1%, scope 2 for 52% og scope 3 for 47%. Udviklingen af de tre scopes uddybes i afsnittene "Scope 1", "Scope 2" og "Scope 3".

Normalt forventes det, at scope 3 står for 80-90% af udledningen, men da SDU pt. ikke medregner alle kategorier i scope 3, er scope 2 forholdsvis større i dette års regnskab. Dette vidner om, at SDU stadig mangler at redegøre for store poster som indkøb og investeringer. Dette gælder for hele tidsserien. Under "Udvikling af klimaregnskab for SDU" er dette beskrevet nærmere.

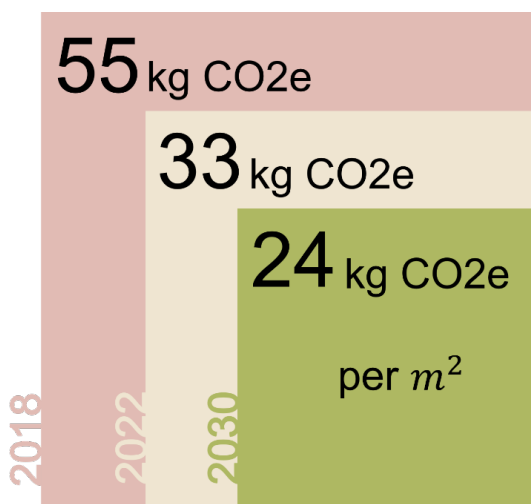
SDU er et universitet, der konstant er under udvikling. Dette betyder, at der over tid kan være en varierende antal ansatte, studerende og bygninger/kvadratmeter samt øvrige aktiviteter, der påvirker udledningen.

Antal årsværk har en klar betydning for udledningen på SDU. Dette er for eksempel strømforbrug, indkøb af varer, tjenesterejser m.m.

CO₂e-udslippet udregnet pr. årsværk på SDU viser samme faldende tendens som det overordnede resultat. I 2022 svarer SDU's udledning til 2,7 tons CO₂e pr. årsværk, hvor resultatet i basisår 2018 er markant større på 4,6 tons CO₂e. Dette kan skyldes vaner tilegnet som følge af SDU's klimaindsatser og under Covid-19. Det kan også skyldes, at aktivitetsniveauet endnu ikke er steget til det oprindelige niveau efter Covi-19 nedlukningerne.



Målet om en reduktion på 57% i 2030 betyder, at et årsværk højst må udlede 2 tons CO₂e i 2030 forudsat, at SDU er det samme antal årsværk i 2030.



En anden faktor, der påvirker udledningen, er antallet af kvadratmeter i SDU's bygninger. Udledningen pr. kvadratmeter er 32 kg CO₂e i 2022, hvilket er en forbedring fra basisåret 2018, hvor udledningen pr. kvadratmeter var 55 kg CO₂e. Dette er et fald på 42%. Målet på 57% vil her medføre en udledning pr. kvadratmeter på 24 kg CO₂e i 2030.

Målet om reduktion på 57% er sat for den samlede udledning og ikke pr. kvadratmeter eller pr. årsværk.

Udregningerne pr. årsværk og pr. kvadratmeter er baseret på den samlede udledning. Det er ikke alle kategorier der relaterer sig til bygningsdriften eller direkte til et årsværk. Dette er dog for forståelsen af SDU's udledning.

Scope 1

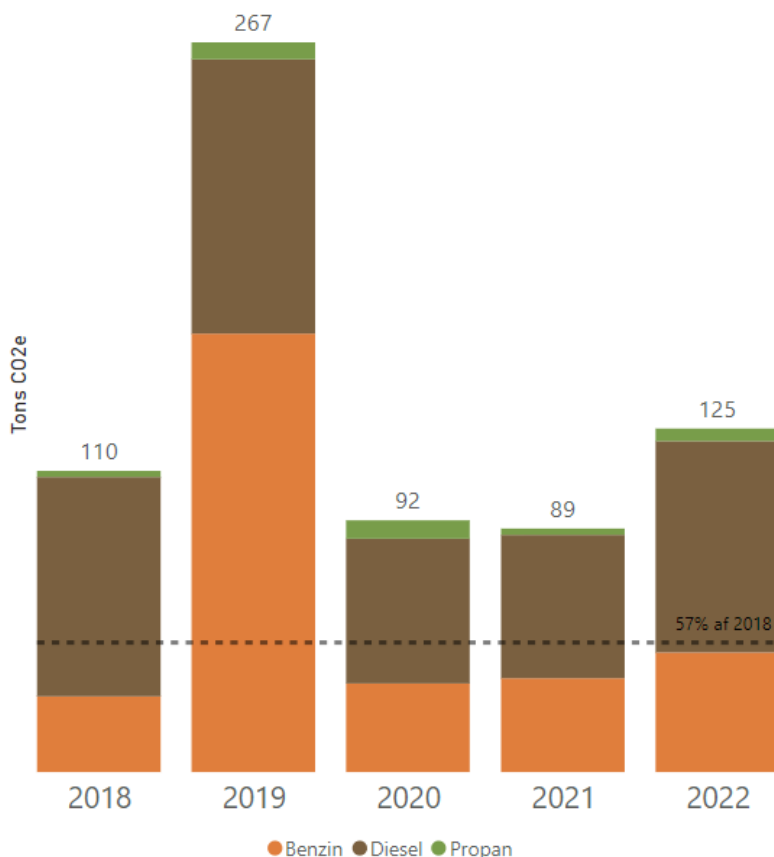
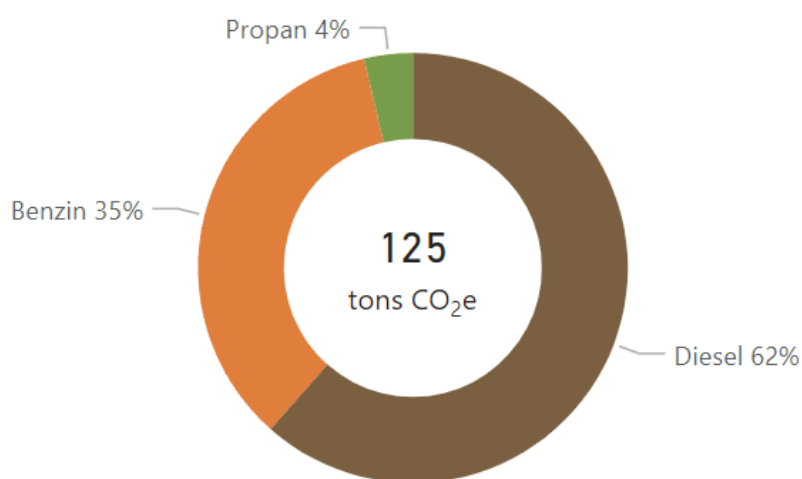
1%
af samlet udslip

125
tons CO₂e

↑ 14%
siden 2018

Scope 1 i GHG-protokollen er den direkte udledning fra en virksomhed/organisation. For SDU er det den direkte udledning fra SDU's tjenestebiler og fossile gasser fra laboratorier og værksteder. Her er data baseret på indkøb (faktura), hvor brændstofkøb på benzinkort typisk er opgivet i enheder som liter.

Scope 1 fylder 1% af det samlede regnskab i 2022. SDU udleder altså 125 tons CO₂e ved kørsel i SDU-biler og forbrug af propan. Brændstof til SDU-biler er den største udleder i dette scope med forbrug af benzin og diesel. Her står diesel for 62% af scope 1, hvor benzin står for 35%. Propan fylder derimod kun 4%.



I forhold til 2018 er SDU's udledning i scope 1 steget med 14%. SDU ser også, at kategorien svinger en del, for eksempel har 2019 et højt forbrug af benzin i forhold til andre år.

Den direkte udledning fra SDU er lille i det samlede regnskab, og tiltag som for eksempel konvertering af SDU's tjenestebiler til elbiler vil have en positiv konsekvens for scope 1. Til gengæld vil scope 2 udledningen stige. Den samlede effekt af at udskifte SDU's bilflåde med elbiler, vurderes samlet set at være lille taget udledningens størrelse i dag i betragtning.

Scope 2

52%
af samlet udslip

5.569
tons CO₂e

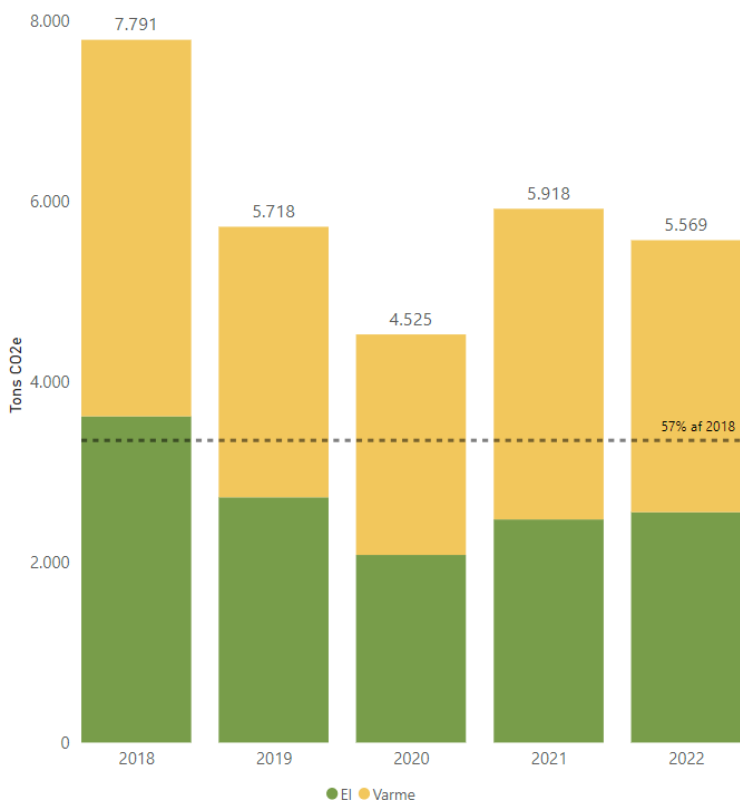
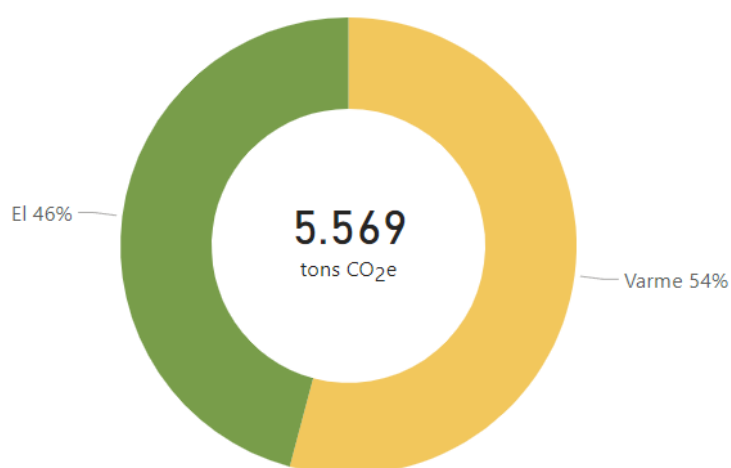


-29%
siden 2018

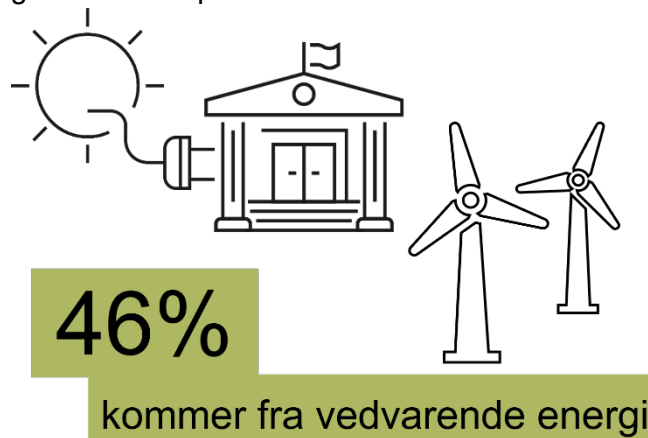
Scope 2 fra GHG-protokollen er den indirekte udledning af CO₂e ved energiforbrug. For SDU vedrører det særligt el- og varmekonsum.

SDU udleder i scope 2 5.569 tons CO₂e i 2022, hvoraf 2.554 tons er udledning fra elektricitet, og de resterende 3.015 tons er udledning fra fjernvarmekonsum.²

Andelen af vedvarende energi vokser i Danmark. Den er vokset med 12 procentpoint fra 2018 til 2022 og er dermed på 46% i 2022. Dette medfører et fald



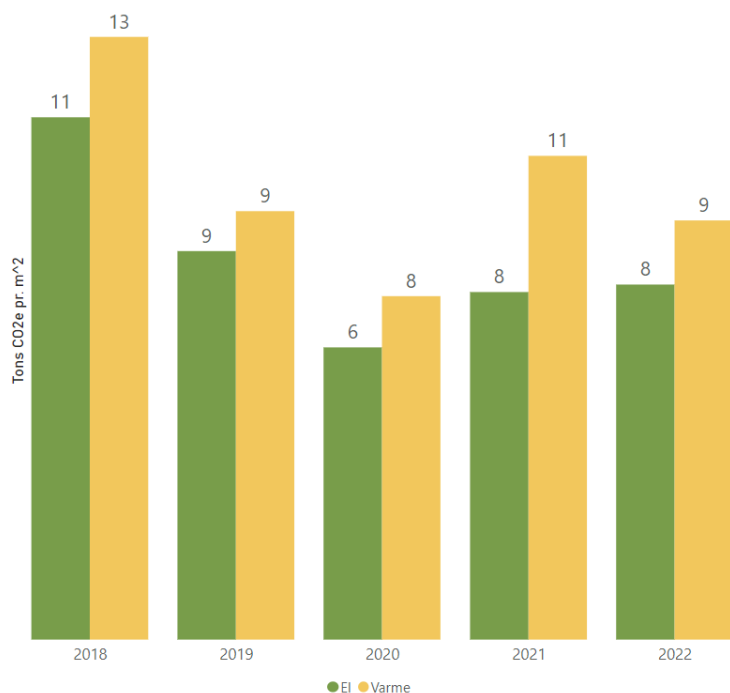
i emissionsfaktorerne, ligesom det påvirker spotpriser på el. Denne udvikling har stor betydning for, at udledningen i scope 2, er faldet med 29% siden 2018. Til sammenligning er forbruget i kWh (el) steget med 3% og kWh (varme) steget med 5%. Hvilket giver en samlet stigning i energiforbruget på 4%. Dermed ligger forbruget rimelig konstant gennem årene, medens CO₂e udledningen er faldet i perioden.



² 125%-metoden er anvendt på baggrund af emissionsfaktorer fra EnergiNet.

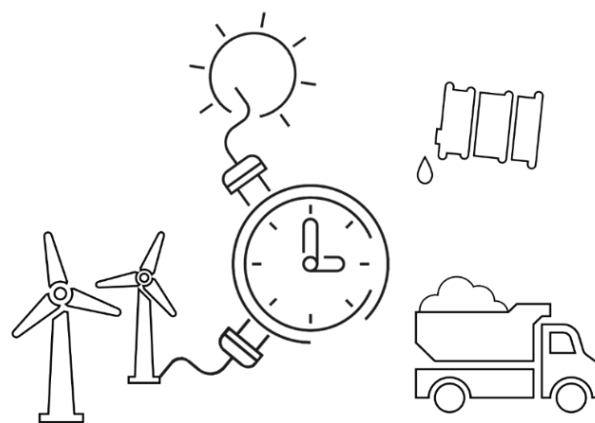
SDU kigger i de kommende år ind i ibrugtagning af nye bygninger, f.eks. Nyt SUND, samtidig med, at det forventes at en række øvrige lejemål opsiges.

En stigning i antallet af kvadratmeter må forventes at øge energiforbruget tilsvarende. For at tage højde for dette ses på udledning pr. kvadratmeter for scope 2. Udledningen pr. kvadratmeter for energi var i 2018 samlet på 24 kg, hvor det i 2022 er 17 kg pr. kvadratmeter, hvilket er et fald.



tilgængeligt på timebasis fra Energinet.dk.

Der er tre muligheder for at sænke udledning ved strømforbrug. Den ene er at forbruge mindre, herunder have mindre standby tid. En anden er at bruge strømmen, når emissionen er lavest, altså på tidspunkter hvor andelen af vedvarende energi er høj, eller forbruget i Danmark er lavt. Man kan derfor også tænke ind, om nogle aktiviteter kan flyttes, så SDU bruger strømmen på det klogeste tidspunkt. En tredje mulighed er at bruge mere vedvarende energi, for eksempel med installation af flere solceller.



Optimering af tidspunkt
for brug af el

Scope 3

46%
af samlet udslip

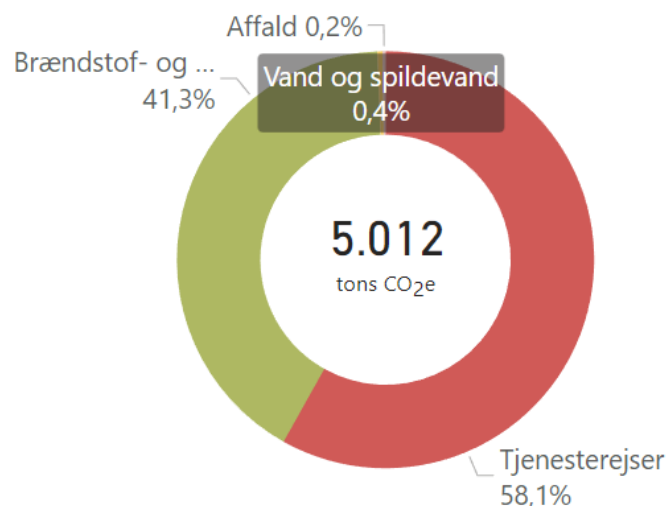
5.012
tons CO₂e

↓
-48%
siden 2018

Scope 3 dækker de kategorier, hvor SDU indirekte påvirker en udledning. Det vil sige, at selve udledningen sker et andet sted end på SDU. For SDU bliver indirekte udledning opgjort for affald, vand, tjenesterejser samt brændstof- og el-relaterede aktiviteter. I GHG-protokollen dækker scope 3 flere kategorier, som SDU arbejder på at inkludere i fremtiden, læs mere under "Udvikling af klimaregnskabet på SDU".

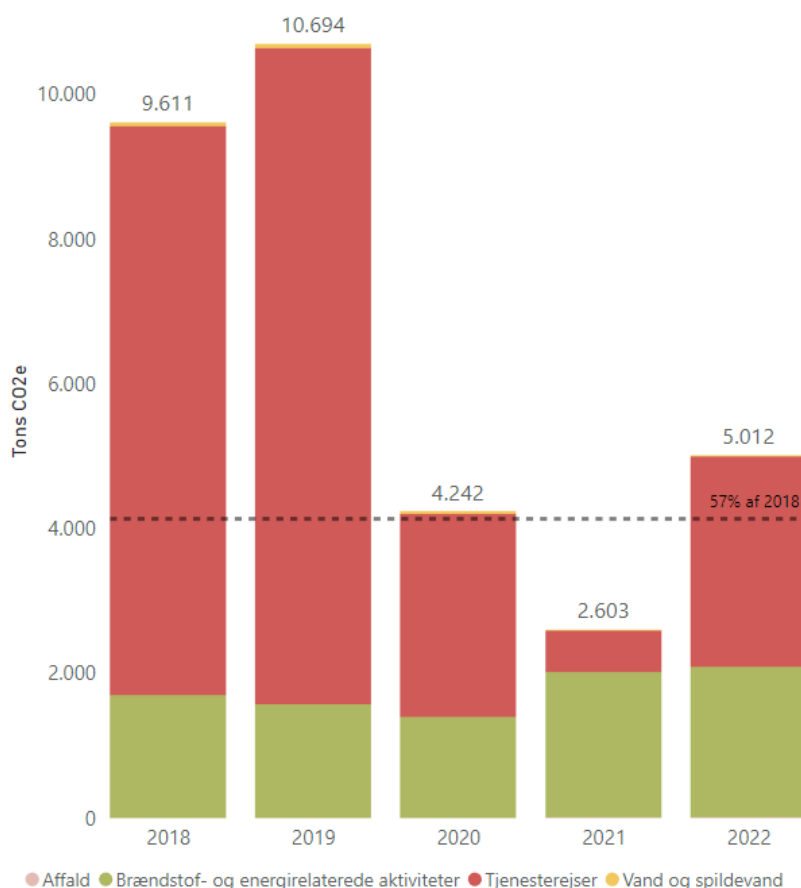
Scope 3 i dette klimaregnskab har en samlet udledning på 5.012 tons CO₂e, svarende til 48% af SDU's samlede udledning.

Den største kategori er tjenesterejser, hvor specielt



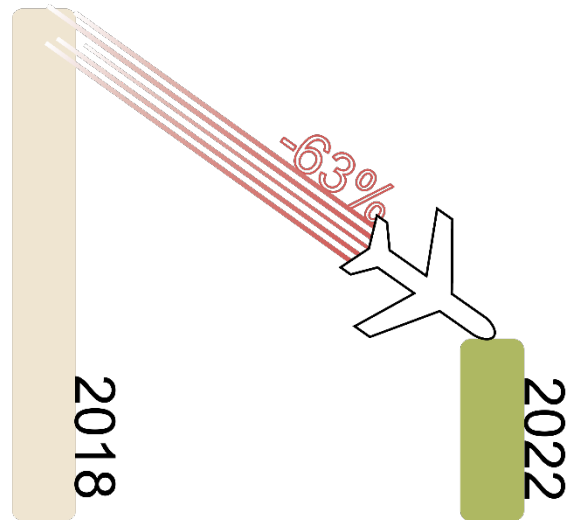
udledning ved flyrejser dominerer. Denne kategori står for 58% af scope 3, svarende til 2.903 tons CO₂e. En anden betydelig kategori er brændstof og energi-relaterede aktiviteter, som ikke indgår i scope 1 og 2. Denne står for 41% af scope 3. Udledning af vand og spildevand og affald, udgør mindre end 1% af scope 3.

I forhold til 2018 er udledningen fra scope 3 faldet med 48%. Det skyldes primært tjenesterejser, som er faldet med 63%, hvilket skyldes Covid-19-nedlukningerne, hvor det ikke var muligt at rejse. Generelt var aktiviteten på SDU minimal i 2020 og 2021, hvilket bl.a. afspejler sig i et meget lavt vandforbrug. Generelt har nedlukningen haft stor indvirkning på udledningen fra scope 3.



● Affald ● Brændstof- og energirelaterede aktiviteter ● Tjenesterejser ● Vand og spildevand

Kategorien tjenesterejser dækker over tjenesterejser i form af flyrejser, kørsel i egen bil, tog, brændstofudlæg og taxa. Ud over selve transporten dækker tjenesterejser også udledning vedrørende produktion og transport af brændstof, kaldet Well-to-tank (WTT). Flyrejser er den største udleder for tjenesterejser på SDU. Andelen af tjenesterejser foretaget med fly er dog faldet siden 2018, hvor forbruget af andre transportmetoder er steget. Dette kan skyldes Covid-19 og vaner herefter. I 2023 har SDU vedtaget en ny rejsepolitik for SDU's ansatte, der har til formål at begrænse udledningen i forbindelse med tjenesterejser. Se mere om rejsepolitikken i afsnit "Tiltag på SDU".



Brændstof- og energirelaterede aktiviteter er udledning i forbindelse med scope 1 og 2, brændstof og el. Det vil f.eks. sige tab af el og varme når det distribueres ud og udledning ved

udvinding og transport af brændstof til tankanlæg. Det følger derfor også forbruget af brændstof og energi. Indsatser for at minimere udledningen i denne kategori ligger derfor i scope 1 og 2.

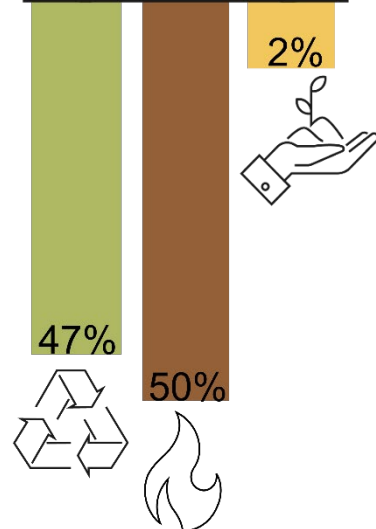


CO₂e udledningen fra vandforbruget på SDU fylder ikke meget af scope 3, og udledningen er faldet væsentligt fra 2018. Dette kan skyldes Covid-19 og dermed lavere aktivitet, eller at håndteringen af vand er blevet mere effektiv hvad angår CO₂e.

Ved håndteringen af affald kan der ske et udslip af CO₂e. SDU har fra og med 2021 fået adgang til data for håndteringen af det affald, som SDU producerer. 47% af affaldet på SDU bliver genanvendt, 50% bliver sendt til forbrænding, 2% til anden nyttiggørelse, og <1% bliver sendt til deponi. Til denne udregning er der på nuværende tidspunkt data fra følgende campusser: Kolding, København, Odense og Slagelse.

Genanvendelse kan medføre en sparet CO₂e udledning et sted i samfundet, fordi der ikke vil være et behov for at et nyt produkt produceres. Dette gør GHG-protokollen dog ikke rede for i de tre scopes. Det bliver ofte nævnt som "scope 4" eller "credits". På baggrund af GHG-protokollen har SDU's klimaregnskab ikke inkluderet et scope 4.

Under tiltag kan der læses mere om affald og affaldssortering på SDU.



03 Indsatser på SDU



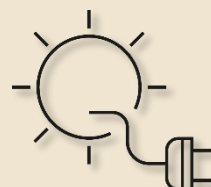
Affaldssortering, så mere genanvendes



Færre flyrejser, flere online møder



Mere bæredygtige laboratorier



Energi



Færre små leveringer og krav til leverandører

SDU's arbejde med at reducere drivhusgasudledningen er samlet i Klimaplan 2030.

Klimaregnskabet gør det kun muligt at følge nogle af tiltagene. Andre tiltag er ikke mulige at se effekten af på nuværende tidspunkt. I klimaplanen for SDU blev der vedtaget en række indsatser for at nå målet i 2030.³ Disse kan læses [her](#).

I Q1 2023 har SDU indført affaldssortering på SDU's campus. Dette betyder, at ansatte og studerende nu skal sortere affald, som de smider ud. Det medfører, at mere affald genanvendes, og dermed reducerer SDU udledning med 261 tons CO₂e. min Det betyder dog ikke en besparelse for SDU i selve regnskabet, blot at affaldssortering gør en forskel. Yderligere kan det have betydning i forhold til håndtering af affald, hvor forbrænding typisk er dyrere i CO₂e end genanvendelse.

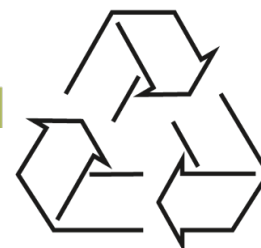


SDU sparer verden for 261 ton CO₂e i 2022

Ved at affald sorteres og kan genanvendes

Ny affaldssortering 2023

Forventning om øget tal



Yderligere har SDU i Q1 2023 anskaffet en plastgranulator. Dette kommer fra et projekt fra SDU Green Lab. SDU Green Lab arbejder med at certificere og tænke mere bæredygtighed ind på laboratorierne. Et af fokusområderne har været genanvendelse af ren plast fra laboratorierne. Ved at granulere plasten kan SDU spare transporten til affalds-/genbrugsanlæg, hvor det tidligere blev solgt videre. Nu kan en opkøber i stedet hente plasten direkte på SDU.⁴ Det forventes at det bliver muligt at måle effekten af projektet i Q2 2024. SDU Green Lab arbejder også med andre tiltag, der skal gøre SDU's laboratorier mere bæredygtige, for eksempel at mindske strømforbrug, herunder tomgangsforbrug. Der er dermed et stort fokus på at gøre laboratorier så bæredygtige som muligt.

Yderligere har SDU i Q1 2023 anskaffet en plastgranulator. Dette kommer fra et projekt fra SDU Green Lab. SDU Green Lab arbejder med at certificere og tænke mere bæredygtighed ind på laboratorierne. Et af fokusområderne har været genanvendelse af ren plast fra laboratorierne. Ved at granulere plasten kan SDU spare transporten til affalds-/genbrugsanlæg, hvor det tidligere blev solgt videre. Nu kan en opkøber i stedet hente plasten direkte på SDU.⁴ Det forventes at det bliver muligt at måle effekten af projektet i Q2 2024. SDU Green Lab arbejder også med andre tiltag, der skal gøre SDU's laboratorier mere bæredygtige, for eksempel at mindske strømforbrug, herunder tomgangsforbrug. Der er dermed et stort fokus på at gøre laboratorier så bæredygtige som muligt.

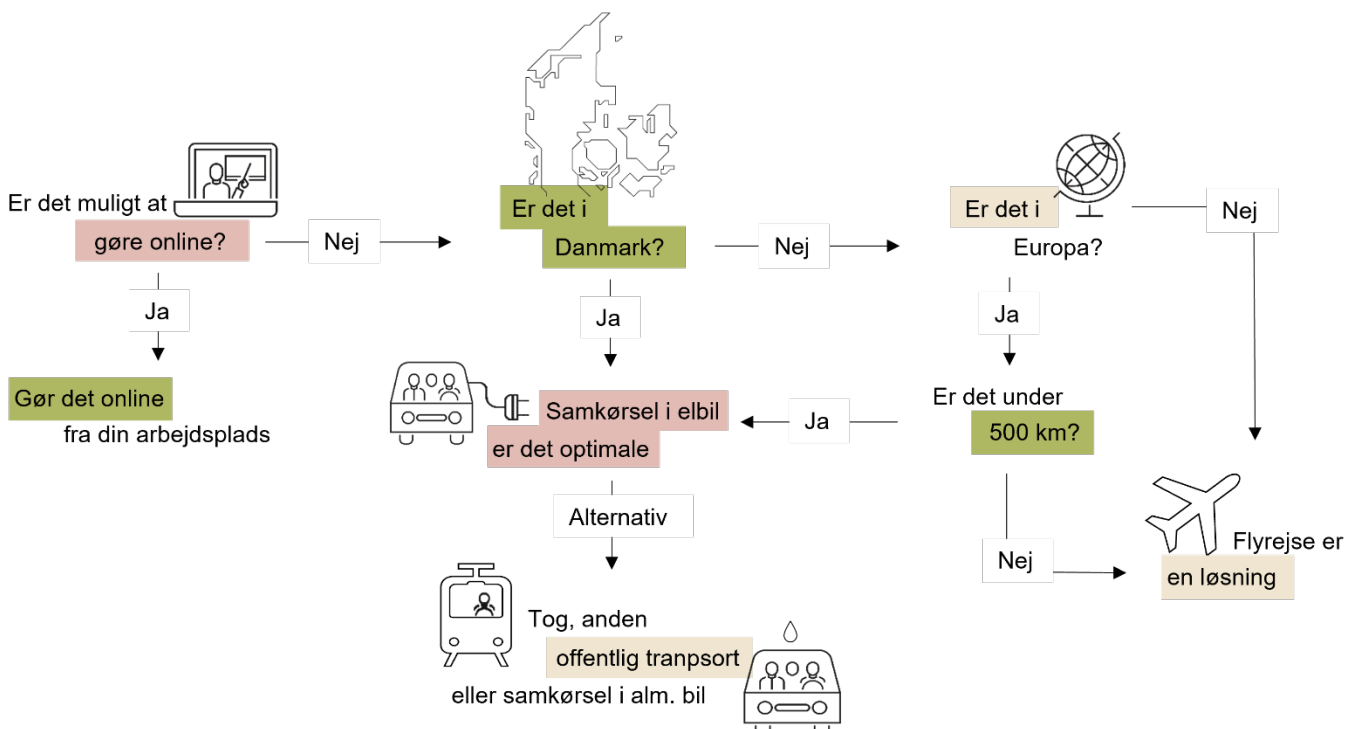
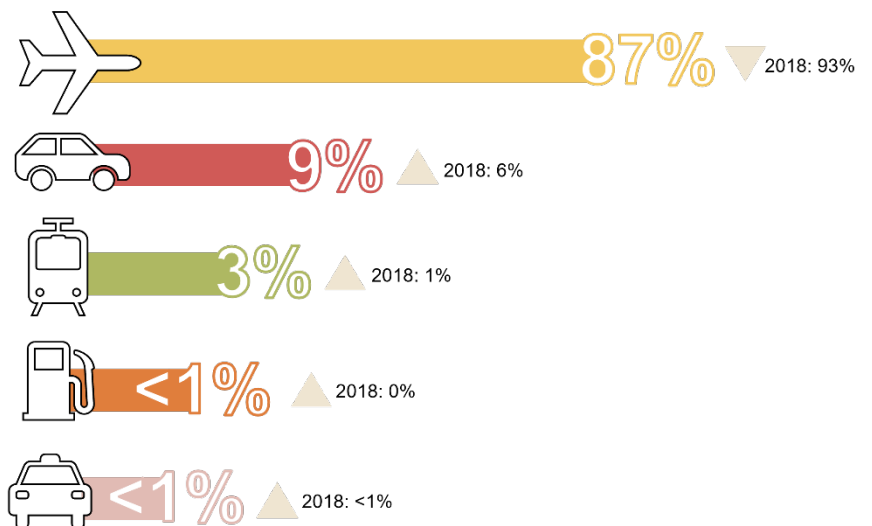
I januar 2023 trådte SDU's nye rejsepolitik i kraft. Hensigten er at begrænse rejseaktivitet til det, der er nødvendigt. Da SDU er en uddannelses- og forskningsinstitution, kan konferencer, udlandsophold eller lignende være yderst relevante for at kunne tilegne sig den nyeste viden. Når en rejse er nødvendig, opfordrer politikken til at vælge en anden transportform end fly, hvor det er muligt. Rejsepolitikken guider ansatte til at vælge den bedste løsning. Den er vejledende, og man skal altid forsøge at finde transport ud fra et hierarki, hvor elbil er bedst, herefter kommer offentlige transportmidler, brændstoffil og til slut fly.

³ <https://www.sdu.dk/da/voresverdensmaal/klimaregnskab/klimamaal2030>

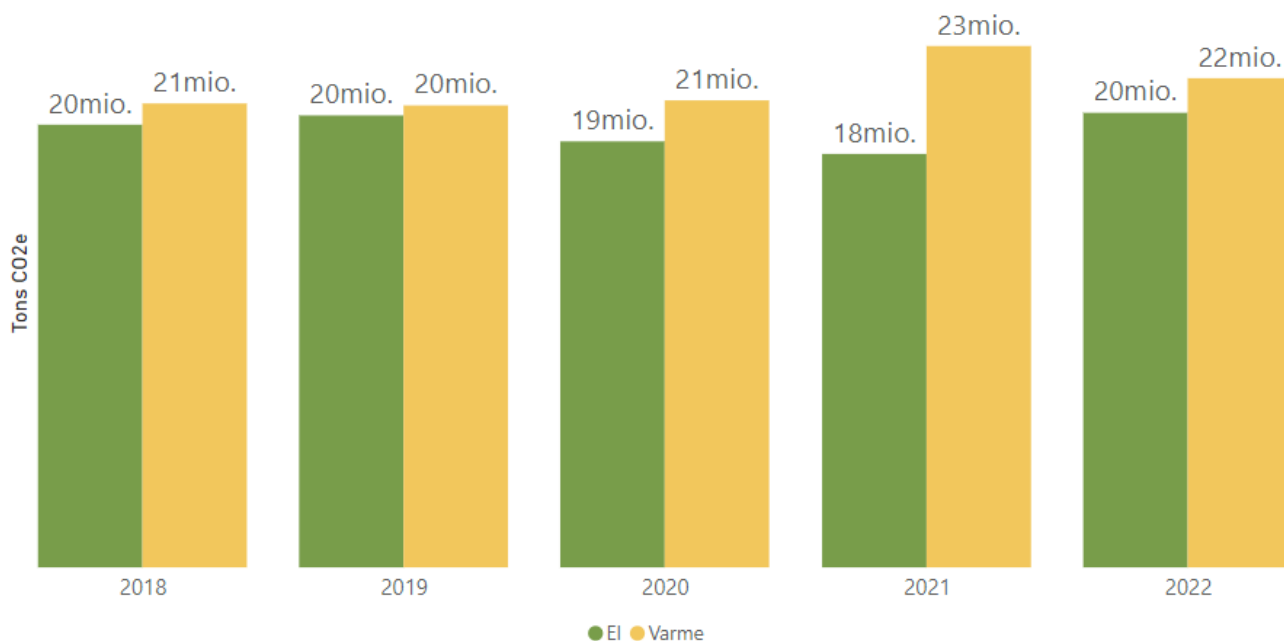
⁴ <https://www.sdu.dk/da/voresverdensmaal/nyhedsbrev/maj23/plastgranulator>

Det er opgjort ud fra CO₂e pr. km pr. person. Jo flere man kører sammen i en bil (både brændstof og el), jo mindre udledes der pr. person, og dermed bliver udledningen pr. person pr. km mindre.

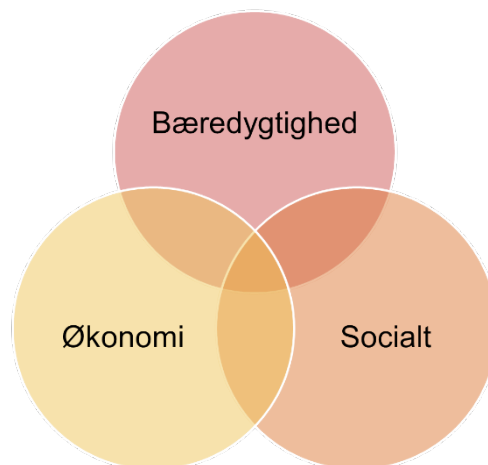
Et indsatsområde i SDU's klimaplan er at reducere energiforbruget i SDU's bygninger samt at øge andelen af vedvarende energi i SDU's energiforbrug. For at sænke energiforbruget kørte SDU i en periode en kampagne for ansatte om at huske at trække stikket ud af stikkontakten, når de går hjem fra arbejde for derved at reducere standbyforbruget på campus. Derudover opfordrede SDU til at spare på det varme vand, og temperaturen på alle campusser blev sænket til 19 grader. Tiltagene var med henblik på forsyningssikkerhed, de spiller dog også ind i klimaplanen i forhold til energioptimeringstiltag. Disse tre indsats startede i uge 43 2022. Effekten kan på nuværende tidspunkt ikke ses i de samlede tal for forbruget. Dette kan skyldes, at effekten er lille, og at den korte periode ikke har stor nok effekt, eller at strømforbruget er øget på andre punkter, for eksempel ved at tage flere bygninger i brug. Det samlede energiforbrug er



steget med 4% (Strøm er steget med 3%, mens varme er steget med 5%. SDU har solceller, som øger universitetets andel af vedvarende energi.



SDU arbejder med at minimere forbruget og har fokus på at et bæredygtigt og cirkulært forbrug. Hver gang SDU foretager et indkøb og forbruger et produkt, er det forbundet med en CO₂e udledning i form af produktion, emballering, transport, forbrug og afskaffelse af produktet. SDU har derfor iværksat flere indsatser i et forbrugsprogram, som skal bidrage til at minimere CO₂e, når universitetet foretager indkøb og forbruger. Eksempler på indsatser kan være SDU's brugtvarebørs, hvor ansatte kan videregive brugte ting til andre ansatte på SDU, nedbringelse af småbestillinger, lagerføring af fælles standardvarer, shared facilities på tværs af hovedområder samt optimering af intern logistik på campusser og mellem campusser. I alle indsatser forsøges der taget hensyn til bæredygtighed, økonomi og det sociale, så løsningerne gavner universitetet bredt.



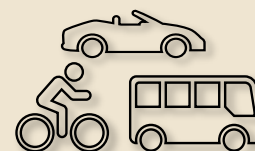
04 Udvikling af klimaregnskabet for SDU



Indkøbte varer og servicér



Investeringer



Ansattes og studerendes transport til og fra SDU ifm. arbejde eller studie

SDU's klimaregnskab er som nævnt under udvikling. Der vil derfor løbende igangsættes projekter for at inkludere flere kategorier og forbedre datakvaliteten. Der arbejdes blandt andet på at inkludere data for indkøbte varer og tjenesteydelser på SDU. Til hjælp med dette har SDU anskaffet KMD's CarbonKey modul. Dette implementeres i Q2 2023, og herefter vil der arbejdes på at forbedre værktøjet. Kategorien varer og tjenesteydelser vil indeholde data tilbage fra basisåret 2018. SDU tilstræber at medtage denne kategori ultimo 2023.

Endvidere arbejdes der på at få data vedrørende ansattes og studerendes transport til og fra universitetet med i beregningerne. Transport til og fra arbejde er en kategori i GHG-protokollen. Den er relevant som en scope 3 kategori, da SDU har indflydelse på denne udledning, hvilket der bl.a. arbejdes med i SDU's klimaplan.

Yderligere er planen, at CO₂e-udledninger fra SDU's øvrige investeringer også skal med i regnskabet.

Et eksempel på arbejde med datakvalitet er, at der arbejdes på at få beregnet CO₂e-udslip for elforbrug på timebasis i stedet for på gennemsnit pr. år.

Derudover arbejdes der generelt på at forbedre metoden, og universitetet følger udviklingen i krav til CO₂e-regnskabet. Bl.a. deltager SDU i et samarbejde mellem danske universiteter, som skal udvikle en fællesmodel for udregning af et klimaregnskab, som universiteterne kan vælge at gøre brug af.

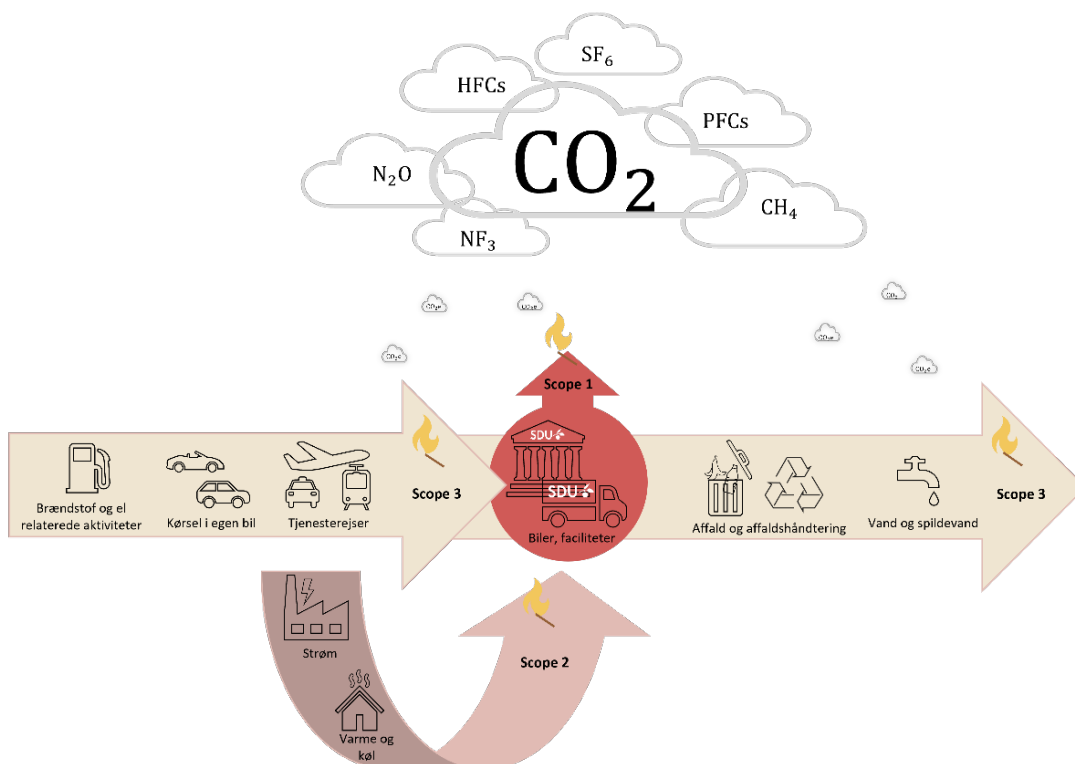
Derudover benytter universitetet sig viden og forskning, som bidrager til at validere de anvendte metoder og resultater, samt løbende få nye metoder for dataindsamling og udregne LCA'er.⁵

Klimaregnskab og rapportering på området er i massiv udvikling, og der begynder også at komme krav til nogle virksomheder om rapportering indenfor ESG, grundet EU-direktivet CSRD fra 2024. ESG står for "Environment, Social and Governance", hvor et klimaregnskab er del af "E". Dermed vil der i de kommende år ske en stor udvikling indenfor retningslinjer, metoder og normer på området. Dette kan medføre, at universitetet over de kommende år bliver nødt til at omregne data med nye metoder eller ny struktur. Intentionen er at omregne bagud, hvor det er muligt og nødvendigt, så regnskaberne kan sammenlignes fra år til år. I tilfælde hvor aktivitetsdata forbedres, hvilket universitetet højst sandsynligt vil se i denne udvikling, kan gamle data ikke genberegnes. SDU bestræber sig på at genberegne hvor det muligt samt at følge udviklingen på området.

⁵ LCA står for Life Cycle Assessment og er en opgørelse af CO₂e udledt for et produkt for hele dets livscyklus.

05 Metode

Udarbejdelsen af SDU's klimaregnskab har fulgt principperne i GHG-protokollen, som inddeler udledningen i tre scopes: hvor scope 1 er direkte udledning fra SDU, og scope 2 og 3 er indirekte udledninger fra SDU.⁶ Den konkrete beregningsmetode beskrives herunder.



Der findes syv drivhusgasser, der er relevante at medtage i udregningerne. Dette er CO_2 , CH_4 , N_2O , NF_3 , $HFCs$, $PFCs$ og SF_6 . For at beregne den samlede udledning omregnes alle drivhusgasser til udledning i CO_2 , og dermed udregnes emissionsfaktorerne i CO_2 -ækvivalenter. SDU rapporterer på alle ækvivalenterne, hvor emissionsfaktorerne tillader det.

05.01 Afgrænsning

I forhold til GHG-protokollen er det et krav, at virksomheder rapporterer på scope 1 og scope 2. Det vil sige de direkte udledninger fra virksomheden samt indirekte udledning, der relaterer sig til drift af bygninger. For SDU gælder det el og varme. Scope 3 er derimod frivillig at rapportere på, og her rapporterer SDU på CO_2e -udledninger, hvor det er muligt. Data er en faktor med stor indflydelse på scope 3. I nogle tilfælde har SDU ikke data for en kategori, og det vil være omfattende at få fat i disse data.

⁶ <https://ghgprotocol.org/corporate-value-chain-scope-3-standard>

Som nævnt i "Udvikling af klimaregnskabet for SDU" arbejdes der på at inkludere tre nye kategorier: "pendling til og fra SDU", "indkøbte varer og tjenesteydelser" og "investeringer".

"Faste aktiver" kortlægger SDU endnu ikke. "Transport og distribution" både upstream og downstream kræver data fra universitetets leverandører. Upstream er ikke tilgængeligt, og downstream er ikke relevant. "Leasing og leje" både upstream og downstream er ikke inkluderet, da det ikke på nuværende tidspunkt er relevant. SDU vurderer, at relevansen for downstream kategorier for solgte produkter er lille og rapporterer derfor ikke på kategorien.

Her vises en liste over kategorierne i GHG-protokollen. Fed skrift indikerer kategorier, som indgår i SDU's beregninger, kursiv indikerer kategorier, som SDU gerne vil medtage, og almindelig tekst er irrelevante kategorier for SDU.

Scope GHG	Type af emissioner	Kategorier
Scope 1	Direkte emissioner	Virksomhedens faciliteter Virksomhedsejede køretøjer Fossile gasser
Scope 2	Indirekte emissioner	Elektricitet Varme Køl
Scope 3	Andre Indirekte emissioner	Upstream: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Indkøbte varer og tjenesteydelser</i> 2. <i>Faste aktiver</i> 3. Brændstof og energirelaterede aktiviteter 4. <i>Transport og distribution</i> 5. Affald genereret 6. Tjenesterejser 7. <i>Ansattes transport/pendling</i> 8. Leasede aktiver Downstream: <ol style="list-style-type: none"> 9. Transport og distribution 10. Bearbejdning af solgte varer 11. Brugen af solgte varer 12. Affaldshåndtering for solgte varer 13. Leasede aktiver 14. Franchises 15. <i>Investeringer</i>

05.02 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata beskriver forbrug eller aktivitet. Dette kan være forbrug af el, kørte km, antal købte kuglepenne eller pris på togrejse.

I forhold til udregning af udledningen ved en aktivitet er enheder og mængder bedre end priser. Det er derfor at foretrække at kunne få data på antal, liter, vægt m.m. frem for kroner og øre. I nogle tilfælde kan kroner og øre omregnes til mængde, og så er dette bedre end at bruge prisen.

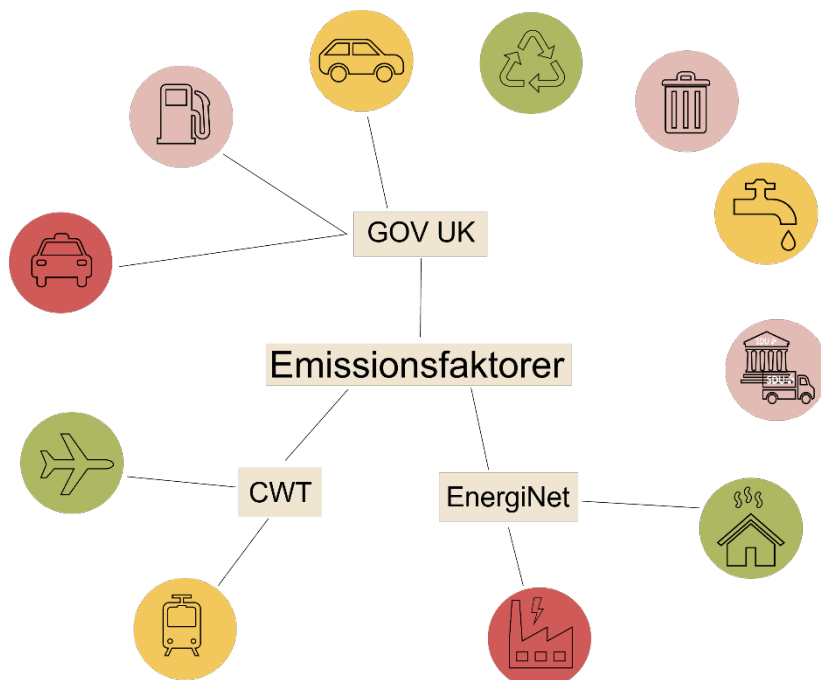
På SDU er der mange kilder til aktivitetsdata.



05.03 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorer fortæller, hvilken CO₂e-udledning der er ved en given aktivitet. For eksempel CO₂e pr. liter benzin eller CO₂e for en rengøringstime. For at få CO₂e-udledning for en given handling ganges aktivitetsdata med emissionsfaktoren for den pågældende aktivitet.

Emissionsfaktorerne kan være overordnede eller mere præcise. Et eksempel på meget præcise emissionsfaktorer er el, hvor emissionsfaktorerne kan findes pr. 5 minutter. På den anden side findes en mere overordnet emissionsfaktor i form af en gennemsnitsfaktor for kuglepenne, selvom forskellige kuglepenne kan være produceret forskelligt.



05.04 Datakilder

Kilder for aktivitetsdata er CWT, zExpense, Energinet, KMD Indkøbsanalyse, fakturadata på vand og varme for nogle af campusserne, samt tidligere regnskab (data for 2018 og 2019 kan ikke fremskaffes, f.eks. TEM)

Datakilder for Emissionsfaktorer er GOV UK samt leverandører som CWT og Energinet. Størstedelen af emissionsfaktorerne kommer fra et GOV UK dokument, som er udregnet for England. Det er derfor ikke alle værdierne, der nødvendigvis er korrekte for Danmark. Det er dog de bedste tilgængelige datakilder, der findes på nuværende tidspunkt for nogle af kategorierne.

05.05 Udregningsmetoder

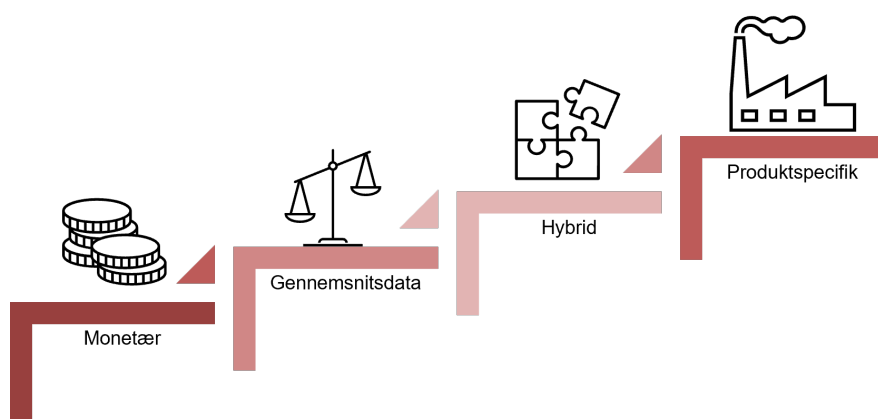
Der er mange forskellige typer aktivitetsdata på SDU. For at udregne CO₂e -udledningen skal aktivitetsdata ganges med den rigtige emissionsfaktor for hver kategori.



Der er tre niveauer for udregning af et klimaregnskab. Den første er den produktspecifikke, hvor leverandøren eller en tredjepart har udregnet CO₂e pr. produkt. Et eksempel herpå er udledning ved flyrejser, hvor SDU modtager data direkte fra CWT.

Hvis den specifikke emissionsfaktor for et produkt ikke er tilgængelig, anvender SDU gennemsnitsdata-metoden. Her bruger man emissionsfaktorer for en hel kategori og ganger med en mængde (timer, kg, osv.). Det betyder, at ens produkter fra forskellige leverandører vil være ens.

Endelige er der den monetære metode. Her ganger man en emissionsfaktor med prisen på varen. Dette betyder dog, at rabatter og tilbud giver en lavere CO₂e til samme produkt.



SDU bruger en hybrid metode, som anvender leverandørspecifikke data, når det er muligt. Alternativt anvender SDU gennemsnitsdata eller den monetære metode. Store dele af data er gennemsnitsdata (f.eks. strøm eller varme), hvor forbruget opgøres i

kWh. Et andet eksempel er data for udlæg til taxa eller tog, hvor SDU kun har et beløb opgivet. Her omregnes udlægget til km baseret på den monetære metode.

Beregningsen ser således ud:

$$\text{Tons } CO_2e \text{ for SDU} = \sum_{i=1}^N (AD_i * EF_i)$$

$i = 1, \dots, N$ er de forskellige kategorier. AD_i er aktivitetsdata enten i form af mængder eller pris, og EF_i er CO_2e -udledningen pr. enhed for produktet.

06 Ordbog

Basisår: Året som en virksomhed/organisation anvender som udgangspunkt for den procentvise reduktion i CO₂e-udledning. SDU's reduktionen på 57% i 2030 er udregnet på basis af, at Danmark skal reducere CO₂e-udledning i 2030 med 70% i forhold til 1990. Dermed vil en reduktion på 57% fra 2018 til 2030 på SDU svare til 70% fra 1990 til 2030 i Danmark.

CO₂-ækvivalenter (CO₂e): Dette er en fællesbetegnelse for drivhusgasserne; CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs og SF₆.

Downstream aktiviteter: Aktiviteter hvor virksomheden/organisationen er "leverandør".

Drivhusgasser: Luftarter der stiger op i atmosfæren og er med til at skabe drivhuseffekt.

ESG: "Environmental, Social and Governance". Dvs. miljø-, sociale og ledelsesmæssige forhold i en virksomhed. Ofte omtalt som bæredygtighed. Det er altså en organisatorisk tilgang, der kan anvendes i forbindelse med at måle og forbedre sin klima- og miljømæssige påvirkning i relation til FN's verdensmål.

Life Cycle Assessment (LCA): En livscyklusvurdering er en opgørelse af CO₂e udledt for et produkt for hele dets livscyklus.

Radiative forcing (RF): Udledningen af CO₂e gasserne er større i højden, hvor for eksempel fly har store dele af deres udledning.

Scopes: I GHG-protokollen inddeles udledning i 3 overordnede kategorier, scope 1, 2, og 3. Scope 1 er den direkte udledning fra virksomhed/organisation. Scope 2 og 3 er indirekte udledninger fra virksomheden/organisationen.

Upstream aktiviteter: Aktiviteter der er relateret til en virksomheds/organisations leverandører.

Well-to-tank: Udledning af CO₂e fra udvinding og transport af brændstof indtil tankning.

07 Bilag

Kategori	Subkategori	Enhed	S1 udledning	S2 udledning	S3 udledning	Kilde aktivitetsdata	Kilde emissionsfaktor
Affald	Affald	Kg			11,51	Marius Pedersen	GOV UK*
Brændstof	Benzin	Liter	43,69		12,41	Indkøbsanalyzesystem	GOV UK*
Tjenesterejser	Brændstof udlæg	Liter (omregnet kr.)			11,66	zExpense (rejseafregning)	GOV UK*
Brændstof	Diesel	Liter	77,19		18,39	Indkøbsanalyzesystem	GOV UK*
Energi	El	kWh		2.530,96	1.198,91	Energinet forbrug, tab % fra Energinet	Energinet**, GOV UK*
Tjenesterejser	Fly	CO ₂ e + km (omregnet kr.)			2.529,41	CWT, zExpense	CWT
Tjenesterejser	Kørsel i egen bil	Km			272,21	zExpense (rejseafregning)	GOV UK*
Fossile gasser	Propan	Liter	4,58		0,54	Indkøbsanalyzesystem	GOV UK*
Tjenesterejser	Taxa	Kr. (omregnet til km)			10,16	zExpense (rejseafregning)	GOV UK*
Tjenesterejser	Tog	CO ₂ e + km (omregnet kr.)			79,12	CWT, zExpense, indkøbsanalyzesystem	CWT, COWI
Vandforbrug	Vand og spildevand	m ³			19,63	Forbrug fra energikonsulent	GOV UK*
Energi	Varme	kWh		2.867,53	684,36	Forbrug fra energikonsulent	Energinet**, GOV UK*
Total			125	5.398	4.848		

* GOV UK: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022>

** Energinet emissionsfaktorer pr. 5 min.: <https://www.energidataservice.dk/tso-electricity/CO2Emis>

Syddansk Universitet

Telefon: +45 6550 1000

sdu@sdu.dk

www.sdu.dk