

# **Fremskrivning af CO<sub>2</sub>-udledningen i Svendborg Kommune i 2030 og 2050**

**Svendborg Kommune som geografisk område**

## Indholdsfortegnelse

Introduktion.....	2
Sammenfatning .....	3
Den samlede CO <sub>2</sub> -udledning.....	3
Energisektoren.....	5
Varmeforbrug og –produktion .....	5
Elforbrug og –produktion .....	6
Vedvarende energi (VE) .....	6
Transportsektoren.....	7
Landbrugssektoren .....	8
Affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer .....	9
Det videre arbejde.....	9

## Introduktion

Fremskrivningen er en del af arbejdet frem mod Svendborg Kommunes Klimahandleplan, som skal godkendes af Concito i 2022.

Fremskrivningen er en såkaldt "frozen policy"-fremskrivning. Den er foretaget ud fra de tendenser, som er medtaget i Energistyrelsens "Klimastatus og -fremskrivning 2021". Tendenserne er en teknisk, faglig vurdering af, hvordan udledningen af drivhusgasser samt energiforbrug og -produktion vil udvikle sig frem mod 2030 i et scenarie, hvor udviklingen er betinget af en "politisk fastfrosen" situation. Det vil sige uden nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget har besluttet før 1. januar 2021, eller som følger af bindende aftaler. Fremskrivningen til 2050 er udelukkende en lineær fortsættelse af tendenserne på basis af udviklingen fra 2019-2030.

Fremskrivningen inkluderer blandt andet følgende:

- En stigning i antallet af elbiler i DK (i 2030: 570.000 elbiler og 240.000 plugin-hybridbiler).
- En reduktion i antallet af olie- og gasfyr i husholdninger i DK (fra 2019-2030: 80 % reduktion i oliefyr og 30 % reduktion i gasfyr).
- En stigning i antal husdyr i DK.

Både 2030- og 2050-fremskrivningen er uden tiltag, som Svendborg Kommune har igangsat eller ønsker at igangsætte.

Fremskrivningen er stillet til rådighed for de syddanske kommuner af Region Syddanmark. De er udarbejdet via eksterne rådgivere (Viegand Maagøe). Fremskrivningen er et godt værktøj til at illustrere, hvordan udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledning vil være i årene 2030 og 2050 under fravær af nye tiltag. Det bliver tydeliggjort, at **nuværende nationale tiltag** ikke er tilstrækkelige til at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet og omstilling til 100 % vedvarende energi. Der er dermed behov for yderligere tiltag.

Resultaterne af fremskrivningen er præsenteret i nærværende rapport. De er primært præsenteret som grafer og i mindre grad som tekst.

## Sammenfatning

Fremskrivningen viser, hvordan udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledning vil være under forudsætning af de love og aftaler, som er vedtaget per 1. januar 2021 og **uden** Svendborg-specifikke tiltag.

Ifølge fremskrivningen vil kommunes samlede CO<sub>2</sub>-udledning i 2030 og 2050 udgøre henholdsvis 234.500 ton CO<sub>2</sub> og 193.400 ton CO<sub>2</sub>. I 2030 svarer det til en reduktion på 65 % i forhold til 1990, som er det årstal, der anvendes som baseline for de vedtagne reduktionsmål på nationalt plan, i Parisaftalen samt i visionen Fyn2030.

Fremskrivningen viser de enkelte sektors bidrag til CO<sub>2</sub>-udledningen. Sektorerne er energi, transport, landbrug, affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer.

Med hensyn til andelen af vedvarende energi (VE), viser fremskrivningen, at Svendborg Kommune vil have opnået 63 % VE i 2030 og 76 % VE i 2050. Målsætningerne i Svendborg Kommunes Klima- og Energipolitik lyder på 50 % i 2025 og 100 % i 2040 for kommunen på geografisk niveau.

Fremskrivningen er et godt værktøj til at illustrere den forventede udvikling, og hvad der kræves af yderligere omstilling og reduktion. Der udestår nu et arbejde med at beregne, hvor meget forskellige tiltag kan bidrage med samt beslutte, hvad der skal iværksættes af tiltag i Svendborg Kommune. Desuden samarbejder de fynske kommuner om tiltag, der med fordel kan iværksættes i fællesskab.

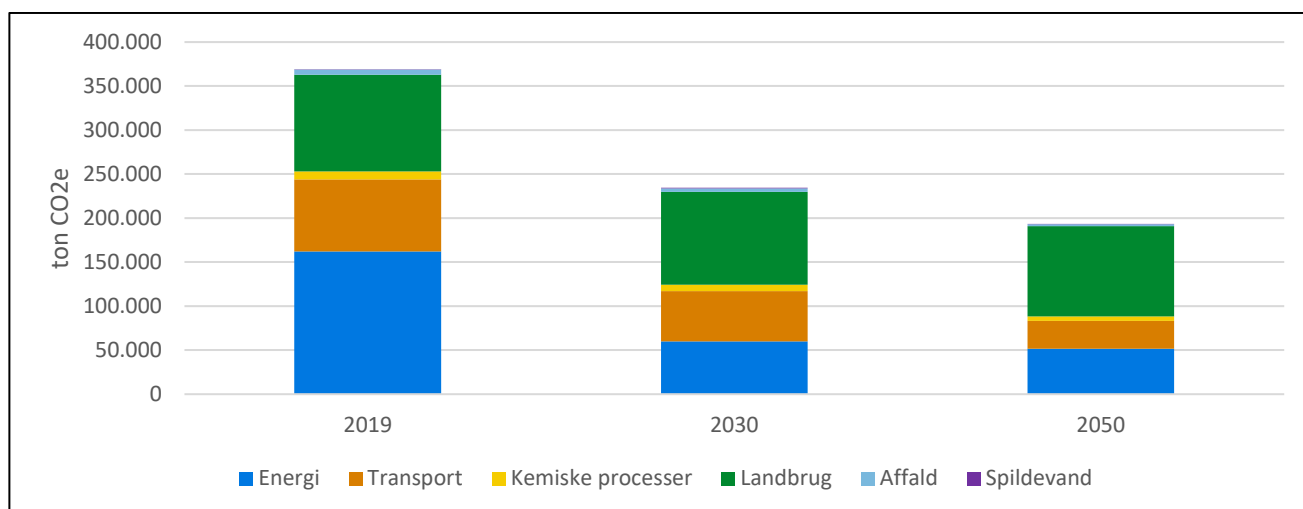
Kommunens råderum og indflydelse er i mange sammenhænge begrænset. Eksempelvis indenfor transport- og landbrugsområdet, hvor regulering af CO<sub>2</sub>-udledningen i overvejende grad bestemmes af national lovgivning og EU-lovgivning.

## Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning

Fremskrivningen viser, at med de nuværende nationale indsatser og lovgivninger vil Svendborg Kommunes samlede udledning, som geografisk område være 234.500 ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 193.400 ton CO<sub>2</sub> i 2050. Sammenlignes med den tilbageskrevne udledning for 1990, som var 671.900 ton CO<sub>2</sub>, svarer det til en reduktion på 65 % i 2030 og 71 % i 2050. Baseline både nationalt og i Fyn2030 er netop 1990.

Ifølge fremskrivningen udestår der dermed tiltag, som skal sikre yderligere minimum 5 %-point CO<sub>2</sub>-reduktion i 2030 i forhold til 1990. Fremskrivningen tager dog ikke højde for lokale Svendborg-tiltag, som er besluttet eller vil blive vedtaget som en del af Klimahandleplanen. Det videre arbejde i Svendborg Kommune vil derfor inkludere scenarieberegninger, som netop inkluderer lokale tiltag.

CO<sub>2</sub>-udledningen for 2030 og 2050 er i figur 1 og tabel 1 sammenstillet med udledningen i 2019 i Svendborg Kommune. Af samme figur og tabel ses udledningen fra de enkelte kategorier.



Figur 1: CO<sub>2</sub>-udledning i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050 fordelt på Energi, Transport, Landbrug, Kemiske processer, Affald og Spildevand.

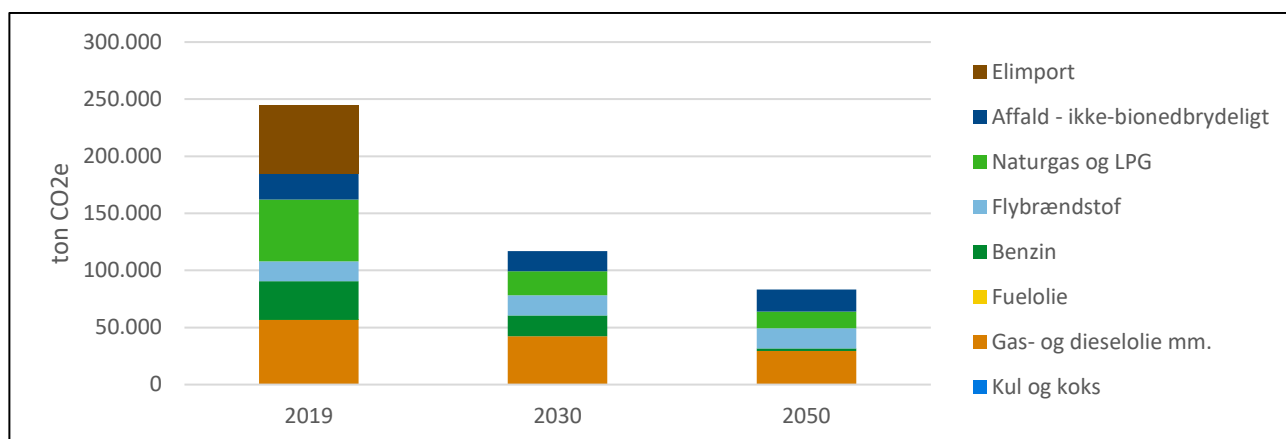
Ton CO <sub>2</sub> e	2019	2030	2050
Energi	161.992	59.859	51.376
Erhverv	38.812	24.742	24.780
Fremstillingsvirksomhed	28.563	4.905	1.342
Husholdninger	82.745	26.710	22.411
Offentlig service	11.872	3.501	2.843
Transport	82.071	57.135	31.851
Lufttransport inkl. udenrigsfly	17.432	17.484	17.592
Vejtransport	59.176	34.865	9.570
Jernbanetransport	676	115	220
Søtransport	4.788	4.672	4.469
Kemiske processer	9.082	7.404	5.107
Landbrug	109.698	105.519	102.405
Landbrugsjord	32.156	29.635	25.548
Dyrkning af organisk jord	17.851	17.851	17.851
Husdyrs fordøjelse	35.882	39.451	46.874
Husdyrgødning i stald og lagre	21.371	16.143	9.694
Øvrige	2.438	2.438	2.438
Affald	5.656	3.976	2.095
Spildevand	584	584	584
Samlet	369.083	234.477	193.418

Tabel 2: CO<sub>2</sub>-udledning i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050.

Kategorierne energi, landbrug og transport vil ifølge fremskrivningen fortsat udgøre hovedparten af den samlede udledning. Med de nuværende love og aftaler vil der ske en meget stor reduktion indenfor energi allerede frem mod 2030. For landbrug viser fremskrivningen, at der ikke vil ske en reduktion af betydning. Det skyldes, at der på nationalt plan endnu ikke er indgået en politisk aftale eller vedtaget lovgivning for landbrugssektoren.

Udviklingen indenfor de enkelte sektorer uddybes i de følgende afsnit.

Figur 2 viser de brændsler, som udleder CO<sub>2</sub> fra de tre sektorer; energi, landbrug og transport.

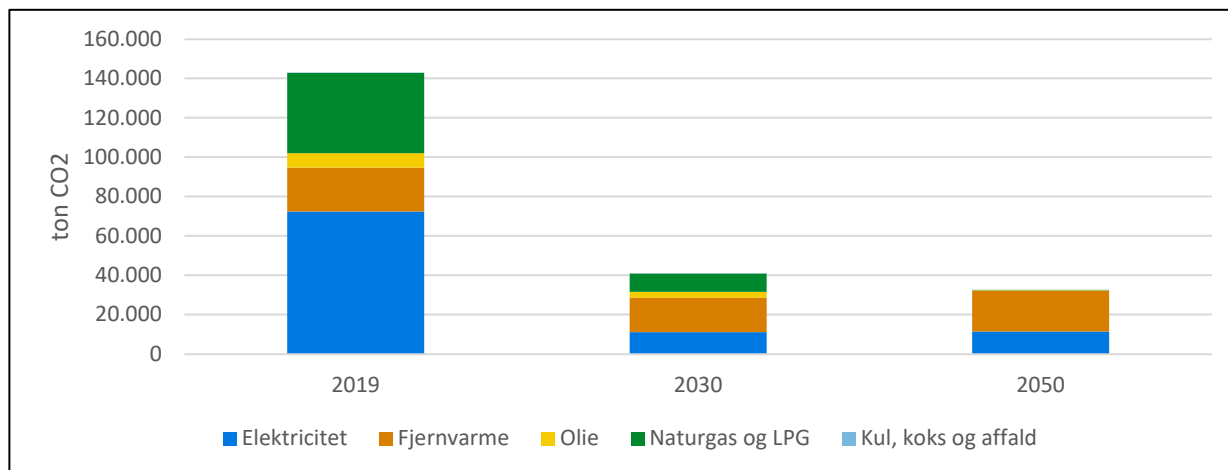


Figur 2: CO<sub>2</sub>-udledningen fordelt på fossile brændsler i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050.

Brændslerne udleder i alt 117.000 ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 83.200 ton CO<sub>2</sub> i 2050. Det betyder, der vil ske et fald i CO<sub>2</sub>-udledning fra brændsler på 52 % i 2030 og på 66 % i 2050 i forhold til 2019.

## Energisektoren

Figur 3 viser den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra forbruget af energi (ekskl. non-road aktiviteter) fordelt på de forskellige energityper. Svendborg Kommunes energisektor (ekskl. non-road aktiviteter) vil i 2030 og 2050 udlede henholdsvis 40.900 ton CO<sub>2</sub> og 32.400 ton CO<sub>2</sub>. Det svarer til en reduktion på henholdsvis 71 % og 77 % i forhold til 2019.



Figur 3: Svendborg Kommunes CO<sub>2</sub>-udledning fra energi fordelt på energityper i 2019, 2030 og 2050 (graf er eksklusiv non-road).

CO<sub>2</sub>-udledningen fra non-road aktiviteter (ikke-vejgående maskiner anvendt i landbrug, skovbrug, byggeri, fiskeri og have/park erhverv) udgør næsten 19.000 ton CO<sub>2</sub> i alle årene. Det vil sige, CO<sub>2</sub>-udledningen herfra vil ifølge fremskrivningen udgøre næsten halvdelen af CO<sub>2</sub>-udledningen fra energisektoren i 2050.

## Varmeforbrug og -produktion

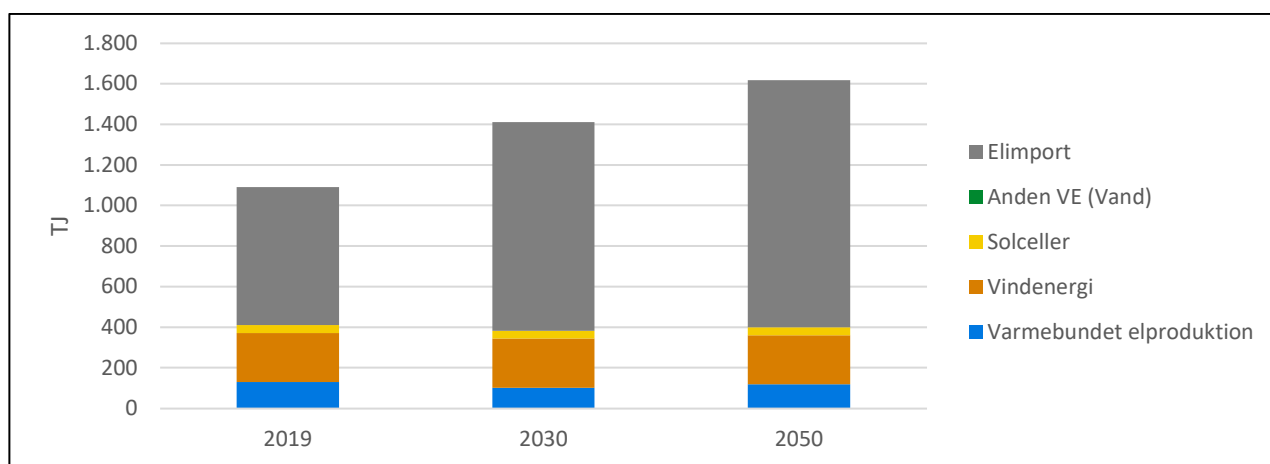
Varmeforbruget i Svendborg Kommune dækkes af forskellige energiformer. Ifølge fremskrivningen vil store dele af naturgasforbruget og olieforbruget tilopvarmning udfases til fordel for biogas og elektricitet. Dermed vil CO<sub>2</sub>-udledningen falde markant frem mod især 2030. Som det ses af figur 3 vil fjernvarme nærmest bibeholde sin CO<sub>2</sub>-udledning. Det skyldes, at der ikke er indarbejdet lokale tiltag om omstilling af fjernvarmen til VE. Det vil kommende scenarieberegninger tage højde for. Når der fortsat er en CO<sub>2</sub>-udledning fra elektricitet, skyldes det, at fremskrivningen forudsætter, at Svendborg Kraftvarme fortsætter driften, og der

dermed vil være en elproduktion baseret på de brændsler, som anvendes i dag. De kommende scenarieberegninger vil inkludere et ophør af elproduktion fra Svendborg Kraftvarme.

### Elforbrug og -produktion

Elforbruget vil ifølge fremskrivningen i 2030 og 2050 stige med henholdsvis 29 % og 48 % i forhold til 2019. Samtidig vil den lokale elproduktion være næsten uændret. Fremskrivningen medtager ikke eventuelle nye lokale energianlæg.

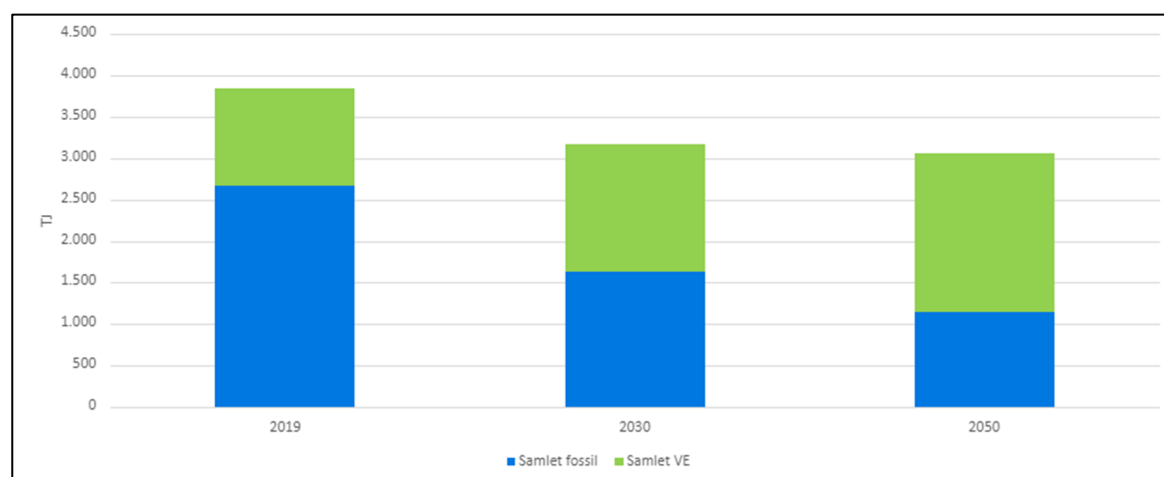
Figur 4 viser, hvilke energikilder den fremtidige elproduktion ifølge fremskrivningen vil bestå af. Svendborg Kommune vil importere 73 % el i 2030 og 75 % el i 2050. Det importeres fra det nationale elnet. I 2019 importerede Svendborg Kommune 62 % af elforbruget. Andelen af VE i elproduktionen stiger år for år i Danmark. Eksempelvis producerede danske vindmøller og solceller i 2019 energi svarende til næsten 50 % af det danske elforbrug. Det er en stigning på 15 % sammenlignet med 2018. Det er forventningen, at Danmark vil producere mere VE-strøm end sit nationale elforbrug senest i 2030. Dermed vil Svendborgs elimport i 2030 og fremefter være CO<sub>2</sub>-neutral.



Figur 4: Elforbrugets fordeling af lokale energikilder og elimport i Svendborg Kommune til dækning af elforbruget i 2019, 2030 og 2050.

### Vedvarende energi (VE)

Den samlede andel af VE i Svendborg Kommune var 34 % i 2019. Ifølge fremskrivningen vil den være 63 % i 2030 og 76 % i 2050. Figur 5 viser fordelingen af brændsler og vedvarende energi i det samlede energiforbrug.



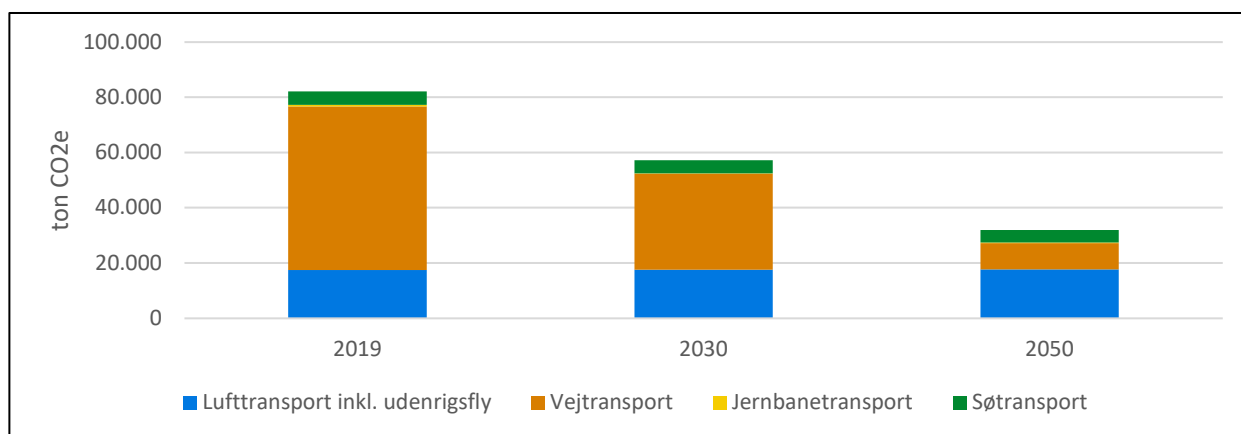
Figur 5: Andelen af VE i energiforbruget i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050.

Der foreligger ikke data for 2040 i regnskabet. Antages en lineær udvikling i VE-andelen mellem 2030 og 2050, kan det estimeres at VE-andelen ifølge fremskrivningen vil udgøre ca. 70 % i 2040.

Fremskrivningen tager ikke højde for lokale Svendborg-tiltag, som er besluttet, eksempelvis planlægning for yderligere 3 vindmøller og 84 ha solceller. Det videre arbejde vil inkludere scenarieberegninger som netop inkluderer lokale tiltag.

## Transportsektoren

Svendborg Kommunes transportsektor vil i 2030 og 2050 udlede henholdsvis 57.100 ton CO<sub>2</sub> og 31.900 ton CO<sub>2</sub>. Det svarer til en reduktion på henholdsvis 30 % og 61 % i forhold til 2019. Figur 6 viser den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra forbruget af energi fordelt på forskellige transportformer. Udledningen fra flytrafikken og færgedriften forventes at være nogenlunde uændret, mens udledningen fra togtrafikken forventes at falde. CO<sub>2</sub>-udledning fra vejtrafikken, som udgør den største kilde til udledning, forventes at falde med 41 % frem mod 2030 og 84 % frem mod 2050 i forhold til 2019.

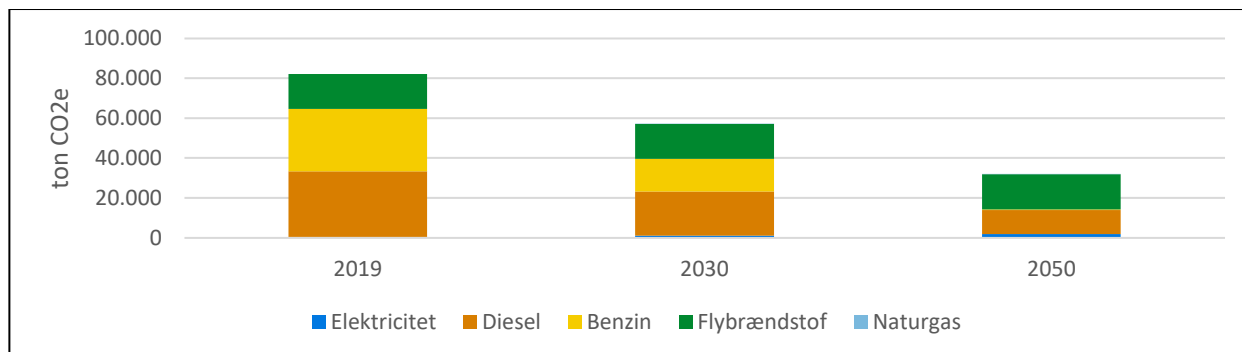


Figur 6: Svendborg Kommunes CO<sub>2</sub>-udledning fra transport fordelt på transportformer i 2019, 2030 og 2050.

Som det ses af figur 6, stammer hovedparten af kommunens transportrelaterede CO<sub>2</sub>-udledning fra vejtrafik. Baggrundsdata viser desuden, at næsten 80 % af vejtrafikkens udledning stammer fra personbiler. Den resterende del er fordelt på lastbiler, varebiler, busser, knallerter og motorcykler.



CO<sub>2</sub>-udledningen fordelt på drivmidler er vist i figur 7. Heraf kan ses, at benzin ifølge fremskrivningen stort set udfases frem mod 2050, og udledningen fra diesel forventes reduceret med 47 %. Elektricitet til transport har fortsat en udledning i 2030 og 2050. Det skyldes, at fremskrivningen forudsætter, at Svendborg Kraftvarme fortsætter driften, og der dermed vil være en elproduktion baseret på de brændsler, som anvendes i dag.

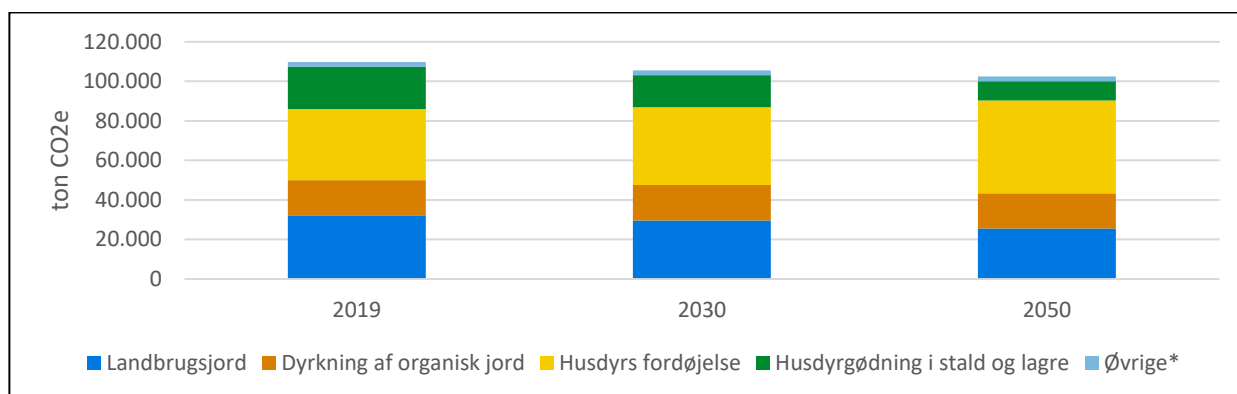


Figur 7: CO<sub>2</sub>-udledningen fordelt på drivmidler 2019, 2030 og 2050.

## Landbrugssektoren

Svendborg Kommunes landbrugssektor vil i 2030 og 2050 udlede henholdsvis 105.500 ton CO<sub>2</sub> og 102.400 ton CO<sub>2</sub>. Det svarer til en reduktion på henholdsvis 4 % og 7 % i forhold til 2019. Den meget begrænsede reduktion er som tidligere beskrevet et udtryk for at fremskrivningen stort set ikke medtager reduktionstiltag for landbrugssektoren, da der endnu ikke foreligger politisk vedtagne love og aftaler.

Figur 8 viser den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra landbrugets udledningskilder som er dyrkning af jordene, husdyrenes fordøjelse og husdyrgødningens håndtering og opbevaring.



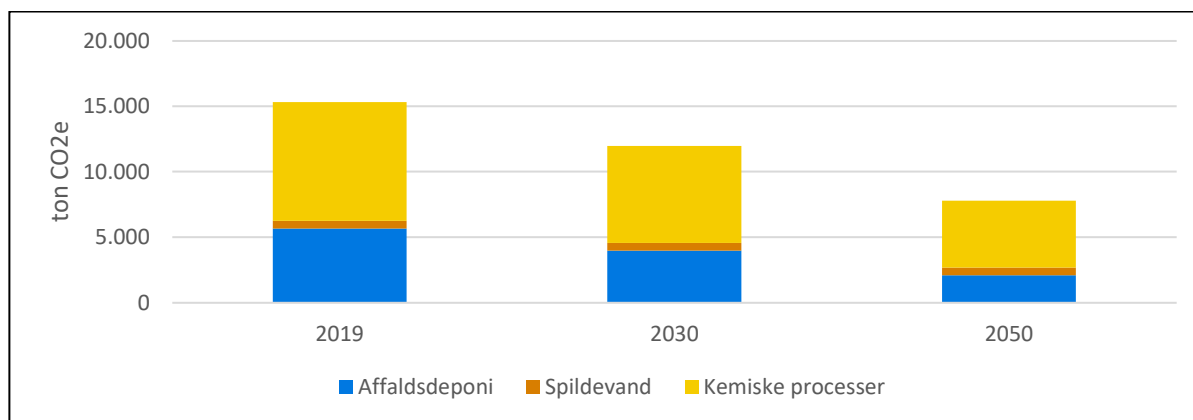
Figur 8: Drivhusgasudledning fra forskellige kilder i landbruget i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050, \*Inklusiv gevinst ved bioforgasning af eventuel gylle

De to eneste udledningskilder, der forventes en reduktion indenfor, er landbrugsjorde og husdyrgødning i stald og lagre. CO<sub>2</sub>-udledning fra husdyrs fordøjelse vil ifølge fremskrivningen stige, som følge af flere husdyr.

Landbrugets CO<sub>2</sub>-udledning fra brug af fossile brændsler til opvarmning og non-road transport medregnes i energisektoren.

## Affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer

CO<sub>2</sub>-udledningen fra Svendborg Kommunes øvrige sektorer (affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer) vil tilsammen udgøre 12.000 ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 7.800 ton CO<sub>2</sub> i 2050. Det svarer til en reduktion på henholdsvis 22 % og 49 % i forhold til 2019. Figur 9 viser den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra disse sektorer.



Figur 9: CO<sub>2</sub>-udledning fra affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer i Svendborg Kommune i 2019, 2030 og 2050

Udledningen fra affaldsdeponi, spildevand og kemiske processer udgør i alle årene en meget lille del (4-5 %) af kommunens samlede udledning.

Udledningen fra affaldsdeponi og størstedelen af de kemiske processer beregnes som landsemissioner, der fordeles på kommunerne via indbyggertal, og kommunen kan derfor ikke direkte påvirke disse.

## Det videre arbejde

Fremskrivningen tager som nævnt flere gange ikke højde for specifikke Svendborg-tiltag, som er besluttet eller vil blive vedtaget som en del af Klimahandleplanen. Det videre arbejde i Svendborg Kommune vil derfor inkludere scenarieberegninger, som netop medtager lokale tiltag. Scenarieberegningerne vil belyse, hvor stor en CO<sub>2</sub>-udledning, der vil være i 2030 og 2050, når alle vedtagne og foreslåede tiltag medregnes.

Herefter vil der formentlig stadig være en manko (en resterende CO<sub>2</sub>-udledning), da kommunens råderum og indflydelse er begrænset i forhold til samfundsudviklingen. Eksempelvis indenfor transport- og landbrugsområdet, hvor regulering af CO<sub>2</sub>-udledningen i overvejende grad bestemmes af national lovgivning og EU-lovgivning.

I forhold til borgere og virksomheder har kommunen flere roller. I nogle sammenhænge (eksempelvis ved miljøgodkendelser og lokalplaner) er kommunen myndighed og kan i nogen grad fastlægge krav, som har indvirkning på CO<sub>2</sub>-udledningen. Ofte kan kommunen kun agere som facilitator for processer, samarbejder og aktiviteter. Her har kommunen mere begrænset indflydelse og må i højere grad satse på at påvirke adfærden via forskellige metoder som kampagner, møder, økonomiske puljer, sociale medier etc.

De tiltag, som vil indgå i de kommende scenarieberegninger, vil afspejle kommunens råderum.