

Rapport: Energi og CO₂- opgørelse Odsherred kommune som geografisk område

Dato: 29.04.2021

Projekt nr: 2349

Version: 3

Udarbejdet af: KMA, LHS, SFJ

Udarbejdet for: Odsherred kommune

Kvalitetssikret af: LHS og SFJ

Godkendt af: SFJ

VIEGAND MAAGØE A/S

SJÆLLAND
Hovedkontor
Nr. Farimagsgade 37
1364 København K
Danmark

T 33 34 90 00
info@viegandmaagoe.dk
www.viegandmaagoe.dk

CVR: 29688834

JYLLAND
Samsøvej 31
8382 Hinnerup

Indhold

| | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 1 | Indledning | 3 |
| 2 | Metode | 3 |
| 2.1 | Afgrænsning..... | 3 |
| 2.2 | Sektorer | 3 |
| 2.3 | Aktivitetsdata..... | 4 |
| 2.4 | Emissionsfaktorer | 4 |
| 2.5 | Datakilder..... | 4 |
| 2.6 | Proces for kvalitetssikring..... | 4 |
| 3 | Overordnede resultater | 4 |
| 4 | Energi | 6 |
| 4.1 | Resultater..... | 6 |
| 4.2 | Datakilder og forudsætninger | 14 |
| 5 | Transport | 15 |
| 5.1 | Resultater..... | 15 |
| 5.2 | Datakilder og forudsætninger | 20 |
| 6 | Landbrug | 22 |
| 6.1 | Resultater..... | 22 |
| 6.2 | Datakilder og forudsætninger | 26 |
| 7 | Kemiske processer | 29 |
| 7.1 | Resultater..... | 29 |
| 7.2 | Datakilder og forudsætninger | 29 |
| 8 | Affaldsdeponi | 30 |
| 8.1 | Resultater..... | 30 |
| 8.2 | Datakilder og forudsætninger | 30 |
| 9 | Spildevand | 31 |
| 9.1 | Resultater..... | 31 |
| 9.2 | Datakilder og forudsætninger | 31 |
| 10 | Bilag A | 36 |
| 10.1 | Energi..... | 36 |
| 10.2 | Transport | 37 |
| 10.3 | Kemiske processer | 39 |
| 10.4 | Landbrug | 39 |
| 10.5 | Affaldsdeponi | 41 |
| 10.6 | Spildevand..... | 41 |
| 10.7 | Data fra Energinet..... | 42 |

1 Indledning

Dette notat beskriver CO₂-opgørelsen for Odsherred Kommune som geografisk område for 2018. Notatet er et baggrundsdatanotat til baselineopgørelsen til brug i DK2020 projektet og som afsæt til det videre arbejde med indsatsområder og tiltag samt opsætning af scenarier.

Notatet består af ni kapitler. Notatet indledes i afsnit 2 med en beskrivelse af den anvendte metode for opgørelsen. Herefter beskrives de overordnede resultater af opgørelsen i afsnit 3. I de følgende seks afsnit beskrives resultater samt datakilder og forudsætninger i detaljer for hver af de seks sektorer: energi, transport, landbrug, kemiske processer, affaldsdeponi og spildevand. I bilag fremgår de anvendte kilder til opgørelsen i detaljer for hver sektor.

2 Metode

Opgørelsen tager udgangspunkt i data fra Energistyrelsens værktøj *Energi- og CO₂-regnskabet*¹ og følger de metoder der ligger til grund for dette. Opgørelsen er dermed udarbejdet på baggrund af Energistyrelsens data og i de sektorer og undersektorer som disse er opgjort i. Energi- og CO₂-regnskabet tal og opgørelser ændres kontinuerligt i takt med at nye og forbedrede datakilder inddrages. Når nye datakilder tages i anvendelse, vil regnskaberne for de enkelte kommuner blive korrigeret – også for tidligere år. For enkelte af sektorer er der suppleret med datasæt fra andre kilder end *Energi- og CO₂-regnskabet*. Det er beskrevet i de enkelte sektorafsnit (afsnit 4-9), hvilke datakilder som er anvendt.

De følgende underafsnit beskriver afgrænsning, metode og anvendte datakilder i Energistyrelsens Energi- og CO₂-regnskab.

2.1 Afgrænsning

Energi og CO₂-regnskabet afgrænsning er kommunernes geografiske område. Der opgøres som udgangspunkt kun drivhusgasser, og udledningerne er medregnet der hvor de opstår, dog med enkelte fravigelser som f.eks. fly og affaldsdeponi.

Energi- og CO₂-regnskabet opgør drivhusgasudledningen for syv drivhusgasser: Kuldioxid (CO₂), Metan (CH₄), Lattergas (N₂O), Hydrofluorcarboner (HFCs), Perfluorcarboner (PFCs), Svovlhexafluorid (SF₆) samt Nitrogentrifluorid (NF₃). Alle drivhusgasser bliver ved opgørelsen omregnet til CO₂-ækvivalenter (CO₂e) ved brug af IPCC's drivhuspotentiale værdier.

2.2 Sektorer

Energi og CO₂-regnskabet opgørelse er opdelt i seks sektorer:

- Energi
- Transport
- Kemiske processer
- Landbrug
- Affald
- Spildevand

For de fleste af sektorerne er udledningen opdelt yderligere på undersektorer.

Udledninger og optag fra jord og skov den såkaldte LULUCF sektor indgår ikke i Energi- og CO₂-regnskabet, hvilket er en del af den nationale målsætning om en 70 pct. reduktion i 2030 i forhold til 1990.

¹ Se bilag A for kort beskrivelse af Energi- og CO₂-regnskabet

2.3 Aktivitetsdata

Udledningen fra en given aktivitet beregnes ud fra f.eks. forbrugt energi eller kørte km. Et af formålene med Energi- og CO₂-regnskabet er at benytte centraliserede datasæt fra nationale datakilder, men også så vidt muligt kommunespecifikke data.

2.4 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorer kan både kan være faste eller varierende. Emissionsfaktoren giver udtryk for f.eks. hvor stor udledning der kommer ved afbrænding af en given mængde brændstof, ved produktion af en given mængde energi eller ved udførsel af en given aktivitet. Denne emissionsfaktor ganges med aktivitetsdaten for at udregne udledningen. I Energi- og CO₂-regnskabet tages der udgangspunkt i lokale og årsbaserede emissionsfaktorer. Emissionsfaktorer opdateres bagudrettet. Købte og solgte CO₂-kreditter/certifikater indgår ikke i CO₂-opgørelserne.

2.5 Datakilder

I Energi- og CO₂-regnskabet benyttes data fra en lang række nationale datakilder, herunder: Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet (DCE), Energistyrelsen (ENS), Transport DTU, Center for Transportforskning, BBR, Bygnings- og boligregistret, SKAT, Energinet, Miljøstyrelsen (MST), Danmarks Statistik (DST), CVR, DSB, Arriva, Banedanmark m.fl.

2.6 Proces for kvalitetssikring

Det anvendte data i opgørelsen baseres som udgangspunkt på Energistyrelsens Energi- og CO₂-regnskab. Her bliver data i forvejen kvalitetssikret på et overordnet niveau inden de bliver publiceret og udstillet på platformen. I forbindelse med dette arbejde er der foretaget en mere detaljeret kvalitetssikringsproces, for at sikre at data er så retvisende som muligt. Det varierer mellem sektorerne, hvilken metode der kan anvendes til at kvalitetssikre data, men for alle sektorer er der udført et generelt saneringstjek af data. Det vil sige, at der er blevet tjekket for dubletter, tastefejl, sumfejl samt en generel vurdering af om omfanget virker realistisk.

3 Overordnede resultater

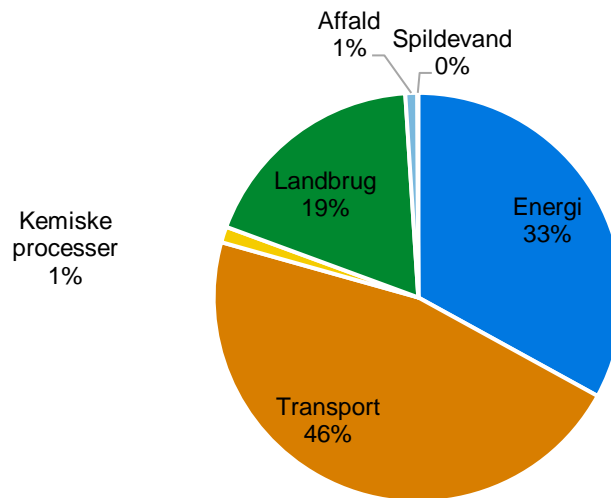
Den samlede udledning for Odsherred Kommune som geografisk område er opgjort til ca. 339.500 ton CO₂ i 2018 ekskl. udenrigsfly og 358.000 inkl. udenrigsfly. Det svarer til en udledning per indbygger i kommunen på hhv. 10,26 ton CO₂ og 10,83 ton CO₂. Dette er i den høje ende af udledning per indbygger sammenlignet med andre tilsvarende kommuner. Den nationale udledning per indbygger var i 2018 8,3 ton CO₂ ekskl. LULUCF (skov og arealanvendelse)².

Udledningen fra udenrigsfly indgår ikke i den nationale målsætning om en 70 pct. reduktion i 2030 i forhold til 1990 og derfor er den samlede udledning nedenfor vist uden og med udenrigsfly.

Figur 1 og Tabel 1 viser fordelingen af udledningen i Odsherred Kommune på sektorer ekskl. udenrigsfly. Af disse fremgår det, at transportsektoren står for næsten halvdelen af udledningen, mens energisektoren står for en tredjedel og ca. 20 pct. kommer fra landbrugssektoren. De øvrige sektorer, dvs. kemiske processer, affaldsdeponi og spildevand udgør tilsammen kun et par procent.

² Energistatistik 2019, Energistyrelsen, s. 41. Udledning var per indbygger 9,5 ton CO₂ inkl. LULUCF.

Figur 1 Udledning for Odsherred Kommune som geografisk område fordelt på sektorer ekskl. udenrigs-fly

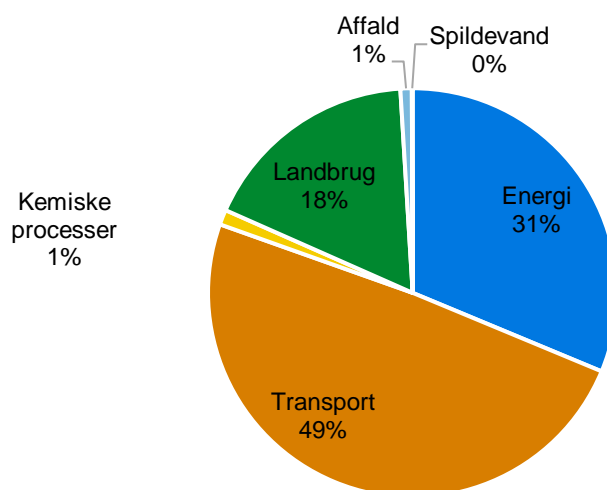


Tabel 1 Udledning for Odsherred Kommune som geografisk område fordelt på sektorer ekskl. udenrigs-fly

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|-------------------|----------------------------------|---------------|
| Energi | 112.014 | 33,0% |
| Transport | 157.362 | 46,4% |
| Kemiske processer | 4.258 | 1,3% |
| Landbrug | 62.370 | 18,4% |
| Affald | 3.207 | 0,9% |
| Spildevand | 248 | 0,1% |
| Samlet | 339.459 | 100,0% |

Figur 2 og Tabel 2 viser fordelingen af udledningen i Odsherred Kommune på sektorer inkl. udledningen fra udenrigs-fly. Når udledningen fra udenrigs-fly medtages, øges andelen af udledningen fra transport-sektoren med ca. 3 pct og modsat falder andelen fra de øvrige sektorer.

Figur 2 Udledning for Odsherred Kommune som geografisk område fordelt på sektorer inkl. udenrigsfly



Tabel 2 Udledning for Odsherred Kommune som geografisk område fordelt på sektorer ekskl. udenrigsfly

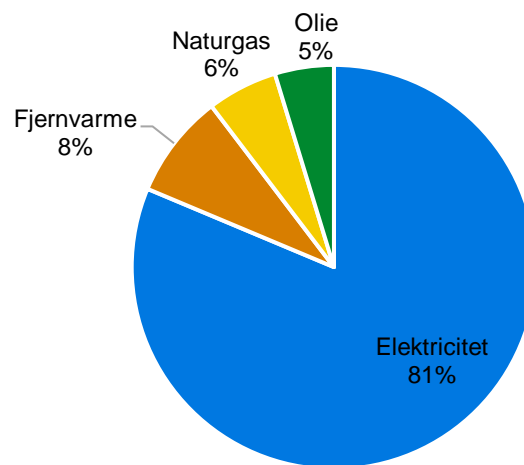
| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|-------------------|----------------------------------|-------------|
| Energi | 112.014 | 31% |
| Transport | 176.107 | 49% |
| Kemiske processer | 4.258 | 1% |
| Landbrug | 62.370 | 17% |
| Affald | 3.207 | 1% |
| Spildevand | 248 | 0% |
| Samlet | 358.204 | 100% |

4 Energi

Energisektoren omfatter alt energiforbrug i kommunen, herunder varmekonsum, elforbrug og procesenergi fordelt på brændsler. Udledningen fra energisektoren udgør ca. 30 pct. af Odsherred Kommunes samlede udledningen i 2018.

4.1 Resultater

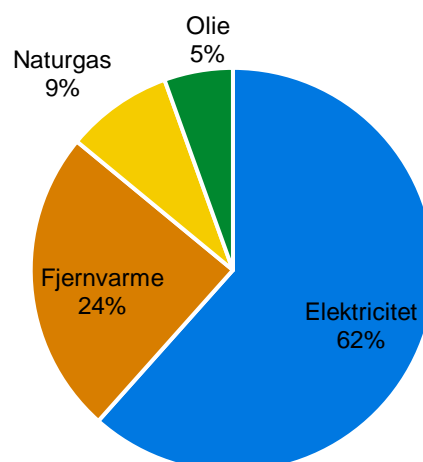
Den samlede udledning fra energisektoren er for 2018 opgjort til ca. 112.000 ton CO₂. Figur 3 og Tabel 3 viser den procentvise fordeling af udledningen fra energisektoren på energityper. Af figuren fremgår det, at udledningen fra elektricitet udgør ca. 80 pct. af udledningen i 2018, mens fjernvarme udgør ca. 10 pct. og naturgas og olie udgør omkring 5 pct. af udledningen hver.

Figur 3 Den procentvise fordeling af CO₂-udledningen for energisektoren fordelt på energityper i 2018Tabel 3 Den samlede CO₂-udledning for energisektoren for 2018 fordelt på energityper

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|---------------|----------------------------------|-------------|
| Elektricitet | 91.094 | 81% |
| Fjernvarme | 9.327 | 8% |
| Naturgas | 6.309 | 6% |
| Olie | 5.284 | 5% |
| Procesenergi | - | - |
| Samlet | 112.014 | 100% |

Af Figur 4 og Tabel 4 fremgår energiforbruget fordelt på brændsler. Af figuren ses det, at elforbruget kun udgør omkring 60 pct. af energiforbruget, selvom det udgør omkring 80 pct. af CO₂-udledningen. Modsat udgør fjernvarmeforbruget ca. en fjerdedel af energiforbruget, men ca. 10 pct. af CO₂-udledningen. Det skyldes, at den lokale emissionsfaktor for fjernvarme er væsentlig lavere end den lokale emissionsfaktor for el. Begge emissionsfaktorer ligger dog over det nationale gennemsnit, hvilket er beskrevet mere detaljeret i de følgende afsnit.

Figur 4 Den procentvise fordeling af energiforbruget i energisektoren fordelt på energityper i 2018



Tabel 4 Det samlede energiforbrug i energisektoren for 2018 fordelt på energityper

| Type | Energiforbrug (TJ) | Andel (%) |
|---------------|-----------------------|--------------|
| Elektricitet | 800 | 62% |
| Fjernvarme | 317 | 24% |
| Naturgas | 111 | 9% |
| Olie | 71 | 5% |
| Procesenergi | - | - |
| Samlet | 1.300 | 100% |

4.1.1 Varmeforbrug og forsyning

Indledningsvis til beskrivelsen af varmemeforbruget skal det bemærkes, at Energi- og CO₂-regnskabet benytter varmemeforbrugsdata (fjernvarme, naturgas og olie) fra BBR-registeret, og der har i regi af Energi- og CO₂-regnskabet været et længere forløb med henblik på at kvalificere varmemeforbrugsdata fra BBR, idet der er identificeret en række mangler og uregelmæssigheder i data, som BBR-enheden ikke fuldt ud kan redegøre for. Konklusionen er, at der er sket en større databaseteknisk fejl, da BBR har flyttet data fra et system til et andet. Der er således fortsat usikkerhed om, hvorvidt data er retvisende. Omfang og årsag er uafklaret, men det konstateres, at der fortsat er uoverensstemmelser mellem nye og tidligere datasæt, der kommer fra BBR, både mht. forbrugsstørrelser og sektoropdeling. Fjernvarmemeforbrugsdata i denne opgørelse er derfor erstattet med data fra forsyningselskaberne, som vurderes at være mere retvisende. For 2018 er der for Odsherred Kommune modtaget fjernvarmemeforbrugsdata fra de lokale fjernvarmeselskaber:

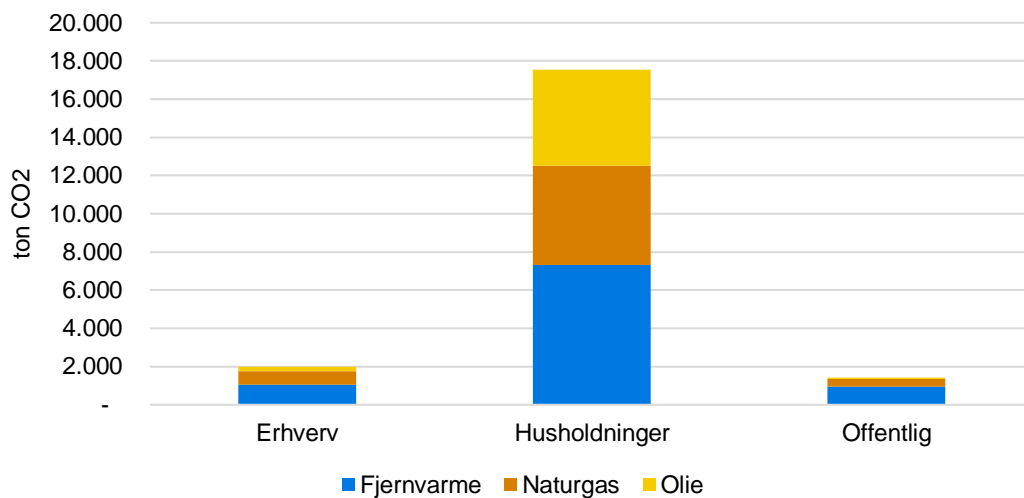
- Odsherred Varme A/S – forbrugsdataen er ”ab værkt”, dvs. varmemængden som sendes på nettet og der er derfor ikke tillagt et nettab.
- Nykøbing Sj. Varmeværk – forbrugsdataen er solgt varme for varmeåret 2017/2018. Selvom dette ikke er kalenderår vurderes fjernvarmemeforbruget mere validt end forbrugsdataen fra BBR.

Der er for de samlede fjernvarmemeforbrug per selskab benyttet en fordelingsnøgle på sektorer ud fra forbrugsdataen fra BBR. Derfor er der en usikkerhed i fordelingen af varmemeforbruget på sektorerne.

Det er BBR-enhedens intention at gennemføre en løsning, der rekonstruerer hele databaseopsætningen i forbindelse med varmemeforbrugsdata. Denne proces forventet gennemført juli/august. Parallelt er der forhåbning om, at et nyt datasæt, som tilvejebringes gennem en mere manuel behandling af rådata for 2013-2019 kan være på plads ca. midt maj.

Figur 5 og Tabel 5 viser udledningen fra varmemeforbruget i kommunen fordelt på husholdninger, offentlig og erhverv samt på fjernvarme, naturgas og olie for 2018. Det skal bemærkes, at forbrug af fast brændsel til individuel opvarmning, f.eks. træpiller ikke er inkluderet i opgørelsen. Af figuren og tabellen ses det, at ca. 85 pct. af CO₂-udledningen kommer fra husholdninger, mens ca. 10 pct. kommer fra erhverv og de sidste 5 pct. fra den offentlige sektor. Omkring 40 pct. af udledningen fra husholdninger kommer fra fjernvarme, mens olie og naturgas står for omkring 30 pct. hver. For erhverv og offentlige kommer over halvdelen udledning fra fjernvarme og ca. 30 pct. fra naturgas.

Figur 5 CO₂-udledning fra varmeforbrug fordelt på erhverv, husholdninger og offentlig i 2018

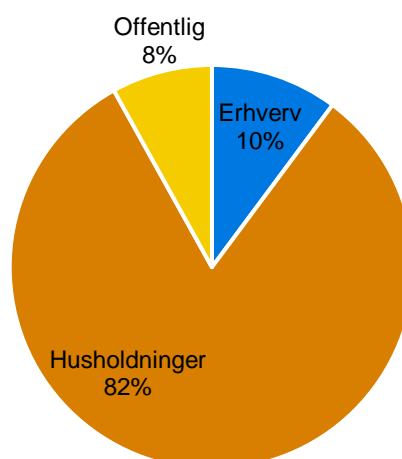


Tabel 5 CO₂-udledningen fra varmeforbrug fordelt på husholdninger, erhverv og offentlig samt brændsler for 2018

| | Fjernvarme (ton) | Naturgas (ton) | Olie (ton) | Samlet (ton) |
|---------------|------------------|----------------|--------------|---------------|
| Husholdning | 7.331 | 5.198 | 5.009 | 17.539 |
| Erhverv | 1.038 | 710 | 227 | 1.974 |
| Offentlig | 958 | 401 | 48 | 1.407 |
| Samlet | 9.327 | 6.309 | 5.284 | 20.920 |

Det opgjorte energiforbrug for fjernvarme, naturgas og olie i Odsherred Kommune fordelte sig i 2018 på de tre sektorer, som vist i Figur 6. Husholdningernes forbrug udgør størstedelen. Dette er en relativ stor andel sammenlignet med Danmarks endelige energiforbrug af fjernvarme, naturgas og olie, hvor husholdningerne kun står for knap halvdelen af forbruget.

Figur 6 Fordelingen af fjernvarme-, naturgas- og olieforbruget på sektorer i 2018



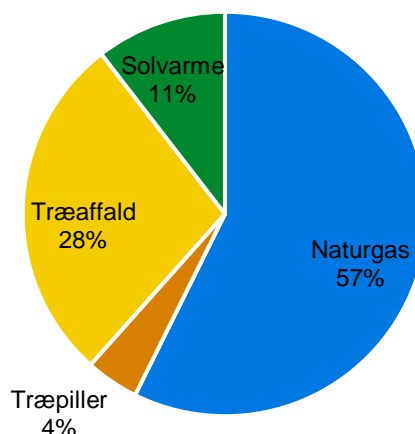
For Odsherred Kommune stammer fjernvarmeforbrugsdata i 2018 fra 2 fjernvarmeselskaber – Odsherred Varme A/S og Nykøbing Sj. Varmeværk. Fjernvarmen leveres via 2 forskellige fjernvarmenet, hvor produktionsdata giver de netspecifikke emissionsfaktorer som kobles med fjernvarmeforbrugene, og der beregnes en samlet årsbaseret emissionsfaktor for fjernvarme for Odsherred Kommune. I Tabel 6 fremgår den beregnede samlede emissionsfaktor for fjernvarme i Odsherred Kommune i 2018.

Tabel 6 Den beregnede emissionsfaktor for fjernvarme i Odsherred Kommune i 2018

| | 2018 |
|---|-------|
| Emissionsfaktor for fjernvarme, kg CO ₂ /kWh | 0,106 |

Fjernvarmeproduktionen (inkl. kraftvarme) var i 2018 i Odsherred Kommune baseret på ca. 60 pct. naturgas og ca. 40 pct. CO₂-netruale brændsler, jf. Figur 7. Dette afspejles også i den beregnede samlede emissionsfaktor for fjernvarme som er ca. 13 pct. højere end den gennemsnitlige nationale emissionsfaktor for fjernvarme.

Figur 7 Samlet fjernvarmeproduktion fordelt på brændsler i 2018

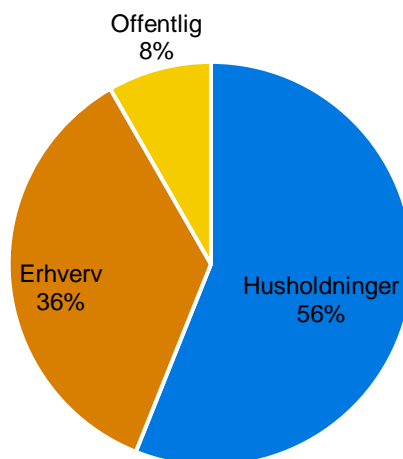


Det er oplyst af Odsherred Kommune, at en del af fjernvarmeproduktionen i løbet af 2019 blev omlagt fra naturgas til varmepumper. Produktionsdata fra Energiproducenttælling for 2019 viser dog, at brændselsfordelingen i 2019 i store træk svarede til fordelingen i 2018, og emissionsfaktoren for fjernvarme er derfor uændret for 2019.

4.1.2 Elforbrug og elproduktion

Det samlede elforbrug i Odsherred Kommune var 800 TJ i 2018 med en udledning på ca. 91.000 ton CO₂. Af dette udgør husholdningernes elforbrug lidt over halvdelen af udledningen, jf. Figur 8 og Tabel 7.

Figur 8 Elforbrug fordelt på husholdninger, erhverv og offentlig for 2018

Tabel 7 Elforbrug og CO₂-udledning fordelt på sektorer for 2018

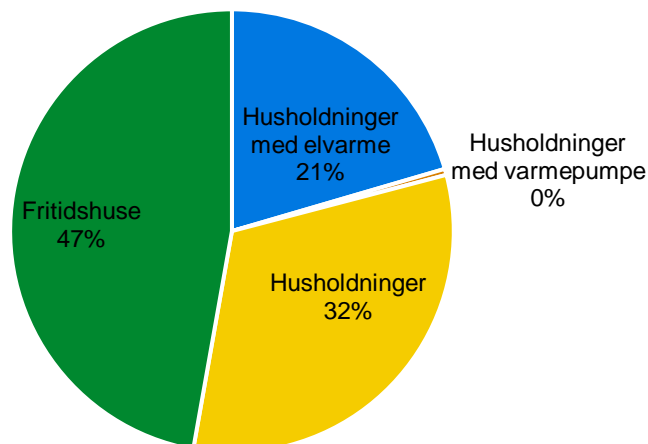
| | Elforbrug (TJ) | Udledning (ton CO ₂) |
|---------------|----------------|----------------------------------|
| Husholdning | 449 | 51.068 |
| Erhverv | 285 | 32.468 |
| Offentlig | 66 | 7.558 |
| Samlet | 800 | 91.094 |

Husholdningernes elforbrug på 449 TJ, svarer til et elforbrug per indbygger i kommunen på ca. 3.500 kWh. Dette er over dobbelt så højt som landsgennemsnittet på ca. 1.500 kWh person³, hvilket sandsynligvis skyldes Odsherreds Kommunes mange sommerhuse.

Det muligt at opdele elforbruget for husholdninger i en række underkategorier, herunder elforbrug til varmepumper, elvarme og apparater mm. Det skal bemærkes, at elforbruget for f.eks. en husholdning med varmepumpe er husholdningens samlede elforbrug og ikke kun forbruget til opvarmning. Det giver dog stadig en indikation af, hvor stor en andel af det samlede elforbrug til husholdninger i kommunen, som benyttes til elopvarmning. Figur 9 viser, at en femtedel af elforbruget går til husholdninger med elvarme, og knap halvdelen af elforbruget går til sommerhuse. Dette indikerer, at der er en høj andel af husholdninger med elvarme i Odsherred Kommune. Statistik fra Danmarks Statistik viser, at nationalt er det kun 5 pct. af husholdningerne der har elvarme. Se også bilag, hvor Odsherred Kommunes elforbrug er vist på Energinets DE35 branchekoder samt antal målepunkter for hver branche.

³ Det gennemsnitlige elforbrug pr. husholdning til apparater og lys var i 2018 ca. 3.232 kWh. Energistatistik 2018, Energistyrelsen, side 35.

Figur 9 Fordeling af husholdningernes elforbrug i 2018



Kilde: Energinet

Der er beregnet en lokal emissionsfaktor for el for Odsherred Kommune på baggrund af elforbruget og elproduktionen i kommunen på 0,410 kg CO₂/kWh, jf. Tabel 8. Den lokale emissionsfaktor er ca. 40 pct. højere end den nationale, hvilket skyldes at kommunens elforbrug er væsentligt højere end den elproduktion, som finder sted i kommunen.

Emissionsfaktoren for el beregnes ved at opstille en elbalance, hvor den lokale elproduktion ses i forhold til elforbruget. For den lokale elproduktion benyttes en emissionsfaktor på 0 for vindmølle- og solcelleelproduktion, og kraftvarmeværkernes emissionsfaktorer for varmebundet elproduktion.

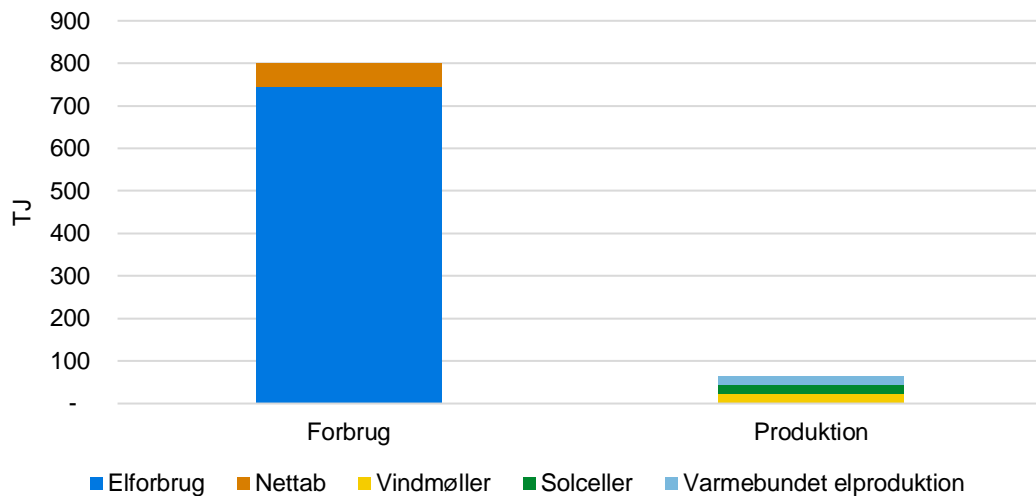
Tabel 8 Den beregnede emissionsfaktor for el i Odsherred Kommune i 2018

| | 2018 |
|---|-------|
| Emissionsfaktor for el, kg CO ₂ /kWh | 0,410 |

Af Figur 10 fremgår det, at den lokale elproduktion dækkede 8 pct. af Odsherred Kommunes samlede elforbrug i 2018. Idet kommunens elforbrug er større end kommunens elproduktion "importeres" el. Til beregning af udledning fra importerede el benyttes residualel-emissionsfaktoren⁴ beregnet af Energistyrelsen. Metoden følger Energistyrelsens strategisk energiplanlægnings princip om, at energiproduktion, som i høj grad er drevet af lokale aktører og forudsætter lokal forankring og opbakning, indgår i kommunernes regnskaber. Kommunens lokale elproduktion fordelte sig i 2018 jævnt på elproduktion fra vindmøller og solcelleanlæg samt fra varmebundet elproduktion fra kraftvarme, og de udgør således ca. en tredjedel hver.

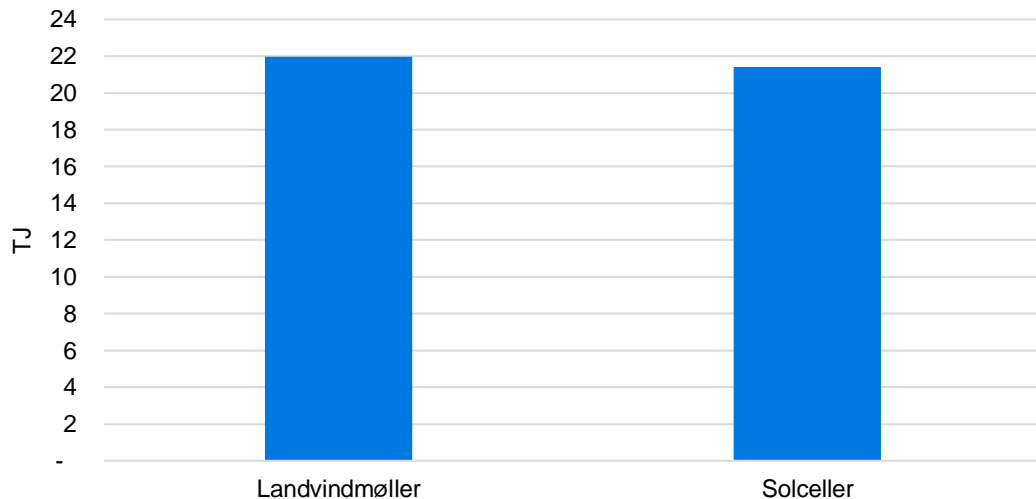
⁴ Residualel er elproduktion fra ikke kystnære havvindmøller, 50 % af elproduktion fra kystnære havvindmøller samt kondensbaseret el (dvs. elproduktion uden samproduktion af fjernvarme). Dvs. den elproduktion som ikke er en del kommunernes lokale elproduktion.

Figur 10 Elbalance for 2018 – elforbrug og -produktion i TJ



Af Figur 11 fremgår elproduktionen fra VE anlæg i 2018 Odsherred Kommune. Det ses, at der er produceret stort set samme mængde el fra landvindmøller og solcelleanlæg. Elproduktion fra sol og vind tilskrives som udgangspunkt den kommune, hvor anlægget er geografisk placeret. Elproduktion fra ikke kystnære havvindmøller samt 50 pct. af elproduktion fra kystnære havvindmøller er ikke en del kommunens lokale elproduktion.

Figur 11 VE elproduktion fra sol og vind i TJ i 2018



Elproduktion fra VE afhænger af vejret og kan derfor variere fra år til år. VE produktionen kan derfor med fordel suppleres med den installerede VE effekt samt antallet af installerede solcelleanlæg og vindmøller, som vist i Tabel 9.

Tabel 9 Installeret VE effekt i 2018

| År | Solcelleeffekt, (MW) | Vindmølleeffekt, (MW) | Solcelleanlæg (antal) | Vindmøller (antal) |
|------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 2018 | 5,6 | 5,16 | 992 | 45 |

Kilde: Energinet

4.1.3 Procesenergi

Procesenergi inkluderer energiforbrug fra kul- og koksforbrug i industrien samt fra energiproducenter med procesenergiforbrug (både fossilt og VE). Der er i Energi- og CO₂-regnskabet ikke data for procesenergiforbrug i Odsherred Kommune.

Idet datasættet for procesenergi i Energi- og CO₂-regnskabet kun omfatter virksomheder som er energiproducenter, må det forventes, at der er procesenergiforbrug, som ikke er inkluderet i opgørelsen. Det er kun procesenergiforbrug til egenproduktion hos virksomheder, som leverer varme til nettet som er inkluderet. Der er derfor undersøgt om energiforbruget fra kendte større virksomheder i kommunen er inkluderet i varmemeforbrugsdataen fra BBR. I nedenstående tabel er det specificeret for de kendte større virksomheder i kommunen, hvorvidt de er med.

Tabel 10 Oversigt for udvalgte virksomheder og om de er inkluderet i opgørelse

| Virksomhed | Brændsel | Kommentar |
|--|------------|--|
| Lundbeck A/S (Oddenvej 182, 4500 Nykøbing Sjælland) | Biololie | Biolieforbrug er ikke inkluderet i BBR forbrugsdata. |
| NKT (Denmark) A/S (Tofttegårdsvej 25, 4550 Asnæs) | Naturgas | Adressen kan ikke findes i BBR forbrugsdata og dermed ikke inkluderet i opgørelsen |
| Poul Johansen Maskiner A/S (Øvangsvej 1, 4540 Fårevejle) | Naturgas | Adressen kan ikke findes i BBR forbrugsdata og dermed ikke inkluderet i opgørelsen |
| A/S Stelton (Skolevej 1, 4540 Fårevejle) | Naturgas | Inkluderet i opgørelsen |
| Flux A/S (Industrivangen 5, 4550 Asnæs) | Naturgas | Inkluderet i opgørelsen |
| DPA Microphones A/S | Naturgas | Inkluderet i opgørelsen |
| Ditlev Burke (Bobjergvej 2, 4550 Asnæs) | Olie? | Adressen kan ikke findes i BBR forbrugsdata og dermed ikke inkluderet i opgørelsen |
| Dan Tools a/S (Byhavegårdsvej 2, 4571 Grevinge) | Fjernvarme | Inkluderet i opgørelsen |
| Respekt Danmark ApS (Ordrupvej 19, 4540 Fårevejle) | Olie | Intet forbrug tilknyttet adressen for 2018 i BBR forbrugsdata |

4.2 Datakilder og forudsætninger

Den overordnede fremgangsmåde i opgørelsen for energisektoren er først at opstille et energiregnskab (forbrug contra produktion) for kommunen. Herefter beregnes CO₂-udledningen ud fra de brændselspecifikke faktorer. Energiforbrugs- og produktionsdata i Energi- og CO₂-regnskabet hentes fra en række forskellige datakilder og dataleverandører og beregningen af udledningen er en kombination af disse data.

I det følgende beskrives de anvendte kilder for de forskellige energityper.

Fjernvarmeproduktionsdata

Produktionsdata for fjernvarme hentes fra Energistyrelsens Energiproducenttællingen, hvor de specifikke emissionsfaktorer for hvert fjernvarmenet fremgår (brudt ned på brændselstyper). For samproduktion af el og varme anvendes 200 %-metoden til allokering af brændsler og udledning mellem de to⁵.

⁵ For et kraftvarmeværk afhænger udledningerne af produktionen af den anvendte allokeringsmodel. Varmevirkningsgradsmetoden antager, at varmen er produceret med en given varmekoefficient på kraftvarmeværket. Metoden med en varmekoefficient på 200 % er den metode, som Energistyrelsen har anvendt siden 1976 til de helt overordnede analyser og i energistatistikken. Det betyder i praksis at en større andel af CO₂-udledningen tildeles elproduktionen ift. varmeproduktionen end energiindholdet godtgøres. Årsagen er at elektricitet har en højere værdi end varme og skal derfor vægtes højere.

Varmeforbrugsdata

Energi- og CO₂-regnskabet benytter varmekorbrugsdata (fjernvarme, naturgas og olie) fra BBR-registret. Energiforbrugsdata i BBR indberettes af forsyningselskaberne, og der er efterfølgende sket en periodisering til kalenderår så årsforbrug fremgår. Varmeforbruget er fordelt på sektorer husholdninger, offentlig og erhverv ud fra bygningernes anvendelseskoder (hvor forbrugerne er tilknyttet). Anvendelseskoden beskriver dog ikke ejerforhold. Til fjernvarmekorbruget fra BBR tillægges et nettab på 20 pct.

Biogas

Biogas indgår ikke i Energi- og CO₂-regnskabet, og er derfor heller ikke medregnet i udledningen fra naturgasforbruget. I dag sendes der dog biogas ud i gasnettet, som blandes med naturgassen og dermed vil emissionsværdien i princippet være mindre end den faste værdi for naturgas. Ifølge Energistyrelsen var andelen af bionaturgas i naturgasnettet i 2018 7 pct.

Elproduktionsdata

Den producerede mængde el fra vindmøller hentes fra Energistyrelsens Energistatistisk korrigeret for kystvindmølle andel. Elproduktionen fra solcelleanlæg for 2018 hentes fra Energinet, hvor den er opdelt på kommuner. Elproduktion fra kraftvarme hentes fra Energistyrelsens Energiproducenttælling, hvor mængden af produceret el per fjernvarmenet er oplyst.

Elforbrugsdata

I Energi- og CO₂-regnskabet er elforbrugsdata for 2018 hentet fra Energinets Energidataservice. Data er per kommune fordelt på DE35 branchekoder og disse aggregeres til sektorerne husholdninger, erhverv og offentlig. I bilag fremgår elforbruget for Odsherred kommune fordelt på de forskellige kategorier.

Der tillægges et nationalt nettab for el (distributionstab) beregnet i Energistyrelsens Energistatistik. Der er til elforbruget tillagt et nettab på 6,92 pct. i 2018.

Residuelfaktor

Residuelfaktoren som benyttes til beregning af udledningen for den importerede el i forbindelse med opsætning af elbalancen for kommunen leveres af Energistyrelsen.

Procesenergi

Industriens kul- og koksforbrug leveres af Energistyrelsen og er baseret på udtræk fra kvoteregistret. Datasættet med procesenergiforbrug (til egenproduktion) hos energiproducenter (dvs. leverer varme til nettet) er baseret på information fra Energiproducenttællingen samt oplysninger om, hvor stor en del af deres produktion der går til proces.

5 Transport

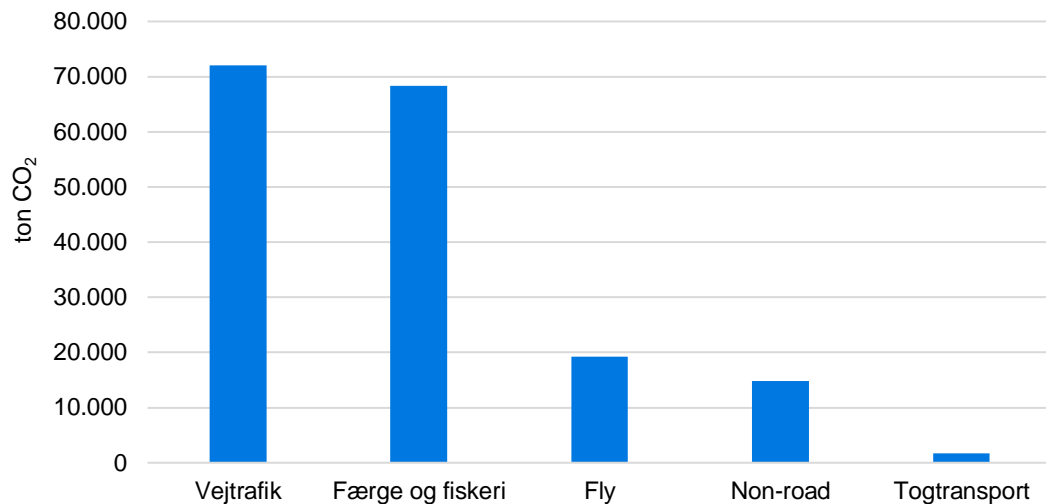
Transportsektoren omfatter al transport som foregår indenfor kommunens grænser samt borgernes flytransport. Opgørelsen af CO₂-udledningen i transportsektoren tager hovedsageligt udgangspunkt i trafikarbejdet, og udledningen medregnes dermed, der hvor den opstår, uanset hvem der forårsager den. CO₂-udledningen opgøres for: vejtransport, tog, færger og fiskeri, fly og non-road (ikke-vejgående køretøjer og maskiner). Udledningen fra transport udgør ca. 45 pct. af Odsherred Kommunes samlede udledningen i 2018 ekskl. udledningen fra udenrigsfly og ca. 50 pct. inkl. udledningen fra udenrigsfly.

5.1 Resultater

Den samlede udledning fra transportsektoren er ca. 176.000 ton CO₂ i 2018 inkl. udledning fra udenrigsfly. Vejtrafikken står for den største udledning med ca. 72.000 ton CO₂, dog er udledningen fra færger og fiskeri næsten lige så stor med ca. 68.000 ton CO₂. Vejtrafik og færger udgør tilsammen ca. 80 pct. af den samlede udledning i transportsektoren. Andelen fra fly og non-road udgør begge ca. 10 pct. hver,

hvor andelen fra tog udgør under 1 pct. Af Figur 12 og Tabel 11 fremgår en detaljeret oversigt i udledningen fra transportsektoren.

Figur 12 Den samlede CO₂-udledning for transportsektoren for 2018 fordelt på transportformer inkl. udenrigsfly

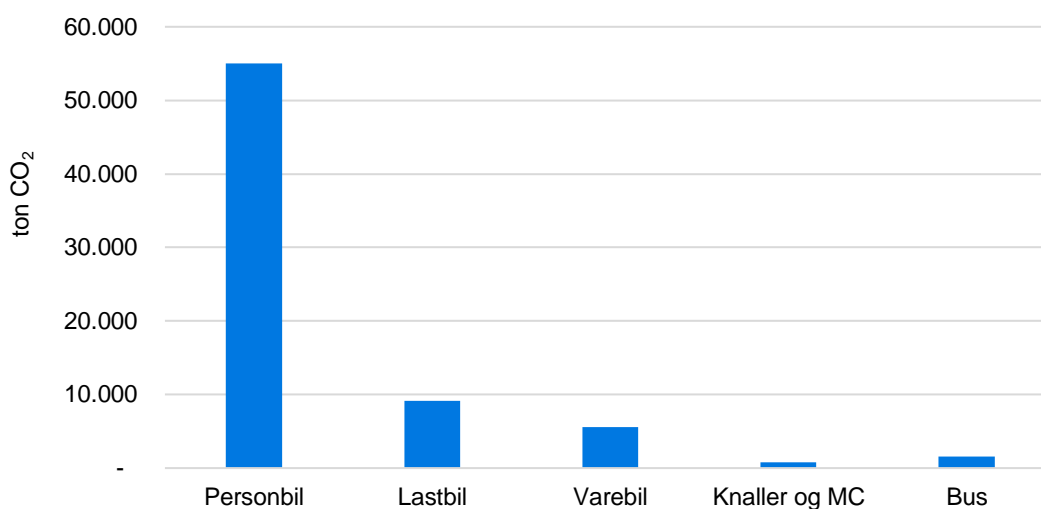


Tabel 11 Den samlede CO₂-udledning for transportsektoren i 2018 fordelt på transportformer

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|------------------|----------------------------------|-------------|
| Vejtrafik | 72.044 | 41% |
| Færge og fiskeri | 68.341 | 39% |
| Fly | 19.253 | 11% |
| Non-road | 14.797 | 8% |
| Togtransport | 1.672 | 1% |
| Samlet | 176.107 | 100% |

5.1.1 Vejtrafik

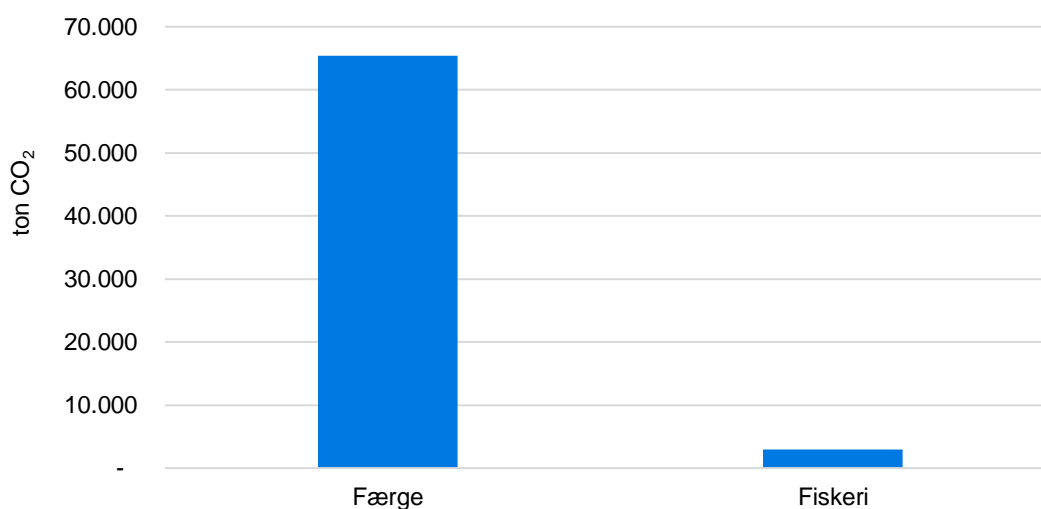
Udledningen fra vejtrafik udgør omkring 40 pct. af den samlede udledning fra transportsektoren. Figur 13 og Tabel 12 viser, at udledningen fra personbiler udgør langt størstedelen med ca. 55.000 ton CO₂ eller en andel på 75 pct. Lastbiler og varebiler udgør tilsammen ca. 20 pct. af udledningen, hvor knallerter, motorcykler og busser udgør godt 3 pct.

Figur 13 CO₂-udledningen fra vejtrafik for 2018 fordelt på køretøjstyperTabel 12 Den samlede CO₂-udledning for vejtrafik for 2018 fordelt på køretøjstyper

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|----------------|----------------------------------|-------------|
| Personbil | 54.981 | 76 % |
| Lastbil | 9.123 | 13 % |
| Varebil | 5.591 | 8 % |
| Knallert og MC | 790 | 1 % |
| Bus | 1.559 | 2 % |
| Samlet | 72.044 | 100% |

5.1.2 Færger og fiskeri

Udledningen fra færger og fiskeri udgør ca. 40 pct. af den samlede udledning fra transportsektoren, hvilket primært kommer fra færgetransport (96 pct.). Dette er hovedsageligt fra færgeruten Sj. Odde-Aarhus, hvor udledningen deles ligeligt mellem Aarhus Kommune og Odsherred Kommune, jf. Tabel 14. Fiskeri udleder ca. 3.000 ton CO₂ og udgør kun 2 pct. af den samlede udledning for transportsektoren. Figur 14 og Tabel 13 viser den detaljerede udledning.

Figur 14 CO₂-udledningen fra færger og fiskeri for 2018Tabel 13 Den samlede CO₂-udledning for hhv. færger og fiskeri for 2018

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|---------------|----------------------------------|--------------|
| Færge | 65.372 | 96 % |
| Fiskeri | 2.970 | 4% |
| Samlet | 68.341 | 100 % |

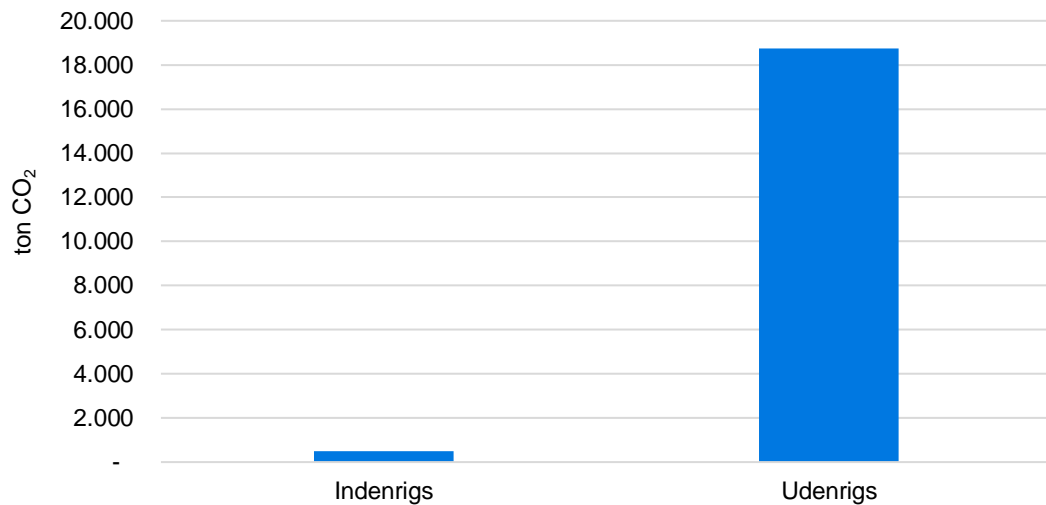
Tabel 14 CO₂-udledning fra færger i 2018 fordelt på de specifikke færgeruter

| Færgeruter | Energiforbrug (TJ) | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|-------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------|
| Sjællands Odde-Ebeltoft | 13,6 | 1.015 | 2% |
| Sjællands Odde-Århus | 856,8 | 63.922 | 98% |
| Hundested-Rørvig | 5,8 | 435 | 1% |
| Samlet | 876,3 | 65.372 | 100 % |

5.1.3

Fly

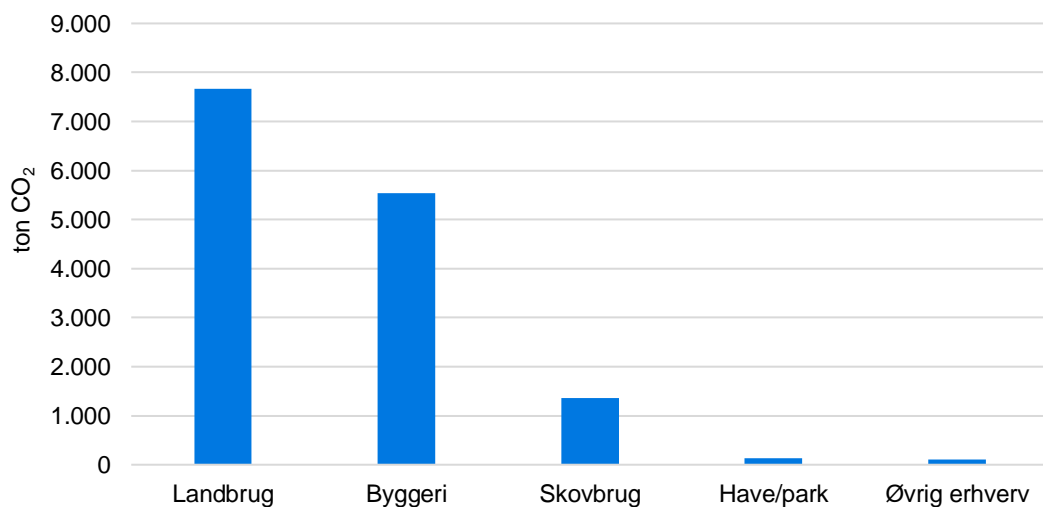
Udledningerne fra flytrafik udgør ca. 10 pct. af den samlede udledning for transportsektoren. Mere end 97 pct. af udledningerne stammer fra udenrigstrafikken og under 3 pct. er fra indenrigstrafikken. Detaljeret CO₂-udledning kan ses i Figur 15 og Tabel 15.

Figur 15 CO₂-udledningen fra flytrafik for 2018 fordelt på indenrigs og udenrigs (EU)Tabel 15 Den samlede CO₂-udledning for flytrafikken fordelt på hhv. udenrigs og indenrigs for 2018

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|---------------|----------------------------------|-------------|
| Udenrigs | 18.745 | 97 % |
| Indenrigs | 507 | 3 % |
| Samlet | 19.253 | 100% |

5.1.4 Non road

Non-road er ikke-vejgående køretøjer og maskiner som f.eks. trucks, landbrugsmaskiner, byggemaskiner, plæneklippere mv. Udledningen fra non-road udgør ca. 10 pct. af hele transportsektoren med ca. 15.000 ton CO₂. Landbrug og byggeri udgør størstedelen med ca. 90 pct. og en mindre andel kommer fra øvrigt erhverv på 10 pct., som bl.a. omfatter landskabsplejevirkksomheder. Under 2 pct. af udledningen kommer fra skovbrug og have/park aktiviteter. Se detaljeret udledning i Figur 16 og Tabel 16.

Figur 16 CO₂-udledningen fra Non-road for 2018 fordelt på sektorer

Tabel 16 Den samlede CO₂-udledning for Non-road for 2018 fordelt på sektorer

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| Landbrug | 7.662 | 52% |
| Byggeri | 5.536 | 37% |
| Skovbrug | 1.355 | 9% |
| Have/park | 136 | 1% |
| Øvrig erhverv | 108 | 1% |
| Samlet | 14.797 | 100% |

5.1.5 Togtransport

Udledningen fra togtransport udgør den mindste andel i transportsektoren med en udledning på ca. 1.700 ton CO₂ i 2018 eller hvad der svarer til en andel på 1 pct. Togtransport omfatter kun Odsherredbanen og kun den andel der løber i Odsherred Kommune, jf.

Tabel 17.

Tabel 17 Udviklingen i den samlede CO₂-udledning for togtransport for 2018 fordelt på togtyper

| Type | 2018 (ton CO ₂) | Andel (%) |
|---------------|--------------------------------|--------------|
| Lokalbane | 1.672 | 100 % |
| Samlet | 1.672 | |

5.2 Datakilder og forudsætninger

Transportsektoren omfatter al transport, som foregår indenfor kommunens grænser samt borgernes flytransport. Opgørelsen af CO₂-udledningen i transportsektoren tager hovedsageligt udgangspunkt i trafikarbejdet, og udledningen medregnes dermed, der hvor den opstår, uanset hvem der forårsager dem.

Den opgjorte CO₂-udledning for vejtrafik og tog fordelt på transportmidler er et resultat af transportarbejdet (kørte kilometer) og emissionsfaktorer. Endvidere vises en fordeling af drivmidler for de forskellige transporttyper, hvor det er relevant. Udledningen fordeles ikke på turformål og vejtype. For færger er CO₂-udledningen opgjort for de specifikke passagersejlruter, og udledningen tildeles ligeligt de to kommuner, der sejles imellem. CO₂-udledningen for non-road (ikke-vejpgående køretøjer og maskiner som f.eks. trucks, landbrugsmaskiner, byggemaskiner, plæneklippere mv.) beregnes ved en 'top-down'-fordeling af den nationale udledning. Dette gør sig også gældende for udledningen fra fiskeri og fly.

Kilder til drivhusgasudledning opgjort i transportsektoren:

- Vejtrafik (CO₂, CH₄ og N₂O)
- Togtrafik (CO₂)
- Færger og fiskeri (CO₂, CH₄ og N₂O)
- Non-road (CO₂, CH₄ og N₂O)
- Flytrafik (CO₂, CH₄ og N₂O)

I det følgende beskrives i detaljer, hvordan udledningen er estimeret for hver transporttype.

Vejtrafik

Udledningen for vejtrafikken i kommunen er opgjort ud fra Transportvaneundersøgelsen (TU). TU er en årlig national interviewundersøgelse, hvor borgerne bliver spurgt om deres transportvaner, herunder hvilke rejser de har foretaget den foregående dag. Hver rejse angiver en startadresse og en slutdestination samt transportmiddel. Da undersøgelsen kun dækker danske statsborgere, medtages udenlandske

trafikanter kørsel i Danmark ikke i den samlede CO₂-udledning. Data fra TU indeholder antal kørte kilometer i kommunen opdelt på køretøjstyperne personbiler (diesel, benzin), varebiler (diesel), lastbiler (diesel), knallerter (benzin) og motorcykler (benzin) og kombineres med køretøjsspecifikke emissionsfaktorer (CO₂/km) og energieffektivitetsfaktorer (MJ/km).

For at kunne fordele kørslen mere præcist på kommuneniveau er der foretaget en såkaldt rutevalgsberegning. Den tager udgangspunkt i hver rejses startpunkt og slutdestination og beregner, hvor mange kilometer der er kørt i hver kommune. Uden en rutevalgsberegning vil trafikarbejdet være fordelt ligeligt imellem start- og slutkommunen, hvilket vil have udeladt transitkommuner. Dette er særlig relevant for Odsherred kommune, da der forekommer meget transittrafik til færgehavnen i Sj. Odde.

For at mindske den statistiske usikkerhed der er ved at bryde data ned på kommune, køretøj, drivmiddel og et enkelt år, arbejdes der med løbende gennemsnit af flere år:

- Aktivitetsdata (kørte kilometer) for personbiler opgøres i løbende 3-års gennemsnit.
- Aktivitetsdata for resterende køretøjstyper opgøres i løbende 6-års gennemsnit

Rent praktisk betyder det, at opgørelsen for f.eks. personbiler for 2018 er et gennemsnit af årene 2016, 2017 og 2018. Da data før 2010 ikke har været til rådighed er 2010 et gennemsnit af årene 2010, 2011 og 2012. Emissionsfaktorer bibeholdes for de konkrete regnskabsår – altså ikke som løbende gennemsnit.

Bustrafik

Bustrafik er opdelt i rutebus og turistbus. Udledningen fra rutebusser i Odsherred Kommune er hente direkte fra MOVIA's årlige miljøregnskab. Opgørelsen af udledning fra turistbusser er baseret på antal kørte turistbuskilometer i Danmark fra Vejdirektoratets oversigt over Nationalt trafikarbejde fordelt på køretøjstyper. I forhold til fordelingsnøgle er det valgt at tildele bussernes udledning til den kommune, hvor turistbussen er registreret. Dette gøres ud fra et udtræk fra motorregistret, som opgøres i Danmarks Statistiks Statistikbank. De kørte km kombineres med emissionsfaktor (CO₂/km) og energieffektivitetsfaktor (MJ/km) leveret af DCE.

Togtrafik

Udledning fra togtransport er opgjort på baggrund af data for antal kørte togkm per år på togstrækninger indhentet fra DSB og MOVIA (lokalbaner). De kørte togkm fordeles vha. opmålte sporlængder for hver kommune. De kørte togkm er opdelt på forskellige togtyper (Lyn-, InterCity-, Regional-, Lokal- og S-tog) og drivmiddel som kombineres med emissions- og energiforbrugsfaktorer fra DCE. Data indeholder kun passagertransport og ikke godstransport. Forbruget af kørestrøm for S-togsnettet og Regional- og Fjern-tog er indhentet fra Banedanmark og fordeles vha. DSB's kilometertal til hver enkelt kommune.

Færger og fiskeri

CO₂-udledning fra færger er opgjort af DCE for 41 af Danmarks passagersejlruter. Udledningen tildeles ligeligt de to kommuner, der sejles imellem. For færgerne beregnes 'bottom up' ud fra specifikke færgeoplysninger (motorstørrelse, motorbyggeår, specifikt brændstofforbrug, gennemsnitlig motorbelastning), sejltid pr. tur og antallet af dobbeltture pr. år på ruten. For fiskeri tages udgangspunkt i den nationale CO₂-udledning opgjort af DCE. Udledningen fordeles på kommuner ud fra antallet af havfiskerivirksomheder hentet fra CVR-registreret. Den nationale udledning beregnes ud fra Energistyrelsens energiforbrug, der dog er lettere justeret pga. en intern vekselvirkning mellem national søfart (færger, ø-færger, øvrig trafik mellem danske havne; hvor DCE laver eget brændstofestimat) og fiskeri.

Non-road

CO₂-udledningen for non-road (ikke-vejgående køretøjer og maskiner som f.eks. trucks, landbrugsmaskiner, byggemaskiner, plæneklippere mv.) beregnes ved en 'top-down'-fordeling af den nationale udledning. Den nationale udledning fordeles på kommuner ved hjælp af forskellige fordelingsnøgler. For

byggeri er der anvendt data fra Danmarks Statistik for byggeaktiviteten. For landbrugsmaskiner benyttes landbrugsarealet som fordelingsnøgle og for skovbrugsmaskiner skovarealet. For handel og service benyttes antal landskabsplejevirkksomheder fra CVR-registret som fordelingsnøgle, og for have/park i husholdninger og det offentlige benyttes indbyggertallet.

Flytrafik

Der tages udgangspunkt i den nationale udledning fra danskernes flytrafik (indenrigs ekskl. Grønland og Færøerne og udenrigs inden for EU) opgjort af DCE og er baseret på samme model, som benyttes til beregning af de nationale emissionsopgørelser i bl.a. FN-regi. Den nationale udledning for fly fordeles på kommuner ud fra en fordelingsnøgle fra TU med et løbende 10-års gennemsnit for at minimere den statistiske usikkerhed, da datagrundlaget er begrænset. Den nationale udledning fra fly er beregnet bottom-up ved at gruppere Trafikstyrelsens flystatistik (start-destination og flytype) i et mindre antal repræsentative flytyper (79 flytyper), hvor oplysninger findes for brændstof- og emissionsfaktorer pr. fløjet distance. Der sorteres også efter indenrigs- og udenrigsdestination. De beregnede brændstofforbrug skales til sidst, så totalen passer med Energistyrelsens brændstofstatistik for jetfuel.

6 Landbrug

Udledning af drivhusgasser fra landbruget består af:

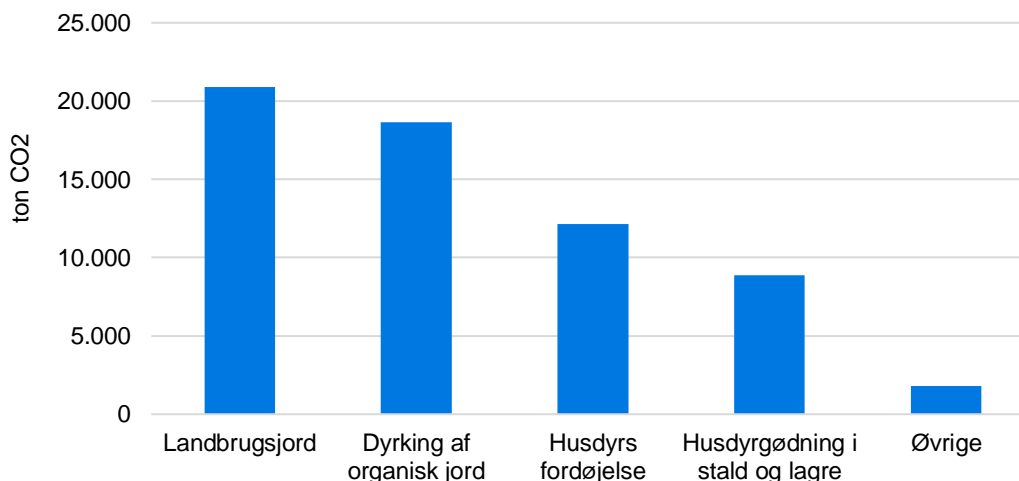
- Metan fra husdyrenes fordøjelsesproces
- Metan og lattergas fra husdyrgødning i stald og lagre
- Omsætning af kvælstof i forbindelse med dyrkning af landbrugsarealer samt lattergas fra udbringning af gødning
- Lattergas, metan og CO₂ fra dyrkning af organiske jorde
- CO₂ primært fra kalkning af landbrugsarealer

Udledningen fra landbrugssektoren udgør ca. 20 pct. af Odsherred Kommune samlede udledning i 2018.

6.1 Resultater

Den samlede udledning fra landbrugssektoren er for 2018 opgjort til ca. 62.000 ton CO₂. Den største udledning kommer fra dyrkning af landbrugsjord og organisk jord, som udgør omkring en tredjedel hver, mens udledningen fra husdyrsfordøjelse og husdyrgødning i stald og lagre udgør omkring en tredjedel tilsammen. Figur 17 og Tabel 18 viser CO₂-udledningen fra landbrugssektoren fordelt på kategorier.

Figur 17 CO₂-udledning fra landbrugssektoren fordelt på udledningskilder for 2018

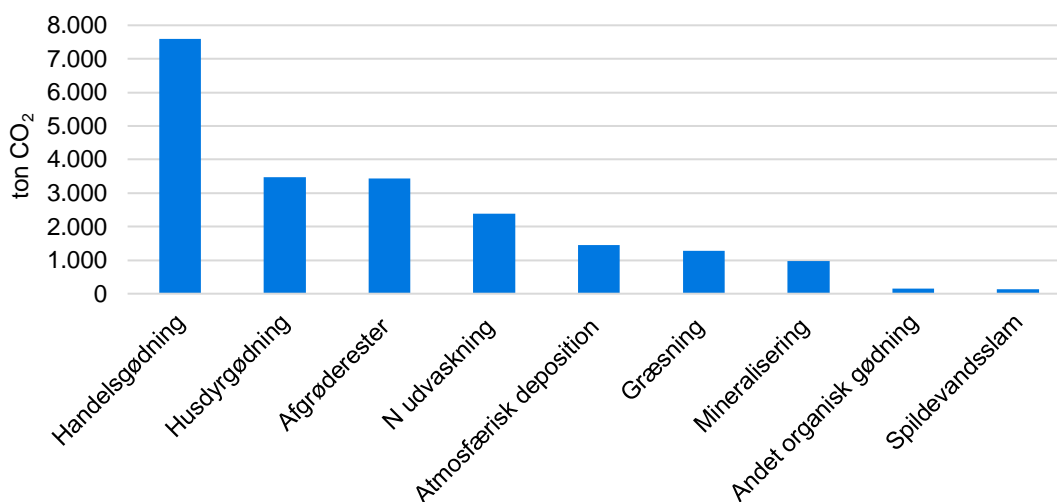


Tabel 18 Den samlede CO₂-udledning for landbrugssektoren for 2018 fordelt på udledningskilder

| Type | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Landbrugsjord | 20.883 | 33% |
| Dyrkning af organisk jord | 18.659 | 30% |
| Husdyrs fordøjelse | 12.139 | 19% |
| Husdyrgødning i stald og lagre | 8.888 | 14% |
| Øvrige | 1.801 | 3% |
| Samlet | 62.370 | 100% |

6.1.1 Landbrugsjord

Udledningen fra landbrugsjord udgør ca. 30 pct. af den samlede udledning fra landbrugssektoren. Figur 18 og Tabel 19 viser, at udledningen fra handelsgødning udgør den største andel af udledningen fra landbrugsjord (ca. 40 pct.). De næststørste udledningskilder fra landbrugsjord er husdyrgødning, afgrøderester og N udvaskning.

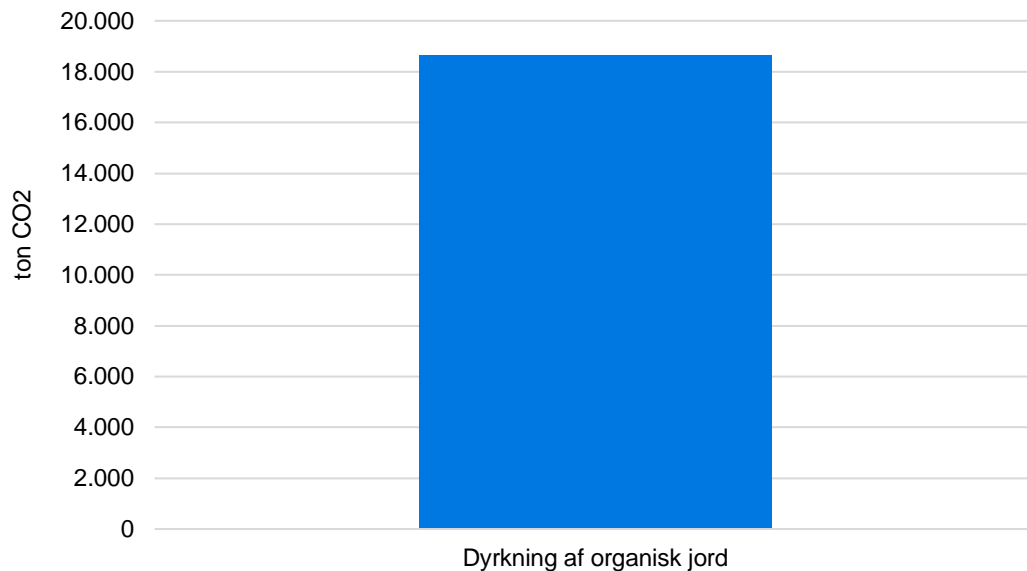
Figur 18 CO₂-udledning fra landbrugsjord fordelt på udledningskilder for 2018Tabel 19 CO₂-udledning for landbrugsjord i 2018 fordelt på udledningskilder

| | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|------------------------|----------------------------------|-------------|
| Handelsgødning | 7.603 | 36% |
| Husdyrgødning | 3.479 | 17% |
| Afgrøderester | 3.429 | 16% |
| N udvaskning | 2.387 | 11% |
| Atmosfærisk deposition | 1.449 | 7% |
| Græsning | 1.270 | 6% |
| Mineralisering | 979 | 5% |
| Andet organisk gødning | 156 | 1% |
| Spildevandsslam | 132 | 1% |
| Samlet | 20.883 | 100% |

6.1.2 Dyrkning af organisk jord

Udledningen fra organisk jord udgør ca. 20 pct. af den samlede udledning fra landbrugssektoren. Det skal bemærkes, at det kun er udledningen fra de dyrkede organiske jorde, som indgår i opgørelsen.

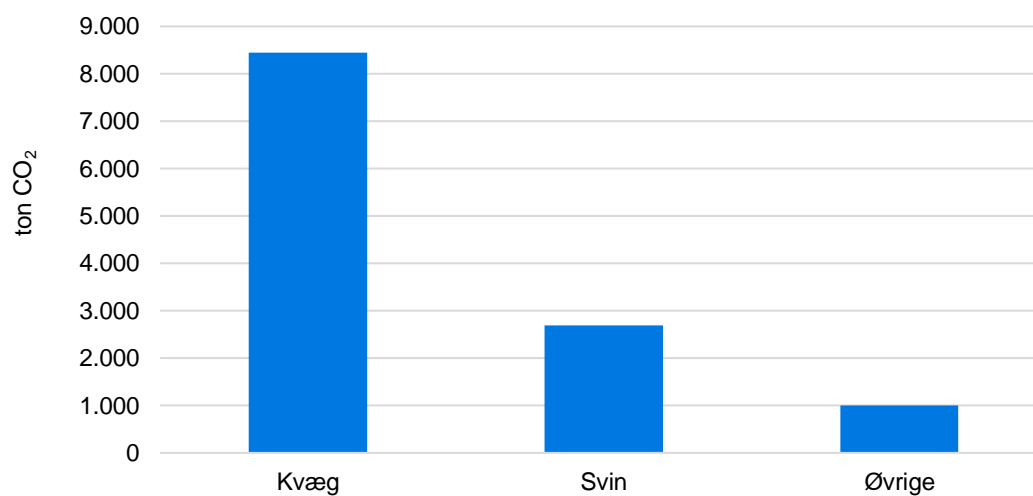
Figur 19 CO₂-udledning fra dyrkning af organisk jord for 2018



6.1.3 Husdyrs fordøjelse

Udledningen fra husdyrsfordøjelse udgør ca. 20 pct. af den samlede udledning fra landbrugssektoren. Figur 20 og Tabel 20 viser, at 70 pct. af udledningen fra husdyrsfordøjelse kommer fra kvæg, selvom kvæg kun udgør 2 pct. af den samlede bestand af husdyr i Odsherred Kommune, jf. Figur 21. Svin står for ca. 20 pct. af udledningen og udgør ca. 60 % af bestanden, men de sidste 10 pct. kommer fra øvrige dyr, som udgør ca. 40 pct. af husdyrbestanden.

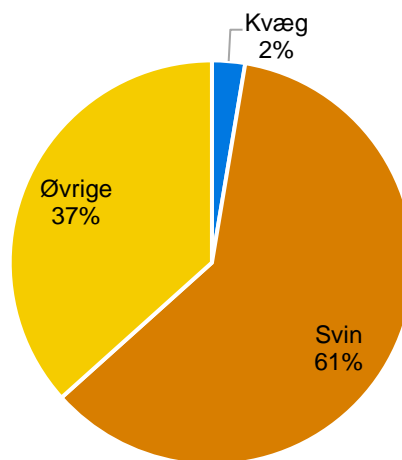
Figur 20 CO₂-udledning fra husdyrsfordøjelse fordelt på type af dyr for 2018



Tabel 20 CO₂-udledning for husdyrgødning i stald og lagre i 2018 fordelt på udledningstyper

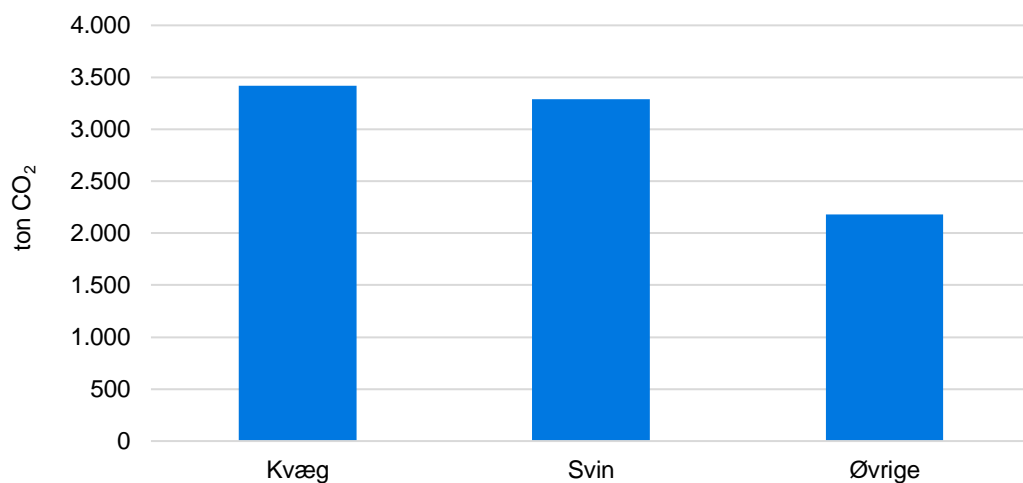
| Type af husdyr | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|----------------|----------------------------------|-------------|
| Kvæg | 8.448 | 70% |
| Svin | 2.687 | 22% |
| Øvrige | 1.004 | 8% |
| Samlet | 12.139 | 100% |

Figur 21 Fordeling af antal husdyr i Odsherred Kommune i 2018



6.1.4 Husdyrgødning i stald og lagre

Udledningen fra husdyrgødning i stald og lagre udgør ca. 15 pct. af den samlede udledning fra landbrugssektoren. Figur 22 og Tabel 21 viser, at kvæg og fra svin hver står for ca. 40 pct. af udledningen fra husdyrgødning i stald og lagre, mens sidste 25 pct. kommer fra øvrige dyr.

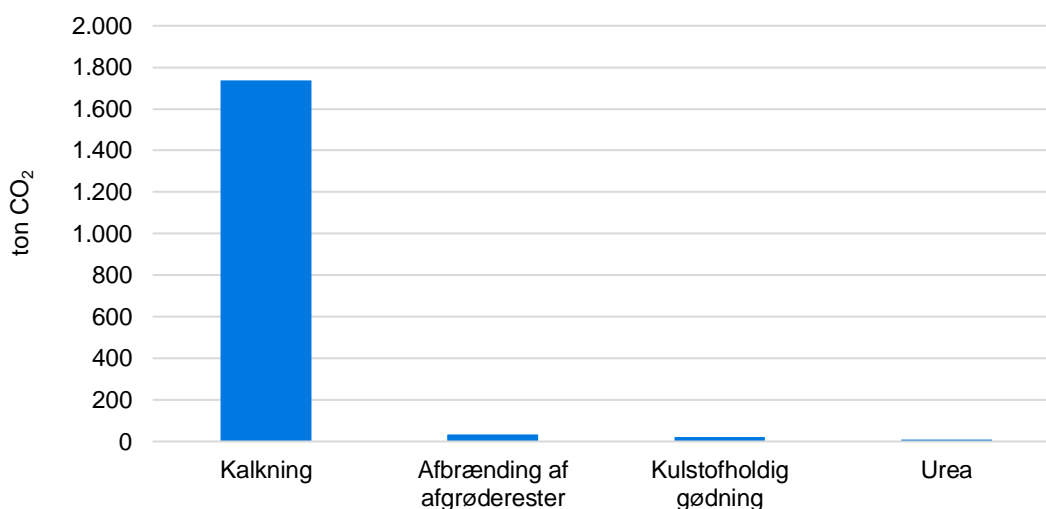
Figur 22 CO₂-udledning fra husdyrgødning i stald og lagre fordelt på type af dyr for 2018

Tabel 21 CO₂-udledning for husdyrgødning i stald og lagre i 2018 fordelt på udledningskilder

| | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| Kvæg | 3.416 | 38% |
| Svin | 3.289 | 37% |
| Øvrige | 2.183 | 25% |
| Samlet | 8.888 | 100% |

6.1.5 Øvrige

Udledningen fra kategorien udgør kun ca. 3 pct. af den samlede udledning fra landbrugssektoren. Figur 23 og Tabel 22 viser, at kalkning af landbrugsjorden udgør over 95 pct. af udledningen fra øvrige, mens afbrænding af afgrøderester, kulstofholdig gødning og urea kun udgør et par pct. hver.

Figur 23 CO₂-udledning fra øvrige-kategorien i landbrugssektoren fordelt på udledningskilder for 2018Tabel 22 CO₂-udledning for øvrige i landbrugssektoren for 2018 fordelt på udledningskilder

| | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Kalkning | 1.738 | 96% |
| Afbrænding af afgrøderester | 32 | 2% |
| Kulstofholdig gødning | 21 | 1% |
| Urea | 10 | 1% |
| Samlet | 1.801 | 100% |

6.2 Datakilder og forudsætninger

Opgørelsen for udledningen fra landbrugssektoren tager udgangspunkt i metoderne- og principperne, der bruges i DCE's nationale opgørelse. Det er lagt vægt på at anvende data, der er opdelt geografisk på kommunalt niveau. For udledninger, der udgør en mindre andel af den samlede udledning accepteres nationale data, fordelt på baggrund af en fordelingsnøgle. Det skal bemærkes, at kulstofbinding i jorden helt udeladt af opgørelsen på kommuneniveau grundet manglende datakilder.

I det følgende beskrives de anvendte kilder til de forskellige udledningstyper i landbrugssektoren.

Landbrugsjord

Lattergasudledning fra udbringning af handelsgødning beregnes ud fra *Landbrugsstyrelsens gødningsregnskab*. Gødningsregnskabet opgør blandt andet kvælstofforbruget fra udbringning af handelsgødning i landbruget. En usikkerhed ved brug af gødningsregnskabet er, at mængden af kvælstof ikke opgøres på et kalenderår men på et planår. Derudover registreres mængden af kvælstof på CVR-niveau, hvilket kan skabe usikkerheder i data, da bedriften ikke altid er placeret samme sted som virksomhedens CVR-nummer. Det vurderes dog, at dette er den mest pålidelige metode at anvende til indsamling af data for kvælstof. Mængden af udbragt N fra handelsgødning multipliceres med emissionsfaktoren fra *IPCC, 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* for at finde N₂O-udledningen fra udbringning af handelsgødning.

Lattergasudledningen fra udbringning af husdyrgødning beregnes ved brug af kommunespecifikke data om husdyrbestanden og den gennemsnitlige mængde N udbragt pr. husdyr fordelt efter arter.

Lattergasudledning fra udbringning af spildevandsslam og andet organisk gødning beregnes med udgangspunkt i den nationale udledning. Fordelingsnøglen er arealet af konventionelt landbrug på kommunalt niveau. Arealet af konventionelt landbrug på kommunalt niveau findes ikke for årene 2010 og 2011. For disse år tages udgangspunkt i data fra 2012.

Lattergasudledning fra græsning, afgrøderester, mineralisering, atmosfærisk deposition og N-udvaskning beregnes med udgangspunkt i den nationale udledning. Fordelingsnøglen er landbrugsarealet på kommunalt niveau. Det er kendt, at der ikke findes drivhusgasudledninger fra græsning på landbrugsarealer, hvor der ikke er husdyr og at drivhusgasudledningen varierer efter afgrødetype. Det vurderes dog, at det vil være for tidskrævende at tage forbehold for dette i udregningen. Derfor fordeles drivhusgasudledningen ud fra landbrugsarealet i den givne kommune.

Dyrkning af organisk jord

Lattergas, metangas og CO₂-udledningen fra dyrkning af organisk jord beregnes ved brug af data om arealet og emissionsfaktorerne for de forskellige organiske jorde inddelt i omdrift og vedvarende græs, både med et tørvindhold på >12 % SOC og 6-12 % SOC.

Dette udføres ved at anvende GIS-laget for de organiske jorder, som publiceres af Miljøstyrelsen, kombinere det med landmændenes GIS indberetninger til IMK (Internet Markkort), som publiceres på Landbrugsstyrelsens kortserver og kombinere med et kommunegrænselag. Heraf fås arealet af organisk landbrugsjord opdelt på >12 % SOC og 6-12 % SOC. Herefter klassificeres markerne efter, om det er omdrift eller vedvarende græs og multipliceres med dertilhørende emissionsfaktorer.

Husdyrfordøjelse og husdyrgødning i stald og lagre

Opgørelsen af drivhusgasser for husdyrfordøjelse og husdyrgødning tager udgangspunkt i kommunespecifikke data for antal og typer af husdyr som hentes fra en række datakilder, herunder *CHR-registret*, *Landbrugsstyrelsen*, *Jordbrugsanalyse – GIS kort* og *SEGES*. Antallet af dyr omregnes til årsdyr baseret på konverteringsfaktorer fra *DCE*. Antallet af årsdyr kombineres herefter med husdyrspecifikke emissionsfaktorer fra *DCE*.

Øvrige

Kategorien øvrige består af CO₂-udledningen fra afbrænding af afgrøderester, kalkning, urea og kulstofholdig gødning. Disse data er alle baseret på den nationale udledning fra *DCE* og fordeles på kommuner med det kommunale landbrugsareal som fordelingsnøgle.

Gylle til biogasproduktion

Gyllemængden (vådvægt) indtastes fortsat manuelt af kommunerne. Der findes ikke et register på kommuneniveau, som angiver den gyllemængde, som bioforgasses. Dermed kan data for gyllemængden

kun indhentes hos kommuner eller fra de enkelte biogasanlæg. Med henblik på det styrende princip i opgørelsesmetoden, *enkelthed*, er det besluttet at samle kvæg-, svine- og minkgylle til én type gylle. Derudover indtastes gyllemængden i vådvægt og ikke tørstof, da data fra biogasanlæg oftest opgøres i vådvægt. På denne måde undgås konvertering af tallene.

7 Kemiske processer

I denne sektor indgår udledning fra fire typer kilder:

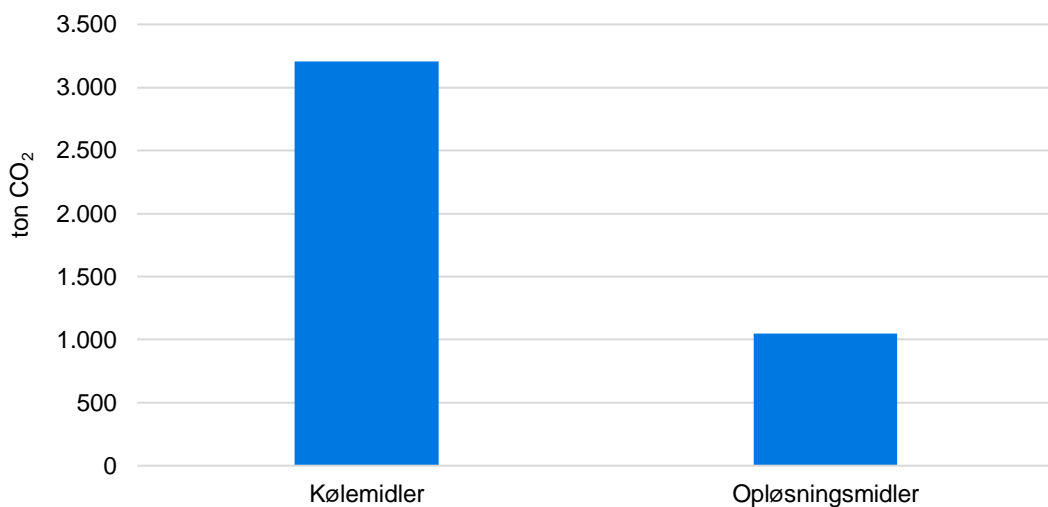
- Kølemidler
- Anvendelse af organiske opløsningsmidler
- Industrielle processer, der ikke vedrører brugen af fossilt brændsel, f.eks. fra produktionsprocesser med kalk
- Udledninger fra olieraffinerer og flaring-aktivitet på land

Den opgjorte udledning fra sektoren kemiske processer skal ikke forveksles med udledning fra afbrænding af fossile brændsler til procesenergi i industrien. Udledningen fra kemiske processer udgør ca. 1 pct. af Odsherred Kommunes samlede udledning i 2018.

7.1 Resultater

Den samlede udledning fra kemiske processer er ca. 4.300 ton CO₂ i 2018. Tre fjerdedel af udledningen kommer fra kølemidler, mens den resterende fjerdedel kommer fra opløsningsmidler. Odsherred Kommune har ikke nogen olieraffinerer og flaring aktiviteter og dermed er udledningen fra disse 0. Det samme gør sig gældende for industriprocesser. Af Figur 24 og Tabel 23 fremgår udledningen fra kemiske processer.

Figur 24 CO₂-udledning fra kemiske processer fordelt på udledningskilder i 2018



Tabel 23 Den samlede CO₂-udledning for kemiske processer for 2018 fordelt på udledningskilder

| | CO ₂ -udledning (ton) | Andel (%) |
|-----------------------|----------------------------------|-------------|
| Kølemidler | 3.208 | 75% |
| Opløsningsmidler | 1.050 | 25% |
| Industriprocesser | - | 0% |
| Raffinerer og flaring | - | 0% |
| Samlet | 4.258 | 100% |

7.2 Datakilder og forudsætninger

For kølemidler og opløsningsmidler fordeles den nationale udledning fra DCE til kommunerne efter indbyggertal. For øvrige industriprocesser beregnes udledningen fra det enkelte anlæg og tilskrives beliggenhedskommunen. Data er baseret på kvote indberetningen og det er derfor dog kun de største

udledere, der er inkluderet i datasættet. For flaring på land beregnes udledningen fra det enkelte anlæg og tilskrives beliggenhedskommunen.

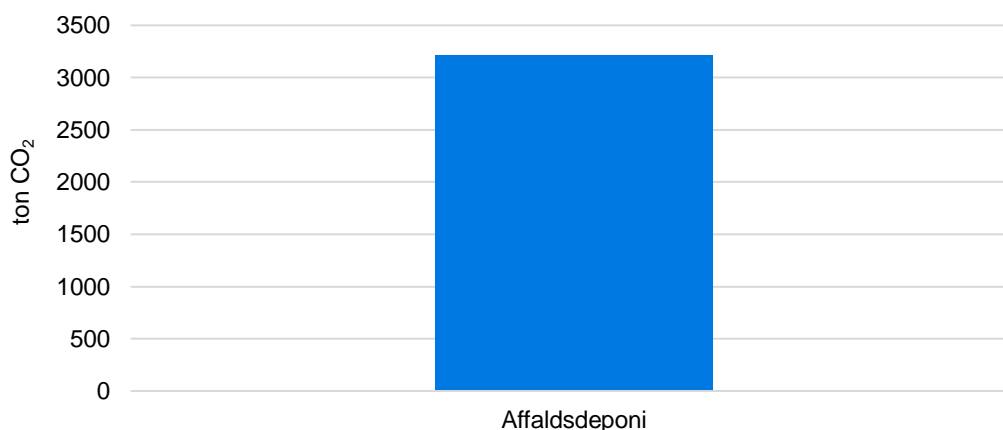
8 Affaldsdeponi

I Energi- og CO₂-regnskabet er det kun den del af affaldet som ender på et deponeringsanlæg som indgår i regnskabet. Udledning fra affaldsforbrændingsanlæg opgøres under energisektoren. Udledning fra affaldsdeponi i et givent opgørelsesår består af netto metan-udledninger (dvs. efter eventuel produktion af lossepladsgas) fra opgørelsesåret samt fra tidligere tiders deponi. Udledningen fra affaldsdeponi udgør ca. 1 pct. af Odsherred Kommunes samlede udledning i 2018.

8.1 Resultater

Udledningen fra affaldsdeponi er ca. 3.200 ton CO₂ i 2018. Udledningen fra affaldsdeponi er bestemt ud fra den nationale udledning og fordelt på kommunerne efter indbyggertal. Den nationale udledning fra affaldsdeponi er faldende med omkring 4-5 pct. per år. Figur 25 og Tabel 24 viser udledningen fra affaldsdeponi.

Figur 25 CO₂-udledning fra affaldsdeponi for 2018



Tabel 24 CO₂-udledning for affaldsdeponi i for 2018

| | CO ₂ -udledning (ton) |
|---------------|----------------------------------|
| Affaldsdeponi | 3.207 |

8.2 Datakilder og forudsætninger

Den årlige udledning fra affaldsdeponi er beregnet på baggrund af national udledning fra DCE og fordelt ved hjælp af indbyggertal. Udledning fra sektoren er derfor ikke direkte påvirkeligt af kommunerne.

Tabel 25 Andel af indbyggere i Odsherred Kommune ud af den samlede befolkning i Danmark, 2018

| | 2018 |
|----------------------------|-----------|
| Danmark (antal indbyggere) | 5.781.107 |
| Odsherred Kommune | 33.083 |
| Andel (pct.) | 0,6% |

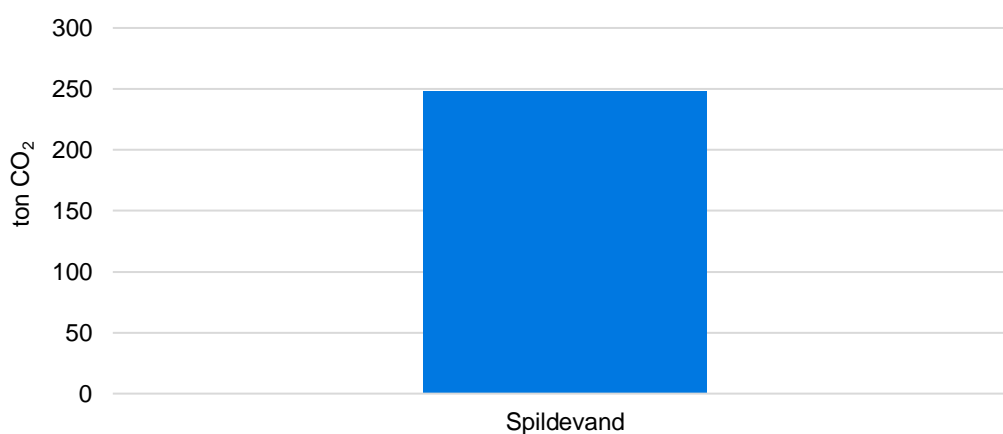
9 Spildevand

Sektoren spildevand omfatter drivhusgasudledning fra rensning og behandling af spildevand på rensningsanlæg. Udledningerne fra spildevand udgøres primært af metan og lattergas fra behandlingen af spildevandet og en mindre udledning af lattergas fra udløbsspildevandet. Udledningen fra spildevand udgør ca. 0,1 pct. af Odsherred Kommunes samlede udledning i 2018.

9.1 Resultater

CO₂-udledningen fra spildevand i Odsherred Kommune er ca. 250 ton CO₂ i 2018. Opgørelsen i 2018 inkluderer data for 11 rensningsanlæg, hvoraf Fårevejle rensningsanlæg står for over 50 pct. af spildevandshåndteringen. Figur 26 og Tabel 26 viser udledningen fra spildevand.

Figur 26 CO₂-udledning fra spildevand for 2018



Tabel 26 CO₂-udledning fra spildevand for 2018

| | CO ₂ -udledning (ton) |
|------------|----------------------------------|
| Spildevand | 248 |

9.2 Datakilder og forudsætninger

Aktivitetsdata for spildevand indhentes fra PULS-databasen (Punktudledningssystemet, MST)⁶. Kommunerne skal dog stadig selv angive mængden af eksternt tilført organisk materiale (COD) for anlæg der producerer biogas.⁷

CO₂-udledning fra anlæggene er opgjort som en teoretisk beregning på baggrund af oplysninger om indløbsspildevandet og udløbsspildevandet (COD og nitrogen) fra PULS samt standardemissionsfaktorer og antagelser, jf. Tabel 27.

Tabel 27 Opgjorte mængder for spildevand i 2018

| Mængder | 2018 |
|--|---------|
| COD i indløbsspildevand til anlægget, kg | 533.612 |
| COD i materiale, som tilføres anlægget udefra, fx husholdnings- og industriaffald eller slam fra andre anlæg, kg | 0 |

⁶ Data for 2010 er ikke tilgængelige, så der er på 2012 data.

⁷ Kommunerne har desuden mulighed for at rette i de indtastede nitrogenmængder i indløbs- og udløbs spildevand.

| | |
|---|---------|
| Nitrogen i indløbsspildevand til anlægget, kg | 134.290 |
| Nitrogen i udløbsspildevand til anlægget, kg | 12.089 |
| Belastning (PE) | 33.282 |

Af Tabel 28 fremgår de specifikke spildevandsanlæg i Odsherred Kommune. I alt er der 11 anlægs og deres belastning er opgjort til 32.282 PE, hvilket svarer nogenlunde til befolkningstallet, som er 33.083 i 2018.

Tabel 28 Spildevandsanlæg i Odsherred Kommune i 2018

| Anlæg | Nitrogen i indløbsspildevand til anlægget (kg) | Nitrogen i udløbsspildevand til anlægget (kg) | Belastning (PE) |
|----------------------|--|---|-----------------|
| Højby renseanlæg | 12.723 | 777 | 2.727 |
| Odden havneby | 2.523 | 2.408 | 527 |
| Nykøbing | 29.664 | 2.420 | 7.031 |
| Odden færgehavn | 440 | 374 | 100 |
| Hønsinge | 93 | 49 | 11 |
| Rørvig | 4.617 | 594 | 1.015 |
| Fårevejle renseanlæg | 68.431 | 2.735 | 17.827 |
| Lumsås | 1.792 | 600 | 144 |
| Abildøre | 2.406 | 442 | 672 |
| Nyrup | 522 | 134 | 252 |
| Vig | 11.080 | 1.557 | 2.975 |
| Højby renseanlæg | 12.723 | 777 | 2.727 |
| Samlet | 134.290 | 12.089 | 33.282 |

10 Tilbageskrivning af CO₂-udledning til 1990

For at kunne opgøre hvor langt Odsherred kommune er fra at reducere udledningen med 70% er der udarbejdet en tilbageskrivning af CO₂-udledningen fra 2018 til 1990 baseret på den nationale udvikling.

Selve tilbageskrivningen er udarbejdet på sektorniveau. Tilbageskrivningen på sektorniveau er baseret på den nationale udledning fordelt på sektorer. Sektorinddelingen i den nationale opgørelse, som fremgår af Tabel 29 er lidt forskellig fra sektorinddelingen i Energi- og CO₂-regnskabet. For at kunne udarbejde tilbageskrivningen er sektorinddelingen i den nationale opgørelse derfor justeret, jf. Tabel 30.

Tabel 29 Nationale CO₂-emissioner, kilde: Energistyrelsens Energistatistik 2019

| Kategori i national opgørelse | 1990 (1.000 ton CO ₂) | 2018 (1.000 ton CO ₂) | Ændring (%) |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Energi- og konverteringssektor | 26.252 | 11.461 | -56 |
| Transport (inkl. militær) | 10.921 | 13.654 | 25 |
| Industri | 5.428 | 3.966 | -27 |
| Handels- og serviceerhverv, husholdninger, landbrug mm. | 9.263 | 4.274 | -54 |
| Flygtige udledninger og flaring | 517 | 364 | -30 |
| Industrielle processer | 2.344 | 2.044 | -13 |
| Dyrenes fordøjelse | 4.040 | 3.767 | -7 |
| Husdyrgødning | 2.832 | 2.952 | 4 |
| Landbrugsjorde | 5.668 | 4.073 | -28 |
| Øvrige (kalkning af jorde mm.) | 621 | 249 | -60 |
| Deponi af affald | 1.536 | 560 | -64 |
| Spildevandsrensning | 150 | 116 | -23 |
| Andet affald (bioforgasning mm.) | 75 | 463 | 515 |
| Skov 5) | -543 | 402 | -174 |
| Arealanvendelse 5) | 6.999 | 6.191 | -12 |
| Indirekte CO ₂ -emissioner | 1.133 | 281 | -75 |
| Faktiske nettoemissioner i alt 4) | 77.236 | 54.817 | -29 |

Kilde: Energistatistik 2019

Tabel 30 Justeret kategorisering af kategorier i den nationale opgørelse

| Kategori | 1990 (1.000 ton CO ₂) | 2018 (1.000 ton CO ₂) | Ændring (%) |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Energi inkl. nonroad | 40.942 | 19.701 | -52% |
| Transport ekskl. non-road | 10.921 | 13.654 | 25% |
| Kemiske processer | 2.860 | 2.407 | -16% |
| Dyrenes fordøjelse | 4.040 | 3.767 | -7% |
| Husdyrgødning | 2.832 | 2.952 | 4% |
| Landbrugsjorde og lavbundsjorde | 5.668 | 4.073 | -28% |
| Øvrige (kalkning af jorde mm.) | 621 | 249 | -60% |
| Affald | 1.536 | 560 | -64% |
| Spildevandsrensning | 150 | 116 | -23% |
| Samlet | 69.571 | 47.480 | -32% |

Baseret på procentændringerne for hver sektor som vist i Tabel 30 tilbageskriveres CO₂-udledningen i Odsherred kommune fra 2018 til 1990, som vist i Tabel 31.

Af tabellen ses det, at Odsherred kommune fra 1990 til 2018 har reduceret deres udledning med 28 pct. Dette er 4 pct. point mindre end den nationale. Grunden til at den har samlede reduktion fra 1990 til 2018 er lavere for Odsherred kommune end i den nationale opgørelse skyldes, at fordelingen af udledningen på sektorer i Odsherred kommune varierer fra den nationale.

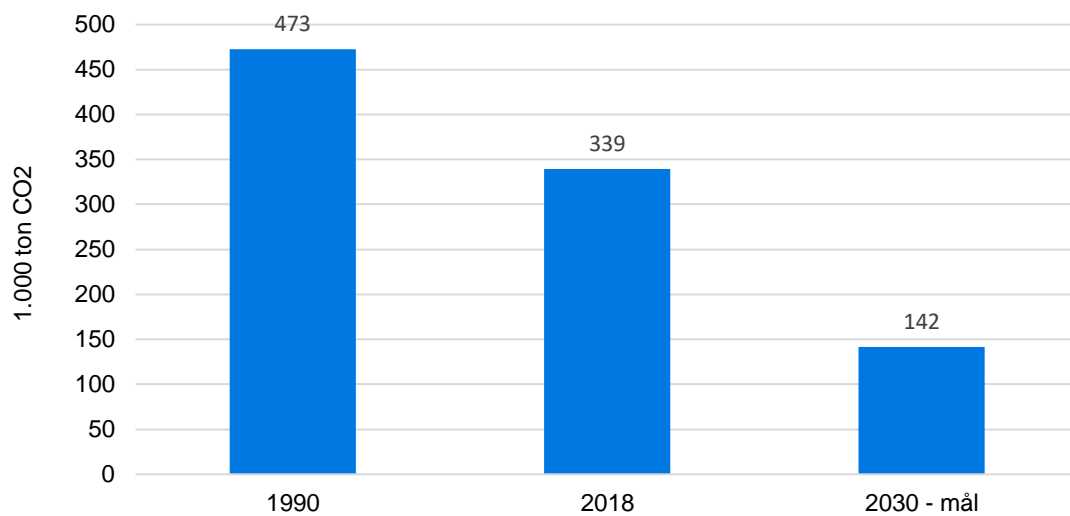
I Odsherred kommune kommer således 46% af udledningen fra transport, mens det kun er omkring 29% i den nationale opgørelse og udledningen for transportsektoren er steget i perioden, hvilket betyder en samlet mindre reduktion for Odsherred kommune.

Tabel 31 Tilbageskrivning af CO₂-udledning i Odsherred kommune

| Kategori | 1990 (ton CO ₂) | 2018 (ton CO ₂) | Ændring (%) |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Energi inkl. nonroad | 263.536 | 126.811 | -52% |
| Transport ekskl. non-road | 114.027 | 142.565 | 25% |
| Kemiske processer | 5.059 | 4.258 | -16% |
| Dyrenes fordøjelse | 13.016 | 12.139 | -7% |
| Husdyrgødning | 8.527 | 8.888 | 4% |
| Landbrugsjorde og lavbundsjorde | 55.026 | 39.541 | -28% |
| Øvrige (kalkning af jorde mm.) | 4.501 | 1.801 | -60% |
| Affald | 8.791 | 3.207 | -64% |
| Spildevandsrensning | 321 | 248 | -23% |
| Samlet | 472.806 | 339.459 | -28% |

Figur 27 og Tabel 32 viser hvor meget Odsherred kommune skal reducere deres udledning fra 2018 til 2030 for at op nå 70 pct. målsætningen. Af figuren og tabellen fremgår det, at Odsherred kommune skal reducere deres CO₂-udledning til ca. 142.000 ton CO₂ i 2030 svarende til en reduktion på 58 pct. fra 2018 til 2030.

Figur 27 CO₂-udledning til 1990 til 2018 samt 2030-mål (70 pct. reduktion) baseret på en tilbageskrivning til 1990 på sektorniveau for Odsherred kommune



Tabel 32 CO₂-udledning til 1990 til 2018 samt 2030-mål (70 pct. reduktion) baseret på en tilbageskrivning til 1990 på sektorniveau for Odsherred kommune

| | 1990 (ton) | 2018 (ton) | 2030-mål (ton) | Forskel 2018-2030 (ton) | Forskel 2018-2030 (%) |
|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|
| Samlet udledning | 472.806 | 339.459 | 141.842 | 197.617 | 58% |

11 Bilag A

I nedenstående tabeller fremgår de anvendte datakilder i Energi- og CO₂-regnskabet for hver sektor.

11.1 Energi

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|------------------------|--|----------------------------|----------------------|--|
| BBR Energiforbrug | Periodiseret varmeforbrug (fjernvarme, naturgas og olie) på adresseniveau med anvendelseskode. | BBR | kWh | År Kommunenr. CVR distributionselskab Anvendelseskode Forsyningsart Måleenhed Forbrugsmængde Supplerende varme Energiforbrug id |
| Vindmølleproduktion | Elproduktion fra vindmøller fordelt på kommuner og kyst- og landvindmøller. | Energistyrelsen | kWh | År Kommunenr. Kystvindmølleproduktion Landvindmølleproduktion |
| Solcelleproduktion | Elproduktion fra solcelleanlæg fordelt på kommuner. | Energinet, Energistyrelsen | kWh | År Kommune Produktion, kWh |
| Energiproducenttælling | Kraftvarmeproduktion til fjernvarmenet. | Energistyrelsen | | År FV_NetID Ellev GJ el/Gj varme CO ₂ el og varme, kg CO ₂ /Gj varme Nettab Kul GJ/GJ leveret Olie GJ/GJ leveret Gas GJ/GJ leveret Affald GJ/GJ leveret Halm GJ/GJ leveret Skovflis GJ/GJ leveret Brænde GJ/GJ leveret Træpiller GJ/GJ leveret Træaffald GJ/GJ leveret Affald (bio) GJ/GJ leveret Biobrændsler GJ/GJ leveret Biogas GJ/GJ leveret Overskudsvarme GJ/GJ leveret Solvarme GJ/Gj leveret El GJ/Gj leveret CO ₂ Varme, kg CO ₂ /Gj varme CO ₂ El kg CO ₂ /GJ varme Kraftvarme andel Kedler andel Andet andel |
| Residual el | Emissionsfaktor for residual el og brændselsfordeling i MJ/kWh og VE-andel i procent. | Energistyrelsen | CO ₂ /kWh | År Udledning, CO ₂ pr. kWh Kul Naturgas Olie Biobrændsler Havvind VE andel |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--|
| Industri afbrænding | Kraftvarmeproduktion til industri og blokvarme. | Energistyrelsen | GJ | År Kommune Branche CVR-nr. Selskab navn Værk navn Ellev MWh CO ₂ el ton CO ₂ varme ton Olie, GJ Naturgas, GJ Affald, GJ Biomasse, GJ Biogas, GJ Anden VE, GJ |
| Fjernvarmenet og distributionselskab | Sammenkobling mellem fjernvarmenet og distributionselskaber. | Energistyrelsen | - | År FV distributionselskab ID FV net ID |
| Nettab for el | Beregnet nettab for el (kaldet distributionstab) ud fra tal fra Energistyrelsens Energistatistik. | Energistyrelsens Energistatistik | % | År Distributionstab DK, TJ Total elproduktion, TJ Andel, % |
| Kul og koks | Energiforbrug og udledning fra kul og koks-forbrug i industrien. | Energistyrelsen | TJ, kton CO _{2e} | År Forbrug, TJ Udledning, kton CO _{2e} Kommunenr. |

11.2 Transport

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|-----------------------------|---|----------------------|--------------------------------|--|
| Vejtrafik fra personbiler | Energiforbrug og udledning for personbiler opdelt på benzin og diesel i kommuner. | TU, DTU Transport | MJ, ton CO ₂ | År Kommunenr. Benzin MJ Benzin ton CO ₂ Diesel MJ Diesel ton CO ₂ |
| Vejtrafik fra varebiler | Energiforbrug og udledning for varebiler i kommuner. | TU, DTU Transport | MJ, ton CO ₂ | År Kommunenr. Energiforbrug MJ Udledning ton CO ₂ |
| Vejtrafik fra lastbiler | Energiforbrug og udledning for lastbiler i kommuner. | TU, DTU Transport | MJ, ton CO ₂ | År Kommunenr. Energiforbrug MJ Udledning ton CO ₂ |
| Vejtrafik fra knallerter | Energiforbrug og udledning for knallerter i kommuner. | TU, DTU Transport | MJ, ton CO ₂ | År Kommunenr. Energiforbrug MJ Udledning ton CO ₂ |
| Vejtrafik fra motorcykler | Energiforbrug og udledning for motorcykler i kommuner. | TU, DTU Transport | MJ, ton CO ₂ | År Kommunenr. Energiforbrug MJ Udledning ton CO ₂ |
| Vejtrafik emissionsfaktorer | Emissionsfaktorer for personbiler, varebiler, lastbiler, knallerter og motorcykler. | DCE | MJ/km, gCO ₂ /km | År Køretøjstype MJ/km g CO ₂ /km |

| | | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| Flytransport | Fordelingsnøgle til flytransport. | TU, DTU Transport | % | År Bopælsregion Andel af flyture |
| Flytransport emission | Samlet energiforbrug og udledning for flytransport opdelt på indenrigs og udenrigs. | DCE | PJ, ton CO ₂ | År Type PJ Ton CO ₂ |
| Færger | Energiforbrug og udledning for de 41 indenrigsfærgeruter i Danmark. | DCE | GJ, ton CO ₂ | År Færgerute GJ Ton CO ₂ Kommune 1 Kommune 2 |
| Havfiskeri | Antal havfiskerivirksomheder (branchekode 31100) i kommuner. | CVR | - | CVR startdato navn kommune hovedbranche |
| Havfiskeri emission | Samlet energiforbrug og udledning for fiskeri i Danmark. | DCE | GJ, ton CO ₂ e | År GJ Ton CO ₂ e |
| Bus | Bussers antal kørte km i kommuner. Kombination af fordelingsnøgle fra statistikbanken tabel BIL707, busser i alt og totalt antal kørte bus-km fra Vejdirektoratet. | Vejdirektoratet, Danmarks Statistik | km | År Kommunenr. km |
| Bus emissionsfaktor | Emissionsfaktor for busser. | DCE | MJ/km, gCO ₂ /km | År MJ/km g CO ₂ /km |
| Tog | Antal kørte km i kommuner fordelt på togtyperne regionaltog, intercitytog, lyntog og lokalbane. Omfatter kun persontransport. | DSB, Arriva | km | År Kommunenr. Type Drivmiddel km |
| Tog emissionsfaktorer | Emissionsfaktorer for forskellige togtyper (regionaltog, intercitytog, lyntog og lokalbane). | DCE | MJ/km, gCO ₂ /km | År Type Drivmiddel MJ/km g CO ₂ /km |
| National udledning for non-road | Nationale udledninger for hhv. industri-, landbrugs-, skovbrugserhverv, handel og service og have/park | DCE | GJ, ton CO ₂ e | År Sektor GJ Ton CO ₂ e |
| Byggeaktivitet | Kommunernes byggeaktivitet, tabel "BYGV11: Den samlede byggeaktivitet (ikke korrigeret for forsinkelser) efter område, byggefase, anvendelse og bygherreforhold" | Danmarks Statistik | m ² | År Kommune Byggeaktivitet |
| Landbrugsareal | Samlet landbrugsareal for hver kommune. | DCE | ha | År Kommune Landbrugsareal |

| | | | | |
|----------------|---|--------------------|----|---|
| Skovareal | Kommunernes skovareal*, tabel "SKOV107: Skovarealet efter område og bevoksning" | Danmarks Statistik | ha | År Kommune Skovareal |
| Landskabspleje | Antal landskabsplejevirksoheder (branchekode 813000) i kommuner. | CVR | - | CVR startdato navn kommune hovedbranche |

11.3 Kemiske processer

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|---------------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| Industri og flaring | Procesemissioner hentet fra indberetninger fra CO ₂ -kvotevirksomheder og CH ₄ -data fra miljøoplysninger.dk. (2010-2014) | Energistyrelsen, miljøoplysninger.dk | Ton CO ₂ , CH ₄ ton CO ₂ e | År Kommunenr. Branche Ton CO ₂ CH ₄ ton CO ₂ e |
| Køle- og opløsningsmidler | National udledning fra kølemidler (alle anvendelser af f-gasser) og opløsningsmidler (samlet emission for al produktanvendelse) | DCE | Ton CO ₂ e | År Kategori Ton CO ₂ e |
| Indbyggertal | Kommuners indbyggertal, tabel "FOLK1A: Folketal den 1. i kvartalet" | Danmarks Statistik | Antal | År Kommune Antal |

11.4 Landbrug

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|--|--|---|---|--|
| Husdyrbestand | Antal husdyr | Danmarks Statistik, CHR-registeret, Landbrugsstyrelsen, Jordbrugsanalyse – GIS kort | Antal husdyr | År Kommunenr. Antal husdyr |
| Produktionscyklus | Faktorer til konvertering af øjebliksbillede af antal husdyr fra SEGES og CHR-registreret til antal årsdyr | DCE | Gennemsnitlig antal producerede dyr pr. stiplads pr. år | År Dyretype Gennemsnitlig antal producerede dyr pr. stiplads pr. år |
| Emissionsfaktorer for husdyrs fordøjelse | Den gennemsnitlige udledning af metan fra husdyrs fordøjelse | DCE | Kg CH ₄ pr. årsdyr | År Dyretype Emissionsfaktor for husdyr fordøjelse, kg CH ₄ pr. årsdyr |
| Emissionsfaktorer for husdyrgødning i stald og lagre | Den gennemsnitlige udledning af metan og lattergas fra husdyrgødning i stald og lagre | DCE | Kg CH ₄ pr. årsdyr og kg N ₂ O pr. årsdyr | År Dyretype Emissionsfaktor for husdyrgødning, kg CH ₄ pr. årsdyr og kg N ₂ O pr. årsdyr |
| Kvælstof fra handelsgødning udbragt på landbrugsjord | Kvælstof fra handelsgødning udbragt på landbrugsjord | Landbrugsstyrelsen – Jordbrugskontrol | Kg N | År Kvælstof fra handelsgødning udbragt på landbrugsjord, kg N |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Emissionsfaktor for handelsgødning udbragt på landbrugsjord | Den gennemsnitlige udledning af N ₂ O-N fra kvælstof fra handelsgødning udbragt på landbrugsjord | IPCC, 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories | Kg N ₂ O-N pr. kg N udbragt på landbrugsjord | Emissionsfaktor for handelsgødning, Kg N ₂ O-N pr. kg N udbragt på landbrugsjord |
| Gennemsnitlig mængde N udbragt på landbrugsjord pr. år | Gennemsnitlig mængde N udbragt på landbrugsjord pr. år | DCE | Kg N udbragt på landbrugsjord pr. år | År Dyretype Gennemsnitlig mængde N udbragt på landbrugsjord pr. år |
| Emissionsfaktor for husdyrgødning udbragt på landbrugsjord | Den gennemsnitlige udledning af N ₂ O-N fra kvælstof fra husdyrgødning udbragt på landbrugsjord | IPCC, 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories | Kg N ₂ O-N pr. kg N udbragt på landbrugsjord | Emissionsfaktor husdyrgødning, Kg N ₂ O-N pr. kg N udbragt på landbrugsjord |
| National udledning af drivhusgasser fra landbrug | Spildevandsslam udbragt, andet organisk gødning udbragt, græsning, afgrøderester, mineralisering, atmosfærisk deposition, N udvaskning, afbrænding af afgrøderest, urea og kulstoffoldig gødning | DCE – Denmark's National Inventory Report | Ton N ₂ O, CO ₂ og CH ₄ | År Kategori Spildevandsslam udbragt, N ₂ O, ton CO ₂ e Andet organisk gødning udbragt, N ₂ O, ton CO ₂ e Græsning, N ₂ O, ton CO ₂ e Afgrøderester, N ₂ O, ton CO ₂ e Mineralisering, N ₂ O, ton CO ₂ e Atmosfærisk deposition, N ₂ O, ton CO ₂ e N udvaskning, N ₂ O, ton CO ₂ e Afbrænding af landbrugsafgrøder, CO ₂ og CH ₄ , ton CO ₂ e Kalkning, CO ₂ , ton CO ₂ e Urinstof, CO ₂ , ton CO ₂ e Kulstoffoldig gødning, CO ₂ , ton CO ₂ e |
| Landbrugsareal | Arealer for samlet nationale landbrug, samlet kommunale landbrug, nationale konventionelle landbrug, konventionelt landbrug og økologisk landbrug | Jordbrugsanalyse – Markblokke og Marker | Hektar | År Kommunenr. Samlet nationale landbrug, ha Samlet kommunale landbrug, ha Nationale konventionelle landbrug, ha Konventionelt landbrug, ha Økologisk landbrug, ha |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Areal af organisk landbrugsjord | Areal af organiske jorde kombineret med et markkort for at få arealet af organisk landbrugsjord | Miljøstyrelsen, kortgrundlag og GIS-filer – Tekstur2014 | Hektar | År Kommunenr. Organisk jord, omdrift >12 % SOC, ha Organisk jord, vedvarende græs >12 % SOC, ha Organisk jord omdrift 6-12 % SOC, ha Organisk jord vedvarende græs 6-12 % SOC, ha |
| Emissionsfaktor for organisk jord | Emissionsfaktorer for organiske jorde inddelt i omdrift og vedvarende græs, både med et tørvindhold på >12 % SOC og 6-12 % SOC | IPCC, 2014: 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands. | Kg N ₂ O-N pr. hektar, Kg CO ₂ -C pr. hektar og Kg, CH ₄ pr. hektar | År Emissionsfaktor for organisk jord, kg N ₂ O-N pr. ha, kg CO ₂ -C pr. ha og kg, CH ₄ pr. ha |
| Gylle | Modtaget gylle som bioforgases (vådvægt) | Indtastes manuelt af kommunen | Ton modtaget gylle (vådvægt) | År Gylle, ton modtaget gylle (vådvægt) |
| Reduktionsfaktor | Reduktionsfaktor for gylle som bioforgases | DCE | Ton CO ₂ e pr. ton modtaget gylle (vådvægt) | År Reduktionsfaktor for gylle som bioforgases, Ton CO ₂ e pr. ton modtaget gylle (vådvægt) |

11.5 Affaldsdeponi

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|---------------|---|--------------------|-----------------------|------------------------|
| Affaldsdeponi | National udledning fra affaldsdeponi | DCE | Ton CO ₂ e | År Udledning |
| Indbyggertal | Kommuners indbyggertal, tabel "FOLK1A: Folketal den 1. i kvartalet" | Danmarks Statistik | Antal | År Kommune Antal |

11.6 Spildevand

| Navn | Beskrivelse | Datakilde | Enhed | Dataformat |
|--|--|----------------|-------|---|
| Nitrogen i ind- og udløbsspildevand samt COD i indløbsspildevand | Data fra PULS databasen med COD og N målinger for renseanlæg | Miljøstyrelsen | Kg | År Kommune Kg COD Indløb Kg N Indløb Kg N Udløb |
| COD i materiale, som tilføres anlægget udefra | Eksternt tilført organisk materiale til biogasproduktion | Kommune | Kg | Kg COD |

11.7 Data fra Energinet

Elforbrug for 2018 i kWh fordelt på DE35 brancher fra Energinets Energidataservice.

| DE35 kode | DE35 Branche | Sektor | kWh | Antal målepunkter |
|-----------|--|---------------|------------|-------------------|
| 111 | Lejligheder m.v. uden elvarme | Husholdninger | 3.867.535 | 2.194 |
| 112 | Lejligheder m.v. med elvarme | Husholdninger | 1.673.313 | 279 |
| 119 | Lejligheder m.v. fællesforbrug | Husholdninger | 1.037.236 | 183 |
| 121 | Parcel-, række- m.v. huse uden elvarme | Husholdninger | 32.084.617 | 8.627 |
| 122 | Parcel-, række- m.v. huse med elvarme | Husholdninger | 22.079.566 | 2.801 |
| 123 | Parcel-, række- m.v. huse med varmepumpe | Husholdninger | 513.370 | 54 |
| 130 | Fritidshuse | Husholdninger | 54.763.554 | 21.738 |
| 211 | Landbrug uden elvarme | Erhverv | 9.557.802 | 711 |
| 212 | Landbrug med elvarme | Erhverv | 883.972 | 85 |
| 215 | Vandingsanlæg (i landbrug) | Erhverv | 144.101 | 28 |
| 220 | Gartneri | Erhverv | 437.205 | 28 |
| 310 | Nærings- og nydelsesmiddelindustri | Erhverv | 1.307.922 | 23 |
| 320 | Tekstil-, beklædnings- og læderindustri | Erhverv | | |
| 330 | Træindustri | Erhverv | | |
| 340 | Papir- og grafisk industri | Erhverv | | |
| 350 | Kemisk industri | Erhverv | 7.319.550 | 23 |
| 360 | Sten-, ler- og glasindustri | Erhverv | 192.518 | 20 |
| 370 | Jern- og metalværker | Erhverv | | |
| 381 | Støberier | Erhverv | | |
| 382 | Jern- og metalindustri i øvrigt | Erhverv | 16.472.027 | 74 |
| 390 | Møbelindu., legetøjsfab., guld og sølv m.v. | Erhverv | | |
| 410 | Bygge- og anlægsvirksomhed | Erhverv | 438.073 | 63 |
| 421 | Detailhandel | Erhverv | 12.484.260 | 268 |
| 422 | Engroshandel og køle/frysehuse | Erhverv | 533.841 | 42 |
| 431 | Restaurations- og hotelvirksomhed | Erhverv | 3.623.570 | 122 |
| 432 | Bank- og forsikringsvirks. samt forretningsservice | Erhverv | 1.002.790 | 100 |
| 433 | Kulturelle aktiviteter og husholdningsservice | Erhverv | 3.374.790 | 221 |
| 441 | El-, gas-, varme- og vandforsyning | Offentlig | 3.027.140 | 140 |
| 442 | Kloak- og renovationsvæsen samt rensningsanlæg | Offentlig | 351.796 | 68 |
| 443 | Undervisning og forskning | Offentlig | 2.131.889 | 58 |
| 444 | Sundheds- og veterinærvæsen | Offentlig | 708.287 | 33 |
| 445 | Sociale institutioner samt foreninger | Offentlig | 3.352.590 | 166 |
| 446 | Postvæsen og telekommunikation | Offentlig | 3.014.615 | 205 |
| 447 | Offentlig administration | Offentlig | 3.217.246 | 76 |
| 450 | Gade- og vejbelysning | Offentlig | 1.367.317 | 200 |
| 461 | Elektriske baner | Erhverv | 65.141 | 19 |
| 462 | Øvrig transport | Erhverv | | |
| 999 | Anonymiseret og/eller ukendt | Erhverv | 15.925.535 | 2.481 |

| | | | | |
|-----|--|--|-------------|--------|
| SUM | | | 206.953.168 | 41.130 |
|-----|--|--|-------------|--------|