



Marts  
2024

# Analyse af kommunernes CO<sub>2</sub>-reduktionsbidrag til 70%- målsætningen i 2030

*DK2020-kommunerne*

*Vindmøller. Foto: Morsø Kommune*

Udarbejdet for DK2020-partnerskabet

Udarbejdet af:

Ea Energianalyse  
Gammeltorv 8, 6 tv.  
1457 København K  
[www.eaea.dk](http://www.eaea.dk)

I samarbejde med CONCITO – Danmarks Grønne Tænk tank

Ea Energianalyse udarbejdede i september 2023 en analyse af klimahandlingsplanerne fra de 92 kommuner, som på daværende tidspunkt havde indleveret deres planer.

Dette er en opdatering af rapporten fra september 2023 med yderligere fire klimahandlingsplaner. Dermed er 96 ud af 98 kommuner omfattet af analysen. Der er alene tale om en datamæssig opdatering af rapporten, da tilføjes af de fire kommuner ikke har givet anledning til at ændre på nøgleobservationer eller konklusioner.

# Indhold

---

Forord	5
1. Sammenfatning	6
2. Indledning	12
3. DK2020-kommunernes udgangspunkt og målsætninger	14
<hr/>	
Data for kortlægningen	16
DK2020-kommunernes målsætninger	16
<hr/>	
4. DK2020-kommunernes reduktionsbidrag	20
<hr/>	
Sektorreduktioner	24
Sammenligning med Klimaprogram 2022 og Klimastatus og -fremskrivning 2022	25
Reduktionstiltag	27
Karakteristiske tiltag for forskellige kommunetyper	31
Omstillingsindikatorer	34
Tiltag udover kommunegrænserne (scope 3)	36
<hr/>	
5. Tilbageværende udledninger	38
<hr/>	
Udledninger fra landbrug, arealanvendelse og transport	40

## Ordforklaring

**BaU:** Business as usual. Et scenarie, hvor kommunen udfører en passiv energi- og klimapolitik.

**CAPF:** Climate Action Planning Framework (CAPF) er et omfattende rammeværk for planlægningen af lokale klimatiltag, der er udviklet af C40.

**CCS:** Carbon capture and storage. Fangst og lagring af CO<sub>2</sub>.

**CCU:** Carbon capture and utilization. Fangst af CO<sub>2</sub> som efterfølgende udnyttes til produktion af fx PtX-brændstoffer.

**CO<sub>2</sub>-ækvivalenter:** Klimapåvirkningen fra andre drivhusgasser (metan, lattergas og F-gasser), omregnes til såkaldte CO<sub>2</sub>-ækvivalenter vha. omregningsfaktorer. I nærværende analyse anvendes CO<sub>2</sub> som betegnelse for alle drivhusgasser.

**GPC:** Greenhouse Gas Protocol for cities. En standard for opgørelse og rapportering af drivhusgasemissioner.

**KF21 og KF22:** Energistyrelsens Klimafremskrivning fra hhv. 2021 og 2022.

**Kommunerne:** Med 'kommunerne' menes de 96 ud af Danmarks i alt 98 kommuner, som er omfattet af analysen.

**PtX:** Power-to-X. Produktion af flydende eller gasformige brændstoffer ved hjælp af strøm.

**Scope 1, 2 og 3 udledninger.** Scope 1 omfatter direkte drivhusgasudledninger inden for kommunens grænser. Scope 2 vedrører indirekte drivhusgasudledninger fra anvendelse af energi fra fjernvarme og elnet. Scope 3 omfatter den indirekte udledning af drivhusgasser som følge af varer og tjenester produceret uden for byens grænser, der forbruges af byens indbyggere, virksomheder og offentlige sektor.

**Tiltagsscenario:** Et scenarie, hvor kommunen og lokale partnere fører en aktiv energi- og klimapolitik.

**VE:** Vedvarende energi

# Forord

Den forgange sommers voldsomme vejr minder os om alvoren af de klimaforandringer, der venter os i de kommende årtier. Alligevel øges udledningen af drivhusgasser til atmosfæren, og 2022 satte endnu en trist rekord for den globale CO<sub>2</sub>-udledning.

Klimaforandringerne er uundgåelige, men kan vi vende udviklingen og hurtigt nedbringe udledningen af drivhusgasser, har vi en chance for at afbøde de værste konsekvenser. Dette kræver en koordineret og massiv indsats fra regeringer, virksomheder, lokale beslutningstagere og borgere.

Alle danske kommuner har tilsluttet sig DK2020-samarbejdet, og de har derfor enten udviklet eller er i gang med at udvikle C40-godkendte klimaplaner, som er kompatible med Paris-aftalen. Ea Energianalyse kortlægger i denne rapport de 96 klimaplaner, som indtil videre er udarbejdet, og resultatet er opløftende. Kommunernes mål er at reducere deres udledninger med sammenlagt 76% i 2030 sammenholdt med 1990, hvilket er 6 procentpoint mere end det nationale mål på 70%.

De kommende år skal vise, at kommunerne kan levere på målene.

DK2020-rammen, som klimaplanerne er udviklet under, fastsætter krav om, at kommunerne regelmæssigt overvåger og evaluerer deres initiativer, og senest om fem år skal planerne gennemgås på ny. Den nationale klimalov er blevet en succes, fordi den holder den siddende klimaminister til ilden. Forhåbentligt vil DK2020 have samme på effekt på byråd og kommunalbestyrelser landet over.

Hvis kommunerne skal levere på deres mål, er det helt afgørende at finde plads til vindmøller og solcelleanlæg, udfase af gas- og oliefyr og sikre ladeinfrastruktur til elbiler. Men det kan ikke stå alene. Klima skal indgå som et kriterium i alle større beslutninger, hvad enten det drejer sig om affaldsplanlægning, investeringer i plejehjem eller etablering af ny infrastruktur. Lykkes kommunerne med det, vil de ambitiøse mål være inden for rækkevidde.

Anders Kofoed-Wiuff,

partner hos Ea Energianalyse.





Esrum Sø, Gribskov. Foto: Gribskov Kommune

# 1. Sammenfatning

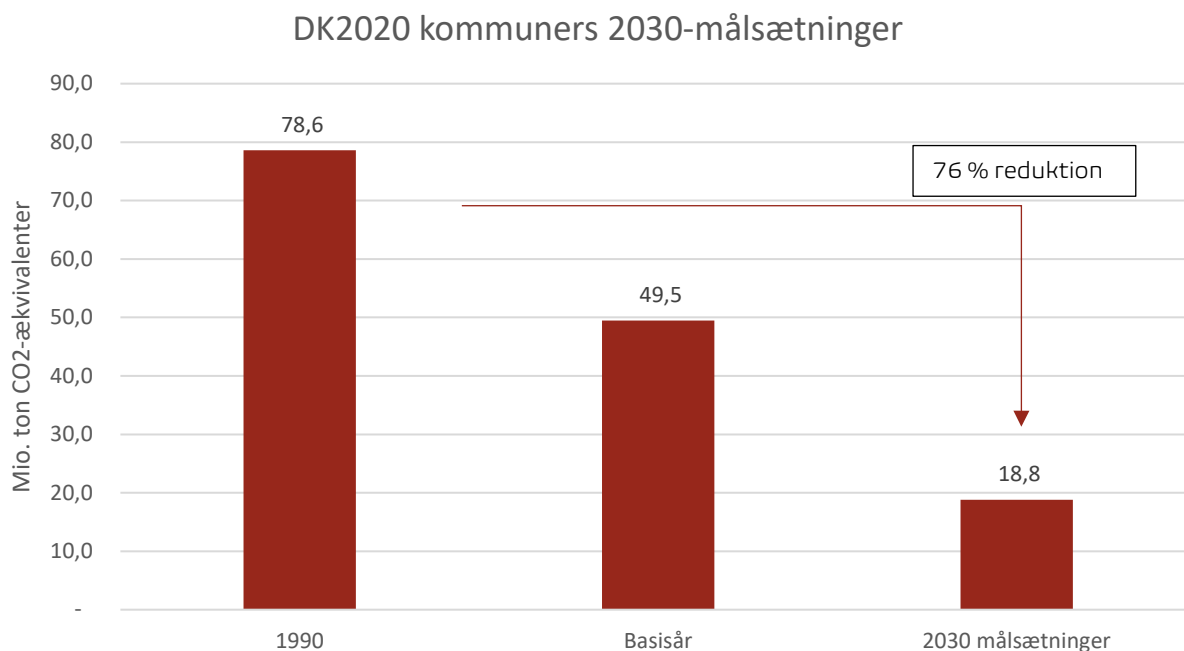
DK2020 er et partnerskab mellem KL, de fem regioner og Realdania, med CONCITO som projektleder og videnspartner. C40, der er et netværk af verdens største og mest klimaambitiøse byer, indgår ligeledes som videnspartner. Partnerskabet har til formål at skabe fælles rammer og støtte til kommunernes arbejde med at lave klimahandlingsplaner, der er i overensstemmelse med Parisaftalen.

I denne rapport kortlægges CO<sub>2</sub>-reduktionsindsatser for de 96 kommuner, som per februar 2024 har udarbejdet C40-godkendte klimahandlingsplaner under DK2020-samarbejdet. De 96 kommuner repræsenterer 99% procent af Danmarks befolkning og areal. 95 af planerne er godkendt gennem DK2020-samarbejdet, da Københavns Kommunes klimahandlingsplan tidligere er blevet certificeret af C40 som Pariskompatibel. De to sidste kommuner forventes at få deres planer klimagodkendt i løbet af 2024.

## Hvad er DK2020-kommunernes målsætninger?

Inspireret af det nationale klimamål har cirka 73% af kommunerne sat et mål om at reducere drivhusgasudledningen med 70% i 2030 sammenlignet med niveauet i 1990. 29 af kommunerne har sat et højere mål end den nationale målsætning, heraf har seks kommuner et mål om nettonuludledning allerede i 2030 eller før. Kommuner, hvor landbruget udgør en større andel af udledningerne, har generelt sat lavere målsætninger på niveau med det nationale 70%-reduktionsmål, mens bykommunerne ofte sætter højere reduktionsmålsætninger. Samlet set er det

kommunernes mål at reducere udledningerne fra 49,5 mio. ton CO<sub>2</sub> i basisåret (hvilket oftest er 2018 eller 2019<sup>1</sup>) til 18,8 mio. ton i 2030. Det svarer til en reduktion på ca. 62%. Sammenholdt med udledningerne i 1990 vil indfrielsen af målene føre til en reduktion på ca. 76% i 2030. Kommunerne har også sat mål for, hvornår de ønsker at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet. 77 af kommunerne sætter mål om at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2050, otte kommuner har 2045 som mål, fem har 2040 som mål, mens seks kommuner som nævnt sigter efter CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2030 eller før.



Figur 1: DK2020-kommunernes samlede 2030-målsætninger.

#### Hvor store reduktioner opnår DK2020-kommunerne i tiltagsscenarierne?

Kommunerne har opstillet scenarier, som viser, hvordan de vil indfri deres klimamålsætninger. Metodefriheden ved udarbejdelsen af klimahandlingsplanerne gør, at antallet af scenarier og deres metodik varierer i et vist omfang fra kommune til kommune. Uddybning af metoder findes i tekstboksen (se Figur 6).

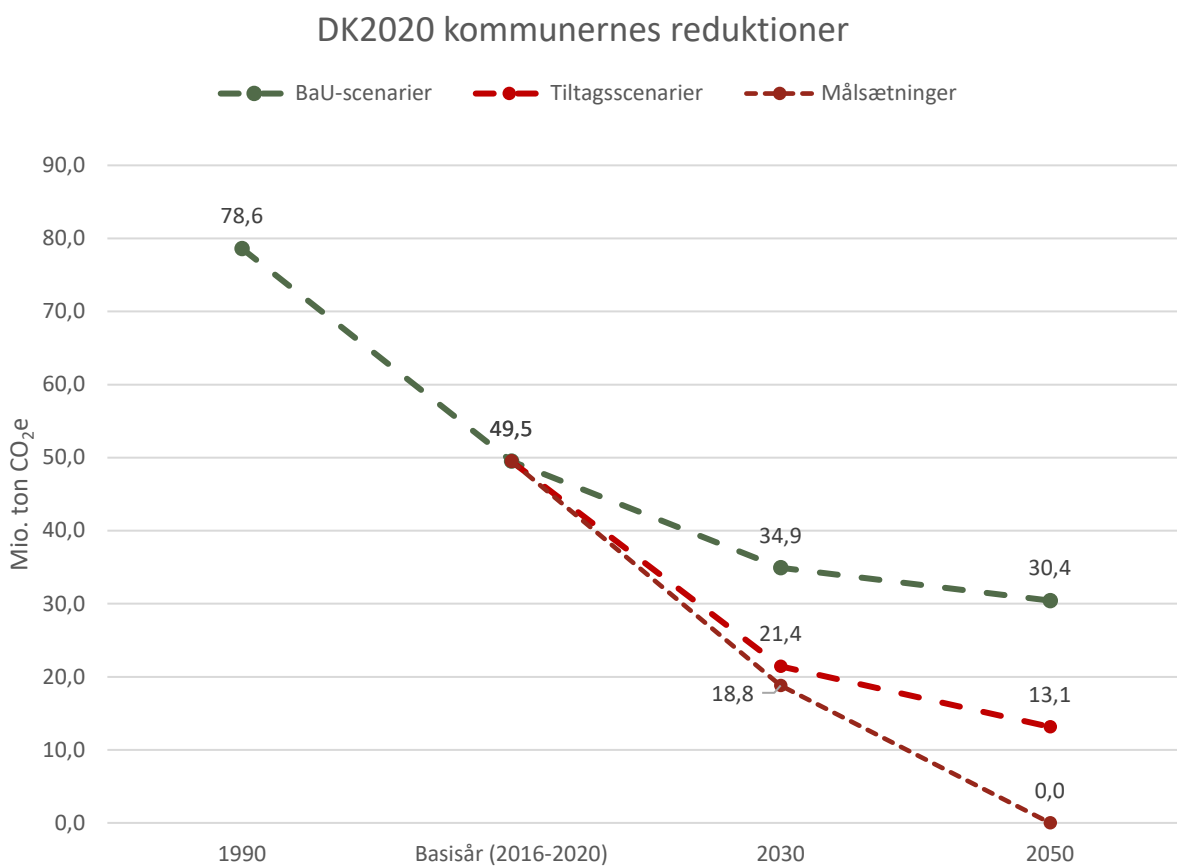
I denne analyse har vi valgt at fokusere på to typer scenarier, som alle kommuner har udarbejdet:

- **Business-as-Usual (BaU) scenarie:** Et scenarie, hvor kommunen udfører en **passiv** energi- og klimapolitik. Scenariet følger ofte den forventede nationale udvikling fra Energistyrelsens Klimafremskrivning 2021 (KF21) eller KF22, hvor der tages højde for lokale forhold.
- **Tiltagsscenarie:** Et scenarie, hvor kommunen og lokale partnere fører en **aktiv** energi- og klimapolitik. I nogle kommuners tiltagsscenarier forudsættes desuden ændringer i de nationale rammer, som

<sup>1</sup> 9 af DK2020-kommunerne anvender 2017 som basisår, 44 anvender 2018, 32 anvender 2019, mens 7 anvender 2020. Forskellen skyldes både, at kommunernes planer er udarbejdet på forskellige tidspunkter og tilgængeligheden af data.

understøtter de lokale tiltag. Har kommunen opstillet flere reduktionsscenarioer, har vi taget udgangspunkt i kommunens mest ambitiøse scenarie.

Kommunernes BaU-scenarioer når samlet set ned på 34,9 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 30,4 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2050. I kommunernes tiltagsscenarioer, hvor handlinger og tiltag fra DK2020-klimahandlingsplanerne implementeres, bringes udledningerne ned på 21,4 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 13,1 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2050. Figur 2 viser kommunernes målsætninger og deres samlede forventede udledninger i BaU-scenarioerne og tiltagsscenarioerne.

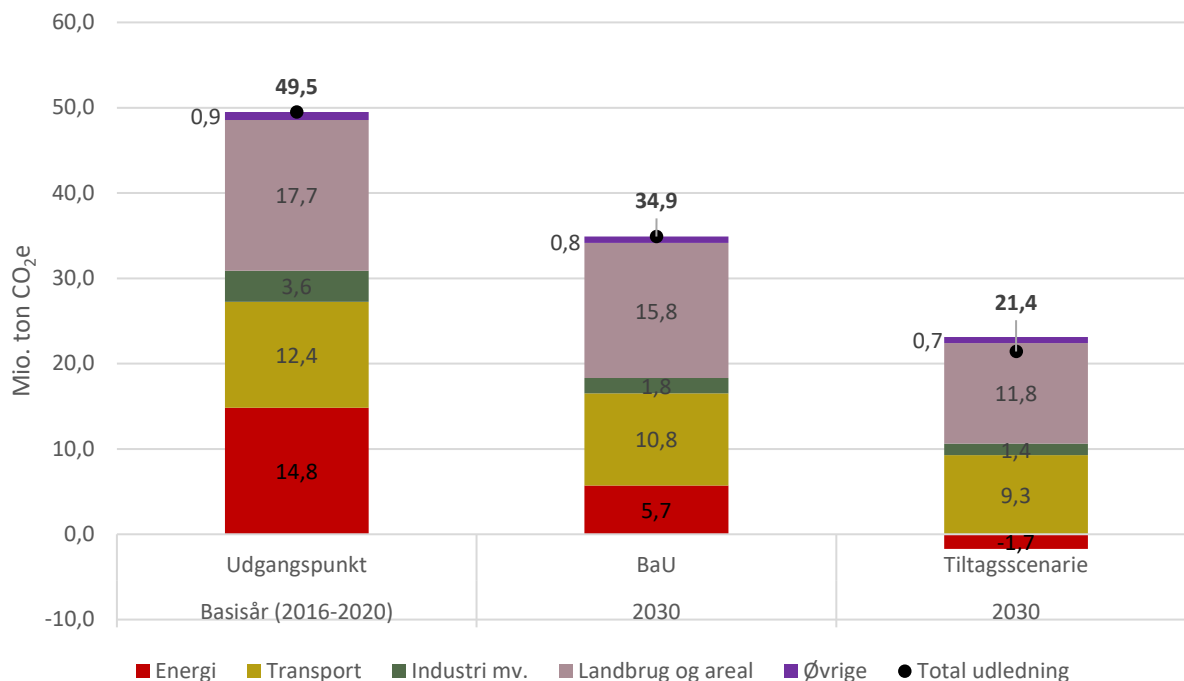


Figur 2: DK2020-kommunernes samlede reduktioner samt målsætninger. Kommunernes basisår er oftest 2018 eller 2019

Figur 3 viser udledningerne frem mod 2030 i BaU-scenarioerne og tiltagsscenarioerne.



## DK2020 kommunernes udledning i BaU og tiltagsscenariet i 2030



Figur 3: Drivhusgasudledninger for kommunerne i basisåret og frem mod 2030 set i BaU-scenariet og tiltagsscenariet. Vær opmærksom på at summen for kommunernes samlede CO<sub>2</sub>-udledning i basisåret, BaU 2030 og tiltagsscenariet 2030 er en smule højere – i Tabel 8 og Tabel 15 – end det angivet i Figur 3. Dette skal tilskrives afrunding af tal, når de forventede reduktioner på sektorniveau summeres for alle kommuner sammenlignet med kommunernes ikke-sektoropdelte forventning til CO<sub>2</sub>-reduktionen frem mod 2030.

Kommunernes tiltagsscenarier opnår samlet set en reduktion på 73% sammenlignet med niveauet i 1990, hvilket er lidt under deres mål på 76%. Tabel 1 viser reduktionsprocenterne for DK2020-kommunernes scenarier og målsætninger.

DK2020 kommunernes scenarier	2030	2030	2030	2050	2050	2050
	Mio. ton CO <sub>2</sub>	%-reduktion ift. 1990	%-reduktion ift. basisår	Mio. ton CO <sub>2</sub>	%-reduktion ift. 1990	%-reduktion ift. basisår
BaU-scenarie	34,9	56 %	30 %	30,4	61 %	39 %
Tiltagsscenarie	21,4	73 %	57 %	13,1	83 %	73 %
Målsætninger	18,8	76 %	62 %	0	100 %	100 %
Manko*	2,6	3 %-point	5 %-point	13,1	17 %-point	27 %-point

Tabel 1: DK2020-kommunernes udledning i BaU og tiltagsscenarier i hhv. 2030 og 2050. \*Mankoen angiver forskellen på DK2020-kommunernes tiltagsscenarier og deres målsætning.

### Hvilke tiltag fokuserer kommunerne på?

I energisektoren arbejder næsten alle kommuner med udfasning af individuelle olie- og gasfyr, enten ved at fremme brugen af varmepumper eller udvidelse af fjernvarmenet. Mange kommuner arbejder med at opstille vind- og solcelleanlæg og udfase fossile brændsler fra fjernvarmeproduktionen. Cirka 1/3 af kommunerne arbejder enten med Power-to-X eller CCS.

På transportområdet arbejder kommunerne især med at elektrificere den offentlige transport, udbygge ladeinfrastruktur til elbiler samt ændre borgeres transportadfærd, der bl.a. skal fremme cyklisme i kommunen og samkørselsordninger blandt private og kommunens egne ansatte. Derudover arbejder ca. 3/4 af kommunerne på at omstille kommunens egen bilpark til at være elektrisk/plug-in hybrid eller andre grønne drivmidler gennem ændrede indkøbsaftaler.

I landbrugs- og arealanvendelsessektoren fokuserer kommunerne især på udtag af lavbundsjord og skovrejsning. Derudover anvendes tiltag som forgasning af husdyrgødning, forbedret staldteknologi, biokul, fodringsteknologi, omlægning af afgrøder m.v., og knap 1/2 af kommunerne har enten allerede eller iværksætter frem mod 2030 et klimasamarbejde med landbruget i kommunen.

Indenfor industrien arbejder kommunerne især med at etablere klimapartnerskaber med de lokale virksomheder med fokus på skift til grøn energi eller effektivisering af produktionen.

Kommunerne forventer at nå længst i omstilling af energisektoren, hvor de i tiltagsscenariet reducerer med 112% samlet i 2030 ift. kommunernes basisår. Herunder udgør reduktion i anvendelse af fossile brændsler 92%, eksport af grønne brændstoffer 5% og CCS 14%. Transportsektoren forventes at reducere med 25%, industri med 63%, landbrug og arealanvendelse forventes at reducere med 33%, mens sektoren øvrige forventes at reducere med 22%.

Årsagen til, at energisektoren kan reducere med mere end 100%, skyldes CCS på affaldsforbrændingsanlæg og bioenergianlæg, som kan bidrage med negative emissioner, samt at nogle af kommunerne indregner en CO<sub>2</sub>-gevinst fra produktion og eksport af grønne brændstoffer. I det omfang de grønne brændstoffer anvendes i international skibs- eller flytransport, vil reduktionerne ikke tælle med i Danmarks klimaregnskab jf. reglerne under Kyoto-protokollen. Således kan der være reduktioner fra PtX-produktion i kommunernes klimahandlingsplaner, som ikke bidrager til det nationale 70%-mål, men tælles med i kommunernes tiltagsscenerier.

### Hvor kommer restudledningen fra?

Den resterende udledning i 2030 kommer hovedsageligt fra landbrug og arealanvendelse samt transportsektoren. I kommunernes tiltagsscenerier forventes disse sektorer at udgøre hele 98% af nettoudledningerne i 2030. I Tabel 2 nedenfor sammenlignes fordelingen af de tilbageværende udledninger med forventningerne i Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23).

	DK2020-kommunernes i tiltagsscenarie 2030	Korrigeret forventning i KF23 i 2030
	% af samlede udledninger	% af samlede udledninger
Energi	-8%	-12%
- Heraf fossile brændsler	2%	5%
- Heraf eksport af grønne brændsler	-4%	N/A
- Heraf CCS	-10%	-12%
Transport	43%	38%
Industri	6%	11%
Landbrug og areal	55%	54%
Øvrige*	3%	3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 2: DK2020-kommunernes udledning opgjort pr. sektor som andel af de samlede nettoudledninger. Udledningen for tiltagsscenariet i 2030 anvendes. I højre kolonne fremgår udledningen fra KF23 opgjort pr. sektor som andel af de samlede nettoudledninger. Bemærk at der anvendes et korrigeret regnskab fra KF23, som dækker de samme typer udledninger som kommunernes regnskaber. \*Øvrige udledninger omfatter bl.a. udledning af F-gasser, affaldsdeponi og spildevand.

I 2050 forventes en endnu større andel af de tilbageværende udledninger at komme fra landbrug og arealanvendelse. Energisektoren inkl. CCS forventes at udgøre -23% af nettoudledningerne i 2050, transport forventes at udgøre 38%, industri 9%, landbrug og arealanvendelse 72% og sektoren 'øvrige' 5%.



MEC biogas, biogasanlæg og lastbil. Foto: Jens Bach

## 2. Indledning

På verdensplan opleves konsekvenserne af årtiers markante udledning af drivhusgasser i form af temperaturstigninger, forhøjede vandstande og forringelse af biodiversitet mv. I 2015 underskrev 196 medlemslande, herunder Danmark, FN's klimakonvention, Parisaftalen. Med Parisaftalen forpligter landene sig til at begrænse den globale opvarmning ved at holde den globale temperaturstigning under 2°C, helst 1,5°C, i forhold til det førindustrielle niveau. Det kræver både national, regional og kommunal initiativtagen for at sikre, at Danmark når i mål og tager sin del af ansvaret for at afbøde klimaforandringerne.

I Danmark har et bredt flertal i Folketinget vedtaget Klimaloven, der skal sikre, at Danmark reducerer sine drivhusgasemissioner med 70% i 2030 ift. 1990 og på lang sigt blive klimaneutral senest i 2050. Klimaloven er siden blevet fulgt op af en række aftaler inden for bl.a. energi, transport, affald, CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring samt PtX-brændstoffer. I den nuværende regerings (SVM) regeringsgrundlag er det aftalt, at regeringen vil fremrykke målet for klimaneutralitet til 2045 og reducere drivhusgasudledningen med 110% i 2050 ift. 1990.

De danske kommuner arbejder blandt andet med energi- og klimadagsordenen gennem DK2020. DK2020 er et partnerskab mellem KL, de fem regioner og Realdania, med CONCITO som overordnet projektleder og videnspartner sammen med det internationale bynetværk C40. DK2020 har til formål at give fælles rammer for alle danske kommuner til at udvikle klimahandlingsplaner, der er i overensstemmelse med Parisaftalen. Målet for

drivhusgasreduktion i DK2020-planerne er at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet senest i 2050. Som led i DK2020 skal kommunerne derudover fastsætte ambitiøse delmål, som understøtter den langsigtede målsætning om CO<sub>2</sub>-neutralitet. Størstedelen af kommunerne har valgt at sætte 2030-mål, som lægger sig op ad Klimaloven.

97 danske kommuner er med i DK2020 og vil dermed ved projektets afslutning have en Pariskompatibel klimahandlingsplan igennem DK2020. Herudover er Københavns Kommunes klimahandlingsplan tidligere blevet certificeret af C40 som Pariskompatibel, hvormed alle 98 kommuner i Danmark vil have Pariskompatible klimahandlingsplaner ved projektets afslutning.

DK2020 startede som et pilotprojekt i 2019, hvor de første 20 kommuner – pilotkommunerne – færdiggjorde deres klimahandlingsplaner i løbet af 2020 (enkelte i starten af 2021). Sideløbende udvidedes projektet med yderligere 77 kommuner, hvoraf de første 39 fik godkendt deres planer i begyndelsen af 2023. Yderligere 36 kommuner fik godkendt deres klimahandlingsplaner ved udgangen af 2023 og de sidste to kommuner forventes at få godkendt deres planer i løbet af 2024.

I denne rapport kortlægges DK2020-klimaplanerne for de 96 kommuner, som per februar 2024 havde fået godkendt deres klimaplaner. Herfra benævnes disse 96 kommuner blot som 'kommunerne'.

Følgende spørgsmål undersøges:

- Hvad er kommunernes målsætninger for CO<sub>2</sub>-reduktion?
- Hvor store CO<sub>2</sub>-reduktioner forventer kommunerne at kunne opnå i deres tiltagsscenarier?
- Hvilke typer af klimatiltag indgår i kommunernes klimahandlingsplaner?
- Hvad er restudledningen i 2030 og 2050?

Formålet med analysen er således at klarlægge hvilke målsætninger og klimahandlingstiltag, kommunerne vil sætte i spil, og hvad deres samlede bidrag er til indfrielse af den nationale 70%-målsætning for 2030.





Dueodde, Bornholm. Foto: Stefan Asp

### 3. DK2020-kommunernes udgangspunkt og målsætninger

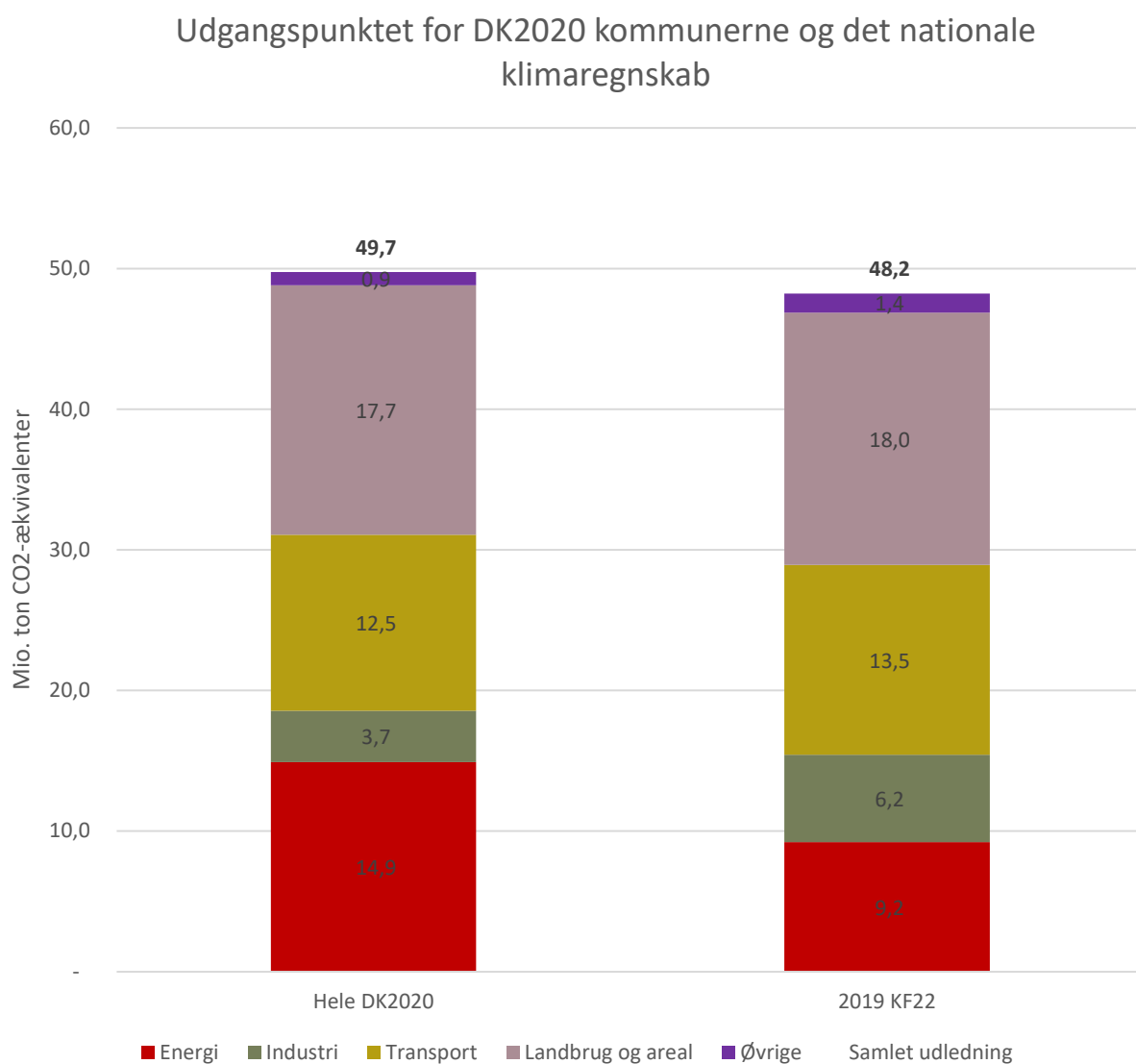
Kommunerne under DK2020 er en del af tre grupper baseret på, hvornår de begyndte arbejdet med deres DK2020-klimahandlingsplan: Pilotkommunerne, rul 1-kommunerne og rul 2-kommunerne. Tabel 3 viser de tre faser af DK2020-projektet med angivelse af, hvor stor en andel hver fase udgør af landets kommuner, befolkning, areal, landbrugsareal og drivhusgasudledninger. Kommunernes drivhusgasudledninger er summeret for basisåret og sammenlignes med den nationale udledning i 2019. For det nationale regnskab anvendes et korrigeret regnskab, hvor f.eks. udledningen fra Nordsøen er trukket fra, da kommunernes regnskaber ikke omfatter denne udledning.

DK2020	Pilot	Rul 1	Rul 2
Antal kommuner	20%	40%	40%
Befolkning	24%	39%	37%
Areal	18%	43%	39%
Landbrugsareal	18%	44%	38%
Drivhusgasudledninger*	20%	47%	33%

Tabel 3: DK2020-kommunerne sammenlignet med hele Danmark. Tabellen viser, hvor stor en andel af Danmark de udgør på forskellige parametre. \*Bemærk at drivhusgasudledningen sammenlignes med den nationale udledning i 2019, hvorfor det ikke nødvendigvis summerer til 100%. Der anvendes et korrigeret regnskab fra KF22.

Kommunernes udledning af drivhusgasser udgjorde i basisåret omtrent 49,5 mio. ton CO<sub>2</sub>. Ni af kommunerne anvender 2017 som basisår, 46 anvender 2018, 34 anvender 2019, mens syv anvender 2020. Forskellen skyldes, at kommunernes planer er udarbejdet på forskellige tidspunkter.

Figur 4 viser udledninger fordelt på sektorer i hhv. DK2020-kommunerne CO<sub>2</sub>-regnskaber og Danmark som helhed i 2019. Kommunernes regnskaber stemmer godt overens med det nationale klimaregnskab, når man sammenligner den samlede drivhusgasudledning. På sektorniveau er forskellene noget større, hvilket bl.a. skyldes forskellige sektormæssige afgrænsninger. I nogle kommuner opgøres energiforbrug i industrien under energi, hvilket resulterer i, at energi udgør en relativt set større andel af udledningerne. Betragter man industri og energi under et, indsnævres forskellene betydeligt. Desuden skal man være opmærksom på, at kommunerne har anvendt forskellige basisår.



Figur 4: Fordeling af de samlede udledninger for hhv. DK2020-kommunerne og hele Danmark. Bemærk at der anvendes et korrigeret nationalt regnskab, som dækker over de samme typer udledninger som kommunernes klimahandlingsplaner.

## Data for kortlægningen

Kortlægningen er udarbejdet med baggrund i data fra kommunernes klimahandlingsplaner, tiltag og bagvedliggende scenariedokumentation. I forbindelse med DK2020 har kommunerne en høj grad af frihed til beregningsgange og metodevalg. Kommunerne skal dog opfylde samme dokumentationsgrundlag – Climate Action Planning-Frameworket – som sikrer en fælles ramme for godkendelse af klimahandlingsplanerne. En fordel ved metodefriheden er, at den fremmer kommunernes mulighed for at inddrage egen kontekst, ressourcer og ønskede fokusområder for deres klimaarbejde, men til gengæld kan der i nogle tilfælde være metodemæssige forskelle, som gør sammenligning direkte mellem kommuner vanskelig.

Kommunernes CO<sub>2</sub>-regnskaber opgør de udledninger, som finder sted indenfor kommunens geografi, dog inklusive udledninger fra el- og fjernvarmeforsyning i det omfang CO<sub>2</sub>-udledningen herfra finder sted uden for kommunens grænser. Nogle kommuner indregner dertil international flytransport, mens andre ikke gør. Enkelte kommuner laver i tillæg til det geografiske CO<sub>2</sub>-regnskab en opgørelse over de forbrugsrelaterede udledninger, hvilket kan resultere i en flerdobling af CO<sub>2</sub>-udledningen.

I nærværende rapport er fokus på de geografiske regnskaber.

DK2020 kommunernes reduktionsmål i 2030 ift. 1990	Antal kommuner
55%	1
57%	1
59%	1
60%	1
66%	2
70%	61
71%	1
72%	1
75%	3
78%	1
80%	6
82%	1
85%	6
88%	1
90%	1
95%	1
100%	*6

Tabel 4: DK2020-kommunernes reduktionsmål i 2030 ift. 1990. 11 kommuner har kun sat mål ift. basisåret, hvilket er omregnet til 1990 i denne tabel. Bemærk at enkelte kommuner ikke anvender 2030, men f.eks. 2025 eller 2029. \*Dertil én kommune hvor målet om CO<sub>2</sub>-neutralitet alene omfatter energisektoren inkl. energi til industri og transport.

## DK2020-kommunernes målsætninger

Kommunernes klimahandlingsplaner skal, for at leve op til DK2020-kravene, indeholde et tiltagsscenarie, der viser vejen mod klimaneutralitet senest i 2050. Kommunerne bestemmer selv, hvilke delmålsætninger de ønsker at fastsætte i deres klimahandlingsplan, herunder hvor stor en reduktion de vil opnå i et givent år. Dog er det et krav, at planen skal sætte ambitiøse delmål og være pariskompatibel, hvilket blandt andet betyder, at udledningen skal være nettonul senest i 2050.

Størstedelen af kommunerne lægger sig op ad det nationale mål om 70% reduktion i 2030 ift. niveauet i 1990. En andel af kommunerne går længere end 70%-målsætningen og sætter højere reduktionsmål for udledningen af drivhusgasser. Tabel 4 viser kommunernes reduktionsmålsætninger i 2030 ift. niveauet i 1990. 61 af kommunerne har sat reduktionsmål på linje med det nationale mål om 70% CO<sub>2</sub>-reduktion ift. niveauet i 1990. 29 af kommunerne sætter mål, som er højere end det nationale mål. De fleste (4/5) af kommuner sætter mål om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2050. Dog går nogle kommuner længere med mål før 2050. Hele 19 kommuner sætter mål for CO<sub>2</sub>-neutralitet før 2050, heraf seks kommuner allerede i 2030 eller før.

DK2020 kommunernes mål for CO <sub>2</sub> -neutralitet	Antal kommuner
2025	*1
2030	5
2040	5
2045	8
2050	77

Tabel 5: DK2020 kommunernes mål for hvornår de vil opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet.

\* Københavns Kommune har i dec. 2022 konstateret, at målet om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2025 ikke kan nås fuldt ud.

Københavns Kommunes klimahandlingsplan og mål om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2025 er medtaget i denne analyse selvom Københavns Kommune ikke er en del af DK2020-projektet og på trods af at kommunens Teknik- og Miljøudvalg i december 2022 konstaterede, at kommunens mål om neutralitet ikke kan nås fuldt ud i 2025. København har sideløbende meldt ud, at de arbejder på en ny Klimaplan med nye mål for 2035.

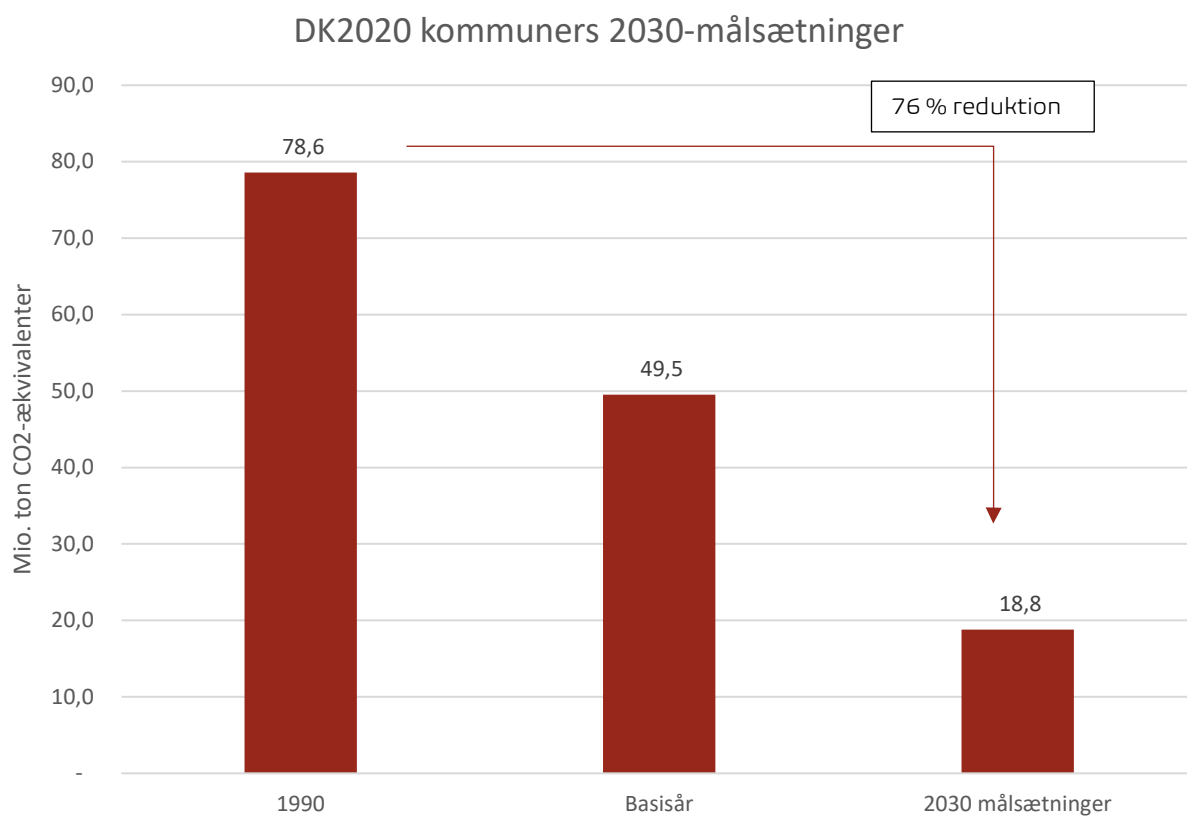
Der har ikke i forbindelse med DK2020 været en entydig metode til at overføre 70%-målsætningen til kommunale forhold. En udfordring er, at udledningerne i den konkrete kommune har en anderledes sektormæssig fordeling end nationalt, hvilket gør, at handlerummet og muligheden for at opnå reduktioner er forskellig kommunerne imellem. Fx vil en bykommune, hvor størstedelen af udledningerne kommer fra energi og transport, forventes at kunne nå væsentligt længere end en landkommune med stor udledning fra landbrugssektoren. Det kan derfor ikke på en enkel måde afgøres, om en given kommunes målsætningsniveau er mere eller mindre ambitiøst end det nationale 70%-mål.

Hvis kommunernes reduktionsmålsætninger omregnes til en samlet reduktionsmålsætning, hvor der tages højde for hver kommunes udledning, svarer det til en vægtet målsætning på 76% i 2030 sammenlignet med niveauet i 1990. Det betyder, at kommunernes samlede målsætning er højere end det nationale mål. I fysiske termer indebærer det, at udledningen skal reduceres fra 78,6 mio. ton CO<sub>2</sub> i 1990 til under 18,8 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030. Fra basisåret (2018-2020) svarer det til et mål om reduktion på 62%. Figur 5 illustrerer DK2020-kommunernes samlede målsætninger.

DK2020 kommunernes gennemsnitlige mål for hver kommunetype	Reduktionsmålsætning (1990 til 2030)
Hovedstadskommune	80 %
Landkommune	71 %
Oplandskommune	70 %
Provinsbykommune	76 %
Storbykommune	90 %

Tabel 6: DK2020-kommunernes reduktionsmålsætning opgjort pr. kommunetype. Målet er beregnet som et simpelt gennemsnit af kommunernes individuelle målsætninger.

Nogle kommuner har ikke opgjort deres CO<sub>2</sub>-udledninger for 1990, så i disse tilfælde er der foretaget en simpel tilbageskrivning.



Figur 5: DK2020-kommunernes samlede 2030-målsætninger.



## DK2020-Kommunernes mål ift. globale reduktionsbehov

Næsten alle danske kommuner har nu vedtaget klimahandlingsplaner, der sigter mod at være i overensstemmelse med Parisaftalens mål om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 2 grader, og helst 1,5 grader. I perioden fra de første kommuner påbegyndte den rejse i 2019 til 2023, er klimavidenskaben blevet tydeligere på, hvilke reduktionsbehov vi har som verdenssamfund, hvis vi skal overholde Parisaftalen, og det er derfor relevant at vurdere om de kommunale reduktionsmål fortsat lever op til dette.

IPCC udgav i marts 2023 en synteserapport for deres sjette samlede vurdering af klimaets tilstand. I denne understreges det bl.a., at der er et behov for yderligere accelereret klimahandling, hvis målene i Parisaftalen fortsat skal være inden for rækkevidde. I synteserapporten har IPCC vurderet de globale reduktionsstier (mitigation pathways), der kan begrænse opvarmningen til 1,5 grader (med 50% sandsynlighed) eller 2 grader (med 67% sandsynlighed). Det vil kræve reduktioner i 2030 på hhv. 43% (34-60) og 21% (1-42) ift. 2019. De danske kommuner har et samlet mål om at reducere udledningen med ca. 62% i 2030 ift. basisåret, hvilket lever flot op til det gennemsnitlige globale reduktionsbehov for 1,5 grader.

I 2022 har en højniveauarbejdsgruppe i FN dertil udgivet en rapport med anbefalinger til reduktionsmål fra såkaldt 'ikke-statslige aktører' (såsom kommuner). De anbefaler, at alle lokale administrationer bør sigte efter en reduktion på 50% i 2030 ift. 2020. Også dette mål lever de danske kommuners reduktionsmål op til.

En central del af C40's rammeværk for kommunal klimaplanlægning er en rimelig og retfærdig fordeling af klimainsatsen. C40's medlemsbyer er fordelt rundt i hele verden, og har meget forskellige muligheder for at reducere deres udledning hurtigt; og forskelligt historisk ansvar for de udledninger, der allerede har ophobet sig i atmosfæren. Da Danmark og danske kommuner i en global kontekst vil have et stort historisk ansvar og ofte gode muligheder for at nedbringe udledningen, bør reduktionsmålene også anskues ud fra en global byrdefordeling. Her har bl.a. Klima- og Omstillingsrådet vurderet om 70%-målet vil medføre, at Danmark tager en tilstrækkelig stor del af ansvaret på sig for den globale reduktion af drivhusgasudledningen, ud fra forskellige principper. Her kommer de frem til, at den danske reduktion er utilstrækkelig uanset fordelingsprincip, og hvis man anlægger principper om historisk ansvar for udledning eller økonomisk kapacitet til at reducere udledningen, er reduktionen meget langt fra det niveau der skal til, for at Danmark påtager sig sin del af ansvaret. Vurderet ud fra historisk ansvar, vurderer de, at Danmark allerede har overskredet sin del af råderummet og skal levere nettonegative udledninger i perioden 2020-2030.

Ser man på de kommunale reduktionsmål i den kontekst lever de fuldt og helt op til de gennemsnitlige, globale reduktionsbehov, og de danske mål ligger også et stykke over det globale gennemsnit, i tråd med at Danmark formentligt bør gå foran og udvise klimalederskab globalt. Vurderet ud fra et byrdefordelingsprincip kan der dog være behov for at hæve ambitionerne yderligere og her kan de danske kommuner hjælpe staten med en hurtig dekarbonisering.



Biogasanlæg i Solrød Kommune. Foto: Solrød Kommune

## 4. DK2020-kommunernes reduktionsbidrag

I forbindelse med DK2020 har kommunerne foretaget scenarieanalyser for udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen inden for kommunen som geografisk område, og blandt andet opstillet tiltagsscenarier, som viser, hvordan de vil indfri deres klimamålsætninger. Metodefriheden ved udarbejdelsen af klimahandlingsplanerne gør, at antallet af scenarier og deres metodik varierer fra kommune til kommune. Uddybning af metoder findes i tekstboksen, Figur 6.

I denne analyse har vi valgt at fokusere på to typer scenarier, som alle kommuner har udarbejdet:

- **Business-as-Usual (BaU) scenarier:** Der kan fortsat være forskelle i kommunernes metodiske tilgang til BaU-scenarierne, men som hovedregel er det et scenarie, hvor kommunen udfører en **passiv** energi- og klimapolitik. Scenariet følger ofte den forventede nationale udvikling fra Energistyrelsens Klimafremskrivning 2021 (KF21) eller KF22, hvor der tages højde for lokale forhold. Således sker CO<sub>2</sub>-reduktioner som følge af de forventede sektorspecifikke tendenser under de nationale politikker og tiltag, der på daværende tidspunkt var vedtaget.
- **Tiltagsscenarier:** Et scenarie, hvor kommunen og lokale partnere fører en **aktiv** energi- og klimapolitik. I nogle kommuners tiltagsscenarier forudsættes ændringer i de nationale rammer, som understøtter de

lokale tiltag. Har kommunen flere reduktionsscenarioer, har vi taget udgangspunkt i kommunens mest ambitiøse scenarie.

Siden pilotkommunerne udarbejdede deres klimahandlingsplaner, hvor en stor del af kommunerne anvendte KF21 som grundlag for deres BaU-scenarier, har de nationale rammevilkår og dermed BaU-scenarierne ændret sig. KF22 inkluderer bl.a. aftale om grøn omstilling af dansk landbrug og den nationale CAP-plan<sup>2</sup>, aftale om infrastrukturplan 2035 og aftale om regulering af ladestandermarkedet, samt udmøntning af pulje til grøn transport, aftale om udbygning med 2 GW havvind vedtaget ifm. Finanslov 2022 og aftale om teknologineutralt udbud af negative emissioner vedtaget ifm. Finanslov 2022 mv. Derfor vil et BaU-scenarie, som anvender KF22, som udgangspunkt opnå højere reduktioner end et, som anvender KF21. Tilsvarende kan de forbedrede nationale rammevilkår gøre det muligt for kommunerne at opnå større reduktioner i deres tiltagsscenarioer. Energistyrelsens seneste Klimafremskrivning, KF23, er udgivet efter, kommunerne har udarbejdet deres klimahandlingsplaner og scenarier.

<sup>2</sup> National plan for, hvordan EU's landbrugspolitik udmøntes, herunder hvordan midlerne fra EU's landbrugsfond udmøntes.



### Metoder til opgørelse af drivhusgasudledninger

Inden for rammerne af DK2020-projektet er der metodefrihed, så længe de valgte metoder er inden for rammen af CAPF. Til gengæld for denne metodefrihed stilles der høje krav til, at CO<sub>2</sub>-regnskabet er gennemsigtigt og indeholder dokumentation for og henvisninger til de anvendte metoder og datainput. Det er derfor heller ikke et selvstændigt krav i DK2020, at regnskabet skal leve fuldt ud op til GPC-standardens retningslinjer. Det anbefales dog, at kommunerne tilstræber at udarbejde regnskaber, der lever op til GPC (Greenhouse Gas Protocol for Cities), men det er muligt at have afvigelser inden for enkelte sektorer, som f.eks. godskrivning af grøn energi, og stadig opfylde kravene i DK2020.

De fleste kommuner følger de metodiske retningslinjer, som ligger til grund for Energistyrelsens Energi- og CO<sub>2</sub>-regnskab.

Alle kommuner har antaget, at det nationale elsystem vil være grønt i 2030, hvorfor det regnskabsmæssigt ikke giver en kommunal CO<sub>2</sub>-reduktionseffekt at opsætte solceller og vindmøller i 2030. Modsat elektricitet, så antager kommunerne som udgangspunkt, at den marginale gas i ledningsnettet i 2030 vil være fossil. Derfor har nogle kommuner, som eksporterer biogas, modregnet effekten af den naturgas, der fortrænges i andre kommuner.

Ved produktion af grønne brændsler som brint eller andre produkter fra power-to-x-processer, som er tiltænkt anvendelse i transportsektoren, er det i denne rapport opgjort under energisektoren. Det skyldes, at det på kommunalt plan ikke kan garanteres, at power-to-x-brændstoffer produceret i en kommune også anvendes i samme kommune. Der er eksempler på kommuner, som indregner effekten af power-to-x-produktion ved fortrængning af benzin og diesel. Der er også eksempler på kommuner, som forventes at blive værter for PtX-anlæg, men ikke indregner CO<sub>2</sub>-reduktionseffekt herfra i deres tiltagsscenarie.

Figur 6: Beskrivelse af metoder til opgørelse af drivhusgasudledninger i kommunernes scenarier.

Summeres alle reduktioner i BaU-scenarierne, når kommunerne ned på ca. 34,9 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 og 30,4 mio. ton i 2050.

I kommunernes tiltagsscenarier – hvor handlinger og tiltag fra DK2020-planerne implementeres – ender kommunernes udledninger på 21,4 mio. ton i 2030, hvilket giver en manko på 2,6 mio. ton i 2030 ift. kommunernes egne målsætninger. Procentuelt set opnås en reduktion på 73% sammenlignet med niveauet i 1990. Dette resultat

ligger lidt under målsætningen på 76%, svarende til 18,8 mio. ton CO<sub>2</sub>. Dermed har kommunerne i deres tiltagsscenarier identificeret størstedelen af de virkemidler og tiltag, som kan bidrage til at indfri deres egne målsætninger.

DK2020-kommunernes scenarier	2030	2030	2030	2050	2050	2050
	Mio. ton CO <sub>2</sub>	%-reduktion ift. 1990	%-reduktion ift. basisår	Mio. ton CO <sub>2</sub>	%-reduktion ift. 1990	%-reduktion ift. basisår
BaU-scenarie	34,9	56 %	30 %	30,4	61 %	39 %
Tiltagsscenarie	21,4	73 %	57 %	13,1	83 %	73 %
Målsætninger	18,8	76 %	62 %	0	100 %	100 %
Manko*	2,6	3 %-point	5 %-point	13,1	17 %-point	27 %-point

Tabel 7: DK2020-kommunernes CO<sub>2</sub>-udledning i BaU og tiltagsscenarier i hhv. 2030 og 2050.

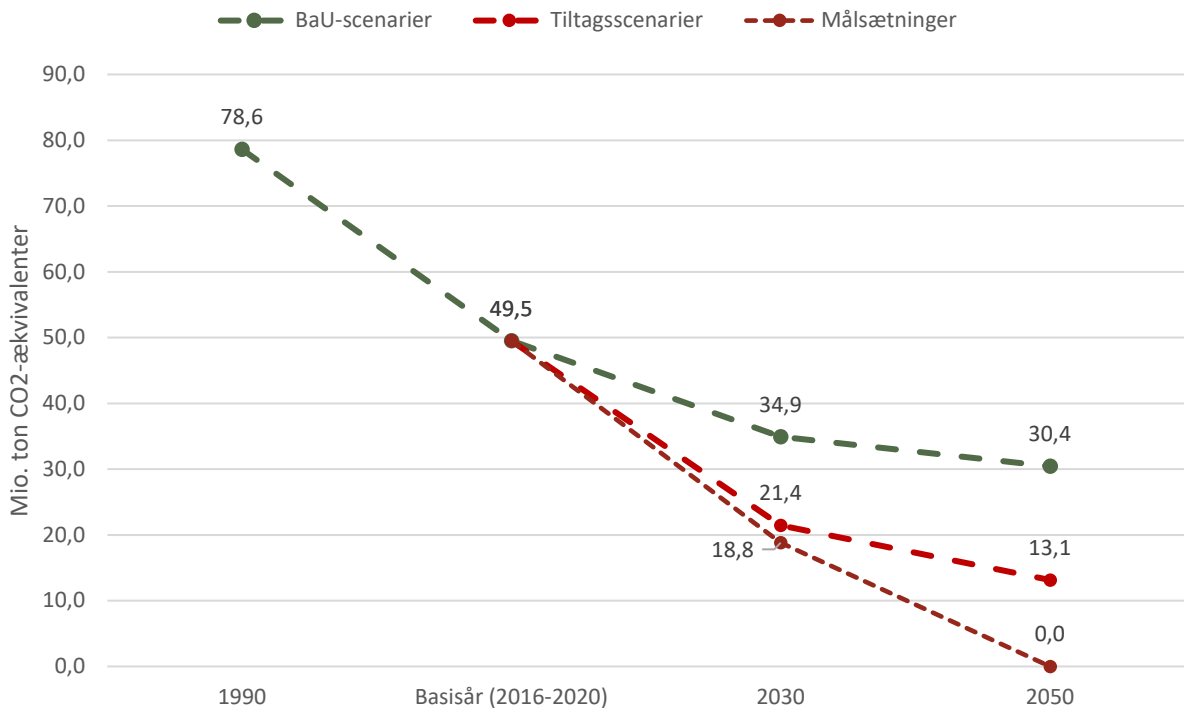
\*Mankoen beskriver forskellen på DK2020-kommunernes tiltagsscenarier og deres målsætning.

Som Tabel 7 viser, opnår kommunerne en reduktion på 73% i deres tiltagsscenarier og kommer dermed længere, end den nationale 70%-målsætning.

I 2050 ender kommunernes udledninger på i alt 13,1 mio. ton i tiltagsscenarierne. Det svarer til en reduktion på 83% ift. 1990 og 73% ift. basisåret. Resultaterne fra tiltagsscenarierne for 2050 skal ses i lyset af, at kommunerne ikke endnu ved hvilke tiltag, der bliver prioriteret nationalt efter 2030, og de har derfor haft vanskeligere ved at identificere reduktionsforløb, som fører til nettonul.



## DK2020 kommunernes reduktioner



Figur 7: DK2020-kommunernes samlede reduktioner samt målsætninger. Kommunernes basisår er oftest 2018 eller 2019.

## Sektorreduktioner

Samlet set vil kommunerne i tiltagsscenarierne nedbringe deres drivhusgasudledningerne med 28,1 mio. ton i 2030 sammenholdt med basisåret. I nedenstående Tabel 8 er reduktionsbidraget på 28,1 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 opdelt på sektorer. Energisektorens samlede reduktionsbidrag på 16,6 mio. ton fører til, at sektoren forventes at bidrage med negative udledninger i 2030. Den markante udvikling skyldes hovedsageligt, at fossile brændsler til el- og varmeproduktion stort set udfases, men også produktion og eksport af grønne brændstoffer fra PtX-produktion og kulstoffangst (CCS/CCU). Hvis energisektoren opgøres uden eksport af grønne brændsler og CCS, er der fortsat en udledning på 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030. Landbrug og arealanvendelse bidrager med en reduktion på 5,8 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030, mens transportsektoren og industri forventes at bidrage med hhv. 3,1 og 2,3 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030.

	Basisår	2030	Reduktion	Reduktion ift. basisåret
	(mio. ton)	(mio. ton)	(mio. ton)	(%)
Energi	14,9	-1,7	16,6	112 %
- Heraf reduktion i fossile brændsler	-	0,5	13,7	92 %
- Heraf eksport af grønne brændsler	-	-0,8	0,8	5 %
- Heraf CCS	-	-2,1	2,1	14 %
Transport	12,5	9,4	3,1	25 %
Industri	3,7	1,4	2,3	63 %
Landbrug og areal	17,7	11,9	5,8	33 %
Øvrige	0,9	0,7	0,2	22 %
<b>Total</b>	<b>49,7</b>	<b>21,7</b>	<b>28,1</b>	<b>56 %</b>

Tabel 8: DK2020-kommunernes samlede sektorreduktion i 2030 i deres tiltagsscenarier.

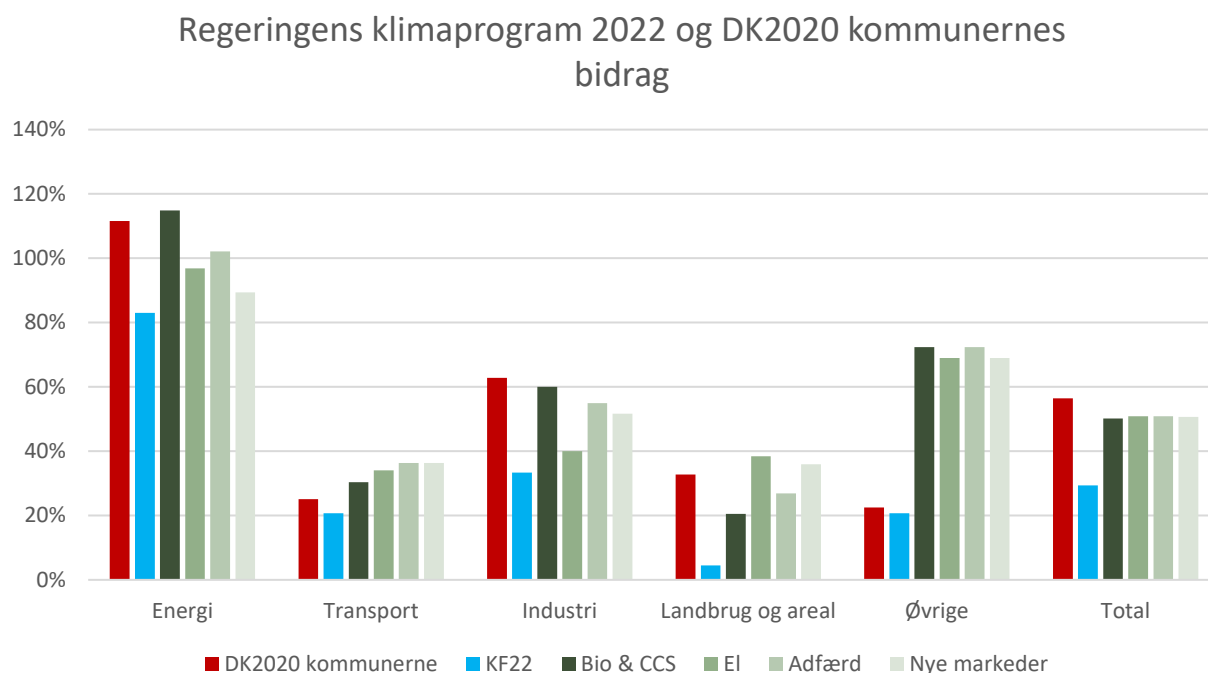
Vær opmærksom på at summen for kommunernes samlede CO<sub>2</sub>-udledning i basisåret, BaU 2030 og tiltagsscenariet 2030 er en smule højere – i Tabel 8 og Tabel 15 – end det angivet i Figur 3. Dette skal tilskrives afrunding af tal, når de forventede reduktioner på sektorniveau summeres for alle kommuner sammenlignet med kommunernes ikke-sektoropdelte forventning til CO<sub>2</sub>-reduktionen frem mod 2030.

## Sammenligning med Klimaprogram 2022 og Klimastatus og -fremskrivning 2022

Vi har endnu ikke fuldt ud identificeret vejen til indfrielse af den nationale 70%-målsætning, og derfor ved vi ikke præcist, hvilke konkrete reduktionskrav- og mål der vil være gældende for de enkelte sektorer. Et bud på, hvordan hele Danmark skal indfri målsætningen, er dog givet i Regeringens Klimaprogram 2022, hvor Energistyrelsen har analyseret fire veje til indfrielse af 70%-målet i 2030 og den langsigtede målsætning om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2050. Klimaprogrammet opdateres hvert år, og 2022 er den seneste udgave. De fire tekniske scenarier er:

1. Bio & CCS-scenariet
  - Scenariet har fokus på bioenergi og CO<sub>2</sub>-lagring. Fokus på negative emissionsteknologier frem for reduktion af selve udledningerne.
2. Elscenariet
  - Høj grad af elektrificering af samfundet, som både inkluderer direkte og indirekte elektrificering.
3. Adfærdsscenariet
  - Fokus på klimabevidste adfærdssændringer, samt høj grad af energieffektivisering og elektrificering.
4. Scenariet for nye markeder
  - Fokus på omstilling af dansk landbrug til at levere til stigende internationale markeder for plantebaserede fødevarer og proteiner. Samtidig større omstilling af byggeri & anlæg, elektrificering, energieffektiviseringer og adfærdssændringer.

Regeringens Klimaprogram giver derfor et perspektiv på, hvor meget de enkelte sektorer samlet set skal bidrage med på landsplan, og det er derfor relevant at sammenholde disse med DK2020-kommunernes forventninger. Samlet giver hver af scenarierne i Regeringens klimaprogram en reduktion på ca. 50% ift. 2019, hvilket svarer til en reduktion på 70% ift. 1990. I Figur 8 er kommunernes sektorreduktioner illustreret med røde søjler, Klimastatus- og -fremskrivning 2022 (KF22) er vist med blå søjler, og Regeringens Klimaprogram er illustreret med grønne søjler.



Figur 8: Sektorvise reduktionsprocenter i 2030 ift. 2019 i de fire veje fremlagt i Regeringens Klimaprogram 2022 (grønne søjler) og DK2020-kommunernes sektorreduktioner (røde søjler). KF22 er markeret med blå søjler.

DK2020-kommunernes tiltagsscenarier viser vejen til en reduktion på 57% i 2030 ift. basisåret. På baggrund af Figur 8 kan følgende udledes:

- I alle sektorer kommer DK2020-kommunerne længere end Klimastatus- og fremskrivning 2022 (KF22).
- Inden for energi kommer DK2020-kommunerne næsten lige så langt som Bio & CCS-scenariet, som er det scenarie, der reducerer mest i energisektoren.
- På transportområdet er DK2020-kommunerne bag scenarierne i Regeringens Klimaprogram – dog kun lidt bagefter klimaprogrammets scenarie "Bio & CCS".
- Inden for industri opnås større reduktioner end i nogen af klimaprogramscenarierne. Dog bør det bemærkes, at flere kommuner opgør industri under energisektoren, hvilket kan vanskeliggøre sammenligningen.
- Landbrug og arealanvendelse reducerer med 33% og lægger sig derved et sted imellem scenarierne i Regeringens Klimaprogram 2022.

- Reduktionerne i kategorien 'Øvrige' er ikke så markante som i klimaprogrammets scenarier, men de overstiger dog forventningerne i KF22. 'Øvrige' omfavner alle de udledninger, som ikke ligger i de andre sektorer, bl.a. affaldsdeponi og F-gasser. De udgør kun en meget lille andel af DK2020-kommunernes udledninger i udgangspunktet, og generelt er det en udfordring for kommunerne at identificere virkemidler til reduktion, da disse primært reguleres af nationale rammevilkår.
- I DK2020-kommunernes tiltagsscenarier er der inkluderet 2,1 mio. ton CCS i 2030. Klimaprogrammets scenarier omfatter 2,8 mio. ton i Bio og CCS-scenariet, 1,6 mio. ton i El-scenariet, 1,5 mio. ton i Adfærds-scenariet og 0,3 mio. ton i scenariet Nye markeder. KF22 indeholder 1,4 mio. tons CCS. Dermed er DK2020-kommunerne på niveau med scenarierne i Regeringens Klimaprogram 2022 og KF22, når det kommer til omfanget af CCS.

## Reduktionstiltag

Kommunerne arbejder både med tiltag, som de har direkte indflydelse over, og tiltag, hvor de kun har indirekte indflydelse på implementering af tiltaget.

<b>Kommunen som virksomhed</b>
•Kommunens egen drift, egne bygninger, køretøjer mv.
<b>Kommunen som myndighed</b>
•Kommunens myndighed som behandler af varmeforsyningsprojekter, planlægning af infrastruktur, samt til at udpege og bestemme områders anvendelse i kommune- og lokalplaner.
<b>Ejer af forsyningsselskaber</b>
•Som ejer af forsyningsselskaber har kommunen selv mulighed for direkte at påvirke driften.
<b>Partnerskaber, facilitering og oplysning af borgere</b>
•Påvirkning af industri, erhverv, borgeres hverdag og vaner mv.

Figur 9: Kommunens forskellige roller i klimaarbejdet.

Figur 9 viser, hvilke roller en kommune har i sit arbejde med den lokale klimaindsats. Øverst i figuren er kommunen som virksomhed. Handlerummet er kommunens drift af plejehjem, børnehaver, biblioteker og hjemmeplejen mv., hvor der bruges varme, el, transport og lignende. Typisk står kommunens drift for en forholdsvis lille del af den samlede klimabelastning (<5%), men til gengæld er det et område, hvor kommunen har meget stor indflydelse på indsatsen. Kommunerne er den primære planmyndighed iht. Planloven, og står derfor for at fastlægge og regulere arealanvendelsen i kommunen, herunder at give tilladelse til sol-, vind- og biogasanlæg. Kommunen er også varmeforsyningsmyndighed og står for, i samarbejde med forsyningsselskaber og andre berørte parter, at planlægge varmeforsyningen og behandle projektforslag. Her har kommunen som varmemyndighed også stor indflydelse, da de i dag f.eks. kan vælge at se bort fra fossile scenarier for fjernvarmeprojekter. Ligeledes kan en kommune være ejer af et forsyningsselskab, som f.eks. et vandværk eller fjernvarmefværk, hvor de gennem aktivt ejerskab kan påvirke klimabelastningen. Sidst, men ikke mindst, kan kommunen forsøge at påvirke klimabelastningen i den private

sektor gennem partnerskaber, facilitering af samarbejder, og oplysning af borgere og virksomheder. Typisk ligger størstedelen af klimabelastningen i den private sektor, hvor kommunens muligheder for at påvirke CO<sub>2</sub>-udledningen er mere indirekte.

I kortlægningen af DK2020-kommunernes energi- og klimahandlingstiltag er det opgjort, hvor mange kommuner, der arbejder aktivt med de forskellige typer af tiltag. Kommuner er kun talt med, hvis de er ved at gennemføre tiltaget eller der planlægges konkrete handlinger. Hvis en kommune nævner et tiltag, uden at beskrive om de er ved at implementere tiltaget, eller hvilke handlinger kommunen vil udføre for at gennemføre tiltaget, vurderes det, at kommunen ikke arbejder aktivt med tiltaget, og kommunen er derfor ikke talt med i opgørelsen.

Tiltag i energisektoren	Andel af DK2020-kommunerne som arbejder med tiltaget
Konvertering af individuelle olie- og naturgasfyr til fjernvarme eller varmepumper	99%
Varmebesparelser	86%
Opsætning af solceller på marker	78%
Opsætning af solceller på tage	67%
Opsætning af landvindmøller	66%
Opførelse af biogasanlæg/stigning i produktion fra biogasanlæg	48%
Fossile brændsler udfases fra fjernvarmeproduktionen	46%
Øget udnyttelse af overskudsvarme i fjernvarmeproduktionen	42%
Plastaffald udsorteres fra affaldsforbrændingen	39%
CO <sub>2</sub> -fangst	32%
Produktion af grønne brændsler (PtX)	29%

Tabel 9: DK2020-kommunernes tiltag i energisektoren. De 11 mest populære tiltag er opgjort.

Inden for energisektoren arbejder alle kommuner med varmeplanlægning med fokus på at udfase individuelle olie- og naturgasfyr. Herunder arbejder 79% af kommunerne, ifølge deres klimahandlingsplaner, med udvidelse af fjernvarmenet, mens 66% har indsatser om konvertering til individuelle varmepumper. Derudover arbejder kommunerne også i høj grad med at udfase fossile brændsler fra fjernvarmeproduktionen. Kommunerne arbejder også med varmebesparelser, samt tiltag som opsætning af vind, sol og biogasanlæg. Cirka en tredjedel af kommunerne arbejder med CO<sub>2</sub>-fangst eller PtX.



Tiltag i transportsektoren	Andel af DK2020-kommunerne som arbejder med tiltaget
Gasdrevne eller elektrificering af kollektiv transport	85%
Understøtte god ladeinfrastruktur og parkeringsmuligheder for elbiler	85%
Fremme cyklisme (el og alm.)	77%
Kommunens køretøjsflåde: Indkøb af eldrevne køretøjer og krav herfor for udbud	73%
Elektrificering af person- og varebiler	73%
Fremme kollektiv transport	59%
Ændring af transportvaner	57%
Samkørsel (privat og for virksomheder) og grøn transport for virksomheder (inkl. delebiler)	56%
Lastbiler/renovationsbiler omstilles til fossilfrie brændsler eller el	54%
Forbedret energieffektivitet for køretøjer og reduktion af transportbehov	36%

Tabel 10: DK2020-kommunernes tiltag i transportsektoren. De 10 mest populære tiltag er opgjort.

Inden for transport har kommunerne især fokus på elektrificering. Indsatserne omhandler både de områder, hvor kommunen har direkte indflydelse, dvs. kommunens egen bil- og maskinpark, renovationskøretøjer og den kollektive bustransport. Samtidig arbejder kommunerne på at understøtte en god ladeinfrastruktur og parkeringsmuligheder for elbiler, så elbiler bliver et praktisk alternativ for de borgere, som ikke har mulighed for at parkere på egen grund.

Derudover arbejder størstedelen af kommunerne med at fremme offentlig transport, cyklisme og gang på bekostning af personbiler. Tiltagene omfatter eksempelvis forbedring af afgangstider og transportoplevelse, placering af stoppesteder, etablering af cykelstier, cykelparkering mv.

Endelig ønsker mange kommuner at begrænse trafikvæksten ved at fremme delebiler gennem apps, delebilsparkeringsplader mv., og en del af kommunerne vil lave tiltag for at begrænse kørselsbehovet for den tunge transport ved f.eks. at placere distributionscentre strategisk.

Tiltag i landbrug- og arealanvendelsessektoren	Andel af kommunerne som arbejder med tiltaget
Skovrejsning	78%
Udtagning af lavbundsjord/kulstofholdige jorde	70%
Klimahandlingsplan eller klimasamarbejde for landbruget	43%
Forgasning af husdyrgødning eller anvendelse heraf	40%
Biochar (biokul) / pyrolyse	30%
Forbedret staldteknologi, hurtig udslusning af husdyrgødning	29%
Klima- og naturgenopretning	25%
Forbedret fodringsteknologi	24%
Omlægning til andre afgrøder (eksempelvis græs)	23%
Planteavl i øvrigt (præcisionsgødning, flere efterafgrøder mv.)	22%

Tabel 11: DK2020-kommunernes tiltag i landbrugs- og arealanvendelsessektoren. De 10 mest populære tiltag er opgjort.

På landbrugsområdet er de to klart mest populære tiltag skovrejsning og udtagning af lavbundsjord. Det skal antageligt ses i lyset af, at det er tiltag som potentielt har stor effekt, og som kommunerne kan planlægge for ved at indgå i dialog med jordejere eller ved at opstille skov på deres egne arealer. Derudover fokuserer DK2020-kommunerne på forgasning af husdyrgødning i biogasanlæg, hurtig udslusning og køling af husdyrgødning eller forbedret fodringsteknologi, hvor sidstnævnte dog ofte beskrives på et mere generelt plan.

Kommunerne arbejder også med omlægning af afgrøder til f.eks. græs, hvor enkelte kommuner også undersøger muligheden for etablering af faciliteter til produktion af græsprotein. Biokul/pyrolyse er et andet tiltag, som anvendes i en del af de landbrugsdominerede kommuner, hvor de forventes at bidrage med væsentlige reduktioner.

En del af kommunerne arbejder desuden med naturgenopretning, hvor fokus både er på CO<sub>2</sub>-reduktion, og forbedring af naturtilstanden og biodiversiteten i området.

Slutteligt arbejder næsten en femtedel af kommunerne med blå biomasse, hvoraf en stor del planlægger at bidrage til plantning af ålegræs.

Industri og 'øvrige' er ikke opgjort i tabellen, fordi kommunerne kun anviser meget få tiltag i de to sektorer. De kommuner, som arbejder med industrien, gør det ofte gennem dialog og samarbejder, hvor fokus er på effektivisering af produktionen eller omstilling til grønne brændsler eller elektricitet. Sektoren 'øvrige' dækker de resterende udledninger som f.eks. opløsningsmidler, kølemidler og kemiske processer og er en sektor, hvor kommunerne kun i begrænset omfang har indflydelse, hvorfor der er tilsvarende få tiltag vedrørende dette i kommunernes klimahandlingsplaner.

## Karakteristiske tiltag for forskellige kommunetyper

Opfyldelsen af kommunernes målsætninger forudsætter en meget bred palet af tiltag og virkemidler. Derfor arbejder de fleste kommuner med en mangfoldighed af initiativer. Alligevel kan det være interessant at undersøge, om nogle kommunetyper har særligt fokus på bestemte tiltag. Danmarks Statistik anvender fem kommunetyper til at kategorisere kommunerne: landkommuner, oplandskommuner, provinskommuner, storbykommuner og hovedstadskommuner (se Figur 10).



Figur 10: Alle danske kommuner opdelt i fem kommunegrupper. Bl.a. anvendt af Danmarks Statistik.  
\*: Er ikke omfattet af denne rapport. Klimaplan forventes færdig inden udgangen af 2024.

Tabel 12 viser hvilke tiltag, der er særligt populære blandt de forskellige kommuner. Listen omfatter de tiltag, kommunerne arbejder aktivt med, dvs. at de er ved at gennemføre tiltaget eller at der ifølge deres klimaplan planlægges konkrete handlinger.

Kommunernes fokus afspejler i høj grad deres fysiske omstændigheder. Skovrejsning og udtag af lavbundsjord figurere blandt de mest populære tiltag blandt landkommuner, oplandskommuner og provinskommuner, men ikke hos hovedstadskommuner. Tilsvarende beskriver næsten alle land- og provinskommuner indsatser for markplacerede solceller, mens hovedstadskommunerne har tagbaserede solceller blandt deres toptiltag. En tilsvarende sammenhæng ses for etablering af vindmøller, der er et populært tiltag blandt alle kommunetyper på nær hovedstadskommunerne.

Tiltag til at forbedre ladeinfrastrukturen i kommunen og omstille kommunens egen bilflåde og den kollektive transport til at være eldrevne, står højt på listen hos alle kommunetyper. Særligt hos storbykommunerne og hovedstadskommunerne arbejdes der derudover med strukturelle ændringer i forhold til at fremme cyklisme, kollektiv transport og generelt ændre på transportvanerne.

Udbredelse af fjernvarme har høj prioritet hos oplandskommuner, provinskommuner og særligt hovedstadskommunerne, mens det ikke figurer blandt de mest populære tiltag hos landkommuner og storbykommunerne. Det lavere fokus blandt landkommuner kan forklares med, at energitætheden i boligmassen ofte vil være utilstrækkelig til fjernvarme, mens storbykommunerne på den anden side allerede har fjernvarmenet med meget høj dækningsgrad. Storbykommunerne har til gengæld særlige udfordringer i forhold til håndtering af store kraftværker, som anvender fossile brændsler, hvilket afspejler sig i indsatser møntet på udfasning af kul og anvendelse af CO<sub>2</sub>-fangst og lagring (CCS).

Tabel 12: Hyppigst anvendte klimatiltag indenfor forskellige kommunetyper, opdelt på strøm fra vedvarende energi, varme og energieffektivisering, transport og mobilitet, landbrug og arealanvendelse

	Tiltag anvendt af alle eller næsten alle kommuner	Tiltag anvendt af størstedelen af kommunerne (>70%)
Land-kommuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solceller på mark</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grøn offentlig transport</li> <li>• Understøtte elbiler</li> <li>• Skovrejsning</li> <li>• Udtag af lavbundsjord</li> <li>• Øget biogasproduktion</li> <li>• Vindmøller</li> <li>• Energieffektivisering- og besparelser i bygningsmasse</li> <li>• Udbrede fjernvarme</li> <li>• Udfase individuelle olie- og naturgasfyr</li> </ul>
Oplands-kommuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grøn offentlig transport</li> <li>• Skovrejsning</li> <li>• Udtag af lavbundsjord</li> <li>• Solceller på mark</li> <li>• Energieffektivisering- og besparelser i bygningsmasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremme cyklisme</li> <li>• Understøtte elbiler</li> <li>• Grøn kommunal bilpark</li> <li>• Vindmøller</li> <li>• Udbrede fjernvarme</li> <li>• Udfase individuelle olie- og naturgasfyr</li> </ul>
Provinsby-kommuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremme cyklisme</li> <li>• Energieffektivisering- og besparelser i bygningsmasse</li> <li>• Udfase individuelle olie- og naturgasfyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understøtte elbiler</li> <li>• Grøn offentlig transport</li> <li>• Grøn kommunal bilpark</li> <li>• Skovrejsning</li> <li>• Udtag af lavbundsjord</li> <li>• Vindmøller</li> <li>• Solceller på tage</li> <li>• Solceller på mark</li> <li>• Udbrede fjernvarme</li> <li>• Udfase fossile brændsler fra fjernvarmen, erstatte med VE eller el</li> </ul>
Storby-kommuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understøtte elbiler</li> <li>• Grøn offentlig transport</li> <li>• Ændre transportvaner</li> <li>• Fremme cyklisme</li> <li>• Fremme kollektiv transport</li> <li>• Skovrejsning</li> <li>• Vindmøller</li> <li>• Solceller på mark</li> <li>• Solceller på tage</li> <li>• Udfasning af kul på kraftværker</li> <li>• CCS</li> </ul>	
Hovedstads-kommuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understøtte elbiler</li> <li>• Grøn kommunal bilpark</li> <li>• Solceller på tage</li> <li>• Energieffektivisering- og besparelser i bygningsmasse</li> <li>• Udbrede fjernvarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremme cyklisme</li> <li>• Ændre transportvaner generelt</li> <li>• Grøn offentlig transport</li> <li>• Fremme kollektiv transport</li> </ul>



## Omstillingsindikatorer

I Tabel 13 er omstillingsindikatorerne vist for kommunerne i 2030. Tabellen indeholder omstillingsindikatorer fra kommunernes DK2020-klimaplaner<sup>3</sup> og det nationale mål eller forventning. I højre kolonne er det nationale mål eller forventning forklaret og sammenlignet med kommunernes omstillingsindikatorer.

Indenfor mange af omstillingsindikatorerne kommer kommunerne tæt på de nationale mål og forventninger, men kun i enkelte tilfælde fx i forhold til udbredelse af elbiler og udfasning af naturgasfyr overgår kommunerne disse. Holdt op imod kommunernes ambitiøse mål for CO<sub>2</sub>-reduktioner kan det undre, at omstillingsindikatorerne ikke kommer endnu længere, end det er tilfældet.

Muligvis illustrerer det udfordringen med at identificere de konkrete reduktionstiltag, som skal realisere planerne? Hvis det er tilfældet, kan det skabe bekymring for, om planerne reelt kan implementeres. En anden forklaring er, at kommunernes planer fortsat er i proces og udarbejdet samtidigt med, at de nationale rammer for omstillingen er blevet udviklet. F.eks. er de nationale mål for udbygning med sol og vind på land besluttet efter, en stor del af kommunerne færdiggjorde deres klimaplaner, og de regulatoriske rammer for udbygningen, fx udpegning af områder til energiparker på land, var ikke faldet på plads. Tilsvarende gør sig gældende for CO<sub>2</sub>-fangst og PtX, hvor kommunernes planer er udarbejdet samtidigt med, at de nationale rammer og mål er blevet lagt fast.

<sup>3</sup> I enkelte tilfælde er kommunernes forventninger opdateret på baggrund af reviderede planer, som er blevet tilgængelige efter DK2020 er færdiggjort.

Indikator	DK2020-kommuner (2030)	DK mål/forventning	Kommentar
Udfasning af naturgas til rumopvarmning	94%	100% i 2035	<p>Reduktionen angiver reduktion i samlet gasforbrug – ikke kun naturgas. Regeringens mål i 'Danmark kan mere II' er 100% grøn gas i 2030, 100% udfasning af gasfyr i 2035 og at sætte turbo på udrulning af fjernvarme, der skal være afsluttet i 2028.</p> <p>DK2020-kommunernes udfasning og det nationale mål er ikke direkte sammenlignelige, men DK2020-kommunerne er godt med og forventer at komme tæt på 100% udfasning allerede i 2030.</p>
Indfasning af elbiler	31%	23% i 2030 31% i 2030 (inkl. plug-in hybrid)	<p>Omtrent på niveau med Energistyrelsens forventninger i Klimafremskrivning 2022 (KF22), hvor der forventes knap 1 mio. grønne biler (el og plug-in hybrider) i 2030, hvilket svarer til 31% el- og plug-in hybridbiler og 23% rene elbiler.</p> <p>Kommunernes indfasning af elbiler er opgjort som rene elbiler. DK2020-kommunerne er dermed over forventningen i KF22, ift. mængden af elbiler.</p>
Elproduktion fra solceller	22.200 GWh	Ca. 27.000 GWh	<p>'Danmark kan mere II' indeholder et mål om 10 gange så meget elproduktion fra solceller. Målet svarer til ca. 27.000 GWh årligt.<sup>4</sup></p> <p>DK2020-kommunerne forventer at opnå ca. 81% af målet.</p>
Elproduktion fra land- og kystvindmøller	15.800 GWh (19.500 GWh inkl. kystvind)	Ca. 23.000 GWh	<p>'Danmark kan mere II' sætter mål om at fordoble elproduktionen fra landvind i 2030. Det svarer til ca. 23.000 GWh årligt.<sup>5</sup></p> <p>DK2020-kommunerne forventer at opnå ca. 68% af målet.</p>
Udtag af lavbundsjerde	64.300 ha	80.000 ha	<p>Målet på 80.000 ha er fra landbrugsaftalen.<sup>6</sup></p> <p>DK2020-kommunerne forventer at opnå ca. 80% af målet.</p>
Skovrejsning	51.600 ha	60.000 ha	<p>National målsætning om at skov dækker 20-25% af Danmarks areal inden for en trægeneration (80-100 år fra vedtagelse i 2002 = 2100). For at realisere det mål, skal der være plantet knap 60.000 ha ny skov inden 2030.</p> <p>DK2020-kommunerne forventer at opnå over 80% af målet.</p>
Biogas	12.600 GWh	14.500 GWh	<p>Forventet biogasproduktion i KF22 er lidt over 14.500 GWh.</p> <p>DK2020-kommunerne forventer at opnå ca. 85% af målet.</p>
PtX	9.200 GWh*	17.500 GWh	<p>17.500 GWh er beregnet ud fra den nedre grænse i den forrige regerings power-to-x-strategi på 4-6 GW elektrolysekapacitet og en antagelse på 50% fuldlast.</p> <p>DK2020-kommunernes planer for PtX er ikke direkte sammenlignelige med den forrige regerings PtX-strategi, da der er kommuner som arbejder aktivt med konkrete projekter, hvor kommunen selv vælger ikke at regne det med i deres energi- og klimahandlingsplaner. Eksempelvis kan det nævnes at Høst-projektet i Esbjerg ikke er inkluderet.</p>
CCS	2.100 kt CO <sub>2</sub>	3.200 kt CO <sub>2</sub>	I KF23 er der inkluderet 3,2 mio. ton CCS <sup>7</sup> .

Tabel 13: Omstillingsindikatorerne for DK2020-kommunerne sammenlignet med den national forventning eller politisk fastsatte mål.

## Tiltag udover kommunegrænserne (scope 3)

Drivhusgasudledninger kan opgøres ud fra kilden til udledningen, hvilket også kaldes "scopes". Der arbejdes typisk med følgende scopes:

- Scope 1 – direkte udledning fra energiforbrug i bygninger, transport, industri og landbrug inden for kommunegrænsen,
- Scope 2 – indirekte udledninger fra anvendelse af energi fra forsyningsnettet (el og fjernvarme) og,
- Scope 3 – indirekte udledninger fra varer og tjenester, som forbruges af kommunens borgere og virksomheder. Det kan f.eks. være CO<sub>2</sub>-udledningen fra produktionen af forbrugsgoder, som er importeret fra et andet land

DK2020 stiller krav om, at alle Scope 1 og 2-emissioner indgår i drivhusgasregnskabet samt Scope 1- og 3-udledninger fra affald, som genereres inden for kommunen. Der stilles således ikke krav om, at kommunerne arbejder med alle Scope 3-udledninger i deres klimahandlingsplaner. Tilsvarende indgår emissioner knyttet til import af varer ikke i den nationale 70%-målsætning. Alligevel arbejder stort set alle DK2020-kommunerne med Scope 3-tiltag i deres klimahandlingsplaner. Disse indsatser omhandler typisk borgernes madvaner, indkøbspolitik og tiltag til at fremme deleøkonomi, genbrug og genanvendelse. Tabel 14 giver en oversigt over, hvilke scope 3-tiltag kommunerne arbejder med.

<sup>4</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Faktark – Firedobling af VE på land. <https://kefm.dk/Media/637917337888630707/Faktaark%20land%20VE.pdf>

<sup>5</sup> Faktark – Firedobling af VE på land. <https://kefm.dk/Media/637917337888630707/Faktaark%20land%20VE.pdf>

<sup>6</sup> Ambitionen i landbrugsaftalen er udtag af 100.000 ha lavbundsjord inden 2030. Der er inklusive randarealer. Vi har forudsat, at ca. 20% er randareal og sætter derfor forventningen til reel reduktion af lavbundsjord til 80.000 ha

<sup>7</sup> Energistyrelsen, januar 2023. "CCS Forudsætningsnotat" [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf23\\_ccs\\_forudsætningsnotat.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf23_ccs_forudsætningsnotat.pdf)



Tiltag for at reducere Scope 3-udledninger	Andel af kommuner, som arbejder med tiltaget
Grønne indkøbsaftaler	66%
Øget affaldssortering	54%
Klimavenlig kost og økologi (herunder også undervisning i samme)	53%
Bæredygtige byggematerialer, CO <sub>2</sub> -krav til nybyggeri	46%
Øget genanvendelse af madaffald og mindre madspild	45%
Bæredygtig levevis	42%
Genanvendelse af byggematerialer	35%
Cirkulær økonomi	33%
Kommunen som virksomhed: Mindske ressourceforbruget	31%
CO <sub>2</sub> -regnskaber for virksomheder eller klimasamarbejde med virksomheder	29%
Øget genanvendelse eller genbrug af tekstiler	18%
Fremme deleøkonomi	12%
Fremme renovering af bygninger frem for nybyggeri	7%
Elektronik	6%
Internationale flyrejser	5%

Tabel 14: Liste med overblik over nogle af de Scope 3-tiltag som DK2020-kommunerne arbejder med.

Enkelte kommuner opstiller desuden separate klimaregnskaber for deres Scope 3-udledninger. Disse regnskaber har dog en lavere detaljegråd end deres Scope 1 og 2-regnskaber, da datagrundlaget er mere usikkert og vanskeligere at fremskaffe.

# 5



Solceller i Egedal. Foto: Egedal Kommune

## 5. Tilbageværende udledninger

Kommunernes tiltagsscenarier viser vejen mod en samlet reduktion på 73% i 2030 sammenlignet med niveauet i 1990. Kommunerne forventer derfor at nå lidt længere end det nationale reduktionsmål på 70% i 2030. I 2030 forventer kommunerne ifølge deres tiltagsscenarier at udlede 21,7 mio. ton CO<sub>2</sub>. Dette kapitel opgør den tilbageværende udledning i 2030 og udledningernes fordeling sammenlignes med forventningen i Energistyrelsens klimafremskrivning.

Tabel 15 viser kommunernes udledning i basisåret, i BaU-scenariet og i tiltagsscenariet i 2030. Tabellen viser samtidig, hvor stor en andel hver sektor udgør af de samlede udledninger i hhv. BaU-scenariet og tiltagsscenariet.



	Basisår	BaU-scenarie 2030	Tiltagsscenarie 2030	BaU-scenarie 2030	Tiltagsscenarie 2030
	(mio. ton)	(mio. ton)	(mio. ton)	% af samlede udledninger	% af samlede udledninger
Energi	14,9	5,8	-1,7	16,4%	-8%
- Heraf fossile brændsler	-		0,5	0%	2%
- Heraf eksport af grønne brændsler	-	-0,1	-0,8	-0,2%	-4%
- Heraf CCS	-	0,0	-2,1	0%	-10%
Transport	12,5	10,9	9,4	31%	43%
Industri	3,7	1,8	1,4	5,1%	6%
Landbrug og areal	17,5	16	11,9	45,4%	55%
Øvrige	0,9	0,8	0,7	2,2%	3%
<b>Total</b>	<b>49,7</b>	<b>35,3</b>	<b>21,7</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 15: Kommunernes udledning i basisåret, BaU-scenariet i 2030 og tiltagsscenariet i 2030. Tabellens to yderste kolonner til højre viser, hvor stor en andel hver sektor udgør af hvert scenaries nettoudledninger. Vær opmærksom på at summen for kommunernes samlede CO<sub>2</sub>-udledning i basisåret, BaU 2030 og tiltagsscenariet 2030 er en smule højere – i Tabel 8 og Tabel 15 – end det angivet i Figur 3. Dette skal tilskrives afrunding af tal, når de forventede reduktioner på sektorniveau summeres for alle kommuner sammenlignet med kommunernes ikke-sektoropdelte forventning til CO<sub>2</sub>-reduktionen frem mod 2030.

Tabellen viser, at kommunerne forventer store reduktioner i især energisektoren, som ifølge planerne skal bidrage med negative udledninger i 2030. Det negative bidrag kommer hovedsageligt fra CCS, men enkelte kommuner indregner dertil eksport af lokalt producerede grønne brændstoffer. De tilbageværende udledninger i 2030 kommer derfor primært fra landbrug og arealanvendelse samt transportsektoren, som står for hhv. 55% og 43% af netto-udledningerne.

Hvis kommunernes udledninger perspektiveres til det nationale niveau, ses en lignende fordeling. I Energistyrelsens seneste fremskrivning af Danmarks udledninger i Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23) forventes det under en 'frozen policy-tilgang', at landbrug og arealanvendelse samt transportsektoren vil stå for størstedelen af udledningen i 2030. I KF23 håndteres CCS teknisk som en ikke-sektorfordelt, negativ udledning, hvilket afviger fra metoden, der er anvendt i nærværende opgørelse af kommunernes udledninger, hvor CCS er opgjort under energisektoren jf. Tabel 15. I Tabel 16 er forventningen i KF23 opgjort og korrigeret, så CCS opgøres under energisektoren, og følger samme metode som i opgørelsen af kommunernes regnskaber.

	Kommunernes forventning til CO <sub>2</sub> -udledning i 2030, tiltagsscenarier	Korrigeret forventning i KF23 i 2030
	% af samlede udledninger	% af samlede udledninger
Energi	-8%	-12%
- Heraf fossile brændsler	2%	5%
- Heraf eksport af grønne brændsler	-4%	N/A
- Heraf CCS	-10%	-12%
Transport	43%	38%
Industri	6%	11%
Landbrug og areal	55%	54%
Øvrige	3%	3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 16: DK2020-kommunernes udledning opgjort pr. sektor som andel af de samlede nettoudledninger. Udledningen for tiltagsscenariet i 2030 anvendes. I højre kolonne fremgår udledningen fra KF23 opgjort pr. sektor som andel af de samlede nettoudledninger. Bemærk at der anvendes et korrigeret regnskab fra KF23, som dækker de samme typer udledninger som kommunernes regnskaber.

Tabel 16 viser sektorfordelingen i 2030 for både kommunerne og KF23. Tabellen viser, at det er de samme sektorer, som kommer til at stå for størstedelen af udledningen i 2030. KF23 fremskrivningen viser, at landbrug og arealanvendelse samt transportsektoren vil udgøre 92% af Danmarks nettoudledninger i 2030, mens sektorerne i kommunernes tiltagsscenarier kommer til at udgøre 98% af nettoudledningerne. Bemærk, at det kun er fordelingen mellem sektorerne, som bør sammenlignes her, da kommunernes planer anviser markant større reduktioner end KF23, som er en fremskrivning under fastfrosne rammevilkår og uden nye politiske tiltag.

I 2050 forventes det også, at langt størstedelen af udledningerne vil stamme fra landbrug, arealanvendelse og transportsektoren. Energisektoren inkl. CCS forventes at udgøre -23% af nettoudledningerne, transport forventes at udgøre 38%, industri forventes at udgøre 9%, landbrug og arealanvendelse forventes at udgøre 72% og kategorien 'øvrige' forventes at udgøre 5%.

## Udledninger fra landbrug, arealanvendelse og transport

Kommunernes planer viser, at det hovedsageligt er udledningerne fra landbrug, arealanvendelse og transportsektoren, som kommunerne har svært ved at reducere. I kommunernes tiltagsscenarier opnås en reduktion på 32% ift. basisåret i sektoren landbrug og arealanvendelse, mens udledningerne fra transportsektoren kun reduceres med 25%. De forholdsvist begrænsede reduktioner i transportsektoren skal ses i sammenhæng med, at de mest effektfulde tiltag som eksempelvis afgiftspolitikken besluttet på nationalt plan og i et vist omfang på EU-niveau.

Inden for landbrugs- og arealanvendelse har kommunen generelt rollen som facilitator og som godkendende myndighed ift. lokalplaner mv. Kommunens indflydelse på f.eks. husdyrbestanden, hvor en stor del af udledningerne kommer fra, er meget begrænset. De to tiltag i kommunernes tiltagsscenarier, der bidrager med store reduktioner i sektoren, er skovrejsning og udtagning af lavbundslande. De to tiltag er generelt afhængige af aftaler med mange

forskellige lokale lodsejere og andre aktører, hvilket kan være en kompleks proces. Her kan kommunerne spille en afgørende rolle som facilitator i processen, men uden at de har en direkte magt til at gennemføre tiltaget.

Transportsektorens udledninger kommer især fra privatbilisme og tung transport. Kommunerne har mulighed for at forbedre forholdene for elbiler ved at opsætte ladestander eller ved at forbedre cykelinfrastrukturen. Derudover har kommunerne gode muligheder for at påvirke den offentlige transport. Kommunerne har dog få direkte virkemidler, der kan reducere udledningerne fra privatbilisme og den tunge transport.

For begge sektorer gælder det, at en stor del af beslutningerne tages på det nationale niveau. Derfor er kommunerne i særlig grad afhængige af de korrekte nationale rammevilkår, for at kunne reducere udledningen fra sektorerne.