Greve Kommune

Business-as-usual- og Tiltagsscenarie 2024-2040

15.06.2026

VIEGAND MAAGØE

Rapport:	**Business-as-usual- og tiltagsscenarie 2024-2040**
Dato:	**15.06.2026**
Udarbejdet af:	**Mathias Hermann, Viegand Maagøe** **Frederik Nyled Feddersen, Viegand Maagøe** **Amro Hajir, Viegand Maagøe**
Udarbejdet for:	**Greve Kommune**
Kvalitetssikret af:	**Amro Hajir, Viegand Maagøe**

VIEGAND MAAGØE A/S

SJÆLLAND
Hovedkontor
Nørre Søgade 35
DK 1370 Copenhagen K
Danmark

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

CVR: 29688834

JYLLAND
Kalkværkvej 1, 4. sal.
8000 Aarhus C

Indhold

1 Indledning 4
2 Metode 4
2.1 Målsætninger 4
3 Samlede resultater 5
3.1 Opnåelse af kommunens målsætninger 5
3.2 Resultater fordelt på sektorer 6
4 Resultater for Energisektoren 8
4.1 Årsag til reduktioner i BAU 8
4.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet 9
5 Resultater for Transportsektoren 10
5.1 Årsag til reduktioner i BAU 10
5.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet 10
6 Resultater for Landbrug og arealanvendelse 12
6.1 Årsag til reduktioner i BAU 12
6.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet 12
7 Resultater for Øvrige sektorer 13
7.1 Årsag til reduktioner i BAU 13
7.2 Årsag til reduktioner i Tiltagsscenariet 13

1 Indledning

Dette notat beskriver den forventede udvikling i CO_2-udledningen fra 2024 til 2040 i Greve Kommune, som geografisk område uden nye nationale- og kommunale initiativer (business-as-usual scenariet) og med nye kommunale tiltag (Tiltagsscenariet).

Notatet præsenterer indledningsvis et kort metodeafsnit, der henviser til det metodedokument der ligger til grund for fremskrivningen af CO_2-udledningen. Herefter følger de samlede resultater af fremskrivningen af CO_2-udledningen fra 2024 til 2040 holdt op imod kommunens målsætninger for reduktion af CO_2-udledningen. For hver sektor er der dernæst udarbejdet et afsnit, der detaljeret viser udviklingen i CO_2-udledningen i business-as-usual (BAU) og Tiltagsscenariet samt gennemgår hvad de primære årsager til de forventede reduktioner er.

2 Metode

2.1 Målsætninger

Kommunens CO2-reduktionsmålsætninger tager udgangspunkt i 1990 som basisår. Da der ikke findes et kommunalt CO2-regnskab så langt tilbage, er kommunens udledninger blevet tilbageskrevet fra 2024 til 1990. Tilbageskrivningen er foretaget på baggrund af udviklingen i Danmarks nationale udledninger i samme periode, som baserer sig på Klimastatus og -fremskrivning 2026.

Helt konkret er den nationale procentvise udvikling fra 2024 til 1990 beregnet for hver udledningskategori i KF26 og derefter overført til kommunens eget regnskab. På den måde fås et kvalificeret bud på, hvor store kommunens udledninger var i 1990.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at metoden alene bygger på den nationale tendens og derfor ikke tager højde for lokale forhold, der kan have udviklet sig anderledes end på landsplan. Det gælder for eksempel til- og fraflytning af industri, store infrastrukturprojekter, befolkningsudvikling samt en hurtigere eller langsommere omstilling af varmeforsyningen i kommunen. Disse forhold kan have haft stor betydning for kommunens faktiske udledninger i 1990. Hertil kommer, at der er metodiske forskelle mellem det nationale og det kommunale regnskab, hvilket også giver en vis usikkerhed på resultatet.

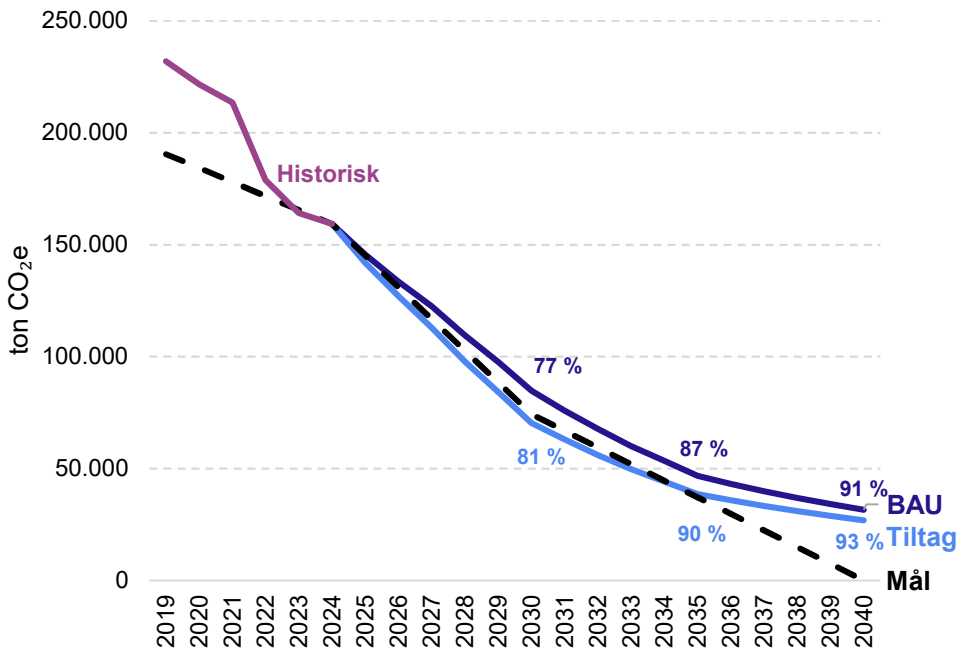
3 Samlede resultater

Greve Kommunes overordnede mål er, at kommunen skal være CO_2-neutral i 2040 med delmål om 80 % reduktion i 2030, samt 90 % i 2035 i forhold til 1990. For at kortlægge hvor langt Greve Kommune er fra disse mål, er der udarbejdet en fremskrivning af udledningen i Greve Kommune, såfremt kommunen ikke implementerer nye tiltag til at reducere CO_2-udledningen frem mod 2040. Dette kaldes BAU scenariet. BAU indeholder således udelukkende allerede besluttede nationale og kommunale tiltag frem til 2040. Derefter er der udarbejdet et tiltagsscenarie, hvor alle kommunale tiltag og målsætninger, som er udarbejdet i revideringsprocessen, indgår.

3.1 Opnåelse af kommunens målsætninger

I Figur 1 ses fremskrivningen af CO_2-udledningen for Greve Kommune i BAU, Tiltagsscenariet samt målsætningslinjen, som illustrerer hvor meget CO_2-udledningen skal reduceres for at opnå kommunens fastsatte målsætninger.

Figur 1 Udviklingen i CO_2-udledningen for Greve Kommune i BAU, tiltagsscenarie samt mållinjer fra 2024 til 2040. Procenttal viser reduktionen relativt til 1990



Som det ses af Figur 1 kan Greve Kommune ikke opfylde sine målsætninger ved kun at realisere allerede vedtagne tiltag på national- og kommunalt plan. Målsætningen for 2030 og 2035 kan dog opnås gennem implementering af de udarbejdede kommunale tiltag. På nuværende tidspunkt er der ikke udarbejdet tiltag der tydeliggør vejen til kommunens mål for 2040.

De præcise tal der indgår i Figur 1 samt manko relativt til målsætningerne kan ses herunder i Tabel 1.

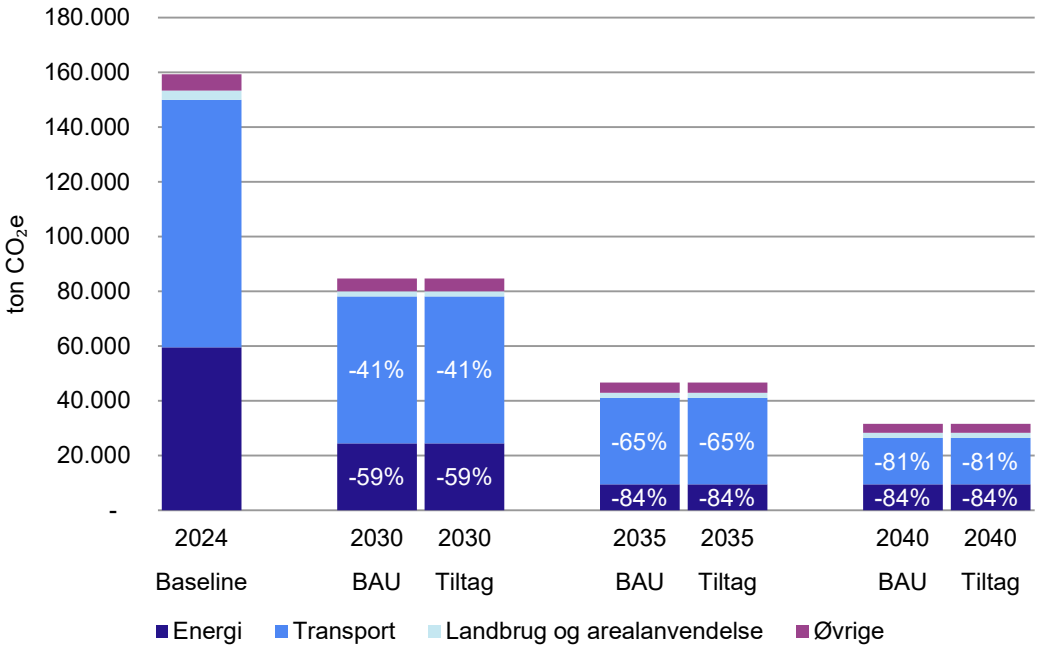
Tabel 1 CO_2-udledning i ton i BAU og tiltagsscenarie holdt op mod målsætningerne

År	BAU-scenarie	Tiltagsscenarie	Mål	BAU Manko	Tiltag Manko
2030 (80%)	84.724	70.320	74.310	10.414	-3.990
2035 (90%)	46.653	38.483	37.155	9.498	1.329
2040 (100%)	31.622	26.881	0	31.622	26.881

3.2 Resultater fordelt på sektorer

Figur 2 giver et overblik over udviklingen i CO_2-udledningen for Greve Kommune frem mod 2040 i BAU og i Tiltagsscenariet på sektorniveau. Af figuren fremgår det, at i scenarierne er det særligt udledningen fra energi- og transportsektoren som udgør de største andele af CO_2-udledningen. Frem mod 2035 er det også særligt de to sektorer der driver reduktionen i udledningerne. Fra 2035 og frem til 2040 er det transportsektoren der står for størstedelen af reduktionerne.

Figur 2 Fremskrivning af CO_2-udledning fordelt på sektorer i BAU og Tiltagsscenariet fra 2024 til 2040



Transportsektorens udledninger forventes at falde markant, da elproduktionen på nationalt niveau omstilles til vedvarende energi, samtidig med at transportmidlerne elektrificeres. Det store fald i energisektorens udledninger kommer i høj grad af udfasningen af olie og naturgas til opvarmning til fordel for fjernvarme og varmepumper samtidig med en grøn omstilling af el- og fjervarmeproduktionen. Udledninger fra landbruget er overvejende præget af rejsningen af ny skov, som fungerer som kulstoflager. Reduktionen i udledningerne fra de øvrige sektorer skyldes overvejende et forventet fald i udledninger relateret til kølemidler, som langsomt udfases til fordel for mere klimavenlige kølemidler.

De tal der ligger til grund for Figur 2 kan ses i de fire tabeller herunder.

Tabel 2 CO_2-udledning i ton CO_2 fordelt på sektorer i BAU fra 2024 til 2040

Sektor	2024	2030	2035	2040
Energi	59.517	24.494	9.488	9.482
Transport	90.358	53.651	31.567	16.920
Landbrug og arealanvendelse	3.295	1.839	1.881	1.919
Øvrige	5.955	4.739	3.717	3.301
Samlet	**159.125**	**84.724**	**46.653**	**31.622**

Tabel 3 CO_2-udledning i ton CO2 fordelt på sektorer i Tiltagsscenariet fra 2024 til 2040

Sektor	2024	2030	2035	2040
Energi	59.517	22.918	9.410	9.418
Transport	90.358	42.065	24.717	13.485
Landbrug og arealanvendelse	3.295	598	640	678
Øvrige	5.955	4.739	3.717	3.301
Samlet	**159.125**	**70.320**	**38.483**	**26.881**

Tabel 4 Procentvis reduktion i CO_2-udledningen i 2030, 2035 og 2040 sammenlignet med 2024 i BAU

Sektor	2030	2035	2040
Energi	-59 %	-84 %	-84 %
Transport	-41 %	-65 %	-81 %
Landbrug og arealanvendelse	-46 %	-45 %	-44 %
Øvrige	-20 %	-38 %	-45 %
Samlet	**-47 %**	**-71 %**	**-80 %**

Anm.: Negative tal indikerer en reduktion i CO_2-udledningen fra 2024.

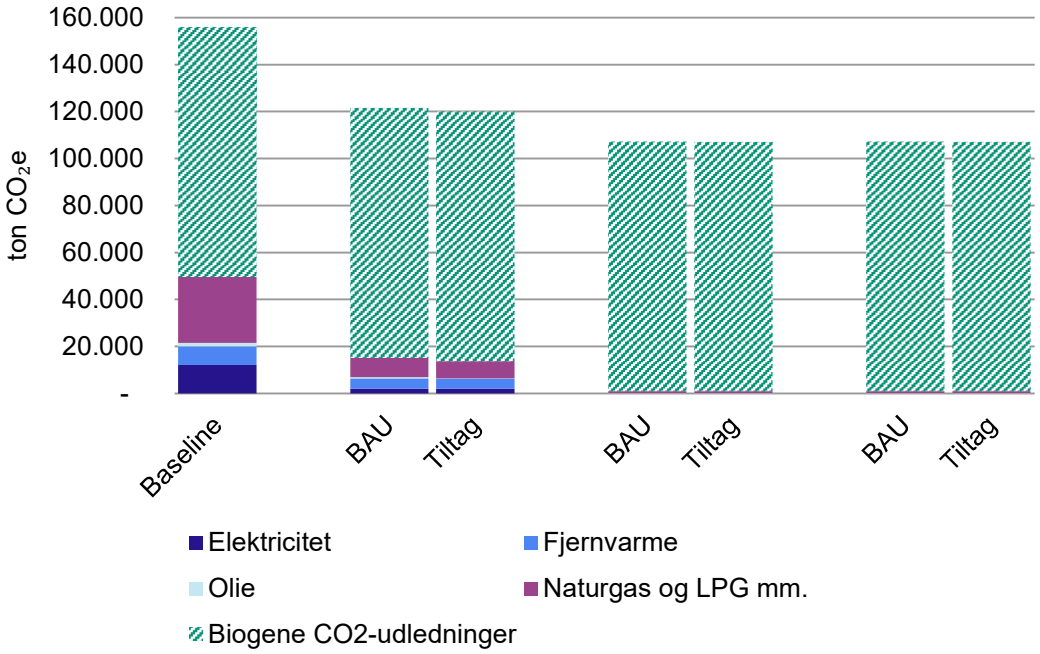
Tabel 5 Procentvis reduktion i CO_2-udledningen i 2030, 2035 og 2040 sammenlignet med 2024 i Tiltagsscenariet

Sektor	2030	2035	2040
Energi	-61 %	-84 %	-84 %
Transport	-53 %	-73 %	-85 %
Landbrug og arealanvendelse	-82 %	-81 %	-80 %
Øvrige	-20 %	-38 %	-45 %
Samlet	**-56 %**	**-76 %**	**-83 %**

4 Resultater for Energisektoren

Figur 3 viser et markant fald i udledningerne frem mod 2040 både i BAU og Tiltagsscenariet. Det er særligt anvendelsen af naturgas som forventes at falde markant. Med de kommunale tiltag forventes udfasningen af både olie og naturgas at ske en anelse hurtigere end ved BAU, men forskellen udligner sig frem mod 2035. Regnskabsteknisk indgår den biogene udledning ikke i den samlede opgørelse og er dermed ikke en del af Greve Kommunes for en %-vis CO_2-reduktion, men håndtering af udledningen indgår i kommunens tiltag for reduktion af forbrugsudledningerne med elektrificering af fjernvarmen. Biogene udledninger står dog for en væsentlig del af udledningen i kommunen grundet brugen af biomasse i fjernvarmen.

Figur 3 Fremskrivning af CO_2-udledningen fra energisektoren (ekskl. non-road) fra 2024-2040 i BAU



4.1 Årsag til reduktioner i BAU

- Den grønne omstilling af elproduktionen, som betyder at udledningen fra elforbrug forventes at være tæt på 0 i 2030, jf. KF26. I KF26 påpeges dog, at udviklingen er afhængig af hvordan det går med udbuddet af 3 havvindmølleparker samt Energiø Bornholm. Dertil er der usikkerheder der knytter sig til prisen på VE-teknologier, begrænsninger i elnettet, lokal opbakning eller modstand, myndighedsgodkendelser, energipriser og udviklingen i det danske elforbrug.

- Den grønne omstilling af fjernvarmeproduktionen jf. Region Hovedstaden mål for el- og varmeforsyning i 2035[1]. I 2035 forventes det at alt fjernvarme der forbruges i kommunen, er CO_2-neutral. Dette vil ske gennem implementering af en bred vifte af grønne teknologier og energikilder, herunder varmepumper, geotermi, overskudsvarme, øget varmelagerkapacitet, samt etablering af et CCS-anlæg på Vestforbrænding. Derefter vil det være et næste naturligt skridt at kigge på de biogene udledninger fra forbruget af biomasse. Biomasse skal betragtes som en overgangsteknologi frem imod elektrificeringen af fjernvarmeproduktionen. Der er endnu ikke sat målsætninger for dette i det storkøbenhavnske fjernvarmenet, men her vil kommunen gennem dialog med VEKS arbejde for afvikling af biomasse på længere sigt.

[1] Energi på Tværs

- Konvertering af olie- og gasfyr til fjernvarme eller varmepumper. Gas forventes i 2040 at indgå i opvarmningen af 21 % og 18 % af hhv. erhvervsbygninger og offentlige bygninger. I 2040 forventes gas i husholdninger at være udfaset. Olieforbruget forventes udfaset fra husholdninger i 2029, og i 2040 for erhverv. Olie er allerede fuldt udfaset for offentlige services.

- Udledningerne fra anvendelse af ledningsgas forventes at være 0 i 2035 jf. Klimafremskrivningen. Der forventes fortsat et forbrug af ledningsgas efter 2035, men det forventes at den brede udfasningen af brugen af gas koblet med en øget national produktion af biogas, vil resultere i at ledningsgassen bliver CO_2-neutral.

- At der stadig forekommer en mindre udledning fra kategorien naturgas skyldes at den både dækker over ledningsgas og LPG. Det forventes at der også efter 2035 vil være et mindre forbrug af LPG i husholdninger, erhverv og offentlige services. Emissionsfaktoren for LPG er høj og uændret over tid.

4.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet

- Der arbejdes for en betydelig stigning i solceller, særligt på private tage, frem mod 2030. Mere præcist forventes der en merproduktion fra solceller på 15.000 MWh.

- Med kommunens tiltag forventes det at alle gasfyr kan være omlagt til fjernvarme og varmepumper i 2035. I områder hvor fjernvarmen ikke er tilgængelig konverteres til varmepumper. Dette er 5 år tidligere end i BAU for erhverv og husholdninger

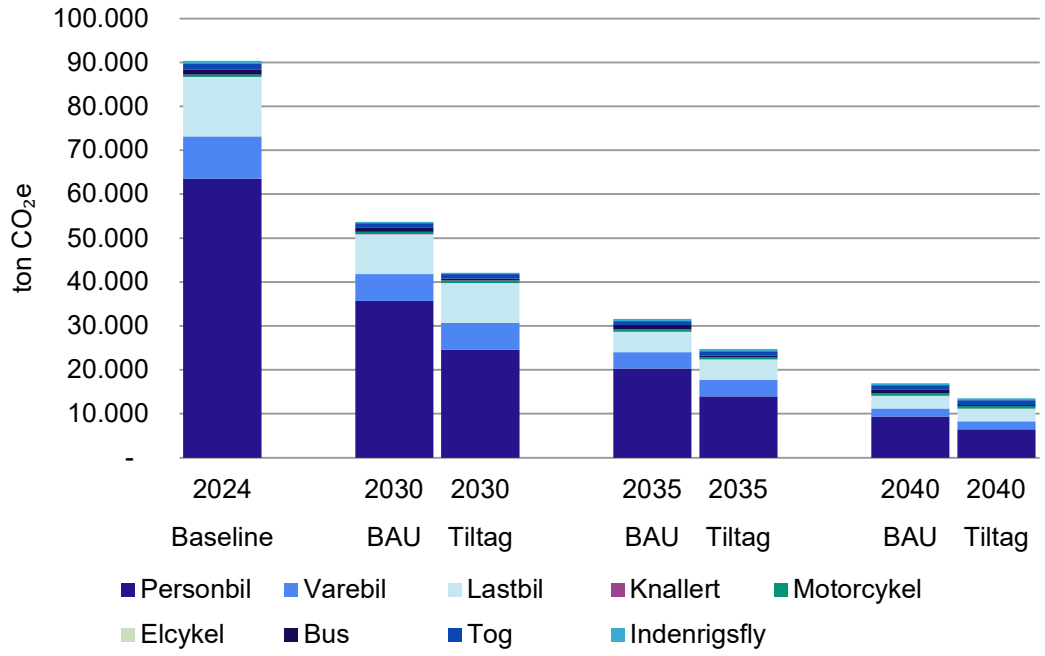
- Det forventes at der gennem kampagner og information til husholdninger, kan opnås en bedre brug af energien i private hjem. Dette forventes at kunne give en besparelse på varmeforbruget i husholdninger på 2 % årligt fra 2027-2030.

- Vejbelysningen i hele kommunen udskiftes til LED frem mod 2030. Dette forventes at ville medføre en årlig reduktion i det samlede energiforbruget til offentlige services på 1% frem mod 2030.

5 Resultater for Transportsektoren

Figur 4 viser udledningerne i transportsektoren fordelt på transportmidler. Her ses det at udledningerne fra sektoren er domineret af personbiler, men at der også ses betydelige udledninger fra varebiler og lastbiler. Disse tre kategorier falder alle markant frem mod 2040 i både BAU og Tiltagsscenariet, med en særligt stor reduktion i udledningerne fra personbiler. Grundet til de store reduktioner, er en forventning, i begge scenarier, om at den samlede bilflåde vil se en hurtig og markant omlægning til el.

Figur 4 Fremskrivning af CO_2-udledningen fra transportsektoren fra 2024-2040 i BAU



5.1 Årsag til reduktioner i BAU

- Omstillingen fra benzin og diesel til eldrevne køretøjer. I KF26 forventes:
  - 48 % af personbiler at være eldrevne i 2030, 71 % i 2035 og 87 % i 2040.
  - 29 % af varebiler at være eldrevne i 2030, 57 % i 2035 og 80 % i 2040.
  - 29 % af lastbiler at være eldrevne i 2030, 61 % i 2035 og 80 % i 2040.

- Omstillingen af vare- og lastbiler fra benzin og diesel til el afhænger af en lang række forhold og er derfor behæftet med usikkerhed. Forholdende inkluderer pris, rækkevidde, lastevne og udbygning af offentlige ladere. Særligt omstillingen af lastbiler er fremhævet i KF26 som værende forbundet med stor usikkerhed.

- Oveni i dette forventes det, at de person- vare, og lastbiler der kører på benzin eller diesel vil blive mere energieffektive, hvilket også reducerer udledningen.

- Samtidig med at transportsektoren elektrificeres bliver elproduktionen mere og mere grøn. Dette medfører at den el der driver køretøjerne, med tiden bliver CO_2-neutral.

5.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet

- Det forventes at alle rutebusserne i Greve er eldrevne, eller kører på fossilfrie energikilder inden 2030. Derudover forventes det at 40% af turist- og privatbusser er omstillet til el i 2030 og 82% i 2050.

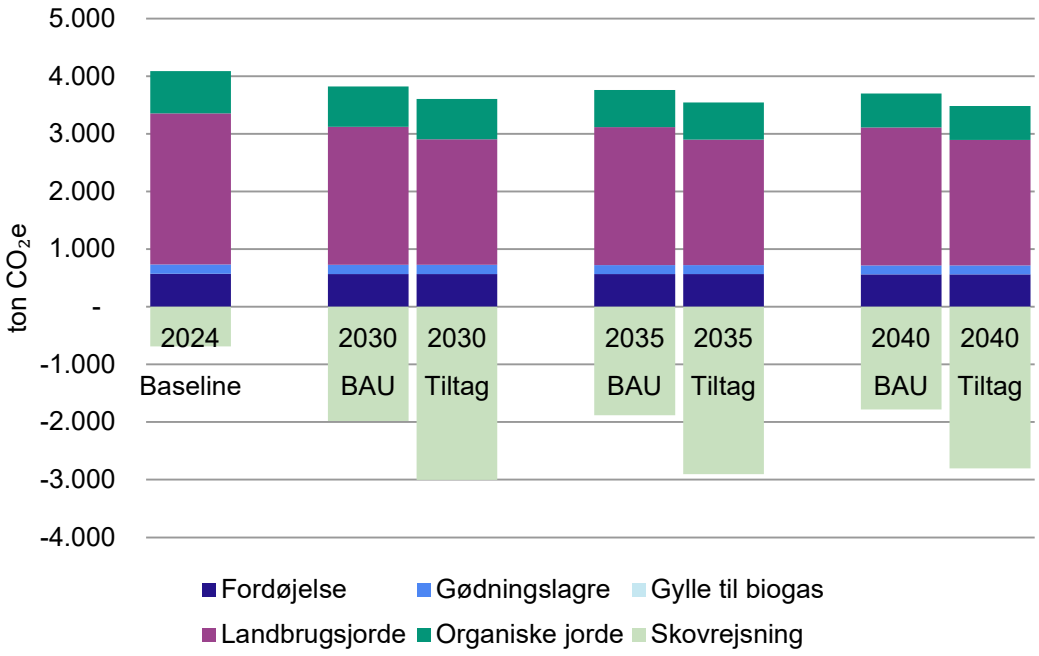
- Der arbejdes på at 10 % af transporten i biler skal overgå til gåben, cykel eller kollektiv transport inden 2030. Skiftet skal ske for 80% af alle ture under 4 km, 50 % af alle ture mellem 4-10 km, og 20% af alle ture mellem 10-19 km, hvor de sidste skal overgå til enten cykel eller kollektiv transport.

- Gennem samkørsels- og delebilsplatforme forventes det at belægningsgraden i personbiler kan øges, hvilket vil føre til en mere energieffektiv brug af køretøjerne, og dermed en lavere udledning.

6 Resultater for Landbrug og arealanvendelse

Figur 5 viser udledningerne og optaget fra landbrug og arealanvendelse. Det fremgår at udledningerne fra sektoren kun falder moderat frem mod 2040 både i BAU og Tiltagsscenariet. Den store udvikling sker i reduktionerne fra ændringen i arealanvendelse. I begge scenarier rejses skov på tidligere konventionel landbrugsjord, hvilket giver et betydeligt optag af CO_2. I Tiltagsscenariet tilsvarer optaget fra ny skov næsten de samlede udledninger fra resten af sektoren.

Figur 5 Fremskrivning af CO_2-udledningen fra landbrugssektoren fra 2024-2040 i BAU



Med Den Grønne Trepart har landets kommuner dannet lokale treparter, som aktivt skal arbejde med at implementere målsætningerne fra aftalen. Dette kræver en aktiv indsats fra kommunen, hvilket betyder at man har undladt at indregne effekten af de høje målsætninger for udtagning af lavbundsjorde og skovrejsning jf. aftalen i BAU. I Tiltagsscenariet, hvor alle kommunens tiltag indgår, indregnes effekten af implementering af Den Grønne Trepart i kommunen.

6.1 Årsag til reduktioner i BAU

- Allerede etablerede projekter om skovrejsning i Greve Kommune, der vil medføre et løbende årligt CO_2-optag frem mod 2040. Frem mod 2030 forventes der at blive rejst 214 ha skov.
- Skovrejsningen forventes at ske delvist på tidligere konventionel landbrugsjord, hvilket afspejles i reduktionen i udledninger fra kategorien Landbrugsjorde.
- Der forekommer en naturlig reduktion i arealet af organiske jorde som skyldes en løbende mineralisering af arealerne, hvor det organiske materiale nedbrydes til CO_2.

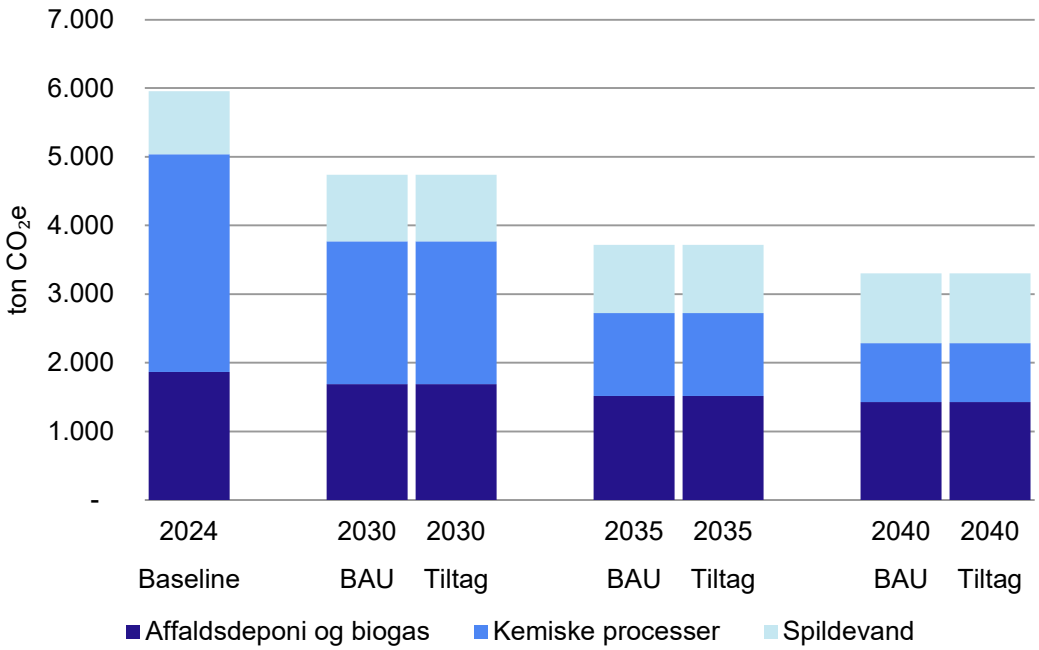
6.2 Årsag til yderligere reduktioner i Tiltagsscenariet

- Det er planlagt at Greve Kommune skal rejse yderligere 200 ha fra 2027-2030. Den ekstra skovrejsning medfører naturligvis et større optag af CO_2 fra atmosfæren, men vil også reducere kvælstofudledninger forbundet med landbrugsaktiviteter, da eksisterende landbrugsarealer omlægges.

7 Resultater for Øvrige sektorer

Figur 6 viser udledningen fra de øvrige sektorer. Disse fylder ikke meget i de samlede udledninger, men bliver mere betydende i takt med at udledningerne fra de resterende sektorer reduceres. Udledninger falder støt frem mod 2040, hvor udledningerne er tæt på halveret. Dette skyldes særligt en reduktion af udledninger fra kategorien Kemiske processer. Kommunen har ikke nogen tiltag der målretter sig de øvrige sektorer, så de to scenarier er ens.

Figur 6 Fremskrivning af CO_2-udledningen fra øvrige sektorer fra 2024-2040 i BAU



7.1 Årsag til reduktioner i BAU

- En faldende udledning fra kemiske processer, hvilket skyldes en forventet reduktion i udledninger fra kølemidler, som sker i takt med at eksisterende køleapparater, køllediske, biler mv. udskiftes med nye, der anvender lavpotente kølemidler og andre F-gasser

- En reduktion i udledningerne fra affaldsdeponi, hvilket skyldes en kombination af at mindre affald deponeres og at det affald der er deponeret langsomt afgasser, og udleder mindre fra år til år.

- Udledningen fra spildevand forventes omvendt at stige frem mod 2050 grundet en forventning stigning på omkring 8 % i indbyggertallet i Greve Kommune.

7.2 Årsag til reduktioner i Tiltagsscenariet

- Der er ikke udarbejdet kommunale tiltag målrettet de øvrige sektorer, og de to scenarier er derfor ens.

A1 Bilag – Tiltagsliste med reduktionspotentialer i mål-år

Dette bilag indeholder en tabel der giver en oversigt over de enkelte tiltag, samt deres CO_2e-reduktionspotentiale i kommunens mål-år.

Reduktionspotentialet er angivet for den situation hvor netop kun det aktuelle tiltag bliver udført, og intet andet. Når alle tiltag indføres, kan der opstå overlap i reduktionspotentialerne, hvorfor man den samlede reduktion i tiltagsscenariet ikke er lig de individuelle tiltag tilsammen.

Tabel 6 CO_2e-reduktionspotentiale samt merværdi for de kvantificerbare tiltagsindsatser i Greve Kommune

Tiltag	Merværdi	CO_2e-reduktionspotentiale [ton CO_2e]		
		2030	**2035**	**2040**
Energisektoren				
1. Udfasning af oliefyr og gasfyr	Reducerer lokal luftforurening, afhængighed af fossile brændsler og borgernes sårbarhed over for udsving i energipriser.	879	78	64
2. Etablering af solceller	Bidrager til lokal vedvarende energiproduktion og styrker robustheden i energisystemet, samtidig med at tiltaget understøtter den nationale grønne omstilling af elforbruget.	16	16	16
3. Reduktion i varmeforbruget	Mindsker det forventede pres på el- og fjernvarmesystemet.	849	0	0
4. LED i vejbelysning	Reducerer elforbruget og driftsomkostningerne i den kommunale drift, samtidig med at det frigør kapacitet i el-systemet.	0	0	0
Transportsektoren				
5. Fremmelse af kollektive transportmidler og cykler fremfor biler	Skaber mindre trængsel, støj og partikelforurening samt bedre bymiljø og sundhed. Understøtter den nationale indsats for omstilling til eldrevne køretøjer.	2.641	1.158	28
6. Øget belægningsgrad	-	8.255	4.766	2.192
7. Omstilling af busser	Bidrager til mindre støj, bedre luftkvalitet og en mere attraktiv kollektiv trafik.	641	651	662
Landbrug og arealanvendelsessektoren				
8. Skovrejsning	Bidrager med langsigtet CO_2-optag og styrker natur, biodiversitet, grundvandsbeskyttelse og rekreative muligheder.	1.225	1.225	1.225
Alle tiltag på én gang		**14.404**	**8.170**	**4.741**