

Klimahandleplan 2022-2050

Kolding Kommunes handlingsplan for et klimarobust og CO₂-neutralt samfund i 2050

Version 1 (opdateret 28.08.2022)



Indhold

Forord	3
Introduktion til klimahandleplanen	5
Klimamål	6
Kolding kommunes klimaregnskab og klimarisici.....	10
En fælles indsats	14
Indsatsområder	17
Klimavenlig energi	18
Udledningskilder i 2019	18
Klimatiltag.....	20
CO ₂ -udledning i 2030 og 2050.....	23
Bæredygtig transport.....	24
Udledningskilder i 2019	24
Klimatiltag.....	26
CO ₂ -udledning i 2030 og 2050.....	29
Landbrug og arealanvendelse.....	30
Udledningskilder i 2019	30
Klimatiltag.....	32
CO ₂ -udledning i 2030 og 2050.....	35
Cirkulært vareforbrug	36
Udledningskilder.....	36
Klimatiltag.....	38
Klimatilpasning	42
Klimarisikoer i Kolding	42
Klimatilpasningstiltag.....	44
Kolding Kommune	48
Udledningskilder.....	48
Klimatiltag.....	51
Iværksættelse og monitorering.....	54
Ordforklaring	59

Forord

I Kolding har vi ambitioner om skabe fremtidens bæredygtige samfund, og derfor stiller vi os i Byrådet i spidsen for den grønne omstilling af kommunen. Vi arbejder målrettet med den grønne dagsorden, og i 2020 satte vi barren endnu et nøk højere med en ny, ambitiøs bæredygtighedsstrategi. Den følger vi nu op med denne klimahandleplan, som sætter retningen og angiver konkrete tiltag på vores fælles vej mod at klimasikre kommunen og blive CO₂-neutral.

Klimaforandringerne er en global udfordring, som kun kan løses ved at tage lokalt ansvar. Det ansvar tager vi i Kolding Kommune ved at lægge en plan for, hvordan vi reducerer 70 procent af CO₂-udledningen i kommunen i 2030 og opnår CO₂-neutralitet i 2050. Det er nu, vi skal tage de modige og langsigtede beslutninger. Vores handlinger i de kommende år får en afgørende betydning for den fremtid, vi og vores børn og børnebørn, går i møde.

Vores høje CO₂-reduktionsmål kræver markante forandringer. Vi skal optimere vores energi- og ressourceforbrug, vores el- og varmforsyning skal være grøn, og transport og landbrug skal gøres klimavenligt. Forandringerne vil både kunne ses i CO₂-regnskabet og mærkes i kommunen, og vi skal gribe muligheden for sammen at skabe et bedre samfund med mere natur, mindre luftforurening i vores byer og bedre brug af ressourcerne.

Frem mod 2030 og 2050 kommer vi til at se nye teknologier og løsninger, og dem skal vi have os for øje at udnytte. Klimahandleplanen sætter retning for vores handlinger, men vi skal hele tiden tilpasse os udviklingen og gennemføre den grønne omstilling på den klogest mulige måde.

Kolding Kommune har som virksomhed gennem mange år haft fokus på at nedbringe CO₂-udledningen, og vi skal forsat gå forrest og vise vejen. Men vi kommer ikke i mål, hvis går alene. Derfor er samarbejde helt afgørende for at nå målene i klimahandleplanen. Vi inviterer derfor alle – borgere, virksomheder, foreninger, uddannelsesinstitutioner og lokale aktører – til at handle, tage initiativ, deltage og bakke op om vores fælles fremtid.

Ingen kan gøre alt, men alle kan gøre noget, og sammen kan vi gøre en forskel.



Knud Erik Langhoff
Borgmester

K

**Sammen
skaber vi
fremtidens
bæredygtige
samfund**

Introduktion til klimahandleplanen

Klimaforandringerne er en af verdens største globale udfordringer. Allerede nu mærkes konsekvenserne af menneskeskabte klimaforandringer både globalt og lokalt, og i de kommende år vil vi komme til at opleve kraftigere nedbør, længere tørkeperioder og høj vandstand i åerne og ved kysten.

I Kolding Kommune sørger vi for at forberede kommunen, borgere og virksomheder bedst muligt på klimaændringerne, men bremses klimaforandringerne ikke, ser kommende generationer i hele verden ind i en fremtid, hvor konsekvenserne af den globale opvarmning er uoverskuelige. Uden gennemgribende handlinger nu vil temperaturen stige med 2,5 til 3 grader inden udgangen af det 21. århundrede. Udfordringerne er store og komplekse, og som kommune skal vi tage et lokalt ansvar og være med til at gå forrest.

I Kolding arbejder vi allerede målrettet på, sammen med borgere, foreninger, virksomheder og uddannelsesinstitutioner, at fremme den grønne omstilling og reducere CO₂-aftrykket. I 2020 hævdede vi ambitionerne med Kolding Kommunes Bæredygtighedsstrategi og satte på klimaområdet et mål om at reducere CO₂-udledningen med 70% i 2030 sammenlignet med 1990.

Gennem Realdaniaprojektet DK2020 har vi i Kolding Kommune forpligtet os på at lave en klimaplan, der har samme ambitionsniveau som Parisaftalen, både ift. klimatilpasning og reduktion af drivhusgasudledning. Denne klimahandleplan har derfor til formål at sikre, at vi iværksætter og gennemfører klimatiltag, så vi opnår et CO₂-neutralt samfund senest i 2050. Handleplanen har også til formål at sikre, at vi kan modstå og tilpasse de eskalerende klimaforandringer.

Kolding Kommune har flere roller i at sikre og understøtte, at målene opnås. Vi skal som koncern selv gennemføre mange tiltag, men især kommunens rolle som planlægger, myndighed og rammesætter for den lokale udvikling har stor betydning. Kolding Kommune skal omsætte nationale politiske aftaler på klimaområdet til konkrete lokale indsatser, både ift. udledningsreduktion og ift. klimatilpasning. Og sidst men ikke mindst skal kommunen i dialogen med borgere og virksomheder informere, inspirere, facilitere og være samarbejdspartner.

Med klimahandleplanen og med deltagelsen i DK2020 viser Kolding Kommune vejen mod en klimaneutral fremtid, men kommunen kan som organisation ikke indfri målene alene. Der er brug for alle, og samarbejde på tværs af aktører og institutioner bliver afgørende for, at vi i fællesskab når i mål med at skabe fremtidens klimaneutrale og klimarobuste samfund.

Klimamål

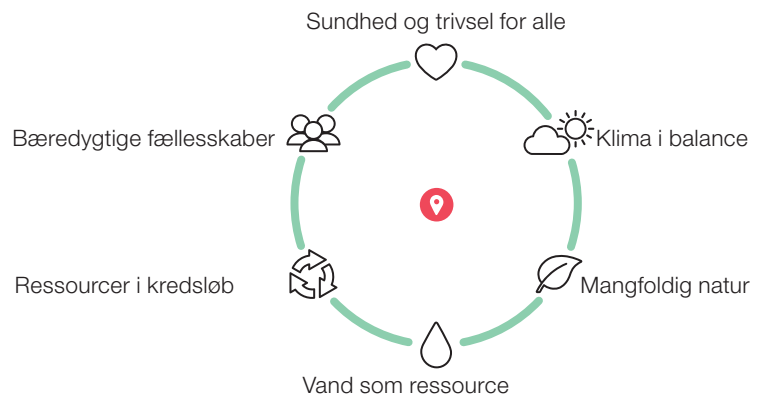
Vores fundament og tilgang

Kolding Kommunes bæredygtighedsstrategi, Kolding2030 - Sammen skaber vi fremtidens bæredygtige samfund, er udviklet på tværs af forvaltninger og afdelinger, og strategien er den generelle overliggende ramme for Kommunens bæredygtighedsarbejde, både internt og i forhold til samarbejde med eksterne aktører. Den sætter en retning for vores tilgang i form af nogle cirkulære principper og en række konkrete mål inden for 6 indsatsområder. Et af hovedformålene med bæredygtighedsstrategien er at sikre, at vi arbejder helhedsorienteret med bæredygtighed. Det betyder, at vi ikke kun forholder os til de enkelte problemstillinger, men arbejder på tværs af indsatsområderne. Når vi skal prioritere og udforme vores klimatiltag, gør vi det ud fra en helhedsvurdering med udgangspunkt i de 6 indsatsområder i og principperne i strategien.

Principper

- Fra spild til ressource
- Fra eje til dele
- Fra siloer til helheder
- Fra én til flere bundlinjer
- Fra mindst mulig skade til mest mulig gavn

Indsatsområder i bæredygtighedsstrategien



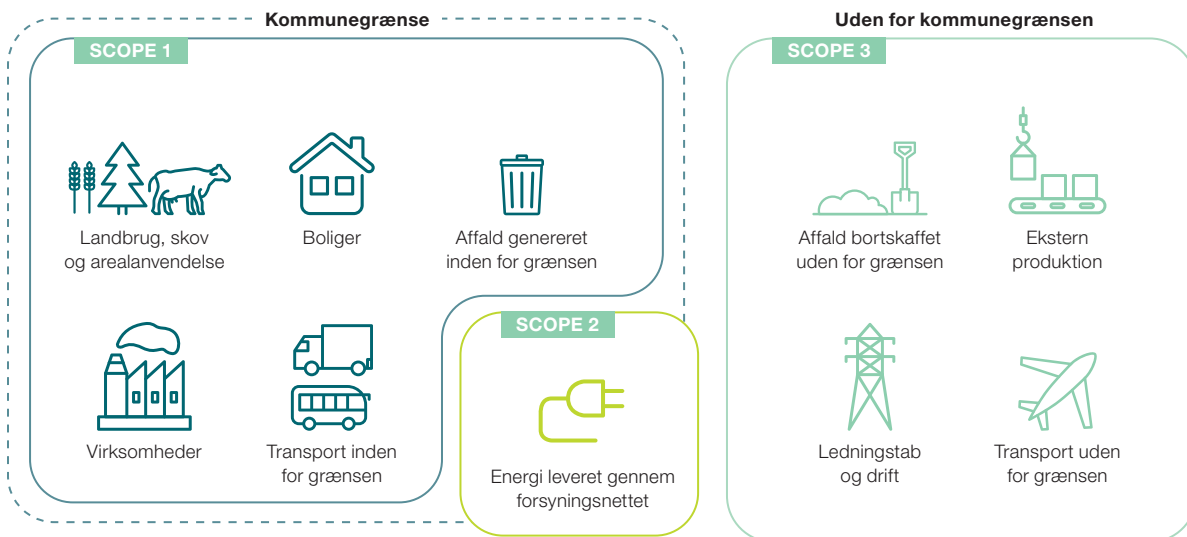
Derfor har vi fastsat et tværgående mål, som skal sikre en helhedstilgang og at vi arbejder for bæredygtighedsstrategien.

Mål for merværdi

Vi vil sikre, at klimatiltagene er udarbejdet i overensstemmelse med principperne i bæredygtighedsstrategien, og at de i videst muligt omfang også gavner målene i de øvrige indsatsområder i bæredygtighedsstrategien.

Kategorisering af drivhusgasudledninger

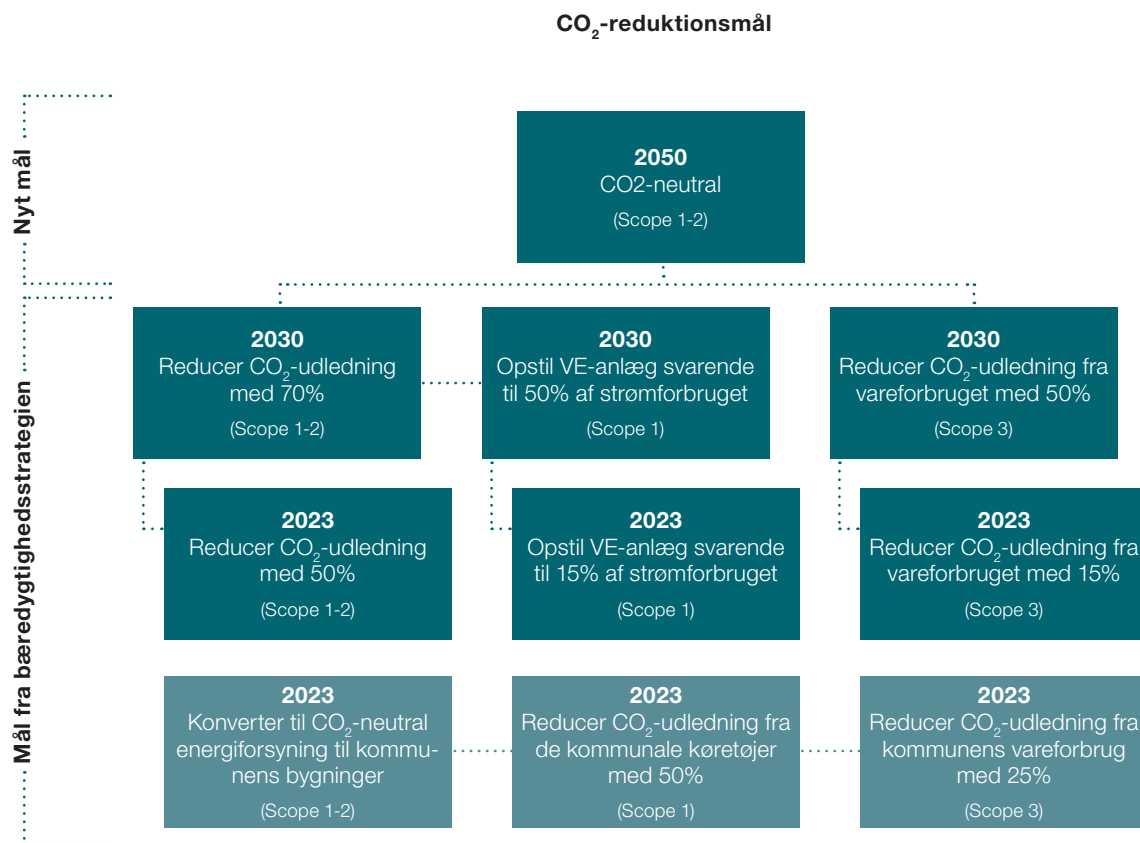
Nationalt og internationalt kategoriseres drivhusgasudledningerne i tre scopes med udgangspunkt i en geografisk grænse. I vores tilfælde er det kommunegrænsen. Det er både de direkte udledninger og de indirekte udledninger, som er forårsaget af personer og virksomheder inden for kommunegrænsen. Når man internationalt, nationalt og kommunalt taler om 70% CO₂-reduktion eller om CO₂-neutralitet, så omfatter disse mål kun udledninger i scope 1 og 2, mens de ikke omfatter de forbrugsbaserede udledninger i scope 3.



Scope 1 dækker over direkte udledninger inden for kommunegrænsen, f.eks. CO₂-udledning fra udstødningen, når vi kører i en almindelig benzinbil. Scope 2 dækker over direkte og indirekte udledninger fra forsyningsnettet, f.eks. Kolding kommunes andel af Skærbækværkets produktion af fjernvarme. Scope 3 dækker over den indirekte udledning uden for kommunegrænsen, som skyldes aktivitet eller forbrug inden for kommunegrænsen, f.eks. CO₂-udledningen fra en udenlandsk bilfabrik, som har produceret en bil, som en indbygger i Kolding ejer.

Mål for CO₂-reduktion

De eksisterende klimamål i bæredygtighedsstrategien er ambitiøse og favner CO₂-problematikken i Kolding bredt. Derfor har vi valgt at fastholde disse mål og tilføje et langsigtet mål om et klimaneutralt samfund i 2050. Målet om CO₂-neutralitet fordrer et nyt mindset, hvor udgangspunktet er, at vi på sigt skal finde løsninger for al CO₂-udledning.

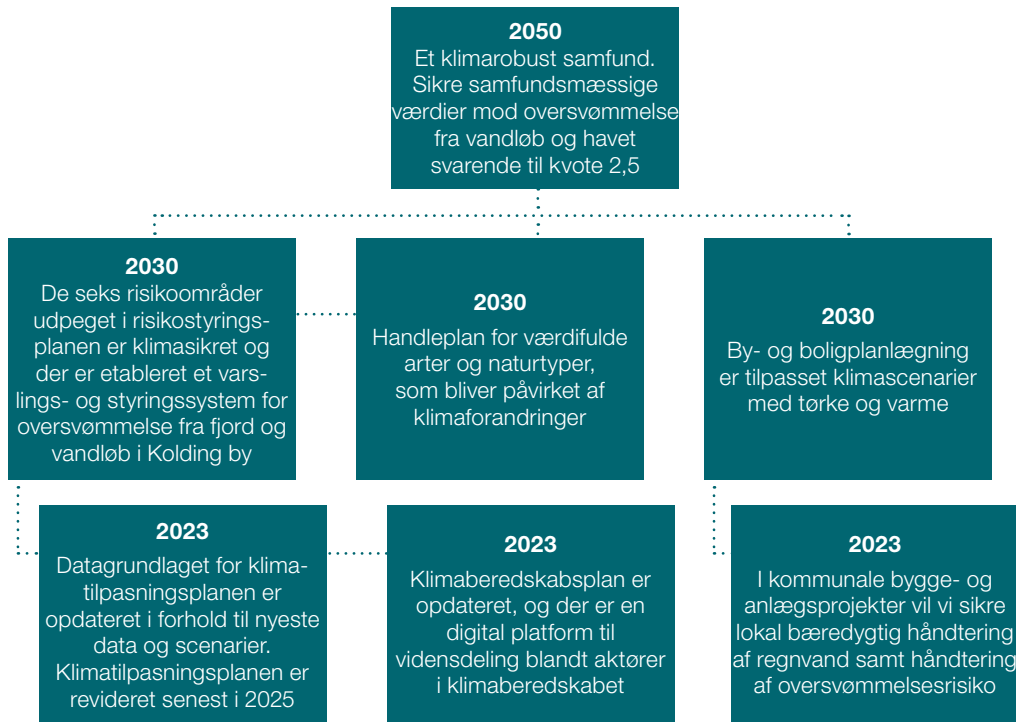


Koldings CO₂-reduktionsmål opdelt i 2023-mål, 2030-mål og et langsigtet 2050-mål. Målbekrivelserne i figuren er forsimplede. Fuld beskrivelse findes i bæredygtighedsstrategien.

Mål for klimatilpasning

Målene for klimatilpasning beskriver de mål, vi skal arbejde hen imod, for at Kolding kommune kan blive modstandsdygtig mod oversvømmelse og opnå bæredygtige løsninger både i forhold til borgere, værdier og natur. Målene kommer fra Kommunens Risikostyringsplan og Klimatilpasningsplan.

Klimatilpasningsmål



Koldings klimatilpasningsmål opdelt i 2023-mål, 2030-mål og et langsigtet 2050-mål. Målbekrivelserne i figuren er forsimplede. Fulde beskrivelser findes i kommunens Klimatilpasningsplan og risikostyringsplan.

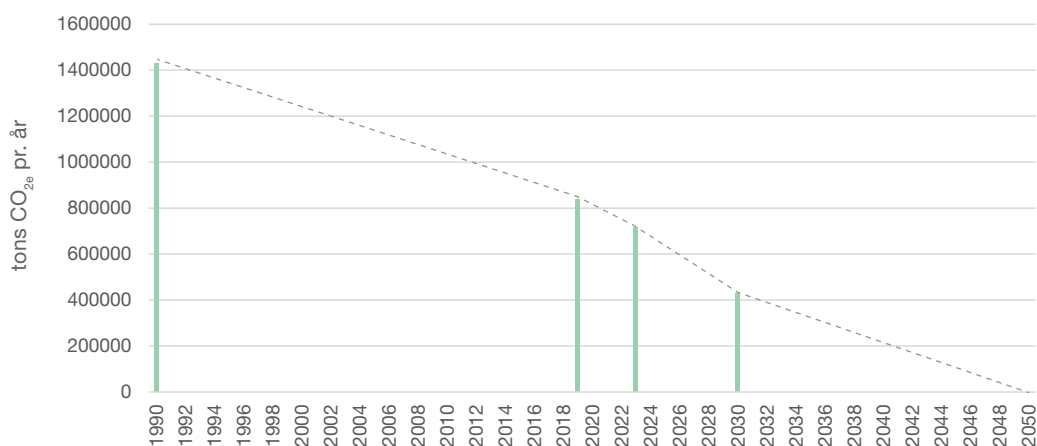
Målet om Kolding kommune som klimarobust står derfor på flere ben:

- Planlægning; den kommunale planlægning skal i videst mulige omfang tage højde for eksisterende og fremtidige klimabetingede udfordringer.
- Beredskab; det kommunale beredskab skal være forberedt på at kunne håndtere klimarisici bl.a. ved en opdateret klimaberedskabsplan og et tæt samarbejde mellem nøgleaktørerne.
- Klimatilpasning; områder, der er udsatte overfor klimaforandringer, skal så vidt muligt klimatilpasses under hensyntagen til samfundsinteresser.
- Monitoring; vidensgrundlaget for forventede ændringer i klimarisici monitoreres løbende, således at indsatsen løbende tilpasses nyeste vidensniveau.
- Lokal forankring; borgere informeres og inddrages i relevante indsatser, således at de bedste løsninger findes, og der opnås en bedre forståelse for de forandringer, som er nødvendige.
- Information til borgere; om mulighed for at klimatilpasse på egen grund og dermed bidrage til den samlede klimaindsats.

Kolding kommunes klimaregnskab og klimarisici

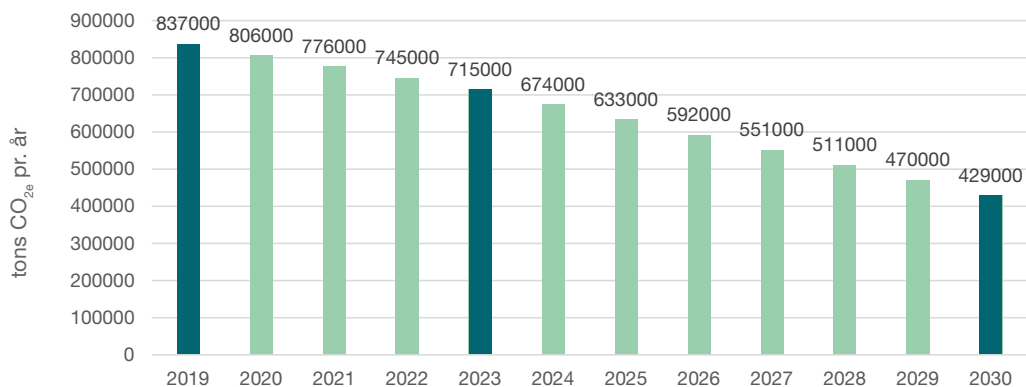
Historiske og fremtidige CO₂-reduktioner

Udledningen i 1990 er estimeret til 1.430.000 tons CO_{2e}. Udledningen i 2019 er beregnet til 837.000 tons CO_{2e}. Reduktionen siden 1990 stammer primært fra energisektoren og landbrugssektoren, mens der har været en stigning i udledningen fra transportsektoren. I perioden frem til 2030 har vi behov for at reducere yderligere med 408.000 tons CO_{2e}.



Den estimerede udledning i 1990, udledningen i 2019 og klimamålene (2023, 2030 og 2050).

Ovenstående graf viser, at hældningen på linjen mellem målpunkterne 2019 og 2030 er forholdsvis stejle end de øvrige perioder. Tempoet på CO₂-reduktionerne skal derfor sættes i vejret frem til 2030. Det er vigtigt, at vi løbende følger med i udviklingen, så vi kan justere indsatsen, hvis det er nødvendigt.

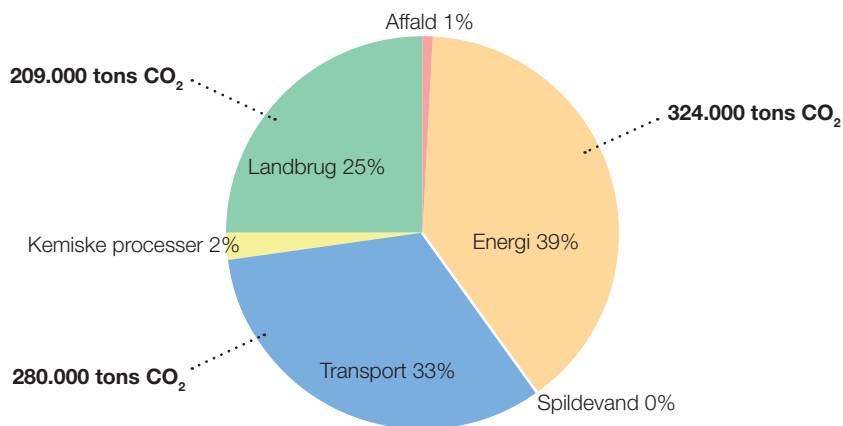


Grafen angiver måltallet for de enkelte år. Måltallene sammenholdes med CO₂-opgørelsen.

Hvert år vil vi lave CO₂-regnskab omfattende scope 1 og 2 (bilag 2), og give en status på klimatiltagene i bilag 1. Begge bilag opdateres såvidt muligt efter nyeste viden på området.

CO₂-udledningen i dag (2019)

Kigger vi nærmere på udledningen i 2019, ses det, at der er tre store sektorer, som bidrager væsentligt til udledningen i Kolding. Det er energisektoren, transportsektoren og landbrugssektoren. (Bilag 2 indeholder et detaljeret klimaregnskab for 2019, som denne klimahandleplan bygger på).



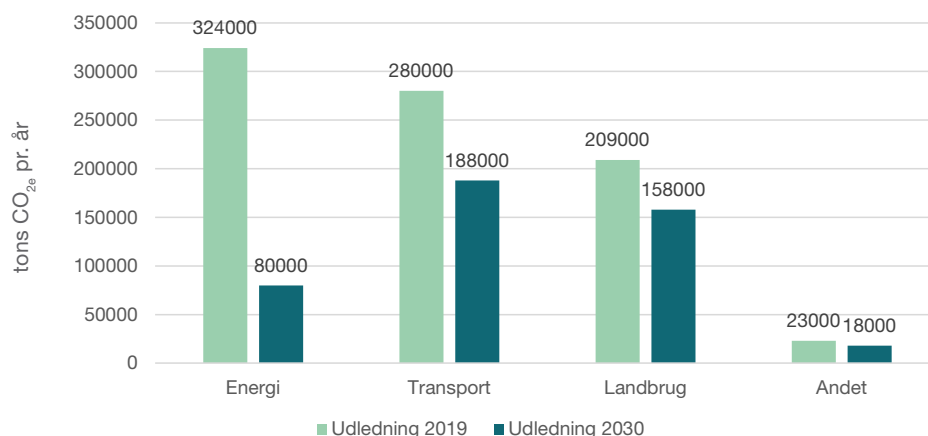
Fordelingen af CO_{2e}-udledningen i 2019.

I bilag 2 kan man se det detaljerede klimaregnskab for 2019 med de forskellige udledningskilder og deres bidrag. Klimaregnskabet for 2020 forventes at være klar inden udgangen af 2022.

Reduktionsbehov frem til 2030

Samlet må Kolding højst udlede ca. 429.000 tons CO_{2e} i 2030 (70% målet), men da udviklingstendenser, teknologiske løsninger, det kommunale råderum, m.m. er forskellige for de tre sektorer, har vi valgt at differentiere den procentvise reduktion i forhold til sektorerne.

Sådan opnås 2030 målet



Kolding kommunes fordeling af CO_{2e}-udledningen på sektorerne i 2019 samt den forventede udledning i 2030, hvis alle tiltagene i klimahandleplanen har fuld effekt. Kategorien 'Andet' dækker over kemiske processer, affald og spildevand.

Hvis alle klimahandleplanens tiltag har fuld effekt og den generelle samfundsudvikling indregnes, reduceres CO₂-udledningen i 2030 på 444.000 tons CO₂. Det svarer til en reduktion på ca. 69% ift. 1990.

Energisektoren har været og er stadig den største CO₂-udleder i Kolding. Samtidig er det også på energiområdet, de største reduktioner er sket, og teknologiske løsninger betyder, at udviklingen forventes at fortsætte.

På transportområdet er udfordringerne anderledes. Dels sker der stadigvæk en løbende stigning i trafikmængderne, og dels findes der endnu ikke markedsmodne teknologier til f.eks. tung transport og flytransport.

Landbrugssektorens udledning kommer ikke primært fra energi eller brændsler, men fra dyrkningen af landbrugsjorden, husdyrene og gødningen. Dette er et område, hvor forskning, løsninger og politisk fokus først for nylig har taget fat for alvor. I efteråret 2021 blev landbrugspakken vedtaget, og den forventes at bidrage til en mere klimavenlig landbrugsproduktion.

Reduktionsbehov fra 2030 til 2050

For at blive CO₂-neutral i 2050 skal vi reducere de i 2030 forventelige tilbageværende 444.000 tons CO₂ til nul. På energiområdet forventer vi, at fjernvarmen endnu ikke er 100% CO₂-neutral, og at der f.eks. skal laves CO₂-fangstanlæg på Energnist og tidligere Skærbækværket, samt konvertering af spids- og reservelastanlæggene til fossilfrie brændsler. På transportområdet vil der være behov for CO₂-neutrale brændstoffer til den tunge vejtransport samt til fly- og søtransporten. Og på landbrugsområdet forventer vi i perioden 2030-2050, at mere gylle og gødning sendes til

biogas, og at der i endnu højere grad anvendes mere klimavenlige dyrkningsmetoder. Vi kan altså sandsynligvis ikke reducere alle udledninger 100%, hvorfor tiltag, som hiver CO₂ ud af atmosfæren, er nødvendige for at blive CO₂-neutrale. Det er f.eks. tiltag som skovrejsning, udtagning af dyrkningsjord til naturområder eller måske nye teknologier som pyrolyse, hvor gylle og halm omdannes til biokul, som kan lagres i jorden.

Klimarisici i Kolding

I forbindelse med klimaforandringerne ser vi allerede nu ind i et scenarie, hvor vi får tørrere somre med hyppigere og kraftigere skybrudshændelser samt vådere vintre med lange perioder med regn (koblet regn). Ligeledes vil havenes vandstande stige.

Klimaforandringerne betyder, at Kolding kommune med sin ca. 50 km lange kyststrækning og flere større vandløbssystemer bliver særligt udfordret i forhold til oversvømmelse fra både regnvand og havvand. Risikoen for erosion på udsatte kyststrækninger forværres i takt med at havvandstanden stiger, og Kolding by udfordres med sin placering i bunden af en fjord og nede i en ådal af oversvømmelse fra hav, vandløb og skybrud. Også lavtliggende sommerhusområder og enkelte boligområder langs kysten ligger udsat, og naturarealer langs kysten og i ådalene er i risiko for øget oversvømmelse, hvilket kan medføre, at værdifulde naturtyper og arter forsvinder eller reduceres væsentligt.

Flere perioder med tørke kan desuden påvirke vandforsyning, den våde natur og vandløb negativt.



Stormflod, Hejlsminde, 2013

En fælles indsats

De fleste af målene i klimahandleplanen omfatter hele samfundet. Denne klimahandleplan skal ses som en åben invitation til samarbejde. Vores mantra er: Ingen kan gøre alt, men alle kan gøre noget og sammen kan vi gøre en forskel. Vi håber, at I vil gøre mantraet til jeres eget, så vi i fællesskab tager ansvar for at skabe et bæredygtigt samfund.

Behovet for tiltag spænder vidt. Nedenstående figur viser de forskellige roller og niveauer, hvor Kolding Kommune kan gøre en indsats.



Figuren illustrerer 4 forskellige målgrupper og roller for Kommunen. Disse er samtidigt relateret til de kommunale beføjelser og potentialet for klimatilpasning og klimaforebyggelse.

Lokalt engagement

Vi oplever, at mange gerne vil tage et ansvar og bidrage til udviklingen af et bæredygtigt samfund. Derfor har kommunen i 2021 etableret et bæredygtighedshus midt i Koldings gågade. Det ligger ikke sammen med den øvrige administration og har mere uformelle rammer. Huset fungerer som et borgerhus, hvor bæredygtighed er omdrejningspunktet. Her kan man altid komme forbi og få en kop kaffe og en snak. Det er ambitionen, at huset skal inspirere, engagere, og mobilisere borgerne til bæredygtige tiltag. Huset fungerer også som et knudepunkt, hvor vi skaber synergi, sammenhæng og nye samarbejder. Mange frivillige foreninger, som har bæredygtighed som et omdrejningspunkt, bruger huset til møder og arrangementer. Vi ønsker at opbygge, understøtte og facilitere nye stærke fællesskaber, der sammen kan løfte Kolding. Alt dette bliver understøttet af arbejdet med indsatsområdet 'Bæredygtige fællesskaber' i bæredygtighedsstrategien. Her hjælper vi formelle og uformelle fællesskaber med at gøre bæredygtighed til en naturlig og integreret del af hverdagen, så det ikke længere er et add-on, men et naturligt udgangspunkt.

Lokalt samarbejde med virksomheder

Virksomhederne er en væsentlig del af løsningen, især i en kommune som Kolding, hvor der er mange virksomheder, også mange produktionsvirksomheder. Vi oplever, at virksomhederne efterspørger sparring og samarbejde om mulighederne og barriererne i forhold til den grønne omstilling.

Business Kolding, som har til formål at understøtte og rådgive virksomhederne i Kolding, har i stigende grad fokus på rådgivning i forhold til den bæredygtige omstilling.

Hver uge mødes en repræsentant fra Business Kolding sammen med kommunens programgruppe for bæredygtighed, hvor der sparreres og samarbejdes om konkrete projekter. Der er i Business Kolding oprettet en CO₂-klub for medlemmer. Den har til formål at styrke den grønne omstilling i virksomhederne. Sammen med Business Kolding og CO₂-klubben har Kolding Kommune holdt arrangementer om bl.a. klimahandleplanen, energi- og CO₂-reduktioner, ladestanderstrategi, m.m. Dette samarbejde forsætter med forskellige temaer, f.eks. varmforsyning, som er særligt aktuelt, da mange af kommunens erhvervsområder er forsynet med naturgas, og i visse tilfælde anvendes naturgas også til procesenergi.

Børn, unge og kloge hoveder

Børneinstitutioner og folkeskolen er en nøgleaktør i klimahandleplanen. Dels fordi kommunen selv har en væsentlig indflydelse på området, dels fordi børn og deres forældre udgør en stor andel af borgerne, og dels fordi de er vores fremtidige borgere. Pædagogisk Center udvikler særlige programmer, forløb og værktøjer, som skal hjælpe pædagoger og lærere med at anvende viden om bæredygtighed i dagligdagen.

I Kolding har vi flere videregående uddannelsesinstitutioner, og de spiller ligeledes en vigtig rolle, da den bæredygtige omstilling kræver nye tilgange, hvor vi skal udvikle og forandre gængse vaner, adfærd og forretningsmodeller. Vi samarbejder ofte med de lokale uddannelsesinstitutioner om konkrete problematikker i forbindelse med den bæredygtige omstilling. Eksempelvis har Syddansk Universitet og Kolding Kommune indgået et stærkt innovativt samarbejde omkring et bæredygtighedsakademi i 2022, som skal inspirere de studerende til at finde fremtidens løsninger ved at koble den bæredygtige dagsorden i kommunen med designtænkning.

Kolding Kommune som ejer og koncern

Kolding Kommune er selv en vigtig målgruppe for denne klimahandleplan, da vi har mange bygninger, biler, arealer, indkøb og medarbejdere. Derfor har vi formuleret særlige målsætninger for disse elementer.

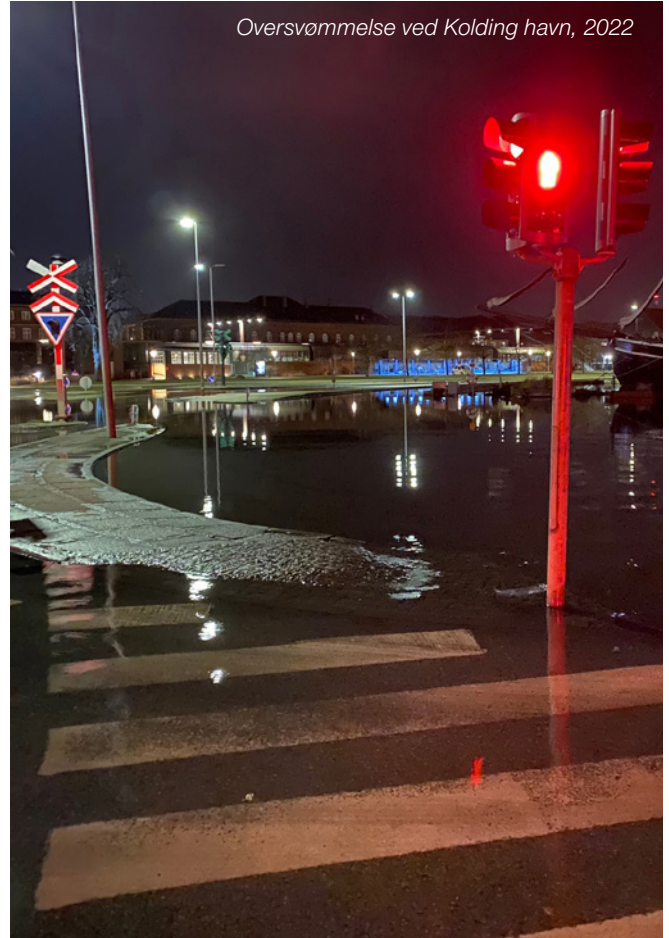
Vi har i mange år samarbejdet med nabokommunerne i erfa- og projektudviklingsnetværket EnergiAlliancen Trekanten på embedsmandsniveau. Dette samarbejde er nu styrket med et ledelsesmæssigt samarbejde, Trekantområdets klimachefgruppe, samt et fælles sekretariat. Netværket er nedsat i erkendelse af, at energistrømme ikke kender kommunegrænserne, og for at sparre om den grønne omstilling, som udvikler og flytter sig hastigt i mange retninger. EnergiAlliancen mødes en gang om måneden.

Kolding Kommune er medejer af bl.a. flere forsyningsselskaber og trafikselskaber. Her vil vi gennemgå vores ejerstrategier, og sikre fokus på bæredygtig omstilling. Flere af selskaberne er godt i gang og har fokus på, hvordan de bidrager til den bæredygtige omstilling. Et godt eksempel er Koldings spildevandsselskab, BlueKolding, som i de senere år har gennemført omfattende ændringer i deres arbejdstilgang og kommunikation. De ser sig selv som en virksomhed, der 'arbejder for en verden, hvor intet går til spilde'. De har blandt andet anvendt spildevand til at opvarme kollegieboliger og etableret en stor el-turbine i forbindelse med Koldings største spildevandsledning.

Klimarelevante selskaber,
som Kolding Kommune
er ejer eller medejer af

- TVIS (fjernvarmedistribution)
- Energnist (forbrændingsanlæg)
- Christiansfeld Fjernvarme
- Kolding Lufthavn
- Billund Lufthavn
- Sydtrafik
- Kolding Havn
- BlueKolding (spildevandsselskab)
- MOTAS (affaldshåndtering)
- Business Kolding (erhvervsrådgivning)

Oversvømmelse ved Kolding havn, 2022



Indsatsområder

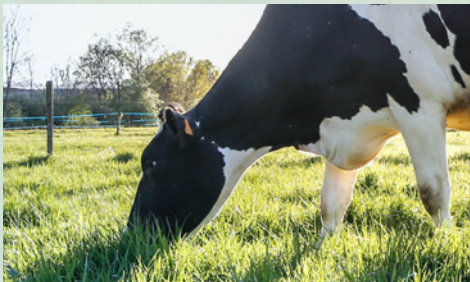
Med udgangspunkt i vores målsætninger og de 4 største udledningssektorer er vi kommet frem til 6 indsatsområder. I de efterfølgende kapitler gennemgås de 6 indsatsområder.



Klimavenlig energi **s. 18**



Bæredygtig transport **s. 24**



Landbrug og arealanvendelse **s. 30**



Cirkulært vareforbrug **s. 36**



Klimatilpasning **s. 42**

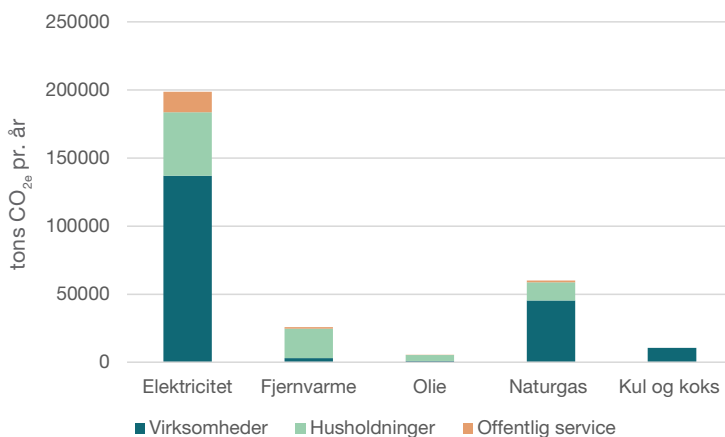


Kolding Kommune **s. 48**

Klimavenlig energi

Udledningskilder i 2019

Energisektoren er den sektor, der i 2019 gav anledning til den største CO₂-udledning i kommunen, i alt 301.000 tons.



Figuren viser fordelingen af de 301.000 tons CO₂ fra energiområdet på energiformer. Derudover tilhører kategorien 'Non-road' på 23.000 tons, også energiområder. Den omfatter køretøjer uden for vejnettet, såsom landbrugsmaskiner og entreprenørmaskiner.

Elforbruget står for den største CO₂-udledning blandt energiformerne. Heraf tegner virksomheder sig for størstedelen af forbruget. Det meste af strømmen importeres til kommunen, da der kun produceres en lille andel el i Kolding kommune, baseret på vedvarende energi (ca. 10%).

På varmesiden er Kolding, Vamdrup, Lunderskov og Christiansfeld primært opvarmet med fjernvarme. Kolding, Lunderskov og Vamdrup får varme fra TVIS (det fælleskommunale varmetransmissionselskab i Trekantområdet). Fra TVIS kommer den væsentligste del af CO₂-udledningen fra Energnists affaldsforbrændingsanlæg (plastfraktion) og en lille del fra spids- og reservelastproduktion. CO₂-udledningen fra Skærbækværket regnes som CO₂-neutral, da det stammer fra afbrænding af flis. Vamdrup Fjernvarme var i 2019 delvist naturgasfyret, men blev i 2021 koblet til TVIS, så CO₂-udledningen vil fremover være lavere. Christiansfeld Fjernvarme er også delvist naturgasfyret og her arbejdes på at finde et alternativ, så naturgassen kan udfases.

Naturgassen varmforsyner næsten alle vores landsbyer. Derudover bliver hovedparten af vores industriområder forsynet med naturgas, som i visse tilfælde også anvendes som procesenergi.

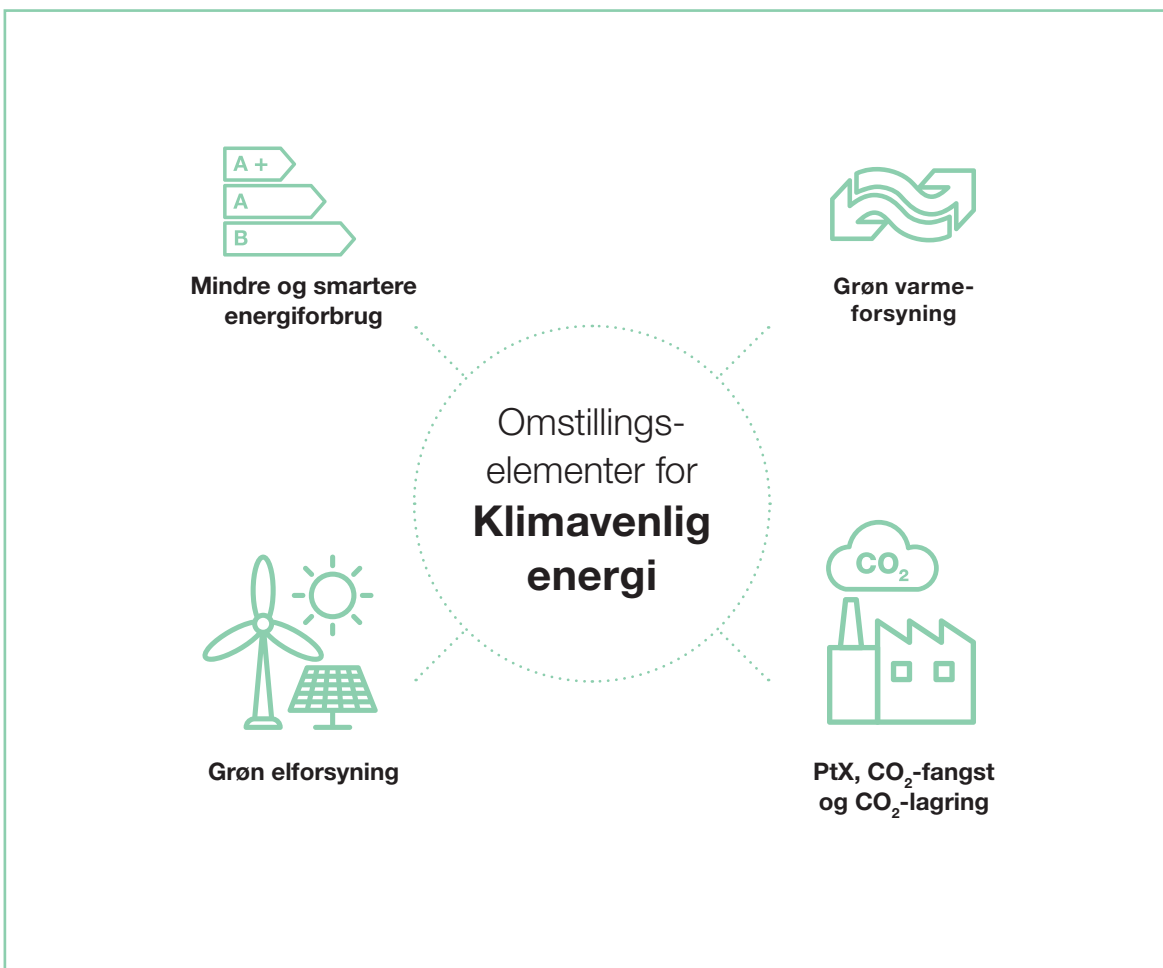
Udover at omstille energiforsyningen til at blive mere grøn, så er det også vigtigt at kigge på energiforbruget. I Danmark er det samlet set ikke lykkedes at reducere energiforbruget, da den øgede effektivisering ofte bliver spist af et merforbrug – f.eks. højere indetemperatur eller større boliger. Energistyrelsen angiver, at mange bygninger har et stort potentiale for at nedbringe varmekonsumet. Ældre boliger, som bliver energirenoveret til energiklasse B, vil typisk kunne spare ca. 30% af energiforbruget.

Vi kan ikke reducere alle udledninger 100%, hvorfor tiltag, som hiver CO₂ ud af røggasser eller atmosfæren, er nødvendige for at opnå målsætningen om et CO₂-neutralt samfund i 2050.

Udfordringer

- Arealer og placering af VE-anlæg
- Mange naturgaskunder, herunder også procesvarmekunder
- CO₂-udledning fra fjernvarmen
- Et smart, fleksibelt, effektivt og sammenkoblet energisystem

Ud fra ovenstående tilstandsbeskrivelse af energiområdet kommer vi frem til, at disse fire områder er centrale for at kunne omstille energisektoren til på sigt at blive CO₂-neutral.



Klimatiltag – Klimavenlig energi

Mindre og smartere energiforbrug

Selvom energien bliver grøn, er det vigtigste at reducere energiforbruget. Det giver god mening for både privatøkonomien og for samfundet, blandt andet fordi et mindre energiforbrug mindsker belastningen på og omkostninger til vedvarende energianlæg. Energieffektiviseringstiltag er derfor et vigtigt fokusområde for Kolding Kommune. Sammen med energirådgivere vil vi lave målrettede informationsarrangementer til forskellige målgrupper om fordelene ved energirenovering. I øjeblikket arbejdes der med information til tilflyttere om fordelene ved energirenovering.

Der er igangsat udarbejdelse af en strategisk energiplan, som skal give et overblik over energisystemerne i Trekantområdet og sammenhængen til det øvrige energisystem i Danmark. Planen skal danne et samlet beslutningsgrundlag for en kortsigtet og en langsigtet indsats for omlægningen til et energiområde, som kobler energiproducenter, forsyningsnet og forbrugere smartere sammen. Det forventes, at den strategiske energiplan kan give anledning til nye klimatiltag i klimahandleplanen.

Grøn elforsyning

Vedvarende energi, som f.eks. vindenergi eller solenergi, er CO₂-neutralt, og vedvarende energianlæg er derfor et vigtigt element i reduktionen af drivhusgasudledning, som samtidig er med til at gøre os uafhængige af fossil energi. I Kolding Kommunes Bæredygtighedsstrategi er der opstillet mål om, at vedvarende energianlæg i Kolding kommune i 2030 skal producere el svarende til 50% af elforbruget i Kolding. Det svarer f.eks. til opsætning af ca. 430 MW solceller og 16 MW vindmølle. Dette bidrager til en stor reduktion fra el-produktionen.

I foråret 2021 vedtog Byrådet en række principper for etablering af vedvarende energianlæg, som skal sikre, at fremtidige vedvarende energianlæg bliver opført i tæt samarbejde med lokalområderne, og at der er bred lokal opbakning. Efter vedtagelse af principperne har Kolding Kommune været i dialog med en række udviklere af vedvarende energianlæg som solcelleanlæg og vindmøller, som ønsker at etablere VE-anlæg i Kolding kommune. Næste skridt er afklaring af faktorer som nabohensyn, arealressource, landskabs- og kulturværdier og mulighed for tilslutning til elnettet.

Grøn varmforsyning

Danskerne vælger i stigende grad grønnere løsninger til deres varmforsyning, og forventningen er, at udviklingen fortsætter i de kommende år og bidrager til reduktionen af CO₂-udledningen. Målet på området er, at udfase naturgas, olie og kul og koks. Med etableringen af et biogasanlæg vil udledningen fra naturgasforbruget blive CO₂-neutral.

Udfasning af individuelle naturgas- og oliefyr til opvarmning af boliger og erhverv

Udfasning af naturgas skal dels ske ved konvertering til fjernvarme, dels ved udskiftning til en anden grønnere individuel løsning. Konvertering af naturgasområder til fjernvarmeområder er oplagt i områder, der grænser op til eksisterende fjernvarmeområder som Vamdrup, Kolding og Christiansfeld. Kolding Kommune skal som varmeplanmyndighed planlægge og godkende i hvilke områder, der skal være kollektiv forsyning, og kommunen har derfor et tæt samarbejde med fjernvarmeselskaberne og TVIS om den grønne omstilling og om udbredelse af fjernvarmen.

Alle med naturgas- eller oliefyr skal inden udgangen af 2022 have besked om, om der er fjernvarme på vej til deres område. I 2022 skal det derfor undersøges, om de landsbyer, der er naturgasforsynede, med samfundsøkonomisk og brugerøkonomisk fordel kan konvertere til en kollektiv

løsning enten ved kobling til det eksisterende fjernvarmenet eller ved at etablere en lokal decentral løsning, f.eks. store varmepumper. Fjernvarmen skal være udrullet i 2028. Hvis ikke en kollektiv løsning giver mening, så vil Kommunen informativt understøtte konvertering til varmepumper. Kolding Kommune afholder info-arrangementer målrettet boliger med naturgas- og oliefyrrer om mulighederne i de aktuelle områder.

Etablering af et stort biogasanlæg, hvor biogassen opgraderes til naturgaskvalitet, vil omtrent kunne erstatte kommunens forbrug af naturgas. I Kolding er der relativt meget gylle, som i dag ikke køres til et biogasanlæg, og potentialet er derfor stort. Muligheden for etablering af biogasanlæg i kommunen skal derfor undersøges.

Udfasning af fossile brændsler i fjernvarmen

Udfasning af fossile brændsler i fjernvarmen er også et vigtigt skridt på vejen mod en grønnere varmeforsyning. Vamdrup Fjernvarme udfasede i 2021 naturgas i varmeproduktionen, og Christiansfeld Fjernvarme arbejder frem mod samme mål.

Nedbringelse af CO₂-udledning fra affaldsforbrændingsanlægget Energnist er også nødvendigt frem mod 2030- og 2050-målene, men der foreligger på nuværende tidspunkt ikke en konkret plan. Plast, som flyttes fra afbrænding til genanvendelse, og udvikling og implementering af CO₂-fangst bliver forhåbentlig en del af løsningerne.

Udfasning af fossile brændsler i el- og varmeproduktionen har, ud over CO₂-reduktion, også den fordel, at det vil give en bedre luftkvalitet.

PtX, CO₂-fangst og CO₂-lagring

Kolding Kommune deltager i partnerskabet Triangle Energi Alliance, som arbejder for at skabe muligheder for Power-to-X-anlæg i Trekantområdet, hvor grøn el og lokal CO₂ anvendes til produktion af grøn brint og andre grønne brændstoffer. Der er et unikt potentiale i Trekantområdet, da der her er en særlig energiinfrastruktur med både et stort el-transmissionsnet, fjernvarmenet, et raffinaderi og flere store CO₂-kilder.

CO₂-fangst er en ny teknologisk løsning, som betyder, at CO₂ opsamles i stedet for at blive udledt. Det er ikke realistisk, at CO₂-udledningen i Kolding kommune kan reduceres fuldstændig, og derfor er teknologiske løsninger, som kan kompensere for udledning på andre områder, nødvendige for at vi kan opnå nuludledning i 2050.

Potentialet i CO₂-fangst er stort, og forventningen er, at den samlede CO₂-udledning kan reduceres med 80-90%, hvis CO₂-fangst implementeres. I Kolding vil CO₂-fangst eksempelvis kunne bruges til at reducere udledningen på affaldsenergiselskabet Energnist i Kolding. Også på Skærbækværket arbejdes der med at undersøge muligheden for CO₂-fangst, hvilket vil medføre reduceret udledning på varmen fra TVIS.

Udvikling og implementering af CO₂-fangst kommer til at hænge tæt sammen med rammevilkår, afgiftsforhold mv.

Klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1a)



Mindre og smartere energiforbrug

- Mindre varmemeforbrug, husejer
- Mindre elforbrug, husejer
- Mindre energiforbrug, industrien
- Strategisk energiplan



Grøn elforsyning

- Anvendelse af principper for etablering af VE-anlæg
- Etablering af VE-anlæg (solceller og vindmøller) (50%)
- Opsætning af solceller på industritage
- Øget omfang – etablering af VE-anlæg (solceller og vindmøller) (75%)



Grøn varmeforsyning

- Udfasning af oliefyrt til opvarmning af boliger
- Udfasning af naturgas til opvarmning af boliger
- Konvertering af Christiansfeld Fjernvarmeværk
- CO-heat projekt
- Udfasning af naturgas i industrien
- Etablering af biogasanlæg
- Spids- og reservelast TVIS/TREFOR-varme
- Udbredelse af fjernvarme



PtX, CO₂-fangst og CO₂-lagring

- Energnist – emissioner fra affald og større brændsel
- CO₂-fangst på TVIS-nettet

Samarbejde

Centrale aktører på energiområdet, som er vigtige at samarbejde med:

- Projektudviklere af store VE-anlæg, lokalråd og borgere
- Fjernvarmeselskaberne og TVIS
- Business Kolding
- Energialliancen Trekanten

Justering af centrale planer, strategier mm.

Planer og strategier, som har betydning for reduktion af CO₂-udledning på energiområdet:

- Strategisk energiplan
- Fjernvarmeundersøgelse
- Kommuneplan
- Lokalplaner

Positive effekter

- Mindre partikelforurening
- Mindre afhængighed af udenlandsk energiforsyning
- Bedre udnyttelse af lokal energi og ressourcer
- Rekreative muligheder ved etablering af VE-anlæg

CO₂-udledning i 2030 og 2050

CO₂-reduktioner frem til 2030

Reduktionssti 2019-2030	Tons CO _{2e} reduktioner i perioden 2019-2030
Grøn elforsyning	
Konvertering af el-systemet nationalt (Opsætning af VE-anlæg)	176.000
Konvertering el-produktion på Christiansfeld kraftvarmeværk	2.000
Grøn varmforsyning	
Udbredelse af fjernvarmeområder	-11.000
Udfasning af naturgas i fjernvarmeproduktion	4.000
Udfasning af oliefyr i husholdninger og virksomheder	2.000
Udfasning af naturgas i husholdninger og virksomheder	48.000
Etablering af biogasanlæg	12.000
Udfasning af kul og koks i virksomheder	11.000
Samlet	
Reduktion i 2019-2030	245.000
Samlet udledning i 2030	80.000

CO₂-reduktioner fra 2030 til 2050

I perioden frem til 2030 vil udledningen fra energisektoren blive reduceret med 91% ift. 1990, men for at nå i mål med nuludledning samlet set i 2050, er etablering af CO₂-fangst på de store kilder til CO₂-udledning nødvendig. Implementering af CO₂-fangst forventes først efter 2030.

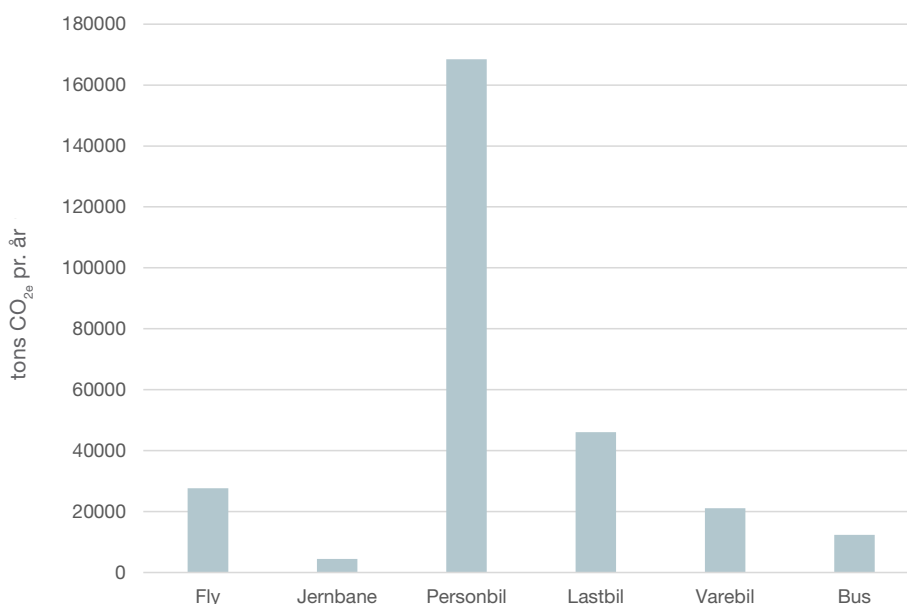
Fra 2030-2050 forventes desuden en teknologisk udvikling af kategorien non-road-maskiner og -køretøjer, som primært anvendes i landbruget, skovdrift samt bygge- og anlægsområder, som betyder, at maskinerne kan køre på grøn energi i 2050. Non-road udledte i 2019 24.000 tons CO₂.

Se Bilag 3 for den fulde reduktionssti for 2030 og 2050.

Bæredygtig transport

Udledningskilder i 2019

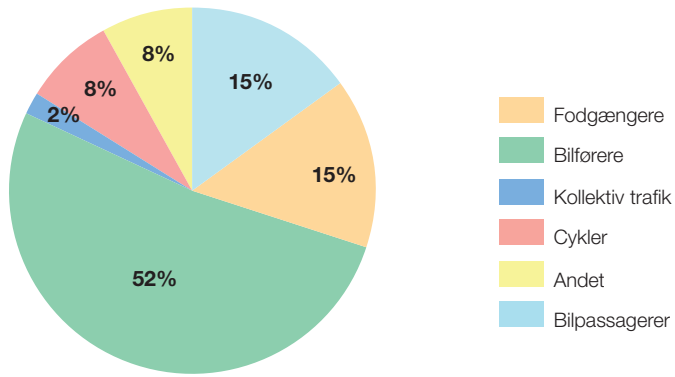
Transportområdet udgjorde 33% af CO₂-udledningen i Kolding kommune i 2019. Hovedparten af CO₂-udledningen fra transportsektoren kommer fra vejtransporten, og her udleder personbilerne mere end 2/3 af vejtransportens samlede CO₂-udledning. Trafikmængderne har historisk været stigende og de forventes stadig at stige fremover. Det er ensbetydende med, at CO₂-udledningen fra transportområdet er stigende. Derfor er der brug for, at vi slår bremsen i og gentænker vores måde at transportere os på.



Figuren viser den samlede CO₂-udledning på 280.000 tons for transportsektoren fordelt på transporttyper. Transportdata er baseret på DTU's transportvaneundersøgelse, hvor viden om transportadfærd opnås via interviews. Vi vurderer derfor, at lastbiltrafikens udledning er underestimeret, da udenlandske lastbiler, som kører gennem Danmark, ikke medregnes. (Kilde: Bilag 2, 2019 - Klimaregnskab for Kolding kommune).

For at nå Koldings klimamål er det derfor afgørende at få nedbragt CO₂-udledningen fra særligt personbil- og lastbiltransporten. Der er dog trafikale tendenser, som giver udfordringer for denne målsætning, heriblandt det stigende salg af personbiler i Danmark, som øger bilparken i Danmark. Derudover udgør salget af biler på vedvarende energiformer, som f.eks. el, stadig ikke den højeste andel af salget.

På nedenstående figur ses den nuværende transportmiddelfordeling i kommunen. Det er tydeligt, at kørsel i bil er højere end de mere bæredygtige transportmidler, herunder gang, cykling og kollektiv transport.



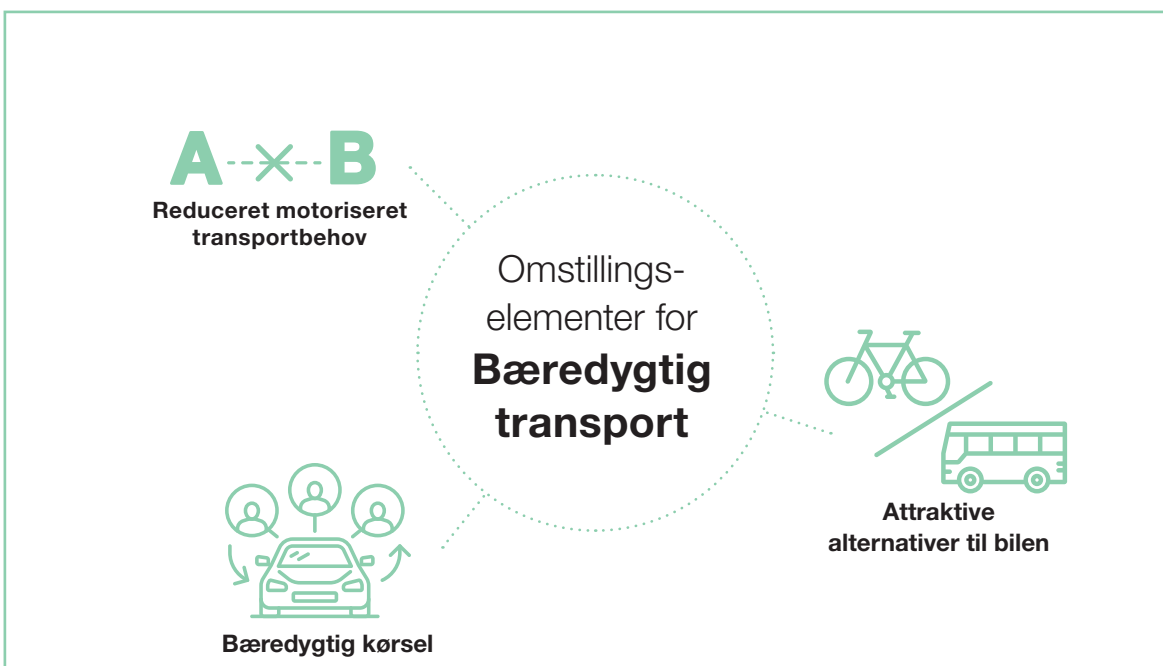
Figuren viser den eksisterende transportmiddelfordeling i Kolding kommune.

Kolding er også en af de største handelsbyer i Danmark med god infrastruktur, heriblandt motorvej E45, som omkranser byen, og med en jernbanestation. Motorvejen omkring Kolding har, som ved flere andre østjyske byer, en stor vækst, som for nuværende er en stigning på 3,2% for motorkøretøjer pr. år. Samtidig er denne strækning en af Danmarks mest benyttede og har en gennemsnitlig døgntrafik på 76.700 køretøjer. Lastbiltrafikken er også i vækst. Her er faktorer eksempelvis øget nethandel og decentraliseret produktion, som øger behovet for fragt af varer og gods.

Udfordringer

- Stigende trafikmængder
- Transportvaner. Mange anvender bil. Få anvender f.eks. cykel eller kollektiv transport
- Få elbiler, få ladestandere
- Meget tungtransport og meget gennemgående transport

Ud fra ovenstående tilstandsbeskrivelse af transportområdet kommer vi frem til, at disse tre områder er centrale for at kunne omstille transportsektoren til på sigt at blive CO₂-neutral.



Klimatiltag – Bæredygtigt transport

Reduceret motoriseret transportbehov

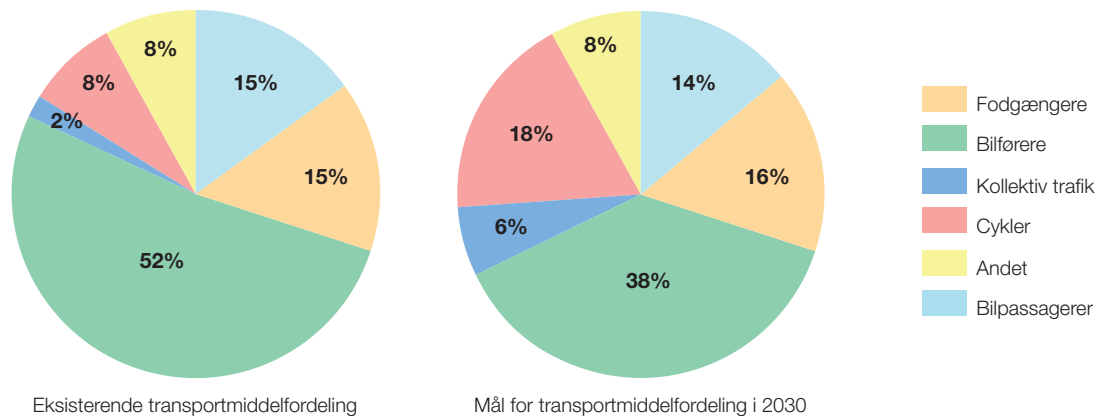
Ved at reducere transportbehovet reduceres energibehovet. Kommuneplanen, helhedsplaner og lokalplaner kan medvirke til at reducere transportbehov. Ved at bygge, hvor der er lokale tilbud i form af institutioner, skoler, indkøbs-, og sportsfaciliteter, kan en del af det daglige transportbehov reduceres i forhold til udvikling af områder langt fra daglige servicefunktioner. I helhedsplaner og lokalplaner kan gang og cykling fremmes, ligesom der kan sikres god adgang til kollektiv trafik.

Udover mere fokus på bæredygtig byplanlægning er hjemmearbejde et andet vigtigt redskab til at reducere transportbehov. Kolding Kommune kan som arbejdsplads gøre hjemmearbejde muligt for medarbejdere, hvis opgaveløsningen gør det muligt. Derudover kan Kolding Kommune være med til at inspirere andre virksomheder til at gøre brug af hjemmearbejde. Kolding Kommune kan i forbindelse med planlægning af møder vurdere, hvilke møder, der kan udføres som digitale møder for at begrænse transportbehovet.

Kolding Kommune kan ligeledes bidrage til at mindske transportbehovet for lastbil- og varebiltrafikken ved at planlægge og lave rammer i byen for vareleverancer og herved styre, hvornår og hvor det er muligt at fragte varer ind til byen.

Attraktive alternativer til personbilen

I fremtiden skal færre tage bilen, mens flere skal cykle, gå eller tage bussen. I Klimahandleplanen arbejdes der med et ambitiøst trafikscenarie, hvor mængden af korte bilture (mellem 0-10 km) i 2030 skal reduceres med 50%, mens pendelture til og fra Kolding samt gennemkørende biltrafik reduceres med 25% i 2030.



102.000 af de nuværende bilture skal flyttes til mere bæredygtige transportformer. F.eks. skal antallet af cykelture og ture med kollektiv trafik mere end fordobles.

Alternativer til personbilen skal gøres til det attraktive og nemme valg for den enkelte. Kolding Kommune vil derfor gøre turen til fods tryk, sikker og oplevelsesrig og skabe gode rammer for cyklisterne og forbedre den kollektive transport samt mulighederne for at skifte mellem transportformer, så det kollektive trafikssystem både fastholder de nuværende passagerer og tiltrækker nye.

Bæredygtig mobilitet kræver, at pladsen til bæredygtige transportformer, herunder gang, cykling og kollektiv transport, prioriteres. Fremkommeligheden for bilister skal derfor mindskes i nogle områder til fordel for de bløde trafikanter. Parkeringsudbud er et af de stærkeste værktøjer med henblik på at regulere trafik. I planer kan parkering derfor indgå som et værktøj til, at gang og cykling bliver de oplagte valg på korte ture. Kolding Kommune vil udarbejde en parkeringsstrategi, som reducere bilismen i midtbyen, f.eks. via mere betalingsparkering eller tidsrestriktioner.

Det skal sikres, at der er en effektiv udnyttelse af den eksisterende infrastruktur, så et bæredygtigt trafiksystem understøttes, f.eks. via prioritering af bæredygtige transportformer på vejareal og i kryds. Den eksisterende infrastruktur skal i nogle tilfælde forbedres, og i andre tilfælde skal der investeres i nyanlæg, som understøtter de fremtidige behov.

For at øge andelen af cyklister, gående og brugere af den kollektive trafik skal der også gennemføres adfærdskampagner, som kan medvirke til at fremme alternativer til bilen.

Når transportbehovet reduceres, og bæredygtige transportformer fremmes, har det udover reduceret CO₂-udslip også positive effekter på trafikstøj, partikeludledning, trængsel på vejene og sundhed.

Bæredygtig kørsel

I 2021 var 13% af de nyregistrerede personbiler i Kolding Kommune elbiler, men andelen af elbiler i den samlede koldingensiske bilpark er stadig lav. Danske bilers levetid er gennemsnitligt 9 år, hvilket giver en langsom omstilling af bilflåden til grønnere alternativer. Vi skal arbejde for, at flere lader bilen stå, men kan bilen ikke undværes, skal den i fremtiden køre på el. Kolding Kommune har derfor udarbejdet en ladestanderstrategi, som sikrer en udrulningsplan for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i Kolding kommune. Der skal ifølge planen opsættes omkring 100 ladestander i Kolding kommune før 2025.

Også vores fremtidige kollektive transport skal køre på vedvarende energi. Alle bybusruter og tre lokalruter er fra sommeren 2022 betjent af elbusser.

Kolding Kommune har allerede gennemført tiltag for at fremme samkørsel i form af reserverede p-pladser til samkørsel og kampagner. Denne indsats kan også styrkes, så flere kører sammen og reducerer klimabelastningen pr. tur.

Et andet indsatsområde er vareleverancen til byen. Det kan ske med transportmidler, som kører på vedvarende energi eller ved at benytte alternative leveringsmetoder, f.eks. at medtage varer i den kollektive transport eller på cykel.

Den tunge trafik udgør en væsentlig del af klimabelastningen. Det forventes, at den tunge trafik vil være vanskelig at få elektrificeret, hvorfor der arbejdes med begrebet Power to X jf. kapitlet om Energi. Omstilling til klimaneutrale eller mindre belastende drivmidler kan medvirke til at reducere klimabelastningen fra den tunge trafik. Udvikling af grønne drivmidler til tung transport, skibe og fly sker ved at anvende grøn energi til at skabe f.eks. brint til energi til den tunge trafik. Kolding Kommune vil følge udviklingen med henblik på at fremme den grønne omstilling af den tunge trafik.

Oversigt over klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1b)



Reduceret motoriseret transportbehov

- Fremme en bystruktur, der understøtter bæredygtig mobilitet
- Nærhed til institution/ skole
- Bedre forhold for hjemmearbejde
- Minimere transporten ifm. vareleverancer



Attraktive alternativer til bilen

- Bedre forhold for gående
- Cykelfremme (Cykelhandlingsplan)
- Mikromobilitet
- Knudepunkter
- Parkeringsstrategi (Mobilitetsplan)
- Forbedre kollektiv transport (Kollektiv trafikplan)



Bæredygtig kørsel

- Omstilling til el-biler (Ladestanderstrategi)
- Samkørsel og delebil
- Kollektiv trafik omstilles til el
- Eksterne tiltag (forberedte forbrændingsmotorer samt højere andel af bioethanol)
- Bæredygtig tung transport og varelevering

Samarbejde

Centrale aktører på transportområdet, som er vigtige at samarbejde med:

- Trafikselskaber
- Ejere af større bygninger og virksomheder
- Lokale elnet- og elhandelsselskaber
- Ladeoperatører og lokale servicestationer

Justering af centrale planer, strategier mm.

Planer og strategier som har betydning for reduktion af CO₂-udledning på transportområdet:

- Mobilitetsplanen
- Parkeringsstrategi
- Cykelhandleplan
- Kollektiv trafikplan
- Kommuneplanen, Helhedsplaner og lokalplaner
- Trafiksikkerhedsplan
- Tilgængelighedsstrategi

Positive effekter

- Mindre trængsel
- Mindre forurening
- Levende bymidte
- Bedre folkesundhed

CO₂-udledning i 2030 og 2050

CO₂-reduktioner frem til 2030

Tabellen viser den beregnede CO₂-reduktionseffekt i perioden 2019-2030

Reduktionssti 2019-2030	Tons CO _{2e} reduktioner i perioden 2019-2030
Reduceret motoriseret transportbehov	
Bæredygtig lokalplanlægning	1.000
Bedre forhold for hjemmearbejde	4.000
Mere bæredygtig varelevering	3.000
Bæredygtig kørsel	
Understøttelse af omstilling til flere el-biler	32.000
Busser (omstilles til el mm.)	2.000
Samkørsel	6.000
Attraktive alternativer til bilen	
Cykel / mikromobilitet	26.000
Gang	5.000
Kollektiv trafik	9.000
Andre transportmidler	
Lastbil	2.000
Fly (inkl. udenrigsfly)	0
Jernbane	3.000
Samlet	
Reduktion i 2019-2030	93.000
Samlet udledning i 2030	188.000

CO₂-reduktioner i perioden 2030-2050

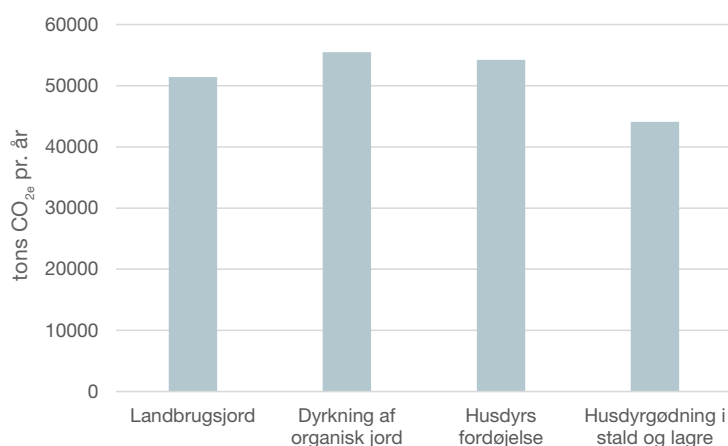
Frem mod 2050 forventes en fuldstændig omstilling af personbiler til elbiler eller andre grønne drivmidler. Den tunge trafik forventes at overgå til klimavenlige drivmidler såsom grøn brint eller andre energiformer, der er produceret med grøn energi. Udviklingen sker som en international udvikling, som Kolding Kommune vil understøtte med fremme af den nødvendige infrastruktur.

Se Bilag 3 for den fulde reduktionssti for 2030 og 2050.

Landbrug og arealanvendelse

Udledningskilder i 2019

Landbruget udleder metan, lattergas og kuldioxid i produktionen af foder og fødevarer. Landbrugsområdet adskiller sig fra energiområdet og transportområdet ved en anden type af drivhusgasudledning, da en stor del stammer fra metan og lattergas. Herudover er landbruget allerede i dag underlagt mange rammebetingelser, støtteordninger eller langsigtede finansieringer. Landbruget står for ca. 25% af Kolding kommunes samlede drivhusgasudledning. I 2019 udledte landbruget således ca. 209.000 tons CO_{2e}, og heraf stammer cirka halvdelen af udledningen fra forhold i forbindelse med dyrkning af landbrugsjorden, mens den anden halvdel stammer fra husdyrenes fordøjelse og deres gødning.



CO_{2e}-udledningen i landbrugssektoren, fordelt på hovedkilderne i 2019.

Almindelig dyrkning af landbrugsjorden og anvendelsen af handelsgødning og husdyrgødning medfører drivhusgasudledning. Alt efter dyrkningsmetoderne er der forskel på udledningen fra landbrugsjorden. Men også jordtypen spiller ind, idet kulstofrige jorde har en særlig høj udledning af CO₂, når de drænes og dyrkes. Ved dræning og dyrkning af kulstofrig landbrugsjord sker der en nedbrydning af det organiske stof i jorden, hvilket medfører udledning af drivhusgasser.

Husdyrproduktion medfører drivhusgasudledninger fra fordøjelsen og fra gødningen i stald og lagre. Ved at levere husdyrgødningen til et biogasanlæg, vil udledningen af metan fra stald og lager kunne reduceres.

Udfordringer

- Arealer til jordfordeling
- Frivillighed
- Kommunen uden direkte indflydelse på flere klimatiltag
- Pris og markedsmoden klimateknologi

De tre omstillingselementer er derfor Mindsket udledning fra landbrugsarealer, Mindsket udledning fra stalde og lagre og Øget CO₂-binding på arealer.



Klimatiltag – Landbrug og arealanvendelse

Mindsket udledning fra landbrugsarealer

Udledning fra landbrugsarealer kan særligt reduceres gennem reduktion af dyrkning af kulstofrige jorde, men også gennem ændring af dyrkningsmetoder.

Landbrugsjorden er eftertragtet, og da udtagning af kulstofrig landbrugsjord, vådområdeprojekter og klimalavbundsarealer er baseret på frivillige aftaler, har godt samarbejde med lodsejerne afgørende betydning. Kolding Kommune vil derfor arbejde for at fremme etablering af våd- og lavbundsprojekter ved at styrke det allerede etablerede samarbejde endnu mere med forpligtende målsætninger i partnerskab med oplandskonsulenterne, landboorganisationerne og lodsejere.

Vi vil også screene Kolding kommune for mulige projekter på kulstofrig landbrugsjord. I 2019 udgjorde kulstofrig landbrugsjord 4,5% af Kolding kommunes samlede landbrugsareal. Vi vil kortlægge områderne med over 6% kulstof i jorden og finde synergier med andre områder, eksempelvis drikkevandsinteresser, kvælstofreduktion, natur og lignende.

Herudover vil ændret dyrkning af landbrugsjord, f.eks. omlægning til bæredygtig drift, pløjefri dyrkning og flere efterafgrøder, reducere udledningen fra landbrugsarealerne. Gennem formidling og samarbejde med landboforeninger, vil vi fremme disse tiltag.

Kolding Kommune vil udarbejde en strategi på tværs af områder i forhold til arealanvendelsen i kommunen med inddragelse af eksterne parter som biogas-, energi-, landboforeninger m.fl.

Mindsket udledning fra stalde og gødningslagre

Når husdyrgødning bruges til biogas, reduceres drivgasudledningen fra husdyrholdet. I dag leveres en mindre del (5%) af gyllen til biogas i nabokommunen. Kommunens målsætning er, at der i 2030 bliver leveret mindst 73% af den producerede gødning til biogas. Der er ingen biogasanlæg i Kolding kommune, men produktionen af husdyrgødning er til stede. Kommunen er plan- og godkendelsesmyndighed for placeringen af biogasanlæg. Kommunen vil fremme processen og godkendelsen af biogas- og andre klimareducerende anlæg.

Øvrige tiltag, som ændret fodersammensætning, hyppig udslusning af gylle, gyllekøling og lignende teknologier, vil også have en positiv effekt på drivhusgasemissionen.

Øget CO₂-binding

Træer i vækst optager og binder CO₂ i lang tid. Kolding vil derfor arbejde for at rejse mere skov. I 2020 var der i Kolding kommune 7.840 ha skov, og vi har en målsætning om at øge skovarealet med 726 ha i 2030 og yderligere 1.980 ha frem til 2050. Da Kolding har gode vækstbetingelser for skov, vurderes det, at der vil kunne ske en årlig kulstoflagring på gennemsnitlig 12 tons CO₂/ha/år.

Vi vil fremme skovrejsning generelt og inden for grundvandsområder. Kommunen er ansvarlig for udpegning af arealer, hvor der ønskes skov i kommuneplanen. Kolding Kommune vil have fokus på, at der bliver etableret de rette træarter, og at skovene bliver forvaltet på en måde, så der er højst mulig klimagavn – via info, råd og hjælp til private lodsejere, kommunens egne og andre, når de rejser skov i Kolding kommune.



Oversigt over klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1c)



Mindske udledningen fra landbrugsarealer

- Udtagning af kulstofrig landbrugsjord
- Omlægning til bæredygtig drift



Mindske udledningen fra stalde og lagre

- Afsætning af gylle til biogasanlæg



Tværgående tiltag

- Helhedsvurdering og dialog i forbindelse med miljøgodkendelser og tilsyn
- Bedriftstiltag
- Etablering af klimapartnerskaber
- Etablering af Kolding Kommunes Klima- og Naturfond



Øget CO₂-binding

- Skovrejsninger
- Udplantning af ålegræs

Samarbejde

- Netværksmøder med landbrugets organisationer (klimapartnerskab).
- Tværkommunalt klimaforum omkring landbrug og arealanvendelse
- Samarbejdsforum med oplands-konsulenter fra hele landet og SEGES
- Naturstyrelsen
- Lodsejere
- Virksomheder
- Vi ønsker et lokalt klimatjek bestående af et partnerskab mellem landboforeninger, oplandskonsulenter og Kommunen

Justering af centrale planer, strategier mm.

Planer og strategier, som har betydning for reduktion af CO₂-udledning på området:

- Kommuneplanen (arealer til skovrejsning, biogas og VE-anlæg)
- Kolding Kommune vil støtte op om projekter og nye teknologier i landbruget ved at fremme planlægningen og godkendelser af sådanne anlæg.

Positive effekter

- Mulighed for synergi med klimatilpasningsprojekter
- Mindre forurening
- Mere natur

CO₂-udledning i 2030 og 2050

CO₂-reduktioner frem til 2030

Reduktionssti 2019-2030	Tons CO _{2e} reduktioner i perioden 2019-2030
Reducere udledningen fra landbrugsjorder	
Udtagning af kulstofholdige jorde	15.000
Reducere udledningen fra stald og lager	
Gylle til biogas	6.000
Øget CO ₂ -binding	
Skovrejsning	11.000
Øvrige tiltag	
(Forbedret foder, omlæg til bæredygtig drift mm.)	15.000
Samlet	
Reduktion i 2019-2030	47.000
Samlet udledning i 2030	158.000

CO₂-reduktioner for perioden 2030-2050

I perioden 2030-2050 skal der i sektoren "Landbrug og arealanvendelse" findes reduktioner på ca. 158.000 tons CO₂ for at blive CO₂-neutrale i 2050. De primære indsatser er skovrejsning, at en større del af gyllen skal leveres til biogas samt udtagning af kulstofrige jorde. En vigtig forudsætning er fortsat et tæt samarbejde med lodsejerne, lokale interessenter og andre parter. Disse indsatser og øvrige mål konkretiseres og omsættes til flere delmål i takt med, at de nationale rammer for reduktionsindsatsen i landbruget fremkommer.

Se Bilag 3 for den fulde reduktionssti for 2030 og 2050.

Cirkulært vareforbrug

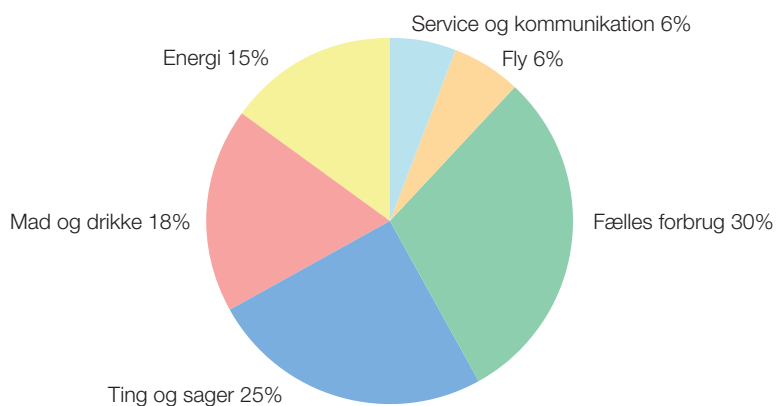
Introduktion til indsatsområdet

I Danmark har vi et højt forbrug. Et internationalt studie placerer Danmark i toppen over udledningen af forbrugsrelaterede emissioner, og ifølge CONCITO udgør området omkring 80% af den samlede udledning for virksomheder og institutioner og omkring 75% af borgernes samlede udledning. Derfor er det vigtigt, at der tages ansvar for de konsekvenser, udledningerne har.

Varer, der importeres til Kolding i forbindelse med forbrug og produktion, udleder ikke CO₂ inden for bygrænsen. Udledning herfra klassificeres derfor som scope 3-emissioner, som ikke indgår i 70%-reduktionsmål i 2030. Selvom udledningen foregår uden for kommunegrænsen, forårsages udledningen af kommunens borgere og virksomheders aktiviteter og forbrug. Derfor satte Kolding Kommune i bæredygtighedsstrategien et mål om at reducere udledningen fra vareforbrug med 50% i 2030 sammenlignet med 2019.

Udledningskilder

Der findes ikke en konkret beregning af vareforbruget i Kolding kommune, men nationale beregninger viser, at hver enkelt dansker har en udledning på 17 tons CO₂ årligt på forbrugsrelaterede aktiviteter. De 17 tons fordeler sig på følgende kategorier:



Fordeling af en danskers årlige klimaaftryk. De fremhævede kategorier omfatter CO₂-aftrykket fra vores vareforbrug.

I indsatsområdet Vareforbrug fokuseres der på de 43% af danskernes CO₂-udledning fra forbrugsrelaterede aktiviteter, som stammer fra mad og drikke og ting og sager.

Når CO₂-udledningen fra vareforbrug skal nedbringes, er det nødvendigt at arbejde med omstilling af forbrugsvanerne og med reduceret forbrug gennem f.eks. genbrug. Det er også nødvendigt at arbejde med reduktion af affaldsmængder, som følges ad med det høje forbrug, og som også er en stor kilde til CO₂-udledning.

Udfordringer

- Mange produkter er ikke langtidsholdbare og ikke designet til genanvendelse
- Eksisterende forbrugs- og adfærdsmønstre
- Billigste indkøbspris ofte udslagsgivende frem for totaløkonomi og miljø
- Det er ikke altid en økonomisk fordel at sortere affald

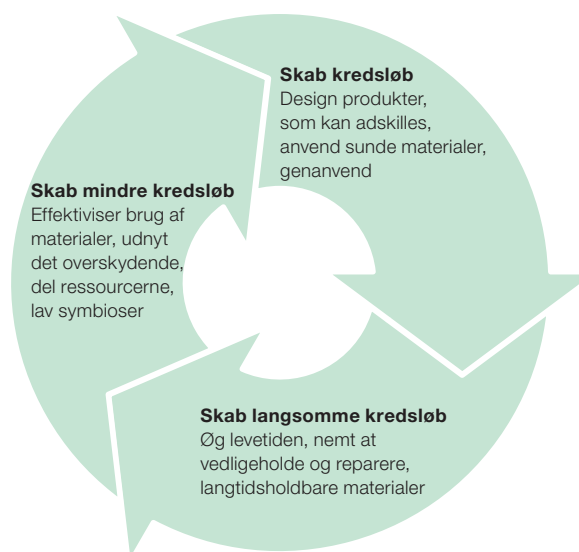
Omstillingselementerne for indsatsområdet Vareforbrug er derfor Omstilling til cirkulær økonomi, Klimavenligt forbrug af mad og drikkevarer, Klimavenligt forbrug af elektronik og Klimavenligt forbrug af tekstiler.



Klimatiltag – Cirkulært vareforbrug

Omstilling til cirkulær økonomi

Nedbringelse af CO₂-udledningen i forbindelse med vareforbrug kræver, at vi køber mindre og genanvender mere. Derfor vil Kolding Kommune arbejde for en omstilling til cirkulær økonomi og cirkulære forretningsmodeller. De tre hovedgreb i omstillingen er Skab kredsløb, Skab langsomme kredsløb og Skab mindre kredsløb.



De tre væsentlige hovedgreb, som er nødvendige for en reel omstilling til cirkulær økonomi.

Kolding Kommune arbejder for at iværksætte tiltag, som understøtter hovedgrebene. Rammen for dette arbejde er indsatsområdet 'Ressourcer i kredsløb' i Kolding Kommunes Bæredygtighedsstrategi.

Heri nævnes tiltag som:

- Cirkulært kompetenceforløb til virksomheder
- Cirkulære virksomheder, hvor flere arbejder med direkte genbrug, reparation og vedligeholdelse
- Deleøkonomiske initiativer og bæredygtighed på skoleskemaet
- Indkøb og udbud, som skal baseres på ressource- og indkøbspolitik
- Byggeri efter cirkulære principper
- Genbrug og genanvendelse internt

Derudover vil vi også stille krav til bæredygtighed og cirkulær økonomi i medejervirksomheder gennem ejerstrategierne.

En vigtig indsats er at nedbringe mængden af affald. Affaldsproduktionen er stigende trods nationale lovgivninger om at forebygge affald. I 2019 udledte borgerne i Kolding kommune, inden for de tre kategorier, mad og drikke, tekstiler og elektronik:

Kg. affald pr. år	CO ₂ pr. år	CO ₂ pr. kg. affald
775 kg	8.000 kg	10,29 kg CO ₂

En borger skal ned på et forbrugsmønster, som betyder, at borgeren i gennemsnit producerer 239 kg. affald om året – det vil sige en reduktion på 536 kg affald årligt pr. borger. Dette kan kun realiseres, hvis mange indkøb helt fravælges, og hvis de indkøb, der må foretages, består af genbrug, genanvendte materialer eller produkter med meget lang levetid og altid med lavest mulige CO₂-udledning for hele produktets levetid. Kolding Kommune vil sætte fokus på dette samt på bedre affaldssortering ved borgere og virksomheder for at sikre kvaliteten af de genanvendelige materialer.

Kolding Kommune arbejder på en ny affaldsplan, som fokuserer på, at affald skal ses som en ressource. Temaet for affaldsplanen er ressourcer i kredsløb – og mottoet er: Affald er først affald, når fantasien slipper op.

Klimavenligt madforbrug

CONCITO vurderede i 2017, at den gennemsnitlige dansker har en udledning på 3,1 tons CO₂ om året inden for kategorien mad og drikke. En rapport fra 2017 viste, at 25% af den almene borgers restaffald kan kategoriseres som madspild. Dette svarer til et madspild på 45 kg. pr. husstand om året.

Tallet er heldigvis reduceret markant siden 2011, hvilket peger på, at de allerede eksisterende initiativer og øget fokus på madspild virker og er vigtige.

I Kolding kommune vil vi nedbringe udledningerne fra mad og drikke gennem projektet Food2030, som er et samarbejde mellem SDU, Kommunen, EU og lokale aktører. Der sættes fokus på bæredygtige fødevarer i kantiner og storkøkkener, herunder øget fokus på plantebaserede retter samt brug af lokale råvarer og madspild.

Ved at uddanne og inspirere vil vi bidrage til, at borgere i Kolding kommune får værktøjer til, hvordan de kan nedbringe eget madspild. Vi vil have fokus på lokale tiltag, som understøtter nedbringelse af madspild – eksempelvis lokale restauranter eller hoteller, som sælger deres overskydende produkter billigere.

Det skal være nemmere at købe lokalt producerede råvarer. Vi vil sætte fokus på de bæredygtige fordele ved lokale råvarer og understøtte lokale arrangementer som torvedagen.

Klimavenligt elektronikforbrug

Højere indkomster, industrialisering og urbanisering har medført et større elektronikforbrug, kortere levetid på elektronik og færre reparationer. Danskerne smider 22,4 kg elektronikaffald ud om året pr. indbygger, hvilket betyder, at nye elektronikapparater skal produceres med stor CO₂-udledning som konsekvens.

Alt for lidt elektronikaffald genanvendes. Ifølge Dansk Affaldsforening kan vi i Danmark spare 14.280 tons CO₂ om året ved at genbruge elektronik, fremfor at købe nyt. Derfor skal der fokus på vigtigheden af at reparere i stedet for at smide ud, både for borgere og virksomheder i Kolding kommune. I Kolding Kommune skal fokus skabes gennem lokale tiltag som repair-caféer og gennem uddannelse og information om, hvordan man bedst undgår unødige indkøb.

I den øvrige erhvervsvejledning skal vejledning omkring optimering af virksomheders elektronikindkøb og -forbrug indgå.

På genbrugspladserne vil der komme et mere synligt "direkte genbrug"-afsnit, hvor det kan være muligt for borgerne at bytte eller tage elektronikprodukter, i stedet for at disse skal blive til affald uden grund.

Derudover kan der med fordel kigges på deleordninger for elektronikapparater mere lokalt – eksempelvis i grundejerforeninger, boligforeninger mv.

Klimavenligt tøjforbrug

Tekstiler udgør en væsentlig del af det globale CO₂-regnskab, da produktionen kræver enorme mængder vand og kemikalier og optager store arealer landbrugsjord. Ifølge Miljøstyrelsen blev der i 2016 indkøbt i alt 85.460 tons tekstiler i Danmark. Det vil sige, at hver borger køber 15 kg tekstiler om året, hvoraf 83% er beklædningsgenstande, og de resterende er boligtekstiler. Udviklingen i tekstilforbruget er stigende, og tekstilerne bruges færre gange, inden de smides ud.

I 2016 blev der sendt 51.000 tons tekstilaffald til forbrænding. I Kolding Kommune vil vi indtænke tiltag, som kan bidrage til, at gamle tekstiler repareres i stedet for at blive smidt ud. Vi vil gennem grønne økonomiske puljer støtte op om lokale idéer og arrangementer, som bidrager til et mere bæredygtigt tøjforbrug, og Kolding Kommune vil tilbyde repair-café til borgere i Bæredygtigheds-huset samt invitere til workshops eller oplæg, hvor borgerne i Kolding kan lære om et bæredygtigt tekstilforbrug.

Flere tekstiler skal gives til genbrugsbutikker og second-hand markeder. Kolding Kommune vil desuden afhente tekstilaffald ved borgerne, og der skal i den forbindelse informeres om forskellen på rene og våde/beskidte tekstiler.

Kolding Kommune vil vejlede lokale virksomheder i at indtænke bæredygtige tekstiler i indkøbsfasen for at sikre mere direkte genbrug af arbejdstøj. Når tøj er af bedre kvalitet og mere ensartede materialer, kan det sagtens gå i arv til nye medarbejdere eller repareres.

Derudover kan der også kigges på mere deleøkonomiske løsninger, såsom leasing af arbejdstøj eller byttezoner.

Oversigt over klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1d)



Omstilling til cirkulær økonomi

- Understøtte lokale tiltag
- Deleøkonomi
- Cirkulære indkøb
- Nedbringe affaldsmængder



Klimavenligt forbrug af mad og drikkevarer

- Lokale fødevarer (Food2030)
- Bæredygtigt fødevarerforbrug (Food2030)
- Strategisk forankring af fødevarerindsatsent



Klimavenligt forbrug af tekstiler

- Klimavenligt tøjforbrug



Klimavenligt forbrug af elektronik

- Klimavenligt elektronikforbrug

Samarbejde

- Lokale borgere og virksomheder
- Uddannelsesinstitutioner
- Frivillige
- Lokale foreninger
- Erhvervsråd
- Business Kolding
- Trekantområdet
- Virksomheder, hvor kommunen er medejere

Justering af centrale planer, strategier mm.

Planer og strategier, som har betydning for reduktion af CO₂-udledning på området:

- Ny affaldsplan
- Ny intern ressource- og indkøbspolitik

Positive effekter

- Mulighed for synergi med klimatilpasningsprojekter
- Mindre forurening
- Mere natur

Klimatilpasning

Klimarisici i Kolding

I forbindelse med klimaforandringerne ser vi ind i et scenarie, hvor vi får tørrere somre med hyppigere og kraftigere skybrudshændelser samt vådere vintre med langvarig koblet regn. Ligeledes vil vandstanden i havene stige. Det forøger risikoen for oversvømmelser af de vandløbsnære arealer og de lavere liggende kystarealer.

Kolding Kommune er med sin ca. 50 km kyststrækning og flere større vandløbssystemer udfordret i forhold til oversvømmelse fra både vandløb, regnvand og havet. Derudover vil erosion på udsatte kyststrækninger være en risiko, som vil blive forværret i takt med, at havvandstanden stiger.

Der er lavtliggende sommerhusområder ved Binderup og Grønninghoved strand og enkelte boligområder langs kysten, som ville skulle sikre sig mod oversvømmelse og erosion. Derudover er det primært Kolding by, der er udsat for oversvømmelse, da byen på grund af sin placering i bunden af en fjord og nede i en ådal er udfordret af oversvømmelse fra hav, vandløb og skybrud.

Naturarealer langs kysten og i ådalene er også i risiko for øget oversvømmelse, hvilket udgør en risiko for værdifulde naturtyper og arter.

Umiddelbart vurderes oversvømmelser fra sommerskybrud som den største ændring i klimarisiko, forstået således, at den fremtidige forventede store stigning i antallet af skybrud er estimeret til op mod 60% i slutningen af århundredet ved scenarie RCP 8.5 (højt uændret udledningsscenario). Oversvømmelser fra vandløb og hav er ligeledes kritiske, dog forventes hyppigheden af oversvømmelser ikke at stige i helt samme grad.

Ifølge DMIs klimaatlas vil Kolding Kommune ikke i væsentlig grad opleve øgede klimamæssige udfordringer i forhold til storme. Derimod ser det ifølge DMI ud til, at perioder med tørke og hede-bølger øges som en del af klimaforandringerne. Tørke kan påvirke drikkevandsforsyning, landbrug og natur og føre til bygningsmæssige sætningsskader. Hede-bølger vil give udfordringer i forhold til fysisk sårbare borgere f.eks. ældre borgere.

De klimarisici, som Kolding Kommune skal klimasikre sig i mod, er dermed Havstigninger og stormflod, Skybrud, Oversvømmelse fra vandløb og Tørke og hede-bølge.



Oversvømmelse i jernbanetunnel parkhustorvet, 2020

Klimatilpasningstiltag

I klimatilpasningsplanen fra 2014 er der udpeget risikoområder for oversvømmelse fra hav og vandløb. Med udgangspunkt i de udpegede risikoområder med højeste prioritet besluttede Kolding Kommune og BlueKolding at arbejde sammen om klimatilpasningsprojekter for at løse udfordringerne med oversvømmelse.

I tabellen nedenfor er en oversigt over disse klimatilpasningsprojekter. På hjemmesiden www.klimatilpasning.kolding.dk er projekterne nærmere beskrevet.

Projekt (tidsplan)	Klimarisiko	Risikoområde	Beskrivelse
Byparken Øst/ Legeparken (Udført)	Skybrud	Kolding bymidte	Et forsinkelsesbassin for regnvand i Bypark Øst, hvor parken samtidig er blevet revitaliseret til rekreativt formål.
Christiansfeld (i gang – 2024)	Skybrud	Christiansfeld bymidte	Udfordringerne med oversvømmelse i området vil blive håndteret ifm. separering af kloaksystemet i byen.
Rylevej (ikke planlagt)	Skybrud	Kolding bymidte	Forsinkelse af overfladevand via regnbede i vejen, bassin og skybrudsvej. Kombineres med separering af spildevand i området.
Skovvangen – grønne lavninger (ikke planlagt)	Skybrud	Kolding bymidte	Slugten langs med Skovvangen skal bruges til at forsinke regnvandet fra den nordlige bydel, så kapaciteten i kloakkerne nedstrøms ikke overbelastes.
Vifdam – klimatilpasning af området omkring Slotssøen (i gang – 2024)	Skybrud	Kolding bymidte	Semiseparering af en række gader. Regnvandet ledes til Slotssøen for at mindske belastningen på kloaknettet og dermed medvirke til færre oversvømmelser ved ekstremregn. Regnbede etableres i udvalgte veje til forsinkelse og rensning af regnvand.
Oplandsprojektet (i gang – 2024)	Oversvømmelse fra vandløb	Kolding bymidte langs Kolding Å	Tilbageholde vand i oplandet til Kolding Å, bl.a. ved Hylkedalen, ved store afstrømninger, for at afhjælpe oversvømmelser i Kolding by.
Pumpesluse (i gang – 2024)	Oversvømmelse fra skybrud/hav/vandløb	Kolding bymidte langs Kolding Å og Kolding havn	Pumpesluse, som skal afhjælpe mod oversvømmelser fra åen i Kolding by og havn ved at sænke vandstanden i åen, bl.a. forårsaget af stormflod, der stuver vandet op i åen.
Brændkjær (i gang – 2023)	Skybrud	Kolding bymidte	Tag og overfladevand ledes på overfladen og indgår i LAR løsninger i boligområdet, før det ledes fra Brændkjærområdet til Kolding Fjord via nyt vandløb.
Søndergade/Haderslevvej (ikke planlagt)	Skybrud	Kolding bymidte	Som følge af skybrud er der behov for at lede overfladevandet fra Haderslevvej og tilstødende boligveje til Kolding Å på kontrolleret vis. Ligeledes er det planen at forsinke overfladevandet i området.

Barrierer og forudsætninger

Generelt vil klimatilpasningsprojekterne tilpasse kommunen til klimaforandringer frem til 2050. Hvis vi kigger længere frem, vil der være behov for yderligere store investeringer i klimatilpasning, hvilket vil kræve, at Kommunen på mellemlangt sigt skal til at planlægge for den klimatilpasning, der skal ske frem mod 2100 eller længere. Det kræver ligeledes en vilje til at spare op til de store investeringer.

De nuværende klimatilpasningsprojekter, som Kommunen og BlueKolding samarbejder omkring, er alle fortrinsvis finansieret over spildevandstaksterne, fordi det handler om håndtering af overfladevand fra befæstede arealer og tagoverflader. Det er dog vigtigt stadig at oplyse den enkelte borger eller virksomhed om, at det fortsat er dem selv, der skal beskytte egne værdier, når vi snakker oversvømmelse fra hav og vandløb.

En væsentlig forudsætning for, at vi kan lykkes med klimatilpasning, er, at hensynet til klimaforandringerne bliver implementeret i den kommunale sagsbehandling og planlægning generelt, der hvor det giver mening. Det omfatter også krav til bygherre ved enkeltprojekter og byggemodninger. Når vi fokuserer på klimatilpasning, er det vigtigt at holde fast på, at det på sigt er forebyggelse frem for tilpasning, der skal i fokus.

For at løse klimaudfordringer vil det i nogle projekter være nødvendigt, at der skal ske fysiske tiltag og/eller projektpåvirkninger på lodsejeres arealer, hvor lodsejere ikke nødvendigvis selv vil få gavn af projektet. Det vil derfor kræve stor velvilje blandt lodsejere, at de vil bidrage til at løse udfordringer i et større perspektiv. Klimatilpasningen er afhængig af denne velvilje.

Vores rigt drænede landbrugsarealer og øget befæstelse i byerne bevirker, at vi afkobler den naturlige forsinkelse af regnvandet på dets vej til vandløbene. Dette betyder, at vi i dag oplever større oversvømmelse fra vandløb, som vil forværres yderligere ved klimaforandringerne. Der er derfor behov for, at der sker en ændret håndtering af afløb fra disse områder, der mindsker belastningen.

Styrkelse af merværdier

Nogle af klimaprojekterne kan have flere afledte positive effekter for de lokalområder, de etableres i, som f.eks. øget naturværdi og biodiversitet, nye rekreative blå/grønne arealer og en "forgrønning" af de urbane arealer. De blå/grønne elementer vil også kunne have en kølende effekt i byerne i hede somre. Der kan således skabes merværdier og samtidig reduceres risici for skadevoldende oversvømmelser.

Processen i planlægning og udførelse af klimatilpasningsprojekterne sker i høj grad med involvering af borgere i lokalområdet samt øvrige interessenter. Det er blandt andet med til at skabe forståelse for de ændringer, der foretages, ejerskab i lokalområdet og merværdi, tilpasset det konkrete område og den konkrete borgergruppe. Dette kan også være med til at styrke et lokalt sammenhold i området.

Et konkret projekt, som er værd at fremhæve, er Hylkedalprojektet, der er en del af Kolding Å – oplandsprojektet, der skal tilbageholde vand i oplandet. Projektet udmærker sig ved at have flere positive afledte effekter. Der er således opnået forbedret natur og biodiversitet ved gensoning af vandløb, bedre og mere natur for sjældne arter, reduktion af næringsstoffer til havet foruden rekreative stier og mountainbikespor.

For at lykkes med merværdiskabelse bør der for større planer og projekter screenes for mulige synergier ved brede stjernehøringer, ligesom der skal indtænkes mulige finansieringskilder til merværdierne, der f.eks ikke kan dækkes af spildevandstaksterne.

Borgerinddragelsen er essentiel for merværdiskabelsen og der bør afsættes tid i planlægningen og ressourcer hertil.

Samarbejde og centrale aktører

Processen i planlægning og udførelse af klimatilpasningsprojekterne sker i høj grad med involvering af borgere i lokalområdet og interessenter som naturorganisationer og landboforeninger. Det er blandt andet med til at skabe forståelse for de ændringer, der foretages, og ejerskab i lokalområdet. Lodsejere, der lægger jord til klimaprojekter, er nøglepersoner, hvis forståelse og samarbejde, vi er afhængige af.

Lige meget hvor godt vi prøver at tilpasse os klimaforandringerne, vil der altid være brug for et beredskab. Klimatilpasningsprojekterne skal aflaste beredskabet, så de har flere ressourcer til at sætte ind der, hvor en krisesituationen er værst. Derfor er det vigtigt at have et fortsat tæt samarbejde med Trekant Brand for jævnligt at få opdateret viden til vores fælles indsats i forhold til beredskabet i krisesituationer.

Internt i Kolding Kommune er der blandt andet vigtige samarbejder med BlueKolding, Kolding Havn, drift-beredskabet og de afdelinger, der repræsenterer kommunen som bygherrer.

Justering af planer, politikker mm.

- Klimatilpasningsplanen
- Risikostyringsplanen
- Koordinering med biodiversitetsstrategien og bæredygtighedsstrategien
- Spildevandsplanen
- Screeningsværktøjet for miljøkonsekvensvurdering
- Redegørelse for lokal bæredygtig håndtering af regnvand og oversvømmelsesrisiko i lokalplaner
- Oprettelse af "KlimaGIS" i Kolding Kommune

Oversigt over klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1e)



Oversvømmelser af vandløb

- Vandparkering i oplandet til Kolding Å
- Udvidede randzoner



Havstigninger og stormflod

- Pumpekluse i Kolding
- Beskyttelse af kystnatur



Skybrud

- Diverse planlagte klimaprojekter



Tørke/ hedeølge

- Forebyggelse af ophedning af bygninger

Generelle tiltag

- Målgruppe rettet mod informationskampagner, event og lign.
- Screeningsværktøj
- Kortlægning af naturområder
- "Klima-GIS"
- Opdatering af Klimaberedskabsplanen
- Indsatsplan for kritisk infrastruktur
- Lokale varslingssystemer
- Materiel og krisehåndterings-systemer
- Fælles ekskursion
- Registrering af klimahændelser
- Revision af Klimatilpasningsplanen
- Vurdering af serviceniveau
- Kompensation
- Klimatilpasning af prioriterede risikoområder
- Klimatilpasning af resterende risikoområder



Kolding Kommune

Udledningskilder

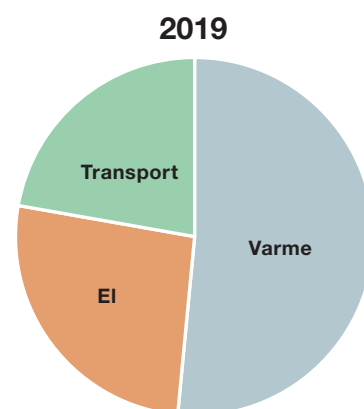
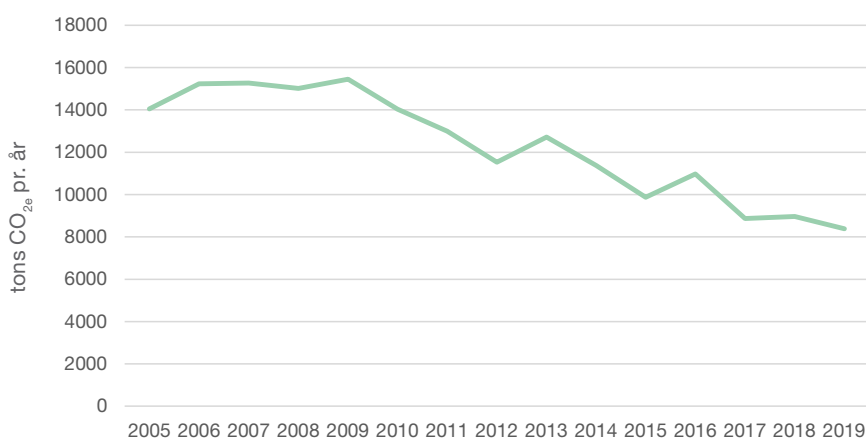
Kommunen er den største virksomhed i kommunen. Det er derfor relevant at se på, hvor det er vigtigt at iværksætte en klimaindsats.



Figuren angiver Kolding Kommunes kapacitet i omtrentlige størrelser.

Kolding Kommune har gennem en årrække haft et målrettet fokus på reduktionen af CO₂, der uledes fra Kommunens aktiviteter og bygninger. Det målrettede arbejde mod reduktionen af CO₂-udledningen har udmøntet sig i egne handleplaner og ved deltagelse i nationale og internationale samarbejdsaftaler.

Nationalt har Kolding Kommune været en del af Danmarks Naturfredningsforenings Klimakommune-projekt, hvor Kolding Kommune hvert år har udarbejdet et CO₂-regnskab over Kommunens forbrug af el, vand, varme, gas og brændstof, med formålet at dokumentere en reduktion af CO₂-udledningen på 2% pr. år.

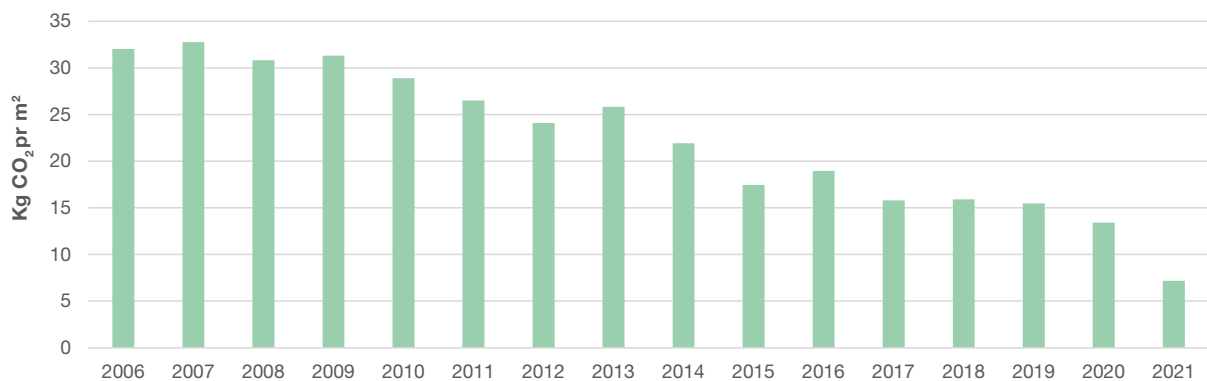


Virksomheden Kolding Kommunes udledning af CO₂ i perioden 2005 til 2019, samt fordelingen i 2019.

Virksomheden Kolding Kommune har reduceret sin udledning af CO₂ med 40% siden 2005, hvor Kommunen begyndte at udgive et årligt grønt regnskab (senere CO₂-regnskab). Den samlede udledning i 2019 var 9.000 tons CO₂, hvoraf varme, el og transport udgjorde de tre hovedbestanddele af CO₂-udledningen.

Kolding Kommunes Energihandleplan I-III har reduceret CO₂ udledningen fra vores bygninger med 70% pr. m² (2006-2021).

I tilknytning til energihandleplanen bliver der hvert år udgivet en energiredegørelse, der kontrollerer el-, vand- og varmekonsum i de kommunale bygninger.



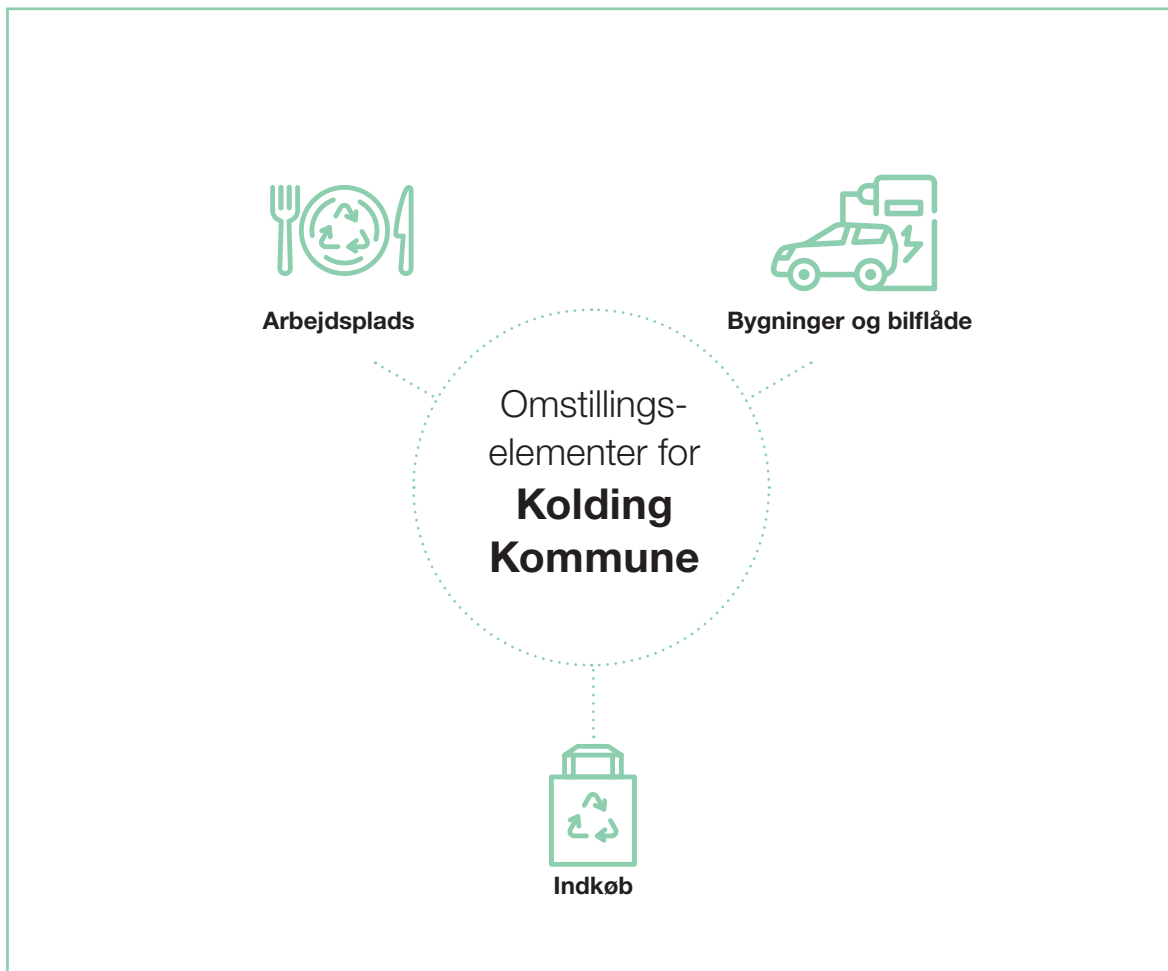
CO₂-udledningen pr. m² fra de kommunale ejendomme.

På transportområdet har fokus været på at effektivisere brug af kommunens biler. Størstedelen af transport sker i hybrid-, benzin- eller dieslbiler. Der har tidligere været forsøg med el- og brintbiler, men disse er taget ud af drift igen. En del af områdets udledning kommer derudover fra arbejdsrelateret kørsel i private biler.

Udfordringer

- Forankring og ejerskab på alle niveauer (stor organisation med mange forskelligartede opgavetyper)
- Prioritering og ressourcer til at gøre tingene mere klimavenlige
- Et stramt budget med et relativt kortsigtet fokus

De tre omstillingselementer for Kolding Kommune som virksomhed er Bygninger og bilflåde, Indkøb og Arbejdsplads.



Kommunes lager til genbrugsmøbler

Klimatiltag

Bygninger og bilflåde

Bygninger

Størstedelen af kommunens CO₂-udledning kommer fra bygningernes energiforbrug. Det er derfor væsentligt at nytænke udformningen og brugen af vores bygninger for at opnå en reduktion af energiforbruget og realisere klimamålsætningen. Godt indeklima er en væsentlig forudsætning for sundhed og effektivitet og skal derfor indtænkes.

Kolding Kommune har en klar ambition om at sikre en bæredygtig bygningsadministration. En indsats, som starter ved opførelsen af byggeriet og strækker sig over driftsårene til den nedrives. Kolding Kommune ejer og varetager 500.000 m² bygningsmasse, som vedligeholdes og energioptimeres løbende.

Energihandleplanen har gennem de seneste årtier foretaget investeringer i bygningerne for at reducere energiforbrug, og man har gjort sig værdifulde erfaringer og målbare resultater. Dette arbejde fortsætter og skal indtil 2023 understøtte kommunens mål om CO₂-neutralitet på strømforbruget på 100% og varmforsyningen på 90%.

	Mål 2025	Opnået 2021
El	17%	11%
Vand	20%	20%
Varme	10%	1,1%

For at nå målene arbejdes der med energistyring, energibesparende tiltag samt adfærdsprojekter og forbedret styring af tekniske anlæg samt med konvertering til fjernvarme og varmepumper i bygninger, som i dag har naturgas.

I 2023 implementeres en praksis for vedligehold af de kommunale bygninger efter bæredygtige principper, og frem mod 2030 vil indsatsen styrkes og udbygges med emner som:

- Flere tiltag til energibesparelser ved forlængelse af Energihandleplanen
- Etablering af et materialelager
- Indsats for reduktion af materialespild
- Kravudformning for indkøb af byggevarer
- Styrkelse af kompetencer internt og eksternt

(se mere på <https://www.kolding.dk/politik/politikker-og-strategier/energihandleplan/>)

Biler

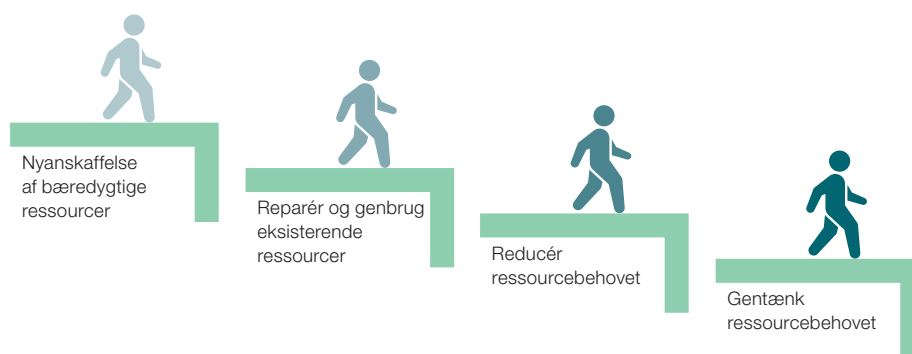
Vi vil omstille Kommunens personbiler samt varevogne, hvor det er muligt, til el eller anden CO₂-neutral drivmiddel inden 2030. Mange af Kommunens biler er leaset og vil fremadrettet løbende blive udskiftet til el-biler, når leasingaftalen skal fornyes. De øvrige biler, blive udskiftes ligeledes til el eller anden CO₂-neutral drivmidler, så snart der skal investeres i et nyt køretøj.

Indkøb

I 2020 brugte Kolding Kommune 513 mio. kr. på vareindkøb, 1.100 mio. kr. på tjenesteydelser og 327 mio. kr. på bygge- og anlægsopgaver. På indkøbsområdet er der derfor et stort potentiale for et optimeret og mere bæredygtigt ressourceforbrug. I tæt samarbejde med potentielle entreprenører, leverandører og samarbejdspartnere vil vi udforske innovative og bæredygtige tilgange og løsninger. Det kræver, at vi øger fokus på bæredygtige løsninger i hele ressourcekredsløbet: Fra produktion, anskaffelse, brug og til bortskaffelse. Og det kræver, at vi sikrer, at økosystemer regenereres, at skadelige kemikalier og affald designs bort, og at hele systemet baserer sig på fornybare ressourcer.

Kolding Kommune har derfor besluttet at revitalisere den eksisterende indkøbspolitik til en ressourcestrategi, som sikrer, at der i alle indkøbsbeslutninger ses på bæredygtige løsninger. ift. hele ressourcekredsløbet.

Ressourcestrategien har ophæng til Kolding Kommunes Bæredygtighedsstrategi og indsatsområdet 'ressourcer i kredsløb'. Tilgangen baseres på de fem cirkulære designprincipper, og er oversat til en ressourcetrappe, hvor målet er at komme så lang ned ad trappen som muligt.



Figur fra Ressourcestrategien, som netop er i høring og som forventes vedtaget til sommer 2022.

Strategien gælder for alle de ressourcer, vi anskaffer og bruger for at varetage Kolding Kommunes brede opgaveportefølje, hvad enten ressourcen er et produkt, en tjenesteydelse eller en bygge-/ anlægsopgave.

Arbejdsplads

Som et led i implementeringen af Kolding Kommunes Bæredygtighedsstrategi og Klimahandleplanen, skal alle grene af Kolding Kommune forholde sig til bæredygtighed. Derfor udarbejdes der et værktøj, som skal sætte medarbejdernes kerneopgave i et nyt bæredygtigt lys og inspirere til nye bæredygtige klimahandlinger. Værktøjet forventes færdigt efter sommerferien 2022, hvorefter det skal implementeres.

Kolding Kommune vil desuden arbejde med økologi og klimavenlige kantiner. I regi af FOOD2030-projektet arbejder kantineområdet med at udarbejde klima- og bæredygtighedsmålsætninger.

Oversigt over klimatiltag

(Læs mere om tiltagene i bilag 1f)



Indkøb

- Ressourcestrategi
- Genbrug frem for nyt
- Krav til bæredygtighed i medejerstrategier



Arbejdsplads

- Økologiske og klimavenlige kantiner
- Bedre forhold for hjemmearbejde
- El-ladestander ved kommunale arbejdspladser



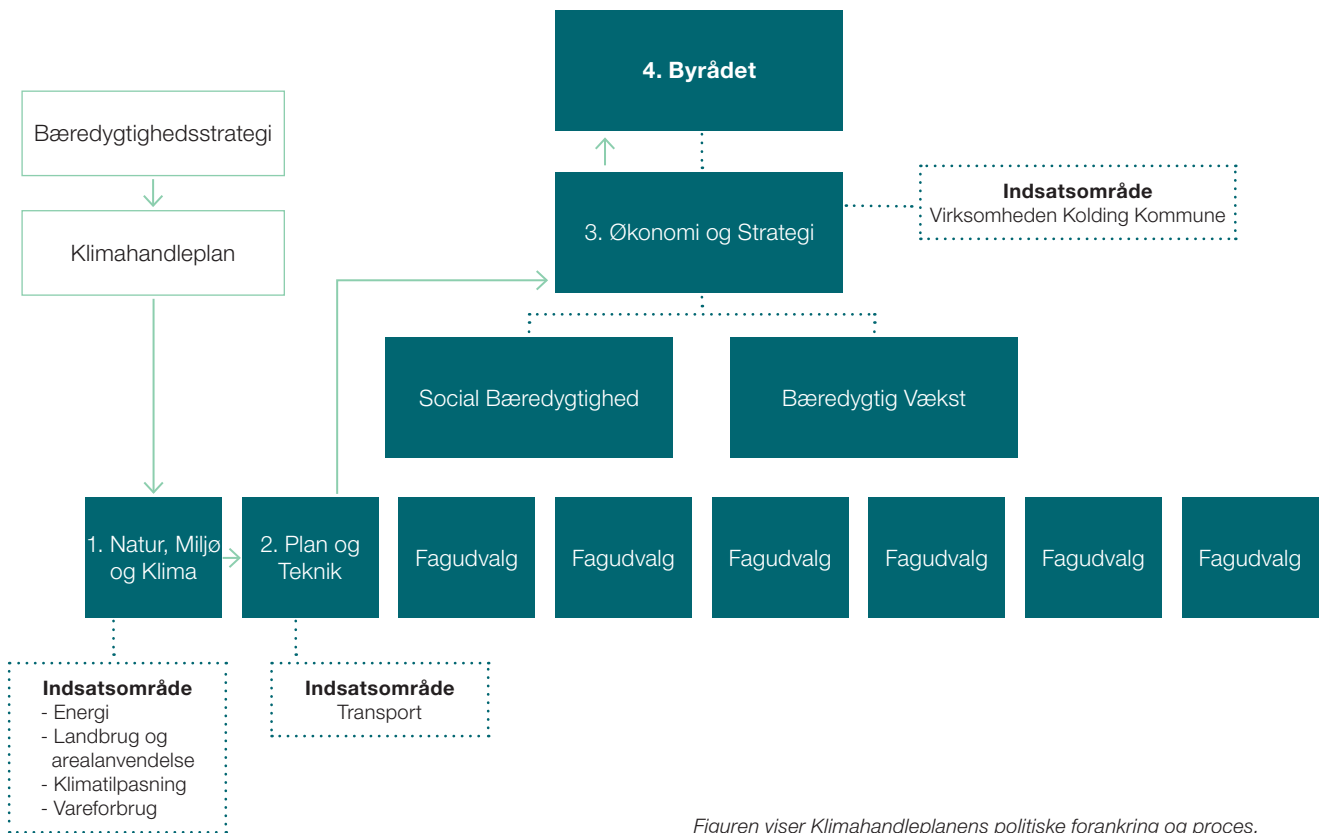
Bygningsejer og bilflåde ejer

- Konvertering af personbiler og mindre varevogne til el-køretøjer
- Konvertering af øvrige køretøjer til klimavenlige køretøjer
- Bæredygtigt byggeri
- Konvertering fra gas til klimavenlig varmforsyning
- Energieffektive bygninger (Energihand-leplan)



Munkevængets hal. Fra energisluggende ventilationsanlæg til radiatorvarme.

Iværksættelse og monitorering

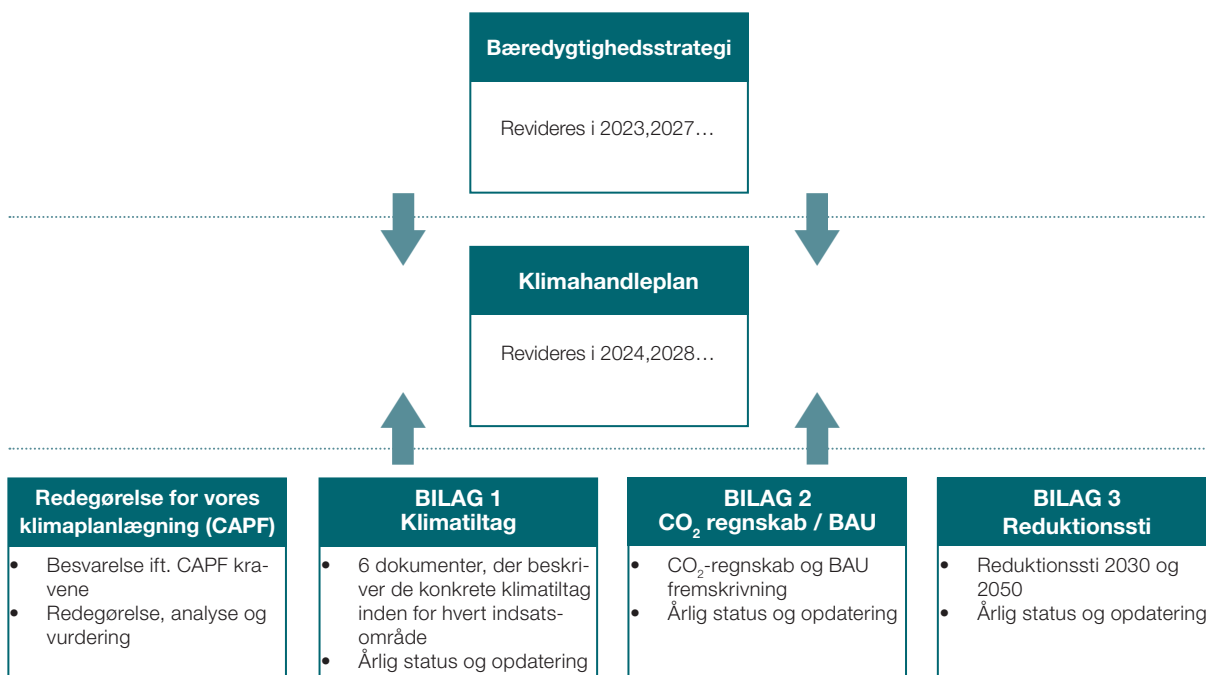


Figuren viser Klimahandleplanens politiske forankring og proces.

- For hvert tiltag er der udpeget en ansvarlig afdeling, som skal sikre, at tiltaget iværksættes og gennemføres (Se bilag 1).
- Der er nedsat en styregruppe og projektgruppe, hvor hvert indsatsområde skal være repræsenteret med en deltager. I projektgruppen deltager også bæredygtighedskoordinatorene for 'Klima i Balance' og 'Vand som ressource' for at sikre overensstemmelse med bæredygtighedsstrategien. Styregruppen og projektgruppen skal sikre overblik over indsatsområderne, og er ansvarlige for en årlig opdatering af:
 - Klimatiltagene (bilag 1)
 - Energi- og CO₂-regnskabet (bilag 2)
- Der laves en årlig status for de enkelte indsatsområder til de ansvarlige politiske udvalg – se ovenstående figur. Her gives en kort status og vurdering af deres indsatsområder samt de tilknyttede tiltag. Byrådet er på baggrund af statusopførelsen ansvarlig for at iværksætte tiltag, hvis der er stor risiko for, at vi ikke når 70% -reduktionsmålet i 2030 eller i 2050.
- Et år efter at Bæredygtighedsstrategien er revideret, skal klimahandleplanen sammen med de øvrige handlingsplaner for de fem andre indsatsområder i Bæredygtighedsstrategien revideres. Dvs. første revision af Klimahandleplanen er inden udgangen af 2024. Revisionen skal godkendes af de ansvarlige politiske udvalg.
- På [Kolding.dk/klima](https://kolding.dk/klima) kan du finde klimaplanen, og de tilknyttede dokumenter:
 - Bilag 1a – Klimatiltag, Klimavenlig energi
 - Bilag 1b – Klimatiltag, Bæredygtig transport
 - Bilag 1c – Klimatiltag, Landbrug og arealanvendelse
 - Bilag 1d – Klimatiltag, Cirkulært vareforbrug
 - Bilag 1e – Klimatiltag, Klimatilpasning
 - Bilag 1f – Klimatiltag, Kolding Kommune

 - Bilag 2 – CO₂-regnskab og BAU-fremskrivninger
 - Bilag 3 – Reduktionssti 2030 og 2050
 - Redegørelse for vores klimaplanlægning (Kolding Kommunes CAPF).

Mere om Klimahandleplanen



Hvis du er interesseret i at få indsigt i de bagvedliggende overvejelser og en mere dybdegående forklaring, kan du læse disse 4 dokumenter, som alle har bidraget til vores Klimahandleplan.

På kolding.dk/klimahandleplan, kan du finde dokumenterne. Bilag 1, bilag 2 og bilag 3 bliver opdateret én gang årligt og lagt på hjemmesiden, så du kan følge udviklingen i vores CO₂-udledning, CO₂-reduktionssti, og tilpasse nye tiltag.





Ordforklaring

Biogent affald: Affald som stammer fra dyr og planter.

CO_{2e}: Når der indgår andre drivhusgasser end kun CO₂ angives enheden CO_{2e}, som er en forkortelse for CO₂-ækvivalenter. Det er en fælles enhed for drivhusgaseffekten for alle drivhusgasser, f.eks. metan (CH₄) og lattergas (N₂O).

Kolding Kommune / Kolding kommune: Når Kolding Kommune skrives med stort, er det Kolding Kommune som virksomhed, arbejdsplads, koncern, myndighed eller politisk organisation, der refereres til. Når Kolding kommune skrives med lille refereres der til det geografiske område inden for kommunegrænsen, dvs. hele samfundet indenfor kommunegrænsen.

Non-road: Det er en betegnelse man anvender i CO₂-opgørelser for de køretøjer, som primært kører eller arbejder uden for det officielle vejnet. Dvs. især landbrugsmaskiner og entreprenørmaskiner.

Power-to-X (PtX): Det defineres som processen, hvor grøn elektricitet omdannes til brint, eller andre PtX-produkter baseret på brint. Brinten kan benyttes direkte som energikilde, eller den kan danne base i en forædlingsproces, hvor brinten i et synteseanlæg kombineres med enten kvælstof (NH₃) eller carbon (C) og danner en række nye PtX-brændsler, som har fællesbetegnelsen e-fuels.

TVIS: Trekantområdets Varmetransmissionsselskab I/S (TVIS) er et samarbejde på tværs af kommunegrænser, fjernvarmeselskaber og lokale virksomheder. TVIS fjernvarmeforsyner områder i Kolding, Vejle, Fredericia og Middelfart kommuner.

VE-anlæg: Vedvarende Energianlæg, f.eks. solceller eller vindmøller, som producerer strøm.

