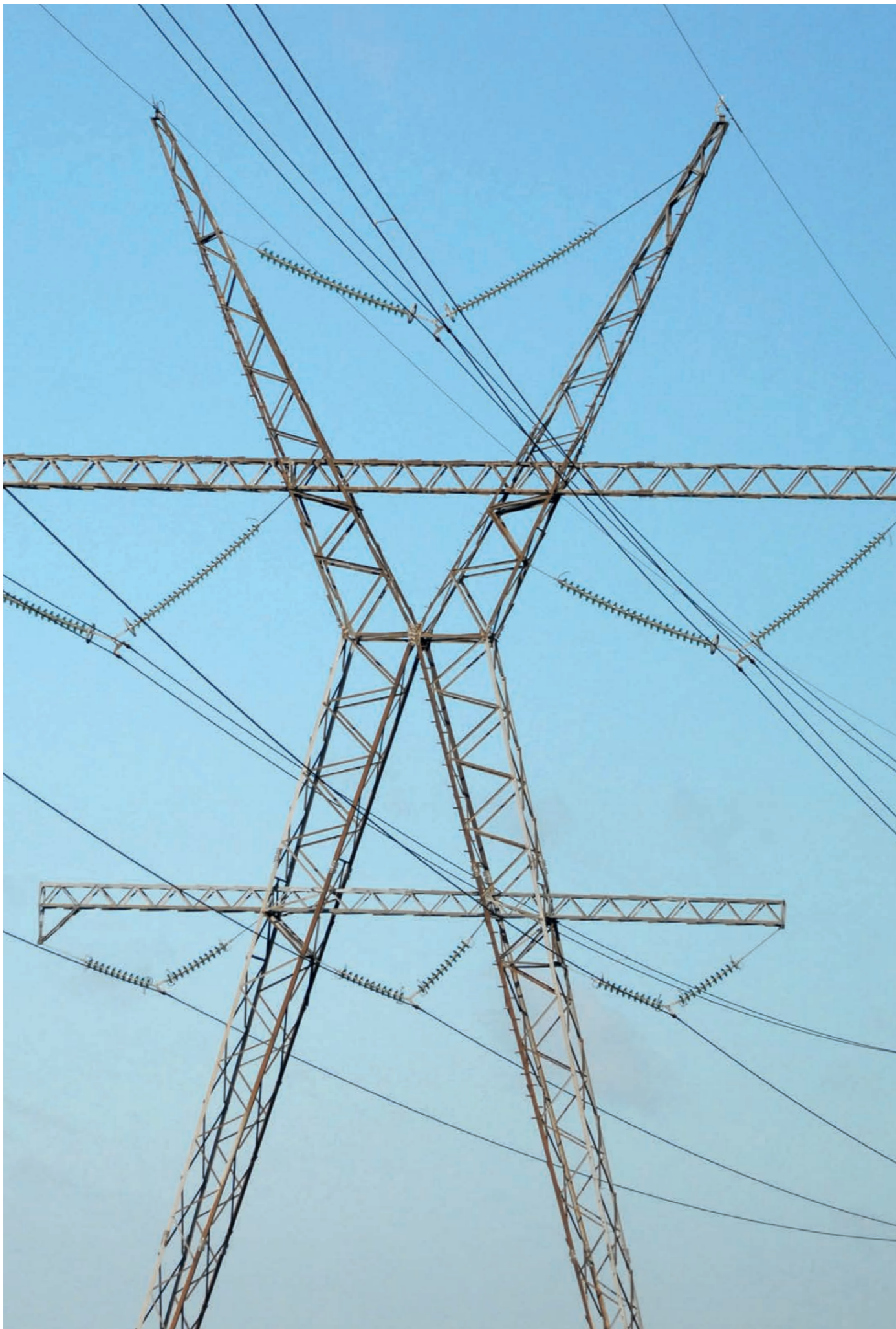


# KLIMAPLAN

# 2020





# INDHOLD

<b>FORORD</b> .....	<b>5</b>
<b>1. FREDERICIA FOR VERDENSMÅLENE</b> .....	<b>6</b>
<b>2. ROLLER OG RAMMER: KOMMUNEN MED I KLIMAKAMPEN</b> .....	<b>7</b>
<b>3. FREDERICIA KOMMUNES MÅL OG KLIMAREGNSKAB</b> .....	<b>10</b>
Hvor stor er udfordringen?	10
Hvor kommer udledningen fra?	11
Hvordan når vi målene i 2030 og 2050?	12
Udledninger af drivhusgasser, der ikke er relateret til energiforbrug	15
Hvordan følger vi op på klimaplanen?	15
<b>4. EL- OG VARMEFORSYNING</b> .....	<b>16</b>
Sådan varmer vi op	16
Elproduktion og -forbrug	17
CO <sub>2</sub> -udledningen fra varmforsyning	18
<b>5. PERSONTRANSPORT</b> .....	<b>20</b>
Fremme elbiler	21
Stagnerende bilejerskab	22
<b>6. VIRKSOMHEDER</b> .....	<b>26</b>
Samarbejde med erhvervslivet	26
Virksomhedernes energiforbrug til drift og produktion	27
Power-to-X	28
Industriens transport	30
<b>7. KOMMUNEN SOM BÆREDYGTIG KONCERN</b> .....	<b>36</b>
Klimaplanen og Verdensmålene som vores fælles løftestang	36
De kommunale bygninger og gadebelysning	36
Den kommunale transport	37
Grønne indkøb	38
Affald og Genbrug	38
Fredericia Spildevand og Energi	39
<b>8. PLANLÆGNING AF BÆREDYGTIGE BYER</b> .....	<b>40</b>
Bæredygtighed i kommuneplanen	40
Bæredygtighed i lokalplaner	40
Bæredygtigheds certificering af bygninger og byområder	41
Flere grønne overflader	41
<b>9. LÆRING, HANDLEKRAFT OG FÆLLESSKABER</b> .....	<b>42</b>
Børn, unge og klima	42
<b>10. FREDERICIA FREM MOD 2050</b> .....	<b>44</b>
Indsatser frem mod 2050	44
<b>11. NØGLETAL OG INDSATSER FREM TIL 2030</b> .....	<b>46</b>
Indsatser frem mod 2030	46
Samlet oversigt over økonomi til klimaindsatser	62
Nøgletal, der følges årligt	63



## FORORD

### FREDERICIA VIL GØRE EN REEL FORSKEL

Fredericia vil gøre en reel forskel og gennemføre en grøn omstilling. Det fordrer vilje og kalder på løsninger, der er udviklet i et tæt samarbejde mellem virksomheder, foreninger, borgere og kommune. Os alle sammen.

Fredericia Byråd har vedtaget en klimaplan. En plan for, hvordan vi vil omsætte høje ambitioner til konkrete handlinger, som skal gøre os i stand til at gennemføre en grøn omstilling, der lever op til Parisaftalen og blive CO<sub>2</sub> neutral i 2050. En plan, der involverer alle – for vi kan kun komme i mål sammen.

Vi er langt fra alene med vores grønne ambitioner. Sammen med 19 andre DK2020 kommuner følger vi i fodsporene på de mest klimaambitiøse byer i det internationale bynetværk C40. Fælles for os alle sammen er, at vi tager klimaudfordringen alvorlig. At vi vil gå forrest som det gode eksempel.

Fredericia starter ikke fra bunden. I flere årtier har fredericianerne været gode til at affaldssortere, så ting ikke bare går op i røg, hvis det kan få nyt liv et andet sted. Der er gang i fjernvarmen, der pumper "grøn varme" ud til 9 ud af 10 ejendomme, og så er der fuld fart på den grønne transport i den kommunale vognpark, som udskiftes med elbiler og elcykler.

I vores daginstitutioner bliver verdensmål oversat til hverdagsmål, og om lidt bliver det endnu nemmere at upcycle, når Fredericia i 2021 åbner et nyt og topmoderne genbrugscenter.

### VI BYGGER VIDERE PÅ DE GRØNNE TANKER FREM MOD 2050!

Det skal være trygt og rart at bo i Fredericia – også i fremtiden. Kanalbyen - Fredericias nye bydel på kanten af Lillebælt er et godt eksempel på en bæredygtig og grøn byudvikling, som på én og samme tid beskytter Fredericias gamle bymidte mod stigende vandmasser og indbyder til aktivt liv og fællesskaber i bynære åndehuller.

Med klimaplanen bygger Fredericia videre på de grønne tanker frem mod 2050, hvor vi retter blikket mod en by med sunde boliger bygget og indrettet med møbler af genanvendelige materialer. Transport er fælleseje, og elbilen kommer susende, når du kalder. Der er skruet væsentligt ned for støj og drivhusgasser og op for fællesskaber, sundhed og trivsel, som dyrkes i de mange bynære åndehuller.

Fremtiden ser lys ud hjulpet godt på vej af et stærkt hold af virksomheder - særligt inden for klima og energi. Ny teknologi udvikles, grønne løsninger tages i brug og alternative brændstoffer hældes i tankene for at mindske klimaaftrykket. Med vores ambition om at blive Danmarks energicentrum håber vi at kunne tiltrække endnu flere grønne arbejdspladser, som vil være med til at løfte Fredericia ind i 2050.

En stor tak til vores borgere, foreninger og virksomheder i kommunen, der har bidraget med input og idéer til denne klimaplan. En stor tak til vores samarbejdspartnere – særligt DK2020 og CONCITO for god sparring og rådgivning.

Vi ser frem til i fællesskab at bygge videre på de grønne tanker frem mod 2050.

Fredericia er godt på vej. Sammen gør vi en reel forskel!



Jacob Bjerregaard  
Borgmester i Fredericia  
December 2020



I december 2019 vedtog Fredericia Byråd strategien for bæredygtig udvikling: Fredericia for Verdensmålene. Strategien sætter retningen for udviklingen af Fredericia Kommune frem mod 2030 med verdensmålene som en fælles løftestang. En retning, hvor vi lokalt bidrager til at løse nogle af de helt store globale udfordringer, som vi deler med resten af verden.

Med Fredericia for Verdensmålene har Fredericia Kommune stempet ind i klimaindsatsen, og vi tager medansvar for at skabe de nødvendige forandringer og løsninger på tværs af alle kommunens opgaveområder - om det gælder natur i bymidten, sundhed og trivsel blandt vores borgere, affaldssortering på plejecentrene eller biodiversitet i erhvervsområderne. Indsatserne vil dække alle aspekter af bæredygtighed - både miljømæssigt, socialt og økonomisk.

Vi har en tværgående og holistisk tilgang til bæredygtighed, hvilket betyder, at vi tænker områder og indsatser sammen. Så når vi arbejder med byplanlægning og sundhed, så tænker vi også klima, da der er en tæt sammenhæng mellem disse. Det er hensigten med Fredericia for Verdensmålene.

I Fredericia for Verdensmålene er det understreget, at vi ikke kan gøre det alene som kommune. Det skal

ske i tæt samarbejde med kommunens borgere, foreninger og virksomheder. Derfor skal vi være lyttende og inddragende i arbejdet. Det er kun ved at stå sammen, at det kan lykkes for os. Og Fredericia Kommune er en kommune med handlekraftige borgere, foreninger og virksomheder, der alle er medspillere.

Derfor er en væsentlig del af vores strategi for bæredygtig udvikling læring, handlekraft og fællesskaber:

**VI ER FÆLLESSKABETS KOMMUNE. Alle skal opleve, at de kan være med til at gøre en forskel for andre, for miljøet, for sundheden, for klimaet. Vi skal være handlekraftige sammen - og gerne på tværs af virksomheder, kommuner, foreninger og borgere. Det er nødvendigt, når vi sammen skal sætte handling bag verdensmålene. Verdensmålene skal omsættes til hverdagsmål.**

Dette gælder også for vores klimaindsats. Vi skal arbejde tæt sammen med virksomheder, forsyningselskaber, nabokommuner og borger for at nå vores ambitiøse klimamål. Her har Fredericia Kommune en rolle som medspiller, facilitator og formidler.



På COP21-mødet i Paris i 2015 indgik Danmark sammen med 195 andre lande en aftale - Parisaftalen - der forpligter landene til at modvirke den globale opvarmning ved at holde den globale temperaturstigning under 2°C og tilstræbe, at den kun bliver på 1,5°C.

FN's klimapanel har vurderet, at hvis der skal være en chance for at begrænse temperaturstigningen til 1,5°C, skal der på globalt plan være nul-udledning af CO<sub>2</sub> i 2050 og væsentlige reduktioner i udledningen af andre drivhusgasser. Vores ambition er, at klimaplanen for Fredericia Kommune sikrer, at vi lokalt lever op til Parisaftalens målsætninger.

De klima- og energipolitiske rammer for kommunens arbejde bliver i høj grad sat af de internationale aftaler

og mål, som Danmark har forpligtet sig til og af de nationale mål og lovgivningen på området (se tabel 2.1).

De nationale mål for reduktion af drivhusgasser er fastsat i klimaloven, som blev vedtaget i 2020. Klimaloven fastsætter målet om, at udledningen af drivhusgasser skal reduceres med 70% i 2030 (i forhold til 1990), og i 2050 skal der ikke udledes flere drivhusgasser, end der optages. Klimaloven følges op af en klimahandlingsplan, hvor der indtil videre er indgået aftaler om en klimaplan for affaldsområdet og for energi og industri. Med aftalerne afsættes midler til tilskudspuljer, der kan understøtte nogle af de indsatser, vi iværksætter, f.eks. i forhold til fremme af elbiler og udfasning af oliefyr.



	FORPLIGTELSE OG MÅL	LOVGIVNING ELLER AFTALE
<b>NATIONALE MÅL</b>	Reduktion af udledningen af drivhusgasser med 70% i 2030 ift. 1990. Klimaneutralitet i 2050.	<b>KLIMALOV</b>
	55% vedvarende energi i 2030 i det endelige energiforbrug.	
	Ingen brug af kul i elproduktionen i 2030.	<b>ENERGIAFTALE 2018</b>
	Over 100% vedvarende energi i elforbruget og mindst 90% af fjernvarmeforbruget er baseret på andre energiformer end kul, olie og gas i 2030.	
<b>EU-MÅL OG DIREKTIVER</b>	Krav til forberedelse til eller etablering af ladestanderer for elektriske køretøjer ved eksisterende byggeri, nybyggeri og større ombygninger på baggrund af antallet af parkeringspladser.	<b>EU DIREKTIV</b>
	30% vedvarende energi i 2020 i det samlede endelige energiforbrug.	<b>EU 2020-MÅL</b>
	20% reduktion i drivhusgasser i 2020 fra den ikke-kvotebelagte sektor (ift. 2005): bygninger, landbrug og transport.	
	14% vedvarende energi i transportsektoren i 2020.	
	39% reduktion i drivhusgasser i 2030 fra den ikke-kvotebelagte sektor (ift. 2005): bygninger, landbrug og transport.	<b>EU 2030-MÅL</b>
	43% reduktion i 2030 ift. 2005-udledningen fra de store udledere af CO <sub>2</sub> omfattet af EU's system for handel med CO <sub>2</sub> -kvoter såsom kraftværker og olie-gassektoren.	

Tabel 2.1 Danmarks forpligtelser og mål

Som kommune har vi flere strenge at spille på, når det handler om at fremme den grønne omstilling. Mange af de konkrete beslutninger, der skal udmønte de nationale klimaplaner, skal træffes i kommuner. Det gælder f.eks. beslutninger om varmeforsyning, den kollektive transport og på affaldsområdet. På flere områder er det dog kun på nationalt plan, man kan træffe de beslutninger, der kan spille en betydende rolle. Det handler f.eks. om beslutninger på skatteområdet, hvor en CO<sub>2</sub>-beskatning kan være et væsentligt værktøj til at nå CO<sub>2</sub>-reduktionsmålene.

Alligevel spiller kommunerne en afgørende rolle både som selvstændig aktør og som samarbejdspartner, når Danmark som nation skal leve op til sine forpligtelser i Parisaftalen.

### FREDERICIA KOMMUNE SOM KONCERN

Som kommunens største arbejdsplads og bygnings-ejer kan vi påvirke udledningen af drivhusgasser direkte ved at investere i energirenoveringer og energieffektiv drift af kommunale ejendomme, og vi kan investere i elbiler i den kommunale vognpark. Men udover den direkte reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen er det i høj grad ved at gå foran og inspirere med de gode eksempler, vi kan fremme den grønne omstilling. Cyklende personale, kommunale elbiler, energirenoveringer af de kommunale bygninger er synlige markeringer af, at Fredericia Kommune prioriterer den grønne omstilling, og på den måde kan vi være en inspiration for kommunens andre arbejdspladser,

borgere og medarbejdere. Klimahensyn kan også tænkes ind i forbindelse med de mange måltider, vi som kommune serverer i f.eks. daginstitutioner, så klimavenlige råvarer tænkes ind i måltiderne, og madspild mindskes. Som storindkøber af varer og tjenester kan vi stille krav om bæredygtighed og på den måde påvirke markedet i en grøn retning.

I den daglige kontakt med børn og unge i dagtilbud og Folkeskolen er det os som kommune, der uddanner og engagerer den næste generation af børn og unge. Vi kan understøtte, at alle børn og unge får et bredt kendskab og handlekompetence i forhold til bæredygtig udvikling og cirkulær tænkning.

### FREDERICIA KOMMUNE SOM MYNDIGHED

Kommunen er ansvarlig for den overordnede fysiske planlægning, både når det drejer sig om udlæg af arealer, og når det gælder trafik og infrastruktur i øvrigt. I den fysiske planlægning ligger nogle vigtige redskaber, som - anvendt godt - kan medvirke til at skabe de rette fysiske rammer, der understøtter den grønne omstilling.

I varmeplanlægningen skal kommunen sikre, at de bedste løsninger vælges ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv, og her indgår emissioner til luften - og dermed klimabelastningen - som en del af de samfundsøkonomiske analyser.

### FREDERICIA KOMMUNE SOM EJER ELLER MEDEJER AF SELSKABER

Som medejer af flere selskaber, bl.a. TVIS (Trekant-området Varmetransmissionsselskab I/S), Energnist, ADP, Fredericia Spildevand og Energi A/S og Trekant Brand, kan Fredericia Kommune, enten gennem sin repræsentation i bestyrelserne eller ved hjælp af ejerstrategier, påvirke retningen for selskabernes virke.

I forhold til TVIS er der et tæt samarbejde mellem de fire ejerkommuner om den grønne omstilling i varmeforsyningen. Eksempelvis har ejerkommunerne i fællesskab udtrykt ønske om, at TVIS skulle varetage en mere aktiv rolle i den grønne omstilling i Trekantområdet. Det har resulteret i, at TVIS har ændret sine vedtægter, således at selskabet nu har mulighed for at arbejde med et bredere spænd af energiløsninger.

Ved en løbende revision af de eksisterende ejerstrategier - og ved udarbejdelse af nye ejerstrategier, hvor der er behov - vil vi sikre, at de er i overensstemmelse med målene i Fredericia Kommunes klimaplan.

Som myndighed på affaldsområdet er det kommunernes opgave at udarbejde kommunale affalds- og ressourceplaner. Her kan vi sørge for hele tiden at have fokus på at udvikle nye og smartere måder at håndtere affaldet på med sigte på at øge genanvendelsen og udvikle nye cirkulære løsningsmodeller.

Det affald, der ikke kan genanvendes på nuværende tidspunkt, går til forbrænding hos affaldsforbrændingsselskabet Energnist, som ejes af 16 kommuner, bl.a. Fredericia Kommune. Det er selskabets opgave, under hensyntagen til miljø og økonomi, at sikre, at ejerkommunernes indbyggere og virksomheder kan få energiudnyttet det affald, der ikke kan genanvendes på nuværende tidspunkt.

Fredericia Kommune er ene-ejer af Fredericia Spildevand og Energi A/S, der omfatter landets næststørste renseanlæg. Også her skal vi have fokus på at optimere processerne kontinuerligt og udnytte energien i spildevandet i form af produktion af biogas fra slammet og overskudsvarme.

### FREDERICIA KOMMUNE SOM EN DEL AF TREKANTOMRÅDET

Udviklingsmæssigt og strategisk er der et tæt tværkommunalt samarbejde i Trekantområdet mellem de syv kommuner, der foruden Fredericia tæller Vejle, Kolding, Haderslev, Vejen, Middelfart og Billund kommuner. De syv kommuner samarbejder om en fælles planstrategi og kommuneplan.

I arbejdet med grøn omstilling er det nødvendigt, at der koordineres på tværs af kommune- og forsyningsgrænser. Vi står med de samme udfordringer og kan udnytte synergierne i et samarbejde. Når vi koordinerer indsatserne, vil vi samtidig mindske risikoen for suboptimeringer. Derfor er energisamarbejdet "Energialliance Trekanten" etableret i 2016 - et samarbejde, der bygger videre på tidligere samarbejdsprojekter om strategisk energiplanlægning i Trekantområdet.

### FREDERICIA KOMMUNE SOM FACILITATOR, MEDSPILLER OG FORMIDLER

Kommunens rolle som facilitator, medspiller og formidler er måske den vigtigste af alle. Kommunen har tæt kontakt til kommunens borgere, erhvervsliv, foreninger, uddannelsesinstitutioner og andre offentlige myndigheder. Kun i fællesskab med alle dem kan vi for alvor sætte ind i forhold til den grønne omstilling.

I samarbejde med de forskellige aktører i kommunen kan vi styrke viden om bæredygtig udvikling blandt andet gennem uddannelse, kompetenceudvikling og understøttelse af fællesskaber og netværk.

Vores rolle som facilitator og medspiller overfor vores virksomheder sker i høj grad i fællesskab med Business Fredericia, som er vores erhvervsorganisation, der varetager iværksættersparring samt erhvervsfremme og erhvervsservice blandt de fredericianske virksomheder. I dagligdagen udmønter vores erhvervs-samarbejder sig i mange tilbagevendende arbejds-møder og forpligtende samarbejder f.eks. på arbejds-markedsområdet om rekruttering og forløb for ledige, indenfor sagsbehandling på det tekniske område, byudvikling, turisme mv.

Via repræsentantskab i Business Fredericias bestyrelse er vi med til at sætte retningen for, hvilke strategiske fokusområder organisationen arbejder med i en femårig cyklus. Den nye satsning i erhvervsstrategien er at skabe en styrkeposition inden for energi, klima og bæredygtighed, så Fredericia bliver Danmarks centrum for energi og klima i 2025.



Vi oplever, at både unge og voksne, foreninger og virksomheder efterspørger viden om, hvad der egentlig er det mest bæredygtige. Derfor har vi en vigtig opgave i forhold til borgere i alle aldre - såvel som foreninger og virksomheder - at arbejde for, at alle har adgang til den fornødne viden til at kunne agere bæredygtigt.

Alle berøres af klimaforandringerne, og alle bliver nødt til at bidrage til løsningen. Implementeringen af Fredericia Kommunes klimaplan kræver indsatser fra alle samfundslag. Derfor må den grønne omstilling ikke blive et elitært projekt for de få. Det kan vi som kommune i høj grad være med til at sikre, fordi vores kontaktflade er så bred.



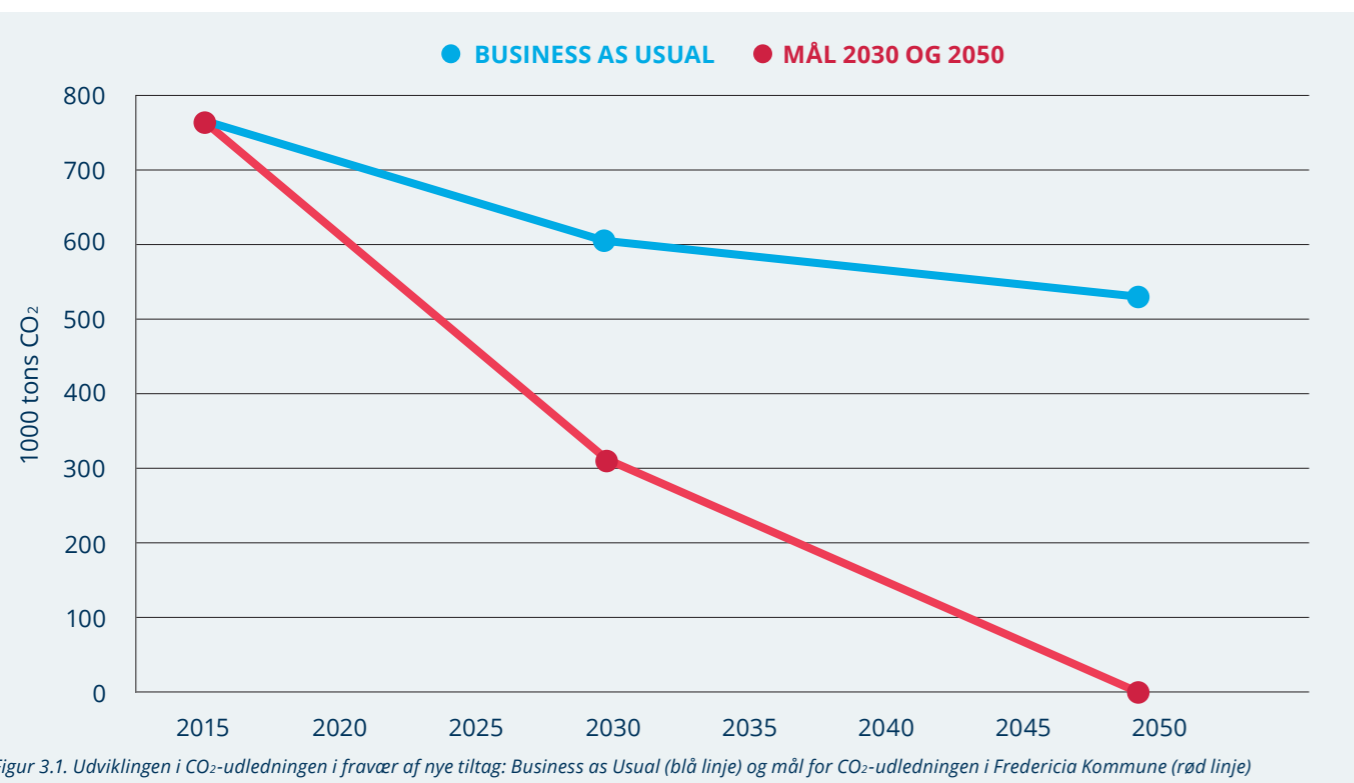
### 3. FREDERICIA KOMMUNES MÅL OG KLIMAREGNSKAB

Fredericia Kommunes målsætning er, at udledningen af drivhusgasser i kommunens geografiske område i 2030 er reduceret med 70% af niveauet i 1990, og at nettoudledningen i 2050 er nul – det vil sige, at al udledning af drivhusgasser modsvares af et lige så stort optag.<sup>1</sup>

Der findes flere typer af drivhusgasser, men for at kunne sammenligne dem, omregner man det hele til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Det betyder, at man beregner, hvor meget udledningen af en anden drivhusgas ville svare til i CO<sub>2</sub>. For læsbarhedens skyld har vi valgt konsekvent at bruge betegnelsen CO<sub>2</sub> her i klimaplanen, selvom der i virkeligheden er tale om CO<sub>2</sub>-ækvivalenter.

#### HVOR STOR ER UDFORDRINGEN?

For at få et mål for, hvor store reduktioner der skal til for at opfylde målsætningen, er der lavet en fremskrivning af udledningen med udgangspunkt i data for 2017<sup>2</sup>. Fremskrivningen viser, hvor stor udledningen vil være i 2030 og i 2050, hvis der ikke iværksættes yderligere tiltag hverken fra statslig side eller i Fredericia Kommune. Det er kun allerede besluttede tiltag og den generelle samfundsudvikling i øvrigt, der i denne fremskrivning påvirker CO<sub>2</sub>-udledningen frem mod 2030 og 2050. Den udvikling kalder vi Business As Usual, og det er vist med den blå linje i figur 3.1.



Figur 3.1. Udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen i fravær af nye tiltag: Business as Usual (blå linje) og mål for CO<sub>2</sub>-udledningen i Fredericia Kommune (rød linje)

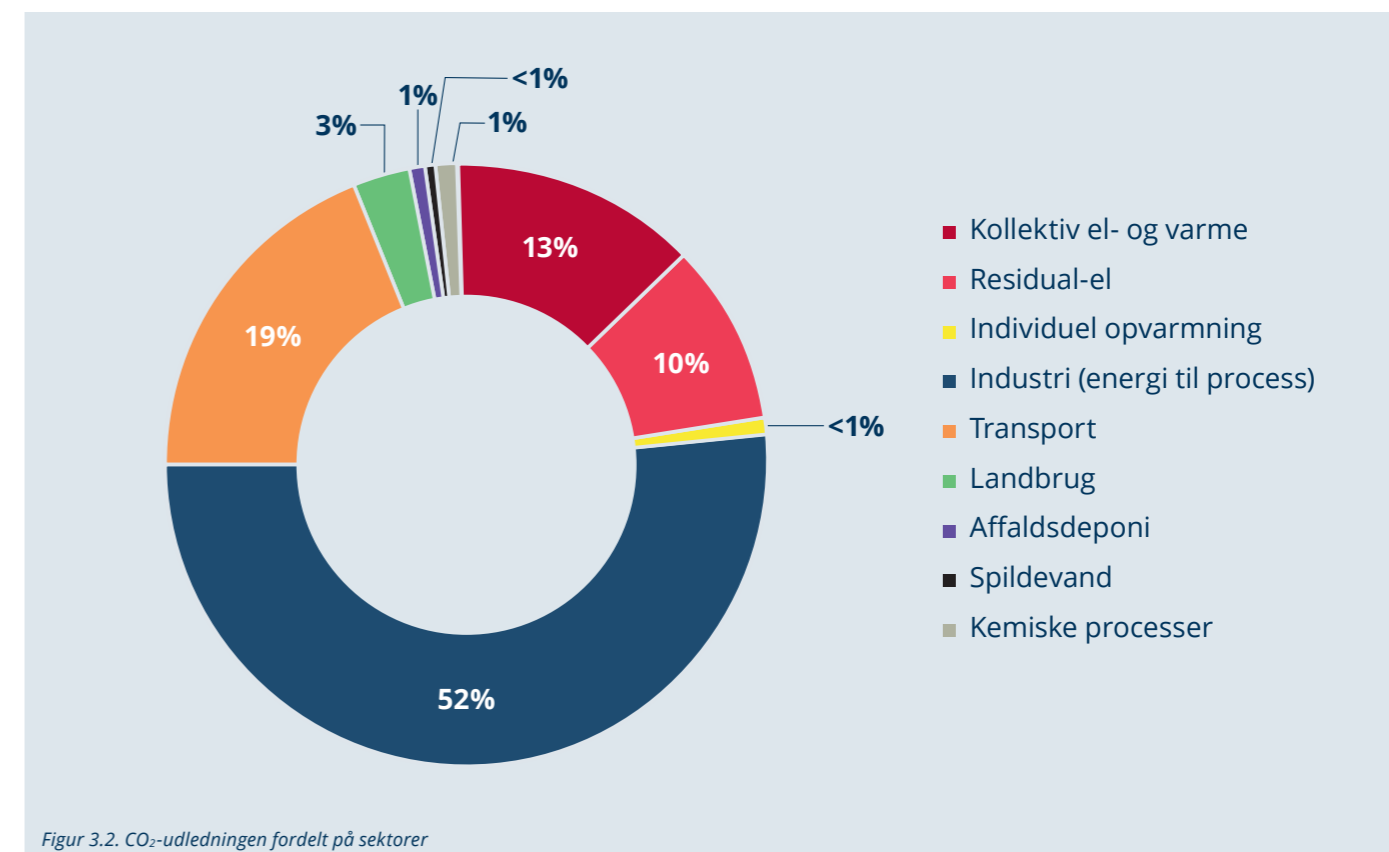
Hvis vi skal nå målsætningen om en 70% reduktion i 2030 og netto nul-udledning i 2050, skal der igangsættes tiltag, der får CO<sub>2</sub>-udledningen til at følge den røde kurve i figur 3.1 i stedet for den blå kurve. Med andre ord: Inden 2030 skal der gennemføres tiltag, der tilsammen reducerer udledningen med 279.000 tons CO<sub>2</sub>, og inden 2050 skal der reduceres med yderligere 314.000 tons.

#### HVOR KOMMER UDLEDNINGEN FRA?

Den største kilde til udledning af drivhusgasser i Fredericia Kommune er afbrænding af fossile brændsler, som kul, olie og naturgas. Herfra kommer cirka 95% af udledningen.

Opgørelsen af udledningen af CO<sub>2</sub> i Fredericia Kommune afdækker tre områder, hvor det lokalt er afgørende at prioritere indsatserne, hvis vi skal nå reduktionsmålene i 2030 og 2050: Den kollektive el- og fjernvarmeforsyning, produktionsvirksomhederne og transporten. Det er derfor primært inden for de indsatsområder, der skal findes løsninger, der kan nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen.

HVOR KOMMER DET FRA?	UDLEDNING AF TONS CO <sub>2</sub>	ANDEL AF DEN TOTALE UDLEDNING
Kollektiv el- og varmeforsyning	98.000	13%
Residual-el	76.000	10%
Individuel opvarmning	4.000	<1%
Industri (gas og olie til proces)	390.000	52%
Transport	141.000	19%
Landbrug	20.000	3%
Affaldsdeponi	5.000	1%
Spildevand	1.000	<1%
Kemiske processer	9.000	1%
<b>Total</b>	<b>744.000</b>	



Figur 3.2. CO<sub>2</sub>-udledningen fordelt på sektorer

<sup>1</sup>Der findes ikke opgørelser af udledningen af drivhusgasser i Fredericia Kommune fra 1990, så for at kunne fastsætte hvad en 70% reduktion i 2030 svarer til, er der gjort den antagelse, at udledningen i Fredericia Kommune er faldet med 29% fra 1990 til 2017, som det er tilfældet for Danmark som helhed. (Energistyrelsens basis-fremskrivning).

<sup>2</sup>Data for udledninger, der ikke er relateret til energiforbrug, er fra 2013. Da denne del af udledningen udgør under 5% af den totale udledning, har vi vurderet, at den usikkerhed, der er forbundet med, at data ikke er opdateret, ikke vil rykke ved det overordnede billede og dermed prioriteringen af indsatser.



Det betyder ikke, at vi kun skal arbejde med indsatser, hvor vi umiddelbart kan beregne en effekt i form af reduceret udledning af drivhusgasser. Eksempelvis kan der ikke sættes tal på, hvor meget man kan reducere udledningen gennem uddannelsen af børn i bæredygtig udvikling. Men denne indsats er alligevel en vigtig del af Fredericia Kommunes klimaindsats.

Der er også andre udledninger af drivhusgasser, vi kan påvirke, som ikke fremgår af Fredericia Kommunes CO<sub>2</sub>-opgørelse. Her er nemlig ikke medregnet den såkaldte forbrugsrelaterede udledning, det vil sige den udledning, der stammer fra varer, der er produceret uden for kommunegrænsen, men som forbruges i Fredericia Kommune. Den forbrugsrelaterede udledning medtager f.eks. også den udledning, der er forbundet med produktionen af en T-shirt i Kina, men som købes i Fredericia. Der er lavet flere opgørelser af danskernes forbrugsrelaterede udledning, som viser, at den er betydelig højere end den udledning, der finder sted inden for landets grænser. Når den ikke er opgjort for Fredericia Kommune, skyldes det, at det er meget vanskeligt at opgøre den forbrugsrelaterede udledning på kommunalt niveau, og derfor er den ikke en del af dette klimaregnskab. Alligevel er indsatser, der er rettet mod at nedbringe denne udledning, af stor betydning og en del af indsatserne i vores klimaplan.

Den metode, som er anvendt til at opgøre udledningen af drivhusgasser i Fredericia Kommune, svarer til den metode, der anvendes til opgørelsen af drivhusgasser på nationalt plan.

### HVORDAN NÅR VI MÅLENE I 2030 OG 2050?

Inden for hvert indsatsområde har vi opstillet ambitiøse mål. Men det er ikke mål, vi kan nå alene. For de fleste indsatsers vedkommende er det som facilitator og medspiller, Fredericia Kommune kan gøre en forskel. Målene skal vi nå gennem samarbejder og i tæt dialog med kommunens virksomheder, borgere, forsyningsselskaber og nabokommuner.

For Fredericia Kommune som koncern har vi sat et mål om at være CO<sub>2</sub>-neutral i 2030. Udledningen udgør mindre end 1% af den totale udledning, men som den største arbejdsplads i kommunen har vi en forpligtelse til at gå foran i den grønne omstilling.

De indsatser, der skal iværksættes for at opnå målene oplyst i tabel 3.2, er nærmere beskrevet i de efterfølgende kapitler.

MÅL	
<b>TRANSPORT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% af bilerne kører på el eller anden vedvarende energi i 2030 - 100% i 2050.</li> <li>• Bilejerskabet i 2030 er på samme niveau som i 2017 Det skal nås gennem følgende delmål: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andelen af rejser foretaget med cykel, gang og kollektiv transport er 50% i kommunen som helhed i 2030</li> <li>- Andelen af rejser foretaget med cykel, gang og kollektiv transport er 60% i bymidten i 2030</li> <li>- Andelen af rejser i kommunen, der foregår på cykel, er 20% i 2030</li> <li>- Andelen af pendlerrejser, foretaget med kollektiv trafik, er 5% i 2030</li> <li>- 10% af alle pendlerrejser i bil i kommunen foretages ved samkørsel inden 2030.</li> <li>- Delebil tilgængelig inden for 500 meter i alle byområder med etageboliger.</li> </ul> </li> </ul>
<b>VARME- OG ELFORSYNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udfasning af det resterende forbrug af fossile brændsler i TVIS-varmen (dog eksklusiv bidraget fra affaldsforbrænding) i 2030.</li> <li>• 50% reduktion af udledningen af CO<sub>2</sub> fra affaldsforbrændingen i 2030 (i forhold til 2017), 100% reduktion i 2050</li> <li>• Alle oliefyr er udfaset i 2030</li> <li>• Husholdningernes varmeforbrug reduceres med 10% i 2030, og 30% i 2050 (i forhold til 2017)</li> </ul>
<b>VIRKSOMHEDER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen fra kommunens energitunge virksomheder (i forhold til 2017).</li> <li>• 85% reduktion i brugen af fossile brændstoffer til proces hos de resterende virksomheder (i forhold til 2017) og 100% reduktion i 2050.</li> <li>• Etablering af PtX anlæg og CO<sub>2</sub>-fangst på Skærbækværket (Carbon Capture and Utilization)</li> <li>• 40% af lastbiler og busser kører på brint, el eller anden vedvarende energi i 2030 – 100% i 2050</li> </ul>
<b>FREDERICIA KOMMUNE SOM KONCERN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>-neutral koncern i 2030</li> </ul>

Tabel 3.2. Mål indenfor transport, varme- og elforsyning, virksomheder og kommunen som koncern

Effekten af de enkelte indsatser der skal til, for at vi kan nå målene, er estimeret for årene 2030 og 2050. Den grønne linje i figur 3.3 viser CO<sub>2</sub>-udledningen, når der tages højde for effekten af indsatserne, og figur 3.4 viser den CO<sub>2</sub>-reduktion, der vil være forbundet med opfyldelsen af de enkelte mål frem mod 2030.

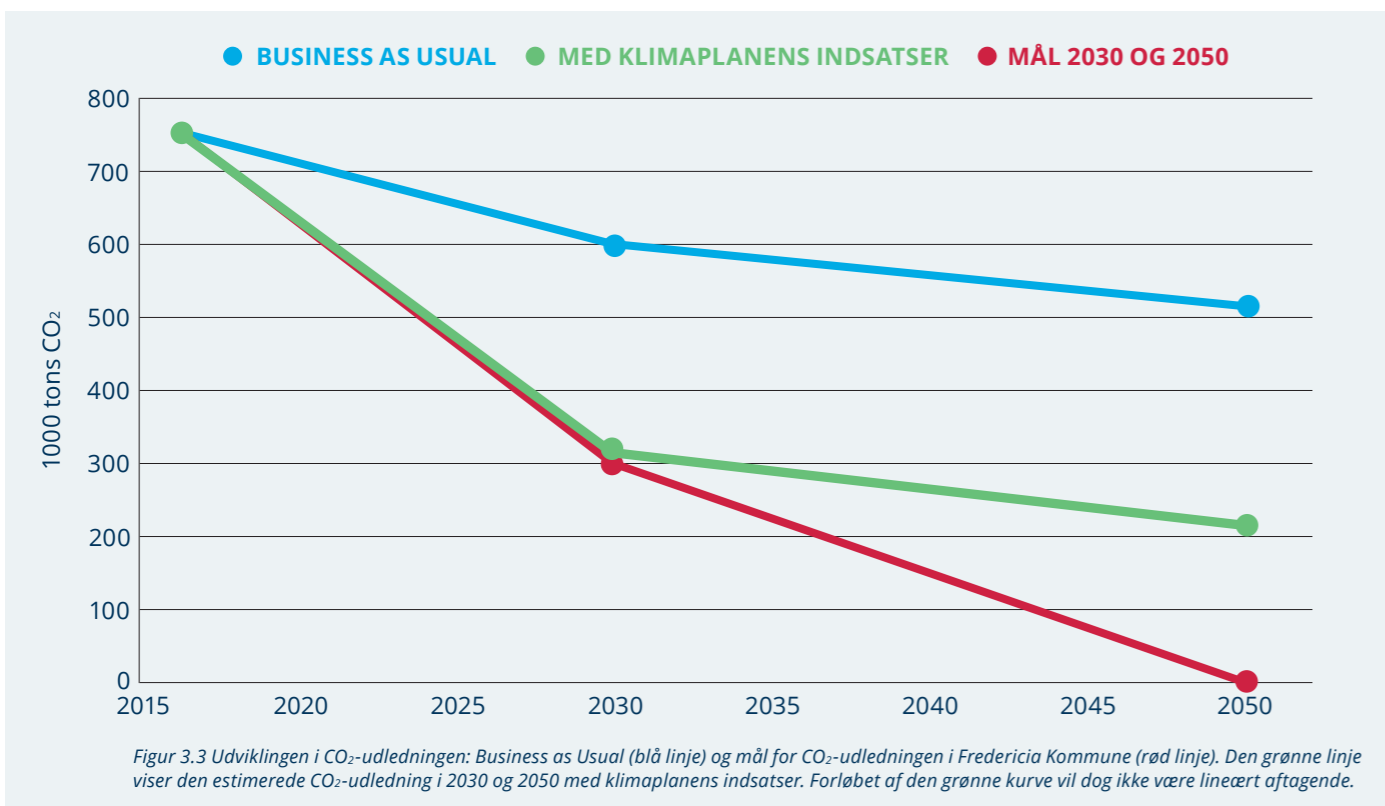
Når udviklingen skal beskrives 10 til 30 år frem i tiden, er der naturligvis mange ubekendte faktorer. Vi kender ikke alle de tekniske løsninger, der vil være tilgængelige i 2050, og der er derfor stor usikkerhed forbundet med at beregne fremtidens udledninger af drivhusgasser. Men med de teknologier, der er kendte i dag, og som ligger til grund for klimaplanens indsatser, vil vi stort set kunne nå målet om 70% reduktion i 2030. Vi er bevidste om, at nogle af de teknologier, vi baserer planen på, er "spæde teknologier", der skal modnes og skaleres, før indsatserne kan realiseres. Til gengæld er de "mindre modne" teknologier, som klimaplanen bygger på, alle nævnt i regeringens grønne forskningsstrategi<sup>3</sup> som teknologier, der har særligt potentiale, og som derfor skal prioriteres.

Af figur 3.3 fremgår det, at der i 2050 stadig er en rest (manko) på cirka 225.000 tons CO<sub>2</sub>. Bidraget fra den energitunge del af industrien er på cirka 235.000 tons, fly- og skibstrafikken vil stadig udlede cirka

40.000 tons, og de ikke-energirelaterede udledninger vil være cirka 32.000 tons. I alt vil udledningerne i 2050 udgøre 307.000 tons. Som følge af binding af kulstof (se kapitel 6) vil der fjernes cirka 80.000 tons om året i 2050, og derfor vil mankoen være 225.000 tons.

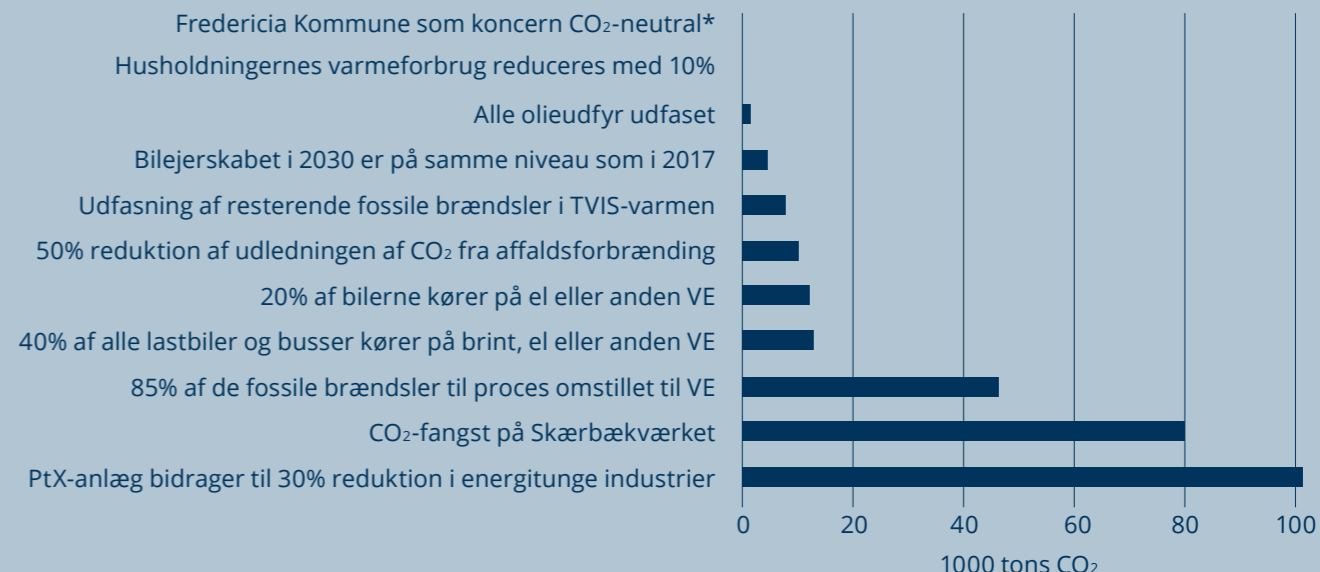
Det betyder ikke, at vi ikke kan nå vores mål om nettonul-udledning i 2050. Der er flere forskellige veje, der kan bringe os tæt på, men der er så store usikkerheder forbundet hermed, at det ikke er muligt at pege på én konkret vej som mere sandsynlig end en anden. Partnerskabet for energitunge industri, som er et af regeringens 13 klimapartnerskaber, peger i deres rapport fra marts 2020 på mulige veje til at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen yderligere fra branchen, herunder CO<sub>2</sub>-fangst.

Power to X-anlæg, som er nærmere omtalt i kapitel 6, er et vigtigt skridt i retningen mod erstatning af de fossile brændstoffer til tung transport, fly og skibe med grønne brændstoffer, produceret på el fra vedvarende energi.



Figur 3.3 Udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen: Business as Usual (blå linje) og mål for CO<sub>2</sub>-udledningen i Fredericia Kommune (rød linje). Den grønne linje viser den estimerede CO<sub>2</sub>-udledning i 2030 og 2050 med klimaplanens indsatser. Forløbet af den grønne kurve vil dog ikke være lineært aftagende.

<sup>3</sup>Fremtidens grønne Løsninger – strategi for investeringer i grøn forskning, teknologi og innovation, 2020



Figur 3.4. Den estimerede CO<sub>2</sub>-reduktion i 2030, der vil være forbundet med opfyldelsen af de enkelte mål, der er listet i tabel 3.2. \*Den CO<sub>2</sub>-reduktion, der følger af, at Fredericia Kommune som koncern er CO<sub>2</sub>-neutral i 2030, indgår som en del af de øvrige reduktioner (f.eks. i CO<sub>2</sub>-reduktionen som følge af flere elbiler). Derfor er den ikke opgjort selvstændigt.

### UDLEDNINGER AF DRIVHUSGASSER, DER IKKE ER RELATERET TIL ENERGI-FORBRUG

De resterende 5% af den samlede udledning af drivhusgasser i kommunen er ikke relateret til brugen af energi, men stammer f.eks. fra produktion af husdyr og dyrkning af afgrøder, fra spildevand, affaldsdeponier og fra kemiske processer i industrien. Fordi bidragene herfra udgør så lille en andel af den totale udledning, er der i klimaplanen primært fokus på indsatser, der kan nedbringe udledninger, der stammer fra fossile brændstoffer.

Landbruget i Fredericia Kommune udgør 3% af den totale udledning. Cirka 10% af det samlede landbrugsareal i kommunen er i kommuneplanen udlagt til by- og erhvervsområder.

Der er planlagt etablering af to vådområder på cirka 60 ha de kommende år, hvor dele af arealerne er udpeget som kulstofrige lavbundsjord. Reduktionen af drivhusgasudledninger herfra er cirka 200 tons om året. Fredericia kommune har planlagt at rejse cirka 8 ha løvskov, og der er søgt om tilskud til privat skovrejsning på cirka 15 ha. Gennemsnitligt vil skovrejsning af den størrelsesorden kunne binde cirka 300 tons CO<sub>2</sub> om året.

Udledninger fra spildevandshåndtering, affaldsdeponi og kemiske processer i industrien udgør tilsammen cirka 2% af den totale udledning. Der er netop etableret et biocover på kommunens deponi, der skal reducere frigivelsen af metan. Et biocover er et lag, hvor mikroorganismer omsætter metangas fra affaldet til CO<sub>2</sub>, som har væsentlig mindre drivhuseffekt end metan. På tilsvarende anlæg er der fundet reduktionsrater på op til 86% ved etablering af

biocover. Med henblik på at mindske udsivning af drivhusgasser fra håndtering af spildevand har Fredericia Spildevand og Energi A/S igangsat en undersøgelse af omfanget af henholdsvis potentiel metanlækage fra det samlede energianlæg og mængden af lattergas fra procestankene.

### HVORDAN FØLGER VI OP PÅ KLIMAPLANEN?

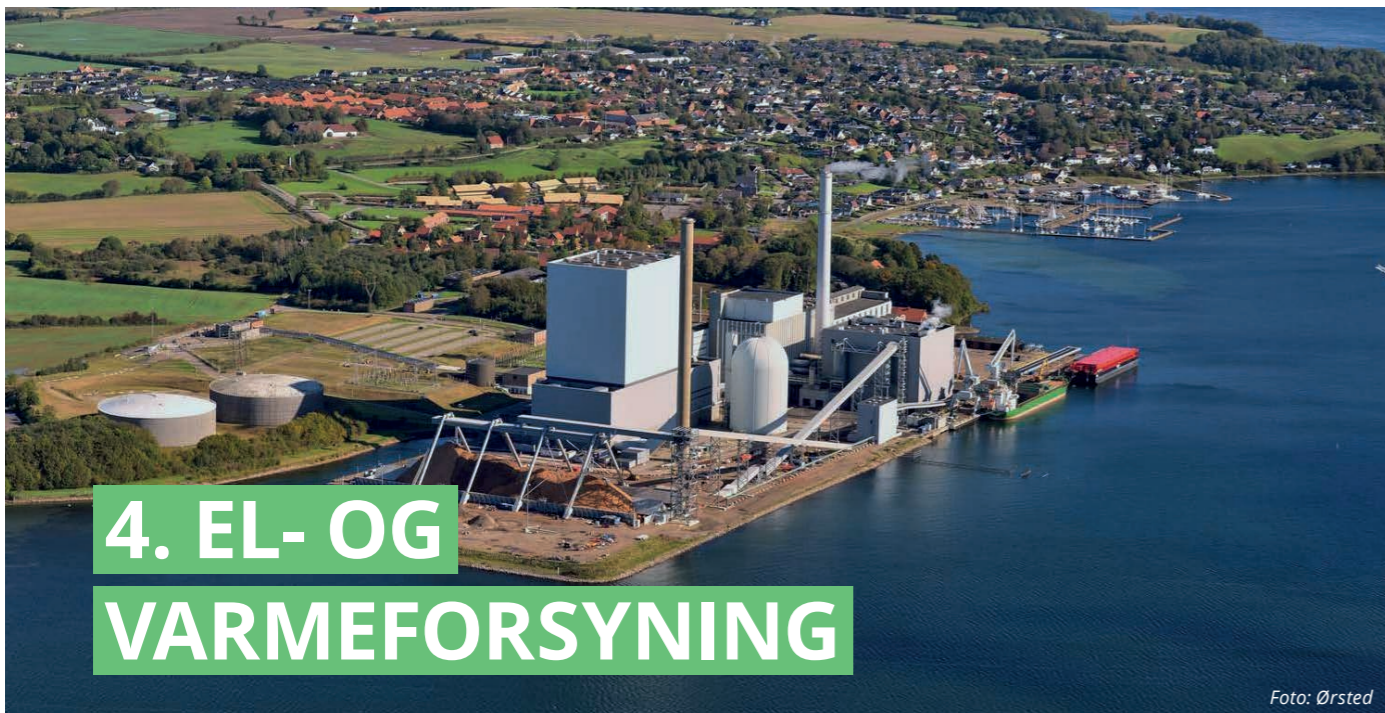
For at sikre, at politikere og byens borgere kan følge effekten af de initiativer, der sættes i gang, er der for de forskellige indsatser beskrevet en række nøgletal (se kap. 11). Status for nøgletallene vil blive offentliggjort årligt.

Hvert andet år opdaterer vi CO<sub>2</sub>-regnskabet, mens selve klimaplanen vil blive revideret hvert fjerde år sideløbende med den lovpligtige revision af kommunens strategi for bæredygtig udvikling efter Planlovens § 33a, stk. (Agenda 21-strategi). Her vil der blive indarbejdet nye tiltag, mens andre tiltag sandsynligvis vil blive justeret, fordi der kommer ny viden og teknologi på områderne. Ved hver revision af klimaplanen vil vi afsøge mulighederne for indsatser, der kan mindske mankoen i 2050.

Næste gang kommunens strategi for bæredygtig udvikling skal revideres er i 2023. Arbejdet med implementeringen af klimaplanen har da været i to år, og der vil på det tidspunkt blive gennemført en grundig status for målopfyldelsen. Klimaplanen vil herefter blive revideret i det omfang, der er behov for. Det skal sikres, at implementeringen er på rette spor, og vi skal have foretaget de eventuelle justeringer, der skal til, for at nå målet i 2030.

Næste revision af planen vil ske i 2027.





## 4. EL- OG VARMEFORSYNING

Foto: Ørsted

Vores energiforbrug i form af el og varme er én af de væsentlige kilder til CO<sub>2</sub>-udledning. Den kollektive el- og varmforsyning i Fredericia Kommune udledte i 2017 98.000 tons CO<sub>2</sub>. Hertil kommer en CO<sub>2</sub>-udledning på 76.000 tons fra el, der forbruges i Fredericia Kommune, men som er produceret uden for kommunen – den såkaldte residual-el. I alt svarer det til 23% af den totale udledning af CO<sub>2</sub>.

Samtidig med at vi gennemfører tiltag for at sikre CO<sub>2</sub>-neutral el og varme, bør vi til stadighed inspirere til – og arbejde på – at minimere energiforbruget. Det er mere klimarigtigt ikke at bruge energi, end det er at producere grøn energi.

### SÅDAN VARMER VI OP

I Fredericia Kommune opvarmes langt de fleste bygninger med fjernvarme. Ni ud af ti ejendomme er fjernvarmeforsynede. Et antal virksomheder i erhvervsområderne og blot ganske få boliger er

OPVARMINGSFORM	ANTAL BOLIGER
FJERNVARME	22.706
ELVARME/ELPANELER*	1.010
VARMEPUMPE	451
GASFYR*	9
OLIEFYR**	663
PILLEFYR**	445
HALMFYR**	33
FAST BRÆNDELSEL**	136

Tabel 4.1. Varmekilder til boliger i Fredericia. (Kilde: \* BBR \*\*Skorstensfejerdato)

naturgasforsynede. Øvrige boliger opvarmes med el-paneler (fortrinsvist i sommerhusområder), varmepumper, oliefyr og træpille-, halm- og fastbrændselsfyr.

I Fredericia og resten af Trekantområdet leveres fjernvarmen af det fælleskommunale transmissionselskab, TVIS. TVIS køber fortrinsvist varmen fra Ørsted, Skærbækværket (flisbaseret kraftvarmeværk), Shell (overskudsvarme fra raffinaderiaktiviteter) og Energnist (overskudsvarme fra affaldsforbrænding). Varmen afsættes til forbrugerne via lokale fjernvarmeselskaber i Vejle, Kolding, Middelfart og Fredericia kommuner. I Fredericia Kommune opererer fjernvarmeselskaberne TREFOR Varme og Fredericia Fjernvarme a.m.b.a.

Udbredelsen af fjernvarme i Fredericia begyndte i 1980'erne, og vi prioriterer fortsat at udbygge fjernvarmenettet ved byfortætningsprojekter og etablering af nye bolig- og erhvervsområder, når fjernvarmen samfundsmæssigt set er den bedste løsning.

I 2017 blev Skærbækværket ombygget til fyring med træflis, og herefter er varmen og størsteparten af strømmen herfra baseret på biomasse. I perioder, hvor elproduktionen fra vind, sol og vandkraft er lav, og elprisen derfor er høj, producerer Skærbækværket også strøm ud fra naturgas.

Også varmen fra forbrændingen af affald på Energnist i Kolding forårsager udledning af CO<sub>2</sub>. Plastik og flere syntetiske tekstiler fremstilles af mineralske olieprodukter, og affald herfra betragtes derfor som kilde til "fossilt" CO<sub>2</sub>.



### ELPRODUKTION OG -FORBRUG

I Fredericia fremstilles kun en lille del af den elektricitet, som anvendes i kommunen. Det sker primært ved kraftvarmeproduktionen på Skærbækværket. Herudover produceres der el på nogle få vindmøller og solcelleanlæg i kommunen, men det udgør mindre end 1% af elforbruget i kommunen. Cirka 94% af den el, der forbruges, produceres uden for kommunen (residual-el).

Fredericia er en bykommune og arealmæssigt Jyllands mindste kommune. Der er begrænsede egnede placeringer til store vindmøller. Der planlægges derfor aktuelt ikke for hverken opsætning af store vindmøller eller etablering af solcelleparker i kommunen. Også fremover vil langt det meste af den el, vi forbruger, være fremstillet uden for Fredericia Kommune. Med åbningen af Google Datacenter i november 2020 vil vi opleve en stigning i elforbruget og dermed en stigning i brugen af residual-el. Datacenteret etablerer solcelleparker, der producerer el i en størrelsesorden, der modsvarer datacenterets kommende elforbrug, men da parkerne etableres i andre kommuner, vil den producerede grønne el ikke indgå i Fredericia Kommunes regnskab.

HVOR ER ELEKTRICITETEN PRODUCERET?	TJ/ÅR
KRAFTVARME, SKÆRBÆKVÆRKET	219
VINDKRAFT, LAND	14
SOLCELLEANLÆG	19
EL-IMPORT (RESIDUAL-EL)	4.114

Tabel 4.2

### HVOR KLIMANEUTRAL ER TRÆFLIS?

Biomasse, herunder træflis, regnes for CO<sub>2</sub>-neutralt, da den CO<sub>2</sub>, som frigives ved forbrænding af biomassen, modsvarer den mængde CO<sub>2</sub>, som er blevet bundet i biomassen i vækstperioden.

Biomassens CO<sub>2</sub>-aftryk opgøres på det sted, hvor biomassen høstes - ikke hvor den brændes af. Det tilskynder lande til at bevare eller øge kulstofpuljen i skovene, og det sikrer, at den samme biomasse ikke tæller dobbelt i CO<sub>2</sub>-regnskaberne. Udledning af CO<sub>2</sub> fra forbrænding af biomasse medfører en "CO<sub>2</sub>-gæld", da træet, når det afbrændes, her og nu afgiver CO<sub>2</sub> hurtigere, end nyt træ kan nå at absorbere en tilsvarende CO<sub>2</sub>-mængde.

Der er grænser for, hvor stor en del af verdens opvarmning, der bæredygtigt kan ske på baggrund af biomasse. Øget efterspørgsel på biomasse risikerer at fortrænge skov andetsteds og dermed øge CO<sub>2</sub>-udledningen. Øget brug af biomasse kan også have uønskede afledte effekter på bl.a. biodiversitet.

Skærbækværkets skift fra gasfyring til fyring med træflis i 2017 var isoleret set et stort skridt i den rigtige retning: Resttræ fra bæredygtigt skovbrug, som Skærbækværket anvender, er alt andet lige et mere klimavenligt brændsel end naturgas. Skærbækværkets træflis kommer fra resttræ og affaldstræ fra bæredygtigt drevne produktionsskove i bl.a. Norge, Estland og Letland - lande, hvor skovene er i vækst og har et nettooptag af CO<sub>2</sub>. Træflisen er certificeret, og leverandørernes skovdrift og sourcing dokumenteres af eksterne certificeringsselskaber som f.eks. NEPCON.

Vi betragter biomasseløsningen som en nødvendig "overgangsteknologi", indtil vi har fundet bedre vedvarende løsninger.

### SOLCELLER PÅ TAGAREALER

Fredericia Kommune ønsker at understøtte etablering af produktion af vedvarende energi i kommunen. Den eksisterende bygningsmasse rummer store tagarealer, og i disse år opføres lagerhaller, datacenter og andre virksomheder med betragtelige tagarealer, som kun i begrænset omfang udnyttes til solcelleanlæg. Fravalget skyldes dels manglende opmærksomhed på mulighederne, dels uhensigtsmæssige, komplicerede eller administrationstunge skatte- og afgiftsforhold. I samarbejde med Region Syddanmark og Business Fredericia vil vi dels undersøge potentialet for udnyttelsen af tagfladerne til solcelleanlæg, og dels analysere, hvad der skal til for at få dette potentiale indfriet. Vi vil undersøge mulige forretningsmodeller og om muligt udvikle et forretningskoncept, hvor virksomheder, der ikke selv har interesse i at eje og drive solceller, kan udleje deres tagarealer til etablering af anlæg.

Hvis undersøgelserne viser, at der kan skitseres et bæredygtigt forretningskoncept, vil vi opstille konkrete mål for produktion af vedvarende energi fra solceller i Fredericia Kommune, og Region Syddanmark vil udbrede konceptet til resten af regionen.

## CO<sub>2</sub>-UDLEDNINGEN FRA VARMEFORSYNING

### UDFASNING AF FOSSILE BRÆNDSLER I FJERNVARMEFORSYNINGEN

**MÅL: UDFASNING AF DET RESTERENDE FORBRUG AF FOSSILE BRÆNDSLER I TVIS-VARMEN (DOG EKSKLUSIV BIDRAGET FRA AFFALDSFORBRÆNDING) I 2030.**

Som medejer af TVIS vil Fredericia Kommune sammen med TVIS og de øvrige TVIS-ejerkommuner tilskynde Ørsted til at udfase de resterende fossile brændsler til fjernvarmeproduktion på Skærbækværket.

TVIS undersøger mulighederne for en udfasning af fossile brændsler i den energi, der anvendes til spids- og reservelast, gennem projektet "Grøn spids- og reservelast".

Desuden vil vi fremme nyttiggørelsen af overskudsvarme til TVIS-nettet. I samarbejde med TVIS og de øvrige ejerkommuner vil vi løbende screene for potentielle kilder til overskudsvarme. Lovgivningen om afgifter for overskudsvarme kan være en hindring for udnyttelse af potentielle kilder.

Vi vil understøtte planerne om etablering af et PtX i Fredericia Kommune i tilknytning til Shell Raffinaderiet (læs mere i kap. 6). Anlægget kan give store mængder af overskudsvarme, der kan dække en stor del af varmebehovet i TVIS-kommunerne.

**MÅL: HALVERING AF UDLEDNINGEN AF CO<sub>2</sub> FRA AFFALDSFORBRÆNDINGEN PÅ ENERGNIST I 2030. INGEN UDLEDNING FRA AFFALDSFORBRÆNDING I 2050.**

Forbrændingen af affald på Energnist i Kolding, som er én af vore fjernvarmeleverandører i TVIS-systemet, forårsager udledning af CO<sub>2</sub>. Energnist ejes af 16 kommuner, heriblandt Fredericia Kommune. Anlægget i Kolding modtager affald fra mange kommuner og importerer også i perioder affald fra udlandet.

Vi vil arbejde for, at CO<sub>2</sub>-udledningen fra affaldsforbrændingen på Energnist reduceres, så den er halveret i 2030 og fjernet i 2050. Det kan dels ske ved tiltag på forbrændingsanlægget, og dels ved at mindske mængderne af affald til forbrænding, herunder især affald, der er fremstillet af fossil olie – f.eks. plastik.

Hos Energnist arbejder man med planer om at etablere røggaskondensering og andre tiltag, som vil øge anlæggets virkningsgrad. Disse tiltag vil mindske CO<sub>2</sub>-udledningen. På længere sigt kan andre muligheder for CO<sub>2</sub>-reduktion som etablering af anlæg til kulstoffangst undersøges.

Mest muligt af plastikaffaldet skal genbruges, så forbrændingen af plastik mindskes. Vi har i Fredericia gennem en lang årrække haft fokus på at få mest muligt affald fra borgerne genbrugt og genanvendt. Det er en indsats, vi styrker fremover. Bl.a. vil vi opnå en øget og forbedret affaldssortering ved at styrke kommunikationsindsatsen.



### FREMME AF SORTERING AF PLAST

For at understøtte en bedre sortering af affald hos virksomhederne, med særligt fokus på udsortering af plast, vil vi gennemføre en tilsynskampagne om-handlende plastaffald. En tilsynskampagne adskiller sig fra et almindeligt miljøtilsyn ved, at der skal fastlægges konkrete mål, og effekten af kampagnen skal beskrives. Desuden offentliggør vi en samlet konklusion for hver tilsynskampagne. I forbindelse med tilsynskampagnen om plast vil vi i dialog med virksomhederne om bl.a. den miljømæssige gevinst, lovkrav, kommunens mål og forslag til virkemidler, der fremmer sortering. Vi vil løbende vurdere behovet for en eventuel gentagelse af en tilsynskampagne om plastaffald. Desuden vil vi undersøge mulighederne for at udvide kampagnen til virksomheder, der ikke er omfattet af miljøtilsynet, f.eks. detailhandel og dagligvarebutikker.

Ovennævnte indsatser i Fredericia vil blive suppleret af lignende indsatser i Energnists øvrige oplandskommuner, bl.a. som led i en netop iværksat national indsats for øget affaldssortering.

Fredericia Kommune er i dialog med flere virksomheder, der udvikler metoder til øget genanvendelse af plastik, og som overvejer at etablere anlæg i Fredericia. Der er et stort behov for en indsats i produktionsleddet, f.eks. i forhold til ikke at blande materialer, og der er behov for, at producenter og genanvendelsesled samarbejder.

### UDFASNING AF OLIEFYR

**MÅL: UDFASNING AF ALLE OLIEFYR I 2030.**

Vi vil fortsætte indsatsen for udfasningen af oliefyre til fordel for fjernvarme, hvor det er muligt, og varmepumper, hvor fjernvarmen ikke når ud. Det sker ved kampagner og informationsmøder for boligejere med oliefyre som primær opvarmingskilde. Kampagnerne skal informere om alternative opvarmningsformer. Vi vejleder om mulighederne for tilskud og andre finansieringsformer – f.eks. varmepumpe på abonnement, og kommende "fjern-varmepumpe a.m.b.a'er", som Dansk Fjernvarme har taget initiativ til.

Vores indsats har været medvirkende til, at cirka 1500 boliger i Fredericia Kommune på 10 år har skrottet oliefyret, så der i 2017 var 660 boliger tilbage med oliefyre.

### FREMME ENERGIRENOVERING AF DEN PRIVATE BOLIGMASSE

**MÅL: HUSHOLDNINGERNES VARMEFORBRUG REDUCERES MED 10% INDEN 2030 OG 30% INDEN 2050.**

Gennem målrettede kampagner, informationsmøder og energicaféer for boligejere vil vi fremme energirenoveringer af private boliger med dårligst energimærke. Vi vejleder om de aktuelle tilskudsordninger, der findes, og forskellige energiløsninger, der kan nedbringe energiforbruget.

Der er investeret meget store beløb i energirenoveringer af de almennyttige boliger i Fredericia Kommune gennem de seneste år. Boligforeningerne har fortsat et stort fokus rettet mod energirenoveringer og er særdeles aktive i forhold til ansøgninger om midler til yderligere renoveringer.

I samarbejde med forsyningselskabet EWII har vi fået erfaringer med nedbringelse af energiforbruget i kommunale bygninger gennem databaseret energiledelse (se kapitel 7). Disse erfaringer vil vi gerne udbrede til de private udlejningsejendomme, hvor der kan være et stort potentiale for energibesparelser. Vi vil derfor, i fortsat samarbejde med EWII, undersøge mulighederne for at overføre erfaringerne til et projekt målrettet de private udlejningsejendomme.

### UDARBEJDELSE AF VARMEPLAN FOR FREDERICIA KOMMUNE

En ny varmeplan for Fredericia Kommune skal understøtte målet om en udfasning af de fossile brændsler i varmforsyningen og analysere fremtidige omstillingsmuligheder og muligheder for nye strukturer på området.

Varmeplanen for Fredericia Kommune er i store træk udarbejdet i 1980'erne. Herefter er der suppleret med udlægninger af nye fjernvarmeområder i

forbindelse med lokalplanlægning og løbende godkendelse af projekter for etablering af nye distributionsnet og for udvidelse af fjernvarmeselskabernes forsyningsområder. Desuden blev en række erhvervsområder udlagt til gasforsyning i 90'erne og 00'erne, mens de fleste af kommunens nyeste erhvervsområder er udlagt til individuel varmforsyning.

En række forhold peger i retning af, at der kan være klimamæssige fordele at hente på varmforsyningsområdet. Vi vil som led i udarbejdelsen af en ny varmeplan bl.a. se nærmere på mulighederne for yderligere udbredelse af fjernvarme i Fredericia. Desuden vil vi undersøge mulighederne for udveksling af varmeenergi og brug af overskudsvarme og eventuelt brug af fjernvarmenettet til energilagring.

Vi vil endvidere undersøge mulighederne for at nyttiggøre overskudsvarme, herunder overskudsvarme fra det nye datacenter. Endelig vil vi undersøge mulighederne for fjernkøling i Fredericia og resten af oplandet til TVIS. Der vil muligvis ikke være et CO<sub>2</sub>-reduktionspotentiale forbundet med fjernkøling, men der er dog andre gevinster at hente: Synergien imellem fjernvarme og fjernkøling og tilknyttede varme- og kuldslag vil fremme fleksibelt elforbrug, og kollektiv fjernkøling giver både samfundsøkonomisk og selskabsøkonomisk en gevinst i forhold til individuelle køleløsninger.

En varmeplan anno 2020 er en frivillig, politisk hensigts erklæring uden egentligt hjemmelgrundlag i varmforsyningslovgivningen. Udmøntningen og implementeringen af den nye plan vil således skulle bæres af indholdets styrke, mening og økonomiske bæredygtighed for de berørte parter. Derfor vil vi invitere TVIS, forsyningselskaberne, relevante virksomheder og borgergrupper med til udarbejdelsen



af den nye varmeplan, herunder for i fællesskab at undersøge de nævnte muligheder nærmere. Vi vil i tilrettelæggelsen af arbejdet tilstræbe bred involvering og at der, om muligt, indgås gensidigt forpligtende aftaler mellem de medvirkende parter.



# 5. PERSONTRANSPORT

Fredericia indtager med sin placering i det vestdanske knudepunkt for motorvejs- og jernbanetrafikken en central rolle for persontransporten i Danmark. Med godt 80.000 biler i årsdøgntrafik er den nye Lillebæltsbro på top ti over de mest befærdede motorvejsstrækninger i landet, og Fredericia Banegård er med 2,15 mio. på- eller afstigende passagerer om året én af landets største. Der er derfor betydelig gennemkørende trafik igennem Fredericia.

Ifølge vores beregninger udgør transportsektoren med en udledning på 142.000 tons CO<sub>2</sub> i 2017 den tredjestørste udledningskilde i Fredericia Kommune, hvoraf persontransporten i benzin- og dieslbiler står for næsten halvdelen af CO<sub>2</sub>-udledningen. Derfor er det vigtigt at sætte ind her for at opnå vores målsætning om 70% reduktion i 2030 og netto-nul udledning i 2050. På trods af en stigning på 21% i antallet af personbiler i perioden 2006 til 2017 er energiforbruget herfra ikke øget grundet forbedret energieffektivitet for bilerne.

60% af alle rejser i Fredericia foregår i bil. Derudover er personbillejerskabet til privatkørsel pr. indbygger, som i resten af landet, også stigende i Fredericia. Det skyldes bl.a. lave omkostninger ved bilejerskab. Fra 2016 til 2020 steg bilejerskabet med 9%, og det forventes på landsplan at stige med yderligere 24% frem til 2030. Udover de medfølgende CO<sub>2</sub>-udledninger og den øvrige miljøbelastning i form af støj- og partikel-forurening vil det også generere udfordringer for fremkommeligheden og parkering på centrale placeringer. Løsningen på udfordringen med at gøre persontransporten grøn kræver derfor både, at der igangsættes målrettede indsatser for at få gjort bil-

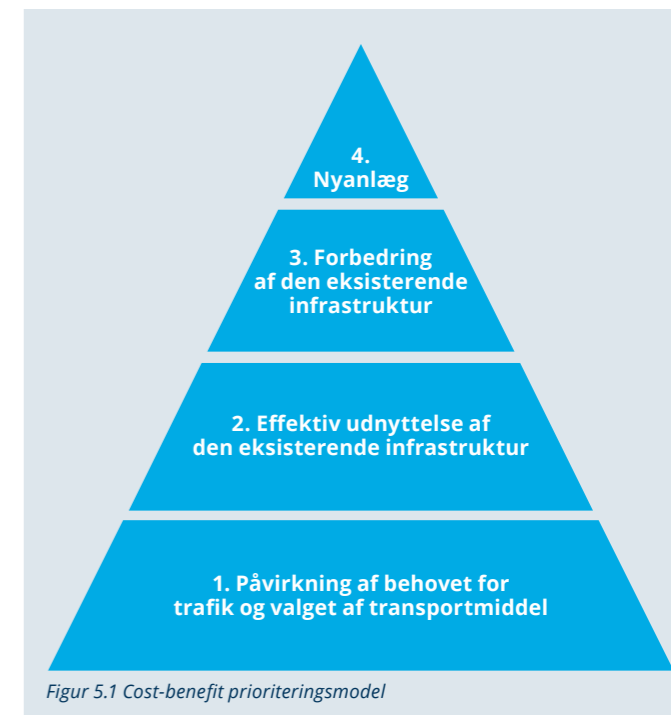
parken grønnere, men også at sikre attraktive, grønne alternativer til bilen, så der ikke kommer flere biler på vejene.

I dag tegner gang, cykel og kollektiv transport sig for knap 40% af rejserne, og der er potentiale for at øge denne andel pga. kommunens efter jyske forhold begrænsede størrelse. Elektrificering og automatisering er de to helt store temaer for transport fremadrettet. For persontransport er elektrificering det mest presserende frem

TRANSPORT-MIDDEL	FORDELING EFTER ANDEL REJSER (2017-19) MED KONFIDENSINTERVAL
BIL MV.	60.2% (±6.4)
GANG	23.7% (±6.0)
CYKEL	12.5% (±4.3)
KOLLEKTIV	3.0% (±2.4%)

Tabel 5.1

mod 2030 med udbredelsen af elbiler. Automatisering og selvkørende fartøjer i persontransporten er ikke på nuværende tidspunkt på et teknologisk, lovgivningsmæssigt eller samfundsmæssigt niveau, hvor der kan handles på det i Fredericia. På sigt vil automatisering af persontransporten dog kunne udnytte den eksisterende infrastruktur mere effektivt og sikkert. Derfor skal dyre nyanlæg på vejområdet kun vælges de steder, hvor der er størst forbedringspotentiale.



Figur 5.1 Cost-benefit prioriteringsmodel

### COST-BENEFIT PRIORITERINGSMODEL

Indsatserne inden for mobilitet i denne klimaplan er guidet af den udbredte firetrinnsmodel for mobilitetsplanlægning illustreret i figur 5.1. Der, hvor det giver mening, går princippet ud på at give mest vægt til de nederste trin i pyramiden, da disse områder er mere omkostnings- og ressourceeffektive, og dermed mere realiserbare og klimavenlige.

### MÅL FOR PERSONTRANSPORTEN

Der er opsat to specifikke mål for persontransporten, der direkte understøtter CO<sub>2</sub>-reduktionen.

- Det første handler om at konvertere bilparken (inklusive varebiler) til elbiler, og har målet om at 20% af bilerne kører på el eller anden vedvarende energi i 2030 - 100 % i 2050.
- Det andet mål handler om, at bilejerskabet i 2030 fastholdes på samme niveau som i 2017. Det skal ske ved at vi skaber stærke alternativer til biltransport.

Indfrielsen af det første mål understøttes af en indsats, der fremmer udbredelsen af elbiler, mens det andet mål indfries gennem en kombination af indsatser på persontransportområdet.

Indsatserne inden for persontransport skal ses som sammenhængende, da de påvirker hinanden.

### FREMME ELBILER

**MÅL: 20% AF BILERNE KØRER PÅ EL ELLER ANDEN VEDVARENDE ENERGI I 2030 OG 100 % I 2050.**

Den bedste måde, vi som kommune kan skubbe til udviklingen i elektrificering af biltransporten, er ved at sikre, at der er mulighed for at lade bilerne. En

dækkende ladeinfrastruktur er forudsætningen for, at borgerne i Fredericia vil investere i elbiler. I Fredericia vil 7 ud af 10 borgere have mulighed for at lade hjemme på privat grund. 2 ud af 10 kan parkere på fælles parkeringspladser ved etagebyggeri / boligforening. 1 ud af 10 er afhængig af kantstensparkering.

Ladeinfrastruktur kan samtænkes med andre grønne transportformer.

### LADINFRASTRUKTURSTRATEGI

Der skal udarbejdes en strategi for ladeinfrastruktur, som skal sætte den fremtidige kurs for udrulningen af infrastrukturen. Det skal ske med udgangspunkt i en afdækning af kommunale behov og potentialer for ladepladser.

Fredericia Kommune vil følge udviklingen i de markedsdrevne samarbejder mellem operatører og f.eks. dagligvarebutikker, store arbejdspladser, hoteller og tankstationer og vil gennem dialog med operatørerne sikre, at andre hensigtsmæssige placeringer med mange brugere også dækkes ind. Indledende undersøgelser viser, at bymidten, etageboligområder og sportshaller er underforsynede, så særligt på disse områder skal kommunen fokusere på at etablere ladeinfrastruktur. Muligheder for ladning på kommunale arealer, f.eks. centrale parkeringspladser, afdækkes, og det afklares i strategiarbejdet, hvordan vi bedst kan støtte udrulning i etageboligområder.

I forbindelse med arbejdet vil kommunen indgå dialog med operatørerne om deres behov og interesse. Grundet den høje andel almene boliger i Fredericia Kommune og vigtigheden af Kanalbyen i byudvikling vil vi også indgå dialog med boligforeninger og Kanalbyen. For at fremme den markedsdrevne udvikling vil vi facilitere oplysningsarrangementer med deltagelse af operatører og med cases fra Fredericia.



### FREMME LIVEABILITY I BYMIDTEN

**DELMÅL: ANDELEN AF REJSER FORETAGET MED CYKEL, GANG OG KOLLEKTIV TRANSPORT ER 60 % I BYMIDTEN I 2030.**

I 2030 skal 50% af alle ture i kommunen som helhed foregå med cykel, gang og kollektiv transport. I bymidten er potentialet større, og her gælder det 60% af turene. Det er besluttet, at bymidten er det primære byudviklingssted i Fredericia Kommune med en planlagt fordobling af befolkningen over 15 år. Dette sætter et større pres på infrastrukturen og generelt de eksisterende ressourcer og rammer i bymidten, hvilket kan have uheldige konsekvenser for byens liveability. Liveability er et koncept, der arbejdes med i denne kontekst, som grundlæggende omhandler livskvalitet, tilfredshed og behovsopfyldelse for borgere, virksomheder og andre aktører i byen. Listen af ting, der har indflydelse på dette er lang. Særlig relevant for transport er eksempelvis støjniveau, luftkvalitet, fremkommelighed, gævenlighed, attraktive tilbud i bylivet og sammenhængende byrum. Ved at have denne holistiske tilgang i transportplanlægning for bymidten bliver der fokuseret på, at nye problemstillinger kræver nye løsninger. Fortætningen skaber nye muligheder for transportformer, da flere tilbud og muligheder vil være inden for kort rækkevidde. Dette, kombineret med mindre relativ plads i byen, giver anledning til at gentænke mobilitet i midtbyen, så Fredericia Bymidte kan servicere stadig flere mennesker og undgå en uheldig udvikling i motoriseret trafik og støj.

Øget liveability i bymidten vil også komme mere indirekte fra indsatsområder fokuseret på øget cyklisme, bedre kollektiv transport og reduceret og optimeret biltrafik generelt, da disse transportløsninger er nødvendige for at bibeholde en attraktiv bymidte, når den er fuldt udbygget.



### FORBEDRE VILKÅR FOR CYKLISTER OG FODGÆNGERE PÅ VEJENE

Det er politisk besluttet, at der skal udarbejdes en midtbystrategi. I denne strategi ønskes et strategisk

greb for mobilitet, både for den bilbårne trafik, men i særdeleshed for de bløde trafikanter. For at opnå dette vil vi arbejde med at inddеле veje og områder i zoner med forskellig prioritering af fodgængere, cyklister, busser, biler med videre, så der er en klar ramme og retning for udviklingen. Videreudvikling af prøvehandlinger og fredeliggørelse af mindre trafikerede veje vil være en del af dette arbejde. Dette kan eksempelvis være etablering af cykelgader, hævede overflader ved vejkrydsninger, shared spaces samt reduktion af hastighedsbegrænsningen til 40 km/t inden for voldene.

### SMART OG FREMTIDSSIKRET PARKERINGSSTRATEGI

Der udarbejdes en parkeringsstrategi som en integreret del af midtbystrategien. De bynære parkeringspladser skal synliggøres, så parkerings-søgningsrelateret trafik reduceres. Der er enkelte p-pladser reserveret til elbiler i dag. Det er oplagt at reservere flere attraktive p-pladser til grøn mobilitet (såsom elbiler, delebiler og samkørsel), da disse transportformer kan bidrage til reduktion i støj- og luftforurening samt trængsel i bymidten. Det skal være lettere at benytte grøn mobilitet i bymidten, og derfor vurderes andelen af grønne p-pladser løbende. Derudover skal p-pladser fremtidssikres gennem design, der tillader eksempelvis strømtræk til p-pladser samt fremtidig fleksibel brug af arealer og bygninger.

### ATTRAKTIV GRØN KOLLEKTIV TRAFIK

**DELMÅL: ANDELEN AF PENDERREJSER FORETAGET MED KOLLEKTIV TRAFIK ER 5% I 2030**

Vi vil øge andelen af pendlerrejser foretaget med kollektiv trafik fra 2% i dag til 5% i 2030, som er realistisk for en urbaniseret kommune som Fredericia. I de tyndtbefolkede områder i Fredericia er det dog ikke

### STAGNERENDE BILEJERSKAB

**MÅL: BILEJERSKABET FASTHOLDES PÅ 2017-NIVEAUET.**

Målet om et stagnerende bilejerskab indfries ved at skabe et stærkt alternativ til privatbilismen. Det opnås gennem en kombination af indsatser, der fremmer cyklisme, fremmer liveability (levevenlighed) i bymidten, skaber en attraktiv grøn kollektiv trafik, giver bedre mulighed for kombinationsrejser og reducerer og optimerer biltrafikken.

Der opstilles et delmål for at følge udviklingen samlet set:

**DELMÅL: ANDELEN AF REJSER FORETAGET MED CYKEL, GANG ELLER KOLLEKTIV TRANSPORT ØGES TIL 50% I 2030 FOR KOMMUNEN SOM HELHED**

Delmålet vurderes realistisk for en kompakt og urbaniseret kommune som Fredericia. Derudover er der opstillet en række delmål for de enkelte indsatser.

### FREMME CYKLISME

**DELMÅL: ANDELEN AF REJSER, DER FOREGÅR PÅ CYKEL, ER 20% I 2030**

Delmålet handler om at øge andelen af rejser i kommunen fra 12,5% til 20% inden 2030, hvilket er realistisk, da andelen tidligere har ligget højere end i dag. Derudover er mulighederne for fremme af cyklisme og særligt elcyklisme gode på grund af kom-

munens begrænsede størrelse og flade topografi. En ny potentialekortlægning har afdækket, at 35% af de kørte bilture, der har udgangspunkt i eller destination i Fredericia, potentielt kan overflyttes til cykel, da de er på 0,5-5 km, som de fleste er villige til at cykle. Yderligere 24% af turene i bil kan potentielt foretages på elcykel, da turen er på 5-15 km.

Vi vil ligeledes sikre cyklistfremkommelighed i forbindelse med kommunens store erhvervsudvikling og udvikling af nye boligområder. Cykelkulturen i Fredericia skal fremmes, også for at modvirke en ellers stigende privatbilisme. Fredericia Kommune har i årene 2021-2022 sat 25 mio. kr. af til cykelstiprojekter.

Oftest ses det, at øget cyklisme resulterer i tab af "kunder" i den kollektive trafik og omvendt. Derfor skal cyklisme og kollektiv trafik komplementere hinanden for at blive reelle alternativer til personbilen.

### UDARBEJDELSE AF INVOLVERENDE OG HELHEDSORIENTERET CYKELHANDLINGSPLAN

Vi vil udarbejde en cykelhandlingsplan, der skal udvikles og implementeres i samarbejde mellem relevante politiske udvalg og baseres på de eksisterende cykelindsatser, en dialog med nuværende og potentielle brugere om deres behov og en potentialekortlægning. Kombineret med viden om afprøvede og effektfulde virkemidler udvikles konkrete handlingsforslag for at få flere op på cyklen.

Cykelhandlingsplanen samtænkes med ambitionerne om at etablere supercykelstier mellem hovedbyerne i Trekantområdet, der er delvist realiseret med supercykelforbindelsen mellem Fredericia og Middelfart.



Foto: Google

som vil skabe et tilnærmet reelt alternativ til at tage bilen, både til dagligt, men også som alternativ til cyklen, når vejret er dårligt. Lighed i servicetilbud for kollektiv trafik er ikke at rulle det samme tilbud ud geografisk i hele kommunen, men at tilpasse løsninger til de behov, der er i lokalområderne. Priserne for brug af den kollektive trafik skal være konkurrencedygtige i forhold til privatbilisme, men ikke så lav, at den udkonkurrerer cyklisme.

#### KOLLEKTIV TRAFIK TILPASSET BEHOVET

Den skemalagte kollektive transport gøres mere frekvent i de tættestbefolkede områder af kommunen og der, hvor der er store arbejdspladser og uddannelsesinstitutioner. Da der sker en stor erhvervsudvikling i erhvervsområdet DanmarkC skal den kollektive trafik selvfølgelig følge med på de store veje, der betjener området. Generelt efterspørger flere virksomheder, både eksisterende og dem, der overvejer at etablere sig, grøn og effektiv kollektiv transport til deres medarbejdere og kunder. Der kan eksempelvis etableres direkte højfrekvente busruter som supplement til eksisterende linjer langs hovedindfaldsvejene. Lokale behov skal stadig tilgodeses i busbetjeningen. Vi vil undersøge, om der kan skabes et attraktivt og fleksibelt tilbud i landsbyerne f.eks. ved udbredelse af samkørsel og flexture. Lokale behov skal stadig tilgodeses i busbetjeningen.

#### BEDRE UDNYTTELSE AF EKSISTERENDE SKINNER

Fredericia Banegård er et nationalt togknudepunkt, men det strategiske potentiale forbundet hermed er ikke udnyttet. Det skyldes bl.a. afstanden til nøgledestinationer i Fredericia samt de begrænsede muligheder for omstigning og videre forbindelser. Disse udfordringer kan imødekommes ved at udnytte de eksisterende skinner i Fredericia bedre. Det illustreres af to nyere undersøgelser af potentialerne i Fredericia.

Der er i 2017 udarbejdet en forundersøgelse af potentialet for etablering af en shuttleforbindelse, der benytter eksisterende skinner mellem bymidten, banegården og messecenteret/Carlsberg. Genbrugen af skinner giver anledning til besparelser på op til 90% af anlægsudgifterne, hvilket giver denne helt unikke mulighed for en by på Fredericias størrelse. Der er med den store byudvikling i bymidten mulighed for at kigge på potentiel finansiering gennem værdiforøgelse af ejendomme i kanalbyen.

Derudover har en station i Erritsø, som har været på ønskelisten i over 20 år, vist sig – som et af de få stationsprojekter i Danmark – at have store samfundsøkonomiske gevinster. Realiseringen af stationsprojektet vurderes at kræve, at Fredericia Kommune sætter fokus på projektet gennem konkrete planer for udvikling af det stationsnære område og evt. medfinansiering.

Med udgangspunkt i de to forundersøgelser vil vi kigge på de generelle muligheder for brug af skinner til opfyldelse af transportbehov og skabe udvikling i kommunen. Der kigges nærmere på, hvilke funktioner og byområder, det ville give mening at understøtte med banebåren transport, hvordan realiserbarheden vurderes at være, og hvor der evt. bør sættes på andre mobilitetsløsninger.

Kommunerne i Trekantområdet arbejder i fællesskab for at forbedre den kollektive transport med etablering af S-togslignende forbindelser mellem hovedbyerne i området og videre ud i landet. Dette sker gennem public affairs indsatser overfor staten, der primært varetages af Trekantområdet Danmark.

#### BEDRE MULIGHEDER FOR KOMBINATIONSREJSER

Fokus på bedre kombinationsrejser er det mest tværgående indsatsområde, da det grundlæggende handler om at binde alle mobilitetsstilbud sammen, så de supplerer hinanden bedst muligt.

#### UDVIKLING AF TRANSPORTKNUDEPUNKTER

Ved at udvikle transportknudepunkter på udvalgte centrale lokationer simplificeres og tydeliggøres mobilitetsmulighederne i kommunen. Dette giver kommunen et strategisk redskab til at skabe sammenhæng i mobiliteten og samtidig understøtte byudviklingen. Det skal gøres nemt at skifte transportform ved disse knudepunkter. Det er derfor vigtigt at sørge for sikker cykelparkering, dedikerede samkørselspladser, ladestandere til elcykler og eldebiler, leje af bycykler eller andre transportmidler samt elektroniske afgangstavler, som giver et nemt overblik over de næste afgang. Ved at have gode faciliteter til ventetiden som f.eks. overdækkede områder, gode indkøbsmuligheder, restaurationer, cafeer, frisører, cykelmekanikere med mere, er der grobund for mere liv og en positiv erhvervsudvikling for disse områder.



#### GRATIS CYKLER I BYBUSSENE

Det skal gøres nemt og billigt at kombinere busturen med cyklen, så de supplerer hinanden. Gratis cykel med i bussen understøtter cyklen som reelt alternativ til bilen, da dårligt vejr på ét tidspunkt ikke nødvendigvis betyder komplet fravalg af cyklen. Det er oplagt at starte med en forsøgsordning med gratis cykler i bybusserne. Som for andre Sydtrafik-kom-

muner, der har implementeret lignende forsøgsordninger, kræver det, at der er plads i bussen. Et mere langsigtet tilbud kræver, at busserne indrettes til formålet.

#### REDUCERE OG OPTIMERE BILTRAFIK

**DELMÅL: 10% AF ALLE PENDERREJSER I BIL I KOMMUNEN FORETAGES VED SAMKØRSEL INDEN 2030. DELEBIL TILGÆNGELIG INDENFOR 500 METER I ALLE BYOMRÅDER MED ETAGEBOLIGER.**

Der er stort potentiale for at optimere den aktuelle biltrafik, da de fleste ture sker med én person i bilen. På baggrund af en dialog med FDM er vores delmål, at 10% af alle pendlerrejser i bil i kommunen foretages ved samkørsel inden 2030, hvilket også kan reducere trængselsudfordringerne i myldretidstrafikken.

Mange biler står stille adskillige timer i døgnet, hvilket også er en yderst ineffektiv udnyttelse af ressourcer. Ved at fokusere på deleøkonomiske løsninger vil det udover direkte positive effekter også have langsigtet samfundsmæssig betydning. Grundfilosofien er den samme som for effektiv udnyttelse af selvkørende biler, nemlig anskuelen af mobilitet som en service. Der er generelt størst potentiale for delebiler i tætte byområder, og derfor er delmålet, at der i 2030 er en delebil tilgængelig inden for 500 meter i alle byområder med etageboliger i Fredericia.

Reduceret trængsel på vejene fra biltrafik vil øge fremkommeligheden for den vejgående kollektive trafik. Derudover er der mere plads til prioritering af bløde trafikanter på vejene.

#### DELEBILSORDNING

Der arbejdes på en delebilsløsning i tætbefolkede byområder, hvor en app gør tilbuddet tilgængeligt og fleksibelt, så man kan booke, betale og låse bilen op ved hjælp af telefonen. Det er oplagt, at delebilerne er eldrevne, så kendskabet til elbiler fremmes, og disse kan samtænkes med strategien for ladeinfrastruktur. Derudover skal bilerne gerne have anhængertræk eller lignende kapacitet, så de netop kan benyttes til formål, der ikke nødvendigvis er egnet til f.eks. kollektiv trafik eller cyklisme. Vi vil også undersøge mulighederne for at stille de kommunale elbiler til rådighed uden for arbejdstiden.

#### UDBREDELSE AF SAMKØRSELSAPP

Kommunen går som stor arbejdsplads forrest med intern udrulning af en samkørselsapp. Erfaringsgrundlaget herfra benyttes til at facilitere den videre udrulning i kommunen ved at opfordre store arbejdspladser, institutioner samt beboer- og borgerforeninger i landsbyer til at gå med. Udbredelse af samkørselsappen koordineres med kommunerne i Trekantområdet.



## 6. VIRKSOMHEDER

Med mere end 2000 private og offentlige virksomheder og over 27.500 arbejdspladser i kommunen og særligt i vores store erhvervsområde DanmarkC i Taulov markerer Fredericia sig som en erhvervskommune, hvor gode rammer for erhvervslivet er i fokus for at drive den fortsatte erhvervs- og vækstudvikling.

Grundet Fredericias centrale placering i Danmark og de optimale transportmuligheder med nem adgang til motorveje, jernbane og én af Danmarks største erhvervshavne ADP er Fredericia hjemsted for en række store virksomheder som Carlsberg, Arla, Shell raffinaderiet, Ørsted A/S, Google, Energinet.dk, TVIS og ikke mindst store dele af den danske transport- og logistiksektor. Der er stor udvikling i transport- og logistikerhvervene, og Fredericia er førende på landsplan og anerkendt som et europæisk transportknudepunkt, ikke mindst fordi det er muligt at laste om mellem flere forskellige transportformer.

En stor del af arbejdet med at skabe gode rammer for vores erhvervsliv sker gennem samarbejde med vores erhvervsorganisation Business Fredericia, der varetager iværksættersparring samt erhvervsfremme og erhvervsservice blandt de fredericianske virksomheder. Business Fredericias ønsker at markere Fredericia som Danmarks midtpunkt for vækst og har særligt fokus på to spydspidsområder, nemlig sektorerne transport & logistik samt energi & klima.

### SAMARBEJDE MED ERHVERVSLIVET

I Fredericia er vi kendt for at skabe løsninger i partnerskaber. Særligt de senere år har vi udmærket os ved at indgå en lang række samarbejder og partnerskaber, som kommer byen, kommunen og borgerne til gode.

I de seneste 5 år har der været et tæt samarbejde

mellem kommunen, Business Fredericia og de lokale virksomheder inden for transport- og logistikbranchen bl.a. via etableringen af et Advisory Board for DanmarkC transport og logistik med fokus på at forbedre rammerne for denne klynge af virksomheder inden for infrastruktur, arbejdskraft, erhvervsservice og branding. Fra 2020 har Business Fredericia sammen med kommunen fokus på samarbejdet med de mange lokale energivirksomheder for at skabe en fremtidig styrkeposition som Danmarks energicentrum.

For at komme i mål med en reduktion af det lokale erhvervslivs påvirkning af klimaet fordrer det fortsat gode og brede partnerskaber med det lokale erhvervsliv. Vi ønsker, i samarbejde med Business Fredericia, at skabe inspirerende fora for og med erhvervslivet for at tilskynde til en mere bæredygtig drift og vækst og understøtte samarbejder om nye klimavenlige løsninger, der kan bidrage til den grønne omstilling både lokalt og i vores omverden og derved også både skabe og sikre lokale arbejdspladser. Og vi er på vej – for nylig har Danmarks nye klyngeorganisation for den samlede energisektor, Energy Cluster Denmark sammen med forskningscentret for grøn energi, Center Denmark, offentliggjort, at de flytter hertil grundet Fredericias ambitiøse strategi inden for klima- og energiområdet.

### ENERGI- OG KLIMAFORUM

Et solidt skridt på vejen til mere klimasamarbejde er Business Fredericias etablering af et lokalt virksomhedsnetværk kaldet 'Energi- og Klimaforum', som vi understøtter og deltager aktivt i med flere medarbejdere - både i netværksmøderne og i de underliggende arbejdsgrupper efter ønske og behov.

Forumets overordnede formål er med udgangspunkt i konkrete udviklings- og demoprojekter at

fokusere på den grønne omstilling og derved nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen samtidig med, at de forretningsmæssige muligheder for vækst og udvikling af sektoren, der ligger i denne omstilling, udnyttes, så Fredericia inden for de næste 5 år positionerer sig som Danmarks centrum for energi og klima.

Energi- og Klimaforum samler således de lokale og regionale virksomheder i et miljø, hvor der hele tiden skabes nye energi- og klima symbioser og udvikler sig nye samarbejder på tværs. Energi- og Klimaforummet har i løbet af 2020 allerede givet anledning til etablering af en række partnerskaber, der arbejder med konkrete forretningsmuligheder indenfor grøn omstilling. Eksempelvis arbejder et partnerskab mellem bl.a. Shell og Everfuel intenst på etablering af en brint-fabrik ved raffinaderiet (se afsnittet om PtX). Et andet partnerskab med Center Danmark, Energy Cluster Denmark samt en række universiteter forsker i en række energi- og CO<sub>2</sub>-besparende projekter med intelligente energisystemer som grundlag. I et tredje partnerskab ser aktørerne på mulighederne for at omdanne biomasse af slam fra Fredericia Spildevand til grønne bio-olier.

Sammen med Business Fredericia vil vi understøtte etableringen af flere nye partnerskaber i løbet af 2021, som beskrives nærmere i flere af indsatserne i de kommende afsnit.

### VIRKSOMHEDERNES ENERGIFORBRUG TIL DRIFT OG PRODUKTION

**MÅL: 30% REDUKTION AF CO<sub>2</sub>-UDLEDNINGEN FRA KOMMUNENS ENERGITUNGE VIRKSOMHEDER (I FORHOLD TIL 2017) OG 85% AF DE FOSSILE BRÆNDSLER TIL PROCES I DE RESTERENDE PRODUKTIVIRKSOMHEDER ER OMSTILLET TIL VEDVARENDE ENERGI 2030 – 100% ER OMSTILLET I 2050**

Som led i den danske klimaindsats etablerede regeringen i 2019 13 klimapartnerskaber med erhvervslivet. I marts 2020 blev afrapporteringen fra "Partnerskab for energitunge industri" offentliggjort. Af rapporten fremgår det, at det er partnerskabets vurdering, at den energitunge industri selv kan reducere udledningerne af CO<sub>2</sub> med op til 30%. Med baggrund i rapportens konklusioner har Fredericia Kommune valgt at medregne en reduktion på 30% i udledningen af CO<sub>2</sub> fra de energitunge virksomheder i kommunen i 2030.

I en stor del af produktionsvirksomhederne, særligt inden for fremstillings- og fødevarersektoren, er produktionen fortsat i høj grad baseret på forbrug af fossile brændsler til de forskellige processer i produktionslinjen. Samtidig er der i mange virksomheder i kommunen også et potentiale i at arbejde med energioptimeringer i driften.

I vores dialog med flere af de store virksomheder i Fredericia står det klart, at de har ambitiøse mål og planer for at nedbringe deres CO<sub>2</sub>-udledning inden 2030 (se boksen – hvad siger virksomhederne og samarbejdspartnerne selv, de vil gøre for klimaet). De store virksomheder trækker foran og er med til at vise vejen for vores små og mellemstore virksomheder (SMV'er). Samtidig understøtter vi SMV'erne med



de 3 nedenstående indsatser, og målet er, at 85% af virksomhedernes energiforbrug til drift og produktion er omlagt til VE i 2030. De sidste 15% forventer vi vil være sværere at omstille, og dem forventer vi derfor først at få med efter 2030, således at 100% af virksomhedernes energiforbrug til drift og produktion er omlagt til VE i 2050.

Vi vil, i tæt samarbejde med Business Fredericia og i regi af Energi- og Klimaforum, facilitere og understøtte en grøn omstilling af procesenergien fra fossile brændsler til enten el eller biogas og ligeledes motivere til energioptimeringer og –besparelser i virksomhedernes drift.

### OMSTILLING AF PROCESENERGI

Første trin i denne indsats er en kortlægning blandt Fredericias virksomheder for at få overblik over, hvilke og hvor mange virksomheder det drejer sig om, der anvender olie og gas i deres industrielle fossile processer. Hvis vi ser på fordelingen af forbruget af naturgas som procesenergi, så viser det sig, at ca. 2/3 anvendes i virksomheder med mere end 20 ansatte. Som en del af forarbejdet til denne klimaplan har vi været i dialog med flere af vores store virksomheder herunder blandt andet Carlsberg og Arla (se boksen – hvad siger virksomhederne og samarbejdspartnerne selv de vil gøre for klimaet), som allerede har sat sig ambitiøse klimamål og -planer for at reducere deres CO<sub>2</sub>-udledning som følge af deres energiforbrug til bl.a. procesenergi i løbet af det kommende årti. Med andre ord har vi en forventning om, at de store virksomheder har midlerne og ressourcerne til at komme i mål med omstillingen indenfor de næste 10 år.

Omvendt har vi en forventning om, at arbejdet med grøn omstilling og reduktion af udledningen af drivhusgasser hos vores SMV'er med under 20 ansatte, hvor den sidste 1/3 af naturgassen forbruges, vil fordrage midler og ressourcer for, at de kan komme i mål med en omstilling til vedvarende energi. Når kortlægningen er på plads, vil vi derfor sammen med Business Fredericia invitere SMV'erne til et forpligtende samarbejde qua en projektarbejdsgruppe under Energi- og Klimaforum. Projektarbejdsgruppen inddrager erfaringerne fra vores store virksomheders arbejde med grøn omstilling af deres procesenergi til vedvarende energi, fjernvarme og elektrificering samt energieffektiviseringer, tilbyder energirådgivning og giver konkret klimabistand – de sidste to ting udmøntes gennem de to nedenstående indsatser.

**GO GREENER – VIRKSOMHEDERS GENVEJ TIL GRØN OMSTILLING OG CIRKULÆR ØKONOMI I TREKANTOMRÅDET**

For at understøtte den grønne omstilling samt arbejdet med cirkulær økonomi i vores SMV'er og hos vores iværksættere er kommunen i samarbejde med Business Fredericia gået sammen med 5 andre kommuner i Trekantområdet om et projekt, der skal hjælpe virksomhederne og klæde dem på ud fra deres konkrete ståsted og behov, så de kan 'Go Greener' i deres virke. Igennem screening, ekstern rådgivning, læringsforløb om bæredygtighed og implementeringen af grønne løsninger i produktionen, testning af omstilling og implementering af støttede teknologier fra projektet er målet en reduktion på 50% af CO<sub>2</sub>-udledningen fra de deltagende virksomheder. Projektet har ansøgt midler fra Erhvervsfremmestyrelsen via Erhvervshus Syd og vil blive realiseret som en del af Energi- og Klimaforummet.

**KLIMABISTAND TIL SMV'ER FRA EFTERUDDANNEDE LEDIGE**

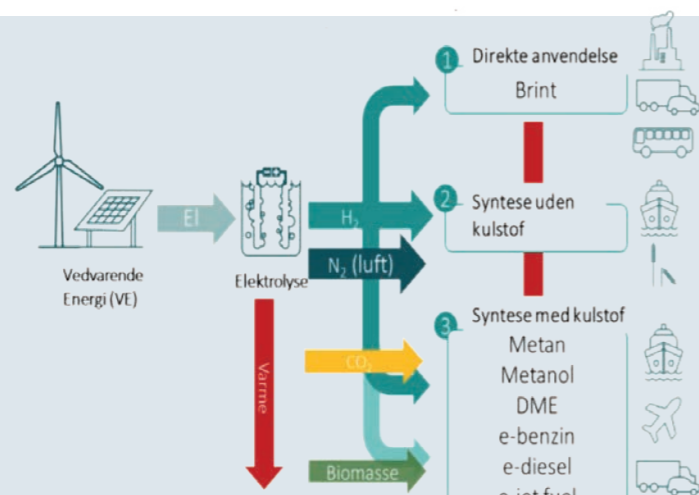
I samarbejde med Jobcenter Fredericia, Business Fredericia og de lokale uddannelsesinstitutioner vil vi

igangsætte et efteruddannelsesforløb for ledige med mellemlange og lange uddannelser, der omskoles til energi- og klimakonsulenter for at kunne bistå SMV'er med den bæredygtige grønne omstilling. Flere steder peges der på, at SMV'er har sværere end de store virksomheder ved internt at sætte ressourcerne af til først at finde energioptimeringer og dernæst at investere i disse. Omvendt melder flere og flere af de store virksomheder ud, at de fremadrettet ser på deres samlede CO<sub>2</sub>-aftryk, hvilket også fordrer, at deres mindre leverandører lever op til at være grønt omstillede. Iværksættelsen af forløbet indebærer, at vi i samarbejdet afsøger en række elementer såsom det konkrete indhold i efteruddannelsesforløbet og hvilke lokale uddannelsesinstitutioner, der kan løfte det; udvælgelsen af ledige kandidater til forløbet; samt hvilke regionale og EU-baserede fondsmidler, der kan søges om.

Målet med indsatsen er i første omgang at understøtte den enkelte virksomhed, dens ledelse, processer, produktion og affaldshåndtering med videre for at skabe vedvarende grønne resultater. Og i anden ombæring er målet at skabe et grundlag for de omskolede klimakonsulenter til efterfølgende enten at blive ansat eller blive selvstændige inden for energi- og klimasektoren.

**POWER-TO-X**

Power-to-X er en samlebetegnelse for anlæg, hvor bæredygtig strøm fra sol og vind (power) via elektrolyse laves til brint, som kan forædles til en række transportbrændstoffer (X). PtX er en central teknologi for at opnå vores CO<sub>2</sub>-mål. PtX kan bidrage til at løse nogle af de store udfordringer med at omstille den tunge transport, skibs- og flytrafikken til vedvarende energi, ligesom det kan omstille nogle af de energitunge industriprocesser. PtX-anlæg kan ifølge Energinet blive relevante i Danmark - også inden 2030. Figur 6.1 illustrerer mulige produktionsveje fra el til transportbrændstoffer.



Figur 6.1 Energinet. Produktionsveje fra el og biomateriale til slutprodukter via PtX<sup>4</sup>

<sup>4</sup>Figuren er fra Energinets rapport "Systemperspektiver ved 70%-målet og storskala havvind" d. 16. marts 2020.

Der er store perspektiver i produktion af brint og syntetiske transportbrændstoffer i Fredericia og TVIS-området. Dette skyldes bl.a. følgende forhold:

- God adgang til input

El og kulstof er centrale byggesten i et PtX anlæg, og et anlæg kræver derfor adgang til begge dele i stor skala. Der er i Fredericia-området god adgang til store kulstofkilder, særligt fra Shells raffinaderi i Fredericia, hvor der i dag bruges (sort) brint, og hvor anvendelsen af grøn brint baseret på bæredygtigt produceret strøm vil bidrage betragteligt til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Derudover er der potentielle kulstofkilder i Skærbækværket og Energnist samt eksisterende og kommende biogasanlæg.

Dertil kommer, at nærheden til Skærbækværket giver adgang til den nødvendige elkapacitet og gode muligheder for, at et PtX anlæg kan indgå i den overordnede balancering af det danske elsystem.

- Gode muligheder for afsætning af output

De relevante output fra et kommende PtX-koncept kan være mange, herunder bl.a. brint, syntetiske brændsler, kemikalier, og overskudsvarme.

Omsætning af brint til flydende transportbrændstoffer er forbundet med omkostninger og energitab. Det er derfor relevant at afdække mulighederne for direkte afsætning af brint i lokalområdet. Mest oplagt er afsætning af brint til Shell raffinaderiet, som allerede anvender store mængder brint i dag til at behandle råolie til mere raffinerede brændstoffer, såsom benzin og diesel. Særligt processer til afsøvling af brændstoffer kræver store mængder brint. Strengere miljølovgivning for luftforurenende udledninger som f.eks. "SOx Emission Control Areas" forventes at øge behovet for brint i raffinaderibranchen fremadrettet.

Produktionen af brint og eventuelt videre til flydende transportbrændstoffer er endvidere forbundet med store energitab, der bør udnyttes til industrielle formål (høje temperaturer) og til fjernvarme (lave temperaturer). Det er derfor en stor fordel, at der er mange industrivirksomheder i Trekantområdet, samt at der er adgang til et stort sammenhængende fjernvarmenet (TVIS).

Hertil kommer, at Energinet peger på Fredericia-området som en central brik i en eventuel kommende brintinfrastruktur i Danmark. En sådan infrastruktur giver mulighed for billigt at flytte store mængder energi rundt i Danmark og i udlandet til relevante anvendelser. Konkret forudses et stort behov for at flytte store mængder energi fra havvindmøleparker i Nordsøen til forbrugssteder i Østdanmark eller i udlandet.

<sup>5</sup> Energinets rapport "Nye vinde til brint" 2020.



Figur 6.2 Brintinfrastruktur.<sup>5</sup>

**ETablering af et mindre PtX-anlæg i Fredericia**

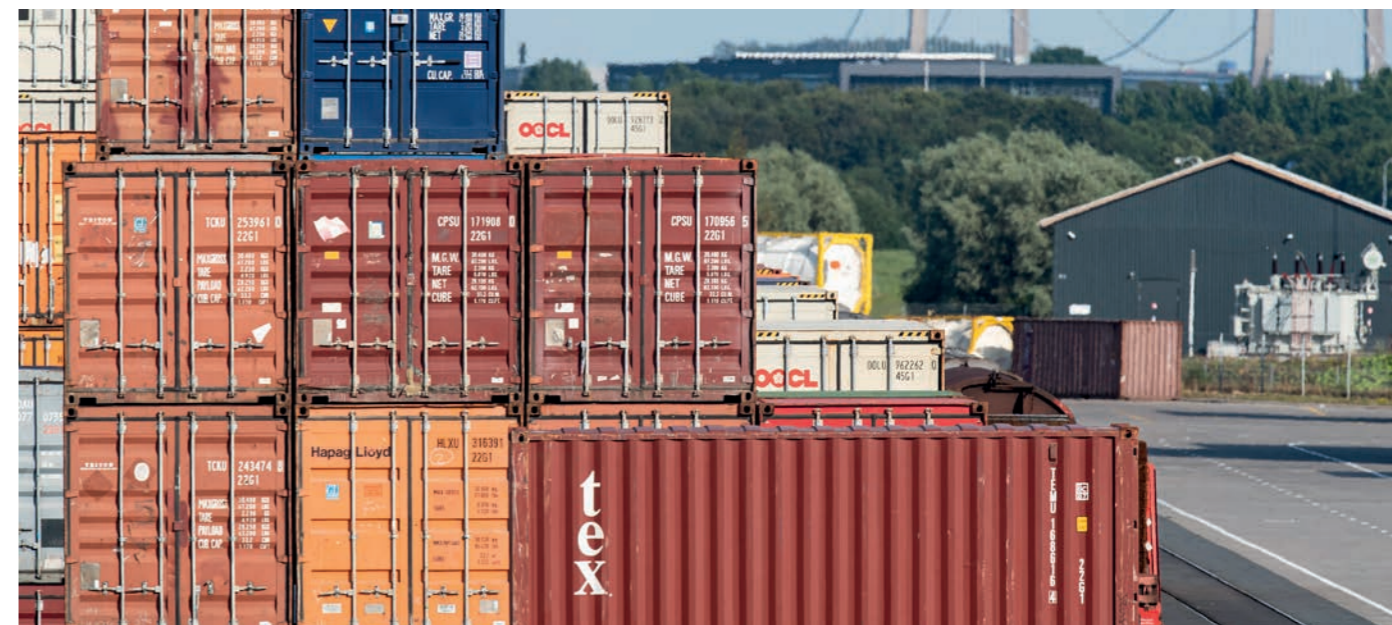
**MÅL: 30% REDUKTION AF CO<sub>2</sub>-UDLEDNINGEN FRA KOMMUNENS ENERGITUNGE VIRKSOMHEDER (I FORHOLD TIL 2017) OG ETablering AF PtX ANLÆG.**

Der er indgået et samarbejde mellem Shell og et konsortium samt Everfuel om etableringen af et PtX-anlæg (brintfabrik) ved raffinaderiet i Fredericia kaldet HySynergy. HySynergy projektet, som er støttet af Energistyrelsen med et større millionbeløb, omfatter første fase i etableringen af den første storskala produktion og lagring af grøn brint i Danmark og i Norden. Anlægget vil supportere en massiv reduktion af CO<sub>2</sub> fra eksisterende flydende brændstoffer hos Shell Raffinaderiet i Fredericia og samtidig lægge grundstenene for en konkurrencedygtig grøn brintforsyning som 100% nulemissions brændstof til den tunge transport lokalt såvel som nationalt.

Ved en 100% udnyttelse vil PtX-anlæggets kapacitet være:

1. Fase: 20MW elektrolyse op til 8 tons brint om dagen. Forventet driftsstart medio 2022.
2. Fase: 150-300MW elektrolyse op til 100 tons brint om dagen. Ambitionen er inden 2025.
3. Fase: 1GW elektrolyse op til 400 tons brint om dagen. Ambitionen er inden 2030.

Fredericia Kommune har igangsat lokalplanen for etableringen af brintfabrikken, og vi har løbende dialog og arbejds møder med parterne for at sikre og understøtte, at processen forløber og udvikler sig efter planen.



Produktionen af grøn brint fra brintfabrikken vil bidrage til, at Shell Raffinaderiet kan mindske deres CO<sub>2</sub>-udledning.

**ETABLERING AF STOR-SKALA PTX-ANLÆG OG CCU I FREDERICIA**

**MÅL: ETABLERING AF PTX ANLÆG OG CO<sub>2</sub>-FANGST PÅ SKÆRBÆKVÆRKET (CARBON CAPTURE AND UTILIZATION)**

I samarbejde mellem de fire TVIS-kommuner Vejle, Kolding, Middelfart og Fredericia er TVIS i færd med at afsøge muligheden for etablering af et storskala PtX anlæg. Et Carbon Capture and Utilization (CCU) anlæg skal indfange CO<sub>2</sub> fra feks. Skærbækværket og gennem PtX-teknologien udnyttes til kulstofbinding, produktion af grønne brændstoffer med videre Samarbejdet er i en fase, hvor flere ting skal afklares både på politisk niveau mellem de 4 kommuner, TVIS og de involverede parter, før der træffes beslutning om anlæggets etablering, hvilken kan være en placering ved Skærbækværket, Energnist eller ved raffinaderiet. Fredericia deltager aktivt i projektarbejdet både på politisk og administrativt niveau.

Etablering af et CCU ved Skærbækværket vil medføre en kulstofbinding, der svarer til en CO<sub>2</sub>-reduktion på i alt cirka 300.000 tons. Fordeles CO<sub>2</sub>-reduktionen imellem de kommuner, der aftager fjernvarmen kommunen aftager, vil det svare til en reduktion i Fredericia Kommune på 80.000 tons, som vi har indregnet i vores reduktionssti.

Der er desuden store mængder af overskudsvarme forbundet med driften af PtX-anlægget, som kan udnyttes i det fælles fjernvarmenet.

**INDUSTRIENS TRANSPORT**

**MÅL: 40% AF LASTBILER OG BUSSE KØRER PÅ BRINT, EL ELLER ANDEN VEDVARENDE ENERGI I 2030 - 100% I 2050**

Som transportknudepunkt med mange lokale transport- og logistikerhverv fylder godstransport en stor del af CO<sub>2</sub>-udledningen i Fredericia. På Fredericia Havn ankommer og afskibes gods i store skibe, ved BaneDanmarks kombiterminal og Fredericia Shippings containerterminal lander og afsendes der store mængder jernbanegods. På vejene ind og ud af Fredericia kører der dagligt et meget stort antal lastbiler, der fragter gods mellem virksomheder og forbrugere både lokalt, regionalt og nationalt.

Udledningen fra den tunge transport opgjort som indregistrerede lastbiler og busser i Fredericia udgør 26.000 ton CO<sub>2</sub>, hvilket svarer til godt 20% af transportens udledning i 2017. Men netop fordi vi er knudepunkt for godstransport, hvor mange lastbiler kører gods til og fra Fredericia dagligt, vil den reelle udledning af drivhusgasser være væsentligt større. Der er derfor ekstra stort behov for at gøre tiltag for både at optimere godstransporten ved at skabe rammerne for, at godset flyttes på mest optimale transportform samt flytte den tunge transport over på bæredygtige brændsler.

**UDVIKLING AF FREDERICIA SOM MULTIMODAL HUB**

En af vejene mod at skabe en mere bæredygtig fragt af gods er ved i endnu højere grad at have fokus på multimodal transport, hvor de forskellige transportformer – luft, skib, bane, vej – supplerer og understøtter hinanden i kombination, således at godset fragtes og omlastes på den mest optimale måde alt afhængigt af, hvor godset skal hen. Muligheden for at få flyttet endnu mere gods fra landevejen over på

jernbane, særligt på de lange ture, giver ikke alene en positiv CO<sub>2</sub>-effekt, fordi størstedelen af godstogene allerede i dag kører på strøm, der i 2030 vil være 100% baseret på vedvarende energi (i 2030 forventes 100% af togene at være elektrificerede). Det mindsker også samtidig trængslen på vejene rundt om i Danmark og Europa. Gods på store containerskibe via de blå motorveje på de mellemlange og længere distancer giver også samme fordele - særligt på sigt med udvikling af mere bæredygtige brændstoffer fra PtX-anlæg til skibstrafikken.

Da Fredericia allerede er et transportknudepunkt for godstransporten, giver det i høj grad mening at arbejde målrettet på at udvikle os til en decideret multimodal hub. Sammen med parterne i Advisory Board for DanmarkC transport & logistik og Energi- & Klimaforum vil vi bidrage til og understøtte en fortsat udvikling af Fredericia som en multimodal hub for grøn transport.

**FREMME TUNG TRANSPORT PÅ BRINT, EL OG ANDRE BÆREDYGTIGE BRÆNDSTOFFER**

Sideløbende med udviklingen af Fredericia som multimodal hub er det også vigtigt at arbejde for, at selve brændstofferne til den tunge transport også bliver mere bæredygtige. Og her er der flere mulige fremtidige perspektiver baseret på bl.a. el, biodiesel, biogas og brint, som vi vil undersøge og samarbejde med de respektive parter omkring for at udbrede.

El som brændstof til personbiler, varebiler og andre mindre køretøjer vil fremover komme til at spille en større rolle og vil også kunne anvendes på bestemte strækninger til godstransport. I flere virksomheder, som eksempelvis Arla, er man i øjeblikket ved at teste muligheden for at lade lastbiler i form af mælkebiler køre på el. En anden distributionsvirksomhed bruger el-scootere til omdeling af pakker til private kunder. Muligheden for at elektrificere større dele af industriens transport vil have nogle umiddelbare positive

klimaeffekter, da elektriciteten i 2030 vil være 100% baseret på vedvarende energi, ligesom der også er andre sidegevinster som mindre støj og luftforurening forbundet med el-køretøjer. Samtidig vil elektrificering som løsning til industriens transport hænge godt sammen med den sideløbende udbygning af ladeinfrastrukturen til persontransporten.

Når der er flere afprøvede erfaringer med elektrificeringen af den tunge godstransport klar, vil vi sammen med vores samarbejdspartnere indenfor transportsektoren arbejde for at udbrede el som drivmiddel.

Når det drejer sig om den tunge transport hos de mange virksomheder i Fredericia, vil el ikke alene kunne hjælpe omstillingen til grøn transport på vej, da rækkevidden af batterierne er begrænsede, hvilket er en udfordring for transportbranchen på de lange ture.

Her kan etableringen af større, lokale fyldstationer med andre bæredygtige brændstoffer som HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) biodiesel baseret på 2. generations biodiesel (se boksen - hvad siger virksomhederne og samarbejdspartnerne selv, de vil gøre for klimaet) og biogas komme i spil i vores samarbejde med virksomhederne om deres vognpark og godstransport som muligt overgangsbrændstof til den tunge transport.

Etableringen af brintfabrikken ved Shell Raffinaderiet giver endvidere en række muligheder for, at brint kan blive et oplagt og reelt drivmiddel for den tunge transport i Fredericia. Fredericias centrale beliggenhed med sine mange transportvirksomheder giver gode muligheder for lokalt at demonstrere fremtidens løsninger i relation til tung transport i større eller mindre skala.





Udover den andel af brint, som planlægges anvendt i raffinaderiet, vil anlægget have brintkapacitet til at dække adskillige køretøjers daglige energiforbrug. En bus eller lastbil kører gennemsnitligt 14 km/kg brint, og for hvert ton produceret og tanket brint vil der således effektivt kunne omstilles godt 14.000 km tung transport i form af enten lastbiler eller busser.

Da brint som drivmiddel endnu er ny teknologi, kræves der en række understøttende tiltag for, at der kan skabes en gangbar og realistisk forretningsmodel både for brintproducenterne og –aftagerne. Det skal være muligt at kunne tanke grøn brint ved centrale knudepunkter, og prisen på brint som drivmiddel skal være mere sammenlignelig med andre drivmidler til den tunge transport. Jo mere brint der produceres, jo lavere kan prisen blive.

Gennem samarbejder i regi af vores Energi- og

Klimaforum vil vi sammen med Business Fredericia etablere partnerskaber, der skal bidrage til og understøtte omstillingen af industriens transport fra fossile brændstoffer til grøn transport gennem anvendelsen af bæredygtige brændstoffer. Vi vil konkret undersøge mulighederne for brug af el, HVO biodiesel, biogas og brint til industriens transport og i fællesskab afklare, hvordan vi imødekommer udfordringer som tilstrækkeligt kundegrundlag og infrastruktur af fyldestationer for de forskellige brændstoftyper. Gennem disse partnerskaber og samarbejder vil vi nå målet om, at 40% af lastbiler og busser i Fredericia kører på brint, el eller anden vedvarende energi i 2030 og 100% i 2050.

På sigt vil der med et stort PtX-anlæg (CCU) i Trekantområdet også være et potentiale for produktionen af andre bæredygtige brændstoffer til anvendelse i fly og skibe.



## HVAD SIGER VIRKSOMHEDERNE OG SAMARBEJDSPARTNERNE SELV, DE VIL GØRE FOR KLIMAET

Som en del af arbejdet med at udvikle denne klimaplan har vi opstartet dialog med flere af vores vigtige virksomheder og samarbejdspartnere i kommunen om deres virke i en klimakontekst. Samtidig har vi også lagt de første sten på vejen til nye erhvervsamarbejdsformer om klima, energi og grøn omstilling, som følges op i de kommende års arbejde med at implementere klimaplanen, ikke mindst i vores Energi- og Klimaforum. Virksomhedernes bidrag vidner om klare og ambitiøse mål og planer for, hvordan de arbejder for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen lokalt i Fredericia og er med til at underbygge vores indsatser for en CO<sub>2</sub>-reduktion fra denne sektor. Bidragene er opsummeret nedenfor.

### CARLSBERG

Den globale Carlsberg-organisation har i deres klimo- og energiplan 'Together Towards Zero' sat en række mål for energiteknisk at opnå 100% vedvarende drift i 2030. Carlsberg i Fredericia er 'Best in class' og ligger helt i top på ambitionen om at opnå emissionsfri produktion inden 2030. Til det formål er der udarbejdet en masterplan med en række klima- og energitiltag for at energioptimere driften og mindske CO<sub>2</sub>-udledningen fra produktionen, der samlet set i dag er på 12.500 ton CO<sub>2</sub>. Tiltagene omhandler bl.a. udfasning af naturgas til fordel for el og biogas, elektrificering af egne køretøjer, modernisering og energioptimering af anlæg samt rensning af spildevand, hvor den oprensede biomasse indgår i biogasproduktion. Ift. den tunge transport er Carlsberg i dialog med parterne bag den kommende brintfabrik for at afklare potentialet for at anvende brint til deres lastbiler.

Med masterplanens tiltag opnår Carlsberg i Fredericia:

- 50% CO<sub>2</sub>-neutralitet inden 2022
- 90% CO<sub>2</sub>-neutralitet inden 2025 samt nedbringelse af spildevandsudledning med 90%.
- 100% CO<sub>2</sub>-neutralitet inden 2030

### ARLA

Arla har en overordnet klimaambition om at reducere den totale udledning af CO<sub>2</sub> pr. produceret liter

mælk med 30% inden 2030 (sammenlignet med 2015) og være helt CO<sub>2</sub>-neutrale inden 2050. Indsatserne omhandler bl.a. energioptimeringer i drift og produktion, udvikling af bæredygtig emballage og planer for anvendelse af CO<sub>2</sub>-neutrale drivmidler i koncernens lastbiler – for kort tid siden blev den første elektriske mælkebil lanceret til testkørsel.

På Taulov Mejeri i Fredericia udmønter denne klimaambition sig i et årligt mål om 3% reduktion i energi-forbruget og et fortsat fokus på omstilling af procesenergien – i de kommende år konkretiseret ved installation af en varmepumpe til reduktion af naturgasforbruget, som vil reducere med 25%. Arla er også i dialog med parterne bag brintfabrikken for at afklare potentialet for at anvende brint til Arlas lastbiler.

### ØRSTED

I Skærbæk ligger Ørstedes hovedkontor og Skærbækværket, der leverer el og varme til nærområdet. Værket har siden 2017 produceret energi baseret på biomasse (se kapitel 4 herom), og Ørstedes mål er i 2023 at have udfaset alt kul på alle deres kraftvarmeverker, så energiproduktionen i stedet baserer sig på certificeret bæredygtig biomasse.

Ørsted arbejder også med energioptimeringer og har bl.a. optimeret deres ventilationsanlæg, opsat LED-belysning og sensorer, lavet intelligent styring af komfort og procesenergi samt installeret ladestandere til medarbejdere og gæsters elbiler.

Med disse initiativer er Ørsted på vej mod at realisere følgende mål om at blive CO<sub>2</sub>-neutrale:

- 2021: ingen køb eller leasing af køretøjer på fossilt brændstof
- 2025: alle køretøjer er elektrificerede, herunder firma- og servicebiler. Ørsted er CO<sub>2</sub>-neutral (scope 1+2)
- 2035: 50% reduktion af drivhusgasudledning fra leverandører, administration etc. (scope 3)
- 2040: Ørsted er fuldstændig CO<sub>2</sub>-neutral (scope 1, 2 + 3)

### SHELL RAFFINADERIET

På raffinaderiet i Fredericia omdanner Shell råolie til flydende gas, jetbrændstof, fuelolie, benzin, diesel og fyringsolie med videre. Lidt over halvdelen af de færdige olieprodukter udskibes Shell fra havneterminalen i Fredericia Havn, mens resten af produkterne dagligt bringes ud til kunder i hele Danmark.

Raffinaderiet er det 3. mest energieffektive i verden og nr. 1 i Europa og arbejder fortløbende på at optimere produktionen og mindske udledningen af drivhusgasser. Shell Raffinaderiet er Danmarks største leverandør af overskudsvarme til fjernvarme.

Sammen med Everfuel har Shell etableret et konsortium, der har planer om etablering af en brintfabrik ved raffinaderiet. Brintfabrikken skal producere "grøn brint", som raffinaderiet vil aftage og dermed lade det erstatte det nuværende forbrug af sort brint (se afsnit om PtX). Forløber planerne om etableringen af brintfabrikkens faser planmæssigt, er forventningen, at det sammen med øvrige energieffektiviseringsplaner bl.a. belysning, turbiner med videre vil medføre, at Shell reducerer sin udledning af CO<sub>2</sub>.

Desuden har koncernen bag Shell truffet beslutning om, at den vil leve op til Paris-aftalens mål, hvilket medfører, at Shell samlet set vil være CO<sub>2</sub>-neutral senest i 2050.

### ADP

ADP ejer og driver Fredericia Havn og Taulov Dry Port. I egen virksomhed arbejder ADP med at implementere CO<sub>2</sub>-besparende driftsløsninger inden for el, vand, varme og affald på Fredericia Havn for at støtte op om regeringens mål om 70% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2030. Derudover arbejder ADP også med at implementere bæredygtige løsninger inden for byggeri, transport og logistik i Taulov Dry Port.

ADPs ambition er, at Fredericia Havn og Taulov Dry Port bliver et afgørende grønt logistiknudepunkt, der gennem partnerskaber og i tæt samspil med den nære omverden udvikler 360 graders bæredygtige, innovative løsninger inden for havneinfrastruktur, bæredygtig energi og forsyning, logistik og multimodale transportløsninger. ADP vil sikre dette gennem at understøtte:

- Omstillingen af energisektoren med fremtidens teknologier inden for PtX, bl.a. ved at bidrage til udviklingen af Danmarks førende energihub i Fredericia, hvor de med havneinfrastruktur understøtter udviklingen af en kommende brintfabrik i Fredericia
- Omstillingen i den maritime transportsektor med fokus på brint, ammoniak og andre brændstoffer baseret på grøn teknologi

- Den cirkulære økonomi gennem investering i arealer og faciliteter til etablering af ét af Danmarks største anlæg for genanvendelse af plastaffald

- Udviklingen af grønne partnerskaber mellem virksomheder, investorer, rådgivere, forskere og Fredericia Kommune for dermed at udvikle Fredericias position som Danmarks energicentrum

- ADPs kunders grønne omstilling og sikre en grøn værdikæde inden for transport, oplagring og driftsløsninger på Fredericia Havn, herunder at sikre vores kunder og samarbejdspartnere faciliteter til grønne produkter (biomasse)

### DAO

DAO er Danmarks største morgendistributionsvirksomhed, der leverer breve, pakker, aviser og magasiner til både private og erhvervskunder året rundt alle ugens dage. DAO har et mål om CO<sub>2</sub>-neutralitet, og dette skal i høj grad sikres igennem kontinuerligt at optimere virksomhedens kørsel af enhver art (lastbil, varebil og scooter) for at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen. Alle scootere er udskiftet til el-scootere, og på DAOs distributionsterminal i Fredericia har virksomheden etableret en mindre HVO biodiesel fyldestation (2. generations biodiesel baseret på nedfalden løv fra finske skove), der sikrer biodiesel til de mange varebiler, der dagligt kører ud derfra.

DAO er ved at udvide distributionsterminalen i Fredericia i bæredygtig byggestil, som forventes klar midt 2021. I tilknytning til de nye faciliteter vil DAO etablere en større HVO biodiesel fyldestation uden for hegnet, således at andre virksomheder og borgere også kan tanke biodiesel i deres køretøjer. For at gøre HVO biodiesel attraktiv som brændstof er der dog flere opmærksomhedspunkter. Som produktionen er i dag, medfører tankning af HVO biodiesel også en meromkostning, som kan nedbringes ved at kommercialisere produktet i større skala/til flere kunder. Det er tillige vigtigt, at der etableres flere fyldstationer rundt om i Danmark for at sikre en infrastruktur, så der kan tankes HVO biodiesel uanset, hvor behovet opstår.

### TAULOV TRANSPORTCENTER

Taulov Transportcenter (TTC) er en interesseforening for transport- og logistikvirksomheder beliggende i erhvervsområdet DanmarkC organiseret i regi af Business Fredericia. TTC har særligt fokus på at sikre gode infrastrukturelle rammer for medlemsvirksomhederne, som i høj grad er afhængige af en velfungerende og sammenhængende infrastruktur. Fremadrettet ønsker TTC også at indgå som en aktiv samarbejdspartner med kommunen og Business Fredericia om grøn omstilling af den tunge gods-transport blandt medlemsvirksomhederne.





## 7. KOMMUNEN SOM BÆREDYGTIG KONCERN

### MÅL: CO<sub>2</sub>-NEUTRAL KOMMUNE I 2030

Fredericia Kommune er med cirka 4.000 ansatte den største arbejdsplads i kommunen. Adfærden og værdierne i en så stor og synlig arbejdsplads sætter sit præg på resten af kommunen. Det forpligter, at vi går foran som rollemodel og agerer ansvarligt for at kunne kalde os en bæredygtig koncern. Derfor har Byrådet i Fredericia Kommune sat sig det mål, at kommunen som koncern skal være CO<sub>2</sub>-neutral i 2030.

Med årlige grønne regnskaber har vi gennem en årrække fulgt udviklingen af energiforbruget og den CO<sub>2</sub>-udledning, der er forbundet med driften af koncernen Fredericia Kommune. På trods af at CO<sub>2</sub>-udledningen udgør mindre end 1% af den samlede udledning i hele kommunen, er det stadig et ambitiøst mål for koncernen at nå en nul-udledning i 2030.

Vi bliver hjulpet godt på vej mod CO<sub>2</sub>-neutralitet af den stadig større andel af vedvarende energi i elnettet. Men også beslutningen blandt TVIS' ejerkommuner i 2013, om at fjernvarmen fra 2017 skulle baseres på CO<sub>2</sub>-neutral biomasse, har bidraget væsentligt til at reducere udledningen. På 10 år er CO<sub>2</sub>-udledningen fra Fredericia Kommune som koncern således næsten halveret.

### KLIMAPLANEN OG VERDENSMÅLENE SOM VORES FÆLLES LØFTESTANG

Selvom vi hjælpes godt på vej, er det afgørende, at vi stiller høje krav til grønne, energirigtige løsninger og mindsker kommunens forbrug af fossile brændstoffer så markant, at vi i 2030 kan kalde vores koncern CO<sub>2</sub>-neutral.

Denne klimaplan skal nu hjælpe os. Den skal oversættes til praksis og ud at leve i hverdagen. Med den i hånden vil vi udarbejde en implementeringsplan, så vi får skabt os et fælles overblik over, hvilke tiltag og indsatser der skal til, for at vi når målet i 2030.

Langt hen ad vejen er det holdindsatsen, der bringer resultater - at vi i fællesskab får fundet de gode løsninger på de udfordringer, vi står overfor. Og her bruger vi også Verdensmålene som vores fælles løftestang for at hæve ambitionsniveauet i den bæredygtige udvikling af Fredericia Kommune som koncern. Kun ved at arbejde på tværs af koncernen og faglige opdelinger finder vi nye løsninger og skaber bedre resultater.

### DE KOMMUNALE BYGNINGER OG GADEBELYSNING

Omkring 70% af CO<sub>2</sub>-udledningen stammer fra energiforbruget i de kommunale bygninger. Der er løbende arbejdet med energirenoverende tiltag, og frem mod år 2025 investeres der i forhold til budgetår 2021 samt overslagsårene 2022, 2023 og 2024 yderligere i alt 43 mio. kr. til energirenovering af vore bygninger samtidig med, at vi gennem projektet "Kloge m<sup>2</sup>" arbejder på at opnå en bedre arealudnyttelse.

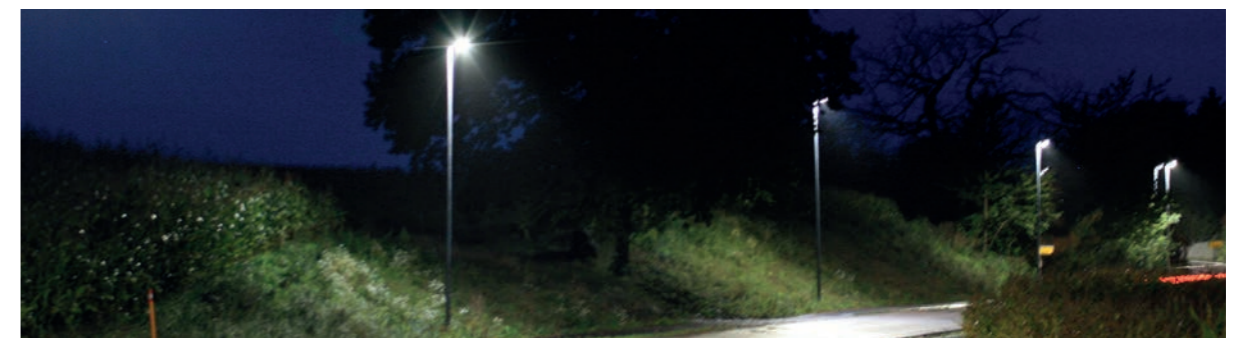
Byrådet har vedtaget at indkøbe dokumenteret grøn strøm fra 2021. Som kommune er der en god signalværdi i at støtte grønne løsninger. Vi skal se os godt for, så vi får mest mulig grøn energi ud af det. Og så skal vi, eksempelvis gennem udbud, sikre os, at den merpris, vi betaler til energiproducenten, investeres i reelt nye, vedvarende energianlæg, der yderligere reducerer udledningen af drivhusgasser. Gennem databaseret energiledelse optimerer vi løbende driften af bygningerne. Et femårigt projekt,

hvor vi målrettet arbejder med forbedret drift, brugerinddragelse og påvirkning af brugernes adfærd, skal sikre en reduktion af el- vand- og varmemeforbruget med henholdsvis 5%, 10% og 15%.

Projektet startede som pilotprojekt i kommunens 32 daginstitutioner, hvor vi i samråd og samarbejde med det pædagogiske personale blandt andet tester forskellige virkemidler af - f.eks. en brugervenlig månedsrapport til alle daginstitutionsledere og forskelligt adfærdskampagnemateriale. Næste skridt er at udrulle indsatsen og overføre erfaringerne fra pilotprojektet til kommunens øvrige bygninger. I særlige tilfælde går vi endnu længere og igangsætter nu omfattende klimarenoveringer af to af vores mest energiforbrugende bygninger - Sundhedshuset, som tidligere husede Fredericia sygehus, og Fredericia Rådhus.

De kommunale bygninger rummer et stort potentiale for elproduktion fra solceller, og Fredericia Kommune har tidligere etableret 13 solcelleanlæg på kommunale skoler og institutioners tage. Endnu to solcelleanlæg er blevet godkendt og opsættes på Fredericia Idrætscenter og en skole. Alle solcelleanlæg ejes af Fredericia Kommune, og både de etablerede og de nye anlæg er godkendt efter gældende lovgivning og fritaget for selskabsdannelse.

Når vi i de kommende år skal opføre nye, kommunale bygninger, vil vi stille strengere energikrav end kravene i gældende Bygningsreglement. Vores nybyggeri vil opfylde krav på niveau med en DGNB-



certificering, en Svanemærke-certificering eller en anden tilsvarende ordning - eksempelvis opførelse af nybyggeri som Plusenergi. Allerede nu tænker vi bæredygtighed ind ved at sikre genbrug af mursten fra flere kommunale, nedtjente bygninger, som netop nu står foran nedrivning. Murstenene renses og opbevares til senere nybyggeri.

I disse år udskifter vi gadelysarmaturer til LED på alle vejstrækninger. Inden udgangen af 2023 vil alt gadelys være udskiftet, hvilket vil halvere elforbruget til gadebelysning (i forhold til 2017).

### DEN KOMMUNALE TRANSPORT

Den kommunale transport spænder bredt - fra kørsler i Plejen til ældre og plejekrævende borgere - over kørsler til møder og andre kommunale opgaver - til kørsler i forbindelse med entreprenør- og tilsynsopgaver samt hele den lokale, kollektive transport.

Kommunens bybusser har i flere år kørt på gas. Ved køb af biogascertifikater fra Energinet sikrer vi os, at den mængde gas, der anvendes, er erstattet af en tilsvarende mængde opgraderet biogas, der er tilført gasnettet. Derfor regnes kørslen i dag for at være CO<sub>2</sub>-neutral. Men vi vil gerne gå et skridt videre, og Fredericia Kommune har derfor indgået en aftale med regeringen om grøn, kollektiv trafik med mål for bybusser, skolebusser og kommunale køretøjer. Helt konkret har vi tilsluttet os en målsætning om i 2023 at lave udbud med nulemissionsbusser. Derfor undersøger vi, i samarbejde med vores lokale trafiksselskab, andre byers erfaringer med el- og brintbusser med henblik på at skifte til en anden type drivmiddel.

Vi har centraliseret hovedparten af den kommunale vognpark, og flere af kommunens ældre benzin- og dieselmotorer er allerede erstattet med el- og gasbiler eller mere benzinøkonomiske biler. Ved udgangen af 2021 vil 40% af den samlede vognpark på i alt 141 køretøjer være elbiler eller gasbiler med biogascertifikater. I aftalen med regeringen om grøn kollektiv transport har vi samtidig tilsluttet os en målsætning om, at fra 2025 vil alle nyindkøb af kommunale køretøjer være nulemissionskøretøjer. Gennem udarbejdelse af en plan vil vi sikre, at alle kommunale biler

omstilles til vedvarende energi inden 2030, så hele den kommunale vognpark er udskiftet og CO<sub>2</sub>-neutral i 2030.

Gennem kampagner og events vil vi løbende og vedholdende tilskynde vores medarbejdere til at tage cyklen, så vi alle arbejder frem imod, at så meget af den bilbaserede transport som muligt overgår til cykler eller elcykler. Det understøtter en mere sund og bæredygtig arbejdsrelateret transport, og det giver samtidig rigtig god mening i en geografisk lille kommune som Fredericia. Vores medarbejdere har i stor udstrækning allerede udskiftet bilen med én af kommunens cirka 130 elcykler på de kortere afstande. Det gælder i høj grad for Plejens med-

arbejdere, men også blandt kommunens øvrige medarbejdere. Som led i vores arbejde med sundhed på arbejdspladsen og mindske af CO<sub>2</sub> har vores ansatte også mulighed for gratis at låne en elcykel til pendling til og fra arbejde i tre måneder.

Med Fredericia Kommunes centrale beliggenhed midt i landet har vi kun kort transporttid til alle dele af det øvrige Danmark. Vi ligger direkte ved et veludbygget motorvejsnet, og som knudepunkt for den nationale togtrafik kan eksempelvis landets fire største byer nås inden for to timer. Derfor fylder flyrejser ikke meget i kommunens budget, og derfor er det ikke relevant at have en politik for Fredericia Kommunes egen transport i fly.

Fremover vil vi gentænke den måde, vi mødte hinanden på før, COVID-19 vendte op og ned på mange af vores arbejds gange. Vi har nu lært, at vi alle, både ansatte og politikere, kan spare tid, udgifter og rigtig meget CO<sub>2</sub> ved at mødes på digitale platforme frem for at køre i bil eller offentlig transport til møder, konferencer eller andre fysiske sammenkomster. Det skal vi tage ved lære af, og disse nye og gode rutiner skal vi fastholde.

### GRØNNE INDKØB

Den klimabelastning, der kommer fra produktionen og leverancen af varer og tjenesteydelser, vi benytter os af i Fredericia Kommune, er ikke indregnet i kommunens CO<sub>2</sub>-udledning. Alligevel skal vi bestræbe os på at handle både bæredygtigt og økonomisk ansvarligt, hvilket fremgår af kommunens nuværende udbuds- og indkøbspolitik.

Fredericia Kommune indkøber for 700 mio. kr. om året, og med så store indkøb kan vi fremme den grønne omstilling alene ved at stille bæredygtighedskrav til de produkter og ydelser, vi køber.

Fredericia Kommune er en del af udbudsfællesskabet, KomUdbud, hvor grønne og bæredygtige udbud er på dagsordenen. Herudover er vi en del af Statens og Kommunernes Indkøbsservice, SKI, og anvender SKI's indkøbsaftaler, som også afspejler bæredygtige indkøb, hvor det er relevant. Og endeligt er det vores mål at opfylde samtlige krav for medlemskab af POGI og tillige efterleve de krav og mål, der her stilles til offentlige indkøb. Da vi allerede opfylder mange af POGI's krav og mål, er vi godt på vej. POGI er et Partnerskab for Offentlige Grønne Indkøb med et fællesskab af kommuner, regioner og offentlige organisationer, der vil fremme bæredygtige løsninger og købe grønt ind. Gennem partnerskabet bruger medlemmerne sine indkøb til at trække i samme retning og drive markedet mod mindre miljøbelastende produkter og løsninger.

I kommunens relativt lille indkøbsafdeling er en medarbejder dedikeret til at sikre bæredygtige indkøb i det omfang, det er muligt. Medarbejderen vil på

sigt have fokus på et endnu tættere samarbejde om bæredygtighed på tværs af afdelinger.

### AFFALD OG GENBRUG

I Fredericia Kommune vil vi udnytte ressourcerne optimalt og minimere spild. Vores ressourcer skal blive længst muligt i kredsløbet. Derfor vil vores nye affaldsplan i 2021 basere sig på FN's Verdensmål og på principperne for cirkulær økonomi.

Når materialer og produkter bevares i kredsløb, vil det reducere udledningen af drivhusgasser, fordi man mindsker behovet for ny produktion. Det er ikke nødvendigvis i Fredericia Kommune eller i Danmark, man sparer ny produktion og reducerer udledningen af drivhusgasser. Derfor vil effekten af mange af indsatserne ikke afspejle sig i lavere udledning af drivhusgasser i Fredericia Kommune. Alligevel er indsatserne her af stor betydning - ikke bare i en klimamæssig sammenhæng, men også i forhold til miljø og ressourceknaphed.

Affald & Genbrug i Fredericia Kommune har en lang tradition for affaldssortering og har i en årrække arbejdet med genanvendelse af en lang række affaldsfraktioner. I 1991 åbnede kommunen genbrugspladser og indførte kildesortering af affald ude hos borgerne. Affaldssortering er således blevet en indarbejdet kultur hos folk.

### NEDGRAVEDE AFFALDSLØSNINGER

En central indsats i forhold til kommunens affaldshåndtering i de kommende år vil også omfatte en øget investering i og udbredelse af nedgravede affaldsløsninger i forbindelse med anlæg af nye bolig- og erhvervsområder. Indsatsen retter sig både mod restaffald og bioaffald, men også mod det genanvendelige affald. Nedgravede affaldsløsninger skaber grundlag for en mere systematisk sortering, en mere omkostningsbevidst logistik i forbindelse med tømningsskemaer og dermed CO<sub>2</sub>-besparelser ved kørsel af affald i kommunen. Derudover placeres de sådan, at de ikke tager plads op for mere rekreative eller grønne arealer. De nedgravede affaldsløsninger betjenes i forhold til eksisterende ordninger næsten udelukkende gennem automatik, hvilket reducerer medarbejdernes risiko for nedslidning og forbedrer arbejdsmiljøet som væsentlige sideeffekter.

### NYT GENBRUGSCENTER

Frem mod 2021 bygger vi et i nyt genbrugscenter med integreret genbrugsplads, der kommer til at omfatte genbrugsbutik, genbrugscenter, værksted for upcycling, undervisningsfaciliteter samt socialøkonomiske tiltag som f.eks. cykelværksted og reparation af møbler. Investeringen sker for at sikre og fastholde mest mulig genbrug og genanvendelse. Med den nye genbrugsplads bliver der større areal til at modtage og oplagre affald af forskellige typer, bl.a. plast, med deraf følgende muligheder for en øget optimering af den videre transport.

### BIOGASPRODUKTION AF DET ORGANISKE AFFALD

EU har indført et krav om udsortering af organisk affald gældende fra 2023. I Fredericia Kommune har borgerne gennem mange år udsortet grønt affald, som i dag komposteres. Fra 2021 udvider vi affaldssorteringen, så alt organisk husholdningsaffald sorteres fra og sendes til bioforgasning. I løbet af 2021 sætter vi gang i en stor borgerrettet informationskampagne, der fortæller om den nye løsning.

Udover at vi får udnyttet energien i det organiske affald i form af biogas, vil der også være klimamæssige gevinster ved reduceret kørsel med renovationsbilerne. Fremover vil affaldet blive hentet en gang hver fjortende dag mod i dag én gang ugentligt.

De kommende år vil vi især øge genanvendelse af særlige fokus-fraktioner, herunder plast, træ, tekstiler og mad- og drikkekartoner. Der er løbende samarbejder med både aftagervirksomheder, og der arbejdes løbende med logistik-optimeringer.

### ØGE GENANVENDELSE AF MAD- OG DRIKKEKARTONER

Som et af de eneste steder i landet indsamles mad- og drikkekartoner fra husholdninger til genanvendelse. Vi arbejder på at skabe samarbejder med andre kommuner og aftagere for at øge mængden. Regeringens udspil, om at alle kommuner i 2021 skal indføre indsamlingsordning for mad- og drikkekartoner, gør dette samarbejde endnu mere aktuelt.

### ØGET GENANVENDELSE AF PLASTFRAKTION

Fredericia Kommune er i dialog med Global Material & Asset Fond, som med en ny virksomhed og sporings-teknologi på afgørende måde vil øge sortering og genanvendelse af plast og bidrage til at minimere plastaffald, fordi det vil kunne spores. Vores samarbejde med denne virksomhed vil bidrage til, at målet om CO<sub>2</sub>-udledningen fra affaldsforbrænding er reduceret med 50% i 2030.

### ØGET GENANVENDELSE AF TRÆ

Affald & Genbrug faciliterer et udviklingsprojekt, hvor en virksomhed understøttes i at udvikle en ny metode til at genanvende træressourcer, så de tilføres en værdiforøgelse i forbindelse med recirkulering.

### ØGET GENANVENDELSE AF TEKSTILER

I Fredericia Kommune har vi i en lang årrække sorteret tekstiler til genanvendelse. Brugbart tøj sælges her eller sendes til genbrug i udlandet, ikke brugbart tøj shreddes og genanvendes på anden vis. For at øge genanvendelsen understøtter Affald & Genbrug et projekt, der handler om at designe og udvikle en prototype på en ny tøjlinje baseret på genbrugstekstiler.

### MINIMERING AF MADSPILD

På baggrund af en screening af udnyttelse af overskudsmad blandt mange forskellige interessenter i Fredericia vil vi - med afsæt i eksisterende spisende fællesskaber og lokale netværk - igangsætte et projekt, der skaber nye veje til at udnytte overskudsmad i en bred lokal rammesætning.

### FREDERICIA SPILDEVAND OG ENERGI

De mange og meget store virksomheder, der med årene har etableret sig i Fredericia Kommune, giver også anledning til store mængder spildevand, der skal renses. Det kommunalt ejede selskab, Fredericia Spildevand og Energi A/S, driver Fredericia Centralrenseanlæg, der med en kapacitet på 420.000 PE, er Danmarks næststørste renseanlæg. Udover at transportere og rense spildevand, producerer virksomheden biogas, som anvendes til produktion af el og varme, eller som opgraderes og tilføres naturgasnettet. Ved at tilføre nettet el, varme og opgraderet gas fortrænges der fossile brændsler.

Fredericia Spildevand og Energi har en vision om, at de i 2030 producerer energi i et omfang, der gør dem energi- og CO<sub>2</sub>-neutrale. Energineutralitet skal opnås gennem optimeringer af eksisterende teknologi og implementering af nye. Eksempelvis er der i 2020 etableret udtag af primærslam, som både øger biogasproduktionen og reducerer energiforbruget til beluftning. Samlet set forventes det at give en markant forbedring af energiregnskabet.

I forbindelse med håndteringen af spildevand sker der en udsivning af drivhusgasser til omgivelserne. Dette bidrag er beskrevet i kap. 3. (se figur 3.2). Med henblik på at mindske denne udsivning har Fredericia Spildevand og Energi A/S igangsat en undersøgelse af omfanget af henholdsvis potentiel metanlækage fra det samlede energianlæg og mængden af lattergas fra procestankene.



## 8. PLANLÆGNING AF BÆREDYGTIGE BYER

I Danmark er der tradition for en offentlig og langsigtet fysisk planlægning. Planlægningen skal bl.a. sikre, at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår, med bevarelse af dyre- og planteliv og sikre øget økonomisk velstand. Planlægningen er forankret i en målsætning om, at fremtiden skal være bæredygtig. Fysisk planlægning er et vigtigt redskab, når tilpasning til fremtidens klima og reduktion i udledningen af drivhusgasser er på dagsordenen.

Planlægningen arbejder i forskellige skalaer. Planer udarbejdes for det store regionale og kommunale perspektiv og i et mindre, lokalt perspektiv.

### BÆREDYGTIGHED I KOMMUNEPLANEN

Der er i kommuneplanen for Fredericia Kommune stillet et mål om, at bæredygtighed - både med hensyn til økonomi, miljø og social- og sundhedsmæssigt - skal indgå i planlægning og løsninger. Byplanlægning skal ligeledes ske med opmærksomhed på forebyggelse af klimaændringer via minimering af byernes og borgernes energiforbrug, og byudvikling skal ske under tilpasning til klimaforandringerne. En bæredygtig byudvikling skal understøttes ved at skabe tættere byområder og ved at genanvende eksisterende byområder via omdannelse. Det kan medvirke til at skabe fornyelse og bedre bymiljø. Samtidig optimeres udnyttelsen af den eksisterende infrastruktur, og arealforbruget begrænses. Den del af byudviklingen, der foregår i endnu ubebyggede områder, skal foregå med ressourcebevidsthed og hensyn til vandmiljø og klimaforandringer. Det er således afgørende, at der ikke udlægges arealer til byudvikling, der hindrer tilpasning til klimaændringer på længere sigt.

Disse mål er afspejlet i de retningslinjer, der gælder for byudviklingen, der bl.a. betyder, at nye arealudlæg

skal udlægges i umiddelbar tilknytning til eksisterende byer og tages i brug indefra og udefter, hvilket reducerer transportbehovet. Derudover skal nye områder til byudvikling placeres hensigtsmæssigt i forhold til det eksisterende og det planlagte overordnede vejnet, og der skal sikres plads til etablering af fremtidens kollektive trafik (busser, tog, letbane med videre).

### BÆREDYGTIGHED I LOKALPLANER

Hvis ikke det er til stede, skal Fredericia Kommune sikre et plangrundlag, når borgere og virksomheder vil realisere bygge- og anlægsprojekter. Op imod 90% af de lokalplaner, der laves, er projektlokalplaner, som laves i forbindelse med et helt konkret bygge- og anlægsprojekt. Projektlokalplanen har derfor en kendt aktørkreds, og kommunen kan således være med til at præge bygge- og anlægsprojektet i en bæredygtig retning gennem dialog om krav, målsætninger og visioner med bygge- og anlægsprojekternes ejere. Lokalplanen har sine begrænsninger, da der kun kan laves regler om de forhold, som planloven giver hjemmel til. Det er bl.a. placeringen af bygninger og veje, indretning af grønne områder, regnvandsbassiner og parkeringsområder samt bygningernes udseende. Derudover skal lokalplanerne også redegøre for sammenhæng med anden lovgivning og planlægning, der berører bygge- og anlægsprojektet. Det betyder, at lokalplanen også kan få aktørerne til at forholde sig til andre offentlige planer, som f.eks. kommunens spildevandsplan, klimatilpasningsplan og varmeplan.

I Fredericia Kommune er der to indsats, som direkte er afledt af, at lokalplanen kan være en platform til at påvirke bygge- og anlægsprojekter med politisk vedtagne strategier og mål. Begge indsats forsøger at konkretisere, hvad bæredygtighed betyder i netop det konkrete bygge- og anlægsprojekt, der planlægges

for. Bæredygtighed i Fredericia skal altså ikke forstås som en facilitet, som passer på alle bygge- og anlægsprojekter. Udviklingen af bæredygtige byer skal nærmere ses som en proces, hvor de politiske visioner og mål bruges som løftestang til spørgsmålet:

*Hvad er bæredygtigt i dette bygge- og anlægsprojekt, og hvordan sætter vi en fælles målsætning for eksempel om reduktion af drivhusgasser og klimatilpasning?*

### ANVENDELSE AF BÆREDYGTIGHEDSVÆRKTØJET

Den første indsats er et dialogværktøj, som er under udvikling i et samarbejde mellem kommunerne i Trekantområdet. Værktøjet hedder "Bæredygtighedsværktøjet" og kan levere en analyse af en lokalplans potentiale for bæredygtige løsninger. Værktøjet belyser bygge- og anlægsprojektet i forhold til fem konkrete områder, sociokulturel & funktionel kvalitet, teknik, økonomi, miljøpåvirkning og processen for udarbejdelse af planen. De fem områder er yderligere konkretiseret i delområder, hvor helt specifikke emner skal belyses. I forhold til lokalplanens miljøpåvirkning drejer det sig om ressourceforbruget samt den globale og lokale miljøpåvirkning. Værktøjets styrke er, at bæredygtighed nedbrydes til konkrete delområder, som kommunen og ejerne af bygge- og anlægsprojekterne skal forholde sig til i det konkrete projekt. Implementering af bæredygtighedsværktøjet i lokalplanprocessen er en prioriteret indsats for Fredericia Kommune.

### VIDEREUDVIKLING AF PRINCIPPER FOR BYFORTÆTNING

Den anden indsats er et lignende dialogværktøj, som bruges når byggeprojekterne er byfortætning. Værktøjet kaldes "Principper for byfortætning". Fredericia Kommune modtager mange forslag om at omdanne større, ældre boliger, bynære virksomheder eller friarealer til moderne rækkehuse. Byen fortættes med denne type byggeprojekter, som stiller krav til, hvordan projekterne tilpasses den eksisterende by. Værktøjet belyser projektet med afsæt i en række kvaliteter, der er udpeget som vigtige i Fredericia. Kvaliteterne går meget tæt på det konkrete byggeprojekt og belyser f.eks., hvordan naboerne er involverede, hvordan opholdsarealerne er placerede og indrettede, og hvordan regnvand håndteres. Værktøjet bruges i den indledende dialog mellem ejer af byggeprojektet og Fredericia Kommune, og det skal give en fælles forståelse for, hvad der er vigtig i det konkrete projekt og skabe mulighed for at forbedre projekterne.

Værktøjet "Principper for byfortætning" kan videreudvikles, så reduktion af drivhusgasser og klimatilpasning får en større vægtning i dialogen mellem Fredericia Kommune og ejere af bygge- og anlægsprojekter.

### BÆREDYGTIGHEDSCERTIFICERING AF BYGNINGER OG BYOMRÅDER

Der findes flere typer af bæredygtighedscertificering. DGNB, der oprindeligt er en tysk bæredygtighedscertificering af byggeri, er efterhånden blevet standarden på området i Danmark, både for byggeri og i stigende grad også for byområder.

Ved salg og udvikling af grunde i Kanalbyen, der er Fredericias største byudviklingsprojekt, arbejder projektorganisationen allerede målrettet på at få bygherrer til at forholde sig aktivt til bæredygtighedsaspekterne ved f.eks. at anvende DGNB-certificering, Svanemærket eller lignende.

Kanalbyen er selv i gang med en DGNB-screeningsproces for den samlede bydel og indbyder samtidig bygherrer til at være nyskabende og åbner op for etableringen af forsøgsbyggeri for derved at flytte grænserne for den traditionelle byudvikling og være en aktiv spiller i at løfte niveauet for fremtiden. Målet er løbende at indsamle brugbar viden til at optimere udviklingen af området, så slutresultatet, når området er fuldt udviklet, afspejler de høje ambitioner for miljømæssig, social, sundhedsmæssig og økonomisk bæredygtighed.

### CERTIFICEREDE BÆREDYGTIGE BOLIGOMRÅDER

En indsats, som kan løftes med den fysiske planlægning, er også at få DGNB-certificeret et af de større kommende boligområder i Fredericia. Når planerne for et nyt byområde DGNB-screenes, vil kommunen kunne høste erfaringer med at konkretisere mål for bæredygtighed - herunder reduktion af drivhusgasser og klimatilpasning.

### FLERE GRØNNE OVERFLADER

Etablering af flere grønne overflader (grønne tage, træer, grøn parkering med videre) gavner mikroklimaet på grund af disse overfladers meget højere albedo-effekt sammenlignet med f.eks. asfalt eller tagpap, og derfor undgår man varmeophobningen, som bl.a. ligger til grund for urban heat fænomenet. Samtidig binder grønne overflader også CO<sub>2</sub> lokalt - dog i et beskedent omfang. Derudover er der gode sundhedsmæssige virkninger - både i forhold til reduktion af luftforurening og generel trivsel af borgere, og gode klimatilpasningseffekter pga. optag og forsinkelse af overfladevand, der ellers kan forårsage skader eller oversvømmelse i en fremtid med hyppigere og mere voldsom nedbør.

### FORPROJEKT OM POTENTIALER FOR AT UDBREDE GRØNNE OVERFLADER

Vi vil undersøge potentialerne for udbredelsen af grønne overflader i og omkring det bebyggede miljø.



Alle i Fredericia Kommune skal opleve, at de kan gøre en forskel for klimaet. Både børn, unge og voksne, foreninger og virksomheder efterspørger viden om, hvad der egentlig er det mest bæredygtige. Derfor arbejder vi for, at alle har den fornødne viden til at kunne handle så bæredygtigt som muligt.

Fra daginstitution til ungdomsuddannelse er der gennem hele læringsforløbet ekstra fokus på klima og miljøområdet, så vi rustet vores børn og unge til fremtidens udfordringer – udfordringer de vil møde i relation til klimaforandringer, knaphed på ressourcer med mere. Vores ambition er, at Fredericias børn og unge forlader folkeskolen med stærke kompetencer, og at de kan være med til at finde mere bæredygtige løsninger. Løsninger, de vil kunne bruge og bygge videre på senere i livet.

Vi skal være handlekraftige sammen – og gerne på tværs af virksomheder, kommuner, foreninger og borgere. Vi har alle brug for løbende at få ny indsigt, som kan motivere og hjælpe os til at handle bæredygtigt i hverdagen med respekt for miljøet, klimaet og hinanden. Derfor ser vi det som vores pligt, som borgernes og erhvervslivets kommune, at fremme muligheden for at deltage i lærerige, sociale og handlekraftige fællesskaber. Vi samarbejder med forskellige aktører for at styrke viden om bæredygtig vækst blandt andet gennem uddannelse, kompetenceudvikling og understøttelse af fællesskaber og netværk. Ligeledes samarbejder vi med Business Fredericia om at skabe inspirerende fora med erhvervslivet for at tilskynde til en mere bæredygtig drift og vækst. Som kommune arbejder vi også målrettet med information og videndeling via forskellige informationskanaler i forhold til særligt prioriterede temaer inden for bæredygtig udvikling.

### BØRN, UNGE OG KLIMA

Alle børn og unge i Fredericia Kommune arbejder med projektbaseret læring i relation til FN's Verdensmål. Dette støtter op om en bæredygtig dannelse og styrker deres handlekompetencer i forhold til en bæredygtig adfærd. Det er vigtigt, at børn og unges input tages seriøse, og at kommunens klimaansvar afspejler sig i konkrete handlinger, så børn og unge ser, at deres kommune handler på Verdensmålene. Børn og unge får derfor også mulighed for at arbejde med konkrete problemstillinger fra Fredericia og omegn. Problemstillinger, som de i skolen arbejder med at gå på opdagelse i og finde bæredygtige løsninger på - set fra deres perspektiv, og som børn i dagtilbud tilgår i forbindelse med aktiviteter og leg i daginstitutionen.

Børn og unge skal mærke, at de også er del af noget større, og at man sammen kan gøre en forskel. Det betyder, at de prøver at være med i landsdækkende forskning om sundhed, natur og klima eller tager del i konkurrencer om temaer relateret til Verdensmålene.

### BÆREDYGTIG GENERATION

Der samarbejdes tværfagligt mellem Børn og Unge og Teknik og Miljø om udvikling af læringsforløb under titlen 'Bæredygtig Generation', som for eksempel vedrører affaldssortering, energibaseret læringsforløb i daginstitutioner, plantning af træer, genbrug med mere. Og der etableres løbende samarbejdsflader til forskellige eksterne partnere. Det kan være lige fra forældre til lokale virksomheder, frivillige foreninger og kommunale institutioner.

Gennem flere år har Fredericia haft sit eget mødested, Det grønne Rum, som drives og finansieres af Fredericia Kommune. Det grønne Rum ligger midt i gågaden og er Fredericias inspirations- og dialogrum for bæredygtig udvikling. Det danner rammen om en række aktiviteter omkring bæredygtighed og FN's 17 Verdensmål - for udstillinger, events, workshops, foredrag, borgermøder med mere. I rummets åbningstider kan man også kikke ind til en snak om bæredygtighed.

Erfaringer fra Det grønne Rums forskellige aktiviteter har inspireret os til at tage det næste skridt frem imod at skabe et egentligt sciencecenter for grøn omstilling og bæredygtig udvikling. Indtil videre kalder vi sciencecentret for Det grønne Hus.

### DET GRØNNE HUS

Fredericia Kommunes Byråd har en vision om at skabe et naturvidenskabeligt sciencecenter med fokus på lærerige formidlingsoplevelser omkring grøn omstilling og bæredygtig udvikling. Her skal kompleks

Den grønne omstilling, og viden herom, findes i dag hovedsagelig inden for forsknings- og innovationsmiljøer samt på virksomhedsniveau. Men det er vigtigt at inddrage befolkningen, hvis forbrugsmønstre og adfærd skal ændres, og der skal ske forandringer - og her mangler der en helhedsforståelse i den bredere befolkning. Derfor ønsker vi at styrke formidlingsindsatsen, så alle i Danmark får mulighed for at blive bedre klædt på til en bæredygtig adfærd og til at tage del i de udfordringer, der skal løses, og tage del i de løsninger, der skal til.

### KLIMATEATER

I Fredericia har vi en lang og god tradition med teaterforestillinger, herunder også erfaring med debatteater som en god måde at tage et emne, der ellers kan være svært at engagere folk i, op og drøfte ud fra en forestilling, hvor emnet sættes 'på spidsen' ved at være både musikalsk og underholdende, vedkommende og oplysende, reflektorisk og også provokerende.



naturvidenskab forklares med jordnær formidling og nyskabende formidlingsoplevelser gennem leg-, lærings- og oplevelses-installationer.

Undersøgelser har vist, at et realistisk besøgstal vil ligge på cirka 200.000 gæster årligt. Til dem skal Det grønne Hus formidle de mange komplekse systemer og sammenhænge, der er nødvendige at forstå, hvis man som borger – barn eller voksen – skal kunne engagere sig i grøn omstilling og kende sin egen rolle heri. Vi forventer besøgende fra hele Danmark og også udenlandske turister. Den primære målgruppe vil dog være børnefamilier, skoleelever og fagpersoner fra skolerne, som ved besøget ansøres til at være nysgerrige, skabende og iværksættende i deres tilgang til videnskaben.

Invitation til opførelsen af en klimaforestilling med efterfølgende debat blandt skuespillere og deltagere er dermed vores måde at inddrage og involvere borgerne i klimakampen og gøre emnet vedkommende for alle. Forestillingen sættes op som en flytbar forestilling, der afholdes forskellige steder i Fredericia for at komme ud til og involvere flere grupper af borgere.



## 10. FREDERICIA FREM MOD 2050

Frem mod 2050 forventes det, at Fredericia gradvist vokser i både indbyggertal og antal arbejdspladser på grund af kommunens gunstige placering. De spor, der allerede er lagt ud for den fysiske byudvikling, peger på en tættere by, hvor der er lagt vægt på høj liveability. Det vil sige gode og sunde boliger og ude-arealer med mindre støj og forurening, bedre adgang til nære grønne områder og natur samt mere liv på gader og pladser i midtbyen.

Beslutningstagere og forbrugere forventes efter årtiers fokus og oplysning at være meget bevidste om at fortsætte den bæredygtige udvikling i samfundet, herunder også i forhold til klimaet. De vil formentlig blive mindet om vigtigheden deraf helt fysisk, da vejret forventes at være mere ekstremt end i dag, med flere frekvente skybrud og højvandsændelser. Det betyder også at forsyningssikkerheden kan være udfordret, hvis ikke den gøres tilstrækkelig robust.

Da udviklingen går endnu hurtigere end i dag, både teknologisk, økonomisk og socialt, i en endnu mere globaliseret og forbundet verden, er der behov for et meget fleksibelt og omstillingsparat samfund, hvor både det fysiske og det virtuelle miljø og systemer hurtigt kan tilpasses en hverdag i forandring. En højere digitalisering og automatisering af systemer gør, at den igangværende sektorkobling i forsyningen er nået i mål, og alle arbejdspladser har gennemgået en grøn omstilling, drevet af de store produktions-, energi- og transportvirksomheder, der er forbundne i en industriel symbiose. Det har betydet mange nye, grønne arbejdspladser i Fredericia, delvis på grund af en vellykket omstilling af virksomheder, der tidligere har bidraget stort til udledning af drivhusgasser.

Fokus på at undgå ressource- og energispild, delvis drevet af højere afgifter på området, betyder også at hjemmene er blevet intelligente og forbruget mere bæredygtigt.

Transportsektoren er skiftet helt til vedvarende energi - primært el. Automatiseringen har betydet, at alle grupper i samfundet vil have mobilitet lige ved hånden efter en nærmest fuld omstilling til selvkørende transportmidler og droner.



### INDSATSER FREM MOD 2050

Nogle af de beskrevne indsatser frem mod 2030 kan allerede nu defineres som fortsættende med mål, der rækker frem mod 2050.

Samtidig er der behov for nye indsatser efter 2030 for at nå både mål og den opridsede vision for Fredericia i 2050.

For mange af de teknologier, der skal bidrage til at indfri vores målsætninger, vil der være brug for yderligere forsknings- udviklings- og demonstrationsprojekter. Fredericia Kommune vil deltage i samarbejdsprojekter, der kan bidrage til modningen af teknologierne og løbende afsøge mulighederne for eksterne støttemidler.

- Udbredelsen af smarte hjem og forbrug kræver modning af intelligente, digitale løsninger. Den teknologiske udvikling følges på dette område, så Fredericia Kommune kan understøtte udbredelsen med bl.a. kommunikations- og demonstrationsindsatser.
- Udrulningen af nye micro-mobility løsninger, hvor udbredelsen af lette transportmidler til at bevæge sig over kortere afstande understøttes, så behovet for bilkørsel reduceres. Udfordringerne og generne med de første generationer af lette transportmidler forventes at blive løst i løbet af en årrække.
- Mobility As A Service, med gradvis mere selvkørende mobilitet og et reduceret behov for centrale parkeringspladser, skal gøres tilgængelig for alle. Den teknologiske og lovmæssige udvikling på området følges.

• Cirkulær økonomi kræver, at materialeøkonomien gentænkes. Dette kan udvikles gradvist ved smart produkt design og implementering af nye økonomiske modeller, hvor materialer i eksisterende produkter tilskrives værdi. Dette fordrer materiale-genbrug og viderebearbejdning, så energiforbruget til bearbejdning reduceres og ressourceforbruget mindskes. Udviklingen på området følges og understøttes så vidt muligt, så der kommer større fokus og interesse på området.

• I vores 2030-scenarie har vi beskrevet etableringen af et PtX-anlæg med Carbon Capture and Utilization (CCU) teknologi ved Skærbækværket. Det analyseres nærmere, om placeringen ved Skærbækværket er den mest optimale, eller om andre placeringer er mere hensigtsmæssige.

VIDEREFØRELSE AF INDSATSER
• Energi- og Klimaforum med gode lokale klimapartnerskaber
• Alle virksomheder anvender vedvarende energier i deres procesenergi
• Stort PtX-anlæg - Carbon Capture and Utilization (CCU)
• 100% af bilerne i persontransporten kører på el eller anden vedvarende energi
• 100% af lastbiler og busser kører på brint, el eller andre bæredygtige brændsler
• Fremme energirenovering af den private boligmasse
• Ingen CO <sub>2</sub> -udledning fra affaldsforbrænding



# 11. NØGLETAL OG INDSATSER FREM TIL 2030

I dette kapitel har vi samlet alle vores indsatsler frem mod 2030 samt de nøgletal, vi årligt vil følge op på.

Der er udarbejdet en tidsplan, der viser en oversigt over indsatsernes forløb i perioderne 2021-2025, 2026-2030 og efter 2030 frem mod 2050.

## INDSATSER FREM MOD 2030

For hver indsats er der i nedenstående afsnit beskrevet de forventede effekter, hvilken fase indsatsen aktuelt befinder sig i, og hvad næste skridt er frem mod realisering af indsatsen.

### EFFEKTER

CO<sub>2</sub>-reduktion er som nævnt et hovedformål, men der er også andre vigtige hensyn for at opnå en balanceret tilgang til klimahandling i Fredericia Kommune. Derfor er der for hver indsats vurderet, hvordan effekten er på fire parametre, der alle er baseret på kommunale mål, strategier og planer:

*Klimaeffekt:* Dækker over indsatsens potentiale for reduktion af energiforbrug og reduktion af emission af drivhusgasser, både direkte og indirekte, da reduktionspotentialer kan være mere eller mindre afledte afhængigt af indsatsernes karakter. Effekten er vurderet i forhold til det tidspunkt, hvor indsatsen eksekveres.

*Lighed:* Handler om at sikre en social retfærdig fordeling af gevinsterne ved indsatserne ved at styrke mulighederne for alle grupper - også dem, der er begrænset af eksempelvis nedsat mobilitet, økonomi, udenforskab, placering af deres bolig med videre.

*Sundhed:* Parameteren dækker over, hvordan indsatserne påvirker bevægelse og sociale fællesskaber. Derudover dækker det over, hvordan støjniveauet og luftkvaliteten påvirkes lokalt.

*Økonomi og andre effekter:* Fokuserer på andre væsentlige effekter ved indsatsler, som kan relatere sig til eksempelvis investeringer og erhvervspotentialer og nye arbejdspladser, fremkommelighed inden for transport, effektiv udnyttelse af ressourcer eller samfundsoplysende effekter.

Parametrene scores på nedenstående skala fra betydelig negativ effekt over neutral effekt til betydelig positiv effekt:



### INDSATSENS NUVÆRENDE FASE

Indsatsens nuværende fase går på, hvor konkret indsatsen er beskrevet på nuværende tidspunkt. Typisk modnes indsatsler etapevis, så de starter med en afsøgende fase i et forprojekt, der ser på de overordnede muligheder og vurderer realiserbarheden af indsatsen. Herefter konkretiseres indsatsen i dialog med interessenterne, så udformning af indsatsen bliver tydeligere og eventuelle bindinger undersøges nærmere. På baggrund af dette kan det endelige design udformes og pris med mere beregnes. Til sidst, når alt forarbejdet er på plads, kan indsatsen eksekveres.

Disse fire trin er benyttet i tabel 11.1, så indsatsens nuværende status enten står som Forprojekt, Konkretisering, Design + Tilbud eller Eksekvering.

### NÆSTE SKRIDT

Det er vigtigt for realisering af klimaplanen at være så tydelig som mulig omkring, hvordan hver af indsatslerne kommer nærmere sin realisering. Derfor er der i tabellen kort beskrevet under 'Initiering', hvem der skal træffe beslutning om at sætte det konkrete arbejde i gang, f.eks. et politisk udvalg i kommunen, en styregruppe eller en anden enhed med beslutningskompetence. Det er samtidig præciseret, hvor langt det næste skridt for indsatsen rækker, f.eks. at indsatsen føres videre til næste fase, eller at den realiseres (Eksekvering). Et overslag over økonomi og medarbejdertimer for det næste skridt, samt hvornår aktiviteterne planlægges gennemført, (det vil sige aktivitetsperioden), fremgår længst til højre i tabellen.

### SAMLET VURDERING AF INDSATSSOMRÅDERNE

Nedenstående tabeller indeholder de indsatsler, der gennemføres frem mod 2030. Der er en tabel for hvert kapitel i klimaplanen. I tabellerne er effekterne af indsatslerne vurderet ud på de fire beskrevne parametre, og næste skridt frem mod realiseringen fremgår af tabellernes højre side.





EL- OG VARMEFORSYNING					EL- OG VARMEFORSYNING					
INDSATSER	EFFEKTER					NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER			INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RESSOURCER	AKTIVITETSPERIODE
Udfase fossile brændsler i fjernvarmeforsyningen (fra Skærbækværket).	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Uændret.	Uændret.		Konkretisering	Fokus/drøftelse i TVIS-ejerkreds og med Ørsted.	-	20 timer	2021-2025
Fremme af sortering af plast og andet 'fossilt' affald.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Bedre ressourcegenanvendelse.		Eksekvering	Beskrivelse af tilsynskampagne (plast i erhvervsaffald).	10.000 kr. (Kampagnemateriale)	50 timer	2021-2022
Fremme af sortering af plast og andet 'fossilt' affald fra øvrige leverandører af affald til Energnist.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Bedre ressourcegenanvendelse.		Forprojekt	Drøftelse i Energnistejerkredsen.	Politisk / fagpolitisk indsats.	20 timer	2021
Udfasning af oliefyrr.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Kræver investering hos boligejer.	Reduceret forureningsrisiko fra olietanke.	Boliger stiger i værdi og er mere salgbare. Bedre totaløkonomi for opvarmning.		Konkretisering	Tilrettelæggelse af kampagne.	15.000 kr.	30 timer	2021
Solceller på tagarealer.	Fremme af lokal elproduktion fra vedvarende energi.	Uændret.	Uændret.	Mulighed for etablering af virksomhed for drift af solcelleanlæg. Potentiale for indtjening hos virksomheder, der "udlejer" tageetage-m <sup>2</sup> .		Forprojekt	Konkretiseres i samarbejde med Business Fredericia og Region Syddanmark.	-	75 timer	2021
Fremme energireno- vering af den private boligmasse (målrettet husejere).	Reduceret forbrug af el og varme.	Kræver investering hos boligejer.	Bedre indeklimate og øget komfort.	Boliger stiger i værdi. Mindskede energiodgifter. Mindsker energiforbruget.		Konkretisering	Tilrettelæggelse af kampagne.	10.000 kr. (kampagnemateriale).	50 timer	2022
Fremme energireno- vering af den private boligmasse (målrettet udlejningsejendomme).	Reduceret forbrug af el og varme.	Kan give anledning til huslejstigning.	Bedre indeklimate og øget komfort.	Boliger stiger i værdi. Mindskede energiodgifter. Mindsker energiforbruget.		Forprojekt	I samarbejde med forsyningsselskab udarbejdes projektbeskrivelse. Ansøgning om eksterne projektmidler.	250.000 kr.	75 timer	2022
Udarbejde en varmeplan.	Kortlægger potentialer for reduktion af fossile brændsler.	Udbredelse af billig fjernvarme.	Uændret.	Samfunds- og selskabsøkonomiske gevinster grundet bedre mulighed for fleksibel elforbrug. Fjernvarme øger værdi af boliger.		Forprojekt	Etablering projektorganisation og afgrænsning sammen med centrale parter.	30.000 kr. (konsulentbistand).	50 timer	2021

PERSONTRANSPORT					PERSONTRANSPORT				
INDSATSER	EFFEKTER				NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER		INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RES-SOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Ladeinfrastrukturstrategi	Ingen CO <sub>2</sub> -udledning fra elbiler når el er baseret på 100% VE. Miljøbelastning ved produktion af batteri er opvejet efter ca. ét års kørsel.	Dyrere i anskaffelse.	Lavere støj- og partikelforurening især i bymiljøet.	Uændret fremkommelighed ift. bilkørsel med fossilt brændstof.	Forprojekt	Miljø- og Teknikudvalget har initieret strategiarbejdet, som koordineres med By- og Planudvalget. Færdiggørelse af forprojekt.	10.000 kr. til analyse (er afholdt).	30 timer	2021
Udarbejdelse af involverende og helhedsorienteret cykelhandlingsplan	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende indsatser.	Billigere transportmiddel.	Bevægelse i dagligdagen. Bedre luftkvalitet og mindre støj.	Forbedrer cykel-fremkommelighed. Reducere biltrængsel.	Forprojekt	Skal initieres hos relevante politiske udvalg. Færdiggørelse af forprojekt	75.000 kr. til cykel-potentialeanalyse (er afholdt).	75 timer	2020-2021
Forbedre vilkår for cyklister og fodgængere på vejene i bymidten	Potentiale for at erstatte bilture. Reducerer bilbehov i byfortætning.	Billigere transportmiddel. Byen er ikke kun på bilens præmisser.	Bevægelse i dagligdagen. Øget trafik-sikkerhed. Bedre luftkvalitet og mindre støj.	Bedre oplevet fremkommelighed hos cyklister og fodgængere opvejer evt. ulemper for bilister.	Konkretisering	Konkretiseres i samarbejde med aktører i en kommende midtbystrategi.	150.000 kr. til interessant involvering, kommunikation og ekstern rådgivning.	100 timer	2021
Smart og fremtidssikret parkeringsstrategi i bymidten	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen grundet mindre parkeringssøgning og prioritering af elbiler.	Sikrer adgang til byens funktioner med bil.	Bedre luftkvalitet og mindre støj.	Understøtter detailhandlen, erhvervslivet og bosætning i bymidten. Fremkommelighed styrkes ved bedre overblik over parkeringsmulighederne.	Konkretisering	Konkretiseres i samarbejde med aktører i midtbystrategien.	250.000 kr. til interessant involvering, kommunikation og ekstern rådgivning.	400 timer	2021
Kollektiv trafik tilpasset behovet	Bedre kollektivt alternativ til bilen giver reduktion i CO <sub>2</sub> -udledning fra personbiler.	Mere målrettet betjening dér hvor passagererne er, inkl. dem uden biladgang.	Busser konkurrerer med cykler men giver også mulighed for at vælge cyklen eller gang.	Mindskede rejsetider med kollektiv transport gør den mere attraktiv for flere.	Konkretisering	Skal initieres af relevante politiske udvalg. Udarbejdelse af ny plan for den kollektive transport.	200.000 kr. til optimeringsanalyser.	100 timer	2021
Bedre udnyttelse af eksisterende skinner til kollektiv trafik	Bedre kollektivt alternativ til bilen giver reduktion af CO <sub>2</sub> -udledning fra personbiler.	Højklasset kollektiv transport til flere områder. Sikre lav ind- og udstigningshøjde.	Kollektiv transport kombineres med gang eller cyklisme.	Udnyttelse af eksisterende infrastruktur. Betjente områder bliver mere attraktive, tiltrækker investering og skaber værdistigning i ejendomme. Mindskede rejsetider med kollektiv transport gør den mere attraktiv for flere.	Konkretisering	Skal initieres af relevante politiske udvalg. Udarbejdelse af ny plan for den kollektive transport.	300.000 kr. til konkretiseringsanalyser.	250 timer	2021
Udvikling af transportknudepunkter	Bidrager til at stagnere bilejerskab.	Mobilitetstilbud gøres mere tilgængelige og fleksible.	Giver mulighed for gang eller cykel dele af vejen.	Reducerer tidstab og oplevede gener ved skift af transportform.	Forprojekt	Lokationer konkretiseres i samarbejde med relevante politiske udvalg samt aktører i midtbystrategien, så det kan indgå i ny plan for kollektiv transport.	50.000 kr. til skitseprojekt	75 timer	2021
Gratis cykler i bybusserne	Bidrager til at stagnere bilejerskab.	Mobilitetstilbud gøres mere tilgængelige og fleksible.	Giver mulighed for cykel dele af vejen også i dårligt vejr.	Begrænset investeringsbehov. God signalværdi. Bedre fremkommelighed til/fra bussen.	Forprojekt	Initieres af relevante politiske udvalg. Undersøgelse af mulighederne for gratis cykler i bybusserne som forsøgsordning.	-	30 timer	2021
Delebilsordning	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledning fra bilkørsel.	Mindsker behov for at eje en bil.	Reduktion af støjgener og bedre luftkvalitet.	Nedbringer trængsel og mindsker pres på parkeringspladser.	Konkretisering	Initieres af relevante politiske udvalg. Udarbejde business case for at stille kommunale elbiler til rådighed.	-	30 timer	2021
Udbredelse af samkørselapp	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledning fra bilkørsel.	Reduktion af støjgener og bedre luftkvalitet. Positive sociale effekter.	Reduktion af støjgener og bedre luftkvalitet. Positive sociale effekter.	Nedbringer trængsel og mindsker pres på parkeringspladser.	Eksekvering	Initieres administrativt, når corona tillader. Udrulning i kommunen, først internt.	20.000 kr. til oplysningskampagner.	50 timer	2021

VIRKSOMHEDER					VIRKSOMHEDER				
INDSATSER	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER				NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER		INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RESSOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Energi- og Klimaforum - partnerskaber for grøn omstilling.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Uændret.	Uændret.	Tiltrække og vækste virksomheder indenfor sektoren.	Eksekvering	Er igangsat.	-	50 timer	2020 ->
Omstilling af procesenergi.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Investeringsbehov fra virksomheder.	Forprojekt	Skal initieres administrativt.	50.000 kr. til kortlægningen	50 timer	2021
Go greener – virksomheders genvej til grøn omstilling og cirkulær økonomi i Trekantområdet.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Uændret.	Uændret.	Potentiel økonomisk gevinst for virksomheder ved grøn innovation.	Konkretisering	Projektet skal konkretiseres af parterne, når udfald af ansøgning foreligger.	-	30 timer	2021
Klimabistand til SMV'er.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Videreuddannelse af ledige akademikere.	Uændret.	Samfundsøkonomisk gevinst ved reduktion i ledighed hos akademikere.	Forprojekt	Skal initieres administrativt.	Der søges om fondsmidler til forløbet.	30 timer	2021
Etablering af PtX-anlæg i Fredericia (brintfabrik).	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Bidrag til Shells omstilling til grønne produkter (grøn brint mv.). Dette fastholder arbejdspladser. Investeringsbehov fra virksomheden.	Konkretisering	Der er igangsat lokalplan for projektet.	-	350 timer	2021
Etablering af PtX-anlæg Carbon Capture and Utilization.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen og binding af kulstof.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Tiltrække investeringer og arbejdspladser indenfor grøn teknologi.	Forprojekt	Beslutning træffes i ejerkredsen af de 4 kommuner/ borgmestre.	-	50 timer	2021-2022
Udvikling af Fredericia som multimodal hub.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen ved højere brug af eldrevne tog og mindre fossil lastbilkørsel.	Uændret.	Såfremt disse transporthubs ikke er til gene, vil der opleves lavere støj- og luftforurening.	Mere trængsel omkring hub'en. Øger erhvervsattraktiviteten af Fredericia grundet fleksibilitet og lavere logistikomkostninger.	Eksekvering	Konkretiseres sammen med Advisory Board, Taulov Transportcenter og ADP.	-	30 timer	2021-2025
Fremme af tung transport på bæredygtige brændstoffer.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen.	Uændret.	Reduceret partikel-forurening.	Kræver at logistikvirksomheder investerer i nye dyrere køretøjer. Understøtter erhvervspotentialen for brintfabrik ved Shell og fremtidig PtX-anlæg i Trekantområdet. Øger erhvervsattraktiviteten af Fredericia for både klima- og logistikerhverv.	Forprojekt	Der etableres en række arbejdsgrupper under Energi- og Klimaforum, som arbejder med de forskellige bæredygtige brændstoffer.	-	50 timer	2021

KOMMUNEN SOM BÆREDYGTIG KONCERN					KOMMUNEN SOM BÆREDYGTIG KONCERN				
INDSATSER	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTUERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER				NÆSTE SKRIDT				
	KLIMAVENLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER	NUVÆRENDE FASE	INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RES-SOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Energirenovering af kommunale bygninger.	Reduceret forbrug af el og varme.	Uændret.	Bedre indeklima.	God totaløkonomi grundet lavere energiforbrug.	Eksekvering	Er igangsat.	43 mio. kr. i årene 2021-2025.	2 årsværk pr. år.	2021-2024
Indkøb af grøn strøm.	Øget produktion af grøn strøm.	Uændret.	Uændret.	Årlig merudgift på 200.000 kr. Øger efterspørgsel på VE.	Eksekvering	Igangsættes af Byrådet fra 2021.	200.000 kr. årligt.	-	2021
Databaseret Energi-ledelse.	Reduceret forbrug af el og varme.	Uændret.	Bedre indeklima.	God totaløkonomi. Brugere inddrages i arbejdet med at nedbringe energiforbruget, hvilket kan påvirke deres vaner hjemme i egen bolig.	Eksekvering	Er igangsat inden for daginstitutionsområdet - herefter til alle kommunale bygninger.	Kampagnematerialer 50.000 kr. Øvrige omkostninger er indeholdt i de 43 mio. kr. afsat til energirenoveringer.	Timer er indeholdt i de 2 årsværk til energirenoveringer.	2019 ->
Genbrug af mursten fra kommunale bygninger.	CO <sub>2</sub> -udledningen fra tilsvarende ny produktion af mursten spares.	Uændret.	Uændret.	Effektivisering af ressourceforbrug.	Eksekvering	Er igangsat.	-	20 timer	2020 ->
Nybyggeri opfylder krav på niveau med DGNB.	Reduceret energiforbrug. Ingen reduktion i udledningen af CO <sub>2</sub> efter 2030, når fjernvarme og el er baseret på 100% vedvarende energi.	Krav om involverende processer.	Bedre indeklima såfremt overskudsvarmen kan fjernes.	Effektivisering af ressourceforbrug.	Forprojekt	Skal initieres af relevante politiske udvalg.	Der er en merudgift ved DGNB-certificering på 10 - 15%.	-	2021
LED-gadebelysning på alle vejstrækninger i 2023.	Halverer elforbrug.	Øget tryghed grundet mere belysning.	Øget trafiksikkerhed grundet mere belysning.	God totaløkonomi.	Eksekvering	Igangsæt i 2017.	I alt 53 mio. kr.	¼ årsværk årligt	2017-2023
Udbud om nulemissions-busser i 2023.	Ingen CO <sub>2</sub> -udledning efter 2023.	Uændret.	Partikelforurening reduceres.	God totaløkonomi.	Forprojekt	Udbudsproces skal opstartes med Sydtrafik.	Økonomien kendes først senere i udbudsprocessen.	¼ årsværk årligt	2021
Grøn kommunal vognpark: Alle nye indkøb af kommunale køretøjer er nulemissionskøretøjer fra 2025. Cykler/elcykler erstatter i videst mulig omfang biler på kortere distancer.	Ingen CO <sub>2</sub> -udledning fra nye køretøjer fra 2025.	Uændret.	Partikelforurening reduceres. Når cykler erstatter bilen på korte distancer øges medarbejdernes sundhed ved motion.	Kræver opstartsinvestering, men billigere i drift.	Eksekvering	Aftale indgået med regeringen i 2020.	Der skal løbende afsættes midler.	-	2020 ->
Vi vil opfylde samtlige krav for medlemskab af POGI og efterleve de krav og mål, der her stilles til offentlige indkøb.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Uændret.	Krav til svane- eller blomstermærkning af produkter. Mindre kemikalieudledning.	Billigere grønne fællesindkøb og påvirkning af producenter. Lavere miljøbelastning og energiforbrug.	Eksekvering	Er igangsat. Opfylder allerede mange af POGI's krav.	Omkostningerne kan forblive uændrede alt efter valg af parametre.	-	2021
Udarbejde og revidere ejerstrategier.	Via ejerstrategier kan kommunen påvirke selskabernes drift og ad den vej understøtte CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Uændret.	Uændret.	Uændret.	Forprojekt	Screening af behov for revision og udarbejdelse af nye ejer-strategier.	-	50 timer	2021-2023

## AFFALD & GENBRUG

## AFFALD & GENBRUG

Indsatser	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER				NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT				
	KLIMAVENTLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER		INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RESSOURCER	AKTIVITETS-PERIODE	
Øget genanvendelse af mad- og drikkekartoner.	Potentielt undgået CO <sub>2</sub> -udledning fra merproduktion. Ikke kvantificerbart.	Uændret.	Uændret.	Potentielt flere arbejdspladser Effektiv udnyttelse af ressourcer jf. kommende krav om øget sortering.	Eksekvering	Kontinuerlig indsats. Indgår i Affald & Genbrugs generelle indsats for at styrke genbrug.	Dækkes af løbende drifts- og udviklingsmidler.	Indgår i Affald & Genbrugs løbende drift og udvikling.	2016-23	
Øget genanvendelse af plast.	Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledningen fra plastafbrænding. Potentielt undgået udledning fra merproduktion.	Uændret.	Reduktion af plastpartikler i miljøet kan få stor positiv effekt på generel sundhedstilstand for dyr og mennesker.	Skaber erhvervs vækst og arbejdspladser. Effektiv udnyttelse af ressourcer.	Forprojekt	Samarbejde mellem private offentlige aktører.	Dækkes af løbende drifts- og udviklingsmidler.	Indgår i Affald & Genbrugs løbende drift og udvikling.	2021-2024	
Øget genanvendelse af træfraktionen.	Mindre fældning af skov.	Mulighed for social-økonomiske virksomheder med sigte på nye jobs/uddannelse/træning.	Uændret.	Effektiv udnyttelse af ressourcer og eventuel skabelse af nye jobs.	Forprojekt	Udviklingsprojekt under Regionalfondens.	Dækkes af Regionalfondmidler.	50 timer	2021	
Øget genanvendelse af tekstilfraktionen.	Potentielt undgået CO <sub>2</sub> -udledning fra merproduktion.	Billigere tøj - bedre funktionalitet tilpasset individuelle ønsker.	Uændret.	Effektiv udnyttelse af ressourcer.	Forprojekt	Udviklingsprojekt under Regionalfondens.	Dækkes af Regionalfondmidler.	50 timer.	2021	
Minimering af madspild/organisk affald.	Potentielt undgået CO <sub>2</sub> -udledning fra merproduktion.	Billigere måltider, mindre indkøb.	Flere sociale fællesskaber.	Effektiv udnyttelse af ressourcer.	Forprojekt	Styres af Affald & Genbrug i forventet samarbejde med moderator.	Dækkes af Regionalfondmidler.	250 timer	2021	
Biogasproduktion af madaffald.	Biogasproduktion fortrænger fossile brændsler. Produktionen finder sted udenfor kommunegrænsen. Reduktion af CO <sub>2</sub> -udledning grundet mindre renovationskørsel.	Uændret.	Partikelforurening reduceres.	Rentabelt at producere biogas og benytte pulp til gødning.	Design & tilbud	Informationskampagne for borgere målrettet den nye affaldssortering.	Projektet er brugerfinansieret	Indgår i Affald & Genbrugs løbende drift og udvikling.	2021	
Nedgravede affaldsløsninger.	Lavere CO <sub>2</sub> -udledning grundet mindre renovationskørsel og dermed mindre brug af brændstof/energi.	Uændret.	Forbedret arbejdsmiljø.	Driftsbesparelser grundet intelligent afhentning. Mere attraktive, grønne byrum og færre lugtgener.	Eksekvering	Styres af Affald & Genbrug og baseret på bl.a. løbende dialog med private interessenter hvad angår privatejede arealer.	Nyetableringer dækkes af Fredericia Kommune ved offentlige arealer og af private ejere ved privat arealer.	Indgår i Affald & Genbrugs løbende drift og udvikling.	2020-25	
Nyt genbrugscenter.	Styrket genanvendelse reducerer CO <sub>2</sub> -udledningen fra ny produktion.	Flere social-økonomiske tilbud.	Fremmer lærende og sociale og fællesskaber.	Mulighed for fremvækst af iværksættervirksomheder og arbejdspladser indenfor cirkulær økonomi. Styrker samfundssoplysning og kommunens grønne profil.	Eksekvering	Åbning ventes forår 2021.	Projektet er brugerfinansieret.	Indgår i Affald & Genbrugs løbende drift og udvikling.	2021	

## PLANLÆGNING AF BÆREDYGTIGE BYER

INDSATSER	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER				NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENTLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER		INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RES-SOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Bæredygtighedsværktøjet skal anvendes igennem hele lokalplanprocessen i alle lokalplansager.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Sikrer interessent-involvering.	Sikrer gode bymiljøer, udearealer og indeklima.	Rentable investeringer. Skaber attraktive boligområder.	Eksekvering	Er igangsat af byrådet. Værktøjet kvalificeres ifm. udrulning.	-	150 timer	2021 ->
Videreudvikling af 'principper for byfortætning' med sigte på større udledningsreduktion.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Uændret.	Sikrer godt indeklima. Giver mulighed for mere bevægelse.	Rentable investeringer. Skaber attraktive boligområder.	Forprojekt	Skal initieres af relevante politiske udvalg. Udarbejdelse af administrativt udkast.	25.000 kr. til ekstern sparring	75 timer	2021
Certificerede bæredygtige boligområder - opnå DGNB-certificering af lokalplan for større boligområde.	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger.	Sikrer interessent-involvering og blandede boliger.	Sikrer gode bymiljøer, udearealer og indeklima.	Rentable investeringer. Skaber attraktive boligområder. Administrativ læring.	Eksekvering	Igangsatning af certificering besluttet i relevante politiske udvalg.	100.000 kr. til ekstern certificering	1/2 årsværk	2021-2022
Flere grønne overflader (tage, træer og parkering mv.).	Binder CO <sub>2</sub> , dog i begrænset omfang.	Uændret.	Forbedring af mikroklimaet, inkl. mindsning af urban heat. Partikelforurening reduceres. Øger menneskelig trivsel.	Optager og forsinker overfladevand, hvilket forebygger skader og oversvømmelse fra stigende regnmængder. Øger Biodiversitet.	Forprojekt	Skal initieres af relevante politiske udvalg. Forprojekt med potentialer udarbejdes.	-	100 timer	2022

## LÆRING, HANDLEKRAFT OG FÆLLESSKABER

INDSATSER	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER				NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENTLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER		INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RES-SOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Bæredygtig Generation	Understøtter CO <sub>2</sub> -reducerende løsninger i første omgang gennem forældrepåvirkning.	Ressourceopbygning hos børn og unge, også de mindre ressourcestærke.	Nye sociale fællesskaber.	Opbyggelse af ejerskab og engagement for temaer relateret til verdensmål og klima hos den unge generation.	Eksekvering	Er igangsat		500 timer/årligt	2021 ->
Udvikling af Det grønne Hus	Understøtter CO <sub>2</sub> -reduktion ved at danne grundlag for den grønne omstilling gennem påvirkning af forbrugsvalg og karrierevalg.	Videnstilbud til alle børn og unge samt børnefamilier, uanset baggrund.	Lægger op til bevægelse.	Samfundsoplysning og engagement skabelse indenfor hvordan forskellige STEM-fag kan bidrage til løsninger i den grønne omstilling. Erhvervsynergier med lokale grønne virksomheder.	Konkretisering	Er igangsat af økonomiudvalget. Finansiering skal findes til udvikling af indhold i samarbejde med videnspartnere.	5-7 mio. kr. Der er søgt fondsmidler.	1 årsværk	2021 - 2022
Klimateater	Understøtter CO <sub>2</sub> -reduktion gennem påvirkning af forbrugsvalg.	Flytbar forestilling som giver en bred sammensætning af borgere en debatoplevelse.	Skaber sociale fællesskaber.	Samfundsoplysende og debatinitierende effekter relateret til klimakampen.	Eksekvering	Endeligt design og planlægning af opsætning, derefter eksekvering.	50.000 kr. (er afholdt)	2 timer FK	2021

## LÆRING, HANDLEKRAFT OG FÆLLESSKABER

ØVRIGE INDSATSER					ØVRIGE INDSATSER					
INDSATSER	DE INDSATSER, DER SKAL EFFEKTERES FREM MOD 2030, ER OPLISTET I NEDENSTÅENDE TABEL SAMMEN MED INDSATSENS EFFEKTER					NUVÆRENDE FASE	NÆSTE SKRIDT			
	KLIMAVENLIGHED	LIGHED	SUNDHED	ØKONOMI OG ANDRE EFFEKTER			INITIERING + OPSUMMERING AF NÆSTE SKRIDT	ØKONOMI	RESSOURCER	AKTIVITETS-PERIODE
Skovrejsning	Årlig binding af CO <sub>2</sub>	Uændret	Giver mulighed for naturoplevelser og bevægelse og eventuel støjrreduktion.	Øger biodiversitet. Beskytter grundvand.		Eksekvering	Skal initieres af relevante politiske udvalg. Afventer konkrete skovrejsningsmuligheder.	Kommunen skal købe arealer og betale driften. Fonde finansierer plantning.	Begrænset behov for kommunale ressourcer.	2021 ->
Etablering af vådområder	Årlig CO <sub>2</sub> -reduktion gennem langsommere nedbrydning af kulstof	Uændret	Uændret	Mindsker udledning af kvælstof til Lillebælt. Kan være udgiftsneutral for landmænd. Øger biodiversitet.		Forprojekt	Miljø- og Teknikudvalget har godkendt plan. Enkelte projekter initieres administrativt. Forprojekt for Spang Å udarbejdes.	100% finansiering via EU-midler.	200 timer (betalt via EU midler).	2021





Foto: Claus Bjørn Larsen

### SAMLET OVERSIGT OVER ØKONOMI TIL KLIMAINDSATSER

INDSATSONRÅDE	ØKONOMI (KR.)
El- og varmforsyningen	325.000 kr. Dele forventes finansieret gennem ansøgning om fondsmidler.
Persontransport	1.055.000 kr. + 25 mio. kr. i 2021-2022 til cykelstiprojekter.
Virksomheder	50.000 kr. + ansøgning om fondsmidler.
Kommunen som bæredygtig koncern	53 mio. kr. over 6 år til LED, 43 mio. kr. over 4 år til energirenoveringer + 250.000 kr.
Planlægning af bæredygtige byer	125.000 kr.
Læring, handlekraft og fællesskaber	5-7 mio. kr. Dele forventes finansieret gennem ansøgning om fondsmidler.
Øvrige indsatser	Midler til opkøb af jord og drift samt ansøgning om fondsmidler.

### NØGLETAL, DER FØLGES ÅRLIGT

For at følge effekten af de initiativer, der sættes i gang, vil vi årligt (hvor det er muligt) offentliggøre en status for de forskellige indsatser via følgende nøgletal:

NØGLETAL
<b>EL- OG VARMEFORSYNING</b>
TVIS-varmens CO <sub>2</sub> -udledning pr. varmeenhed
CO <sub>2</sub> -udledning fra Energnists bidrag til fjernvarmen
Husholdningers varmeforbrug
Antal oliefyr
<b>TRANSPORT</b>
Andel af elbiler, indregistreret i Fredericia Kommune
Bilejerskab i Fredericia Kommune
Andel af rejser foretaget med cykel, gang eller kollektiv transport
<b>VIRKSOMHEDER</b>
CO <sub>2</sub> -udledningen fra de energitunge virksomheder
CO <sub>2</sub> -udledningen fra procesenergi hos de øvrige virksomheder
Andelen af lastbiler/busser, der kører på bæredygtige brændstoffer
Antal efteruddannede ledige til klimabistand i SMV'er
<b>KOMMUNEN SOM KONCERN</b>
Udledningen af CO <sub>2</sub> fra Fredericia Kommune som koncern
Varme- og elforbrug i de kommunale bygninger
<b>AFFALD OG GENBRUG</b>
Andel af affaldsmængde til genbrug og genanvendelse
<b>SPILDEVAND</b>
CO <sub>2</sub> -udledningen fra Fredericia Spildevand og Energi



