

KLIMASTRATEGI HOLBÆK 2050

**Vejen til 70 % reduktion i 2030
CO₂-neutralitet i 2045
110 % CO₂ reduktion i 2050
Øget biodiversitet og
klimarobusthed**



**Holbæk
Kommune**

INDHOLD

Læsevejledning.....	3
Del 1 - Introduktion.....	5
Hvad skal vi med en klimastrategi?.....	6
Fremtidsscenariet.....	8
Klimahandling skaber vi sammen.....	10
Opbygning af den samlede klimastrategi - Holbæk 2050.....	12
Kort oprids - Holbæks udledning og vejen til 2050.....	14
Hvordan når vi målet i 2030.....	16
Del 2 - Omstillingselementer.....	19
Handleplan frem mod 2030 med omstillingselementer.....	20
2.1 Elforsyning.....	23
2.2 Varmeforsyning.....	27
2.3 Mobilitet.....	33
2.4 Landbrug og Arealanvendelse.....	39
2.5 Industri og øvrige.....	47
2.6 Udledninger fra forbrug.....	53
2.7 Klimatilpasning.....	61
2.8 Biodiversitet.....	67
Del 3 - Kommunens CO2 målsætninger.....	73
Målsætninger for CO2 reduktion indenfor kommunens geografi.....	74
Status i 2022 ift. 2018 er, at vi er på vej.....	77
2030 målet kan nås.....	78
2045 og 2050 mål kræver flere handlinger.....	78
Kommunens rolle.....	79
Del 4 - Handleplan fra 2030 til CO2 neutralitet i 2045 og 110% CO2 reduktion i 2050.....	81
Adfærdsændringer og kostskifte.....	84
Ny teknologi - Pyrolyse, Biogas og DAC.....	84
Begreber og Henvisninger.....	87
Begreber.....	88
Henvisninger.....	89

LÆSEVEJLEDNING

Du sidder med Holbæk Kommunes Klimastrategi Holbæk 2050 i hånden. Du er formentlig borger, politiker, virksomhedsejer eller medarbejder i kommunen og har en interesse i kommunens klimaarbejde. For at give dig et hurtigt overblik og mulighed for at springe til de passager, du ønsker at vide mere om, er her en kort læsevejledning.

Klimastrategien Holbæk 2050 er opdelt i 4 dele:

Del 1 er den brede introduktion og rammesætning til klimastrategien Holbæk 2050. Her finder du også de overordnede målsætninger.

Del 2 er en gennemgang af de 25 omstillingselementer frem mod 2030, som er fordelt på otte temaer. Omstillingselementerne beskriver konkret hvordan målsætninger for 2030 skal nås.

Del 3 er baggrundsinformation for kommunens CO2-målsætninger.

Del 4 beskriver omstillingen fra 2030 frem mod målsætningerne for 2050.

Hvis du gerne vil følge udviklingen på klimamålsætningerne, så kan du følge med på hjemmesiden <https://klimabarometer.holbaek.dk/>

Udover denne klimastrategi Holbæk 2050 kan det være, at du også har lyst til at læse endnu mere om forudsætningerne for klimastrategien ift. CO2-reduktionerne. Hvis det er tilfældet, vil vi anbefale, at du læser scenarierapporten for Holbæk 2050 fra EA energianalyse, som kan findes på Holbæk Kommunes hjemmeside og på klimabarometeret Holbæk 2050.





DEL 1 **INTRODUKTION**

HVAD SKAL VI MED EN KLIMASTRATEGI?

Klimaet forandrer sig. Vi kan se, at temperaturerne år for år slår rekorder, og vi kan mærke, at vejret bliver voldsommere. Stormene bliver kraftigere, vandstandene i have og fjorde stiger, og der er oftere voldsomme regnskyl. De senere år er tørke og hede også blevet en tilbagevendende udfordring.

Vi mærker også klimaændringerne i Holbæk Kommune, når huse og kældre bliver oversvømmet, og når hedeølger medfører dehydrering hos børn og ældre. Vores landbrug bliver påvirket, når der er lavere udbytte af høsten på grund af store mængder nedbør og tørkeperioder, som vi ikke har oplevet før. Tørke og hedeølger kan også gøre risikoen for naturbrande større. Klimaændringerne påvirker også dyre- og plantelivet. Et dyre- og planteliv, der i forvejen er under pres, og hvor flere arter er i fare for at uddø. Det er ikke kun på grund af klimaforandringer, men klimaforandringer er med til at forværre situationen.

Både FN's klimapanel IPCC, det danske klimaråd og biodiversitetsrådet opfordrer kraftigt til handling. Der skal ske en massiv reduktion af vores CO₂-udledning, hvis vi skal begrænse den globale opvarmning og på den måde mindske de konsekvenser, der følger med. Samtidig er det nødvendigt at vi tilpasser os de klimaforandringer, der allerede er uundgåelige og vi skal handle nu for at beskytte biodiversiteten.

Med andre ord: Jorden har brug for handling – ikke for flere ord på papir. Så hvorfor har vi alligevel brug en klimastrategi, der netop er ord på papir? Det har vi netop fordi opgaven er så stor. Hvis vi ikke griber arbejdet rigtigt an, så risikerer vi, at vi sætter ind de forkerte steder, og i værste fald slet ikke sætter nok ind.

Det gælder både, når vi taler om reduktion af den CO₂, vi udleder i hele Holbæk Kommune, og når vi taler om, at tilpasse kommunen til de klimaforandringer og naturudfordringer, vi ved kommer, uanset hvad vi gør.

Vi er godt igang med arbejdet allerede

I 2020 lagde vi os fast på et reduktionsmål for hele Holbæk Kommunes geografi på 70% i 2030 i forhold til udledningerne i 1990, og i 2022 fik Holbæk Kommune sin første klimastrategi med en målsætning om CO₂-neutralitet i 2050. Meget er sket siden da: der har været energikrise, nationalt og internationalt skærpes krav og tiltag ift. klima og biodiversitet, Danmark har fået en klimalov, og tørke- og hedeølger er blevet en mere fremtrædende konsekvens i Danmark.

Med denne reviderede klimastrategi har vi bevaret udgangspunktet fra de tidligere mål, men også skærpet ambitionerne. Arbejdet med klimastrategien skal løbende revideres i forhold til indfrielsen af udtagningsplanerne for den grønne trepart. Herunder målsætninger.

Med klimastrategien Holbæk 2050 sætter Holbæk Kommune følgende overordnede målsætninger.

Hele Holbæk Kommune skal:

- reducere CO2-udledningen med 70 % i 2030 i forhold til 1990
- være CO2-neutral i 2045
- reducere sin CO2-udledning med 110% i 2050 – og dermed optage mere CO2 end der udledes
- have 30 % beskyttet natur i 2030 og genoprette biodiversiteten i eksisterende natur
- være mere robust overfor fremtidens klimaændringer

Der venter os derfor stadig store og svære beslutninger: hvordan skal vi for eksempel begrænse klimaaftrykket fra vores transport, når vi samtidig gerne vil hurtigt og effektivt frem? Hvordan hjælper vi landbruget med at blive mere bæredygtigt – også for at begrænse kvælstofudvaskningen til vores fjord? Og hvordan får vi beskyttet mere natur, samtidig med at klimaforandringerne ser ud til at ødelægge en del af den vi har.

Grundlæggende principper for vores arbejde med klima og biodiversitet er, at vi sørger for:

- ➔ at vores indsatser er langsigtede, og at vi tænker på tværs af fagområder og skaber merværdi for f.eks. folkesundheden, uddannelser og effektiv transport.
- ➔ at borgere, virksomheder og foreninger bliver en del af arbejdet for at begrænse vores klimaaftryk og skabe bedre natur. Det skal ikke være en akademisk øvelse på kommunkontoret.
- ➔ at der ikke er nogen, der bliver tabt undervejs. Vi skal gøre det nemmere at træffe bæredygtige valg, og vi skal hjælpe dem, der har svært ved det.
- ➔ at fordele og ulemper rammer så rimeligt og retfærdigt som muligt. Der vil være svære valg undervejs og vi kommer alle til at bidrage og opleve ændringer i fremtiden.

Vi er klar til at smøge ærmerne op og give vores lokale bidrag til at løse den verdensomspændende opgave. Vi vil gøre vores del for at handlingerne bliver igangsat nu.

- I fællesskab med borgere, virksomheder og foreninger i Holbæk.



Christina Krzyrosiak Hansen



Karen Thestrup Clausen

FREMTIDSSCENARIET

Hvad er det gode liv i Holbæk Kommune i 2050?

Som det fremgår af de indsatser, der præsenteres senere i denne strategi, så er der mange ting, vi skal gøre anderledes for at reducere vores CO₂-udledning med 70% i 2030 og være CO₂-neutrale i 2045. Der er ting vi skal gøre anderledes som kommune, men der er også ting som borgere og virksomheder må ændre på.

Nogle ting vil blive mere besværlige og nogle ting bliver nemmere. Men en ting er sikkert: hvis vi lykkes med at gennemføre alle indsatserne for at mindske vores klimaaftryk, så vil hverdagen Holbæk Kommune se anderledes ud i 2050.

Vi vil have mange flere naturarealer og meget mere skov. Det vil betyde et rigere dyreliv og mulighed for oplevelser, vi ellers skal køre langt efter i dag. Vi vil have et renere miljø, mindre forurening og en bedre luftkvalitet. Vi vil have grønnere byer med bedre plads til cyklister, fodgængere og offentlig transport.

Flere vedvarende energianlæg som solceller, vindmøller, biogasanlæg og fjernvarmeanlæg er en del af landskabet rundt om i kommunen. For de er en forudsætning for, at vi kan opretholde det gode liv, vi tager som en selvfølge.

Og så er der vores forbrug.

Det vi i dag definerer som det gode liv, vil vi have en anden opfattelse af i 2050. For lige nu lever vi over klodens evne, og det er vi nødt til at lave om på. Det gode liv i 2050 er også det liv vi giver videre til næste generationer.



Vi kan alle blive mere grønne

For at mindske vores klimaaftryk, kan vi som kommune gøre en del, og det kommer vi til, men det er også op til den enkelte borger, virksomhed, forening og medarbejder at gøre en forskel. Populært sagt handler det om "boligen, bilen og bøffen".

Vi skal til at tænke mere over, hvad det er, vi gør i det daglige, som sætter spor på klimaet.

Rammerne for bolig og byggeri er sat i kommunens arbejde med blandt andet kommuneplanlægning og varmeplanlægning. Men husejere og bygherrer kan for eksempel selv sikre, at boligerne isoleres godt, benytter bæredygtige materialer - og gerne genbrug, samt bruger energien med omtanke. Den grønneste energi er den vi ikke bruger. Og genbrug er god brug.

Kommunen hjælper til med at få ladestanderinfrastrukturen på plads, så det bliver nemt at vælge en bil, der kører på strøm. Samtidig kan kommunen sørge for gode kollektive transportmuligheder og infrastruktur, samt sikre at kommunens egne transportmidler er klimavenlige. Men borgerne skal selv lave investeringen i en bil eller vælge at cykle og bruge offentlig transport for at komme frem.

Den sidste del handler om vores forbrug, hvad vi spiser, hvad vi køber, og hvad vi smider ud. For mange hænger forbrug sammen med ideen om det gode liv. Men det er også en opfattelse, der er ved at ændre sig. For eksempel har Holbæk Kommunes unge i UngHolbæk været med til at vise, at det gode liv også kan leves med gen-brug gennem Tøjbyttetogtet. Der er masser af tøj, der allerede er produceret. Jo mere bæredygtigt vores forbrug er, jo mindre belaster vi vores klode.

Som noget nyt sætter klimastrategien Holbæk 2050 også fokus på de udledninger, der kommer fra vores forbrug. Det er både forbruget, som vi som kommune efterspørger igennem indkøb og byggeri, men der er også fokus på udledninger fra forbruget fra borgere og virksomheder. Men løsningerne på, hvordan vi kan leve det gode liv mere bæredygtigt, kan kun findes i sam-arbejde mellem borgere, virksomheder og kommunen.

I klimastrategien Holbæk 2050 sætter vi retningen for handlinger, der vil reducere vores CO₂-udledning i hele kommunens geografi, men også det CO₂-aftryk vi sætter uden for kommunen.

Vi vil genoprette biodiversiteten i vores natur og forbedre den, samt skabe en kommune, der er mere robust overfor klimaforandringerne, der kommer uanset vores handlinger frem mod 2050. For at indfri målsætningerne skal vi både se på tekniske løsninger, men der vil også være en del, der kræver vaneændringer. Ikke alle handlinger bliver nemme at gennemføre, men når det lykkes, vil der være gode rammer for et fortsat godt liv i Holbæk Kommune.

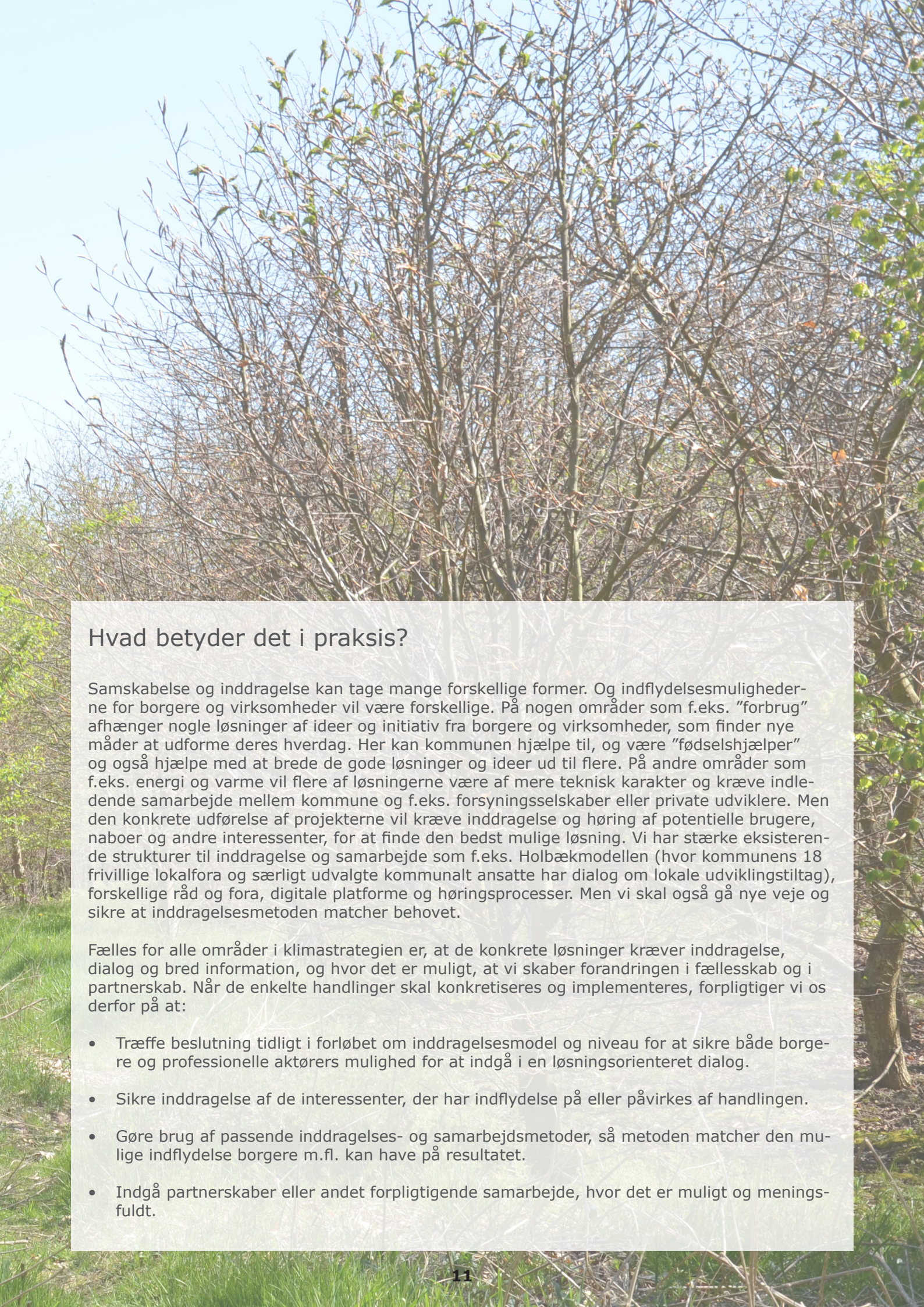
Klimahandling skaber vi sammen

Som det fremgår af de otte temaer og de 25 omstillingselementer, så ved vi hvor udledningerne kommer fra, og vi ved, hvor vi skal sætte ind, hvis vi skal vende udviklingen. Men for at finde ud af hvordan vi gør det, må både kommune, borgere, virksomheder, organisationer, forskere m.fl. arbejde sammen og sammen skabe en meningsfuld og levedygtig udvikling.

Klimastrategien definerer mål og handlinger. Formålet er, at vi ser det store billede og sikrer, at vi sætter ind de rigtige steder og handler koordineret. Men klimastrategien beskriver ikke, hvordan vi konkret griber det an. Det er ikke en opskrift eller en drejebog, men skal ses som en guide og en rettesnor. For stort set alle handlinger i klimastrategien gælder, at de skal konkretiseres, før de kan blive til virkelighed. Vi ved f.eks. at vi skal køre færre kilometer i bil – men vi kan kun finde ud af, hvordan vi opnår det ved at samarbejde med dem, som handlingen berører – altså fx samarbejde med bilisterne om løsninger, der kan reducere deres kørsel i bil.

Det er et bærende princip for Holbæk Kommunes klimastrategi, at de enkelte løsninger baseres på inddragelse og samarbejde. Både når vi skal udforme nye konkrete planer for større områder, såsom mobilitet eller biodiversitet. Eller når vi skal konkretisere eller implementere enkelte handlinger, såsom udtag af lavbundsjord eller opstilling af ladestandere.

Der skal træffes svære valg undervejs, og mange vil opleve ændringer i hverdagen – og nogle gange vil ændringerne være nogle, som vi ikke alle ønsker. Vi ved, at vi ikke kan gøre alle glade, når vi står overfor store forandringer. Og vi ved at inddragelse ikke betyder, at alle ønsker kan oversættes direkte til konkrete løsninger. Men gennem samarbejde, dialog og information stræber vi efter at udforme selv de sværeste løsninger, så de bedst muligt tilpasses de berørte parter, og så ulemper og goder fordeles så rimeligt og retfærdigt som muligt.



Hvad betyder det i praksis?

Samskabelse og inddragelse kan tage mange forskellige former. Og indflydelsesmulighederne for borgere og virksomheder vil være forskellige. På nogen områder som f.eks. "forbrug" afhænger nogle løsninger af ideer og initiativ fra borgere og virksomheder, som finder nye måder at udforme deres hverdag. Her kan kommunen hjælpe til, og være "fødselshjælper" og også hjælpe med at brede de gode løsninger og ideer ud til flere. På andre områder som f.eks. energi og varme vil flere af løsningerne være af mere teknisk karakter og kræve indledende samarbejde mellem kommune og f.eks. forsyningsselskaber eller private udviklere. Men den konkrete udførelse af projekterne vil kræve inddragelse og høring af potentielle brugere, naboer og andre interessenter, for at finde den bedst mulige løsning. Vi har stærke eksisterende strukturer til inddragelse og samarbejde som f.eks. Holbækmodellen (hvor kommunens 18 frivillige lokalfora og særligt udvalgte kommunalt ansatte har dialog om lokale udviklingstiltag), forskellige råd og fora, digitale platforme og høringsprocesser. Men vi skal også gå nye veje og sikre at inddragelsesmetoden matcher behovet.

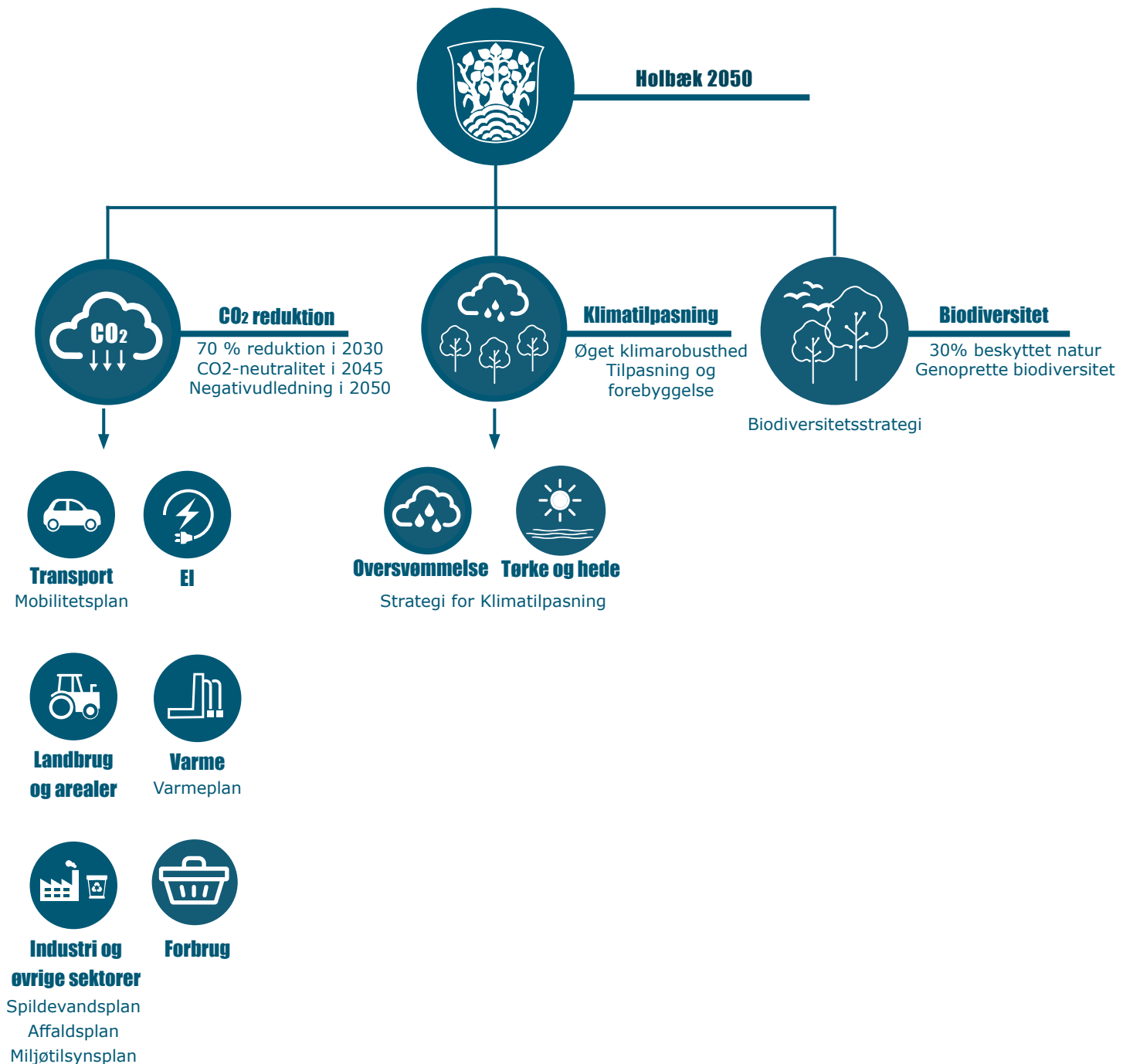
Fælles for alle områder i klimastrategien er, at de konkrete løsninger kræver inddragelse, dialog og bred information, og hvor det er muligt, at vi skaber forandringen i fællesskab og i partnerskab. Når de enkelte handlinger skal konkretiseres og implementeres, forpligtiger vi os derfor på at:

- Træffe beslutning tidligt i forløbet om inddragelsesmodel og niveau for at sikre både borgere og professionelle aktørers mulighed for at indgå i en løsningsorienteret dialog.
- Sikre inddragelse af de interessenter, der har indflydelse på eller påvirkes af handlingen.
- Gøre brug af passende inddragelses- og samarbejdsmetoder, så metoden matcher den mulige indflydelse borgere m.fl. kan have på resultatet.
- Indgå partnerskaber eller andet forpligtigende samarbejde, hvor det er muligt og meningsfuldt.

OPBYGNING AF DEN SAMLEDE KLIMASTRATEGI HOLBÆK 2050

Klimastrategien Holbæk 2050 sætter de overordnede rammer, men er også en paraply for en række sektorplaner, som alle skal bidrage til CO₂-reduktionsmålet, hjælpe med klimatilpasning og øge biodiversiteten. Således danner klimastrategien Holbæk 2050 inklusive del- og sektorplanerne rammen for det samlede arbejde med klima og biodiversitet i Holbæk Kommune.

Hvordan det hænger sammen, er illustreret i figur 1.



Figur 1: Oversigt over klimastrategien Holbæk 2050 inklusive sammenhængen mellem de overordnede målsætninger, de understøttende sektorplaner og temaerne for handlingerne.

8 temaer og 25 omstillingselementer

Klimastrategien Holbæk 2050 har 25 omstillingselementer fordelt på otte temaer. Tilsammen viser de vejen frem til 70 % reduktion i 2030, øget biodiversitet og klimatilpasning.

De otte temaer er:



Inden for hvert af temaerne er der listet konkrete omstillingsmål, som Holbæk Kommune skal gennemføre for at nå 70% målet i 2030. Omstillingsmålene – og deres forventede reduktions-effekt – er beskrevet sammen med konkrete handlepunkter og sammenspil med Holbæk Kommunes øvrige planer, fx Strategisk Varmeplan og Mobilitetsplan.

Klimastrategien er internationalt godkendt

Klimastrategien Holbæk 2050 er også Holbæk Kommunes klimahandleplan (tidligere kaldet DK2020-plan), og er en del af Holbæk Kommunes samarbejde med Klimaalliancen. Klimaalliancen består af de danske kommuner, regionerne og Realdania med den grønne tænketank Concito og det internationale bynetværk C40 som videnspartnere.

Det betyder også at klimastrategien Holbæk 2050 er godkendt og certificeret gennem Klimaalliancen efter de højeste internationale standarder for klimaplanlægning. Det er Concito og C40 der certificerer klimahandleplanerne.

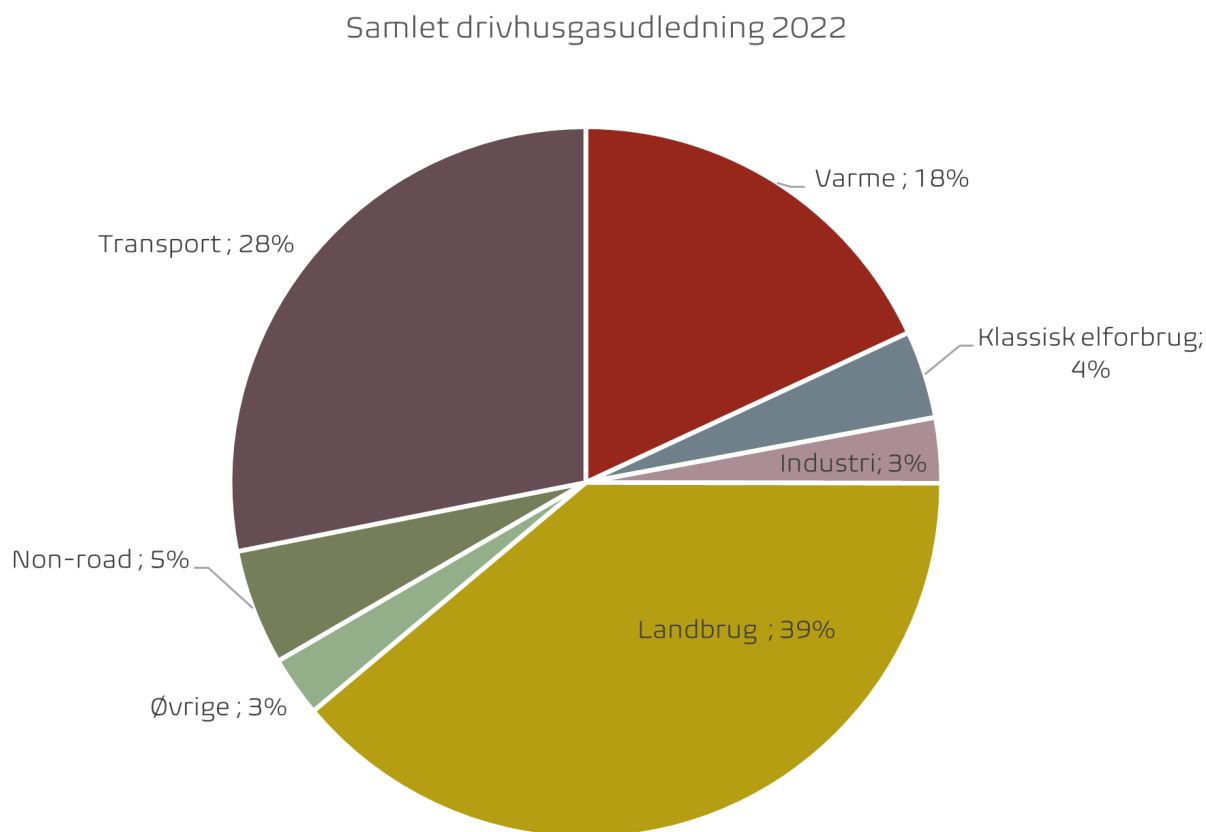
KORT OPRIDS - HOLBÆKS UDLEDNING OG VEJEN TIL 2050

For at vide, hvilken opgave, vi står overfor, er vi nødt til at se på, hvilke kilder til CO₂-udledning, der er i Holbæk Kommune. Derfor har vi lavet en beregning, der danner udgangspunktet for hele arbejdet.

Beregningen viser den samlede CO₂-udledning for Holbæk Kommune som geografisk område. Ved revideringen i 2024 er de nyeste tal fra 2022. Den første version af klimastrategien var baseret på tal fra 2018, som udgør basisåret for vores CO₂-målinger. I 2018 var den samlede udledning på 543 kton CO₂. De nyeste tal fra 2022 viser et fald i den samlede CO₂-udledning til 426 kton CO₂. Faldet skyldes bl.a. omstilling til grønnere energi- og varmekilder og reduktion i udledningerne fra landbruget, hvilket er beskrevet yderligere i del 3 af Holbæk 2050.

Fordelingen af CO₂-udledningen i 2022 ses i figur 2:

- Landbrug og arealanvendelse bidrager med næsten 40%,
- transport inklusive non road står for lidt over 30 %
- opvarmning udgør knap 20%
- elforbrug står for 4 %
- øvrige og industri udgør omkring 6 %.



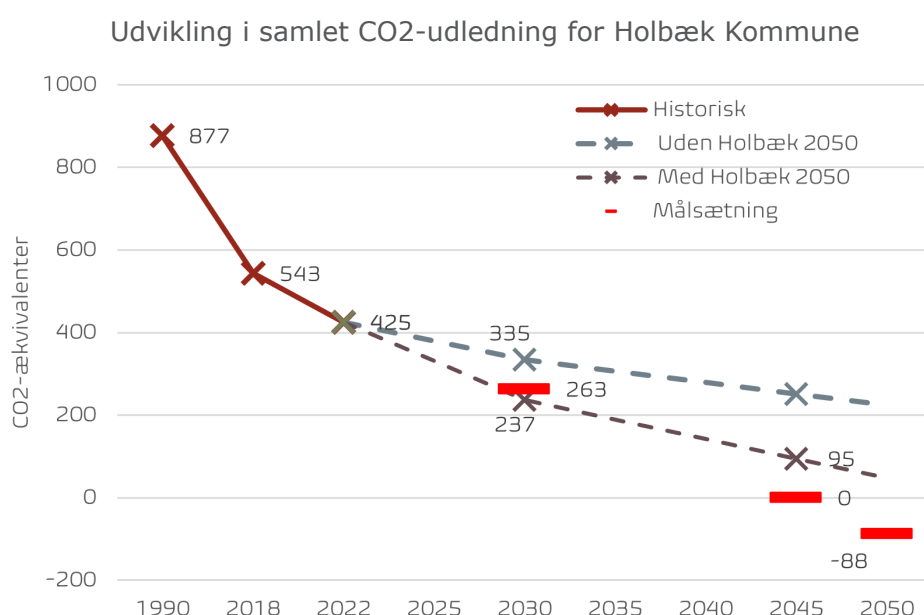
Figur 2: Fordelingen af CO₂-udledningen i 2022.

Vores mål i 2050 er at opnå 110 % CO₂-reduktion. Vejen dertil er vist i figur 3 og 4. Der er lavet to nedslagsår i 2030 og 2045, hvor der er vist konkrete handlinger for vejen til at nå målsætningerne. I figur 3 og 4 er også vist den historiske udvikling fra 1990 til 2022. Figurene viser to scenarier:

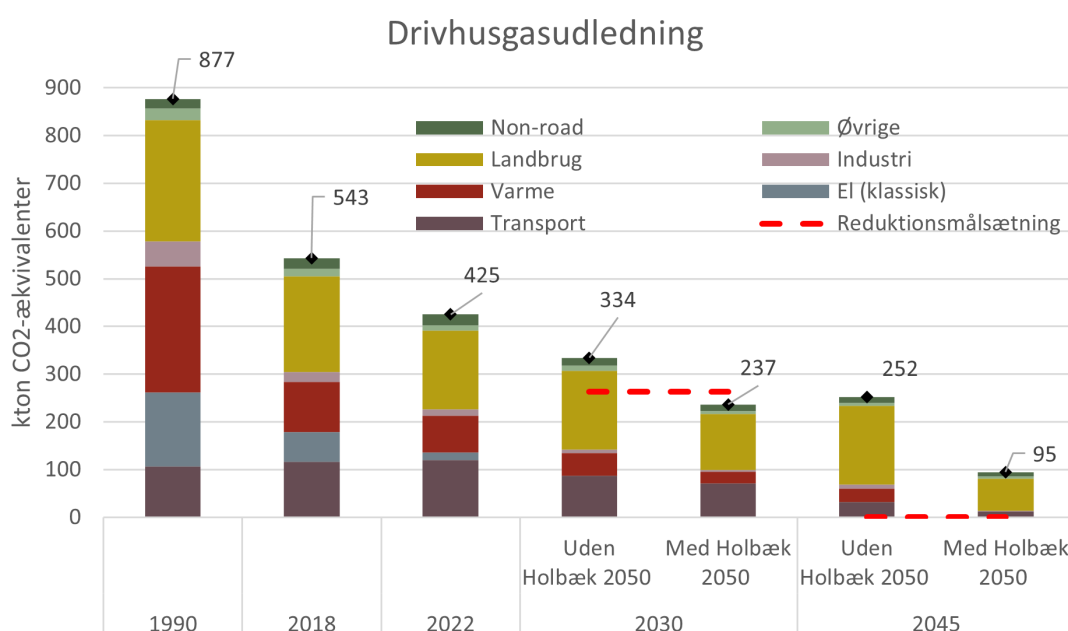
- Ét scenarie for udviklingen uden handlingerne i Holbæk 2050
- Ét scenarie for udviklingen med handlingerne i Holbæk 2050

I begge figurer er målsætningerne for CO₂-reduktionerne i henholdsvis 2030, 2045 og 2050 markeret med røde streger.

Scenariet med handlingerne i Holbæk 2050 flugter ikke fuldstændigt med målsætningerne. Hvis alle handlinger frem til 2030 gennemføres og har den beregnede effekt, har vi en buffer, idet vi i så fald reducerer lidt mere end 70% ift. 1990. For målsætningerne i 2045 og 2050 er der en manko, hvilket betyder at vi på nuværende tidspunkt ikke kan påvise vejen til klimaneutralitet i 2045 eller negativ udledning i 2050. Mankoen betyder at det vil være nødvendigt at finde yderligere handlinger ved de kommende revideringer af klimastrategien. Det kan ske ved adfærdssændringer eller brug af ny teknologi (se delafsnit 4).



Figur 3: Udviklingen i CO₂-udledning frem til 2050, vist uden Holbæk 2050 og med Holbæk 2050, samt hvad målsætningerne er.



Figur 4: Udviklingen i CO₂-udledningen frem til 2045 (reduktionsstien) og vist med fordeling på sektorer. 2050-målsætningen er ikke medtaget, da der ikke endnu er lavet en reduktionssti med handlinger per sektor for det mål.

HVORDAN NÅR VI MÅLET I 2030?

	#	Omstillingselement	Målsætning i 2030
Elforsyning 	1	Planlægning for vindmøller	250 GWh produceret af vindmøller
	2	Planlægning for solcelleanlæg	250 GWh produceret af solceller
Varme forsyning 	3	Fjernvarmeudbygning	36% af varmebehovet dækkes af fjernvarme
	4	Konvertering til individuelle varmepumper	49% af varmebehovet i husholdninger dækkes af klimaneutrale, individuelle varmeløsninger
	5	Energibesparelser	Varmebehovet i den samlede bygningsmasse reduceres med 5% ift. 2022
Mobilitet 	6	Ladeinfrastruktur til elbiler	35% af bilerne på Holbæk Kommunes veje er elbiler
	7	Ændret transportadfærd	Antallet af kørte km i bil om året reduceres med 30 mio. km.
	8	Grønne kollektive busser	Alle kommunale busser er emissionsfrie
	9	Grøn omstilling af tung transport og non road (f.eks. traktorer og anlægsmaskiner)	Forbruget af fossile brændstoffer i tung transport og non-road reduceres med 20%
Landbrug og areal-anvendelse 	10	Udtag af lavbundsjord	Udtag af lavbundsjord med en CO2-reduktion på 25 kton.
	11	Skovrejsning	Mindst 500 ha ny skov
	12	Implementering af tiltag i landbrugsaftalen	Reducere udledning fra landbrug og arealanvendelse med 15%

Tabel 1: Oversigt over omstillingselementer.

	#	Omstillingselement	Målsætning i 2030
Industri og øvrige 	13	Udfasning af naturgas til procesformål	50% af gassen i industrien er udfaset. I 2026 skal der ses på biogasanlægs rolle inkl. placering. Naturgassen er senest i 2035 udskiftet til biogas.
	14	Reduktion af udledninger fra køle- og opløsningsmidler	Udledningen fra køle- og opløsningsmidler er reduceret med 70%
	15	Grønnere affaldshåndtering	Reducere udledning fra affaldsdeponi med 40% og udsortere 80% af plastikken
Udledninger fra forbrug 	16	Indkøb	Mål fastsættes i handleplan for grøn indkøbsomstilling
	17	Byggeri - før vi bygger nyt	Begræns nybyg, reducer administrative m2 pr. ansatte med 10% og borgernære m2 pr. borger med 2%
	18	Byggeri - når vi bygger nyt	Ved nybyg opnås DGNB guld certificering, ombyg sker med højst mulig genbrug, og udgangspunktet for nedrivning er 95% genbrug/genanvendelse
	19	Ændret forbrugeradfærd hos borgere og virksomheder	Alle kommunens kerneområder arbejder med ændringer af forbrugeradfærd
Klima-tilpasning 	20	Håndtering af oversvømmelse i bebyggede områder	Der er en prioritering mellem de udpegede områder samt et handlingskatalog over mulige tiltag til reduktion af oversvømmelsesrisikoen
	21	Øget robusthed ved hede og tørke	Plan for implementering af tiltag til øget robusthed i perioder med hedeølger eller tørke
	22	Reduktion af det klimaforårsagde tab af natur	Overblik over hvordan vi kan reducere eller kompensere for klimaforårsaget tab af natur
Biodiversitet 	23	I både byer og på landet skal den generelle biodiversitet styrkes	Målsætning udarbejdes i forbindelse med biodiversitetsstrategien
	24	Beskyttelse af natur	30% af kommunens samlede areal er beskyttet natur, heraf 1/3 strengt beskyttet
	25	Standse tilbagegang i, - og genoprette den eksisterende biodiversitet	Der er på 30 % af kommunens areal igangsat effektive foranstaltninger for genopretning af biodiversiteten





DEL 2 OMSTILLINGS- ELEMENTER

HANDLEPLAN FREM MOD 2030 MED OMSTILLINGS-ELEMENTER

Under hvert tema beskrives en række omstillingselementer, som skal sørge for, at Holbæk Kommune når i mål med 70% reduktion i 2030 samt målsætningerne for klimatilpasning og biodiversitet.

I de følgende afsnit gennemgås de otte temaer:

2.1 ELFORSYNING



2.2 VARMEFORSYNING



2.3 MOBILITET



2.4 LANDBRUG OG AREALANVENDELSE



2.5 INDUSTRI OG ØVRIGE



2.6 UDLEDNINGER FRA FORBRUG



2.7 KLIMATILPASNING



2.8 BIODIVERSITET





I 2022 var 46 % af elforbruget i Holbæk Kommune dækket af vedvarende energi fra solceller og vindmøller i kommunen.

Udledningen af CO₂, som er relateret til elforbrug svarer til ca. 7 % af Holbæk Kommunes samlede udledninger.

I 2030 er målet, at der ikke længere skal være CO₂-udledning fra elforbruget i Holbæk Kommune.



Produktionen fra vedvarende energi skal øges markant, hvis der skal være nok strøm fra vedvarende energikilder til alle dele af samfundet.

I Holbæk Kommune forventes der i fremtiden at være et kraftigt stigende elforbrug (ligesom i resten af landet); borgerne køber elbiler og varmepumper og i den kollektive transport bliver der kørt med elbusser. Den kommende omstilling af varmeforsyningen i Holbæk Kommune vil også indebære øget brug af store, eldrevne varmepumper.

Samlet vil det betyde, at elforbruget indenfor Holbæk Kommunes geografi vil være steget med 50 % i 2030 og fordoblet frem mod 2045. Samtidig skal Danmarks elforsyning i 2030 være grøn. Det vil kræve en kraftig udbygning med vindkraft og solceller, mens fossile brændsler skal udfases på Danmarks kraftvarmeværker.

I Holbæk Kommune er der et stort landareal, sammenlignet med andre kommuners, som kan anvendes til opstilling af landvindmøller og solceller. Mulige tilslutningssteder i transmissionsnettet omfatter bl.a. Nørre Asmindrup, Torslunde og Nyrup.

Derudover er der en række steder plads på distributionsnettet til tilslutning af mindre- og mellemstore produktionsanlæg. Allerede i dag har Holbæk Kommune 60 landvindmøller, der producerer ca. 100 GWh, og solceller der producerer ca. 36 GWh solceller.

Tilsammen producerede solcellerne og vindmøllerne i 2022 strøm som dækkede 46 % af Holbæk Kommunes elforbrug – den resterende del importeres.

Holbæk Kommune ønsker at bidrage til udbygningen af Danmarks vedvarende energiproduktion, og har udpeget potentielle placeringer for vedvarende energianlæg. I 2024 er status at Holbæk Kommune har godkendt eller igangsat planlægning for anlæg for større solcelleanlæg og vindmøller, der tilsammen forventes at kunne producere ca. 780 GWh, hvis de alle bliver gennemført og etableret.

	Opstilling af moderne landvindmøller og udskiftning af gamle vindmøller. Holbæk Kommune har i dag 60 vindmøller, hvoraf en stor del er mere end 20 år gamle og står overfor snarlig udskiftning, nedtagning eller reparation. 42 af de 60 vindmøller er små vindmøller med en begrænset produktionskapacitet, der producerer markant mindre end moderne, større vindmøller.
OMSTILLINGSELEMENT	Ved at gennemføre en vindmøllesanering, hvor de ældre møller erstattes med færre, mere moderne vindmøller, vil elproduktionen fra vindmøller i Holbæk Kommune kunne øges betragteligt. Men der er ikke mange steder i kommunen, hvor det er muligt i praksis at erstatte de ældre eksisterende møller med de store moderne vindmøller på grund af lovgivningskrav om afstand til naboer, som afgøres af vindmøllens størrelse. Derfor er nye områder også i spil.
PLAN FOR IMPLEMENTERING	Kommuneplan
2030 MÅLSÆTNING	Målet i 2030 er, at Holbæk Kommune skal være selvforsynende med el og at produktionen skal være emissionsfri. I dag producerer Holbæk Kommunes 60 vindmøller årligt 100 GWh. Men i 2030 forventes det kun at være ca. 60 GWh, der kommer fra de nuværende vindmøller, da flere af de ældre møller ud fra en aldersbetragtning vil skulle saneres. Målsætningen i 2030 er, at vindmøller i Holbæk Kommune årligt skal producere ca. 250 GWh.
FORVENTET EFFEKT	Det samlede mål for vedvarende energi med opstilling af solceller og vindmøller vil have en reduktionseffekt på 30.000 ton CO₂ i 2030. Det svarer til 11% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion.
SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER	Grøn strøm er nødvendig på tværs af sektorer, fx til opladning af elbiler og til små og store varmepumper, som skal udfase naturgasfy. Placering af vindmøller skal samtænkes med øvrige ændringer i arealanvendelsen i kommunen.
KOMMUNENS ROLLE	Holbæk Kommune har ansvaret for at sætte de planmæssige rammer for udbygning af energiproduktionen fra vindmøller. Ved udbygning af vedvarende energi er det vigtigt, at der tages hensyn til landskabet og beboerne i området, og de påvirkninger det kan medføre bl.a. for biodiversiteten. Opsætning af vedvarende energianlæg kan også sætte begrænsninger for andre former for udnyttelse af arealerne f.eks. til skovrejsning. Vedvarende energianlæg skal derfor placeres og udformes under hensyntagen til landskabets æstetik, kulturhistoriske værdier og minimering af natur- og miljøgener, herunder visuelle, forureningsmæssige og støj-mæssige gener, samt eventuel mulighed for fremme af biodiversitet.

#2

PLANLÆGNING FOR SOLCELLEANLÆG

	Opstilling af solcelleanlæg på marker, hustage og infrastruktur. Solcellekapaciteten har de seneste år været stødt stigende i Holbæk Kommune. I 2022 var der installeret solceller med en kapacitet på ca. 36 GWh.
OMSTILLINGSELEMENT	Solceller kan både opstilles som store markanlæg, men også på bygningers tagflader og infrastruktur. Solceller på tagflader forventes dog kun at kunne producere ca. 2% af målsætningen for solenergi. Størstedelen af produktionen forventes derfor at komme fra store solcelleanlæg på markerne. Holbæk Kommune har i 2022 godkendt et stort markanlæg i Severinsminde og et lidt mindre i Mørkøv, mens der er igangsat planlægning for flere store markanlæg.
PLAN FOR IMPLEMENTERING	Kommuneplan
2030 MÅLSÆTNING	Målet i 2030 er, at Holbæk Kommune skal være selvforsynende med el og at produktionen skal være emissionsfri I dag producerer solcellerne i Holbæk Kommune årligt ca. 36 GWh. Målsætningen i 2030 er, at solceller producerer mere end 250 GWh.
FORVENTET EFFEKT	Vil bidrage til den nationale omstilling til en grøn elforsyning og gøre Holbæk Kommune mindre afhængig af at importere grøn el fra andre kommuner. Det samlede mål for vedvarende energi med opstilling af solceller og vindmøller vil have en reduktionseffekt på 30.000 ton CO₂ i 2030. Det svarer til 11% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion.
SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER	Vedvarende energi er nødvendig på tværs af sektorer, fx til opladning af elbiler og til små og store varmepumper, som skal udfase naturgasfyr. Hvor solcellerne skal placeres, skal samtænkes med udviklingen for den øvrige arealanvendelse.
KOMMUNENS ROLLE	Holbæk Kommune har ansvaret for at sætte de planmæssige rammer for udbygning af energiproduktionen fra solceller. Ved udbygning af vedvarende energi er det vigtigt, at der tages hensyn til landskabet og beboerne i området, og de påvirkninger det kan medføre bl.a. for biodiversiteten. Opsætning af vedvarende energianlæg kan også sætte begrænsninger for andre former for udnyttelse af arealerne f.eks. til skovrejsning. Vedvarende energianlæg skal derfor placeres og udformes under hensyntagen til landskabets æstetik, kulturhistoriske værdier og minimering af natur- og miljøgener, herunder visuelle, forureningsmæssige og støjmæssige gener, samt eventuel mulighed for fremme af biodiversitet.



I 2018 dækkede individuelle gasfyr mere end halvdelen af opvarmningsbehovet i Holbæk Kommune.

Udledningen fra den samlede varmforsyning var 105.000 ton CO₂, svarende til 20% af Holbæk Kommunes samlede udledninger.

I 2030 er målet, at udledningen fra varmforsyning skal reduceres med 76% til at udgøre 25.000 ton CO₂.



I Holbæk Kommune er 17.500 husstande opvarmet med gas og 3.500 opvarmet med olie. De fossile brændsler skal ud af varmesystemet og erstattes af grøn fjernvarme og varmepumper drevet af strøm fra vedvarende energikilder. Det skal de, fordi afbrænding af fossile brændsler bidrager til den globale opvarmning, men også af hensyn til forsyningssikkerhed og uafhængighed af gas- og olieimport fra andre lande.

Energikrisen, forårsaget af Ruslands invasion af Ukraine, har skabt betydelig usikkerhed på energimarkeder. Dette har understreget behovet for en hurtigere overgang til vedvarende energikilder og har ført til regeringens beslutning om, at kommunerne skal give borgerne klar besked om fremtidens opvarmningsmuligheder. I slutningen af 2022 har Holbæk Kommune sendt informationsbreve ud til kommunens borgere og virksomheder.

Holbæk Kommune har i 2022 lavet en Strategisk Varmeplan, som har til formål at afklare, hvor der med fordel kan etableres fjernvarme, og hvordan fjernvarmen kan produceres. Varmeplanen har også afklaret mulighederne for etablering af flere grønne individuelle opvarmningsløsninger som erstatning til olie- og gasfyr i områder, som ikke umiddelbart er egnet til fjernvarme. Hvorvidt de udpegede fjernvarmeområder kan få fjernvarme afhænger dog af de endelige priser for etablering af fjernvarme, og om tilstrækkelig mange borgere og virksomheder tilslutter sig fjernvarme.

I 2024 er planen opdateret i forhold til seneste udvikling. Når varmeplanen er implementeret, er målet at rumopvarmning og forsyning med varmt vand er CO₂-neutral i 2035.

Varmeplanen peger på, at fjernvarme både samfundsøkonomisk er den mest fordelagtige opvarmningsform i Holbæk By. Konvertering til fjernvarme vil bidrage væsentligt til indfrielse af den samlede målsætning for udfasning af gasforbruget. Tølløse og Svinninge er også områder, hvor varmeplanen peger på positiv økonomi for fjernvarmeudbygning.

I landområder og i de mindre byområder, hvor varmeplanen ikke umiddelbart finder fjernvarmeudbygning økonomisk rentabel, er der igangsat en række initiativer, som skal hjælpe bygningsejere til at skifte til individuelle løsninger, fx eldrevne luft-vand varmepumper. I Strategisk Varmeplan er det også undersøgt, hvordan fælles lokale varmeløsninger kan implementeres. Holbæk kommune understøtter initiativer, hvor grupper af borgere går sammen omkring fælles varmeløsninger.

Allerede i 2022 dækkede varmepumper omkring 25% af varmebehovet Holbæk Kommune, mens elvarme dækkede omkring 6%. Når elsystemet frem mod 2030 forventes at blive grønt, vil den nuværende elbaserede varme ikke bidrage til CO₂-udledningen. For at sikre en effektiv udfasning af fossile brændsler til opvarmning i Holbæk Kommune, er det samtidigt vigtigt at fokusere på energibesparelser. Udover ofte at være økonomiske attraktivt for den enkelte borger eller virksomhed, vil varmebesparelser bidrage til omstilling af fx fjernvarmen, hvor man kan nøjes med en lavere temperatur i fjernvarmenettet, hvis bygningerne er velisolerede.

#3

FJERNVARMEUDBYGNING

OMSTILLINGSELEMENT

Udbygning med fjernvarme, som primært er produceret af grønne varmekilder fx store eldrevne varmepumper.

I varmeplanen er der udpeget områder, hvor fjernvarmen er samfundsøkonomisk den billigste opvarmningsløsning. Når områderne er udbygget med fjernvarme, vil godt 50% af opvarmningen i hele Holbæk Kommune være forsynet med grøn fjernvarme. De primære områder udpeget til fjernvarme i Strategisk Varmeplan er Holbæk By, Tølløse og Svinninge.

Dertil kommer grøn omstilling af de eksisterende fjernvarmeområder, som i noget omfang i dag er produceret på naturgas.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategisk Varmeplan

2030 MÅLSÆTNING

For at opnå målet om 70% CO₂ reduktion i 2030 skal 30% af nettovarmebehovet i husholdninger dækkes af fjernvarme. Det forudsætter at fjernvarme efter gældende regler forsat er den bedste vej til klimaneutral opvarmning i de udpegede området

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af varmeplanens målsætning om udbygning med fjernvarme og udbygning med individuelle klimaneutrale løsninger vil give en CO₂-reduktion på ca. 34.000 ton CO₂ i 2030.

Det svarer til 21% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 65% af den nødvendige reduktion i varmesektoren.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Fjernvarmen skal i høj grad produceres på eldrevne varmepumper, hvilket understreger behovet for udbygning af landvindmøller og solceller.

KOMMUNENS ROLLE

Myndighed, bygningsejer og facilitator

#4

KONVERTERING TIL KLIMANEUTRALE INDIVIDUELLE VARMELØSNINGER

OMSTILLINGSELEMENT

Udskiftning af individuelle olie- og naturgasfyr til klimaneutrale individuelle varmeløsninger.

Holbæk Kommune vil oplyse borgere, som ikke har skiftet til grøn opvarmning endnu, gennem målrettede kampagner om alternativer, tilskudsmuligheder og priser.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategisk Varmeplan

2030 MÅLSÆTNING

For at opnå målet om 70% CO2 reduktion i 2030 skal 50% af nettovarmebehovet i husholdninger dækkes af klimaneutrale individuelle varmeløsninger.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen om udbredelse af klimaneutrale individuelle varmeløsninger vil give en CO2-reduktion på 14.000 ton CO2 i 2030.

Det svarer til 9% af den samlede nødvendige CO2-reduktion og 28% af den nødvendige reduktion i varmesektoren.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Varmeløsninger, som er drevet af strøm, er kun klimaneutrale, hvis strømmen produceres fra vedvarende energikilder, hvilket understreger behovet for udbygning af landvindmøller og solceller.

KOMMUNENS ROLLE

Myndighed, bygningsejer og facilitator

OMSTILLINGSELEMENT

Foretage energirenovering i den eksisterende bygningsmasse.

Mange af de private boliger i Holbæk Kommune har et stort potentiale for energieffektiviseringer, og kommunen har mulighed for at målrette kampagner mod specifikke bygningsejere, fx boliger med de dårligste energimærker.

Her prioriteres kampagner målrettet boliger med højt varmekonsum, fx. energiklasse D-G, vedr. besparestiltag i boliger, tilskudsmuligheder og effekter.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategisk Varmeplan

2030 MÅLSÆTNING

For at opnå målet om 70% CO₂ reduktion i 2030 skal energibesparelser føre til et reduceret varmebehov på tværs af bygningsmassen i Holbæk Kommune på 5% i forhold til 2022.

Målsætningen frem mod 2030 er baseret på beregninger af Ea Energianalyse, som tidligere har vurderet, at der nationalt er et samfundsøkonomisk potentiale for varmebesparelser i tilknytning til energirenoveringer på ca. 5% frem mod 2030 i den eksisterende bygningsmasse.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen om energibesparelser vil give en CO₂-reduktion på 3.800 ton CO₂ i 2030.

Det svarer til 2% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 7% af den nødvendige reduktion i varmesektoren.

Udover den direkte effekt af varmebesparelser har de også en indirekte effekt i det det bliver muligt at sænke fremløbstemperaturen for fjernvarmen.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Kan bidrage til, at målene for udbygning med grøn el- og varmekapacitet kan indfries, samt gøre omstillingen billigere.

KOMMUNENS ROLLE

Bygningsejer og facilitator





I 2018 var udledningen fra transportsektoren i Holbæk Kommune 139.000 ton CO₂, svarende til 26% af Holbæk Kommunes samlede udledninger.

I 2030 er målet, at udledningen fra transportsektoren skal reduceres med ca. 40% til at udgøre 85.000 ton CO₂.

2.3 MOBILITET



Med indgåelse af den brede aftale i Folketinget i slutningen af 2020 om grøn omstilling af vejtransporten, blev vejen lagt for en gennemgribende omlægning af afgiftsstrukturen på personbiler. Aftalen har allerede haft indvirken på borgernes valg af bil i Holbæk Kommune. Ved udgangen af 2018 var der indregistreret 137 el- og plug-in hybridbiler i Kommunens husholdninger. Ved udgangen af 2022 er det tal vokset til 2.540, hvilket svarer til ca. 7 % af den samlede mængde af biler i kommunen. Skal denne udvikling fortsætte, vil det kræve en veludviklet ladeinfrastruktur, som sikrer, at elbilejere både kan oplade hjemme og ude.

Samtidig forventes det, at antallet af biler på Holbæk Kommunes veje stiger frem mod 2030 som følge af befolkningsvækst, forbedring af vejinfrastrukturen, økonomisk vækst og at folk pendler længere. Samtidig med, at antallet af grønne biler steg i husholdningerne fra 2018 til 2022, blev der i samme periode registeret 650 flere fossile biler. I alt er der i den femårige periode kommet mere end 10% flere biler i Holbæk Kommune. Frem mod 2030 forventes antallet af personbiler på vejene i Holbæk Kommune fortsat at stige.

Skal den grønne omstilling af transportsektoren lykkes uden at det gode handels- og kulturliv i Holbæk Kommune ødelægges, er det nødvendigt at finde en balance mellem at der sikres rigeligt parkeringspladser med ladeinfrastruktur, at der er gode muligheder for at færdes til fods eller på cykel i hverdagen og at den kollektive trafik styrkes. I den forbindelse er det også vigtigt, at de kollektive transportmidler er grønne, fx elbusser

Mobilitetsplanen udlægger rammerne for Holbæk Kommunes arbejde med mobilitet, fra behovet for grøn omstilling, ladeinfrastruktur, trængsel på vejene, sundhed, trafiksikkerhed og fremkom-melighed.

#6

LADEINFRASTRUKTUR TIL ELBILER

OMSTILLINGSELEMENT

Planlægge ladeinfrastruktur til elbiler i Holbæk Kommune, som kan sikre adgang til opladning for elbilsejere uden egen adgang til ladestander. I 2024 har Holbæk Kommune indgået aftaler med tre operatører, som skal opsætte over 400 elladestander i kommunen. 48 af ladestanderne skal være hurtigludere.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Mobilitetsplan og plan for udbygning af ladeinfrastrukturen.

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er, at minimum 35% af bilerne på Holbæk Kommunes veje skal være elbiler. Yderligere er det målsætningen, at Holbæk Kommunes egne køretøjer kører på el eller er CO2-neutrale i 2030.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen om 35% elbiler på Holbæk Kommunes veje vil reducere CO2-udledningen med 29.700 ton per år i 2030. Det svarer til 18% af den samlede nødvendige CO2-reduktion og 52% af den nødvendige reduktion i transportsektoren.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Flere elbiler på vejene vil betyde en stigende efterspørgsel på grøn strøm. I 2030 forventes den vejgående transport i Holbæk Kommune at have et elforbrug på mere end 65 GWh (20% stigning ift. hele elforbruget i dag) og i 2045 mere end 180 GWh (mere end 60% stigning ift. hele elforbruget i dag). Det er derfor vigtigt, at elektrificering af vejtransporten samtænkes med behovet for at forøge elproduktionen fra vindmøller og solceller.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunen kan bidrage direkte til målet ved at omlægge egen bilflåde til el. Kommunen kan yderligere hjælpe omstillingen på vej ved at sætte rammerne for de valg privatpersoner træffer. Ved udbygning af laderinfrastrukturen gør Holbæk Kommune det lettere at være el-bilejer. Holbæk Kommune stiller kommunalt areal til rådighed og laver aftaler om ladeløsning på arealerne.

OMSTILLINGSELEMENT

Foretage mobilitetsplanlægning, trafikplanlægning og kampagner, som understøtter borgernes valg om grønne transportvaner og overflytning af trafikanter fra personbiler til alternativer som cykel og offentlig transport.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Handleplan for at sikre en god kollektiv transportinfrastruktur, samt at borgerne benytter sig af cykel og gang i videst muligt omfang, findes i Mobilitetsplanen samt i Cykelstiplanen.

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er, at antal kørte kilometer i personbiler på Holbæk Kommunes veje i forhold til væksten skal reduceres med 34 mio. kilometer om året. 34 mio. km er knap 6% af det samlede antal kørte kilometer på vejene i Holbæk Kommune i 2022.

Det svarer til en reduktion på godt 1.900 gennemsnitlige bilers årlige kørsel.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen for ændret transportadfærd vil reducere CO₂-udledningen med 4.400 ton per år i 2030.

Det svarer til 3% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 8% af den nødvendige reduktion i transportsektoren.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Udover at have en positiv klimaeffekt vil mindre personbilisme bidrage med mindre trængsel på kommunens veje samt mindre lokal luftforurening.

Dertil vil en forøgelse i cyklisme og gang bidrage til forbedret fysisk og mental sundhed for Holbæk Kommunes borgere.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunens rolle er primært faciliterende ift. ændring af adfærd. Kommunen kan bruge forskellige metoder til at facilitere en adfærdsændring. Den mindst indgribende metode er informationskampagner og formidling. Men det kan også være at gøre det klimavenlige valg lettere ved f.eks. at tilbyde god cykelinfrastruktur, som kræver at kommunen etablerer eller renoverer cykelstier eller tilbyder delemobilitet. Kommunen kan også gøre de klimaskadelige valg sværere. Langsigtede indsatser via velfærdsinstitutioner som f.eks. folkeskolen er et andet værktøj. Holbæk Kommune planlægger for at bruge alle tilgængelige værktøjer. I Mobilitetsplanen er der taget højde for, at der også skal være lighed, tryghed og sundhed i mobiliteten i Holbæk Kommune, for at sikre at der skabes merværdi i indsatserne og at indsatser rammer ri-meligt og retfærdigt.

OMSTILLINGSELEMENT

I takt med at busruterne i Holbæk Kommune udbydes på ny, stilles krav til el-busser eller fossilfri busser.

Dette gælder både busdrift, flextur og plustur.

Holbæk kommune har indsat de første elbusser i 2022.

Det forventes, at kommunen overgår til el på størstedelen af kommunens buslinjer i 2025 i takt med at opgaven udbydes.

PLAN FOR
IMPLEMENTERING

Mobilitetsplanen, Movias Mobilitetsplan og mulighedsstudie for BRT-inspirerende tiltag.

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er, at alle Holbæk Kommunes kollektive busser er drevet af grønne drivmidler.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen for grønne kollektive busser vil reducere CO₂-udledningen med 8.900 ton per år i 2030.

Det svarer til 3% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 16% af den nødvendige reduktion i transportsektoren.

SAMSPIL MED
ANDRE ELEMENTER

Muligheden for et grønt transportalternativ samt en mere behagelig køreoplevelse kan øge antallet af buspassagerer og dermed reducere antallet af personbiler på vejene.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunen er indkøber/bestiller af kollektiv transport. Movia er udbyder af kollektiv transport. Fra 2030 udbyder Movia efter planen ikke længere fossile drevne busser.

GRØN OMSTILLING AF TUNG TRANSPORT OG NON ROAD

OMSTILLINGSELEMENT

Sikre, at Holbæk Kommune understøtter skiftet fra brug af fossile brændstoffer i lastbiler, færger, tog, anlægsmaskiner, traktorer mv (non-road) til grønne alternativer.

Dialog med erhvervslivet om omstilling af den tunge transport, teknologiudvikling, samt plan for reduktion af udledning fra færgefarten til Orø.

For få år siden virkede eldrevne lastbiler ikke som en realistisk mulighed, men på det seneste har flere lastbilproducenter meldt ud, at de vil lancere eldrevne lastbiler, og der findes allerede modeller på markedet. Eldrift er endnu primært relevant for lastbiler med forholdsvis begrænsede køreafstande, hvorimod langdistancetransport ikke er realistisk med den nuværende batteriteknologi.

For non-road køretøjer vil en del maskineri indenfor byggeri og landbrug formentlig kunne elektrificeres. Der hvor elektrificering viser sig uhensigtsmæssig, vil grønne brændstoffer være en mulighed - enten til brug i forbrændingsmotorer eller brændselsceller.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Mobilitetsplanen og kommunens indkøbsstrategi, samt dialog med erhvervslivet om omstilling af den tunge transport, teknologiudvikling, samt plan for reduktion af udledning fra færgefarten til Orø, som er forankret i Holbæk 2050 planen.

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er, at forbruget af fossile brændstoffer i den tunge transport er reduceret med 35 % og i non-road sektoren er reduceret med 20%.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen for grøn omstilling af tung transport og non road vil reducere CO₂-udledningen med 21.100 ton per år i 2030. Alene omlægning af Orø-færgen til el vil have en reduktionseffekt på 1.000 ton CO₂.

Det svarer til 13% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 37% af den nødvendige reduktion i transportsektoren.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Mindre lokal luftforurening.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunen kan påvirke tung transport og non-road via egne indkøb og udbud. Både ved levering af varer eller som bygherre. Kommunen kan også omstille egne maskiner samt Orø-færgen. Derudover kan kommunen være samarbejdspartner for det lokale erhvervsliv.



I 2018 var udledningen fra landbrug og arealanvendelse i Holbæk Kommune 201.000 ton CO2-ækvivalenter, svarende til 37% af Holbæk Kommunes samlede udledninger.

I 2030 er målet, at udledningen fra landbrug og arealanvendelse skal reduceres med 41% til at udgøre 118.000 ton CO2-ækvivalenter.



De landbrugsrelaterede CO₂-udledninger udgjorde ca. 165 kton i 2022. Udledningerne fordeler sig på lavbundsjorder (65 kton: 40%), udledninger fra husdyr (61 kton: 35%) og dyrkning af jorder (39 kton: 25%).

I "Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug" fra oktober 2021 blev der indgået en aftale om et bindende reduktionsmål for landbrug og arealanvendelse på 55-65% i 2030 ift. 1990.

I sommeren 2024 kom et udspil fra forhandlingerne om Grøn Trepert om implementering af landbrugsaftalens mål. Dette udspil opstiller forslag til implementeringen af virkemidler, der skal realisere udviklingstiltagene af landbrugsaftalen fra 2021. Et bredt flertal i Folketinget godkendte aftalen i november 2024. Grøn Trepert er en aftale om reduktioner af CO₂-udledninger og udledninger kvælstof fra landbrugssektoren. Der arbejdes bl.a. med CO₂-afgifter på landbruget, investeringer i kulstoflagring via pyrolyse, samt i arealomlægning i form af udtagning af lavbundsjorder, skovrejsning, vådområder og ekstensivering af landbrugsarealer. Arbejdet skal også inkludere synergieffekter for mere biodiversitet, beskyttet natur og grundvandsbeskyttelse. I EA-Energianalyses beregninger vurderes det, at implementeringen af trepartsaftalen i første omgang ikke er nok til at nå målene fra landbrugsaftalen.

De landbrugsrelaterede tiltag i Holbæk 2050 vil medføre en netto reduktion i drivhusgasudledningen på ca. 50 ktons CO₂ (30%) i mellem 2022 og 2030, heraf bidrager optag i skov med ca. 3 kton.

Udtagning af organisk jord (lavbundsjord)

Holbæk kommune har i dag ca. 2000 ha dyrkede lavbundsjorder.

I 2018 var det dyrkede lavbundsareal i Holbæk Kommune opgjort til over 3000 ha. Men en analyse fra Aarhus Universitet offentliggjort i januar 2024 pegede på, at omfanget af lavbundslande på landsplan, er lavere end tidligere estimeret, idet kulstofomsætningen i lavbundslande er gået hurtigere end tidligere antaget. Det har medført denne betydelige reduktion i arealet ved opgørelsen af lavbundslande – og det skyldes således primært ikke en udtagning af lavbundslande fra 2018 til nu. Samtidigt er antagelsen for de gennemsnitlige emissioner per areal også faldet grundet lavere gennemsnitligt kulstofindhold i lavbundslandene i Holbæk Kommune i den nye analyse. Herved er emissionen fra lavbundslande i basisåret 2018 faldet ca. 120 ktons CO₂ per år til ca. 80 ktons CO₂ per år.

Hvis en landmand beslutter at tage sin lavbundsland ud af produktion, yder staten kompensation for tabet af indkomst. Kompensationen ydes gennem Klima-Lavbundsordning eller Tilskudsordning for lavbundsprojekter. Klima-Lavbundsordning administreres af Miljøstyrelsen og Tilskudsordning for lavbundsprojekter administreres af Landbrugsstyrelsen.

Kommunen kan spille en rolle i processen. Vi kan ansøge om tilskud til lavbundsprojekter og samarbejde med jordejere om at tage land ud af produktion.

Det forventes derudover at effektueringen af treparts aftalen vil understøtte udtagning af lavbundslande yderligere.

I Holbæk Kommune skal ca. halvdelen af lavbundslandene udtages frem mod 2030 for at nå reduktionsmålene. Det betyder at mellem 2022 og 2030 udtages ca. 1000 ha. lavbundsland. De resulterende reduktioner i drivhusgasudledning beregnes til en reduktion i udledningen mellem 2022 og 2030 på ca. 25 ktons CO₂. Det skal bemærkes, at potentialets størrelse er forbundet med betydelig usikkerhed, da det afhænger af de konkrete forhold for de enkelte lande, eksisterende dyrkningsforhold mv.

Skovrejsning

Skovrejsning kan udover at nedbringe CO₂-udledningen, skabe merværdi for borgerne som rekreative områder, øge biodiversiteten og fungere som klimatilpasningstiltag

Tidligere er effekten af skovrejsning opgjort til mellem 10 og 11 ton per ha. Nyere analyser peger imidlertid på, at omkring 6 ton per ha, er et mere realistisk estimat set over en 100 års periode. Der skal derfor anføres, at optaget af CO₂-varierer over tid. De første år efter plantning af skov er optaget forholdsvis lille, herefter stiger det kraftigt for senere at klinge af igen, når skoven er moden. Optaget afhænger desuden af, hvilken type træer, der plantes. Det vil formentlig være muligt at opnå et større optag end 6 ton per ha ved at vælge bestemte træsorter.

I scenarierne antages det, at traditionel landbrugsland udtages til skov. Herved opnås en yderligere effekt på ca. 1,4 ton per ha, fordi udledningerne forbundet med dyrkningen af jorden ophører.

I Holbæk 2050 er målsætning skovrejsning af mindst 500 ha ny skov mellem 2018 og 2030. Målsætningen svarer til, at ca. 1,5% det nuværende landbrugsareal omlægges til skov. I de første 5 år fra 2018 til 2022 har kommunen kendskab til, at der er tilplantet 95 ha. med skov (19 ha/år). I 2024 er der skovrejsningsprojekter i gang på i alt 10 ha. For at nå målsætningen skal der fra 2023 til 2030 plantes ca. 50 ha. skov hvert år i gennemsnit. Dermed ses der et behov for introduktion af tiltag, som kan øge tempoet for skovrejsning for nå målopfyldelse i 2030.

Målsætningen for skovrejsning i Holbæk2050 på 500 ha vil samlet bidrage til en CO₂-reduktion på 3,7 kton CO₂ i 2030 når det antages, at al skovrejsning fører til udtagning af tilsvarende areal landbrugsland.

Det forventes at effektueringen af treparts aftalen vil understøtte skovrejsningen yderligere.

Husdyrsfordøjelse og gødning

I 2018 var der godt 6.500 malkekvæg, kvier og ammekvæg og godt 700.000 svin, hvis fordøjelse udgjorde 14% af drivhusudledningen fra landbruget i Holbæk Kommune. I forbindelse med dyrenes fordøjelsesproces bliver der udledt metan – en drivhusgas, som er ca. 25 gange mere potent end CO₂. Metan-udledningen fra husdyr svarede i 2018 til 32.000 ton CO₂. Husdyrgødning i stald og lagre udgjorde 27.000 ton CO₂-ækvivalenter, svarende til 12%. Øvrige – som primært kommer fra kalkning til regulering af jordens surhedsgrad – udgør de sidste 2%.

Regeringen har i 2022 indgået en Landbrugsaftale, hvor der er lagt op til en række yderligere tiltag, som skal hjælpe landbruget på vej med omstillingen. Det indebærer bl.a. efterlevelse af foderkrav og indsatser omkring hyppigere udslusning af gylle. Holbæk Kommune vil igennem samarbejde med landbruget og lodsejere facilitere, at mulighederne for implementering af Landbrugsaftalen prioriteres i kommunen.

Aftalen om Grøn Trepert forventes også at bidrage til at reducere udledningerne fra dyrehold. Særligt CO₂-afgift på husdyr og tilskud til fodertilsætningsstoffer. Det antages af føre til en reduktion i udledningen fra dyrehold på i alt 16 ktøns CO₂ (26%) i mellem 2022 og 2030 og en reduktion på i alt 37 ktøns CO₂ (36%) i mellem 2022 og 2045.

Implementering

Da landbrug og arealanvendelse er en stor udledningskilde i Holbæk Kommune, vil det kræve samarbejde, viden og vilje at gennemføre tiltag, som bidrager til at kommunen indfrier målsætningerne i 2030 og 2050. Det enkeltvist største reduktionspotentiale ligger ved udtag af lavbundslande.

Rejsning af ny skov, som bidrager positivt til Holbæk Kommunes klimaregnskab idet, at skov optager CO₂, er et vigtigt virkemiddel – både i dag og på længere sigt, frem mod 2050. Holbæk Kommune ønsker at gå forrest og er allerede i gang med at undersøge mulighederne for at rejse skov på kommunens egne arealer. Det vil også være nødvendigt, at der rejses ny skov på arealer, som ejes af private lodsejere.

Holbæk Kommune er således allerede begyndt med omstillingen til et grønnere landbrug og en mere klimavenlig arealanvendelse. Målsætninger og pejlemærker for, at landbruget når i mål, vil være forankret i denne Holbæk 2050 plan. De enkelte projekter, såsom udtagning af specifikke lavbundsarealer, vil blive vurderet individuelt, hvor det også vurderes om der skal udarbejdes en miljøvurdering.

I forbindelse med implementeringen af Grøn Trepert vil der i 2025 blive lavet en arealoplægningsplan for blandt andet udtagning af lavbundsland, ekstensivering, vådområder og skovrejsning. I arealoplægningsplanen skal der også arbejde med synergieffektiver indenfor biodiversitet, beskyttet natur og grundvandsbeskyttelse. Arbejdet med Grøn Trepert understøtter dermed implementeringen af målene i klimastrategien Holbæk 2050.

Holbæk Kommune vil igennem partnerskaber med skov- og landbrugsorganisationer, landmænd, lodsejere og øvrige relevante interessenter, som fonde og forskere, arbejde for, at den lokale måludfyldelse sker i konstruktivt samarbejde og med øje for nye potentialer og bæredygtig arealanvendelse for de lokale landmænd.

OMSTILLINGSELEMENT

Samarbejde med lodsejere om udtag af kulstofrige lavbundsjord. Udtag fra dyrkning og efterfølgende vådlægning af de tidligere dyrkede lavbundsjord kan bidrage med betydelige reduktioner, da man så standser processen, hvor kulstof omsættes biologisk og CO₂ gasser af. Allerede i dag er Holbæk Kommune i gang med flere projekt om udtag af lavbundsjord – blandt andet i St. Åmose, som er det ene af to store sammenhængende lavbundsområder i kommunen. Det andet er området ligger omkring Kundby-Bjergby enge.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Målsætningen for udtagning af lavbundsjord er forankret i Holbæk 2050 og kommunens faciliterende indsats vil ske i samarbejde med skov- og landbruket.

2030 MÅLSÆTNING

Udtag af lavbundsjord med en CO₂-reduktion på 25.000 tons CO₂ – hvilket svarer til udtagning af ca. 1.000 ha dyrket lavbundsjord i Holbæk Kommune i 2030. Målsætningen svarer til udtagning af ca. 49% af dyrket lavbundsjord i 2030. I år 2050 er målsætningen en CO₂-reduktion på 41.000 tons CO₂ – svarende til udtagning af ca. 1640 ha dyrket lavbundsjord.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen med udtagning af ca. 1.000 ha dyrket lavbundsjord i 2030 vil have en reduktionseffekt på 25.000 tons og 41.000 tons CO₂ i henholdsvis 2030 og 2050. Målsætningerne er sat til en reduktionseffekt, og omfanget af udtagne arealer kan derfor variere alt efter kulstofindholdet i de konkrete arealer, der bliver udtaget.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Udtagning af lavbundsjord vil have positiv indflydelse på biodiversiteten og vil desuden bidrage med reduktion af kvælstofudvaskning til vandmiljøet. I nogle områder vil arealerne yderligere skabe nye natur- og friluftoplevelser, som bidrager til forbedret fysisk og mental sundhed for Holbæk Kommunes borgere.

KOMMUNENS ROLLE

Facilerende rolle blandt andet som initiativtager og projektejer til større lavbundsprojekter.

OMSTILLINGSELEMENT

Træer og skove optager og lagrer CO₂ via fotosyntese. Derfor kan rejsning af ny skov give et betydeligt reduktionsbidrag. Ny skov kan fx plantes på landbrugsarealer udtaget fra drift. Det vil selvfølgelig kræve, at der er lodsejerne, som er villige til at omlægge til skov eller sælge deres jord til dette formål.

Holbæk Kommunes rolle er primært at kommunikere om de forskellige muligheder for skovrejsning til de private lodsejere, samt at facilitere kommunikationen mellem de forskellige stakeholders ved opkøb og omlægning til skovarealer. Kommunen afsøger løbende muligheder for at rejse skov på egne arealer, men har begrænsede arealer til rådighed. Kommunen har også en mulighed for at købe arealer til skovrejsning. Kommunen har ingen ambition om at eje skov og vil søge at arealerne frasælges med tinglyst fredskov efter skovrejsning

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Målsætningen for skovrejsning er forankret i Holbæk 2050 og kommunens faciliterende indsats vil ske i samarbejde med skovbruget og landbruget i kommunen.

2030 MÅLSÆTNING

Skovrejsning af mindst 500 ha ny skov i 2030. Målsætningen svarer til, at ca. 1,5% det nuværende landbrugsareal omlægges til skov.

FORVENTET EFFEKT

Rejsning af 500 ha ny skov vil i 2030 have en reduktionseffekt på 3.700 ton CO₂. Det svarer til 1% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 4% af den nødvendige reduktion indenfor landbrug og arealanvendelse. Skovrejsning vil have en større effekt i 2050 sammenlignet med 2030, da træernes CO₂-optag stiger i takt med, at træerne bliver større. Reduktionsbidraget fra skov rejst før 2030 vil derfor også være vigtig for indfrielse af Holbæk Kommunes langsigtede overordnede målsætning om 110 % CO₂-reduktion i 2050.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Skovrejsning kan have positiv indflydelse på biodiversiteten, hvis der plantes skov på landbrugsarealet. Nye skove kan på sigt bidrage med flere levesteder for dyr og planter og modvirke de problemer opstår ved at natur og skovområder ligger fra hinanden, så spredning af arter er vanskeliggjort. Skove har en positiv indflydelse på f.eks. folkesundhed, huspriser og bosætningen i kommunen, derudover vil kommunale og offentlige skove medføre mange rekreative muligheder.

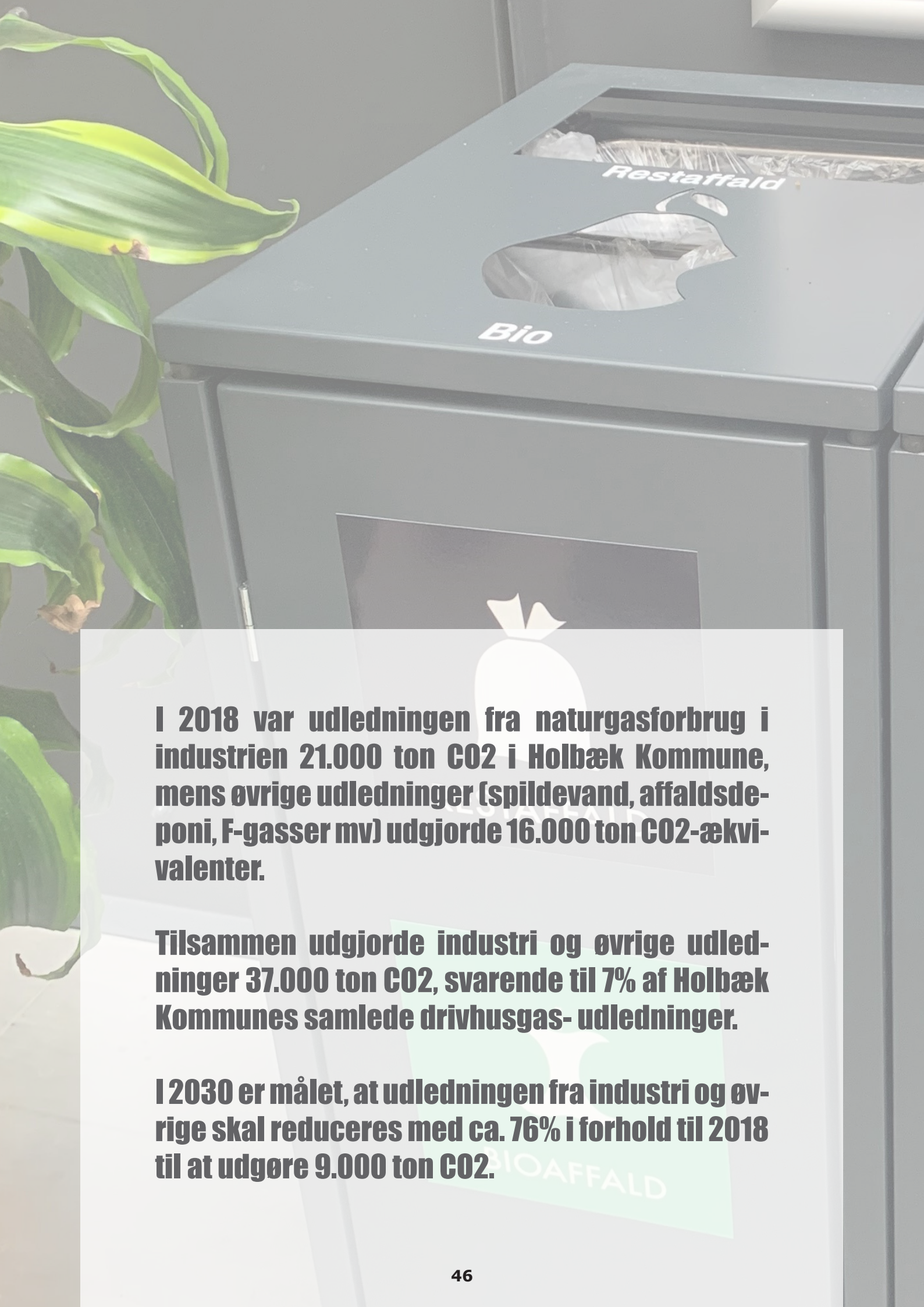
KOMMUNENS ROLLE

Primært faciliterende rolle. Holbæk Kommune kan formidle viden og vejlede om regler og tilskudsordninger om skovrejsning. Som jordejer har Holbæk Kommune også en sekundær rolle i kraft af, at Holbæk Kommune som lodsejer bidrager med skovrejsning på egne arealer i mindre omfang.

IMPLEMENTERING AF TILTAG I LANDBRUGSAFTALEN

OMSTILLINGSELEMENT	Holbæk Kommune vil aktivt understøtte tiltagene i Landbrugsaftalen, herunder: • Kvælstofindsats • Hyppigere udslusning af gylle • Reform af EU's landbrugspolitik • Foderkrav
PLAN FOR IMPLEMENTERING	Implementering af tiltagene i den nationale landbrugsaftale er forankret i Holbæk 2050 og i Partnerskab med landbruget.
2030 MÅLSÆTNING	I 2030 er målsætningen, at implementering af Landbrugsaftalen i Holbæk Kommune samlet skal reducere udledningen fra landbrug og arealanvendelse med 15% ift. 2018.
FORVENTET EFFEKT	Efterlevelse af tiltag, krav og rammer i Landbrugsaftalen vil have en reduktionseffekt i 2030 på 34.000 ton CO₂. Det svarer til 11% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 36% af den nødvendige reduktion inden for landbrug og arealanvendelse.
SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER	Ikke undersøgt.
KOMMUNENS ROLLE	Holbæk Kommune kan formidle viden og vejlede om regler om området.





I 2018 var udledningen fra naturgasforbrug i industrien 21.000 ton CO₂ i Holbæk Kommune, mens øvrige udledninger (spildevand, affaldsdeponi, F-gasser mv) udgjorde 16.000 ton CO₂-ækvivalenter.

Tilsammen udgjorde industri og øvrige udledninger 37.000 ton CO₂, svarende til 7% af Holbæk Kommunes samlede drivhusgas-udledninger.

I 2030 er målet, at udledningen fra industri og øvrige skal reduceres med ca. 76% i forhold til 2018 til at udgøre 9.000 ton CO₂.



Holbæk Kommune har i Affaldsplanen 2021 til 2032 igennem tre temaer udarbejdet en handleplan, hvor visionen er at:

- Sikre mindre affald og bedre udnyttelse af naturressourcerne
- Alle offentlige indkøb skal være miljømærkede i 2030
- Sikre mere og bedre genanvendelse
- Reducere mængden af marint affald væsentligt
- Sikre mere værdi fra fornybare råvarer
- Reducere mængden af madaffald i alle led af værdikæden for fødevarer
- Reducere miljøbelastningen fra byggeri og nedrivning
- Reducere forbruget og forbedre genbrug og genanvendelsen af plast.

Holbæk Kommune og Fors A/S vil benytte flere forskellige formidlingskanaler tilpasset borgerne og virksomhedernes behov. Formidlingen målrettes de lokale forhold, herunder de forskellige målgrupper f.eks. beboersammensætninger, medarbejdere, elever mv.

Der vil blive set på mulige tværkommunale samarbejder; fælles kampagner, erfaringsdelinger og best-practice, når det gælder formidling og kommunikation. Der vil blive sat mere fokus på at "løfte i flok" i planperioden.

På trods af, at industriens energiforbrug i Holbæk Kommune udgør en relativt lille del af det samlede energiforbrug, er det vigtigt, at naturgasforbruget omstilles til grønne alternativer. Langt hen ad vejen vil industrivirksomhederne selv omstille i takt med ændrede nationale rammevilkår.

Holbæk Kommunes virksomhedsteam vil fortsat understøtte virksomhedernes omstilling og bidrage med rådgivning om potentielle positive synergieffekter.

OMSTILLINGSELEMENT

Udfase brugen af naturgas i industrien.
Mange dele af industrien har et væsentligt energiforbrug, men tiltag til energi-effektivisering er ofte meget specifikt for den enkelte industri.
I mange tilfælde kan øget elektrificering samt udnyttelse af overskudsvarme bidrage til energibesparelse og CO₂-reduktion. I det omfang en omstilling ikke er mulig, og der stadig er behov for gas i industrien, bør den gas der bruges være biogas.

**PLAN FOR
IMPLEMENTERING**

Holbæk 2050

2030 MÅLSÆTNING

I 2030 er målet, at 50% af gassen er udfaset i industrien.
Det gasforbrug, der ikke kan omstilles til el eller reduceres, skal ændres fra naturgas til biogas senest i 2035. Kommunalbestyrelsen vil i 2026 fastlægge at og hvordan biogasproduktion skal spille en rolle i den fremtidige energiforsyning i Holbæk Kommune, samt udpege en placering

FORVENTET EFFEKT

50% reduktion af gasforbruget til procesformål, som følge af omstilling, vil i 2030 føre til en reduktion på 3.000 ton CO₂.
Det svarer til 2% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 20% af den nødvendige reduktion inden for industri og øvrige.

**SAMSPIL MED
ANDRE ELEMENTER**

Processer i industrien skal i høj grad elektrificeres, hvilket understreger behovet for udbygning af landvindmøller og solceller.

KOMMUNENS ROLLE

Holbæk Kommune kan formidle viden og vejlede om regler om området.

REDUKTION AF UDLEDNINGER FRA KØLE- OG OPLØSNINGSMIDLER

OMSTILLINGSELEMENT

Efterleve krav og regulering til reduktion af klimaaftrykket fra F-gasser. F-gasser er en gruppe potente drivhusgasser, der anvendes som kølemidler i de køle- og fryseanlæg, som anvendes i industri, detailhandel, transport, husholdninger og serviceerhverv, samt i airconditionanlæg til komfortkøling i biler, bygninger og i varmepumper. Der er indgået aftale i Folketinget, som hæver afgiften for de mest klimabelastende F-gasser. Derfor forventes brugen af klimaskadelig F-gasser at falde betragteligt.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Holbæk 2050

2030 MÅLSÆTNING

I 2030 er målet, at udledningen fra køle- og opløsningsmidler er reduceret med 70%.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse af målsætningen for reduktion af udledningen fra køle- og opløsningsmidler (F-gasser) vil have en klimaeffekt på 3.700 ton CO₂-ækvivalenter i 2030. Det svarer til 2% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 25% af den nødvendige reduktion inden for industri og øvrige.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Ikke undersøgt.

KOMMUNENS ROLLE

Holbæk Kommune kan formidle viden og vejlede om regler om området.

#15

GRØNNERE AFFALDSHÅNDTERING

OMSTILLINGSELEMENT

Affaldssortering og reduktion af affaldsmængder skal bidrage til mindre affaldsdeponi.

Dertil kommer udsortering af plast og øget genanvendelse, som ikke direkte har indflydelse på det geografiske CO₂-regnskab i Holbæk Kommune, men er vigtigt at prioritere.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Affaldsplan for Holbæk Kommune 2021-2032.

2030 MÅLSÆTNING

I 2030 er målet, at udledningen fra affaldsdeponi er reduceret med 40%.

Yderligere har Holbæk Kommune et mål om, at 80% af plastikken i 2030 er udsorteret fra affald, som går til affaldsforbrænding.

FORVENTET EFFEKT

Indfrielse om målsætningen om 40% reduktion i udledningen fra affaldsdeponi vil have en reduktionseffekt på 2.100 ton CO₂ i 2030.

Det svarer til 1% af den samlede nødvendige CO₂-reduktion og 14% af den nødvendige reduktion inden for industri og øvrige.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Øget affaldshåndtering vil bidrage til en renere natur.

Yderligere vil udsortering af plast bidrage betydeligt til, at ARGO's CO₂-udledninger kan reduceres. Størstedelen af udledningen fra fjernvarme og el produceret på ARGOs affaldsforbrændingsanlæg kommer i dag fra afbrænding af plastik.

I 2020 udledte ARGO ca. 160.000 ton CO₂ fra affaldsforbrænding.

KOMMUNENS ROLLE

Holbæk Kommune er myndighed på affaldsområdet og formidler information om affald i tæt samarbejde med Fors A/S, som drifter de kommunale affaldsordninger.





I Danmark har vi et af verdens højeste klimafodaftryk pr. indbygger.

Danskerne udleder hver især 13 ton CO₂ om året gennem vores forbrug. Gennemsnittet for verdens borgere er 6 ton CO₂.

Hvis vi globalt skal nå i mål med CO₂-reduktionsmålene for 2030, skal udledningerne ifølge pr. Borger, ifølge Concito, halveres.



Holbæk Kommune anerkender vigtigheden af at reducere forbrugsbaserede udledninger for at bidrage til den globale indsats mod klimaforandringer. Forbrugsbaserede udledninger refererer til de drivhusgasudledninger, der opstår som følge af produktion, transport og forbrug af varer og tjenester. Disse udledninger kan være både direkte og indirekte og omfatter alt fra energiforbrug i hjemmet til produktionen af de varer, vi køber.

Ifølge tænketanken Concito, som også er videnspartner i Klimaalliancen, udleder vi i Danmark 13 ton CO₂ per borger om året. Gennemsnitsudledningen per indbygger globalt er i dag 6 ton CO₂ om året. Gennemsnittet per borger globalt bør reduceres til 3 ton CO₂ om året i 2030, hvis vi skal nå reduktionsmålene i Parisaftalen, hvilket betyder, at vi i Danmark skal ændre vores udledning per indbygger markant.

Holbæk Kommune igangsætter en række initiativer for at reducere både egne udledninger og støtte borgere og virksomheder i deres bestræbelser på at mindske deres klimaaftryk. Vi har taget udgangspunkt i Concitos opgørelse over danskernes globale forbrugsudledninger. Her opgør de hvilke forbrugskategorier, der udleder mest. Nogle kategorier udleder meget fordi klimaaftrykket pr. brugt enhed er høj. Det gælder f.eks. for fødevarer, hvor særligt oksekød bidrager til, at fødevarer er en af de mest udledende forbrugskategorier. Andre kategorier udleder meget, på grund af mængden vi forbruger, hvor det altså er summen af mange mindre udledninger der tæller. Det gælder f.eks. offentlige serviceydelser som sundhedsvæsenet, hvor der er udledninger fra bl.a. materialer, energiforbrug og bygningsdrift. Sundhedsvæsenet har ikke enkelte elementer, der fremstår som store udledere, men det bliver en betydelig kategori, fordi det er en omfangsrig sektor, hvor der forbruges store mængder.

For at mindske forbrugsudledningerne skal Holbæk Kommune arbejde bredt og både bruge klassiske kommunale værktøjer, som bygningsdrift og indkøb til egen virksomhed og også indtage nye faciliterende roller ift. borgere og virksomheder.

Der er allerede mange indsatser i gang. Som en del af klimaarbejdet arbejdes der allerede med varme, energi og mobilitetsvaner. Disse indsatser indgår i omstillingselementer for de pågældende sektorer i klimastrategien. Derudover har Holbæk Kommune i flere år arbejdet med grønne indkøb. Det indgår nu i klimastrategien for forbrugsudledninger med skærpede mål og indsatser. Det samme gælder for byggeri og bygningsdrift, hvor Holbæk Kommune i forvejen arbejder aktivt med f.eks. bæredygtigt byggeri. Bl.a. ved DGNB-certificering af byggeri og renovering.

Det er heller ikke helt nyt for Holbæk Kommune at arbejde faciliterende. F.eks. er der på kultur- og fritidsområdet og ungeområdet lavet indsatser med events som Klimasejladsen eller formidlende virksomhed i Holbæks Grønne Lunge, Brorfelde eller bibliotekerne. De viser vejen for arbejdsformer, hvor initiativet og udførelsen deles mellem kommune og borgere, og hvor mikrohandlinger, som events eller formidling for relativt få, kan danne nye normer og skabe opmærksomhed, som spredes sig som ringe i vandet og normaliserer bæredygtig adfærd. Det arbejde, samt praksis i andre kommuner, skal vi i Holbæk Kommune tage ved lære af, og udbrede hvor vi kan.

karp

Vi er udfordret på at reduktioner på forbrugsudledningerne er svære at måle. Der er ikke en retvisende måde at påvise de præcise reduktioner. Derfor er vores tilgang at fokusere på de mest udledende forbrugskategorier og sætte målene efter, hvordan vi minimerer forbruget eller ændrer forbruget til varer eller ydelser inden for samme kategori, som vi kan påvise udleder mindre.

OMSTILLINGSELEMENT

Holbæk Kommune skal arbejde ambitiøst med den grønne omstilling på indkøbsområdet for at reducere klima- og miljøbelastningen fra kommunens indkøb af varer og tjenesteydelser. Det vil ske gennem grønnere indkøb, mere genbrug og mindre forbrug.

Grønnere indkøb sker ved at flytte forbruget til mindre klima- og miljøbelastende produkter og services, herunder købe miljømærkede produkter, stille krav til produktion, levering og udførelse af opgaver. Samtidig sker reduktionen af klima- og miljøbelastningen også ved at øge bevidstheden og adfærden knyttet til vores forbrug ved at gentænke behov, forbruge mindre, øge levetiden og genbruge mere – fremfor at købe nyt.

Når vi står overfor et indkøbsbehov, vil vi derfor søge behovet dækket gennem nedenstående trin:

1. Gentænk og reducer forbruget
 - Det egentlige behov overvejes: Kan opgaven løses uden indkøb?
 - Fokus på nøjsomt forbrug: Kan vi forbruge mindre og stadig opfylde vores kerneopgave?
 - Alternative løsninger overvejes, så behovet for nye produkter reduceres og unødvendige produkter undgås, såsom fx engangsprodukter.
2. Genbrug, del, reparér og køb brugt
 - Det undersøges om eksisterende produkter kan genbruges, deles eller repareres
 - Det overvejes, om produkter kan lånes fra andre steder i organisationen
 - Hvis muligt, købes brugte produkter i stedet for nye
 - Forældede produkter sælges til genbrug eller bortskaffes miljøvenligt
3. Nyt indkøb
 - Hvis nyindkøb er nødvendigt, vælges de mest klima- og miljøvenlige alternativer.
 - Der stilles krav til materialer, holdbarhed, opbevaring, emballage, transport, brugsfase og bortskaffelse, herunder genbrug, reparation og genanvendelse.
 - Det overvejes, om det er bedst at eje eller leje.

Når der gennemføres udbud og indgås aftaler til brug for nyindkøb, vil de grønne ambitioner i særdeleshed knytte sig til de mest udledende forbrugskategorier. Der vil derfor blive udarbejdet en ny handleplan til Strategi for Grøn Indkøbsomstilling med konkrete mål for 2025 og frem.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategi for Grøn Indkøbsomstilling i Holbæk Kommune, herunder ny handleplan.

2030 MÅLSÆTNING

Der fastsættes konkrete mål på området i forbindelse med vedtagelse af ny handleplan for grøn indkøbsomstilling gældende for 2025 og frem.

FORVENTET EFFEKT

Reduktionseffekten kan ikke fastsættes med præcision i mangel på fyldestgørende metode til opgørelse af udledningerne. Det forventes, at indsatserne målrettes de mest udledende forbrugskategorier, hvor det kan påvises, at de vil have effekt. I de tilfælde, hvor det er - eller bliver - muligt at måle effekten, vil det ske ved årlig afrapportering.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Omstillingselementet er koblet til indsatser i Mobilitetsplanen, herunder Handling #9: Omstilling af transport til levering af varer og serviceydelser Handling #15: Omstilling af 35% af bilkørslen på kommunens veje i 2030 Derudover er der overlap til handling #17-#19 om forbrug og byggeri.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunens rolle er som indkøber og forbruger, som en virksomhed. Kommunen er en stor indkøber og når vi ændrer vores efterspørgsel, så ændrer det også markedet. Indsatserne vil være forankret i kommunens Indkøbsafdeling, men hele den kommunale organisation vil bidrage til en ændret og grønnere indkøbsadfærd.

KOMMUNALE EJENDOMME OG BYGGERI - FØR VI BYGGER NYT

OMSTILLINGSELEMENT

Så få kvadratmeter som muligt er den mest klimavenlige løsning - både i forhold til selve byggeprocessen, men også når byggeriet bagefter skal i drift.

Når vi står over for et behov for flere eller andre kvadratmeter til kommunale formål, vil vi følge en proces, der sikrer, at vi vælger den mest bæredygtige og økonomiske fordelagtige løsning. Processen vil indeholde følgende trin:

- Vi vurderer, om ønsket om flere kvadratmeter er en nødvendighed, eller om vi kan tilpasse os det eksisterende areal ved fx at ændre på indretning, funktion eller brugstid.
- Vi undersøger, om vi ejer eller lejer kvadratmeter, der kan bruges eller transformeres til det ønskede formål, fx ved at flytte, ombygge eller sammenlægge lokaler.
- Vi søger efter ledige kvadratmeter inden for den relevante geografi, som vi kan købe eller leje til formålet, fx i eksisterende bygninger, der kan renoveres eller omformes.
- Hvis vi ikke kan finde en passende løsning blandt de tre første trin, vil vi overveje at bygge nyt. I så fald vil vi stille krav om, at nybyggeriet skal være bæredygtigt certificeret, fx efter DGNB, og have et lavt CO₂-udslip pr. kvadratmeter. Vi vil også prioritere, at nybyggeriet skal bruge genbrugsmaterialer, både fra egne og andre kilder. Vi vil også sørge for, at nybyggeriet passer ind i den lokale kontekst og kan benyttes til forskellige formål og kan transformeres.

Fra og med 2025 vil der være behov for både nye og andre kommunale kvadratmeter i takt med kommunes udvikling, hvor befolkningsprognosen peger på, at vi får flere borgere.

Når der kommer flere borgere, har vi også brug for flere borgernære kvadratmeter til blandt andet skoler og daginstitutioner. Den kommunale bygningsmasse vil derfor blive øget de kommende år. Men Holbæk Kommune vil samtidig og frem mod 2030 arbejde systematisk med at reducere antallet af kommunale kvadratmeter per borger og per ansatte.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Holbæk 2050

2030 MÅLSÆTNING

1. Vi forlænger levetiden af eksisterende bygninger og renoverer dem med bæredygtige materialer, når det er muligt, i stedet for at bygge nyt
2. I 2030 har Holbæk Kommune reduceret antallet af administrative m² per ansatte med 10%
3. I 2030 har Holbæk Kommune reduceret antallet af borgernære m² opgjort per borger med 2%

FORVENTET EFFEKT

Reduktionseffekten kan ikke fastsættes med præcision i mangel på fyldestgørende metode til opgørelse af udledningerne.
I de tilfælde, hvor det er - eller bliver - muligt at måle effekten, vil det ske ved årlig afrapportering.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Omstillingselementet er koblet til indkøbsindsatsen i #16 om kommunale indkøb samt #18 når vi ombygger og bygger nyt

KOMMUNENS ROLLE

Kommunen er både ejendomsadministrator og bygherre. I takt med kommunens demografiske udvikling skal de fysiske rammer hele tiden tilpasses behovet. Derfor skal den kommunale ejendomsadministration hele tiden koordinere behov og ønsker som opstår med kommunens udvikling, så kommunen ikke råder over tomme eller forkerte kvadratmeter.
Samtidigt skal ejendomsadministrationen følge med i muligheden for at overtage allerede eksisterende bygninger som alternativ til nybyg, hvis det kan reducere klimaaftrykket.

OMSTILLINGSELEMENT

Vi vil kun bygge nyt, når det er absolut nødvendigt og ikke muligt at finde en anden løsning. Når vi bygger nyt, vil vi sikre, at det er i overensstemmelse med vores bæredygtige målsætning og tilfører værdi til kommunen. Vi vil involvere interessenterne i processen og skabe bygninger, der er tilpasset brugernes nuværende og kommende behov og ønsker, men samtidigt så fleksibelt, at bygningen nemt kan tilpasses en anden anvendelse

Elementer vi arbejder med ved ombygning og nybyggeri i Holbæk Kommune:

- Vi bygger som udgangspunkt altid med minimum DGNB guld certificering
- Valg af materialer og leverandører følger principperne for Indkøb, som er beskrevet i omstillingselement 16.
- Vi genbruger så mange byggematerialer som muligt frem for genanvendelse
- Når vi river ned, går vi efter at genbruge så meget som muligt

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Holbæk 2050

2030 MÅLSÆTNING

Fra og med 2025 skal alle nybyggerier opføres med minimum DGNB Guld certificering
 Fra og med 2025 skal alle ombygninger håndteres med fokus på genbrug
 Når vi river ned for at bygge nyt, er udgangspunktet at 95% af nedrivningen enten genbruges, upcycles eller genanvendes.
 Mindst 1 større byggeri skal bygges efter Bygningsreglements frivillige bæredygtighedsklasse inden 2030.

FORVENTET EFFEKT

Reduktionseffekten kan ikke fastsættes med præcision i mangel på fyldestgørende metode til opgørelse af udledningerne.
 I de tilfælde, hvor det er - eller bliver - muligt at måle effekten, vil det ske ved årlig afrapportering.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Omstillingselementet er koblet til indkøbsindsatsen i #16 om kommunale indkøb samt #17 kommunale ejendomme – før vi bygger nyt

KOMMUNENS ROLLE

Som lokal bygningsejer med relativ stor bygningsmasse skal Holbæk Kommune være rollemodel og i samspil med leverandører og borgere følge med udviklingen og hele tiden sigte efter mest bæredygtige løsninger, placeringer og fysiske konstruktioner. Det kan vi gøre ved at stille krav til processen og byggeriet, når vi bygger nyt og renoverer.

ÆNDRET FORBRUGERADFÆRD HOS BORGERE OG VIRKSOMHEDER

OMSTILLINGSELEMENT

Holbæk Kommune skal understøtte kommunens borgere og virksomheder i at træffe forbrugsvalg, der udleder mindre. Indsatsen skal fokuseres om det forbrug, der udleder mest CO₂. Holbæk Kommune vil lave indsatser på tværs af kommunen, som kan understøtte en mere klimavenlig adfærd – lige fra at stille krav i lokalplanlægning til kultur- og fritidsaktiviteter, som f.eks. klimasejls eller det mobile klimahus.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Planlægning af aktiviteter og praksis på tværs af kommunens kerneområder med fokus på hvordan vi som kommune kan understøtte adfærdsændringen. Der skal både arbejdes med indsatser, hvor det grønne valg gøres mere oplagt, eller de klimatunge valg gøres sværere, samt formidling og events og andre enkeltstående handlinger, som kan have indvirkning på opfattelsen af forbrug, og hvad vi ser som det normale eller det gode liv.

2030 MÅLSÆTNING

At alle kommunens kerneområder har arbejdet med ændringer af forbrugsadfærden og implementeret indsatser, hvor det er muligt. Der er ikke fastsat reduktionsmål på området, da der ikke findes en fyldestgørende målemetode. Målene for de enkelte indsatser fastsættes i forbindelse med planlægningen af disse.

FORVENTET EFFEKT

Reduktionseffekten kan ikke fastsættes med præcision i mangel på fyldestgørende metode til opgørelse af udledningerne. Det forventes at indsatser målrettes de mest udledende forbrugskategorier, hvor det kan påvises at de vil have effekt.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Omstillingselementet er koblet til indsatser i forhold til bl.a. transportadfærd og varmeforsyning, som også er målrettet forbrug. I planlægningen af indsatserne skal der være fokus på øvrige positive konsekvenser ved ændret forbrugsadfærd. F.eks. øget sundhed ved ændret fødevarerforbrug eller aktiv transport.

KOMMUNENS ROLLE

Holbæk Kommune skal spille på alle tangenter, som både kan være eksempelvis myndighedsarbejde, kontraktindgåelse eller planlægning, men også facilitering og kampagnevirksomhed.



Middelvandstanden i vores fjord forventes at være steget med 46 cm i 2070 og 112 cm i 2120. Herefter vil vandstanden fortsætte med at stige. Hvor meget, afhænger af mængden af drivhusgasser der udledes de til atmosfæren.

42% af kommunens samlede strandenge forventes at være tabt permanent til vandstandsstigningerne i år 2120.

Der kan være op til 12° temperaturforskel fra en bydel med mange parkeringspladser til et nærliggende byområde med mange træer. Ved at plante store træer i byen, kan man modvirke overophedning af byområder.



Klodens klima er i forandring. Over de næste 100 år vil vi med al sandsynlighed opleve et varmere klima, et stigende havniveau, øget nedbør og ekstreme vejrhændelser vil blive voldsomere og forekomme oftere.

Det er vigtigt, at vi kender til konsekvenserne af de klimapåvirkninger vi som verdenssamfund er årsag til, så vi ikke kun prøver at forebygge yderligere CO₂-påvirkning af klodens klima, men også søger at sikre os hensigtsmæssigt mod konsekvenserne af de klimaforandringerne, der er uundgåelige.

Allerede nu mærker vi konsekvenserne af et klima i forandring, flere og mere ekstreme vejrhændelser. I Holbæk Kommune har dette været tydeligt som følge af stormhændelser som følge af stormene Bodil i 2013 og Pia i 2023. Særligt stormen Bodil forårsagede voldsomme oversvømmelser flere steder ved kommunens kyststrækninger. Også store ekstremregns hændelser har givet oversvømmelser flere steder og vi mærker konsekvensen af flere tørre og varme perioder. Klimaet ændrer sig og derfor omhandler en del af Holbæk Kommunes klimaplan også de klimaricisi, der er opstået som følge af mere vand fra hav, regn og vandløb, samt tørke og hvedebølger. Klimaplanen indeholder en række handlinger der beskriver mål og anvisninger for, hvordan vi som kommune rusten os til de allerede igangværende klimaforandringer.

HÅNDTERING AF OVERSVØMMELSESRIKIO I BEBYGGEDE OMRÅDER

OMSTILLINGSELEMENT

Håndtering af oversvømmelsesrisiko i bebyggede områder:

I takt med at klimaet ændrer sig, vil Holbæk Kommune opleve flere og kraftigere regn- og stormflodshændelser, som medfører skader i bebyggede områder. I Strategi for Klimatilpasning er der udpeget en række områder i risiko for oversvømmelse fra både hav og regn. Der vil være forskellige tilgange til risikoreduktion afhængig af områdets karakter og omfanget af risikoen.

Ved at prioritere og konkretisere de enkelte udpegede områder, opnås et klare billede af, hvilke muligheder der er for at reducere risikoen i de enkelte områder. Nogle steder vil der være grundlag for større kollektive tilpasningsprojekter, andre steder vil det være op til den enkelte grundejer at håndtere den konkrete risiko og så kan der være steder, hvor der skal gøres noget helt andet.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategi for klimatilpasning
Kommuneplan

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er at have en prioritering mellem de udpegede områder samt et handlingskatalog over mulige tiltag til reduktion af oversvømmelsesrisikoen.

FORVENTET EFFEKT

En mere klimarobust kommune med færre materielle skader som følge af oversvømmelse.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Tilpasning til klimaforandringerne kan være meget forskellige og i nogle tilfælde vil det ikke være samfundsøkonomisk forsvarligt at sikre sig mod oversvømmelse, men i stedet acceptere den naturlige ændring en permanent vandstand vil forårsage. Uanset hvilke fremtidige scenarier der planlægges for, skal der indtænkes synergier med den øvrige funktion og planlægning for området. Det kan f.eks. være rekreative eller naturrelaterede hensyn, der skal tages.

KOMMUNENS ROLLE

Kommunens rolle vil i de fleste tilfælde være faciliterende, da det som udgangspunkt er den enkelte grundejers ansvar at beskytte egne værdier. Der kan dog være større kollektive eller sammenhængende projekter, hvor Holbæk Kommune indtager en mere styrende rolle, som for eksempel ved større kystbeskyttelsessager.

OMSTILLINGSELEMENT

Øget robusthed ved hede og tørke:

I takt med at klimaet ændrer sig, vil vi opleve flere og varmere perioder med hede- og varmebølger samt hyppigere og længerevarende tørkeperioder.

I Holbæk Kommune er der flere steder, der er udsat for store temperaturudsving som følge af store befæstede arealer uden tilstrækkeligt med grønt til at nedkøle byområdet omkring.

Længerevarende perioder med høje temperaturer er forbundet med en betydelig sundhedsmæssig risiko, især blandt sårbare befolkningsgrupper. Ved for eksempel, at indarbejde afkølende tiltag i byerne og i områder med sårbare befolkningsgrupper kan denne risiko reduceres.

Lange tørkeperioder kan have konsekvens for særlige naturtyper og landbrugsafgrøder.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategi for klimatilpasning
Kommuneplan

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er at have en plan for implementering af tiltag til øget robusthed i forbindelse med perioder med hede-bølger eller tørke.

FORVENTET EFFEKT

En mere klimarobust kommune med lavere risiko for sundhedsskade som følge af hede-bølger. Samt større fokus på at afhjælpe tab af natur og værdifuldt landbrug som følge af tørkeperioder.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Biodiversitetsstrategi

KOMMUNENS ROLLE

Kommunen vil spille en rolle i at skabe rammerne for, hvordan den gode by med stor modstandskraft overfor hede og tørke opnås. For eksempel gennem krav og retningslinjer i den fysiske planlægning i byerne (primært hede-bølger) og i det åbne land (primært tørke). Derudover spiller kommunen selv en rolle, når det kommer til kommunale institutioner såsom daginstitutioner, skoler og lignende. Derudover kan der være en faciliterende eller informerende rolle ift. at understøtte en forandring ved private tilbud som eksempelvis plejehjem.

REDUKTION AF DET KLIMAFORÅRSAGED TAB AF NATUR

OMSTILLINGSELEMENT

Reduktion af klimaforårsaget tab af natur:

I takt med at vandstanden i vores hav og fjorde stiger vil mange af de kystnære naturtyper, som for eksempel strandenge, forsvinde. Derudover kan der være mindre og sårbare naturtyper, som vil blive presset ved længerevarende perioder med tørke.

Der skal derfor afsøges, hvilke muligheder der måtte være for at gøre den eksisterende natur mere robust mod klimaforandringer samt reducere eller kompensere for dette tab.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Strategi for klimatilpasning
Kommuneplan
Biodiversitetsstrategi

2030 MÅLSÆTNING

Målet i 2030 er at have et overblik over muligheder for at reducere eller kompensere for det klimaforårsagede tab af natur.

FORVENTET EFFEKT

Forventningen er at kunne reducere omfanget af det klimaforårsagede naturtab.

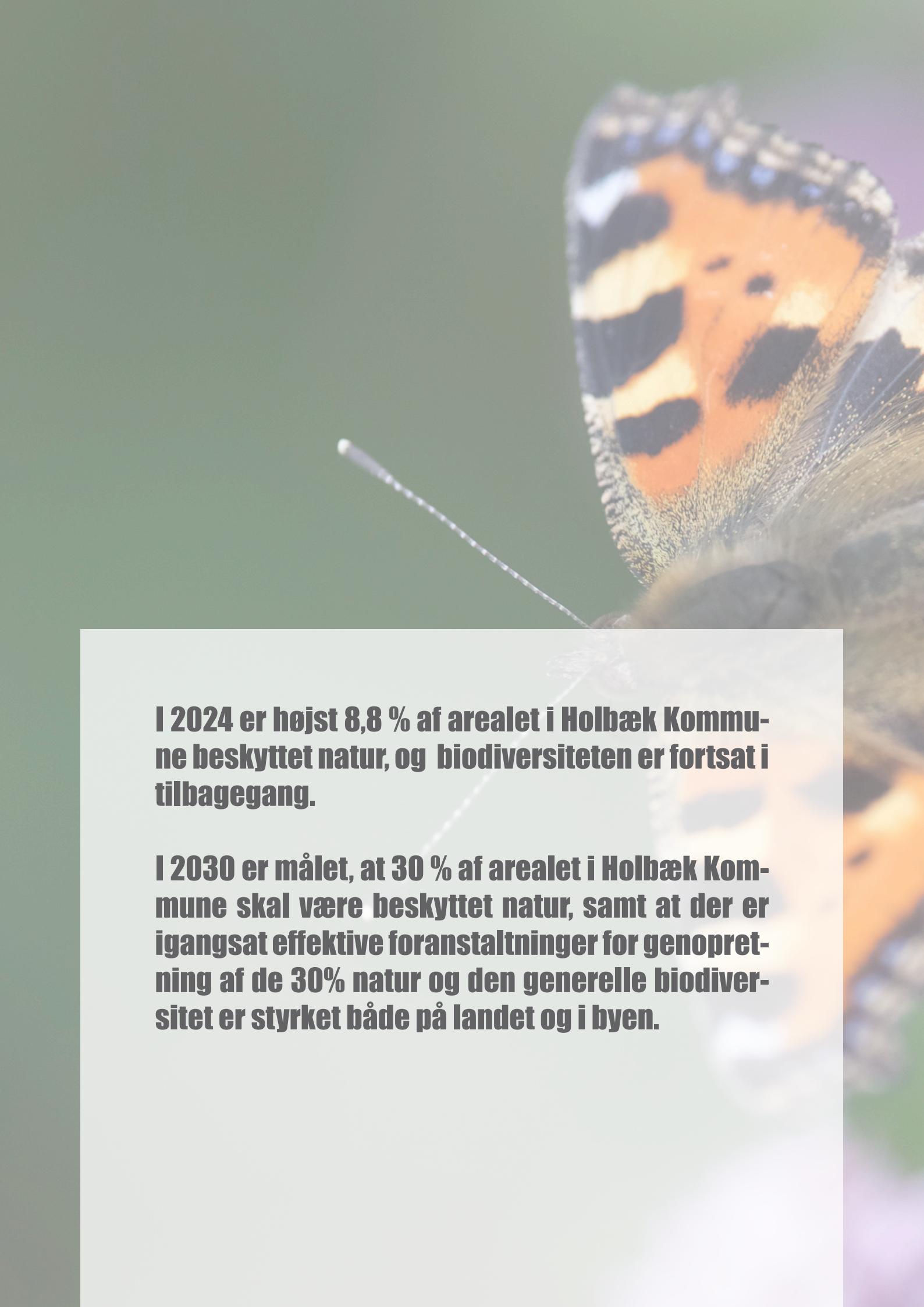
SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Biodiversitetsstrategien og omstillingselementerne #23-#26

KOMMUNENS ROLLE

Kommunens rolle er afhængig af, hvilke virkemidler det besluttes at tage i brug med implementeringen af biodiversitetsstrategien. Kommunen vil formentlig bevæge sig meget imellem at have både en informerende og faciliterende rolle. Der kan også være tilfælde, hvor kommunen enten indgår i projekter, som projekterjer eller grundejer, og dermed påtager sig et større ansvar for realisering og ejerskab. Som myndighed er kommunen afhængig af nye nationale rammer.





I 2024 er højst 8,8 % af arealet i Holbæk Kommune beskyttet natur, og biodiversiteten er fortsat i tilbagegang.

I 2030 er målet, at 30 % af arealet i Holbæk Kommune skal være beskyttet natur, samt at der er igangsat effektive foranstaltninger for genopretning af de 30% natur og den generelle biodiversitet er styrket både på landet og i byen.

2.8 BIODIVERSITET



Biodiversiteten har det ikke godt i Holbæk Kommune. For at vide hvilken opgave vi står overfor, er vi nødt til at se på naturens tilstand.

Forskere fra Aarhus Universitet har på baggrund af det nationale biodiversitetskort udregnet et naturkapitalindeks for Danmark og hver af landets 98 kommuner. Her fremgår det:

- At der i Danmark sammenlagt er 25% af arealet der er skov, sø, eng, mose, hede eller overdrev og 59%, der er landbrug.
- I Holbæk Kommune er der 20% af arealet, der er skov, sø, eng, mose, hede eller overdrev og 63% der er landbrug.

Der er altså en mindre andel af arealet i Holbæk Kommune, der er natur, end i resten af landet. De 20 % natur i Holbæk kommune er ikke en opgørelse af "beskyttet natur". For eksempel er de fleste af skovene i Holbæk Kommune driftsskove, og er dermed ikke beskyttet natur.

Opgjort ud fra Miljøministeriets metode er 8,8% af det samlede areal i Holbæk kommune beskyttet natur. Arealet af beskyttet natur skal således mere end tredobles, for at nå målet om 30% beskyttet natur i kommunen i 2030. Naturbeskyttelse kan fx være en naturfredning eller natur som beskyttes efter naturbeskyttelsesloven. Det kræver, at der i forvejen er en vis kvalitet og biodiversitet i den pågældende natur. De 20% naturarealer nævnt ovenfor har meget varierende grad af biodiversitet og kan derfor ikke automatisk beskyttes. Den rette naturpleje og reduktion af f.eks. næring og miljøfarlige stoffer, der presser biodiversiteten, er derfor vigtigt for at lave nye beskyttelser og for at holde biodiversiteten høj i den allerede beskyttede natur. Målene er at:

- Vi skal standse tilbagegang, gøre den eksisterende biodiversitet bedre og omlægge arealer til natur, så der etableres mere biodiversitet i hele Kommunen.
- I 2030;
 - o Er den generelle biodiversitet styrket i både byer og på landet
 - o Er 30% af arealet i Holbæk Kommune er beskyttet natur
 - o 10% er strengt beskyttet natur
 - o Er der på 30 % af kommunens areal igangsat effektive foranstaltninger for genopretning af biodiversiteten og reduktion af presfaktorer (fx næring og miljøfarlige stoffer)

For at lykkes skal kommunen gøre alt, hvad der kan gøres ved vores egne arealer og opbygge viden og forståelse for problematikkerne og mulighederne. Da kommunen ikke ejer meget areal, er det nødvendigt, at kommunen sikrer, at flere arealer bliver beskyttet, plejes med biodiversitet for øje og at der etableres ny natur. Der er forskellige værktøjer for at opnå dette, men det vil kræve en høj grad af dialog med lodsejere, fonde og indgåelse af partnerskaber.

I BÅDE BYER OG PÅ LANDET SKAL DEN GENERELLE BIODIVERSITET STYRKES

OMSTILLINGSELEMENT

Indsatser, der kan øge biodiversiteten i byerne og på landet, kan medvirke til at forbedre biodiversiteten generelt og øge den funktionelle sammenhæng imellem de adskilte beskyttede naturområder. Det kan også gøre naturen mere tilpasningsdygtig over for klimaforandringer og deraf afledte effekter. Øget viden om biodiversitet skal forankres i befolkningen, og der bør gives muligheder for at engagere sig og bidrage til forbedringer af biodiversiteten. Uddannelse, naturbesøg og friluftaktiviteter er vigtige elementer i denne naturdannelse.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Biodiversitetsstrategi (udarbejdes i 2025)
Strategi for Klimatilpasning
Kommuneplan

2030 MÅLSÆTNING

Målsætning udarbejdes i forbindelse med udarbejdelsen af biodiversitetsstrategien i 2025.

FORVENTET EFFEKT

Forbedret biodiversitet generelt og forbedret forståelse for naturen blandt borgere.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Indsatserne kan bidrage til at opnå målene for klimatilpasning, herunder håndtering af vand og sænkelse af temperaturen ved hede og tørke, samt bidrage til grønnere og sundere byer. Der vil også være tydeligt samspil i forhold til en række andre planer og politikker hvor biodiversitet spiller en rolle. Bl.a. ved implementering af Kultur og Fritidspolitikken, Arkitekturpolitikken og Udviklingsplanen for Holbæk Bymidte.

KOMMUNENS ROLLE

Myndighed, ejer, informator, projektejer og facilitator. Kommunen har flere forskellige kendte handlemuligheder, der kan tages i brug. For eksempel planlægning, formidling, etablering af byrum og veje, regnvandshåndtering, undervisning og lignende.

OMSTILLINGSELEMENT

Der skal afsættes markant mere plads til naturen i Holbæk Kommune, hvis tabet af biodiversitet skal vendes til fremgang. Det er nødvendigt med større sammenhængende naturområder af høj kvalitet for at beskytte og øge biodiversiteten.

I Holbæk Kommune kan det ikke opnås alene ved eksisterende naturområder. Hvis man vil sikre fremgang i biodiversiteten, kræver det, at arealer, der i øjeblikket anvendes til bl.a. landbrug og skovbrug, målrettet og permanent omlægges til natur.

En del af omlægningerne til beskyttet natur kan opnås samtidig med opfyldelsen af målsætningerne for skovrejsning og udtagning af lavbundsjord. Det vil dog kræve, at der i projekterne stilles krav om beskyttet natur.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Biodiversitetsstrategi (udarbejdes i 2025)
Kommuneplan

2030 MÅLSÆTNING

Mindst 30% af kommunens samlede areal (svarende til 17.370 hektar) skal være beskyttet natur i 2030. Heraf skal mindst 10% være strengt beskyttet.

FORVENTET EFFEKT

Øger forudsætningerne for mere biodiversitet. Større naturarealer vil forventeligt også medføre CO₂-reduktioner, men hvor stor effekt det har, afhænger af hvilken type areal der laves om til beskyttet natur, og hvilken type beskyttet natur der dannes. Concito har opgjort, at urørt skov optager 4 ton CO₂ per hektar per år, mens græsarealer til sammenligning optager 0,88 ton CO₂ per hektar per år. Hertil kommer den CO₂-reduktion der kommer hvis det er landbrugsjord som udtages og omdannes til natur.

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Giver bedre grundvandsbeskyttelse, reducerer udledning af næringsstoffer og skaber flere muligheder for attraktive naturområder, som kan understøtte et sundt og aktivt friluftsliv og adgang til natur for borgerne

KOMMUNENS ROLLE

Myndighed, ejer, informator, projektejer og facilitator. Som myndighed og ejer kan kommunen handle, men for at opnå målet skal kommunen i langt højere grad end tidligere afprøve nye veje og være opsøgende og faciliterende. Samtidig er kommunen afhængig af nye nationale rammer.

STANDSE TILBAGEGANG OG GENOPRETTE DEN EKSISTERENDE BIODIVERSITET

OMSTILLINGSELEMENT

Kvaliteten af den beskyttede natur skal sikres. Mere plads er en forudsætning for at vende tabet af biodiversitet til fremgang, men det er ikke i sig selv nok. Det er nødvendigt, at de udlagte naturområder genoprettes med fokus på økosystemernes naturlige processer og funktioner, samt at udefrakommende og lokale presfaktorer, som næring og miljøfarlige stoffer, reduceres markant.

PLAN FOR IMPLEMENTERING

Biodiversitetsstrategi (udarbejdes i 2025)
Plejeplaner i fredninger
Omlægning af kommunes skov til urørt skov

2030 MÅLSÆTNING

Der er på 30 % af kommunens areal igangsat effektive foranstaltninger for genopretning af biodiversiteten og reduktion af presfaktorer (fx næring og miljøfarlige stoffer).

FORVENTET EFFEKT

Bedre forudsætninger for at standse tilbagegangen og øge kvaliteten af biodiversiteten

SAMSPIL MED ANDRE ELEMENTER

Ud over at genopretning af natur og biodiversitet har en værdi i sig selv, så estimerer EU helt overordnet, at investeringer i genopretning af naturen giver en økonomisk merværdi på mellem 8 og 38 euro for hver euro, der gives ud. Det begrundes med, at biodiversitet er afgørende for blandt andet fødevarerproduktion, rent vand og medicin. Kommunalbestyrelsens beslutninger om drift af kommunens naturarealer med græsning og høslet er eksempler på, hvordan kommunen kan genoprette den dårlige tilstand i eksisterende natur.

KOMMUNENS ROLLE

Myndighed, ejer, informator, projektejer og facilitator. Som myndighed og ejer kan kommunen handle, men for at opnå målet skal kommunen i langt højere grad end tidligere afprøve nye veje og være opsøgende og faciliterende. Samtidig er kommunen afhængig af nye nationale rammer.







DEL 3 KOMMUNENS CO2- MÅLSÆTNINGER - BAGGRUND

I denne del 3 sætter vi fokus på baggrunden for de målsætninger, vi har for CO2-reduktion inden for kommunens egen geografi.

Som beskrevet i del 1 og del 2 så handler klimastrategien Holbæk 2050 også om, at vi skal blive mere robust overfor de klimaændringer, der er uundgåelige, at vi skal genoprette og øge vores biodiversitet, og at vi også skal reducere den CO2-udledning, som vi forårsager uden for kommunens egen geografi. Det vil ikke være en del af dette delafsnit, men baggrunden herfor kan du finde i Holbæk Kommunes strategi for klimatilpasning og biodiversitetsstrategi (som udarbejdes i 2025).

MÅLSÆTNINGER FOR CO2-REDUKTION INDEN FOR KOMMUNENS GEOGRAFI

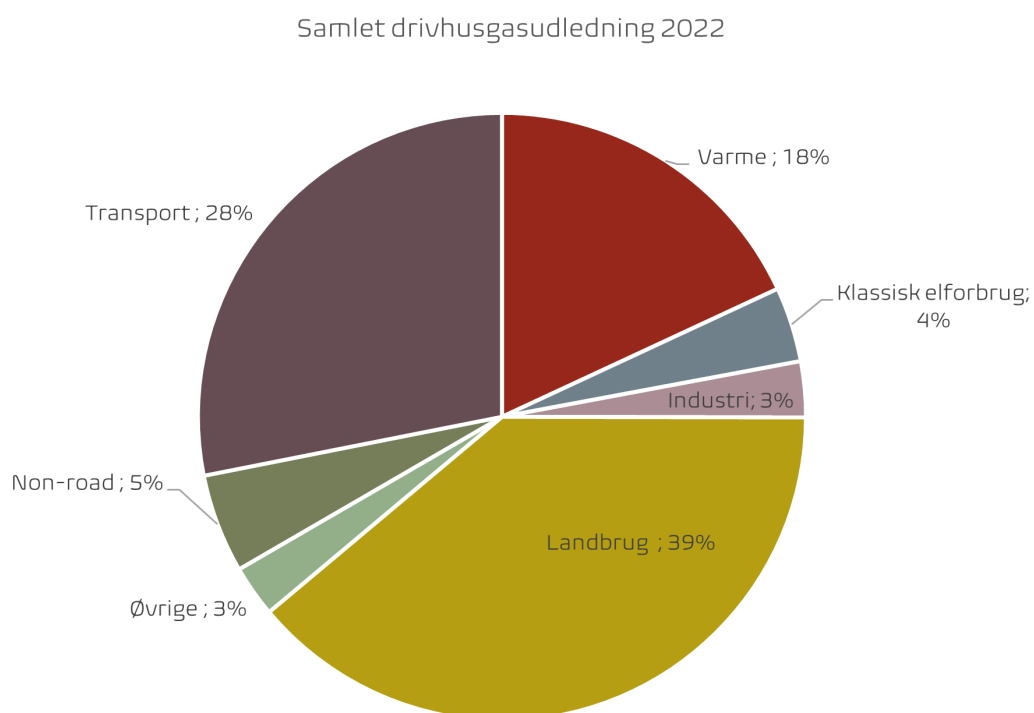
Hele Holbæk Kommune skal:

- **reducere CO2-udledningen med 70 % i 2030 i forhold til 1990**
- **være CO2-neutral i 2045**
- **reducere sin CO2-udledning med 110% i 2050 – og dermed optage mere CO2 end der udledes**

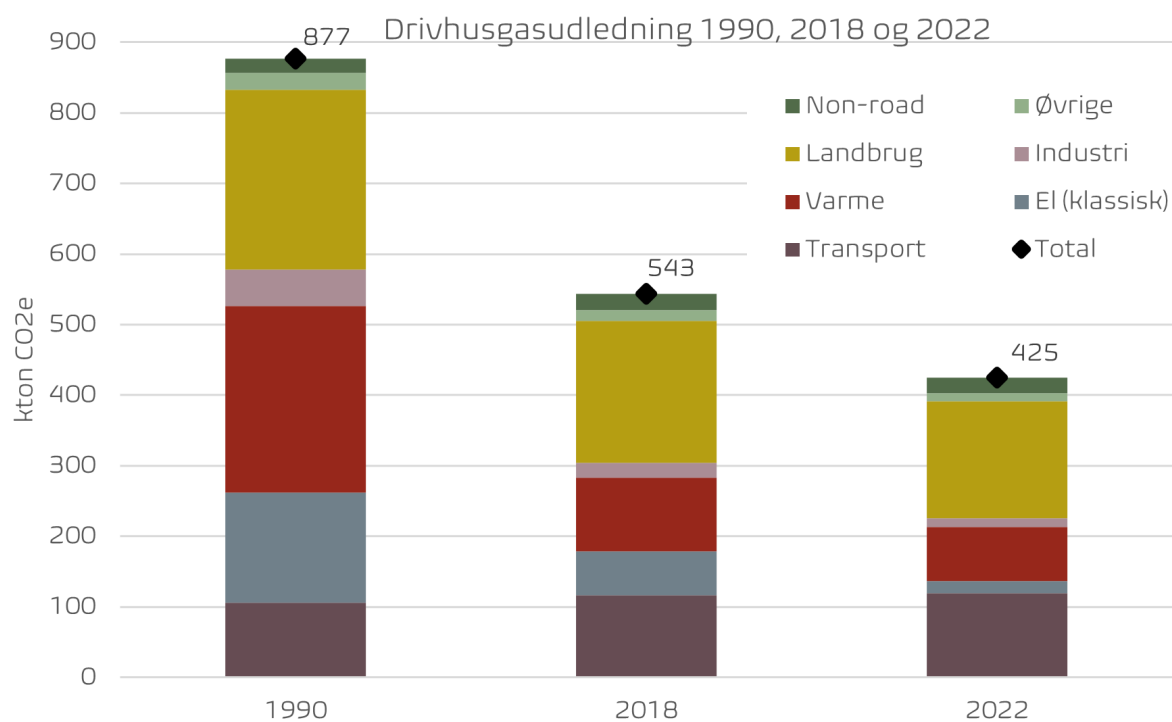
Indenfor Holbæk Kommunes geografi blev der i 2018 udledt 543.000 ton CO2. I 2022 var udledningen 425.000 ton CO2.

Fordelingen af udledningerne ses i figur 3:

- Landbrug og arealanvendelse bidrager med næsten 40%,
- transport inklusive non road står for lidt over 30 %
- opvarmning udgør knap 20%
- elforbrug står for 4 %
- øvrige og industri udgør omkring 6 %.



Figur 5: Fordelingen af CO2-udledning i 2022.

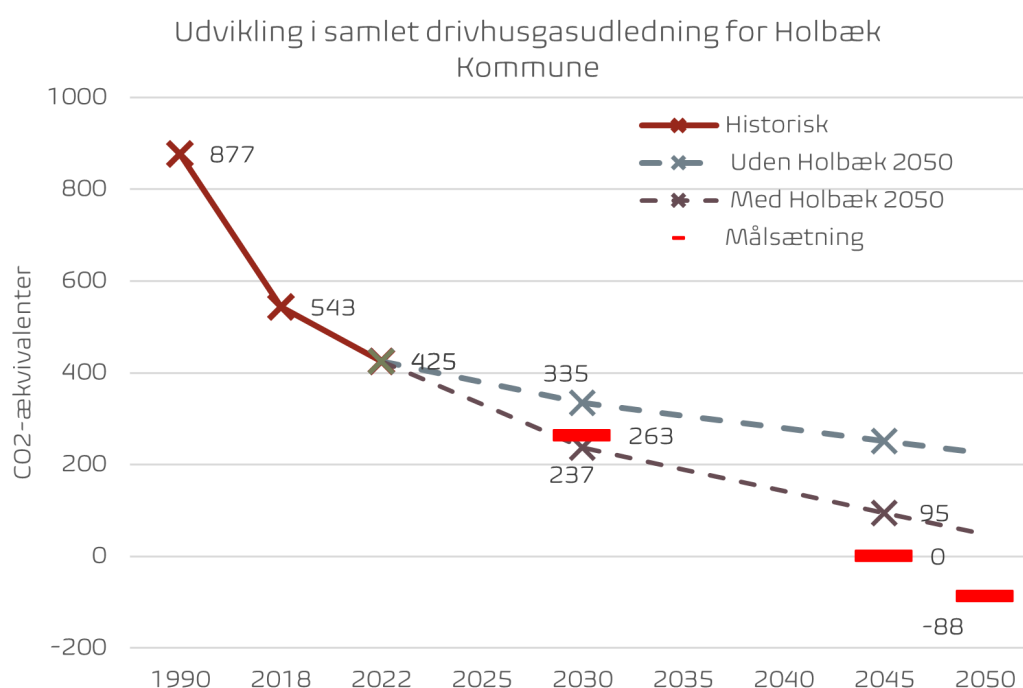


Figur 6: Den historiske CO2 udledning i 1990, 2018 og 2022.

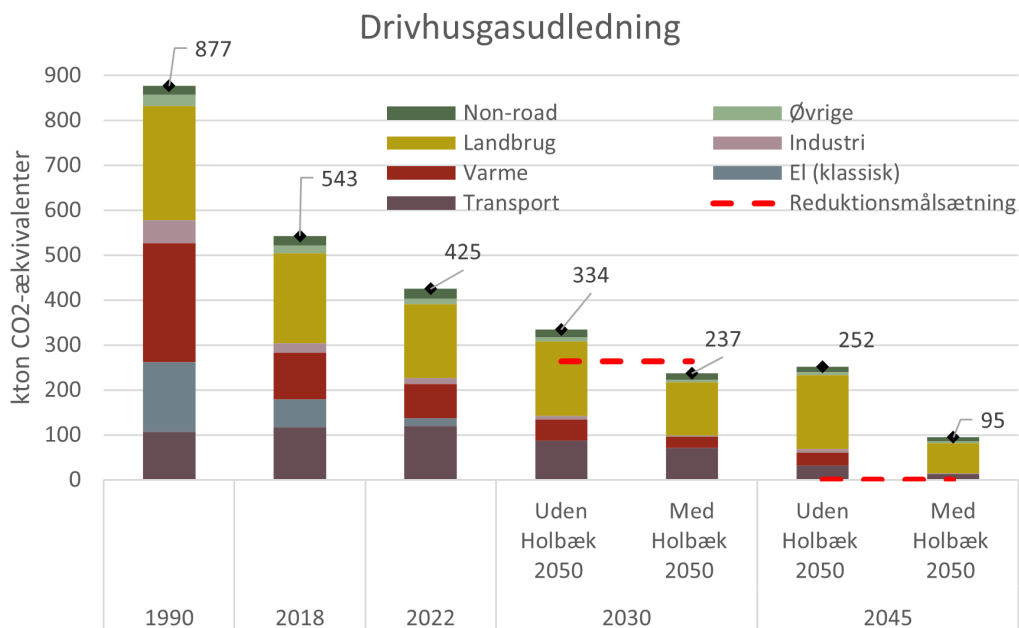
I januar 2020 vedtog Holbæk Kommune et mål om 70% reduktion af drivhusgasser i 2030 målt ift. 1990. Det indebærer, at Holbæk Kommune som geografisk område maksimalt må udlede 263.000 ton CO₂ i 2030. Der har ikke været data til rådighed til at opgøre udledningerne for Holbæk Kommune tilbage i 1990, så reduktionsmålet for 2030 er fastlagt ud fra det nationale reduktionsbehov med baggrund i 2018.

I klimastrategiens fremskrivninger arbejder vi med to scenarier for udviklingen i drivhusgasser fra Holbæk Kommune som geografisk område. Det ene er et scenarie uden klimastrategien Holbæk 2050, og det andet er et scenarie med Holbæk 2050:

- Uden Holbæk 2050-scenarie viser de samlede CO₂-reduktioner, hvis Holbæk 2050 ikke implementeres. I scenariet uden Holbæk 2050 regnes der stadig med CO₂-reduktioner som følge af nationale og internationale tiltag. Men Holbæk Kommune og vores strategiske samarbejdspartnere på energi- og klimaområdet, f.eks. forsyningsselskaberne, antages at være passive
- Med Holbæk 2050-scenarie viser de samlede CO₂-reduktioner hvis samtlige handlinger og omstillingselementer i Holbæk 2050 implementeres.



Figur 7: Udviklingen i CO₂-udledning frem til 2050, vist uden Holbæk 2050 og med Holbæk 2050, samt hvad målsætningerne er i 2030, 2045 og 2050.



Figur 8: Udviklingen i CO2-udledningen frem til 2045 (reduktionsstien) og vist med fordeling på sektorer. 2050-målsætningen er ikke medtaget, da der ikke endnu er lavet en reduktionssti med handlinger per sektor for det mål.

STATUS I 2022 IFT. 2018 ER, AT VI ER PÅ VEJ

Status i 2022 er, at CO2-udledningen er mere end halveret i forhold til 1990. CO2-udledningen i Holbæk Kommune er nedbragt til 425.000 ton CO2 i 2022. 2018 er det år, der er brugt som baggrundsåret for Holbæk Kommunes første klimastrategi. I 2018 var udledningen 543.000 ton CO2. Med revideringen af klimastrategien Holbæk 2050 kan det ses, at status i 2022 er, at der på fire år er sket en reduktion på 118.000 ton CO2 (20 % reduktion i forhold til 2018). Nedbringelsen af udledningerne er altså godt på vej.

I figur 8 kan det ses at nedbringelsen blandt andet ligger i udledningerne fra energi inkl. non-road, som er faldet med 81.000 tons CO2 siden 2018. Det kan dels forklares med omstillingen til vedvarende energi i det nationale elsystem, dels at der i mellem 2018 og 2022 er sket et betydelig skift fra individuel olie- og gasopvarmning til individuelle varmepumper i Holbæk Kommune. Ændringen af opvarmningskilder kan være motiveret af høje gaspriser i 2021 og 2022 som også er blevet understøttet af nationale tidskud til at skifte fra individuelle gas- og oliefyr til varmepumper.

En anden årsag til CO2-reduktionen i 2022 i forhold til 2018 kan ses indenfor landbrug og arealanvendelse. Der er sket en reduktion på 35.000 tons CO2 - svarende til en reduktion på 17%. Faldet skyldes bl.a. nedgang i kvæg- og svinebestanden på hhv. 25% (kvæg) og 7% (svin), som har ført til, at udledningen fra dyrehold er reduceret med ca. 15% (ca. 10.000 tons)). Udledningen fra dyrkning af landbrugsjorde er ligeledes faldet med 12% (ca. 6.000 tons). Derudover er udledningen fra lavbundsjorde faldet med 19.000 tons, hvilket i høj grad skyldes metodemæssige ændringer, da det har vist sig, at antallet af lavbundsjorde, er lavere end tidligere estimeret (også på landsplan), fordi kulstofomsætningen i lavbundsjorde er gået hurtigere end tidligere antaget. Samtidigt er antagelsen for de gennemsnitlige emissioner per areal også faldet på grund af nye opgørelser.

2030-MÅLET KAN NÅS

I figur 7 og 8 kan det ses, at Uden Holbæk 2050 så vil vi ikke opnå 70 % reduktion i 2030, men kun 62 % reduktion i forhold til 1990. Figuren viser også, at hvis alle handlingerne i Holbæk 2050 gennemføres, så vil vi nå reduktionsmålet for 2030. Der vil endda være en lille buffer fra målet om 263.000 ton CO₂ i 2030 til de 237.000 ton CO₂, som de konkrete handlinger i Holbæk 2050 forventes at medføre. Med handlingerne i Holbæk 2050 svarer det til en reduktion på 73% i forhold til 1990.

Planen er bevidst udviklet med en ekstra buffer i 2030, så det kan håndteres, hvis enkelte af indsatserne ikke leverer eller realiseres som forventet (se delafsnit 2 for handleplan frem til 2030). Klimastrategien Holbæk 2050 er dog stadig en ambitiøs plan, med ambitiøse indsatser, som kræver målrettethed og vilje for at nå i mål.

I handlingerne er større biogasanlæg ikke taget med som et særskilt omstillingselement, men den er et ekstra greb, som vi kan vælge at tage i brug, hvis fx industrien ikke omstiller som forventet. I fremskrivningen er medregnet en udfasning af gas til opvarmning af boliger på baggrund af regeringens udmeldinger om udfasning af gasfyr i 2035. Et stort biogasanlæg vil dermed ikke ses som et alternativ til fx fjernvarme, men det kan bruges i industrien. Etableringen af et større biogasanlæg estimeres at give en CO₂-reduktion på ca. 35.000 ton CO₂. Opførelsen af et biogasanlæg kan give større sikkerhed for målopfyldelse. Det vil blive nærmere afklaret i 2026 hvilken rolle biogasanlæg skal have og hvorhenne.

Holbæk Kommunes vigtigste bidrag til omstillingen i 2030 er:

- Udlægge arealer til solceller og vindmøller
- Understøtte udvidelsen af fjernvarmeforsyningen i samarbejde med Fors
- Sikre god ladeinfrastruktur til eldrevne køretøjer
- Gennemføre tiltag til at reducere væksten i personbiltrafikken i samarbejde med bl.a. Movia og DSB.
- Understøtte skovrejsning og udtagning af lavbundsgrunde.

Indsatserne indenfor biodiversitet med mere beskyttet natur kan også bidrage til yderligere CO₂-reduktioner, men de er ikke medtaget, da der er for stor forskel på hvilken CO₂-reduktion, der kan opnås i forhold til hvilken indsats, der gennemføres.

2045 OG 2050 MÅL KRÆVER FLERE HANDLINGER

Scenarierne i figur 5 og figur 6 viser også, at Holbæk Kommunes værktøjskasse skal udvides med mere vidtrækkende og konkrete tiltag for at nå neutralitet i 2045 og opnå negativ-udledning i 2050, men ambitionerne og målsætningerne er der.

Skal Holbæk Kommune hele vejen i mål, vil det kræve yderligere engagement fra kommunen, fra forsyningsselskaber, borgere og virksomheder. I Holbæk 2050-fremskrivningen, vist i figur 6, gennemføres alle handlinger fra klimastrategien og sektorplanerne.

Med handlingerne i Holbæk 2050 er de samlede drivhusgasudledninger i 2045 reduceret med 89 procent i forhold 1990. Imidlertid er der fortsat en manko (forskel) på 95.000 ton CO₂ for at opnå målet om klimaneutralitet. De tilbageværende udledninger ligger for langt størstedelens vedkommende indenfor landbrugssektoren (67.000 ton), mens de tilbageværende energi-relaterede udledninger er meget begrænsede (10.000 ton) og det samme gælder udledningen fra transport (13.000 ton).

Se Delafsnit 5 for handlingsmulighederne for at nå i mål i 2045 og 2050

KOMMUNENS ROLLE

En stor del af den konkrete implementering af tiltagene vil skulle gennemføres af virksomheder, borgere, lodsejere og landbrugsbedrifter. Kommunens indflydelse er mest direkte på egen drift, men den største klimaeffekt sker i kraft af kommunens rolle som planlægnings- og godkendelsesmyndighed, som ejer af forsyningsselskaber, i kraft af partnerskaber med virksomheder og via oplysning af borgere. I figuren nedenfor ses de tre niveauer kommunen arbejder på, hvor der skelnes mellem at foretage direkte ændringer i kommunens virksomhed, arbejde med aktivt ejerskab eller bestillinger i f.eks. forsyning og offentlig transport og arbejde mere faciliterende i hele kommunens geografi. Kommunens roller er vist i figur 9.



Figur 9: Kommunes roller.



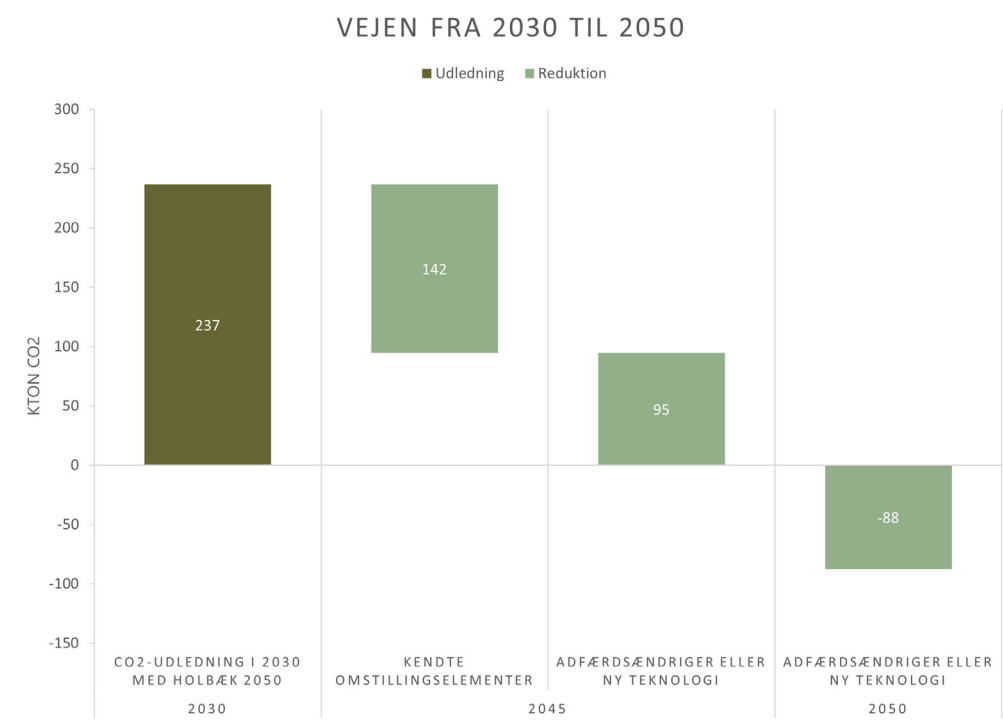


DEL 4

Handleplan fra 2030

til 2045 og 2050

Gennemfører Holbæk kommune alle indsatser i handleplanen frem mod 2030, vil der fortsat være behov for at reducere med 237.000 ton CO₂ for at indfri målsætningen om CO₂-neutralitet i 2045. Der vil være behov for at reducere med yderligere 88.000 ton CO₂ for at opnå at blive en negativudledende kommune (110 % reduktion ift. 1990). Fra 2030 til 2050 er det derfor essentielt, at Holbæk Kommune fortsætter det aktive arbejde med alle omstillingselementerne. Størstedelen af vejen mod klimaneutralitet kendes allerede i dag. Det indebærer fuld udfasning af naturgas i varmesektoren, fuld udfasning af benzin og diesel i transportsektoren, udtag af størstedelen af lavbundsjordene og endnu mere skovrejsning. I figur 10 vises de kendte omstillingselementer, som Holbæk Kommune vil prioritere videre efter 2030. Tabellen viser den forventede reduktionseffekt fra 2030. Samlet vil de give en reduktion på 142.000 ton CO₂ fra 2030 til 2045. Der mangler således fortsat handlinger, der sikrer de sidste reduktioner på 95.000 ton for at Holbæk Kommune kan nå i mål med klimaneutralitet i 2045, og yderligere 88.000 ton CO₂ for nå i mål med 110% målet i 2050.



Figur 10: Vejen fra 2030 til 2050.

De tilbageværende udledninger på 95.000 ton CO₂ i 2045 kommer primært fra landbruget. Vi kan ikke på nuværende tidspunkt vide hvad rammevilkårene er for landbruget til den tid, eller hvordan teknologi og adfærd har ændret sig. Det er vanskeligt at identificere, hvilke yderligere tiltag der vil være de mest hensigtsmæssige at sætte i værk.

Ud fra den nuværende viden arbejder vi med 2 veje til, at Holbæk Kommune opnår den nødvendige reduktion for til at indfri målet om klimaneutralitet. De 2 veje har fokus på hhv. adfærdsændringer (ny hverdag) og anvendelse af ny teknologi.

De to veje kommer fra Klimarådet. Klimarådet har i august 2024 præsenteret en detaljeret analyse, af hvordan Danmark kan blive klimaneutral i 2045 og klimanegativ i 2050.

Omstillingsvejene fra Klimarådet er følgende punkter:

- *Ny Hverdag* (adfærdsændringer). Denne vej er kendetegnet ved vægt på adfærdsændringer, større strukturelle ændringer i fx landbruget og biologisk CO₂-optag, der kræver areal.
- *Ny Teknologi*. Denne vej er kendetegnet ved en række nye teknologier, som kan mindske udledningerne i fx landbruget og levere store negative udledninger.

Tema	Omstillingselement	2045 Målsætning	Forventet reduktionseffekt ift. 2023 i kton CO2
Varmeforsyning	Fuld udfasning af naturgas til opvarmning. Skal ske ved videre fjernvarmeudbygning, nærværme eller individuelle grønne løsninger.	100% grøn varmesektor	25
Mobilitet	90% udfasning af benzin og diesel i transport. Skal ske gennem kraftig elektrificering, hvor det er muligt, mens resterende fossile forbrug til fx indenrigsfly og maskiner, kan fortrænges af biobrændstoffer. Yderligere kan ændringer i transportadfærd bidrage til en grøn transportsektor, så langt flere anvender kollektiv transport, cykel eller transporterer sig til fods.	90 % grøn transport sektor	63
Landbrug og arealanvendelse	Yderligere udtag af lavbundslande. Yderligere skovrejsning. Reduktion i udledning fra husdyr	Mindst 1640 ha lavbund udtaget Mindst 2900 ha ny skov Ændret dyrkningspraksis	51
Industri og øvrige	Grøn industri, kraftig elektrificering, mens resterende fossile forbrug til processer der er svære at elektrificere, kan fortrænges af biobrændstoffer. Endnu mere reduktion i udledninger fra køle- og opløsningsmidler.	80% udfasning af naturgas til procesformål. 90% reduktion i udledninger fra køle- og opløsningsmidler.	2,8
Ialt			142

Tabel 2: De kendte omstillingselementer og deres forventede reduktionseffekt i perioden 2030 til 2050.

ADFÆRDSÆNDRINGER – KOSTSKIFTE

For at opnå tilstrækkelige CO₂-udledninger, forudsætter det en gennemgribende ændring i forbrugeradfærd på kostområdet – også udenfor Holbæk Kommune. Der skal være markant lavere efterspørgsel på kvæg- og svineproduktion og større efterspørgsel på plantebaserede produkter og/eller laboratoriefremstillet kød. Resultatet vil være en markant ændret landbrugssektor i 2050.

Regeringen har i sit Klimaprogram 2021 anvist, at kostændringer og en ændret fødevarerproduktion kan reducere udledningen fra landbrugssektoren med knap 50% frem mod 2050. I Holbæk Kommune vil det have markant betydning, hvis det indfris, da en stor andel af kommunens tilbageværende udledninger kommer fra landbruget.

NY TEKNOLOGI – PYROLYSE, BIOGAS OG DAC

Pyrolyse

Pyrolyse, der bl.a. omfatter kulstoflagring med biokul.. Biokul dannes ved nedbrydning af biomasse gennem pyrolyse (opvarmning til høje temperaturer uden tilførsel af ilt), og kan efterfølgende spredes på marker, hvor det nedbrydes meget langsomt. Den anvendte biomasse kan fx være halmrester og rester fra biogasanlæg. Tiltaget bidrager med negative udledninger og kan derved kompensere for fortsatte udledninger inden for sektorer/områder, hvor det er vanskeligt eller dyrt at foretage dybe CO₂-reduktioner. Metoden for indregning af biokul i kommunale regnskaber er endnu ikke afklaret. Formentligt er det ikke nødvendigt, at der etableres et pyrolyseanlæg indenfor Holbæk Kommunes geografiske areal, idet CO₂-reduktionen sandsynligvis vil blive indregnet der, hvor biokullet lagres. Det giver mulighed for, at Holbæk Kommune kan indregne en reduktion, hvis landmændene i kommunen importerer biokul, og spreder det ud på deres marker.

Biogas

Et stort biogasanlæg vurderes af EA energianalyse at kunne føre til en CO₂-reduktion på ca. 35.000 tons CO₂ i Holbæk Kommune.

Biomasse er en begrænset ressource, som bør udnyttes så effektivt som muligt i den grønne omstilling. Biogassen bør anvendes til at udfase de fossile brændsler i processer, som ikke kan elektrificeres hos blandt andet industrien. Det er ikke tiltænkt til at indgå til opvarmning af boliger, da fjernvarme og varmepumper anses som bedre løsninger.

Biogas produceres primært på baggrund af våde biomasser, som kan være vanskelige at udnytte til andre energiformål. Størstedelen af biomassen kommer normalt fra landbruget i form af gylle, husdyrgødning og dybstrøelse, men den kan også omfatte rester fra industriens fødevarerproduktion, madrester fra restauranter og storkøkkener eller kasserede madvarer fra supermarkeder, roetoppe eller energiafgrøder. I de senere år er der desuden kommet stigende fokus på at anvende halm i biogasaftald. Biomassen transporteres normalt i lastbiler til biogasanlægget, hvor det opbevares i store tanke i omkring 30 dage ved 50 °C, hvorved biomassen nedbrydes biologisk under frigørelse af rå biogas. Efter biomassen er afgasset returneres den

til landmændene, som spreder den som gødning på markerne. Den rå biogas kan enten anvendes til kraftvarmeproduktion, eller den kan opgraderes til naturgaskvalitet. Den rå biogas indeholder ca. 60 % metan og 40 % CO₂. Ved opgradering fjernes CO₂, vand og svovl fra biogassen, hvorefter biogassen består af næsten rent metan. I dag udnyttes den fjernede CO₂ ikke, men udledes blot til omgivelserne. Det kan det blive nødvendigt at lagre CO₂'en, eller udnytte den til produktion af syntetiske brændsler ved at kombinere den med brint produceret på elektrolyse

DAC

I Klimarådets rapport arbejder de også med en teknisk mulighed for at indfange CO₂ fra luften. DAC, eller Direct Air Capture, refererer til teknologier, der fanger CO₂ direkte fra atmosfæren. Den indfangede CO₂ kan enten lagres i undergrunden (Direct Air Carbon Capture and Storage, DACCS) eller bruges i brændstoffer og andre produkter (Direct Air Carbon Capture and Usage, DACCU).

Der findes forskellige processer til DAC, hver med sine egne karakteristika og energikrav. Fælles for dem er, at CO₂ fanges direkte fra luften i en fangstenhed. Processen kræver typisk varme for at frigive CO₂'en igen og genskabe fangstenhedens evne til at fange CO₂ på ny.

Der forskes også i metoder til at fange andre gasser som metan (CH₄) og lattergas (N₂O) direkte eller indirekte fra atmosfæren. Ifølge FN's klimapanel, IPCC, er disse metoder stadig på et konceptuelt stadie.

DAC er indtil videre kun demonstreret i mindre skala, men der er store anlæg under opførelse, som kan fange op til 0,5 millioner ton CO₂e om året. Erfaringer med opskalering, drift og omkostninger vil snart give en bedre forståelse af DAC's potentiale for storskala reduktioner samt teknologiens fordele og ulemper.

Power-to-X (PtX)

PtX er en teknisk løsning, som der er meget fokus på i disse år. Det er dog ikke en løsning, der vurderes at være relevant i Holbæk Kommune. Holbæk Kommune har blandt andet:

- store områder med drikkevandsinteresser
- der er på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkeligt med vedvarende energi og ej heller nok planer for det
- el-netkapaciteten i kommunen er ikke ideel

I Danmark taler man om Power-to-X, mens man i udlandet kalder det grøn brint eller "electrofuels" ("e-fuels"). Begge begreber beskriver den proces, hvor strøm og vand bliver lavet om til brint gennem elektrolyse. Brinten kan bruges direkte i fx lastbiler, færger eller industrien, men den kan også viderekonverteres til andre brændstoffer.

Viderekonverteringen kan ske med kvælstof fra luften for at producere ammoniak eller med CO₂ for at producere brændstoffer som metanol eller flybrændstof. CO₂'en kan fx komme fra biogasanlæg eller opsamles fra kraftvarmeverker, affaldsforbrænding eller industrien, og kan både anvendes til PtX (Carbon Capture and Utilization, CCU) eller deponeres i undergrunden (Carbon Capture and Storage, CCS).





BEGREBER OG HENVISNINGER

BEGREBER

CO₂

I denne plan bliver CO₂ anvendt som en samlet betegnelse for den klimabelastning, der kommer fra både den direkte CO₂-udledning og fra de øvrige drivhusgasser. I videnskabelige artikler, bliver udtrykket CO₂-ækvivalenter eller CO₂e benyttet om det samme. Vi har valgt kun at skrive CO₂ for at lette læsningen, men der menes altså CO₂-ækvivalenter. Med betegnelsen omregnes alle drivhusgasser til CO₂-ækvivalente mængder, hvor CO₂ bidrager med faktor 1, metan bidrager med faktor 25 og lattergas bidrager med faktor ca. 300. F-gasser, som bl.a. anvendes i en række industrielle processer, påvirker med forskellige faktorer. Drivhusgasser er alle luftarter, som bidrager til den globale opvarmning. Udover CO₂ bidrager fx metan, lattergas og F-gasser til drivhuseffekten. Metan er en ca. 25 mere potent drivhusgas end CO₂, og bliver især udledt fra husdyrs fordøjelse.

Biodiversitet

Biodiversitet kan beskrives som variationen af dyr, planter, svampe, bakterier og deres indbyrdes samspil. Biodiversitet er det liv, der findes overalt på kloden - både på land og i vand og i alle dets former. Biodiversitet opnås ved at der er en rig forskellighed af arter i de enkelte naturtyper, men kræver også at der er forskellige typer natur, såsom strandeng, skov, hede m.m. FN definerer biodiversitet som: "Mangfoldigheden af levende organismer i alle miljøer, både på land og i vand, samt de økologiske samspil, som organismerne indgår i. Biodiversitet omfatter såvel variationen indenfor og mellem arterne som mangfoldigheden af økosystemer."

Klimatilpasning

Miljøministeriet definerer klimatilpasning, som måden, hvorved vi kan tilpasse os fremtidens klima for at nedbringe risikoen for følgevirkninger af klimaforandringerne. Begrebet dækker både over, hvordan vi akut kan beskytte os, men også hvordan vi forbereder os på de forventede udfordringer.

Klimatilpasning i Danmark handler især om at håndtere "vand fra alle sider", hvor vi f.eks. sikrer os mod oversvømmelser fra skybrud, stormflod, vandløb og grundvand. Med fremtidens klimaforandringer vil der også være behov for klimatilpasning ift. konsekvenserne ved øget tørke og hedeølger.

Geografisk udledning i forhold til versus forbrugsbaseret udledning

Når der i klimastrategien skrives geografisk udledning, så henvises der til CO₂-udledningen, der er inden for kommunens egen geografi. Det er de udledninger, som direkte udledes i kommunen fra for eksempel diesel-biler, der kører i kommunen. Når en borger i Holbæk Kommune kører til en anden kommune, så tæller udledningen fra bilen ikke længere med i kommunens geografiske udledning. I Holbæk Kommunes første klimastrategi skulle klimastrategien kun forholde sig til den geografiske CO₂-udledning. Men med revideringen i 2024 er der sat krav til at forbrugsbaseret udledning også medtages.

Forbrugsbaseret CO₂-udledning adskiller sig ved ikke at være afhængig af kommunegrænsen. Den forbrugsbaserede udledning opgøres ved at se på hele den CO₂-udledning, som er tilknyttet en vare, uanset om den er produceret i Holbæk Kommune eller i Paris. I forhold til eksemplet med bilen, betyder det også, at CO₂-udledningen også tæller med i de forbrugsbaserede udledninger, når der køres på tværs af kommunegrænser. Med de forbrugsbaserede udledninger er det afgørende for placering af ansvaret for CO₂-udledning, hvor behovet og efterspørgslen efter varen befinder sig.

HENVISNINGER

Du vil måske også være interesseret i at læse en eller flere af følgende planer og baggrunds-dokumenter:

- Klimatilpasningsstrategien
- Biodiversitetsstrategien (udgives i 2025)
- Strategisk varmeplan
- Spildevandsplanen
- Affaldsplanen
- Miljøtilsynsplanen
- Mobilitetsplanen
- EAs scenarieraport

Du kan følge med i status på målsætningerne på <https://klimabarometer.holbaek.dk/>

KLIMASTRATEGIEN HOLBÆK 2050

Vejen til 70 % reduktion i 2030
CO₂-neutralitet i 2045
Negativudledning i 2050
Øget biodiversitet og klimarobusthed

Udarbejdet af Holbæk Kommune

Bidrag fra:
EA Energianalyse
Gammeltorv 8, 6. tv.
1457 København K
T: 88 70 70 83
E-mail: info@eaea.dk
Web: www.eaea.dk



**Holbæk
Kommune**