

KLIMARAPPORT

FAVRSKOV PROVSTI 2020

# INSPIRATION TIL BEGRÆNSNING AF CO<sub>2</sub>

REDUKTIONSMÅL  
70 % I 2030

36 FORSLAG

FOLKEKIRKEN





*Grøn omstilling udfordrer afvejning af funktion og æstetik.*



*Der gøres forskellige forsøg med afskærmning*

#### *Rapportens tilblivelse*

Rapporten er blevet til på initiativ af Favrskov Provsti i et samarbejde med Energitjenesten. Energitjenesten har sammen med de involverede sogne og provstikontoret stået for indsamling af materiale og formulering af klimaanbefalingerne.

Analyse og anbefalinger er tilvejebragt i en sparring mellem Energitjenesten, lokale interessenter i sognene, provstiuvalget og provst Anders Bonde.



Tryksag  
5041 1001

#### *Layout og disponering*

Kommunikationsrådgiver  
Anne Dorte Nørby  
i en sparring med sognepræst  
René Høeg, Voldum

#### *Grafisk produktion*

WERKs Grafiske Hus als  
werk.dk



# - ET INSPIRATIONSKATALOG TIL BEGRÆNSNING AF CO<sub>2</sub>-UDLEDNING



Af provst Anders Bonde, Favrskov provsti.

Klimaforandringerne går ikke over af sig selv. Det er forskere og folk stort set enige om, og det kommer til udtryk i resolutioner og klimalove, i FN's verdensmål, på klimakonferencer kloden rundt, men også i det kirkelige landskab har biskopper og andre taget klimadagsordenen til sig. Også kirken må gøre noget for klimaet, og der bakkes helt konkret op om den politiske målsætning om en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen på 70 % i 2030.

Det er afsættet for Favrskov provstis initiativ til nærværende klimarapport. Klimarapporten er ikke et kirkepolitisk eller teologisk papir, der diskuterer klima, men et operativt værktøj til at gøre noget ud fra den simple erkendelse, at det skal vi. Klimaet er blevet en så elementær del af det at tage vare på hinanden, at ikke mindst kirken må handle.

Favrskov provstis klimarapport er således først og fremmest instrumental. Den er et værktøj til brug i det daglige arbejde. Den giver konkrete anbefalinger til, hvordan klimadagsordenen bliver en integreret del af den kirkelige drift hele vejen rundt.

Omdrejningspunktet er således den faktuelle virkelighed. Og vi stiller spørgsmålet: Hvad er Favrskov provstis aktuelle CO<sub>2</sub>-aftryk i dag i 2020, og hvad skal der til for at nå reduktionsmålet på 70% i 2030?

Klimarapportens anbefalinger viser, at reduktionsmålet på 70 % i 2030 kræver store omlægninger! Vi bliver udfordret på holdninger og kulturer, rutiner og adfærd. Kirkegårds-kulturen vil ændre sig, når den tager farve af grøn drift, og varmepumpernes indtog i middelalderkirken vil forstærke diskussionen om afvejningen af funktion og æstetik. Og hvad med madspild og brug af papir? Og endelig er der spørgsmålet om, hvad folkekirken må bruge penge på? En solcellepark f. eks.?

Favrskov provstis klimarapport er ikke en facitliste til grøn drift. Teknologien udvikler til stadighed nye løsninger, og i samtalen på tværs om den grønne omstil-

ling vil kreativitet og fantasi finde nye veje til en mere klimavenlig drift.

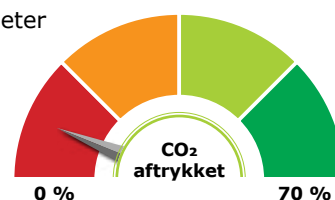
Klimarapporten farver den folkekirkelige drift "grøn" med en systematisk gennemgang af tal og løsninger, men beslutningen ligger hos menighedsrådene. Det er menighedsrådene, der drifter folkekirken. Den grønne dagsorden rejstes først og fremmest "nedefra" i et samvirke mellem råd, medarbejdere og præster. Og dertil kommer en lokal dialog og samarbejde med det omgivende samfund med inddragelse af indsigter, der kan bære klimadagsordenen fremad.

Klimarapporten er således tænkt som et inspirationsværktøj i menighedsrådsarbejdet 2020-2030. I budgetlægningen i det næste årti er der brug for at handle konkret på klimaet. Og derfor skal vi vide, hvor vi er – og hvor vi skal hen – men ikke mindst har vi brug for en samtale om, hvad vi så gør helt konkret for at nå målet.

Klimarapporten følges op af et kursusprogram for menighedsråd og medarbejdere på de enkelte ressortområder. Der udarbejdes en vejledning til brug af rapporten i menighedsrådsarbejdet, og der følger en guide, der beskriver processen i forhold til økonomi og myndighedsbehandling, når menighedsrådet træffer beslutning om konkrete "grønne" initiativer.

Endelig udarbejdes der et økonomiprogram, der gør det muligt at følge "det grønne" aftryk i budgetter og regnskaber.




Et slags CO<sub>2</sub> barometer for Folkekirken Favrskov, der viser udviklingen år for år frem mod 2030.












<b>1. FORORD</b> .....	3
<i>v. provst Anders Bonde</i>	
<b>2. AT PASSE PÅ KLIMAET ER NOGET MEGET PRAKTISK OG HVERDAGSAGTIGT</b> .....	7
<i>v. Biskop Henrik Wigh-Poulsen</i>	
<b>3. KORTLÆGNING AF CO<sub>2</sub> I FAVRSKOV PROVSTI</b> .....	8
<i>v. energirådgiver Carsten Vejborg</i>	
<b>4. KLIMARAPPORTEN: INSPIRATIONS KATALOG KLIMATILTAG 2020-2030</b> .....	13
 <i>Bygningers energiforbrug</i>	
<b>Forslag 1</b> Udskift oliefyr til varmepumper .....	14
<b>Forslag 2</b> Udskift gasfyr til varmepumper .....	14
<b>Forslag 3</b> Optimering af elforbrug til kirker og øvrige bygninger .....	15
<b>Forslag 4</b> Renovering af bygninger med dårligt energimærke .....	16
<b>Forslag 5</b> Renovering af bygninger med "halvdårligt" energimærke .....	17
<b>Forslag 6</b> Reduktion af det opvarmede areal .....	17
<b>Forslag 7</b> Salg af præsteboliger .....	17
<b>Forslag 8</b> Etablering af solcellepark .....	18
 <i>Transport – brændstof</i>	
<b>Forslag 9</b> Benzin- og dieslbiler erstattes delvist (75 %) af elbiler .....	22
<b>Forslag 10</b> Bilkørsel reduceres med 10 % til fordel for cykel .....	22
 <i>Ændret kirkegårdsdrift</i>	
<b>Forslag 11</b> Spagnum erstattes helt af forskellige komposttyper .....	26
<b>Forslag 12</b> Maskiner på kirkegården elektrificeres .....	26
<b>Forslag 13</b> Kirkediger gasbrændes ikke .....	27
<b>Forslag 14</b> Kirkegårdens grusareal halveres .....	28
<b>Forslag 15</b> 10 % af kirkegårdens areal tilplantes med træer og buske .....	29
<b>Forslag 16</b> Flere døde træer og mere kvas på kirkegården .....	29
<b>Forslag 17</b> Grandækning halveres i takt med ændrede gravstedstyper .....	30
<b>Forslag 18</b> Konventionelt dyrket pyntegrønt erstattes af økologisk .....	30
<b>Forslag 19</b> Indkøb af forårs- og sommerblomster halveres .....	30



		<i>Indkøb til kirke og sognehus</i>
34	<b>Forslag 20</b>	Minimering af affald
34	<b>Forslag 21</b>	Øget genanvendelse af affald
35	<b>Forslag 22</b>	Minimering af madspild
35	<b>Forslag 23</b>	Tømning af dagrenovation reduceres
36	<b>Forslag 24</b>	Papirforbruget reduceres
36	<b>Forslag 25</b>	Forbruget af afskårne blomster halveres
36	<b>Forslag 26</b>	Lys og palmeolie til olielamper erstattes af LED
37	<b>Forslag 27</b>	Sodavand og andre sukkerholdige drikke reduceres
37	<b>Forslag 28</b>	Forbruget af kød reduceres
37	<b>Forslag 29</b>	Køb årstidens frugt og grønt og lokale varer
37	<b>Forslag 30</b>	Konventionelt dyrket kaffe erstattes med økologisk
		<i>Anskaffelser og vedligehold</i>
40	<b>Forslag 31</b>	Fokus på bæredygtige materialer ved vedligehold og anlæg
40	<b>Forslag 32</b>	Køb genbrugsmøbler i stedet for nye
		<i>Ændret arealanvendelse</i>
44	<b>Forslag 33</b>	Lavbundslande udlægges som våde enge
44	<b>Forslag 34</b>	10 % af jorden udtages til skovrejsning
45	<b>Forslag 35</b>	Ingen hugst eller fjernelse af dødt træ i eksisterende skov
45	<b>Forslag 36</b>	"Vild med vilje" i stedet for græsslåning
46	<b>5. KLIMARAPPORTEN OG BIODIVERSITET</b>	
		<i>v. energirådgiver Carsten Vejborg</i>



# AT PASSE PÅ KLIMAET ER NOGET MEGET PRAKTISK OG HVERDAGSAGTIGT!



Biskop  
Henrik Wigh-Poulsen

At passe på klimaet handler ikke om store ord og lange prædikener. Det handler om at tage vare på vores fælles omgivelser og den grønne jord, vi er sat på, og som vi er sat til at forvalte på alle de små og store måder vi kan. At passe på klimaet er derfor noget meget praktisk og hverdagsagtigt.

Man skal tænke sig om som forbruger, som virksomhed, arbejdsplads og institution. Man skal måske justere lidt på det man plejer, ændre lidt på nogle af hverdagens mange vaner.

Men det lader sig gøre, fordi der også er en gevinst i den anden ende: besparelser, venligere og renere omgivelser, en mere sund livsstil, plads til flere af de insekter og dyrearter, der ellers er truede og så, selvfølgelig, en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, som vi er nødt til at gøre noget ved, hvis den helt store klimakatastrofe skal afværges.

Jeg er på Aarhus Stifts vegne rigtig stolt over Favrskov Provstis klimarapport. Det er et flot og imponerende stykke arbejde, man her har gjort lokalt, og som kan være til stor inspiration i vores fælles folkekirke. Rapporten lægger sig fornemt i slipstrømmen på biskoppernes beslutning fra januar 2020 om netop en reduktion af den nationale CO<sub>2</sub>-udledning.

Vi er som folkekirke ansvarlige for både jord og bygninger, og derfor vil der også blive nedsat en national folkekirkelig klimagruppe, der skal understøtte det lokale arbejde i sogne og provstier og sørge for at de mange lokale initiativer kan være andre til gavn. Her vil Favrskovs rapport stå som et fornemt eksempel til efterfølgelse.

Tillykke med den og held og lykke med det videre arbejde i det små for en stor sag.



# KORTLÆGNING AF CO<sub>2</sub> I FAVRSKOV PROVSTI

v. energirådgiver Carsten Vejborg.

Kortlægningen af den aktuelle CO<sub>2</sub>-udledning 2020 i Favrskov provsti er fortaget på konkrete analyser på de forskellige ressortområder:

- Bygningernes forbrug af energi (el og varme)
- Transport i kirkens tjeneste
- Drift af kirkegårde
- Arealanvendelse af kirkens jorde
- Vareforbrug, herunder forplejning, indkøb til kontorhold, undervisning og diverse aktiviteter.

Forbrugstal, arealer og mængder er indsamlet på følgende vis:

- Spørgeskema til alle sogne vedr. energiforbrug, kørsel, indkøb af brændstoffer og udvalgte varer, kirkens jorde og deres anvendelse.
- Gennemgang af regnskabsbilag fra et antal repræsentative sogne.
- Supplerende kortlægning og opmåling af kirkens jorde og arealanvendelsen.
- Data fra tidligere energigennemgang af alle kirker, samt gennemgang af alle energimærker for præsteboliger og sognegårde mv.

På baggrund af de indsamlede mængder og arealer mv. er der foretaget en beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen ved tabelopslag i diverse publikationer.

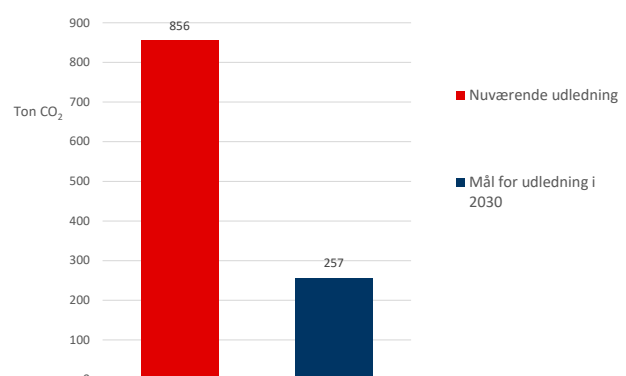
Der vil i sagens natur være en vis usikkerhed forbundet med dele af beregningerne. Der kan være væsentlige geografiske forskelle, og produktionsforholdene ændrer sig løbende.

Tallene i såvel kortlægning som klimakatalog er derfor ikke endelige, men en kvalificeret vurdering af størrelsesordenen på Favrskov Provstis CO<sub>2</sub>-udledning i 2020.

## Hvad viser kortlægningen?

Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i Favrskov Provsti opgøres til 856 tons årligt (ca. 1200 tons inkl. byggeri jf. s.11). Hvis tallet kunne overføres til alle provstier i Danmark, ville folkekirken stå for godt 1 % af Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Til sammenligning står dansk indenrigsflyvning for knap 5 % af Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

CO<sub>2</sub>-udledning pr. år, status og mål  
[ton CO<sub>2</sub> pr. år]



Hvis CO<sub>2</sub>-udledningen i Favrskov Provsti skal reduceres med 70 %, svarer det til en reduktion på 599 tons årligt. Det vil sige, at endemålet i 2030 er en samlet CO<sub>2</sub>-udledning for Favrskov provsti på 257 tons.

*Dansk indenrigsflyning  
står for 5 ‰ af Danmarks  
samlede CO<sub>2</sub>-udledning.*

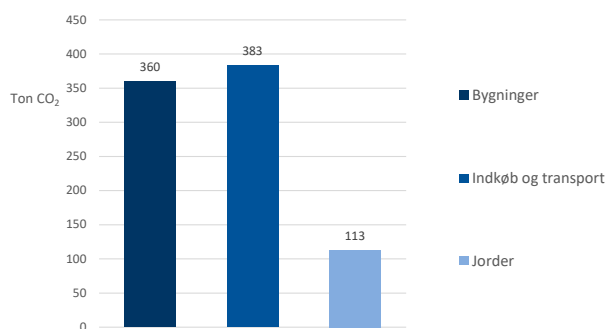
*Til sammenligning står  
folkekirken for 1 ‰.*



**CO<sub>2</sub>-udledningen 2020 opdeles i 3 hovedkategorier (eks. byggeri):**

- 1. Bygningers energiforbrug 360 tons
- 2. Indkøb/vareforbrug og transport 383 tons
- 3. Kirkens jorde, arealanvendelse 113 tons

**CO<sub>2</sub>-udledning pr. år, fordeling på hovedområder [ton CO<sub>2</sub> pr. år]**

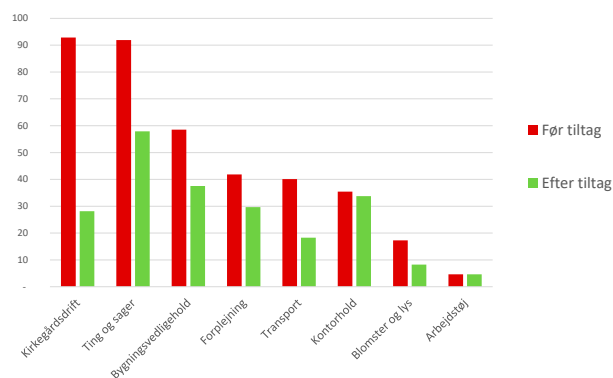


Tallene viser, at energiforbruget på bygninger kun udgør ca. 42 % af den samlede udledning. Det betyder, at uanset hvor meget, der energioptimeres på området, er der brug for en bred indsats på alle kirkens driftsområder, hvis reduktionsmålet på 70 % i 2030 skal nås.

I nærværende klimarapport er skitseret en række mulige tiltag, som tilsammen bidrager til at nå en 70 % reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen. Klimakataloget med de 36 anbefalinger til CO<sub>2</sub>-reduktion skal ses som et inspirations- og idékatalog.

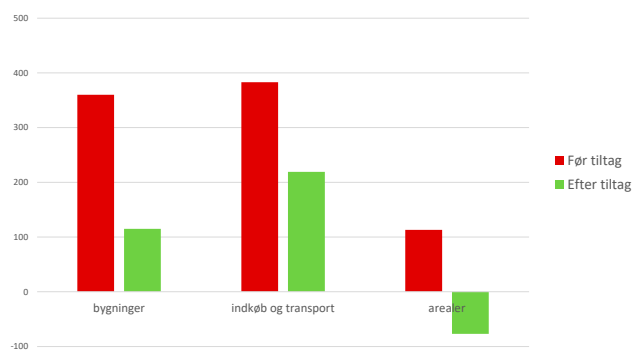
Kataloget udfordrer helt nødvendigt daglig praksis og visse anbefalinger vil være vanskelige umiddelbart at gennemføre. Omvendt kan der være vigtige indsatser, som endnu ikke er lokaliseret, og derfor ikke er med i kataloget. Ved fælles indsats vil der givet udvikle sig nye driftsformer, og flere "grønne" teknologier vil komme til.

**CO<sub>2</sub>-udledning før og efter tiltag, Indkøb [ton CO<sub>2</sub> pr. år]**



Det er ikke alle områder indenfor indkøb og transport, hvor der umiddelbart kan opnås 70 % reduktion.

**CO<sub>2</sub>-udledning før og efter tiltag, Hovedområder [ton CO<sub>2</sub> pr. år]**



Den "negative" udledning fra kirkens arealer betyder, at der her sker en CO<sub>2</sub>-binding i jorden – det kan ske i en lang årrække.



### CO<sub>2</sub>-udledning ved nybyggeri

Nybyggeri udløser et væsentligt CO<sub>2</sub>-aftryk. Folkekirken Favrskov har bygget for ca. 120 millioner de seneste 10 år. Byggeaktiviteten ændrer sig væsentligt fra år til år. Derfor er tallene ikke taget med i den ordinære drift, men omfanget taget i betragtning er væsentligt til dokumentation af den samlede udledning.

EnergiTjenesten har beregnet nybyggeriets CO<sub>2</sub>-udledning på baggrund Livscyklus-analyser (LCA) på enfamiliehuse:

Et hus på 150 m<sup>2</sup> udleder mellem 48 og 72 tons CO<sub>2</sub> ved opførelsen, inkl. vedligeholdelse i husets levetid (som regnes som 100 år). Heri er ikke medregnet husets energiforbrug til drift (el og varme), men kun udskiftning af bygningsdele (f.eks. vinduer), som ikke har en levetid på 100 år.

Den langt overvejende del af CO<sub>2</sub>-udledningen sker i forbindelse med opførelsen.

Forskellen i udledningen fra 48 – 72 tons ligger i konstruktion og materialevalg. Et 'standard-hus' udleder ca. 65 tons.

#### **Hvis vi overfører dette til Favrskov Provsti, så får vi følgende tal:**

##### *Nybyggeri:*

Ca. 13 mio. kr. pr. år, svarende til 5,8 'standard-huse'. Det reelle tal er nok lidt mindre, idet kirkens byggeri nok er bedre kvalitet og dermed dyrere end et standard typehus.

Vi taler muligvis om nybyggeri svarende til 4 – 5 typehuse, svarende til 250 – 350 tons CO<sub>2</sub> pr. år.





*Voldum præstegård – en totalrenovering i 2017 har forvandlet den gamle præstegård til et nul-energihus.*

*Der er bl.a. arbejdet med reduktion af beboelsesarealet og etableret jordvarme og solceller.*



# KLIMARAPPORTEN: INSPIRATIONSKATALOG KLIMATILTAG 2020-2030

## BYGNINGERS ENERGIFORBRUG

### FORSLAG 1 - 8

Favrskov Provsti har i perioden 2012-2015 foretaget energigennemgange af alle kirkerne med en række energibesparelser og reduceret CO<sub>2</sub>-udledning til følge. Kirkerne har herved mindsket udledningen med ca. 31 tons CO<sub>2</sub> årligt svarende til 13 %.

CO<sub>2</sub>-udledningen fra bygningernes el- og varmekonsum trækker i den rigtige retning, men der skal væsentligt mere til. Selv hvis bygningerne blev 100 % CO<sub>2</sub>-neutrale, ville provstiets samlede CO<sub>2</sub>-udledning "kun" blive reduceret med ca. 42 % og dermed et godt stykke fra målsætningen om 70 % reduktion.





## Forslag 1

### Udskift oliefyrr til varmepumper [ 3,0 % ]

Olie er fossil energi med stor CO<sub>2</sub>-udledning. Det er samtidig en relativt dyr energikilde. Regeringens målsætning er at alle oliefyrr til opvarmning af boliger er udfaset inden 2030. Et nyt oliefyrr har en forventet levetid på ca. 15 år, og der bør derfor ikke installeres flere nye oliefyrr.

Der er i løbet af de sidste 5 – 8 år foretaget udskiftning af mange oliefyrr til enten varmepumper eller fjernvarme. Udskiftning af de sidste oliefyrr vil medføre en reduktion på ca. 26 tons CO<sub>2</sub>, svarende til 3,0 % af provstiets totale CO<sub>2</sub>-udledning.

*Investeringen vil være i størrelsesordenen 1 mio. kroner, som umiddelbart vil tjene sig hjem i løbet af 10 – 15 år.*

## Forslag 2

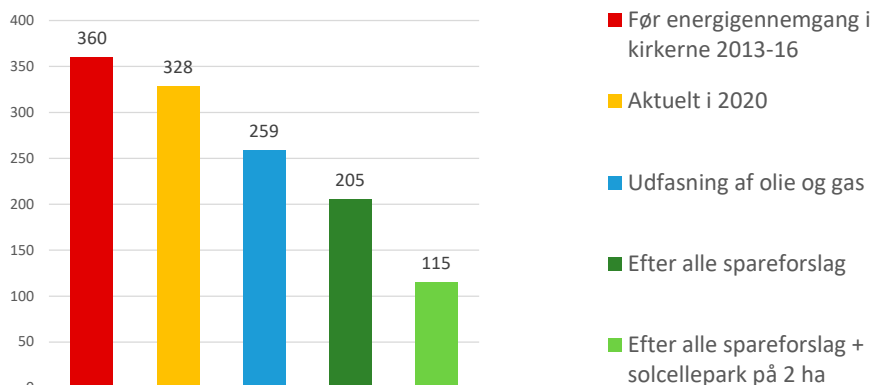
### Udskift gasfyrr til varmepumper [ 5,1 % ]

Naturgas er fossil energi med lavere CO<sub>2</sub>-udledning end olie. Opvarmning med naturgas er også billigere end opvarmning med olie. Der har i mange år været fokus på udfasning af gasfyrr, men dette formodes intensiveret nu og frem til 2035, hvor det er regeringens målsætning at al opvarmning sker med vedvarende energi. Et nyt gasfyrr har en forventet levetid på ca. 15 år, og der bør derfor ikke installeres flere nye gasfyrr.

Udskiftning af gasfyrr til varmepumper (eller evt. til fjernvarme) vil medføre en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på ca. 43 tons, svarende til ca. 5,1 % af provstiets totale CO<sub>2</sub>-udledning.

*Investeringen forventes at være i størrelsesordenen 3 mio. kr. Tilbagebetalingstiden er længere end for konvertering af oliefyrr, men vurderes at være ca. 15 år.*

### Reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning fra bygninger [ton CO<sub>2</sub> pr. år]



*Indsatsen i kirkerne fra 2013 har både sparet udgifter og CO<sub>2</sub>. Hvis vi helt udfaser fossil energi (olie og gas), så når vi et stykke vej, men der er behov for flere besparelser gennem renovering af de ældste bygninger.*

*Funktionalitet og æstetik er en udfordring.*



Foto: Anne Dorthe Nørby

## Forslag 3

### Optimering af elforbrug til kirker og øvrige bygninger [ 3,0 % ]

Der er allerede reduceret væsentligt i kirkernes energiforbrug, herunder elvarme. Det forventes imidlertid, at der kan gennemføres en besparelse på op til 20 % af det nuværende **elforbrug** ved en meget målrettet indsats både i forhold til adfærd, indstillinger af varmeanlæg og øvrige installationer, samt udskiftning af de mest elforbrugende installationer (belysning, pumper, ventilationsanlæg, apparater).

Ændret adfærd og optimering af driftsindstillinger kan gennemføres uden nævneværdige investeringer, men de foreslåede udskiftninger vil medføre en investering, måske i størrelsesorden 2 – 3 mio. kr.

*(Investeringen er ud fra et nøgletal på ca. 15 kr. pr. kWh elbesparelse)*



## Forslag 4

### Renovering af bygninger med dårligt energimærke [ 0,9 % ]

Energimærker med karakteren E, F eller G regnes som dårlige energimærker. Bygninger med dårligt energimærke foreslås efterisoleret, så de kan opnå karakteren D ved ny energimærkning.

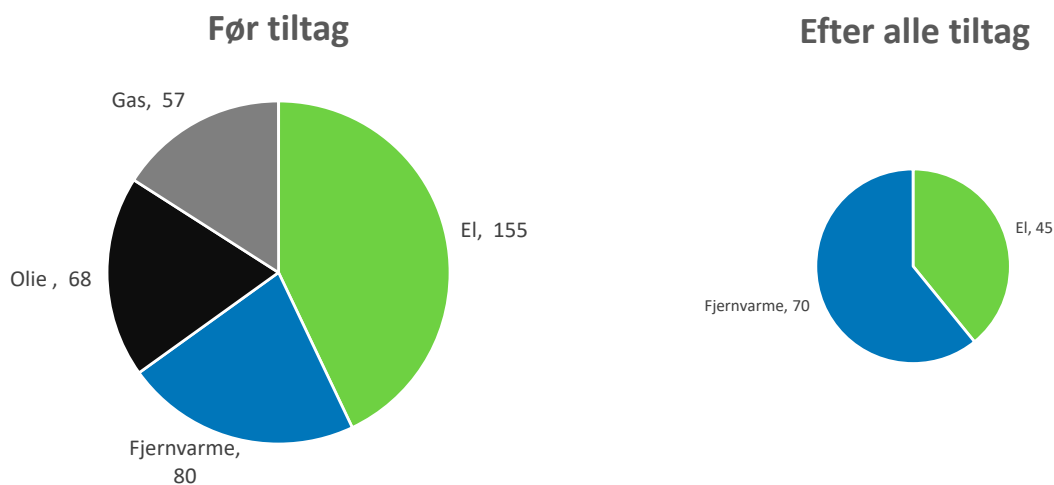
I bygninger med fjernvarme vil energimærke D ofte kunne opnås ved efterisolering af lofter, skunke, hulmure, gulve mod kældere, varmerør og evt. udskiftning af vinduer og døre.

Efterisolering op til energimærke D vil medføre en besparelse på ca. 10 % af forbruget af fjernvarme og en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på ca. 8 tons årligt, svarende til ca. 0,9 % af provstiets totale CO<sub>2</sub>-udledning.

Investeringen vurderes at være i størrelsesordenen 3 mio. kr. Da fjernvarmen i Favrskov Kommune er meget billig, vil tilbagebetalingstiden være meget lang.

*(Investeringen er ud fra et nøgletal på 30 – 35 kr. pr. kWh varmesparelse ved efterisolering).*

### Reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning fra bygninger [ton CO<sub>2</sub> pr. år]





## Forslag 5

### Renovering af bygninger med "halvdårligt" energimærke [ 1,5 % ]

Forslaget ligger i forlængelse af ovenstående forslag, idet det foreslås at efterisolere fra energimærke D op til energimærke C. For at opnå karakteren C kræves en dybere og dermed dyrere energirenovering. Energirenoveringen kan omfatte ekstra isoleringstykkelse på loftet, udskiftning af vinduer og døre, nedlæggelse af krybekældre, samt evt. udvendig (eller indvendig) isolering af ydervægge og kældervægge.

Efterisolering op til energimærke C vil medføre en besparelse på ca. 15 % af forbruget af fjernvarme og en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på ca. 12 tons årligt, svarende til ca. 1,5 % af provstiets totale CO<sub>2</sub>-udledning. Investeringen vurderes at være i størrelsesordenen 3 mio. kr. Da fjernvarmen i Favrskov Kommune er meget billig, vil tilbagebetalingstiden være meget lang.

*(Investeringen er ud fra et nøgletal på 40 – 50 kr. pr. kWh varmebesparelse ved renovering).*

## Forslag 6

### Reduktion af det opvarmede areal [ 0,2 % pr. bolig ]

Præsteboligerne er generelt meget store. Ud af 14 boliger har ni et areal på 300 – 400 m<sup>2</sup>. Selv om præsteboligerne renoveres til energimærke C og opvarmes med fjernvarme, vil der fortsat være en stor CO<sub>2</sub>-udledning pr. bolig (ca. 4 tons årligt).

Hvis der i forbindelse med præsteskitte foretages en renovering og modernisering af boligen kan boligarealet evt. minimeres med tilsvarende lavere energiforbrug.

## Forslag 7

### Salg af præsteboliger [ 0,4 % pr. bolig ]

Der er allerede solgt en enkelt af de store præstegårde for i stedet at opføre et mindre og meget energi-rigtigt hus. Dette kan være en billigere løsning end at energirenovere den gamle bygning, men det er samtidig en ultimativ løsning, som ikke vil kunne finde anvendelse alle steder, da præsteboligen og præstegårdshaven kan være en integreret del af miljøet omkring kirken og kirkegården. Herunder en umistelig del af kulturarven på stedet.

Ved opførelse af nye boliger anbefales det ikke blot at have fokus på husets fremtidige energiforbrug, men også på energiforbruget og CO<sub>2</sub>-udledningen ved selve opførelsen. Valg af materialer og husets størrelse er her to afgørende parametre.



## Forslag B

### Etablering af solcellepark [ 10,5 % ]

Hvis de foreslåede elbesparelser gennemføres, og hvis oliefyr og gasfyr konverteres til varmepumper, så vil det fremtidige elforbrug for hele provstiet stadig være i størrelsesordenen 640.000 kWh årligt.

Dette kan evt. helt eller delvist "neutraliseres" ved at etablere et nyt vedvarende-energi-anlæg, som f.eks. et solcelleanlæg.

Et solcelleanlæg på 500 kWp (Kilo Watt Peak) vil kunne producere ca. 480.000 kWh el årligt, modsvarende ca. 75 % af det fremtidige forbrug. Rent økonomisk vil produktion og forbrug være helt adskilt. Strømmen fra solcelle-anlægget kan med de nuværende afregningsregler ikke modregnes i forbruget i bygningerne i provstiet, men strømmen sælges til elskabet til markedspris. Investeringen vurderes at være i størrelsesordenen 3,5 mio. kr. Den økonomiske tilbagebetalingstid anslås at være i størrelsesordenen 30 år, mens energi-tilbagebetalingstiden i dag er under 2 år.

Et solcelleanlæg på 500 kWp vil kræve et areal på ca. 2 ha. Selve solcelleanlægget fylder væsentligt mindre, men det forudsættes, at det omkranses af et nyplantet læhegn, så anlægget ikke er synligt i landskabet eller generer naboer med genspejlinger.

**Et alternativ til solcelleanlægget vil være en vindmølle.** En vindmølle på 2 MW vil producere i størrelsesordenen 5.000.000 kWh årligt, svarende til elforbruget i ca. 8 provstier af samme størrelse som Favrskov Provsti.

Foto: René Høeg







*Grøn omstilling i stor skala udfordrer den nuværende lovgivning. Spørgsmålet er om kirken må anlægge en solcellepark. Måske er der brug for lovændringer for at imødegå den grønne omstilling?*



*Kirken i Hinnerup har investeret i en elbil, der er både praktisk og miljøvenlig.*

*Den bruges dagligt af graverne på kirkegården. Der bliver kørt grønt fra kirke til kirke og der er også plads til værktøj, mindre maskiner osv. i bilen og til mindre læs med trailer.*



## TRANSPORT – BRÆNDSTOF

### FORSLAG 9 - 10

CO<sub>2</sub>-udledningen ved forbrug af brændstof til transport for medarbejdere og frivillige m.fl. (i kirkens tjeneste) er anslået ca. 30 tons årligt, svarende til ca. 3,5 % af provstiets samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Transport af varer er ikke opgjort særskilt, men medregnes i varernes CO<sub>2</sub>-udledning.

CO<sub>2</sub>-udledningen fra persontransport kan reduceres ved – om muligt – at mindske transportbehovet eller ved at vælge transportformer, hvor der er en lavere CO<sub>2</sub>-udledning.

Elbiler har en CO<sub>2</sub>-udledning, der er fem gange lavere end diesel- og benzinbiler pr. kørt kilometer, mens elcykler har en CO<sub>2</sub>-udledning, der er ca. 100 gange lavere.

Omstillingen til mere grøn transport sker i en dialog mellem det lokale menighedsråd og præster, gravere og øvrige ansatte, da næsten al transport foregår i private biler.





## Forslag 9

### **Benzin- og dieslbiler erstattes delvist (75 %) af elbiler [ 2,1 % ]**

Benzin- og dieslbiler forventes i hele samfundet gradvist udfaset til fordel for elbiler. Hvis denne udvikling 'speedes op', således at 75 % af bilerne udskiftes til elbiler, vil det medføre en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på godt 18 tons årligt. Her regnes med udskiftning til elbiler i sammenlignelige størrelser (svarende til 5,8 km pr. kWh).

Omstillingen til elbiler kan understøttes af menighedsrådet, ved at opstille ladebokse og ladestandere i forbindelse med kirkens bygninger. Investeringen afhænger naturligvis af antal ladebokse (10.000 – 20.000 kr. pr. stk.) og ladestandere (ca. 60.000 kr. pr. stk.). Hvis der opstilles ladebokse ved alle præsteboliger og alle kirker, samt 5 ladestandere ved udvalgte sognegårde, vil investeringen være i størrelsesordenen 1 mio. kr. Det kan anbefales, at menighedsrådene anskaffer eldrevne varebiler.

## Forslag 10

### **Bilkørsel reduceres med 10 % til fordel for cykel [ 0,2 % ]**

Ved at minimere bilkørsel (f.eks. ved samkørsel om muligt) og ved at erstatte bilkørsel med cykling opnås der både CO<sub>2</sub>-besparelser og andre miljø- og sundhedsmæssige fordele. Hvis 10 % af bilkørslen (med 25 % diesel- og benzinbiler og 75 % elbiler) erstattes med cykling, enten alm. cykel eller elcykel, så vil der være en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på ca. 2 tons, svarende til godt 0,2 % af den samlede udledning.







*Hasle kirke*





## ÆNDRET KIRKEGÅRDSDRIFT

### FORSLAG 11 - 19

Den nuværende kirkegårdsdrift står for ca. 12 % af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning, svarende til ca. 100 tons årligt fordelt på brændstof til småmaskiner (21 t), forårs- og sommerblomster (19 t), spagnum (13 t), pyntegrønt (7,5 t), bortkørsel af affald (7 t) og øvrige materialer og planter (32,5 t).

CO<sub>2</sub>-udledningen på kirkegården kan relativt let reduceres med 30 – 40 %, men hvis der skal gennemføres CO<sub>2</sub>-besparelser på op til 70 %, så vil det kræve en væsentlig ændret og mere ekstensiv drift med betydeligt lavere materialeforbrug (herunder færre sommerblomster, mindre grandækning mv.).

Samtidig vil kirkegården få et markant ændret udtryk med mere "naturpræg" og mere "landskab med skov og eng" og i særlig grad mindre af den "klassiske" kirkegård med grus og lave hække.

Disse ændringer på kirkegårdene er allerede på vej flere steder, måske ikke som en bevidst klimastrategi, men mere som en tilpasning til nutidens ønsker og behov og nye begravelsesformer.



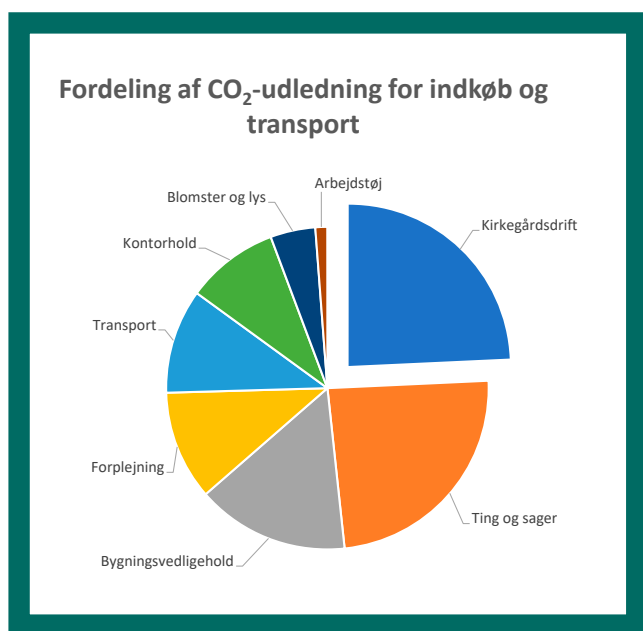


## Forslag 11

### Spagnum erstattes helt af forskellige komposttyper [ 1,5 % ]

Spagnum har stor CO<sub>2</sub>-udledning, da det er et plantemateriale, som naturligt ville være lagret i moser 'til evig tid', men som ved indvinding og brug omsættes næsten 100 % til CO<sub>2</sub>. Samtidig medfører indvinding af spagnum ødelæggelse af store naturområder.

Spagnum kan til de fleste formål erstattes direkte af kompost, enten egen produktion eller indkøbt kompost. I surbundsbede kan der ikke anvendes normal kompost, men her kan der evt. anvendes en sur kompost af gran og lignende. Flere kirkegårde anvender i dag ikke længere spagnum – og med gode erfaringer.



## Forslag 12

### Maskiner på kirkegården elektrificeres [ 2,0 % ]

Fremover indkøbes der udelukkende maskiner, som er eldrevne. Maskinerne udskiftes eventuelt i takt med at de slides op/kræver større reparationer eller 'forældes' ud fra ønsker til arbejdsmiljø (røg og støj). Nogle maskiner med stort diesel- eller benzinforbrug udskiftes eventuelt tidligere.

Der findes eldrevne maskiner i professionelle udgaver, som kan erstatte stort set alle nuværende traditionelle maskiner på kirkegården, dog er udvalget af elektriske løvsugere begrænset.

Til græsslåning kan der anvendes robotklippere, hvor det er muligt, f.eks. på plænerne til præsteboligerne og ved sognegårdene. Visse områder på kirkegårdene kan evt. også slås med robotklippere.

Hvis der indkøbes 30 robotklippere, vil investeringen sandsynligvis være i størrelsesorden 500.000 kr. Den samlede investering i elektriske maskiner vil naturligvis være væsentlig større.



*Kirkegårdsdrift udgør en væsentlig del af udledningen – hvordan kan det nedbringes?*



## Forslag 13

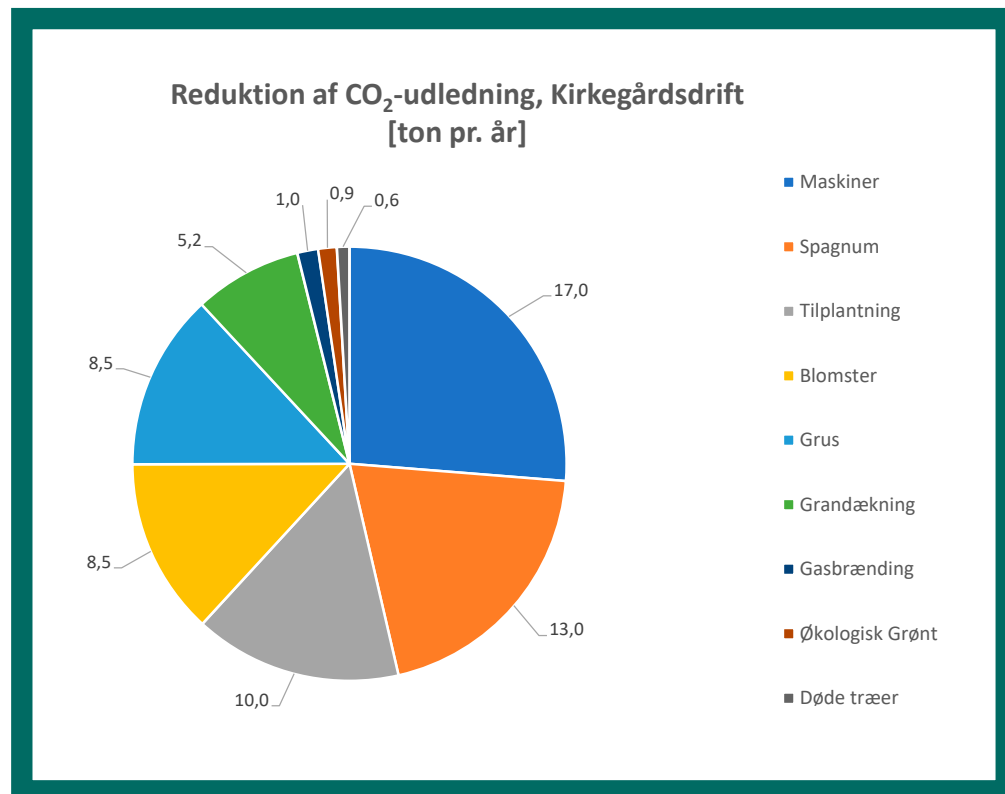
### **Kirkediger gasbrændes ikke [ 0,1 % ]**

Det samlede gasforbrug på kirkegårde har en CO<sub>2</sub>-udledning på ca. 4 tons årligt. Heraf antages ca. 25 % af gasforbruget at vedrøre ukrudtsbrænding af kirkedigerne. Foruden en CO<sub>2</sub>-besparelse på ca. 1 ton årligt, er der store positive effekter ved ikke at foretage brænding af digerne. Ukrudtsbrænding af digerne øger risikoen for at digerne skrider sammen meget betragteligt. Hvis der står "ukrudt" mellem stenene, vil det holde på jorden bag og mellem stenene, mens et "rent" dige udsættes for erosion, den bare jord skylles ud og diget risikerer at styrte sammen. Endvidere kan digerne rumme en stor artsrigdom af både flora og fauna, bl.a. gamle munkeurter, sjældne 'klippeplanter', humlebier, padder og firben mv.





Elektrificering af hele maskinparken, udfasning af brug af spagnum giver en stor besparelse. Kan vi omdanne noget af kirkegårdens areal til skovkirkegård, så har det også betydning. Halvering af forbruget af blomster, halvering af grusarealet på kirkegårdene og halvering af forbruget af gran til grandækning giver yderligere besparelse, og med få ekstra tiltag kan der opnås en samlet reduktion på 70 % på kirkegården.



## Forslag 14

### Kirkegårdens grusareal halveres [ 1,0 % ]

Arealer og sidegange med grus erstattes med græs, hvor det er muligt. Hovedgangene bibeholdes med grus eller anden belægning. Mange tomme gravsteder er allerede nedlagt, men en del flere kan sandsynligvis nedlægges i løbet af de næste ti år.

Forbruget af materialer reduceres og energiforbruget til vedligehold reduceres, afhængig af nuværende renholdelse (med gasbrænder eller rive) og fremtidige pleje (hyppighed og metode for græsslåning). Den største klimamæssige gevinst opnås, hvis der er arealer, som kan lægges ud i 'blomstereng' eller 'vild med vilje'.

Samtidig tilgodeses en række insektarter, herunder vilde bier, svirrefluer og sommerfugle. Ved udlægning til vedvarende græs, der sker CO<sub>2</sub>-binding i jorden, især hvis det afklippede materiale kan få lov at blive liggende (f.eks. ved 'bioklip' eller med robotklipper). CO<sub>2</sub>-bindingen kan være af samme størrelse som CO<sub>2</sub>-besparelsen ved den reducerede drift.

## Forslag 15

### 10 % af kirkegårdens areal tilplantes med træer og buske [ 1,2 % ]

Dele af kirkegården omdannes til "skovkirkegård", mindelund, eller lignende, hvor der områdevis plantes træer og buske tæt sammen. Der er en betydelig CO<sub>2</sub>-binding i træ og jord ved skovrejsning, men her regnes kun med ca. 40 % af denne værdi, fordi der forventes at være en større grad af "oprydning" af dødt ved i "skovkirkegården" end i en naturlig skov.

Tilplantning af dele af kirkegården vil ændre udtrykket ganske markant og vil sandsynligvis ikke være ønskelig på alle kirkegårde, mens andre kirkegårde måske kan opnå en større grad af tilplantning (der findes kirkegårde med op til 30 – 35 % "skov").

Tilplantningen kan med fordel ske i forbindelse med udarbejdelse af en helhedsplan for kirkegården, evt. i samarbejde med landskabsarkitekt eller lignende.

## Forslag 16

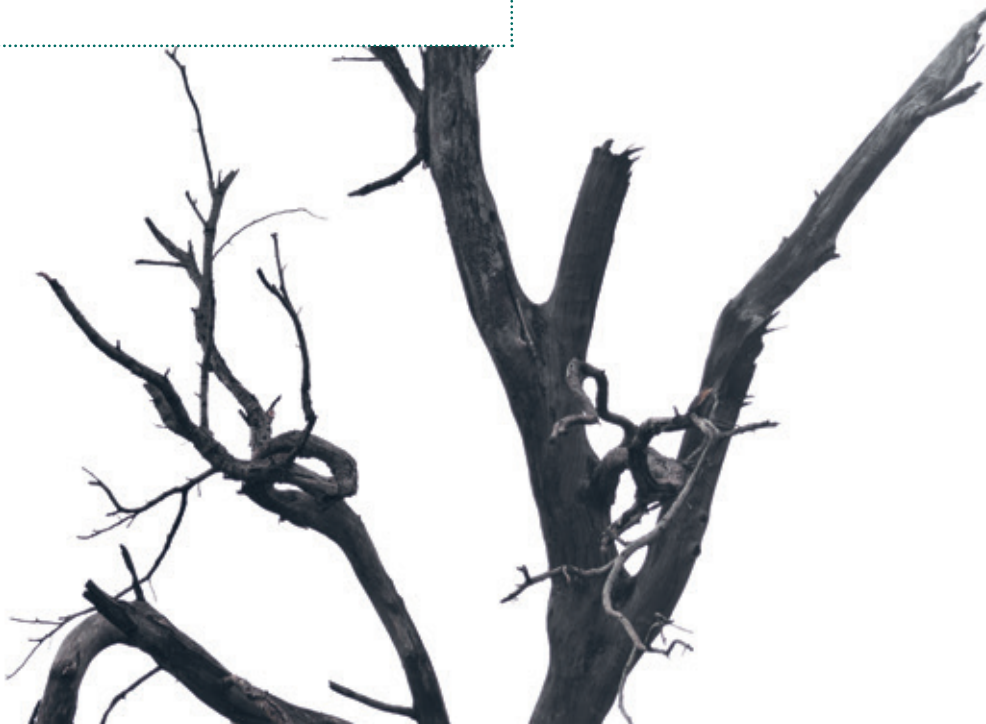
### Flere døde træer og mere kvas på kirkegården [ 0,1 % ]

Det er i dag almindeligt at fjerne gamle træer, når der konstateres råd i store grene eller i stammen. Samtidig bortkøres store mængder grene og kvas fra beskæring af øvrige træer og buske. Ved at beholde alt dette træ på kirkegården kan der lagres en del CO<sub>2</sub>, transporten minimeres og samtidig øges biodiversiteten væsentligt.

Gamle træer fældes ikke fremover, men farlige grene bortskæres. På et tidspunkt vil nogle træer gå helt ud, men de vil kunne stå i mange år uden at være til fare for kirkens gæster og ansatte. Til gengæld vil de være markante "skulpturer" på kirkegården og være levested for en række insekter og fugle mv.

I stedet for bortkørsel af afskårne grene fra træer og buske, kan der etableres kvashegn som "dige" omkring udvalgte arealer eller som afgrænsning af 'skovkirkegården'.

Hvis bortkørsel af grønt affald kan reduceres med 20 %, spares herved alene 0,6 tons CO<sub>2</sub> årligt.





## Forslag 17

### Grandækning halveres i takt med ændrede gravstedstyper [ 0,6 % ]

Forbruget af gran og andet pyntegrønt er generelt nedadgående, dels fordi antallet af kistegravsteder bliver mindre, dels fordi praksis er ændret, så kun en mindre del af gravstedet grandækkes. Hvis nuværende forbrug af pyntegrønt kan halveres, spares der ca. 3,7 tons CO<sub>2</sub> årligt fra indkøb og ca. 1,5 tons CO<sub>2</sub> årligt fra bortkørsel af grønt affald.

### Indkøb af forårs- og sommerblomster halveres [ 1,0 % ]

Forårs- og sommerblomster har en relativ høj CO<sub>2</sub>-udledning, da de produceres i opvarmede drivhuse med forbrug af spagnum og plastpotter og bakker. Der vil helt givet være forskel på klimabelastningen for de enkelte blomsterarter, men her mangles endnu nøgletal og konkrete anbefalinger.

Ved en gradvis omlægning af kirkegården til mere "naturpræg" reduceres mængden af forårs- og sommerblomster til fordel for stauder og vilde urter. Hvis mængden kan halveres, opnås en CO<sub>2</sub>-besparelse på ca. 8,5 tons årligt. Samtidig reduceres behovet for kompost og jordforbedringsmidler.

## Forslag 18

### Konventionelt dyrket pyntegrønt erstattes af økologisk dyrket [ 0,1 % ]

Økologisk dyrket pyntegrønt har 25 % lavere CO<sub>2</sub>-udledning, primært fordi der ikke anvendes kunstgødning. Der er en merpris på økologisk pyntegrønt og samtidig er der fortsat et begrænset udbud, så det vil være nødvendigt at indgå aftaler om leverancer i god tid.

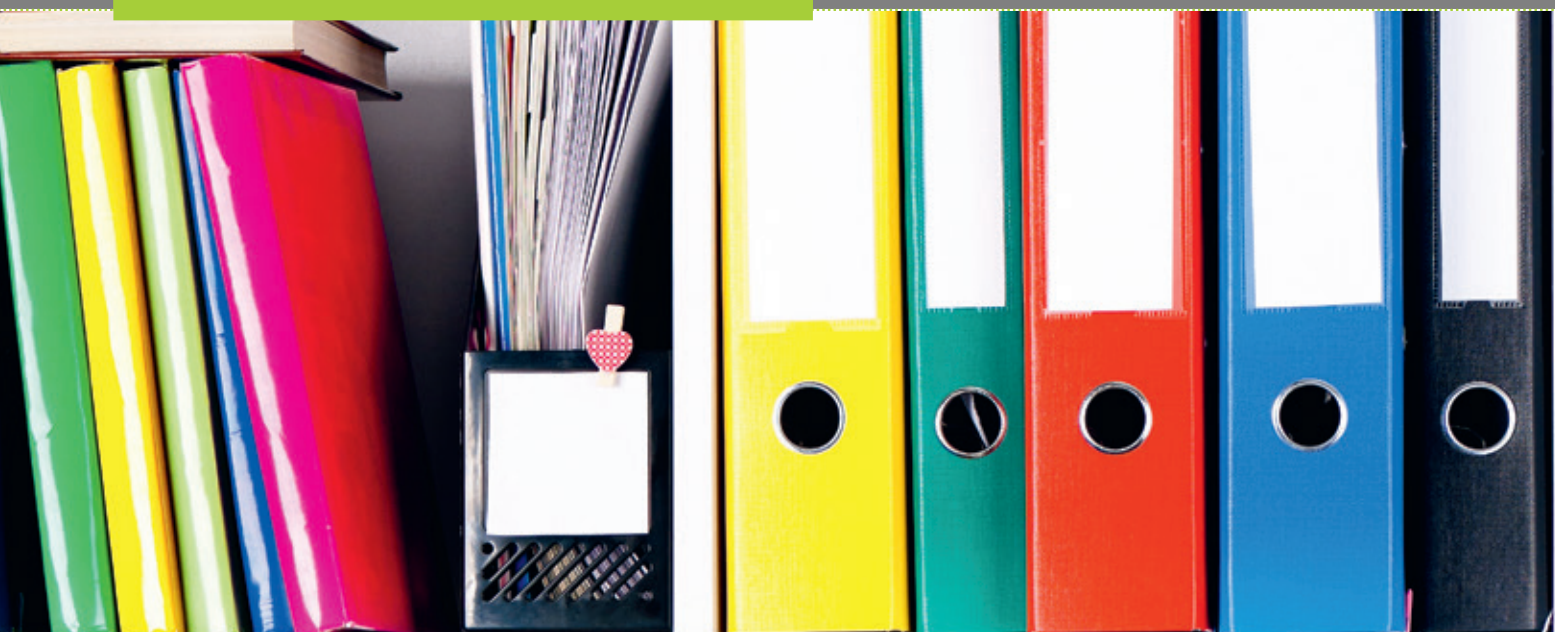
## Forslag 19











## INDKØB TIL KIRKE OG SOGNEHUS

### FORSLAG 20 - 30

Forplejning i kirke- og sognegårde, rengøring, forbrug af papir og kontorartikler, indkøb af blomster til kirken og diverse materialer til konfirmandundervisning og sognearbejdet, samt renovation står for ca. 20 % af provstiets samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

Her kan let findes besparelser på 10 – 20 % af CO<sub>2</sub>-udledning inden for kategorien indkøb. Men det bliver meget gennemgribende, hvis der skal opnås besparelser på 70 % inden for denne kategori.





## Forslag 20

### Minimering af affald [ 2,0 % ]

Minimering af affaldsmængderne begynder allerede i forbindelse med indkøb af varer og materialer.

- Nogle varer, f.eks. engangsservice kan fravælges helt og erstattes af bæredygtige alternativer, f.eks. "rigtig" service fra genbrugsbutikker
- Varer, hvor emballagen er minimeret eller hvor emballagen indgår i et retur-system, foretrækkes frem for varer, som er meget emballerede
- Materialer og brugsgenstande med lang holdbarhed foretrækkes. De kan ofte være dyrere i indkøb, men måske billigere 'på den lange bane'
- Funktionelle brugsgenstande videregives til direkte genbrug, f.eks. til genbrugsbutikker eller via de sociale medier.

En ambitiøs, men realistisk målsætning kunne være at undgå engangsservice helt og derudover reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 15 tons årligt, svarende til en reduktion på 6 – 7 tons affald årligt (ca. 200 kg plast eller pap pr. sogn pr. år).



Foto: colourbox.dk

## Forslag 21

### Øget genanvendelse af affald [ 2,0 % ]

En ambitiøs målsætning vil være en reduktion af "småt brændbart" med 80 %.

Affald fra kirkegårde og sognegårde er ikke omfattet af den kommunale affaldsindsamling, bortset fra husholdningsaffald. Det betyder, at der skal laves aftale med private renovationsfirmaer, som henter forskelligt småt brændbart og/eller at medarbejderne selv transporterer affaldet til nærmeste genbrugsstation.

En del af det småt brændbart og sandsynligvis også en del af husholdningsaffaldet består af plast og pap, som kan genanvendes. Der kan også være andre dele, som let kan frasorteres og genanvendes.

#### **Plast sorteres i:**

*"hård plast" som omfatter emballage (plastbøtter, bægge, låg mv.), plastdunke fra rengøringsmidler mv., plastikpotter fra sommerblomster og andet kasseret plastik, "blød plast", som omfatter poser, plastikfilm, bobleplast mv.*

Visse typer affald, f.eks. kranse og andet gravpynt, består af meget blandede dele (grønt + plast + evt. metal), som kun vanskeligt kan skilles ad. Dette vil kun kunne løses ved at stille krav til leverandørerne.

## Forslag 22

### Minimering af madspild [ 0,2 % ]

Mængden af madspild er ikke kortlagt i Favrskov Provsti, men generelt er der et stort madspild i danske køkkener. Hvis øget opmærksomhed på madspild kan resultere i, at indkøb af rundstykker, kage, kaffe og anden forplejning reduceres med blot 5 %, vil det betyde en CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 2 tons årligt.

Det kræver muligvis et opgør med den udbredte danske mentalitet, at "der skal være nok til alle, hellere meget for meget end lidt for lidt".

Mange kantiner i virksomheder og offentlige institutioner kan udnytte rester næste gang, der laves mad, men køkkenerne i sognegårdene er typisk anretter-køkkener, hvor der som sådan ikke laves mad. Det betyder, at den indkøbte mængde skal passe ret præcist, eller at der på forhånd er lavet aftaler om, hvordan overskydende mad kan udnyttes, f.eks. i "doggy-bags", som medarbejdere eller menigheden kan tage med hjem.

## Forslag 23

### Tømning af dagrenovation reduceres [ 0,2 % ]

I takt med øget affaldssortering, minimering af madspild mv. vil mængden af husholdningsaffald blive mindre. Det betyder, at beholdere til husholdningsaffald sandsynligvis ikke behøves at tømmes hver uge, men kun hver 14. dag, hvorved der spares transport. De frasorterede fraktioner skal naturligvis også transporteres, men med længere intervaller og kan måske indpasses sammen med anden kørsel.



Foto: colourbox.dk



## Forslag 24

### Papirforbruget reduceres med [ 0,2 % ]

Mængden af kopipapir reduceres med op til 50 % gennem øget elektronisk arkivering, elektronisk post, tosidet print, genbrug af trykte undervisningsmaterialer og fotokopierede salmer, øget brug af projektor til salmesang i sognegård mv.

Mængden af trykte materialer, herunder kirkeblad, reduceres ved at begrænse oplaget til det absolut nødvendige og ved at tilbyde elektroniske materialer og kirkeblade frem for trykte. Dette kræver indsamling af mailadresser fra menigheden, hvilket stiller ekstra krav i forbindelse med GDPR, men det åbner også givet nye muligheder for hurtig og direkte kommunikation.



## Forslag 25

### Forbruget af afskårne blomster halveres [ 0,9 % ]

Afskårne blomster fra væksthuse eller importerede blomster har generelt en stor klimabelastning, dels pga. energiforbrug til opvarmning og/eller transport, dels pga. forbrug af kunstgødning og sprøjtemidler. Nogle kirker udnytter allerede helt lokale blomster, græsser og grene fra stauder og buske på kirkegården eller fra grøfttekanten. Denne praksis, suppleret med indkøb af årstidens danske blomster, vil sandsynligvis kunne halvere indkøbet af blomster fra væksthuse og fra øvrige Europa og Sydafrika. Besparelsen vil være 5 – 10 tons CO<sub>2</sub> årligt.

## Forslag 26

### Lys og palmeolie til olielamper erstattes af LED [ 0,2 % ]

Palmeolie har meget høj CO<sub>2</sub>-udledning, da dyrkningen medfører rydning af tropisk regnskov. Stearinlys fremstilles typisk af råolie (paraffin) eller palmeolie eller en blanding heraf. Den vegetabiliske olie til olielamper er ofte palmeolie. Det kan være umuligt helt at undgå brug af palmeolie, men forbruget anbefales minimeret mest muligt.

Palmeolie indgår også i en række fødevarer, f.eks. kiks og andre snacks.

## Forslag 27

### Sodavand og andre sukkerholdige drikke reduceres [ 0,4 % ]

Der er et stort forbrug (ca. 3.000 liter årligt) af sodavand, kildevand på flaske, juice og andre læskedrikke. Der vil være en CO<sub>2</sub>-besparelse på 3,2 tons årligt ved at reducere forbruget i kategorien med 70 % og i stedet servere vand fra hanen. Klimapåvirkningen ved sodavand og læskedrikke kommer dels fra fremstillingen, dels fra transporten og håndtering af emballagen. Kildevand kan være produceret i udlandet (f.eks. Sverige eller Frankrig) og transporteres ofte over store afstande. Her er der også en stor CO<sub>2</sub> gevinst ved at bruge vand fra hanen.

## Forslag 28

### Forbruget af kød reduceres [ 0,7 % ]

Kød, rejer og visse typer fisk har en højere CO<sub>2</sub>-udledning pr. kg end andre fødevarer. Ved at reducere forbruget i kategorien med 50 % og i stedet øge forbruget af årstidens danske grøntsager, spares der 5 – 6 tons CO<sub>2</sub> årligt. I takt med reduktion i forbruget kan der i højere grad tilvælges bæredygtigt produceret kød og fisk, f.eks. kød fra naturplejeprojekter og fisk, som er MSC-mærket.

## Forslag 29

### Køb årstidens frugt og grønt og lokale varer [ 0,1 % ]

Køb først og fremmest årstidens frugt og grønt og derefter lokalt producerede varer. Lokalt producerede grøntsager, som er dyrket i opvarmede drivhuse, kan have større CO<sub>2</sub>-udledning end grøntsager importeret fra Sydeuropa.

Oversøiske produkter har generelt større CO<sub>2</sub>-udledning end europæiske pga. den lange transport.

For andre produkter, f.eks. kornprodukter og ris, har transportafstanden også betydning.

## Forslag 30

### Konventionelt dyrket kaffe erstattes med økologisk [ 0,1 % ]

Økologisk dyrket kaffe har ca. 35 % lavere CO<sub>2</sub>-udledning, primært fordi der ikke anvendes kunstgødning. Da forbruget af kaffe er stort, har valg af kaffe betydning for det samlede klimaregnskab.







## ANSKAFFELSER OG VEDLIGEHOELDELSE

### FORSLAG 31 - 32

Anskaffelser af inventar, møbler, elektronik samt vedligeholdelse og renovering af bygninger varierer naturligt meget fra år til år. Nogle år kan der være store renoveringsarbejder i gang i en kirke, en sognegård eller en præstegård, mens der andre år kan være større udskiftninger af it-udstyr og andet elektronik. CO<sub>2</sub>-udledningen sættes forsigtigt til gennemsnitligt 85 tons årligt, svarende til ca. 10 % af provstiets samlede udledning.





## Forslag 31

### Fokus bæredygtige materialer til vedligehold og anlæg [ 2,3 % ]

Byggematerialer er generelt forbundet med stor CO<sub>2</sub>-udledning, det gælder især for tegl, mursten, beton, cement og isoleringsmaterialer af mineraluld. Ved at minimere disse materialer og i højere grad bruge træ i konstruktionerne, samt træbaserede isoleringsmaterialer spares over 50 % af CO<sub>2</sub>-udledningen i de 11 pågældende bygningsdele.

I forbindelse med renovering kan der også anvendes genbrugsmaterialer (genbrugsmursten og -tømmer), hvilket også reducerer CO<sub>2</sub>-udledningen markant – og i øvrigt bygger videre på en århundredelang tradition inden for kirkebyggeriet.

Her regnes med en besparelse på 20 tons CO<sub>2</sub> årligt, svarende til 20 – 25 % af byggematerialernes samlede udledning. Visse materialer og produkter (f.eks. ny kirkeklokke, varmeanlæg, elektriske installationer mv.) kan ikke umiddelbart erstattes med andre materialer og produkter med lavere CO<sub>2</sub>-udledning.

## Forslag 32

### Køb genbrugsmøbler i stedet for nye [ 0,1 % ]

I et vist omfang vil det være muligt at købe genbrugsmøbler til kontorer og andre lokaler, samt indkøbe genbrugsting i forbindelse med konfirmandundervisningen og sognearbejdet









*Folkekirken er en af landets største jordbesiddere og der er meget at hente i CO<sub>2</sub>-regnskabet, hvis man udlægger dyrkede lavbundsjord til våde enge.*



## ÆNDRET AREALANVENDELSE

### FORSLAG 33 - 36

Menighedsrådene i Favrskov Provsti ejer i alt 161 ha jord, hvoraf kirkegårdene kun udgør ca. 25 ha eller ca. 15 %. Hertil kommer ca. 15 ha have eller slået græsplæne.

Tilbage er et betragteligt areal, som pt. udgøres af agerjord (46 %), skov (45 %) eller eng (9 %).

Hvordan dette areal anvendes, har stor betydning for den samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

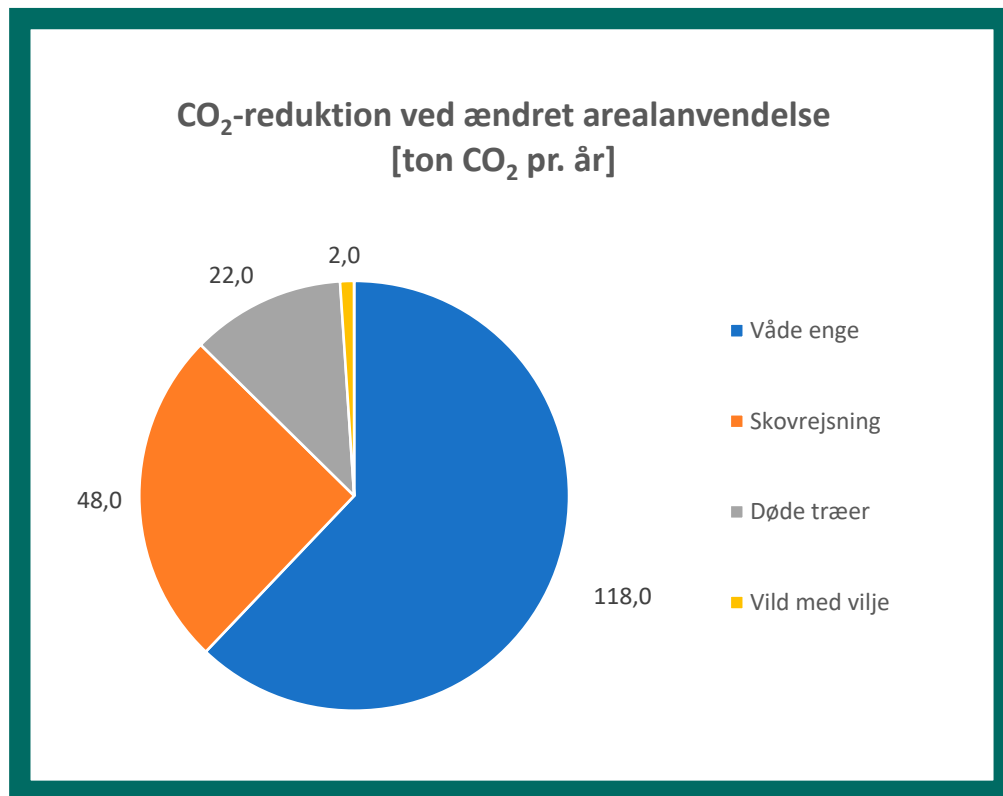
Aktuelt er der en netto CO<sub>2</sub>-udledning på ca. 113 tons årligt, men potentielt vil kirkens jorde kunne bidrage **positivt** med CO<sub>2</sub>-binding på 400 – 500 tons årligt, hvis arealerne blev udlagt udelukkende til skov og eng.







Aktuelt er der en relativt stor udledning fra kirkens jorde ved den måde, som de anvendes på i dag. Ved ændret arealanvendelse kan der opnås en CO<sub>2</sub>-reduktion – og der kan bindes yderligere CO<sub>2</sub> i jorden, så det (til en vis grad) kan "neutralisere" noget af udledningen fra andre aktiviteter



## Forslag 33

### Lavbundsjerde, udlægges som våde enge [ 13,8 % ]

Dyrkede lavbundsjerde i nærheden af Gudenåen har en meget stor CO<sub>2</sub>-udledning, op til 20 – 30 tons CO<sub>2</sub> pr. hektar årligt. Ved at 'opgive' dyrkningen af disse arealer og udlægge dem som våde enge, opnås en CO<sub>2</sub>-besparelse på 115- 120 tons årligt. Dette er et meget billigt tiltag i forhold til klimagevinsten. Der vil sandsynligvis være en mistet forpagtningsafgift på 20.000 – 25.000 kr. årligt, men noget vil formentlig kunne hentes hjem med forskellige arealtilskudsordninger.

## Forslag 34

### 10 % af jorden udtages til skovrejsning [ 5,6 % ]

På visse kirkenære arealer vil skovrejsning være begrænset af indsigtslinjer til kirken, men det vil sandsynligvis være muligt at udpege mindst 10 % af agerjorden til skovrejsning. Dette vil betyde at de pågældende arealer samlet set vil gå fra en negativ klimapåvirkning med en CO<sub>2</sub>-udledning på 12 – 14 tons årligt til en positiv klimapåvirkning med en CO<sub>2</sub>-binding på 30 – 40 tons årligt, i alt en forskel på 45 – 50 tons CO<sub>2</sub> årligt.

Ved skovrejsning vil der være størst CO<sub>2</sub>-binding de første 100 år efter plantningen.



Foto: pxhere.com

## Forslag 35

### Ingen hugst eller fjernelse af dødt træ i eksisterende skov [ 2,6 % ]

CO<sub>2</sub>-bindingen i den eksisterende skov vil sandsynligvis kunne øges. Hvis skoven lades helt urørt uden hugst og uden fjernelse af dødt træ, så vil der gennem en meget lang årrække ophobes mere CO<sub>2</sub> på skovbunden og i jorden under skoven.

## Forslag 36

### "Vild med vilje" i stedet for græsslåning [ 0,2 % ]

Vedvarende græs binder CO<sub>2</sub>, dog i noget mindre grad end skov. Det har betydning, hvordan græsarealet bliver passet. Hvis arealet lægges ud som "vild med vilje" og kun slås 2 gange årligt, så vil CO<sub>2</sub>-balancen blive væsentligt bedre. Hvis 2 ha ud af de 15 ha have/græsplæne, der ligger uden for kirkegårdene, får lov at blive "vilde", vil der sandsynligvis kunne bindes yderligere mindst 2 tons CO<sub>2</sub> årligt.



# KLIMAANBEFALINGERNE OG BIODIVERSITET

v. energirådgiver Carsten Vejborg

Der tales i dag om en 'biodiversitetskrise' med en foruroligende hurtig tilbagegang og uddøen af et meget stort antal plante- og dyrearter. Hvis denne udvikling skal vendes, har naturen brug for mere plads og vores kulturrealer skal drives mindre intensivt.

Folkekirken er en af de største jordbesiddere i Danmark, og derfor har driften og udnyttelsen af disse arealer stor betydning. Klimakataloget indeholder en række forslag til ændret drift og anvendelse ud fra et klimamæssigt perspektiv.

Men hvordan påvirker dette biodiversiteten, hvis disse forslag gennemføres?

Det korte svar er, at klima og biodiversitet går hånd i hånd.

Klimatiltagene skaber i mange tilfælde mere biodiversitet og danner nogle nye rammer, som i sig selv eller med små ekstra midler kan fremme biodiversiteten betydeligt.

## **Kirkegårdene**

Kirkegårdene kan være vigtige levesteder for dyr, planter og svampe. Arter, som tidligere var almindelige i landskabet, er blevet trængt voldsomt tilbage pga. intensiv dyrkning. For disse arter kan kirkegården være et tiltrængt fristed, hvor de kan overleve.

Den nuværende biodiversitetskrise er især udtalt for insekterne, hvor næsten halvdelen af vores vilde bier, svirreflugter og dagsommerfugle er i tilbagegang eller risikerer at uddø. De sjældneste arter vil sandsynligvis ikke være at finde på kirkegårdene, men overraskende mange arter vil benytte kirkegården, hvis den er 'insektvenlig'.

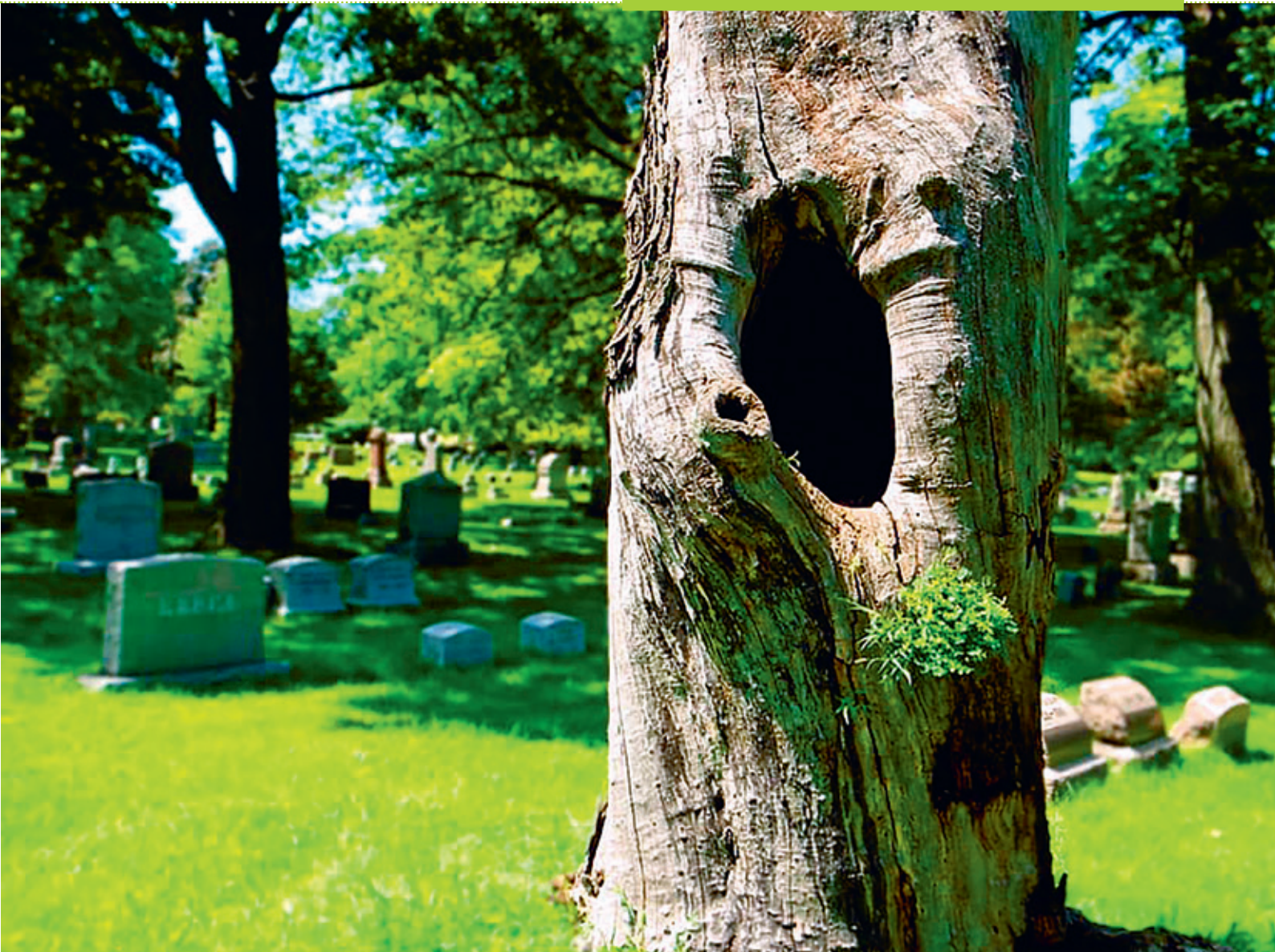
De foreslåede ændringer af kirkegårdens drift og indretning ud fra et klimamæssigt perspektiv, vil samtidig give mulighed for langt større biodiversitet, både til gavn for naturen, men også til glæde for kirkegårdens gæster, som får mulighed for gode oplevelser.

Dette uddybes i det følgende med en række eksempler:

## **Kirkediget – uden gasbrænding**

Gasbrænding medfører CO<sub>2</sub>-udledning, men er også ødelæggende for kirkediget og dets flora og fauna. Et uspoleret kirkedige er et unikt levested for en lang række plante- og dyrearter. Her trives en lang række 'klippeplanter' i form af laver, mosser og bregner, som ellers kun har et begrænset antal levesteder i det nuværende kulturlandskab. Derudover kan kirkediget være voksested for en lang række arter, som tidligere var almindelig i agerlandet, men som kan være trængt tilbage eller måske helt forsvundet fra lokalområdet. Endelig kan gamle kirkediger af og til gemme gamle klosterplanter – sjældne lægeurter, som munkene i sin tid har dyrket. Foruden at være et vigtigt refugium, kan kirkediget således også fortælle en interessant botanisk historie.

Gasbrænding kan være næsten lige så ødelæggende for biodiversiteten som sprøjtning. Brændingen går hårdt ud over både laver og blomstrende urter. Kun almindelige og meget hårdføre arter, så som visse græsser og rodukruddt kan være heldige at overleve. I stedet for gasbrænding fjernes selvsåede træer og buske manuelt og overgroning med efeu og lignende 'dominerende' arter undgås.



### Træer på kirkegården – også gamle og døde

Træer optager CO<sub>2</sub> som alle andre planter, men udmærker særligt ved deres evne til at lagre den optagne CO<sub>2</sub> i stammer, grene, rødder – og i jordbunden. Plantning af flere træer, samt ikke mindst bevaring af gamle og døde træer har en positiv klimaeffekt, men vil samtidig øge biodiversiteten. Træerne, især de hjemmehørende danske træer, er vigtige levesteder for en lang række insekt- og svampearter. Gamle og døde træer rummer suverænt de fleste og sjældneste insekt- og svampearter. Ofte rummer de desuden hulheder, som er attraktive redesteder for fugle og gemmesteder for flagermus.

Gamle og døde træer må selvfølgelig ikke være til fare for kirkegårdens gæster, men dette kan løses ved at fjerne 'farlige' grene og lade stammerne stå tilbage som 'torsoer' indtil de til sidst må fældes – og blive liggende.

I stedet for at fjerne gamle og træer, kan de bevares som CO<sub>2</sub>-lagre, 'rugekasser' og insekthoteller – og måske fremstå som spændende 'skulpturer' på kirkegården. Nye træer vil optage CO<sub>2</sub> i mange årtier eller århundreder og gradvist rumme større og større artsrigdom.



### **Kompost- og kvasbunker**

Det grønne affald fra kirkegården beholdes på kirkegården, frem for at blive kørt bort. Herved spares energiforbrug til transport og efterbehandling. Samtidig kan dette grønne affald gemmes på kirkegården, så det giver nye muligheder som yngle- og gemmesteder for insekter og fugle – og for snogen. Snogen har sin nordligste udbredelse i Danmark og er afhængig af kompostvarme for at kunne klække sine æg. Tidligere var der åbne møddinger ved gårdene, som velegnede ynglesteder. Nu er snogen afhængig af naturlige eller menneskeskabte kompostbunker. På kirkegårdene ses snogen yngle i bunker af blade, græsafklip mv.

Kvasbunker fra beskæring mv. kan være 'insekthoteller', ynglesteder for fugle og vinterhi for pindsvin, salamandre mv.

### **Mindre grus – mere grønt – mere blomstereng og 'vild med vilje'**

Et mindre intensivt plejeniveau på kirkegården vil reducere brændstofforbruget. Samtidig vil flere grønne arealer (i stedet for grus) og i særdeleshed flere arealer med "blomstereng" give nye levesteder for en række insekter, bl.a. græshopper og bier.

### **Stauder på tomme gravsteder**

Afskårne blomster fra væksthuse eller importeret fra andre verdensdele har et stort klimaaftryk. Ved så vidt muligt at erstatte indkøbte blomster med lokale

blomster, måske fra egen kirkegård, spares en betydelig CO<sub>2</sub>-udledning. Tomme gravsteder og "hjørner" på kirkegården kan beplantes med stauder og blomstrende små buske. Hvis der vælges beplantninger med lang blomstringstid, vil de være et værdifuldt 'spisekammer' for vilde bier, sommerfugle, svirrefluer og andre insekter. Mange danske plantearter er desuden værtsplanter for sommerfuglelarver og andre insekter. Eksempelvis er citronsommerfugl helt afhængig af småtræerne tørst eller vrietorn som værtsplanter. En kirkegård rig på stauder og blomstrende buske giver et rigere insektliv – og flere fugle mv., som lever af insekterne.

### **Kirkens øvrige jorde**

Driftsformen på kirkens øvrige arealer, agerjorden og skovene, har stor betydning for både klima og biodiversitet.

Skovene fungerer som kulstoflagre og optager CO<sub>2</sub> gennem mere end 100 år. Den gamle urørte skov har det største kulstoflager og er samtidig den mest artsrige skov – ofte med sjældne eller sårbare arter.

De dyrkede drænede områder i ådalene har et meget stort CO<sub>2</sub>-udslip, idet jordens humus gradvist omsættes. Ved at opgive dyrkningen af disse arealer og ved at sløjfe drænene, så grundvandet igen står naturligt højt, opnås meget store klimamæssige gevinster. Samtidig er der mulighed for etablering af våde enge, som er en af vores mest artsrige naturtyper.



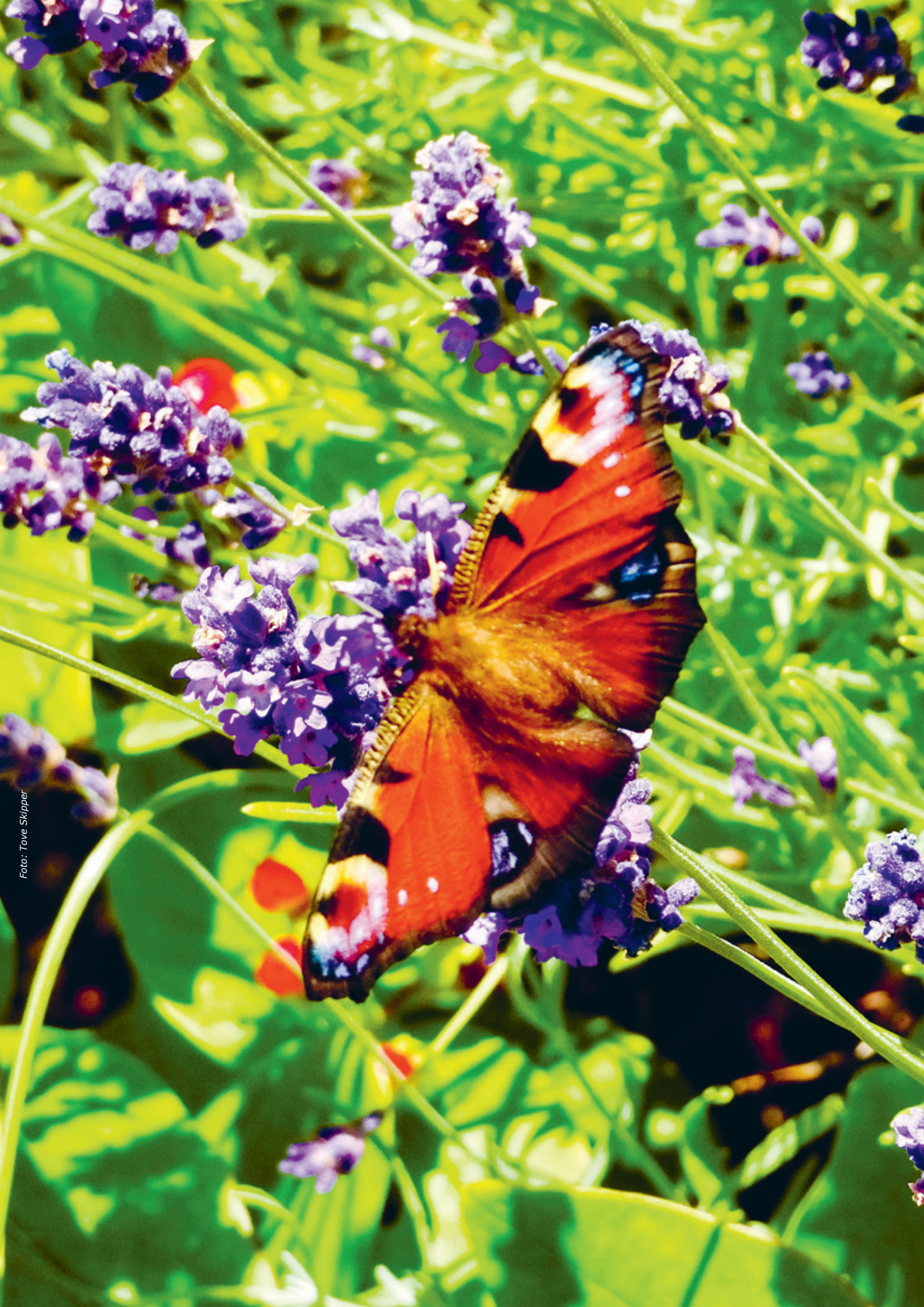


Foto: Tove Skipper





Se mere på

[www.folkekirkenfavrskov.dk](http://www.folkekirkenfavrskov.dk)