

# Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

Casekatalog med CO<sub>2</sub>-kortlægning af 5 udvalgte sogne  
Estimat på samlet CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift  
Anbefalinger til klimavenlige tiltag



Københavns Stift



## Indhold

Forord .....	3
Kortlægning af CO <sub>2</sub> -udledning i Københavns Stift .....	4
Om kortlægningen .....	4
Metode .....	5
CO <sub>2</sub> -udledningen fra de 5 sogne i Københavns Stift .....	6
Case 1.    Ny kirke .....	7
Skelgårds Sogn .....	7
Case 2.    Museal kirke .....	9
Helligånds Sogn .....	9
Case 3.    100 år gl. kirke .....	11
Østervold Sogn .....	11
Case 4.    Lille bykirke .....	13
Husum Sogn .....	13
Case 5.    Middelalderkirke på landet .....	15
Østerlarsker Sogn .....	15
Estimat på samlet CO <sub>2</sub> -udledning i Københavns Stift .....	17
CO <sub>2</sub> -udledning for provstier i Københavns Stift .....	17
Anbefalinger til klima-indsatsområder .....	20
Bygningsdriften .....	20
Indkøb .....	21
Kirkens jorde .....	23

## Forord

Stiftsrådet vedtog i december 2020 en klimapolitik for Københavns Stift.

Målet med denne politik er, at kirkerne i København reducerer vores CO<sub>2</sub>-udledning mest muligt. Det skal vi dels gøre, fordi Folketinget har besluttet at den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i Danmark skal reduceres med 70 procent målt ift. 1990, og dels fordi vi som kirker skal foregå med et godt eksempel på, hvordan vi i fællesskab kan imødegå klimaforandringer og bidrage til skaberværkets bevarelse.

Stiftsrådet mener, at vi som folkekirke skal tage del i det fælles ansvar for at passe på jorden klima ved at bidrage mest muligt til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Derfor vil stiftsrådet gerne bidrage til at gøre det så let som muligt for menighedsråd og andre kirkelige myndigheder at agere klimavenligt.

Klimapolitik drøftes i mange fora både lokalt og på tværs af landet. Biskopperne har f.eks. sagt, at vi som folkekirke bør bidrage til ambitionen om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen, og der er siden igangsat et nationalt arbejde med grøn omstilling i folkekirken.

Der findes ingen opgørelse af kirkernes CO<sub>2</sub>-udledning i 1990. Derfor er det svært at måle i hvilken udstrækning kirkerne når ambitionen om at reducere udledningen med 70 procent. Selv i dag ville det være ganske omfattende at udarbejde en samlet opgørelse for CO<sub>2</sub>-udledningen i alle sognene.

For at få et udgangspunkt for at vurdere om det lykkes at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen, har stiftsrådet bedt EnergiTjenesten om at gennemføre en undersøgelse af fem udvalgte sogne. Der udvælges en landsbykirke, en monumentalkirke, en bykirke fra omkring 1900, en nyere kirke og en lille kirke. På grundlag heraf kan en samlet CO<sub>2</sub>-udledning løseligt anslås.

Undersøgelsen viser hvilke kilder CO<sub>2</sub>-udledningen stammer fra. På den måde får vi et fingerpeg om, hvor vi skal sætte ind, og et udgangspunkt for at vurdere om indsatsen har effekt.

I forlængelse heraf er formuleret en række generelle anbefalinger til klimavenlige (CO<sub>2</sub>-reducerende) tiltag.

Stiftsrådet opfordrer de enkelte menighedsråd til at lade sig inspirere af anbefalingerne og casekatalogets oversigt til at udarbejde en handlingsplan for at nedbringe udledningen.

*Jens Andersen*  
*Formand for Stiftsrådet*  
*3. februar 2022*

## Kortlægning af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

Dette katalog er tænkt som inspiration for alle sognene i Københavns Stift til kommende klima-indsatser. Første skridt er et få kendskab til udgangspunktet – hvor stor er den aktuelle CO<sub>2</sub>-udledning, og hvad er 'kilderne'. Det ville være meget omfattende at foretage en kortlægning af alle sogne, derfor er der udvalgt 5 repræsentative sogne – 5 cases, som øvrige sogne i stiftet kan 'spejle sig i' og sammenligne sig med. Kataloget omfatter CO<sub>2</sub>-kortlægning af følgende 5 udvalgte sogne i Københavns Stift:

- |                                      |                             |                               |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. <b>Ny kirke</b>                   | - Skelgårds Sogn            | (Amagerland Provsti)          |
| 2. <b>Museal kirke</b>               | - Helligånds Sogn           | (Vor Frue-Vesterbro Provsti)  |
| 3. <b>100 år gl. kirke</b>           | - Østervold Sogn (Esajas K) | (Holmens og Østerbro Provsti) |
| 4. <b>Lille bykirke</b>              | - Husum Sogn                | (Bispebjerg-Brønshøj Provsti) |
| 5. <b>Middelalderkirke på landet</b> | - Østerlars Sogn            | (Bornholms Provsti)           |

De 5 cases indeholder en kort generel beskrivelse af sognet, bygningsmassen og typiske aktiviteter. For hver af de 5 cases er der en opgørelse over den samlede CO<sub>2</sub>-udledning, samt en beskrivelse af, hvilke 'kilder', der er til denne CO<sub>2</sub>-udledning.

Casen indeholder endvidere forslag og idéer til kommende indsatser, som kan reducere CO<sub>2</sub>-udledningen i sognet.

### Om kortlægningen

Kortlægningen omfatter CO<sub>2</sub>-udledning fra bygningsdrift, transport, indkøb til kirke og sognegård, samt til vedligeholdelse af udearealer (herunder kirkegårdsdrift for landsbykirken). Derudover omfatter kortlægningen den CO<sub>2</sub>-udledning og CO<sub>2</sub>-binding, som sker fra kirkens jorde (i forbindelse med landsbykirken).

De indhentede data er fra 2019. Disse data vurderes at være repræsentative. Der er ikke benyttet data fra 2020, idet dette år var meget præget af corona-restriktioner, og mange af de sædvanlige aktiviteter var således aflyst.

Regeringens målsætning om 70% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2030 har 1990 som referenceår, men det har ikke været muligt at finde data for energiforbrug og indkøb mv. så langt tilbage i de 5 sogne.

Oplysninger om energiforbrug er indhentet fra sognene fra opgørelser fra energiselskaberne. I de tilfælde, hvor præsterne selv afregner varmemeforbrug direkte, foreligger der ikke aktuelle oplysninger om varmemeforbruget. Her er der i stedet anvendt det beregnede varmemeforbrug fra det nyeste energimærke. I præstegårdene er der alene medregnet den del af elforbruget, som medgår til bygningsdriften (ventilationsanlæg mv.). Det øvrige elforbrug er ikke medregnet, da det anses som privat.

Oplysninger om transport og indkøb er hentet fra regnskaberne i 2019, dels fra artskonto-specifikationerne, dels ved gennemgang af konkrete bilag. Transport er udelukkende transport i kirkens tjeneste, og omfatter således ikke medarbejdertransport til og fra arbejde.

Varetransport, samt transport af affald er medregnet under den pågældende vare.

I forhold til indkøb er der alene medtaget posteringer, som indbefatter varekøb, ikke tjenesteydelser som eksempelvis orgelstemning eller almindeligt eftersyn af tekniske anlæg.

Oplysninger om kirkens jorde er baseret på informationer fra sognet, suppleret med studie af luftfotos af de pågældende matrikler.

# Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

## Metode

CO<sub>2</sub>-udledningen fra energiforbruget er baseret på:

El: Miljødeklaration 2019 fra Energinet

Fjernvarme: Miljødeklaration fra HOFOR, samt Erhvervsstyrelsens CO<sub>2</sub>-beregner (Østerlars)

Naturgas: Standardværdier fra Energistyrelsen

CO<sub>2</sub>-udledningen fra indkøb og transport er i al væsentlighed baseret på værdier fra Erhvervsstyrelsens CO<sub>2</sub>-beregner. Værdien for fortæring er dog korrigeret ud fra gennemgang af bilag og detaljerede værdier fra Concito. Ligeledes er enkelte andre værdier korrigeret ud fra mere detaljerede data, samt ud fra egne beregninger (sæsonblomster og lys).

Værdierne for CO<sub>2</sub>-udledning fra kirkens jorde (korndyrkning) stammer fra SEGES.

Værdierne for CO<sub>2</sub>-binding i jord stammer fra Concito.

Det er vigtigt at understrege, at alle anvendte værdier, er anerkendte gennemsnitsværdier, men at værdien for et helt konkret varekøb kan afvige herfra afhængig af kvalitet og leverandør.

De samlede værdier for CO<sub>2</sub>-udledning skal derfor betragtes som en størrelsesorden og ikke en helt eksakt værdi.

Kortlægningen er udført af EnergiTjenesten efteråret 2021.

## Kontaktinfo:



### **EnergiTjenesten**

Carsten Vejborg  
Leder og energirådgiver

Klosterport 4F, 1.  
8000 Aarhus C

Mail: [mail@energitjenesten.dk](mailto:mail@energitjenesten.dk)

Tlf.: 3030 6536

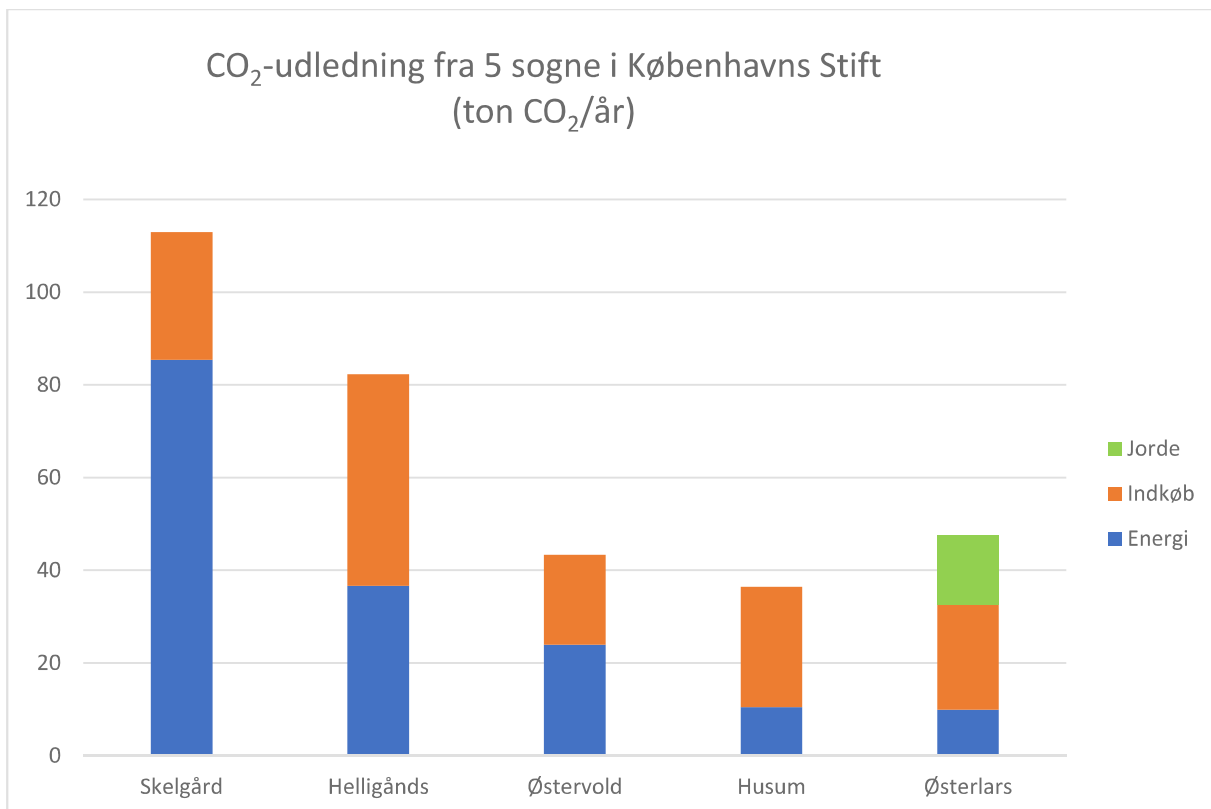
Tlf.dir.: 2084 4923

## CO<sub>2</sub>-udledningen fra de 5 sogne i Københavns Stift

Ton CO<sub>2</sub> pr. år

baseret på tal fra 2019

Kirke	Sogn	Total	Energi	Indkøb	Jorde
Ny kirke	Skelgård	<b>113</b>	85	28	0
Museal	Helligånds	<b>82</b>	37	46	0
100 år gl.	Østervold/Esajas	<b>43</b>	24	19	0
Lille bykirke	Husum	<b>36</b>	10	26	0
Middelalder	Østerlars	<b>48</b>	10	24	15



### Generelt

CO<sub>2</sub>-udledningen fra sognenes energiforbrug er meget afhængig af 'brændslet' – om der opvarmes med fjernvarme eller naturgas.

Netop brugen af naturgas giver Skelgård Sogn "førertrøjen" for den samlede CO<sub>2</sub>-udledning. De øvrige sogne baserer deres opvarmning på fjernvarme. Hvis Skelgård Sogn konverterer til varmepumper, så kommer sognet næsten på niveau med Østervold Sogn.

Helligånds Sogn, med den store centralt beliggende kirke og med et meget højt aktivitetsniveau, ligger som forventet højt i CO<sub>2</sub>-udledning pga. mange indkøb.

For alle sognene gælder, at indkøb (og herunder især anskaffelser og vedligehold) bidrager med en meget stor andel af CO<sub>2</sub>-belastningen.

For Østerlars Sogn er det værd at bemærke, at en tredjedel af den samlede udledning kommer fra kirkens jorde, dvs. fra landbrugsdrift med korndyrkning på ca. 17 ha.

## Case 1. Ny kirke

## Skelgårds Sogn

### Skelgårds Sogn

Skelgårds Sogn er et større sogn i Amagerland Provsti i Tårnby Kommune.

Sognet har ca. 13.890 indbyggere og ca. 10.000 folkekirkemedlemmer.



### Aktiviteter

Skelgård Sogn er et aktivt sogn med mange aktiviteter. Foruden højmesse alle søndage og helligdage, er der regelmæssigt gudstjenester, morgensang, kirkeyoga, mv. på hverdage, ligesom der tilbydes lørdagsdåb.

Derudover er der bl.a. babysalmesang, samt en række koncerter og andre arrangementer.

Der tilbydes servering i forbindelse med mange af aktiviteterne.

### Bygningerne

Bygningerne i sognet består af sammenbygget kirke og kirkecenter, samt provstebolig og præstebolig.

Der er ingen kirkegård.

### Skelgårdskirken

Kirken og tilhørende sognelokaler/kirkecenter er indviet i 1989. Kirkerummet er stort og højloftet.

Bygningen har et samlet opvarmet areal på 1.317 m<sup>2</sup>. Bygningen opvarmes med naturgas.

Energimærket fra 2018 har karakteren E. Det aktuelle varmeforbrug ligger væsentligt højere end det beregnede energiforbrug i energimærket. Dette kan skyldes, at bygningen bruges mere, ventileres mere eller har højere temperatur, end antaget i forbindelse med energimærkningen.

### Provstebolig

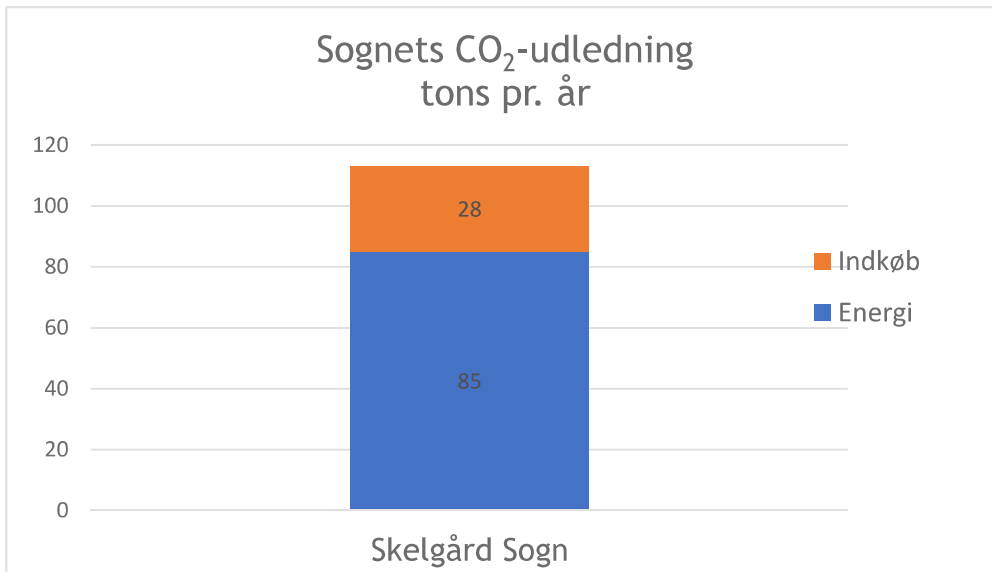
Boligen er et fritliggende parcelhus med et opvarmet areal på 267 m<sup>2</sup>. Boligen opvarmes med naturgas, suppleret med en boligventilationsvarmepumpe. Energimærket fra 2017 har karakteren B.

Der er monteret solceller på taget.

### Præstebolig

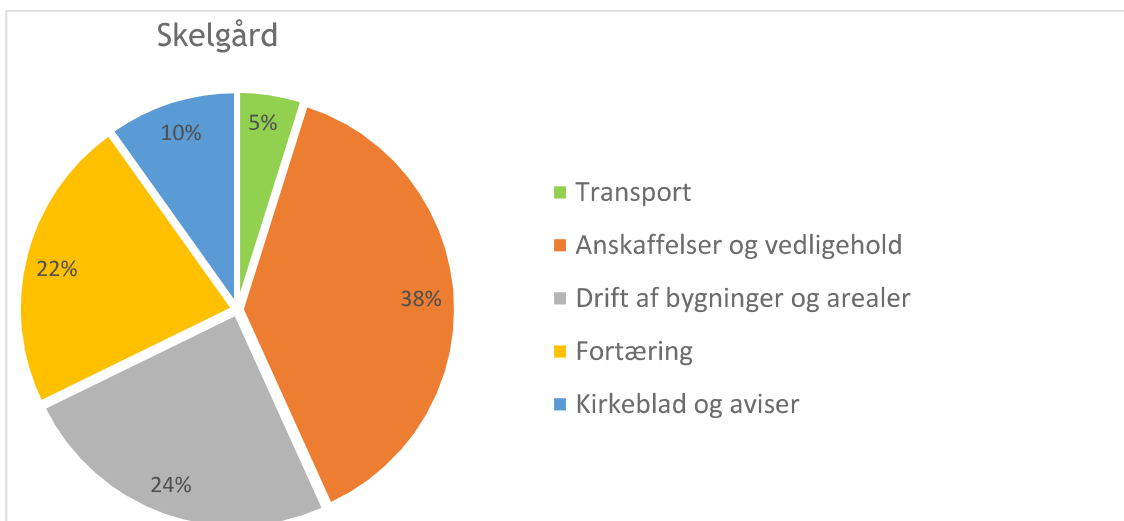
Boligen er et fritliggende parcelhus med et opvarmet areal på 176 m<sup>2</sup>. Boligen opvarmes med naturgas, suppleret med en boligventilationsvarmepumpe. Energimærket fra 2018 har karakteren D.

## CO<sub>2</sub>-kortlægningen



### Fordeling af "Indkøb" i de 5 sogne på fem hovedgrupper:

1. Transport
2. Anskaffelser og vedligehold
3. Drift af bygninger og arealer
4. Fortæring
5. Kirkeblad og aviser



Anskaffelser og vedligehold, som er den største post under indkøb, omfatter både udvendig vedligehold af kirken og anskaffelser af diverse inventar.

Se bilag for yderligere detaljer vedr. kortlægning og beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen.



## Case 2. Museal kirke

## Helligånds Sogn

### Helligånds Sogn

Helligånds Sogn ligger i Vor Frue-Vesterbro Provsti i Københavns Kommune. Der er knap 3000 folkekirkemedlemmer.



### Aktiviteter

Helligånds Sogn er et aktivt sogn, med mange forskellige aktiviteter. Foruden højmessene hver søndag, er der regelmæssigt gudstjenester, korsang og koncerter mv. på hverdage. Derudover er der bl.a. flere natlige arrangementer som Natkirke og meditation. Kirken er også åben fire timer i hverdage samt tre timer om lørdagen for turister.

### Bygningerne

Bygningerne i sognet består af Helligåndskirken og tilhørende sognehus, Helligåndshuset. Præsteboligen er en lejet lejlighed.

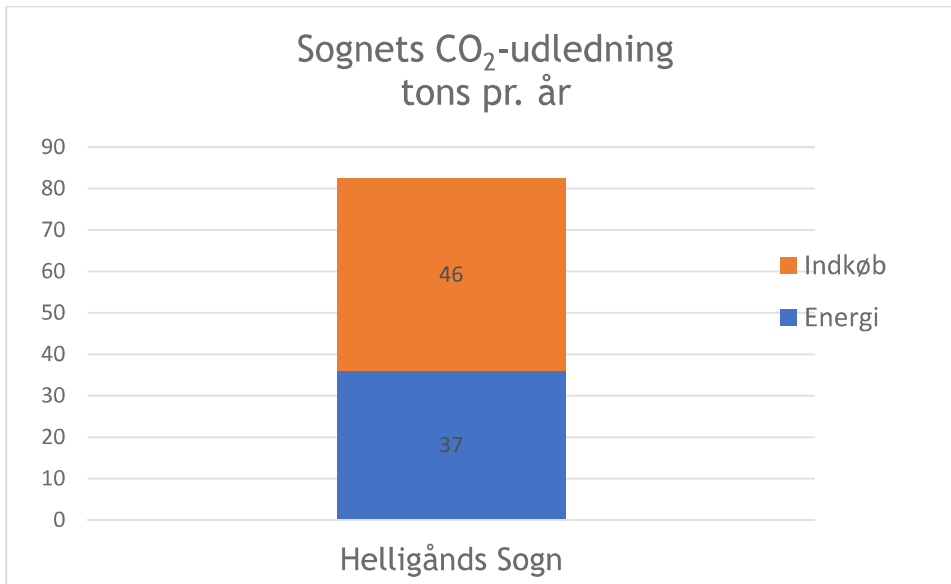
### Helligåndskirken

Helligåndskirken blev restaureret i 1878-1880 og er oprindeligt en del af Helligåndskloster. Helligåndshuset blev indviet i 1296 og står i originalstand. Det er dermed meget aldrende bygninger. Kirke har en grundplan på 1152 m<sup>2</sup>, mens Helligåndshuset er på 1073 m<sup>2</sup>. Begge bygninger opvarmes overvejende med fjernvarme. Der er ingen kirkegård.

### Præstebolig

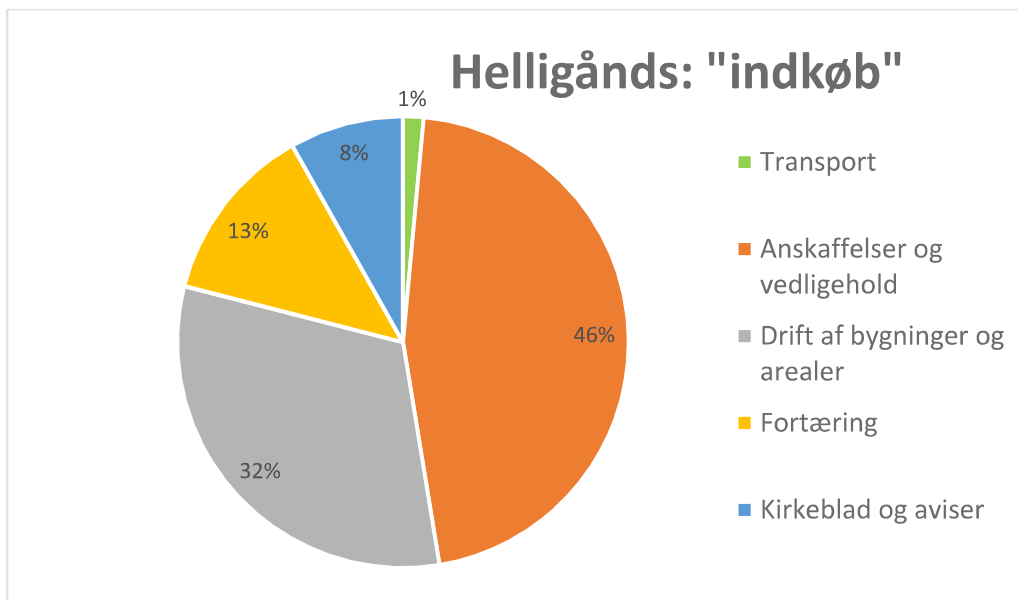
Præsteboligen er en lejet lejlighed beliggende tæt på kirken. Lejligheden er på 133 m<sup>2</sup>.

## CO<sub>2</sub>-kortlægningen



### Fordeling af "Indkøb" i de fem sogne på fem hovedgrupper:

1. Transport
2. Anskaffelser og vedligehold
3. Drift af bygninger og arealer
4. Fortæring
5. Kirkeblad og aviser



Anskaffelser, som er den største post under indkøb, er ekstraordinært stor i 2019 pga. indkøb af nyt møblement.

Se bilag for yderligere detaljer vedr. kortlægning og beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen.

## Case 3. 100 år gl. kirke

## Østervold Sogn

### Østervold Sogn

Østervold Sogn er et nyere sogn i Holmens og Østerbro Provsti i Københavns Kommune. Sognet har ca. 4.000 folkekirkemedlemmer.



### Aktiviteter

Østervold Sogn er et aktivt sogn med mange aktiviteter. Foruden højmesse hver søndag, er der regelmæssigt gudstjenester, morgensang, mv. på hverdage, ligesom der tilbydes lørdagsdåb. Der er flere børne og ungdomskor, som mødes ugentligt i krypten, samt en række koncerter og foredragsaftener. Derudover tilbydes der bl.a. kirkekaffe en gang månedligt.

### Bygningerne

Bygningerne i sognet består af kirken, Esajas Kirke, samt sognegård og præstebolig. Der er ingen kirkegård.

#### Esajas Kirke

Krypten er opført i 1903, mens selve kirken er opført i 1912. Bygningen er således lidt over 100 år gammel. Kirkerummet er stort og højloftet med en grundplan på ca. 500 m<sup>2</sup>, og krypten er med tilsvarende areal. Bygningen opvarmes med fjernvarme.

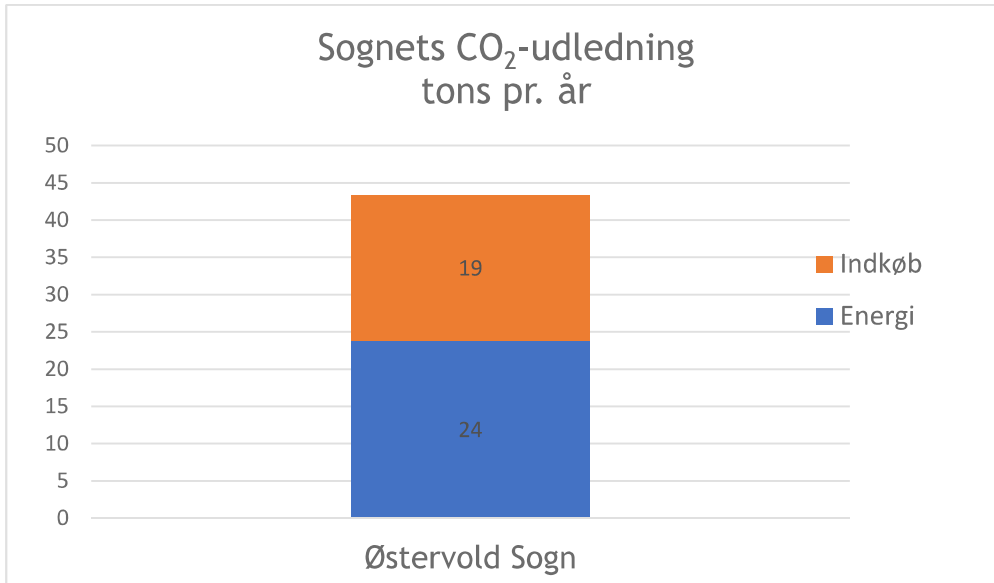
#### Sognegården

Den tidligere bolig, beliggende lige ved kirken, tjener nu som sognegård. Bygningen er på ca. 260 m<sup>2</sup> og opvarmes med fjernvarme. Energimærket fra 2009 har karakteren D.

#### Præstebolig

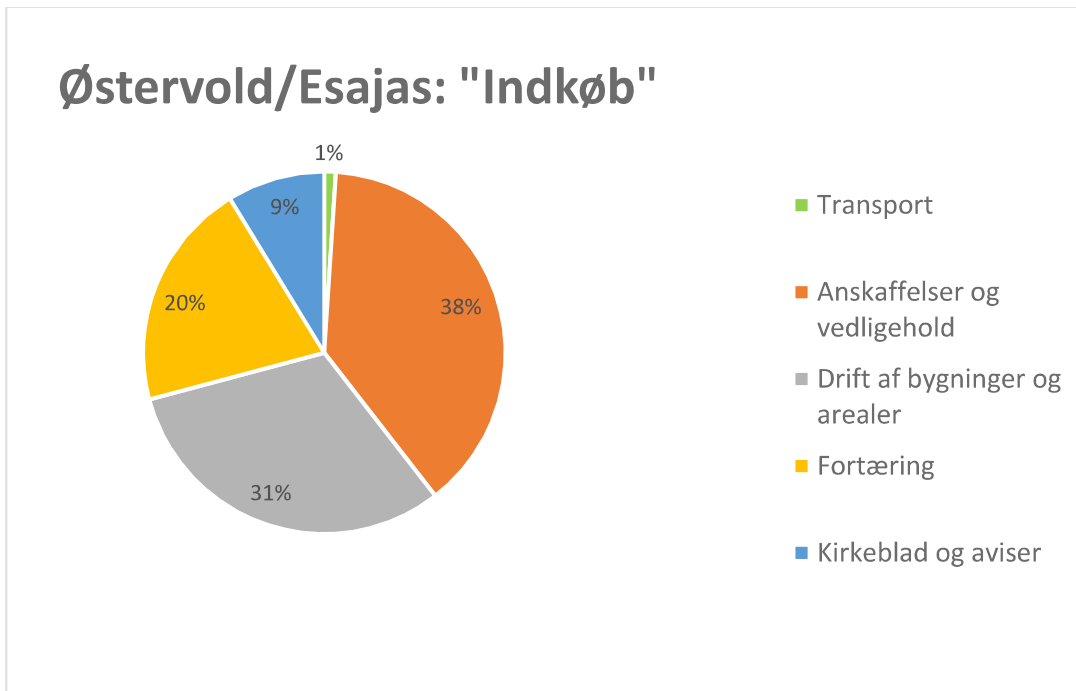
Præsteboligen er en lejlighed i en nærliggende etagebolig.

## CO<sub>2</sub>-kortlægningen



### Fordeling af "Indkøb" i de 5 sogne på fem hovedgrupper:

1. Transport
2. Anskaffelser og vedligehold
3. Drift af bygninger og arealer
4. Fortæring
5. Kirkeblad og aviser



Se bilag for yderligere detaljer vedr. kortlægning og beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen.

## Case 4. Lille bykirke

## Husum Sogn

### Husum Sogn

Husum Sogn ligger i Bispebjerg-Brønshøj Provsti i Københavns Kommune. Der er ca. 6000 folkekirkemedlemmer i sognet.



### Aktiviteter

Husum Sogn er et aktivt sogn, som forsøger at favne sine medlemmer med mange forskellige former for aktiviteter. Udover højmesser, er der bl.a. korsang, koncerter og babysalmesang som benytter kirkens rum. Der er mange andre aktiviteter i hverdagene, bl.a. læsekreds, herreklub, café og sorggrupper.

### Bygningerne

Bygningerne i sognet består af kirken samt to præsteboliger.

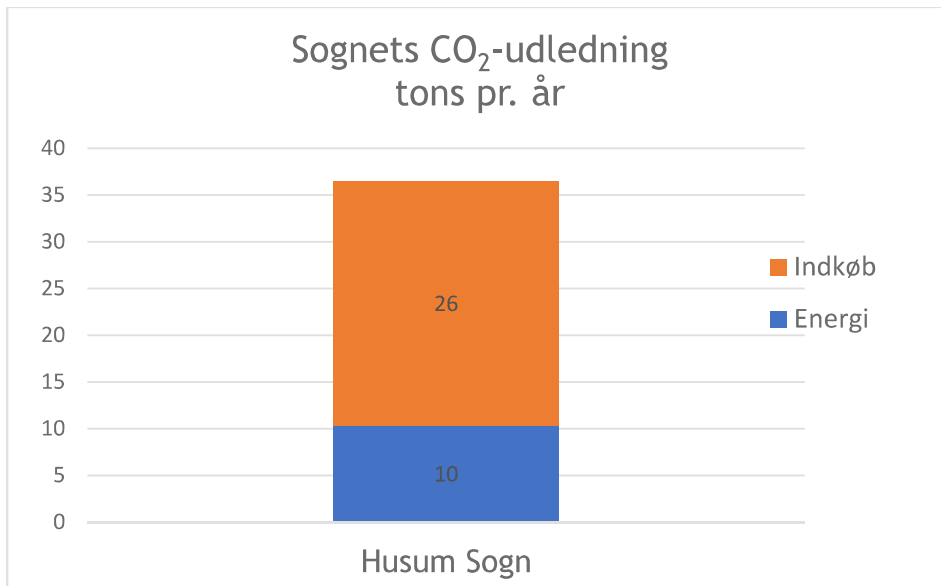
#### Husum Kirke

Husum Kirke er en forholdsvis ung kirke, som blev indviet i 1977. Kirken har et areal på 506 m<sup>2</sup>. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Der er ingen kirkegård.

#### Præstebolig

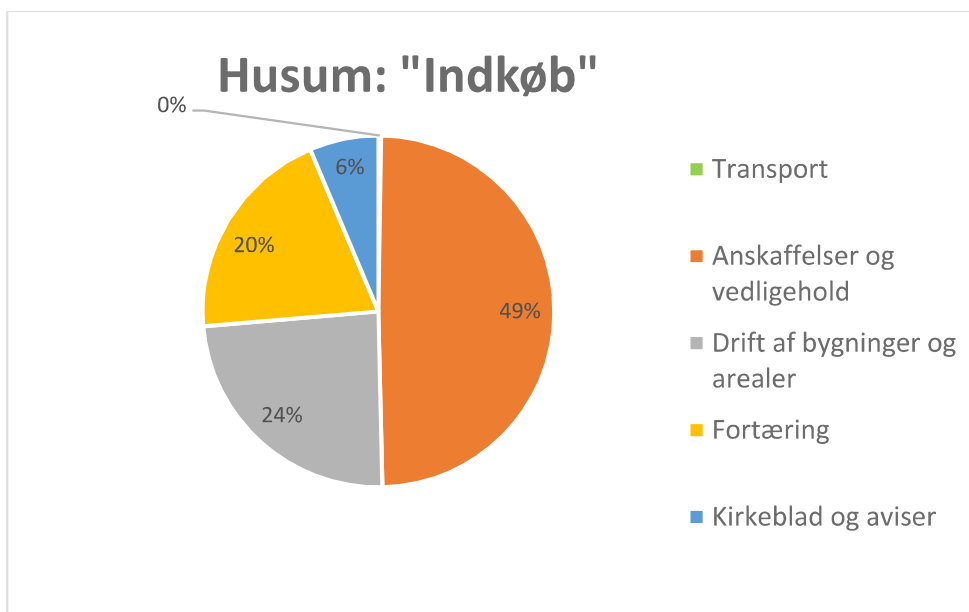
Der er to præsteboliger i Husum Sogn. Begge boliger er fritliggende parcelhuse. Det ene med et opvarmet areal på 153 m<sup>2</sup>. Boligen opvarmes med fjernvarme. Energimærket fra 2014 har karakteren C. Den anden bolig er beboelse og kontor på 175 m<sup>2</sup> opvarmet areal. Den har energimærkning B fra 2009. Boligen opvarmes med fjernvarme.

## CO<sub>2</sub>-kortlægningen



### Fordeling af "Indkøb" i de fem sogne på fem hovedgrupper:

1. Transport
2. Anskaffelser og vedligehold
3. Drift af bygninger og arealer
4. Fortæring
5. Kirkeblad og aviser



Anskaffelser, som er den største post under indkøb, er ekstraordinært stor i 2019 pga. vedligehold af kirken, herunder indkøb af nye vinduer.

Se bilag for yderligere detaljer vedr. kortlægning og beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen.

## **Case 5. Middelalderkirke på landet Østerlarsker Sogn**

### **Østerlarsker Sogn**

Østerlarsker Sogn er et lille sogn med 600 folkekirkemedlemmer. Det ligger i Bornholms Provsti.



### **Aktiviteter**

Østerlarsker Sogn har udover gudstjenester hver søndag, bl.a. korsang og babysalmesang i hverdagene. Der serveres kirkekaffe efter hver søndags højmesse. Derudover ses kirken som en turistattraktion på Bornholm, hvortil der er mange besøgende i sommerhalvåret. Østerlars Kirke drokler ned om vinteren, som resten af øen, da turisterne er færre i vinterhalvåret. Kirken forsætter med kirkelige handlinger hele året.

### **Bygningerne**

Bygningerne i sognet er Østerlars kirke samt en præstegård. Tilhørende præstegården er der 21,8 ha landbrugsjord, som er bortforpagtet og primært bruges til landbrugsdrift.

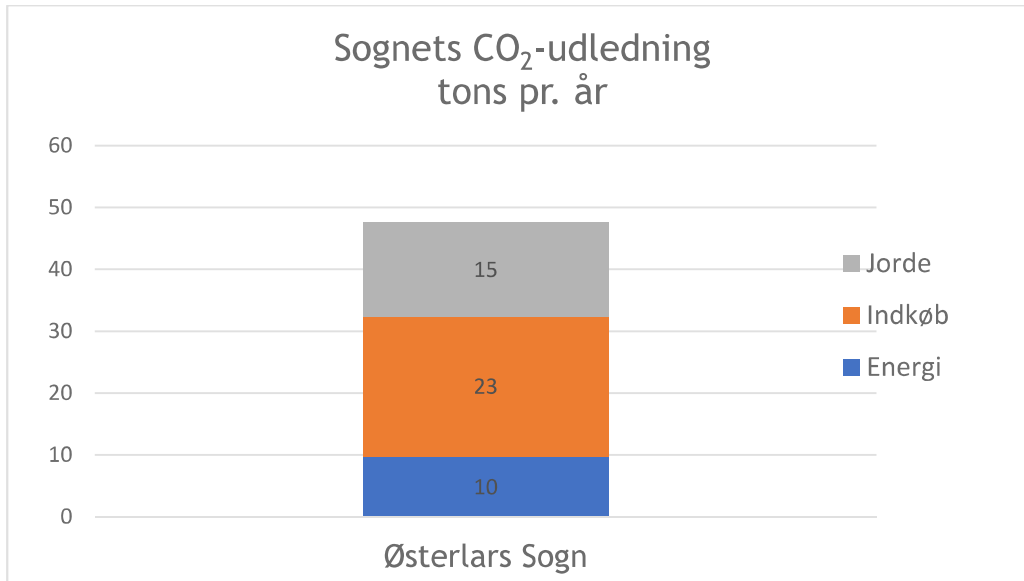
### **Østerlars Kirke**

Østerlars Kirke er en middelalderkirke, som menes at være opført omkring år 1150. Kirken opvarmes med fjernvarme.

### **Præstebolig**

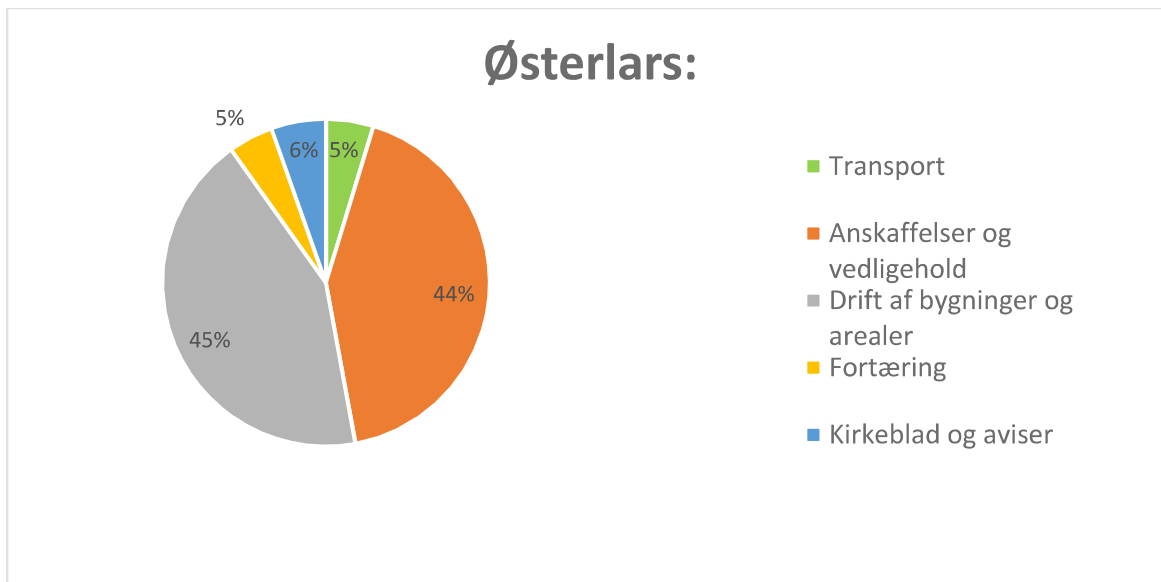
Præstegården fungerer både som præstebolig og lokaler til menighedsrådet. Præsteboligen er på 450 m<sup>2</sup> opvarmet areal og er opvarmet med fjernvarme. Ejendommen er fredet.

## CO<sub>2</sub>-kortlægningen



### Fordeling af "Indkøb" i de fem sogne på fem hovedgrupper:

1. Transport
2. Anskaffelser og vedligehold
3. Drift af bygninger og arealer
4. Fortæring
5. Kirkeblad og aviser



Anskaffelser og vedligehold udgør en stor andel i 2019, bl.a. pga. af indkøb af nye maskiner til kirkegården. Driften omfatter her både driften af bygningerne og driften af kirkegården. CO<sub>2</sub>-udledningen fra driften er derfor som forventet relativt større her, end for tilsvarende kirker uden kirkegård. Se bilag for yderligere detaljer vedr. kortlægning og beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen.



## Estimat på samlet CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

Det vurderes, at den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for Københavns Stift er mellem **4.000 og 6.000 tons årligt**. Dette tal er baseret på studiet af fem udvalgte sogne i stiftet, med de usikkerheder som dette indebærer. Tallet for CO<sub>2</sub>-udledningen i de enkelte provstier skal således også betragtes som en størrelsesorden og ikke som et eksakt tal.

### CO<sub>2</sub>-udledning for provstier i Københavns Stift

		Antal kirker	á tons CO <sub>2</sub>	I alt CO <sub>2</sub>	
<b>Amagerbro Provsti</b>					
Nyere kirke	(fjernvarme)	1	53	53	<i>note 1</i>
Museal	(fjernvarme)	2	82	164	
Bykirke	(fjernvarme)	5	43	215	
Lille bykirke	(fjernvarme)	3	36	108	
Landsby K.		0		0	
<b>Total provstiet</b>		<b>11</b>		<b>540 tons CO<sub>2</sub></b>	
<b>Amagerland Provsti</b>					
Nyere kirke	(gas)	1	113	113	
Nyere kirke	(fjernvarme)	1	53	53	<i>note 1</i>
Museal		0		0	
Bykirke	(fjernvarme)	1	43	43	
Lille bykirke		0		0	
Landsby K.	(olie/gas)	3	43	129	<i>note 2+4</i>
<b>Total provstiet</b>		<b>6</b>		<b>338 tons CO<sub>2</sub></b>	
<b>Bispebjerg-Brønshøj Provsti</b>					
Nyere kirke	(fjernvarme)	4	53	212	<i>note 1</i>
Museal	(fjernvarme)	1	82	82	
Bykirke	(fjernvarme)	2	43	86	
Lille bykirke	(fjernvarme)	3	36	108	
<b>Total provstiet</b>		<b>10</b>		<b>488 tons CO<sub>2</sub></b>	
<b>Bornholms Provsti</b>					
Bykirke+kirkegård	(fjernvarme)	1	58	58	<i>note 3</i>
Lille kirke	(fjernvarme)	2	36	72	
Landsby K.	(el/fjernvarme)	15	48	720	
Landsby K.	(olie)	5	58	290	<i>note 2</i>
<b>Subtotal</b>		<b>23</b>		<b>1140</b>	
Korrektion for kirkens jorde		15	-15	-225	<i>note 5</i>
<b>Total provstiet</b>				<b>915 tons CO<sub>2</sub></b>	

## Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

### Frederiksberg Provsti

Nyere kirke	(fjernvarme)	0		0	
Museal	(fjernvarme)	2	82	164	
Bykirke	(fjernvarme)	5	43	215	
Lille bykirke	(fjernvarme)	3	36	108	
<b>Total provstiet</b>		<b>10</b>		<b>487</b>	<b>tons CO<sub>2</sub></b>

### Nørrebro Provsti

Nyere kirke	(fjernvarme)	0		0	
Museal	(fjernvarme)	0		0	
Bykirke	(fjernvarme)	8	43	344	
Lille bykirke	(fjernvarme)	2	36	72	
<b>Total provstiet</b>		<b>10</b>		<b>416</b>	<b>tons CO<sub>2</sub></b>

### Valby-Vanløse Provsti

Nyere kirke	(fjernvarme)	5	53	265	<i>note 1</i>
Museal	(fjernvarme)	0		0	
Bykirke	(fjernvarme)	4	43	172	
Lille bykirke	(fjernvarme)	1	36	36	
<b>Total provstiet</b>		<b>10</b>		<b>473</b>	<b>tons CO<sub>2</sub></b>

### Vor Frue-Vesterbro Provsti

Nyere kirke	(fjernvarme)	2	53	106	<i>note 1</i>
Museal	(fjernvarme)	3	82	246	
Bykirke	(fjernvarme)	7	43	301	
Lille bykirke	(fjernvarme)	0		0	
<b>Total provstiet</b>		<b>12</b>		<b>653</b>	<b>tons CO<sub>2</sub></b>

### Holmens og Østerbro Provsti

Nyere kirke	(fjernvarme)	1	53	53	<i>note 1</i>
Museal	(fjernvarme)	5	82	410	
Bykirke	(fjernvarme)	6	43	258	
Lille bykirke	(fjernvarme)	4	36	144	
<b>Total provstiet</b>		<b>16</b>		<b>865</b>	<b>tons CO<sub>2</sub></b>

### Total for stiftet

**5.175 tons CO<sub>2</sub>**

Tallet er *ikke* eksakt, men baseret på studiet af 5 udvalgte sogne.

Det vurderes, at CO<sub>2</sub>-udledningen for Københavns Stift med stor sandsynlighed er mellem 4.000 og 6.000 tons årligt.

### Noter:

## Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

- Note 1** I sognet, der indgår som case for "Nyere kirke", er opvarmningen i vidt omfang baseret på naturgas. I tilsvarende sogne, hvor opvarmningen udelukkende er baseret på fjernvarme, vurderes CO<sub>2</sub>-udledningen at være ca. 60 tons lavere.
- Note 2** I sognet, der indgår som case for "Landsbykirke", er opvarmningen baseret på fjernvarme. I landsbykirker, hvor opvarmningen er baseret på olie eller gas, vurderes CO<sub>2</sub>-udledningen at være ca. 10 tons højere.
- Note 3** Skt. Nicolai Kirke i Rønne vurderes ikke at være en typisk landsbykirke, men snarere en "Bykirke" med tilhørende kirkegård. Der tillægges ca. 15 tons CO<sub>2</sub> til kirkegårds-drift i forhold til "Bykirke".
- Note 4** I sognet, der indgår som case for "Landsbykirke", er der et tilhørende areal udenfor kirkediget ("kirkens jorde"), som her har en CO<sub>2</sub>-udledning på netto 15 tons årligt. I Amagerland Provsti vurderes der ikke at være sådanne landbrugsarealer tilknyttet sognene.
- Note 5** I sognet, der indgår som case for "Landsbykirke", er der et tilhørende areal udenfor kirkediget ("kirkens jorde"), som her har en CO<sub>2</sub>-udledning på netto 15 tons årligt. I Bornholms Provsti formodes sådanne landbrugsarealer kun at være tilknyttet nogle af sognene. Flertallet af sognene (gæt 15) formodes at være uden tilknyttede landbrugsarealer eller med en ligevægt af landbrugsareal og skov, så der her er en netto-udledning på 0 tons.

## Anbefalinger til klima-indsatsområder

### Bygningsdriften

I de sogne, hvor der fortsat anvendes olie eller naturgas, kan der opnås meget store CO<sub>2</sub>-reduktioner ved at konvertere til fjernvarme (hvor det er muligt) eller til varmepumper. Konverteringen vil ofte medføre store investeringer, men der vil normalt også være store økonomiske besparelser på driften, i nogle tilfælde mere end 60%.

Et andet væsentligt indsatsområde er lokalisering og gennemførelse af energibesparelser, både på el og varme. Sparepotentialet varierer meget fra kirke til kirke, fra bygning til bygning. Nogle kirker, sognegårde og præstegårde er allerede så energioptimerede, at det er vanskeligt at lokalisere yderligere besparelser, mens der andre steder kan findes energibesparelser på mere end 40 %.

### *Eksempel konvertering*

Blandt de 5 cases er Skelgårds Sogn det sogn, hvor bygningernes energiforbrug udgør den største andel, her ca. 76% af sognets totale CO<sub>2</sub>-udledning. Årsagen hertil er primært, at opvarmningen sker med naturgas, som er fossil energi. Samtidig er energiforbruget højere end forventet.

Alternativerne til naturgas er enten fjernvarme eller varmepumper. Der er ikke aktuelle planer om udvidelse af fjernvarmenettet til området, hvor Skelgårdskirken og de to boliger ligger. Derfor er alternativet reelt kun varmepumper, enten i form af jordvarme eller luft-vand varmepumper. Inden konvertering til varmepumper i kirken anbefales det at kortlægge mulighederne for energibesparelser, både gennem ændret adfærd og drift og ved forbedring af bygningens tæthed og isoleringsgrad.

Ved energiforbedring og ved konvertering til varmepumper i kirken anslås det, at den samlede CO<sub>2</sub>-udledning kan reduceres med ca. 60 tons, svarende til mere end 50%.

### *Eksempel energibesparelser*

Helligåndskirken og Helligåndshuset har tilsammen et højt energiforbrug. Dette er til dels forventeligt, da der er tale om store bygninger med stor aktivitet. Her viser energigennemgang foretaget af EnergiTjenesten i 2020, at der kan opnås rentable besparelser på ca. 35% af elforbruget og på ca. 4% af varmekonsumet. I forhold til CO<sub>2</sub>-udledningen medfører dette en samlet reduktion på ca. 12%.

Energigennemgange af Helligåndskirken var en del af et større projekt i Vor Frue – Vesterbro Provsti med undersøgelse af alle provstiets 12 kirker med henblik på energi- og CO<sub>2</sub>-besparelser. Resultatet af undersøgelse var, at der alene ved at gennemføre de rentable energibesparelser kunne opnås en samlet CO<sub>2</sub>-reduktion på ca. 19% som gennemsnit for alle kirkerne.

Besparelserne opnås både gennem optimering af adfærd og drift og gennem tekniske løsninger. Et af de vigtigste (og billigste) tiltag er effektiv styring af varme og ventilation i forhold til den aktuelle benyttelse af kirken. I Kirkeministeriets Varmecirkulære (se: <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/1993/12050>) er der anvisninger til hvilke temperaturer, der er ønskelige i kirken, både under gudstjenester, og når den ikke er i brug, ud fra hensyn til bevaring af kirkens inventar og udsmykning.

Iht. cirkulæret skal kontinuerligt opvarmede kirker opvarmes til 18 grader, når de er i brug, og temperaturen sænkes til 15 om natten og når kirken ikke er i brug. Lejlighedsvist opvarmede kirker skal ligeledes opvarmes til 18 grader, når de er i brug, og temperaturen sænkes til 8 grader, når de ikke er i brug. Ved at overholde disse anvisninger opnås samtidig et fornuftigt lavt energiforbrug.

## Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

I forhold til de tekniske løsninger er det vigtigt at prioritere energieffektive installationer, først og fremmest varmeanlæg, ventilationsanlæg og belysning. Udskiftning eller renovering af varmeanlæg kræver ofte store investeringer, mens udskiftning af lyskilder til LED som regel er en økonomisk overkommelig løsning. Efterisolering af lofter, skunke og vægge kan ofte være aktuelt i sognegårde og præstegårde, men kun i mindre grad i kirkerne. Tilsvarende kan forsatsruder være aktuelt i kontorer og mødelokaler, men sjældnere i kirkerummet, hvis varmen styres hensigtsmæssigt.

Ved at iværksætte en energigennemgang af kirker, sognegårde og præstegårde kortlægges præcist hvilke konkrete tiltag, der er fornuftige at gennemføre, både i forhold til energibesparelser, økonomi, komfort og indeklima, samt i forhold til CO<sub>2</sub>-udledningen.

### Indkøb

Kategorien "indkøb" er en sammensat størrelse. Det dækker over hovedgrupperne "anskaffelser og vedligehold", "Drift af bygninger og arealer", "Fortæring", samt i mindre omfang trykkeri (kirkeblad og aviser) og transport.

#### *Anskaffelser og vedligehold*

CO<sub>2</sub>-udledningen fra anskaffelse af inventar af enhver art, samt fra ud- og indvendigt vedligehold af bygninger er generelt meget betydelig. Til gengæld er der meget stor forskel på de 5 sogne i forhold til hvilke konkrete indkøb, der er årsag til CO<sub>2</sub>-belastningen. I Østervold er det primært indkøb af elektronik og hvidevarer, mens det i Husum primært er bygningsvedligehold, bl.a. i form af nye vinduer til kirken. I Helligånds Sogn er indkøb af nyt møblement den primære årsag, mens det i Østerlars er indkøb af nye traktorer og græsklippere til kirkegården.

Der kan være flere veje til minimering af CO<sub>2</sub>-udledningen fra anskaffelser og vedligehold:

- Foretage reparation fremfor nyindkøb, hvor det er muligt
- Genoverveje om indkøb er nødvendigt – kan vi i stedet dele eller låne?
- Prioritere genbrug, hvor det er muligt
- Indkøbe ting med meget lang holdbarhed
- Foretrække produkter med lav CO<sub>2</sub>-belastning frem for laveste pris
- Foretrække virksomheder med grøn profil, eks. Take-back-ordninger

Det kan være vanskeligt at afgøre, hvilket af to produkter, der har den laveste CO<sub>2</sub>-udledning, men flere og flere virksomheder lancerer produkter, der er deklarerede i forhold til energiforbrug ved fremstilling, brug af råvarer contra genanvendte materialer mv. Dette gælder for et stigende antal varegrupper, fra tøj til møbler, fra vinglas til rengøringsklude.

De klimavenlige valg vil i nogle tilfælde medføre en større omkostning, mens de i andre tilfælde vil medføre økonomiske besparelser.

#### *Drift af bygninger og arealer*

Her er tale om CO<sub>2</sub>-udledningen fra indkøb af alle de materialer, som forbruges løbende, det være sig alt fra rengøringsmidler, papir og kontorartikler, arbejdstøj, udsmykning i kirken i form af lys og blomster, samt diverse materialer til drift af kirkegård (hvor dette er aktuelt).

## Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

Blandt alle disse indkøb skiller indkøb af blomster sig ud, da de generelt har en stor CO<sub>2</sub>-belastning, typisk mellem 1 og 3 ton CO<sub>2</sub> årligt pr. kirke. I de kirker, hvortil der hører kirkegård, kan indkøb af afskårne blomster minimeres ved at dyrke stauder og lignende på ledige gravsteder eller ubenyttede områder. For de fleste bykirker i Københavns Stift foreligger denne mulighed dog ikke. Her vil det være nødvendigt at forsøge at indgå aftaler med udvalgte blomsterhandlere om levering af mere miljøvenlige blomster. Dette er endnu et marked, som er i sin vorden, men som helt givet vil kunne styrkes, hvis der kommer en øget efterspørgsel – drevet af Folkekirken. Alternativt kan der anvendes tørrede blomster – her er der efterhånden et stort udvalg. Endelig kan det overvejes at bruge potteplanter i visse situationer – vælg nogle der er holdbare.

En anden store indkøbspost, som skiller sig ud, er indkøb af rengøringsartikler, herunder papirhåndklæder og plastposer. Nedsæt plastforbruget ved at forbruge med omtanke, bruge tyndere poser (om muligt) og ved at anvende poser af genbrugsplast. Overvej alternativer til papirhåndklæder. I de kirker og sognegårde, hvor toiletterne er meget i brug, kan det overvejes at opsætte moderne håndtørre i form af blæsetørre (ikke varmluftstørre, som er mere energikrævende). Der findes fabrikater, som er Carbon Trust certificeret, og som medfører en lav CO<sub>2</sub>-udledning.

Brug af engangsservice er mange steder helt stoppet til fordel for service, som kan vaskes op. Nogle steder medbringes egen kop til møder og lukkede arrangementer. Hvis der er behov for brug af engangsservice, findes der mange miljøvenlige alternativer til plast og pap.

Levende lys er dekorative, men er generelt hverken miljø- eller klimavenlige. Der kan være forskel på, hvor mange partikler lysene udleder ved brug (vælg svanemærkede), men uanset om lysene er fremstillet af råolie (paraffin) eller planteolier (typisk palmeolie) medfører de en relativt stor CO<sub>2</sub>-udledning. Begræns brugen til særlige lejligheder eller overvej LED-erstatninger, hvor dette rent æstetisk er acceptabelt.

I sogne, hvor der er tilhørende kirkegård, kan drivmidler til maskiner udgøre en væsentlig post i klimaregnskabet. Svaret herpå er elektrificering af maskinparken, som mange steder allerede er i fuld gang. Minimering af indkøb af spagnum, grus, gødning, sæsonblomster og pyntegrønt har også meget stor betydning for kirkegårdens CO<sub>2</sub>-belastning.

### *Fortæring*

Indkøb af mad og drikke medfører en CO<sub>2</sub>-udledning, som varierer meget fra sogn til sogn. I de sogne, hvor der er mange aktiviteter, og hvor der er tradition for servering af hele færdigretter i forbindelse med arrangementet, er der et stort klimaaftryk, mens der eksempelvis i Østerlars kun er et lille forbrug og dermed kun en lille CO<sub>2</sub>-udledning.

Der er en række generelle råd til lavere klimabelastning i forbindelse med fortæring:

- Køb kun det, der er brug for. Udnyt eventuelle rester. Undgå madspild
- Minimer vand på flaske. Brug vand fra hanen
- Køb frugt og grønt efter årstiden
- Vælg en større andel plantebaserede produkter og færre animalske
- Følg de officielle kostråd: <https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad-godt-for-sundhed-og-klima/>

I den offentlige debat er der stort fokus på forbrug af kød, især kød fra okse og lam, der generelt har højere CO<sub>2</sub>-udledning end lyst kød. Der er imidlertid meget stor forskel på klimabelastningen fra okse- og lammekød afhængig af oprindelse og driftsform. Vælg lokalt produceret og fra ekstensiv produktion.

## Kortlægning og reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i Københavns Stift

### *Kirkeblad og aviser*

Trykkerierne er i dag meget mere miljøvenlige end for år tilbage. Alligevel medfører trykning af kirkeblad og diverse materiale en ikke ubetydelig CO<sub>2</sub>-udledning. Klimabelastningen kan reduceres først og fremmest ved kun at trykke i de oplag, som er nødvendige. Ofte koster et større oplag kun lidt ekstra i kroner og øre, hvilket ofte motiverer til at trykke lidt ekstra "for en sikkerheds skyld". Klimabelastningen afhænger af antallet, men også af papir- og trykke-kvalitet. Og er der tilfælde, hvor papirudgaven af brochurer/blade og af aviser til menighedsrådsmedlemmer med fordel kan erstattes af en elektronisk udgave?

### *Transport*

CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport fylder næsten intet i klimaregnskabet for Københavns Stift – i modsætning til andre områder af Danmark.

### **Kirkens jorde**

I Københavns Stift er det kun sognene på Bornholm, som eventuelt ejer landbrugsjord og skov. Anvendelsen af disse arealer påvirker i høj grad det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab. Almindelig landbrugsdrift med korndyrkning medfører en vis CO<sub>2</sub>-udledning (jf. SEGES under Landbrug og Fødevarer). Dyrkning af lavbundslande medfører en betydeligt større klimabelastning end dyrkning af højereliggende arealer. Skovplantning kan omvendt binde CO<sub>2</sub> fra luften og dermed bidrage positivt til klimaregnskabet. Skov i vækst kan binde betydelige mængder CO<sub>2</sub>, typisk mellem 5 og 10 tons pr. ha årligt i 100 år eller mere. I Østerlarsker Sogn vil tilplantning af blot halvdelen af landbrugsarealet medføre en CO<sub>2</sub>-binding af samme størrelse som CO<sub>2</sub>-udledningen fra sognets bygningsdrift og indkøb, så klimaregnskabet netto går i nul.

Kirkeministeriet har en målsætning om, at en større andel af kirkens jorde dyrkes økologisk. Ved økologisk drift beskyttes grundvand mod forurening med sprøjtemidler, og der opnås andre effekter i form af mindre nitratudvaskning og øget biodiversitet. I forhold til klima og CO<sub>2</sub>-udledning er effekten dog ikke lige så entydig. Ifølge SEGES (under Landbrug og Fødevarer) kan der dog opnås en reduktion på op til 1 ton CO<sub>2</sub> pr. ha ved omlægning til økologisk dyrkning, primært pga. øget kulstofbinding i jorden.