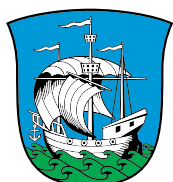


123

Klimaregnskab for kommunen som virksomhed

– Grønt regnskab 2017



nordfyns
kommune

November 2018
Dokument nr. D2018-261286
Sags nr. S2018-10289



Nordfyns Kommune arbejder med tre sammenhængende regnskaber for klima og affald:

1. Klimaregnskab for kommunen som helhed, som vedrører kommunens samlede aktiviteter, hvor både borgere og virksomheder er en del af det. Her henvises til kommunens eksterne strategi, hvor kommunen indgår i samarbejde med borgere og andre interessenter om at skabe en større miljømæssig bæredygtighed i kommunen som geografisk område¹.
2. Klimaregnskab for kommunen som virksomhed, som vedrører klimaaftrykket for kommunens egne bygninger og aktiviteter (også kaldt grønt regnskab). Dette klimaregnskab dykker ned i et område af det overordnede klimaregnskab, hvor kommunens egne initiativer ofte er en test af, hvordan det kan implementeres bredt i kommunen som helhed. Her henvises til kommunens interne strategi, hvor der stilles skarpt på at forbedre de kommunale institutioners miljø- og energiprofil².
3. Regnskab for genanvendelse og affald, som vedrører kommunens samlede aktiviteter på området, herunder både borgere og kommunen selv.

Dette klimaregnskab er for kommunen som virksomhed 2017 også kaldt grønt regnskab. Dog skal det bemærkes, at det grønne regnskab ikke indeholder affald, som er samlet i eget regnskab³.

Kommunens strategi

Nordfyns Kommunes strategi for miljø og energi er udarbejdet i 2015 og løber til 2020.

Strategiens målsætninger på indeværende regnskabsområder⁴:

- Reduktion i CO₂-udledning
 - » Mindre energiforbrug – reduktion på 20 %
 - » CO₂-neutral energiforsyning – andel af CO₂-neutral energi på 30 %

Metode og datagrundlag

Udledningen af drivhusgasser kan beregnes på baggrund af oplysninger om el- og varmeforbrug i kommunen og de gældende emissionsfaktorer.

Data for el-, varme- og vandforbrug opgøres i EnergyKey. Måledata/forbrug på timeforbrug kan hentes direkte fra forsyningsselskaber på el, fjernvarme og naturgas. Enkelte data, der mangler i Energistyringssystemet (EMS), har kommunen selv oplyst.

Kommune opgiver data for kommunens biler (liter) og ansattes egne biler (km) til brug i kommunen fordelt på sektorer. Fordelingen af ansattes benzin- og dieslbiler er beregnet ud fra fordelingen af diesel- og benzinbiler i Danmark for de sidste 5 år. Antallet af kørte kilometer i kommunens biler, er fundet ved et gennemsnit af, hvor langt på literen deres biler kører for hhv. diesel og benzin.

¹ Strategi for Miljø og Energi 2016-2020, side 3

² Strategi for Miljø og Energi 2016-2020, side 3

³ Regnskab for genanvendelse og affald

⁴ Strategi for Miljø og Energi, 2016-2020, side 5 og 7



Emissionsfaktorer

- Emissionsfaktoren for el er hentet fra Energinet.dk og inkluderer udledninger af CO₂, CH₄ og N₂O, udregnet efter 125 %-metoden.
- Emissionsfaktoren for naturgas og olie er hentet fra Energistyrelsen. Nordfyns kommune har fra 1. august 2017 købt certifikater på CO₂-neutral biogas til alle de bygninger, der var forsynet med naturgas. Der er anvendt en fordeling på 60/40 til beregning af den anvendte emissionsfaktor for naturgas i 2017.
- Nordfyns Kommune får varme fra naturgas, olie og fjernvarme. Emissionsfaktorer for disse varmekilder medregner kun udledningen af CO₂.
- Nordfyns Kommune modtager fjernvarme fra to fjernvarmeverk, henholdsvis Bogense Fjernvarme og Fjernvarme Fyn. Emissionsfaktoren for fjernvarme fra Fjernvarme Fyn er fra årsregnskab 2017, mens emissionsfaktoren for Bogense fjernvarme er beregnet på baggrund af selskabets indberetninger for 2017 til Dansk Fjernvarme.

Energiart	CO ₂ -emissionsfaktor	Enhed
El - Energinet	184	g/kWh
Bogense Fjernvarme	21	g/kWh
Fjernvarme Fyn	85	g/kWh
Naturgas - Varme	205	g/kWh
Olie - varme	266	g/liter
Benzin	2398	g/liter

Nøgletal

Antal forbrugssteder	
I alt	160
Bygninger	102
Pladser, torve, pumper, lyskryds mv.	58
Vejbelysning:	
Tændskabe	125
Gadelamper	6.641
Opvarmet areal m²	123.035
Antal elever i skole og antal børn i daginstitution	3.378 753



Klimanøgletal

Samlet for Nordfyns kommunes aktiviteter i 2017

		Forbrug (MWh)	Andel forbrug	Udledning (ton CO ₂ e)	Andel CO ₂ udledning
Energi	El	3.327	24%	612	39%
	Varme - fjernvarme	5.421	38%	311	20%
	Varme - olie	376	3%	100	6%
	Varme - naturgas	4.701	33%	562	35%
	El fra solceller	291	2%	0	0%
	Delsum	14.116	100%	1.585	100%
		Antal kilometer	Andel af km	Udledning (ton CO ₂ e)	Andel CO ₂ udledning
Kørsel	Diesel	2.999.903	54%	571	64%
	Benzin	2.482.769	46%	318	36%
	Delsum	5.482.672	100%	889	100%

Vandforbrug (m ³)	
Vand	27.595 m ³

Energiforbrug pr. m ²	
Energiforbrug	85 kWh/m ²

Energiforbrug og CO ₂ i skoler per skoleelev	
CO ₂ - udledning Energiforbrug Vandforbrug	227 kg /elev 2.045 kWh/elev 2,9 m ³ /elev

Energiforbrug og CO ₂ i daginstitutioner per institutionsplads	
CO ₂ - udledning Energiforbrug Vandforbrug	242 kg /barn 1.630 kWh/barn 5,4 m ³ /barn



Udvikling for kommunen fra 2015-2017

Der er flere faktorer, der påvirker CO₂-udledningen. Udviklingen i energiforbruget er naturligvis en væsentlig faktor, men derudover varierer brændslerne til produktion af el og fjernvarme også i de enkelte år, hvilket påvirker udledningen af CO₂ selv hvis energiforbruget var uændret. Det er de faktorer, der kaldes energiarterne CO₂-emissionsfaktor. Nordfyns kommune har fra 1. august 2017 købt certifikater på CO₂-neutral biogas til alle de bygninger, der var forsynet med naturgas. Tabel 1 viser, at kommunens CO₂-udledning med de faktiske emissionsfaktorer er reduceret med 25 %, mens udledningen med fastholdte emissionsfaktorer fra 2015 viser en reduktion på 9 %. Årsagen til reduktionen er, at elforbruget er reduceret med 4 %. I samme periode var der et uændret varmeforbrug. Produktion fra solceller på kommunens bygninger varierer fra år til år som følge af variation i antallet af soltimer, men en del af forskellen skyldes også tekniske problemer.

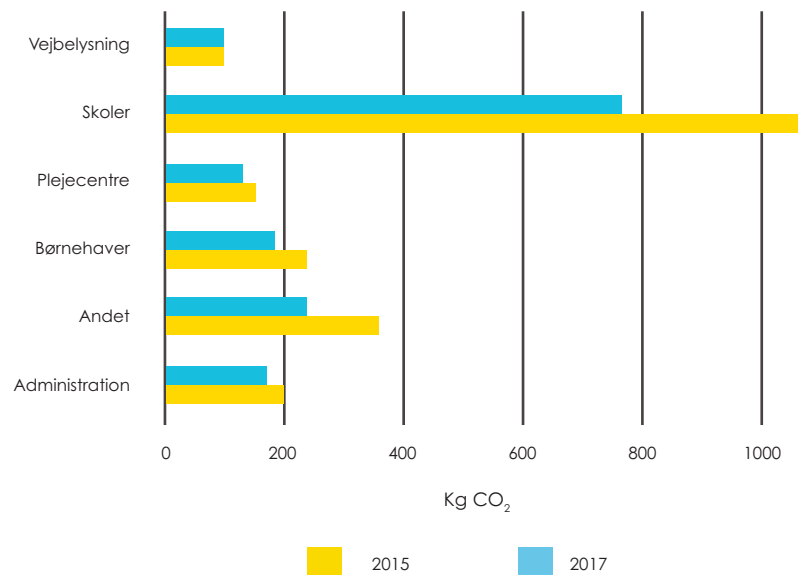
	2015	2016	2017	Ændring 2015 til 2017
CO ₂ -udledning med 2017-emissionsfaktorer Ton ⁶	2.107	2.317	1.585	- 25 %
CO ₂ udledning med fastholdelse af 2015-emissionsfaktorer Ton ⁶	2.107	2.317	1.920	- 9 %
Varmeforbrug MWh	10.547	10.554	10.498	- 0,5 %
Elforbrug MWh	3.467	3.373	3.327	- 4 %
Produktion af el fra solceller MWh	319	269	291	-9 %

Tabel 1. Udvikling i CO₂ og energiforbrug.

⁶ Ekskl. transport, da der ikke er data for transport i 2015.

Der er opnået den største reduktion i CO₂-udledningen på skoleområdet, men alle øvrige sektorer bortset fra sektoren Vejbelysning har haft en reduktion i CO₂-udledningen i 2017 i forhold til 2015. Udledningen ved Vejbelysning er steget en smule som følge af etableringen af 362 nye lyspunkter på gadelyset. Skolerne har haft en væsentlig reduktion i CO₂. Sektoren Andet har også haft en væsentlig reduktion. Udviklingen i CO₂-udledning er vist i figur 1. Reduktion af CO₂-udledningen i de enkelte sektorer skyldes:

- faldende energiforbrug, som følge af fokus på forbrug og adfærd
- reduktion af bygningsmassen
- at der i 2016 og 2017 er konverteret fra naturgas til fjernvarme på de kommunale bygninger i Morud og Søndersø
- køb af certifikater på CO₂-neutral biogas på de resterende bygninger, som var forsynet med naturgas.

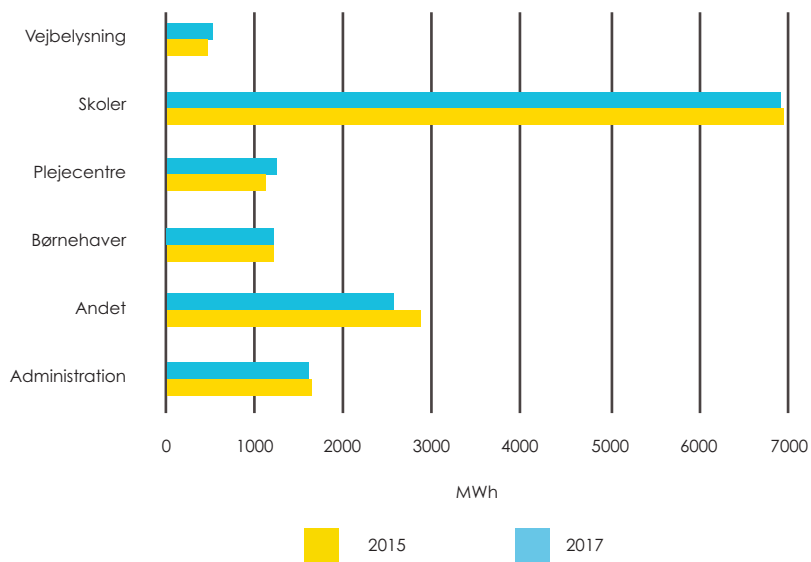


Figur 1. CO₂-udledningen fordelt på sektorer



Figur 2 viser udviklingen i energiforbrug i sektorerne. Sektoren Andet har haft en reduktion i energiforbruget i klubhusene og i Materialegården, mens energiforbruget i plejecentrene er steget en smule. Børnehaver og skoler har haft et stort set uændret forbrug fra 2015 til 2017.

Nordfyns kommune har ikke data for transport for 2015. CO₂-udledning fra transport fra 2016 til 2017 er uændret.



Figur 2. Udvikling i energiforbrug for sektorer.



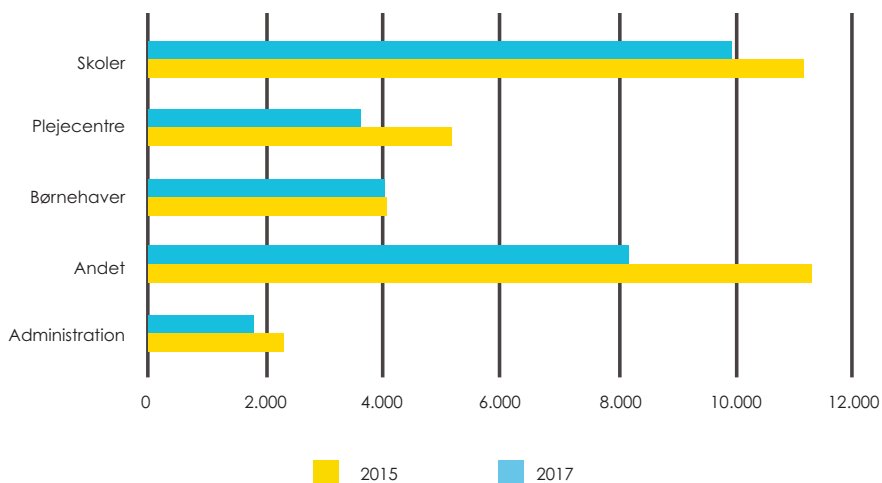
Udvikling vandforbrug

Tabel 3 viser udviklingen i det samlede vandforbrug i Nordfyns Kommune fra 2015 til 2017. Vandforbruget har været jævnt faldende, så der i 2017 er reduceret med 19 % i forhold til 2015.

	2015	2016	2017	Ændring fra 2015 til 2017
Vandforbrug (m ³)	34.025	31.046	27.595	-19%

Tabel 3. Udvikling i det samlede vandforbrug i m³.

Figur 3 viser vandforbruget fordelt på sektorer i henholdsvis år 2015 og 2017. Alle sektorer har reduceret vandforbruget. Den største reduktion er i plejecentrene med 30 %, men sektoren Andet⁸ og administration og skoler har også haft store reduktioner på henholdsvis 28 %, 22 % og 11 %. Reduktionen hos Administration skyldes blandt andet reduktion af vandforbruget på springvandet ved rådhuset i Bogense.



Figur 3. Vandforbrug i m³ fordelt på sektorer

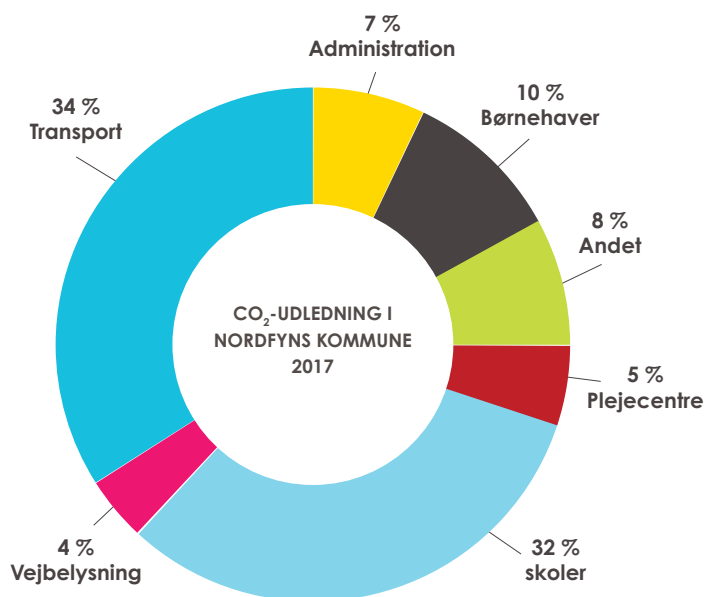
⁸ Reduktion skyldes primært reduktion i Havn og marina og klubhuse, der har opnået reduktioner på henholdsvis 31 % og 90 %.



Status på 2017-tal

CO₂-udledning i Nordfyns Kommune 2017

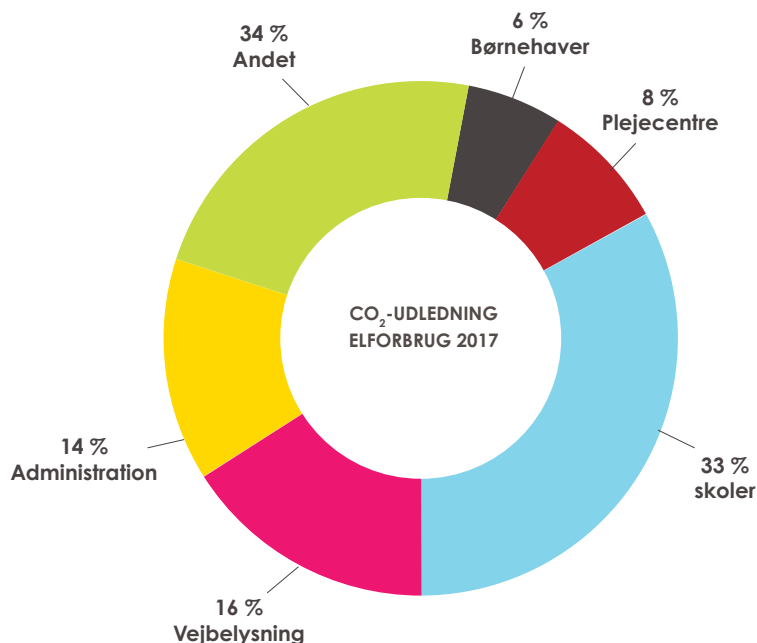
Figur 4 viser fordelingen af CO₂-udledningen på kommunens sektorer og aktiviteter. Transport står for den største udledning på 34 %, mens skolerne står for 32 % af udledningen. Andet er den tredjestørste udleder med 10 %⁵.



Figur 4. CO₂-udledning i Nordfyns Kommune i 2017

CO₂-udledning elforbrug 2017

Figur 5 viser CO₂-udledningen fra elforbrug på kommunens forbrugssteder. Skolerne står her for den største udledning med en tredjedel, mens sektoren Andet er den næststørste udledning med 23 %. I Andet er det primært Havn og marina, idrætsanlæg, Sundhedshuset og Materialegården, der har en væsentlig udledning. Vejbe-lysnings med gadelys og lyskryds er tredjestørste og står for 16 % af udledningen fra elforbrug.



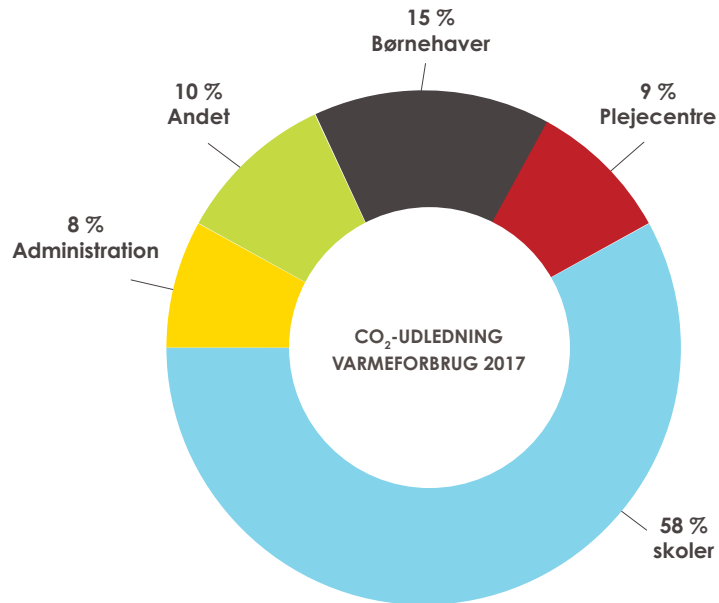
Figur 5. CO₂-udledning fra elforbrug i 2017

⁵ Andet er blandt andet Materialegården, Havn og marina, klubhuse (Særslev, Smidstrup og Lunde klubhus mv.), Beskæftigelse, idrætsanlæg (Bogensehallerne), sundhedshuset, genbrugspladserne og Fritid.



CO₂-udledning varmeforbrug 2017

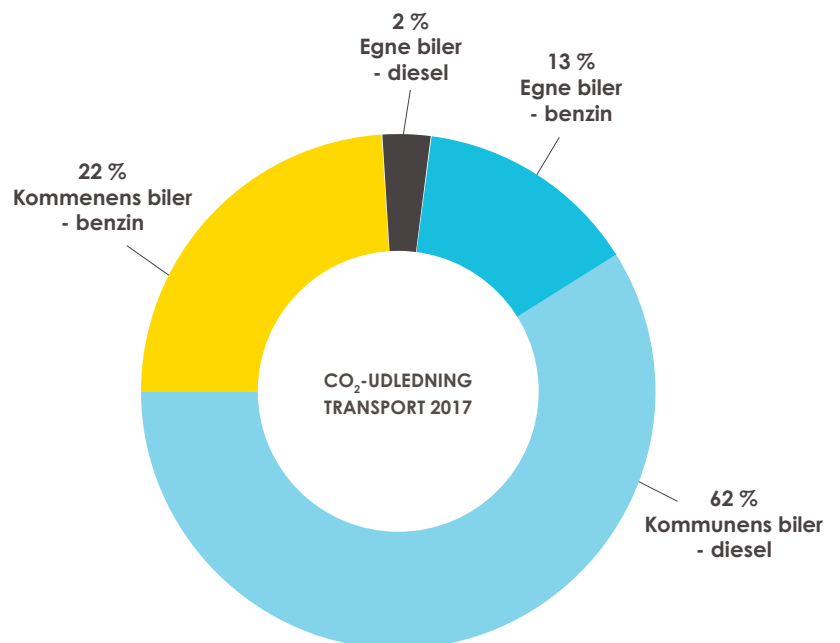
Figur 6 viser CO₂-udledningen fra forbrug til opvarmning af kommunes bygninger. Skolerne i kommunen står for 58 % af CO₂ fra varmeforbrug i kommunens bygninger. Dette hænger sammen med, at skoleområdet også udgør den største bygningsareal for kommunens bygninger. Faktisk udgør skolernes bygningsareal 64 %. Der udledes 15 % ved opvarmning af børnehaverne, mens sektoren Andet udleder 10 % og Plejecentre udleder med 9 %. Her er det især Beskæftigelse og Materialegården, der medvirker til udledningen.



Figur 6. CO₂-udledning fra varmeforbrug i 2017

CO₂-udledning transport 2017

Kommunens ansattes transport udgør den største CO₂-udledning. I 2017 var udledningen fra transport 889 ton. 84 % af denne udledning stammer fra kørsel i kommunens biler, mens 16 % stammer fra ansattes arbejdskørsel i egne biler. I figur 7 ses fordelingen af CO₂-udledningen på kommunale køretøjer og på ansattes egne biler. Endvidere ses CO₂-udledningen opgjort på diesel og benzin biler. 64 % af udledningen stammer fra arbejdskørsel i dieslbiler, fortrinsvis i kommunale køretøjer.

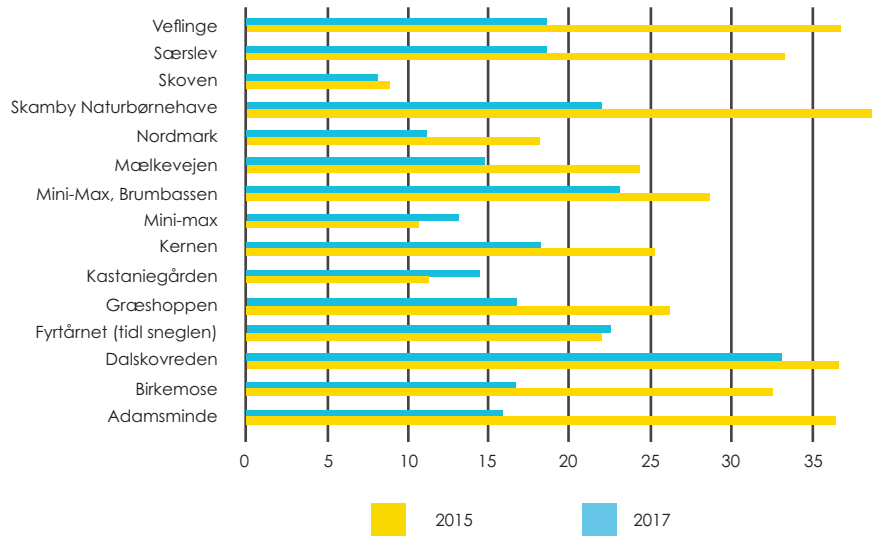


Figur 7. CO₂-udledning fra transport i 2017



Udvikling i institu- tionerne fra 2015-2017

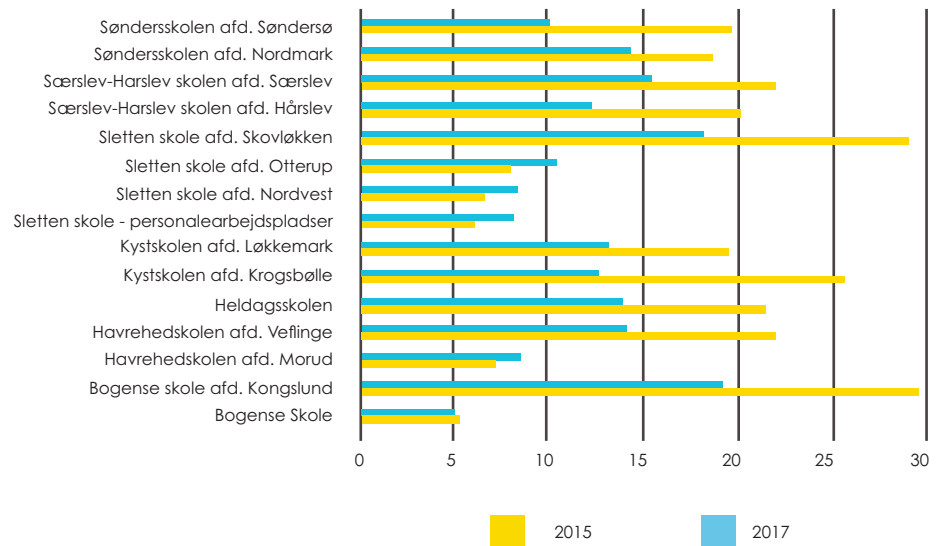
Figur 8 viser CO₂-udledningen per m² for børnehaver. 12 børnehaver har reduceret deres CO₂-udledning. 3 børnehaver (mini-max, kastanjegården og fyrtårnet) har øget deres CO₂-udledning.



Figur 8. CO₂-udledningen per m² for børnehaver
kg CO₂/m²

Figur 9 viser tilsvarende CO₂-udledningen per m² for skoleafdelingerne. 11 skoleafdelinger har en reduceret CO₂-udledningen, mens udledningen er steget for de resterende 4 afdelinger.

Stigninger på CO₂-udledningen på børnehaver og skoler i Otterup og Morud skyldes til dels at emmissionsfaktoren er steget for på fjernvarme fra Fjernvarme Fyn.

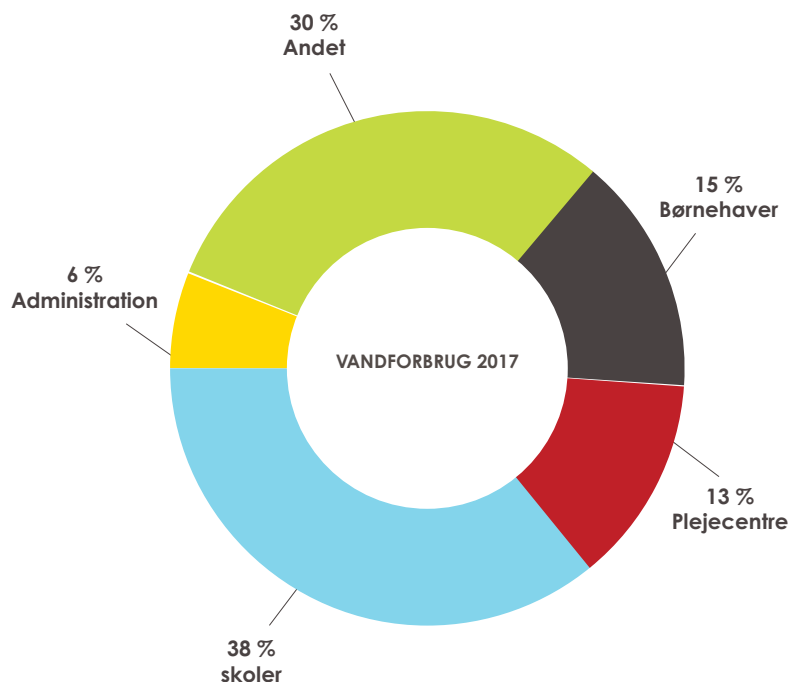


Figur 9. CO₂-udledningen per m² for skoler



Vandforbrug i 2017

Vandforbruget i Nordfyns kommune var i 2017 27.595 m³ vand. I figur 10 ses fordelingen af vandforbruget på sektorer. Skolerne har med 36 % det største forbrug, mens Andet udgjorde det næststørste med 30 %, hvor især Havn og marina havde et stort forbrug.



Figur 10. Vandforbrug i 2017 fordelt på sektorer.

Status og fremtidig indsats

Nordfyns kommune er i gang med en række tiltag i kommunens egne bygninger og serviceydelser, fx torve, pladser og vejbelysning. Det hele er et led i at opnå målsætningerne i strategien for miljø og energi.

I forhold til at opnå en reduktion af kommunens eget energiforbrug har der i en årrække været fokus på energistyring og -optimeringer samt adfærdstiltag. I det seneste år har der bl.a. været en indsats for at udvikle alarmer til energistyringssystemet til at få data om energi- og vandforbrug løbende. Dermed kan kommunen hurtigt opdage et øget energi- og vandforbrug.

I forhold til at reducere energiforbruget på kommunale institutioner er der udarbejdet kravspecifikationer for bygge- og anlægsopgaver, der omfatter energikrav til nye belysningssystemer og tekniske anlæg.

Derudover arbejder kommunen med optimeringer i bygningsdriften. I 2017 afholdt kommunen workshops for serviceledere for at give dem et kompetenceløft i forhold til optimeringer i bygningsdriften ved indregulering af anlæg og vedligehold.

Nordfyns kommune er også i gang med at gennemføre en strategi for grønne udbud og bæredygtige materialevalg, der omhandler, hvordan kommunen kan sætte større fokus på bæredygtighed i materialevalg og indkøb.

Kommunen har udarbejdet en handleplan for udskiftning af kommunens vognpark til mere miljørigtige køretøjer, som blandt andet skal bidrage til reduktion af energiforbruget til transport. Den eksisterende kommunale vognpark er på visse områder af ældre dato og dermed en miljømæssig belastning. I strategien tages højde for, at der ikke sker en unødvendig miljøpåvirkning og samtidig skabes sikre køretøjer til brug for de kommunale brugere.