

Grønt Regnskab

2015

Nordfyns Kommune

Indhold

1	Indledning	2
2	Resultater – Kommunen som virksomhed	3
2.1	Forbrug i skoler	5
2.2	CO ₂ -udledning fra skolernes forbrug af energi.....	7
2.3	Forbrug i administrationen	8
2.4	CO ₂ -udledninger fra administrationens forbrug af energi	9
2.5	Forbrug i børnehaver	10
2.6	CO ₂ -udledninger fra børnehavernes forbrug af energi.....	11
2.7	Forbrug på plejecentre	12
2.8	CO ₂ -udledninger fra plejecentres forbrug af energi.....	13
2.9	Solceller på bygninger	14
2.10	Vandforbrug.....	15
2.11	Genanvendelse af affald	18
3	Kommunens indsatser de foregående år	19
3.1	Reduktion i energiforbruget	19
3.2	Miljø- og energisamarbejder	20
4	Kommunens planlagte indsatser for næste år	22
5	Metode og data.....	23
5.1	Klimaregnskab	23
5.2	Vandforbrug	24
5.3	Genanvendelse af affald	24
6	Anbefalinger til fremtidige grønne regnskaber.....	25
6.1	Dataindsamling	25
6.2	Udvide scopet for det grønne regnskab	25
6.3	Kommunen som geografisk område.....	25
6.4	Viden som grundlag for handling	25

1 Indledning

Denne rapport er det første grønne regnskab som Nordfyns Kommune udarbejder. Formålet er fremadrettet at kunne synliggøre effekten af kommunens Miljø- og Energistrategi, og skal ses som første skridt i kommunens nye miljø- og energistrategiske indsats. Med dette i hånden vil Nordfyns Kommune skabe klarhed over forbrug og udledninger, hvilket kan bruges til at igangsætte mere målrettede indsatser, hvor det er til mest gavn.

I dette første grønne regnskab måles Nordfyns Kommune på tre af strategiens fire indsatsområder:

- CO₂e-udledning¹
- Vandforbrug
- Genanvendelse af affald

Det fjerde indsatsområde "Bæredygtigt materialevalg" samt CO₂e-udledning fra transport implementeres i det grønne regnskab for 2016.

I Miljø- og Energistrategien satser Nordfyns Kommune på to fronter: internt i kommunen (dvs. kommunen som virksomhed) og eksternt i kommunen (dvs. kommunen som geografisk område). Nærværende rapport fokuserer på kommunen som virksomhed. Når man ser på kommunen som virksomhed, ses der udelukkende på de faciliteter, som kommunen administrerer over. Dette kan for eksempel være skoler, børnehaver eller genbrugspladser.

I Nordfyns Kommunes grønne regnskab for 2015 præsenteres kommunens CO₂e-udledning, vandforbrug samt indsamling af affald. Sideløbende gives der anbefalinger til, hvor kommunen kan prioritere fremtidige indsatser. Det grønne regnskab indeholder desuden en beskrivelse af kommunens indsatser de foregående år, og hvilke indsatser kommunen planlægger for det kommende år. Metodikken bag beregningerne forefindes i afsnit 5.

Den anden metode til at opgøre kommunens CO₂e-udledning tager udgangspunkt i kommunen som geografisk afgrænset område. Det inkluderer al den aktivitet der sker indenfor kommunegrænsen, herunder borgernes, virksomhedernes, samt landbrugets påvirkning på klimaet. Energistyrelsens netop publicerede CO₂-beregner tager udgangspunkt i kommunen som geografisk område, og vil indgå i det grønne regnskab for 2016.

¹ I Nordfyns Kommunes grønne regnskab noteres alle CO₂-emissioner som CO₂-ækvivalenter (CO₂e). CO₂e er den vægtede sum af forskellige drivhusgasser, afhængig af deres individuelle virkning på drivhuseffekten, og er således en måde at sætte alle drivhusgasser på samme enhed.

2 Resultater – Kommunen som virksomhed

Det samlede areal af kommunale bygninger ligger omkring 120.000 m². Skolerne udgør ca. 50%, administrationen udgør ca. 10%, børnehaverne udgør ca. 8% og plejecentrene udgør ca. 7% af arealet.

Den totale udledning af CO₂-ækvivalenter (CO₂e) fra kommunens bygninger er på 2085 tons. Denne mængde indeholder udledninger fra elforbrug og varmeforbrug.

Tabel 2.1 viser energiforbruget i kommunen fordelt på el og varmekilder (fjernvarme, olie og naturgas), samt de associerede CO₂e-udledninger. De største CO₂e-udledninger tilskrives forbruget af naturgas, der udgør 53 % af de samlede udledninger. Imidlertid står naturgas for 35 % af energiforbruget (MWh). Denne forskel forklares ved, at naturgas har en højere udledningsfaktor² end eksempelvis fjernvarme. De anvendte udledningsfaktorer er angivet i afsnit 5.

Tabel 2.1 Fordeling af udledning mellem el og varme.

	Forbrug (MWh)	Andel forbrug	Udledning (tons CO ₂ e)	Andel udledning
El	3.300	23%	677	33%
Varme - fjernvarme	5.484	37%	197	9%
Varme - olie	368	3%	103	5%
Varme - naturgas	5.192	35%	1108	53%
El fra solceller	319	2%	0	0
Sum	14.663	100 %	2085	100 %

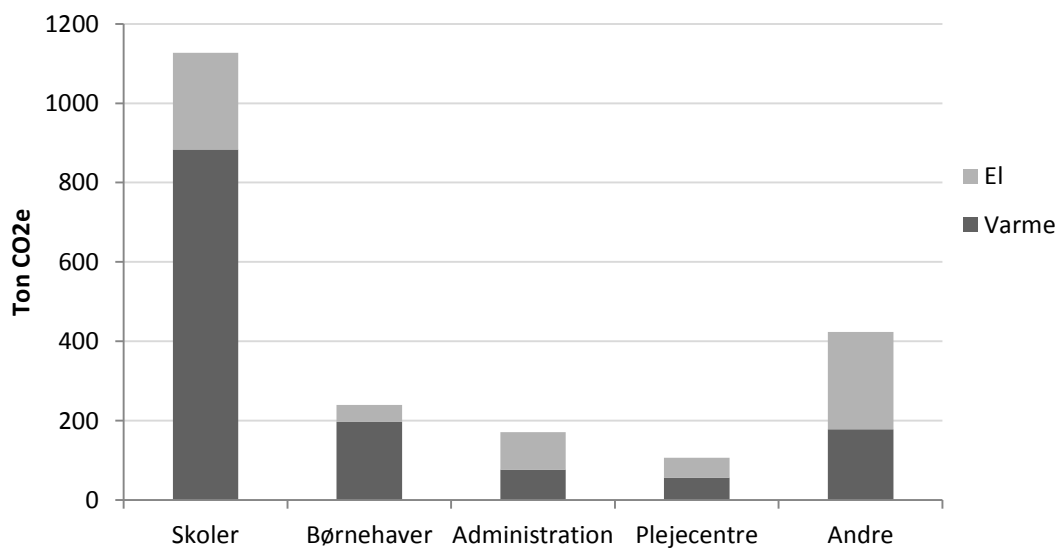
² Udledningsfaktorer omregner energiforbrug til CO₂e-udledning. Der multipliceres en udledningsfaktor på forbrugsopgørelserne, der svarer til de enkelte energikilders CO₂e-bidrag. Udledningsfaktoren varierer afhængigt af energikilde. For såkaldt vedvarende energi, fra ex. solceller, sættes udledningsfaktoren til nul, og energi fra solceller beregnes derfor som "CO₂e-neutrale". Læs mere om udledningsfaktorer for Nordfyns Kommunes energiforbrug i metodeafsnittet.

Figur 2.1 og Figur 2.2 nedenfor viser, hvordan CO₂e-udledningen fordeler sig mellem de forskellige sektorer i Nordfyns Kommune.

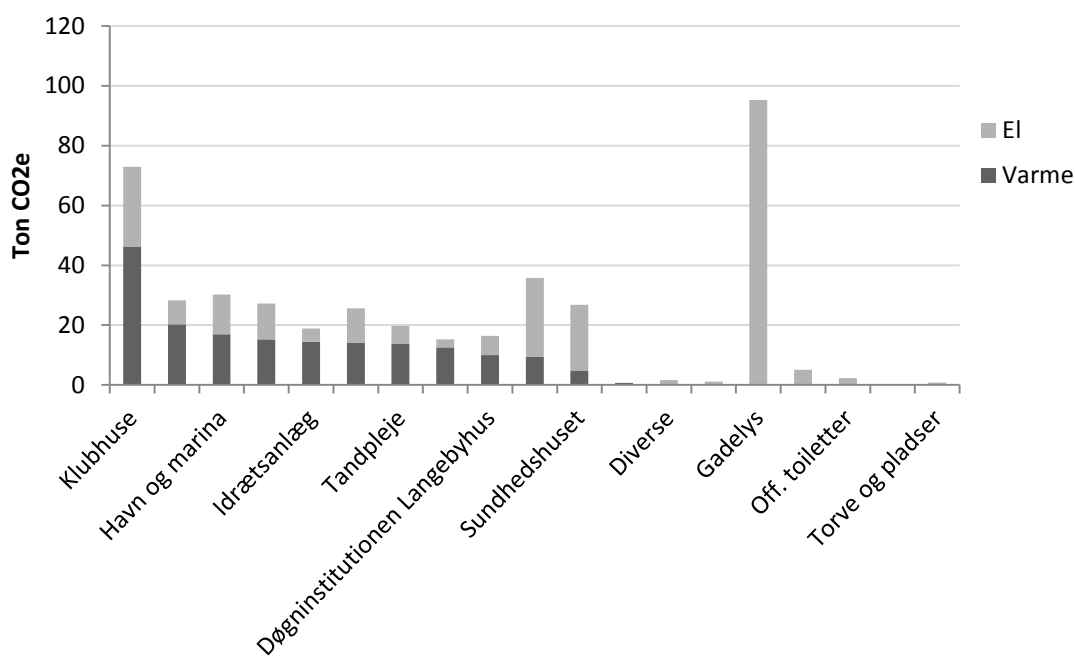
Skolesektoren udgør 54 % af kommunens CO₂e-udledninger. For skolesektoren medregnes forbruget fra 10 ud af kommunens 12 SFO'er samt 3 ud af kommunens 16 børnehaver, da de er placeret i skolens bygninger.

Efterfulgt af skolesektoren bidrager Administration 8 %, Børnehaver 12 % og Plejecentre 6 % med de største CO₂e-udledninger, de andre sektorer bidrager samlet set med 20 %.

Figur 2.1 Udledning af CO₂e fordelt på sektorer, der bidrager mest til CO₂e-udledningen, i tons.



Figur 2.2 Udledning af CO₂e fordelt på de sektorer, der bidrager mindst til CO₂e-udledningen, i ton.



CO₂e-udledningen påvirkes af hvilken varmekilde der er anvendt (jf. tabel 2.1) og størrelsen på forbruget. Ændring i varmekilde kræver ofte langsigtet planlægning, hvorimod forbruget kan påvirkes fra år til år gennem valg af energieffektive løsninger og adfærd.

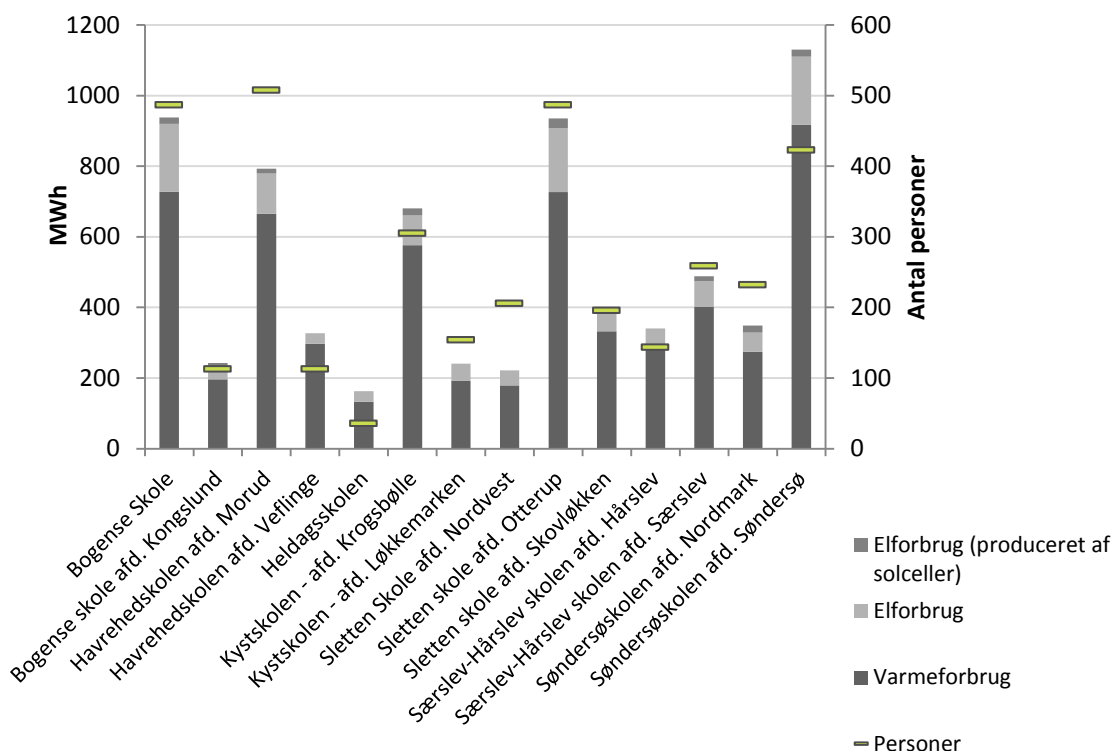
I de kommende grafer vises hver skole, administrationsbygning, børnehave og plejecenters forbrug og CO₂e-udledning.

Det skal bemærkes at 21 af kommunens bygninger har solceller installeret, heraf er 7 anlæg placeret på hovedskolerne. Forbrug (MWh) der stammer fra solcellerne er ifølge beregningsmetoden CO₂e-neutralt. Se oversigt i afsnit 2.7

2.1 Forbrug i skoler

Figur 2.3 viser energiforbruget (MWh) pr. skole i Nordfyns Kommune. Skolerne udgør 49 % af det samlede forbrug fra Nordfyns Kommune.

Figur 2.3 Forbrug (MWh) i skolesektoren fordelt på varme, el og el fra solceller.



Blandt Bogense Skole, Sletten Skole afd. Otterup, Havrehedskolen afd. Morud og Sønderløsskolen afd. Sønderlø findes de største forbrug, mens Heldagsskolen, Sletten Skole afd. Nordvest (m.fl.) har de laveste forbrug.

Overordnet set er der variation mellem skolernes forbrug, og for at give et retvisende billede kan følgende parametre undersøges nærmere: areal (m²), antal brugere, bygningernes alder, under hvilket bygningsreglement skolerne er opført o.s.v.

I

Tabel 2.2 er lavet et overblik over energiforbruget pr. person på skolerne.

Tabel 2.2 Energiforbrug pr. person på skolerne.

	Antal personer (børn/voksne)	Forbrug (MWh) pr. person
Bogense Skole	487	1.9
Bogense skole afd. Kongslund	114	2.2
Havrehedskolen afd. Morud	508	1.6
Havrehedskolen afd. Veflinge	113	2.9
Heldagsskolen	36	4.5
Kystskolen - afd. Krogsbølle	305	2.2
Kystskolen - afd. Løkkemarken	154	1.6
Sletten Skole afd. Nordvest	207	1.1
Sletten skole afd. Otterup	487	1.9
Sletten skole afd. Skovløkken	196	2.0
Særslev-Hårslev skolen afd. Hårslev	145	2.4
Særslev-Hårslev skolen afd. Særslev	260	1.9
Søndersøskolen afd. Nordmark	232	1.5
Søndersøskolen afd. Søndersø	423	2.7

Følgende skoler har landsbyordning hvor børnehave/vuggestue ligger som en integreret del i skolens lokaler; Kystskolen afd. Løkkemark, Sletten skole afd. Skovløkke og Særslev-Hårslev Skole afd. Hårslev.

7 ud af i alt 14 skoler har solceller installeret.

Solcelleanlæggene er placeret på hovedskolerne:

- Bogense skole,
- Havrehedskolen afd. Morud
- Kystskolen afd. Krogsbølle
- Sletten skole afd. Otterup
- Særslev-Hårslev skolen af Særslev
- Søndersøskolen afd. Søndersø og afd. Nordmark

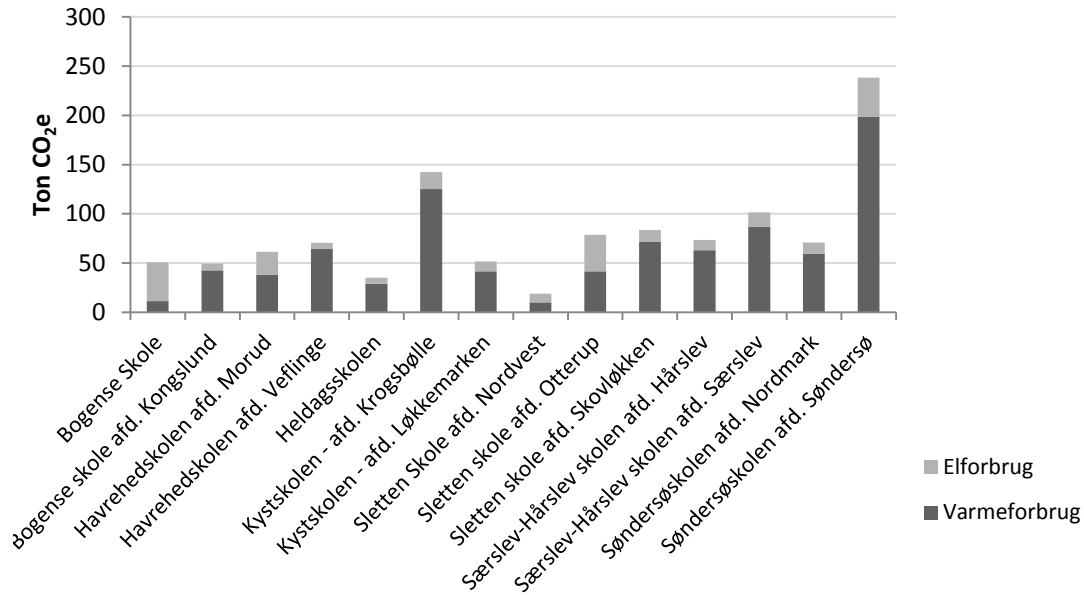
2.2 CO₂-udledning fra skolernes forbrug af energi

Figur 2.4 viser CO₂-udledning for skolerne i Nordfyns Kommune.

Størstedelen af CO₂-udledningen stammer fra varmeforbruget. Det ses, at Bogense Skole, Sletten Skole afd. Otterup og Havrehedskolen afd. Morud har de største forbrug, men de er ikke blandt de skoler der udleder mest CO₂. Dette skyldes at deres opvarmningsform er baseret på fjernvarme, som er beregnet med en lav emissionsfaktor.

Heldagsskolen og Sletten Skole afd. Nordvest har de laveste forbrug og de mindste CO₂-udledninger. Søndersøskolen afd. Søndersø har et stort forbrug og en stor udledning.

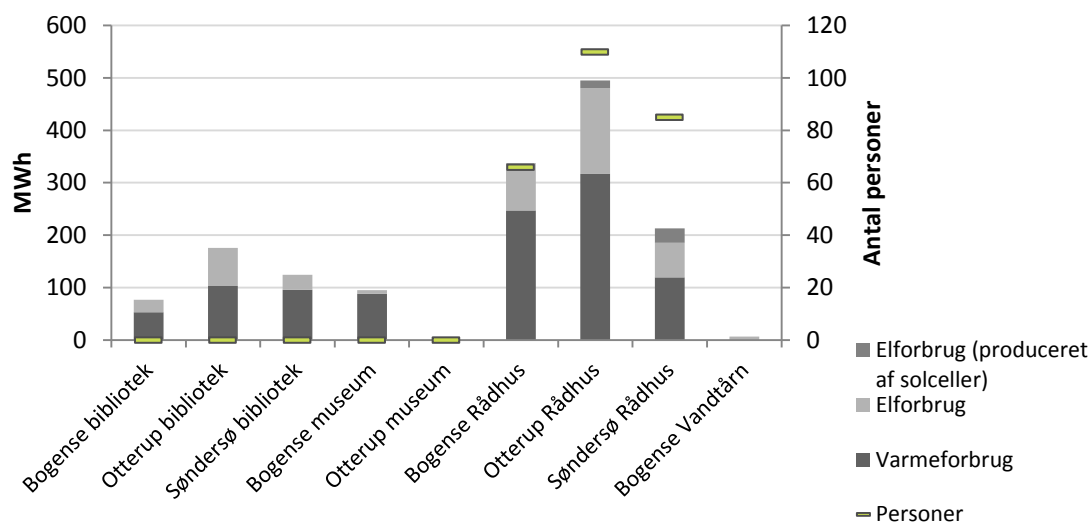
Figur 2.4 CO₂-udledning i skolesektoren fordelt på varme og el



2.3 Forbrug i administrationen

Figur 2.5 viser energiforbruget (MWh) fordelt på administrationssektoren i Nordfyns Kommune. Sektoren omfatter rådhus, biblioteker, museer og Bogense vandtårn, og udgør 10 % af det samlede forbrug for Nordfyns Kommune.

Figur 2.5 Forbrug (MWh) fra administrationssektoren fordelt på varme, el og el fra solceller.



For Otterup Museum og Bogense Vandtårn er kun indberettet data for elforbrug, og forbruget er meget lavt.

Det bemærkes at energiforbruget skal ses i forhold til areal (m²), antal ansatte, den daglige brugstid af bygningerne, varmekilder m.m.

For eksempel udgør el-forbruget til servere samt køling i serverrummet knap halvdelen af det samlede el-forbrug på Otterup Rådhus. Køleanlæg og servere er udskiftet og energi-optimeret i henholdsvis 2010 og 2013.

Otterup Museum og Bogense Vandtårn har et lavt forbrug, dette skyldes at bygningerne ikke er opvarmede og har begrænsede åbningstider.

Der er ligeledes forskel i forbruget for kommunens tre biblioteker. Otterup Bibliotek udgør det markant største areal, og har forventeligt ligeledes et højere samlet forbrug end de to øvrige biblioteker.

Aralet af Sønderlø Bibliotek er ca. halvt så stort som Otterup Bibliotek (m²), men Sønderlø Bibliotek har et varmeforbrug der pr. m² er mere end dobbelt så stort som Otterup. Årsagen herfor bør undersøges nærmere.

Tabel 2.3 Areal og energiforbrug for biblioteker.

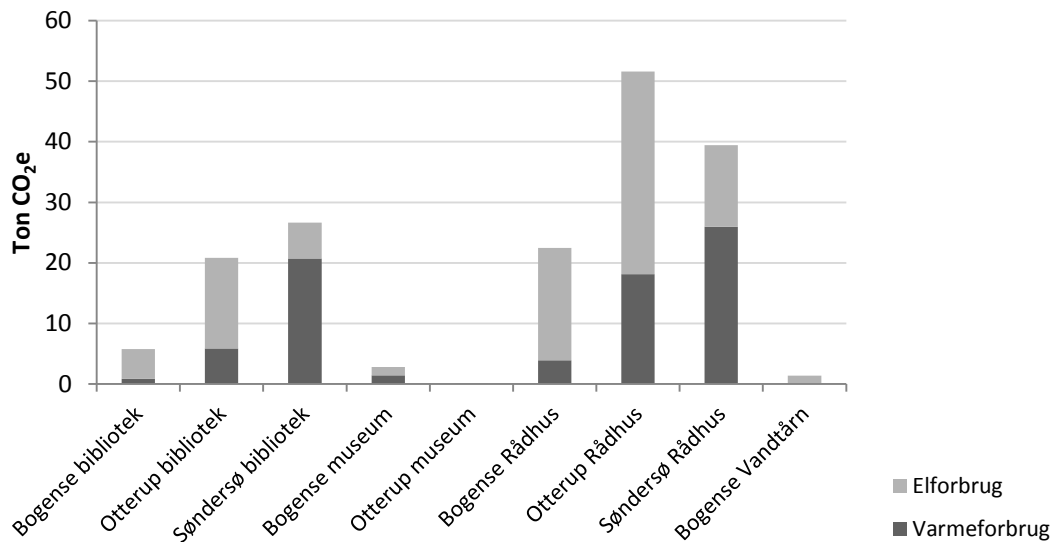
	Areal (m ²)	El-forbrug (MWh)	Varmeforbrug (MWh)
Bogense Bibliotek	452	24	53
Sønderlø Bibliotek	718	29	95
Otterup Bibliotek	1870	73	103
Sum	3040	126	251

Bogense Museum er 1.080 m² og udgør det største areal af museerne. Bygningen er en gammel stationsbygning fra 1927 jf BBR. Bygningen er ikke isoleret og der er ikke foretaget væsentlige energiforbedringer.

2.4 CO₂-udledninger fra administrationens forbrug af energi

Figur 2.6 viser CO₂-udledningen for administrationsbygningerne i Nordfyns Kommune, hvor størstedelen af udledningerne stammer fra elforbruget. Søndersø Rådhus og Søndersø Bibliotek står for den største CO₂-udledning for varmeforbruget. Otterup Rådhus og Bogense Rådhus, der er opvarmet af fjernvarme, har de højeste varmeforbrug, hvilket ikke kan ses på Figur 2.6. Dette skyldes at deres opvarmningsform er baseret på fjernvarme, som er beregnet med en lille emissionsfaktor.

Figur 2.6 CO₂-udledning for administrationsbygninger fordelt på varme og el



2.5 Forbrug i børnehaver

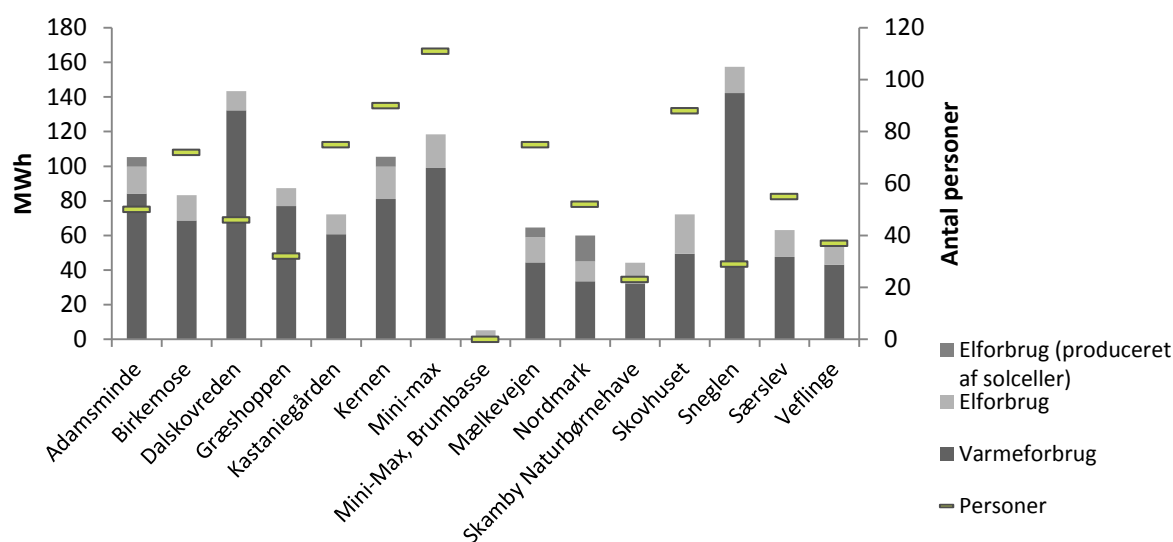
Børnehaver udgør 8 % af Nordfyns Kommunes samlede energiforbrug (MWh).

Figur 2.7 viser energiforbruget pr. børnehave. Børnehuse Dalskovreden og Sneglen har et relativt højt forbrug og bidrager med 25% af forbruget.

Børnehuse Dalskovreden og Sneglen er to tidligere landsbyskoler som er bygget om til børnehaver.

Børnehuse Hårslev, Skovtoldene og Sporvognen er integrerede institutioner af hhv. Særsløv-Hårslev Skole afd. Hårslev, Sletten skole afd. Skovløggen og Kystskolen Løkkemark, og energiforbrug medregnes under disse skoler.

Figur 2.7 Børnehavernes forbrug (MWh) fordelt på varme, el og el fra solceller.



Tabel 2.4 viser energiforbruget pr. person for børnehaver i Nordfyns Kommune.

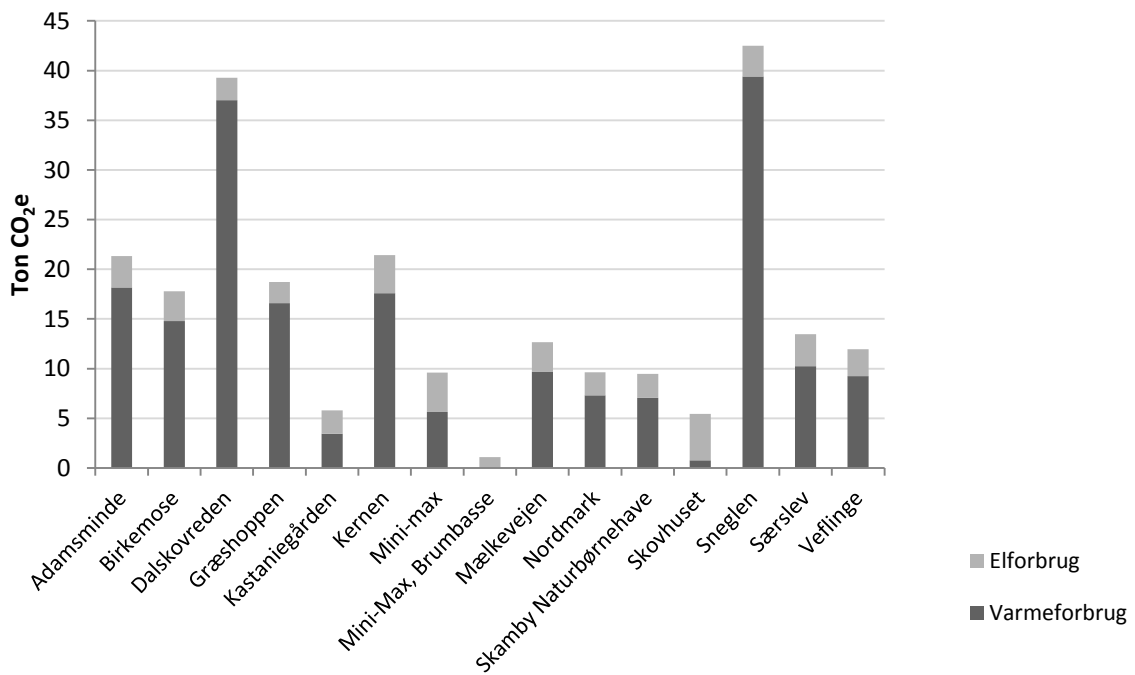
Tabel 2.4 Energiforbruget pr. person for børnehaverne.

Børnehave	Antal personer (børn/voksne)	Forbrug (MWh) pr. person
Børnehuset Adamsminde	50	2.1
Børnehuset Birkemose	72	1.2
Børnehuset Dalskovreden	46	3.1
Børnehuset Græshoppen	32	2.7
Børnehuset Kastaniegården	75	1.0
Børnehuset Kernen	90	1.2
Børnehuset Mini-max	111	1.1
Børnehuset Mælkevejen	75	0.9
Børnehuset Nordmark	52	1.2
Børnehuset Skamby Naturbørnehave	23	1.9
Børnehuset Skovhuset	88	0.8
Børnehuset Sneglen	29	5.4
Børnehuset Særsløv	55	1.1
Børnehuset Veflinge	37	1.5

2.6 CO₂-udledninger fra børnehavernes forbrug af energi

Figur 2.8 viser CO₂-udledningen for børnehaverne i Nordfyns Kommune, hvor den største andel af udledninger kommer fra varme. Der ses en umiddelbar sammenhæng mellem forbruget af energi og CO₂-udledninger med få afvigelser. Kastaniegården, Mini-max og Skovhuset har alle lave CO₂-udledninger i forhold til deres forbrug, hvilket skyldes en lav emissionsfaktor på fjernvarme. Dalskovreden og Sneglen har de største forbrug og de højeste CO₂-udledninger. Hvilket skyldes at de har olie som opvarmningsform, som har en høj emissionsfaktor.

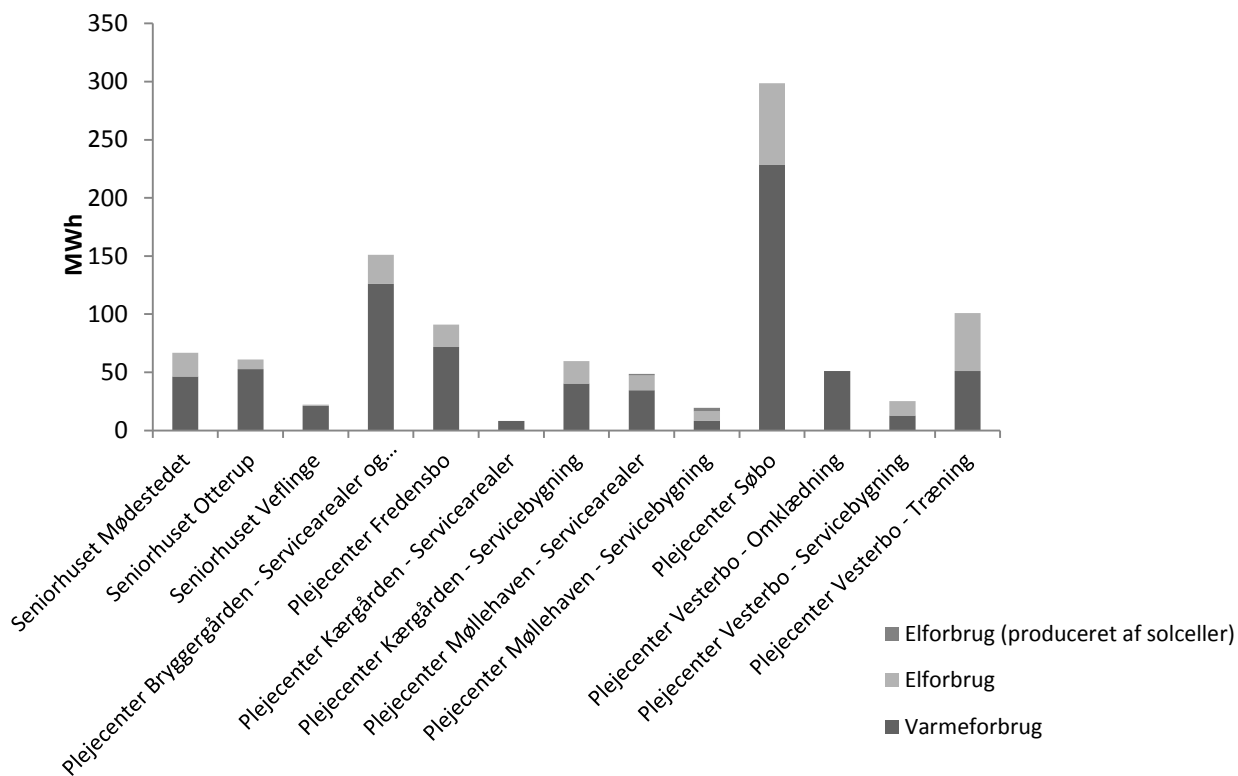
Figur 2.8 CO₂-udledning for børnehaverne fordelt på varme og el.



2.7 Forbrug på plejecentre

Energiforbruget på plejecentrene udgør 7 % af Nordfyns Kommunes samlede energiforbrug. Forbruget på kommunens plejecentre varierer mellem centrene, og årsagen til forskellene kan søges i belægningsgrad, areal (m²), bygningstype m.m. I Figur 2.9 ses fordelingen mellem plejecentrene i forhold til varme-, el-, og elforbrug fra solceller.

Figur 2.9 Plejecentrenes forbrug(MWh) fordelt på varme, el og el fra solceller.

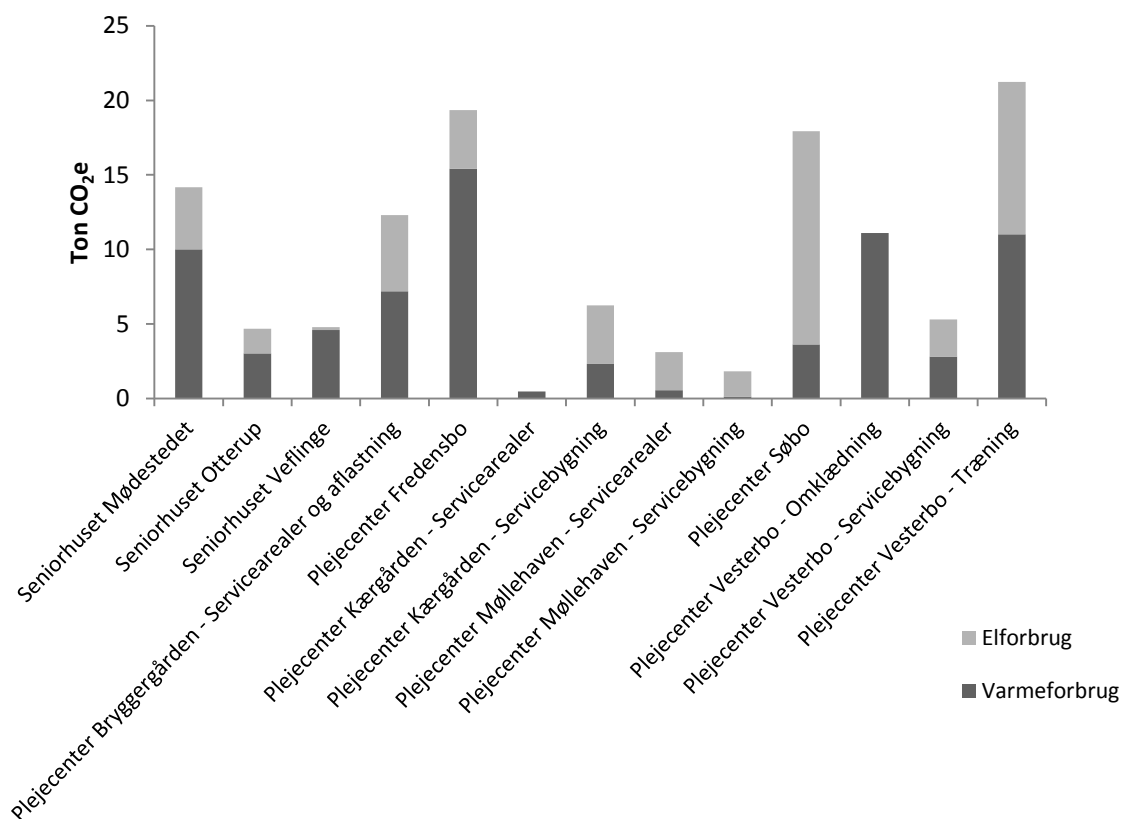


2.8 CO₂-udledninger fra plejecentres forbrug af energi

Figur 2.10 viser CO₂-udledningerne for plejecentrene i Nordfyns Kommune. Størstedelen af CO₂-udledningerne stammer fra elforbruget.

Andelen af udledninger for varmen på Plejecenter Møllehaven er lav, hvilket skyldes en lav emissionsfaktor på fjernvarme. Der ses derudover en sammenhæng mellem forbrug og CO₂-udledninger.

Figur 2.10 CO₂-udledning for plejecentrene fordelt på varme og el



2.9 Solceller på bygninger

I Nordfyns Kommune er der installeret solceller på 21 af kommunens bygninger, der samlet set producerer energi svarende til ca. 319 MWh. Solenergien forsyner de bygninger, hvorpå de er installerede, med el. Elforbruget fra solcellerne erstatter et tilsvarende elforbrug fra el-nettet. Erstatning af el fra el-nettet med el fra solceller bidrager med en CO₂-reduktion på 68 ton CO₂e, hvilket svarer til 10 % af kommunens CO₂e-udledning i forbindelse med forbrug af el-nettet.

Tabel 2.5 Anlægsstørrelse på solcelleanlæg

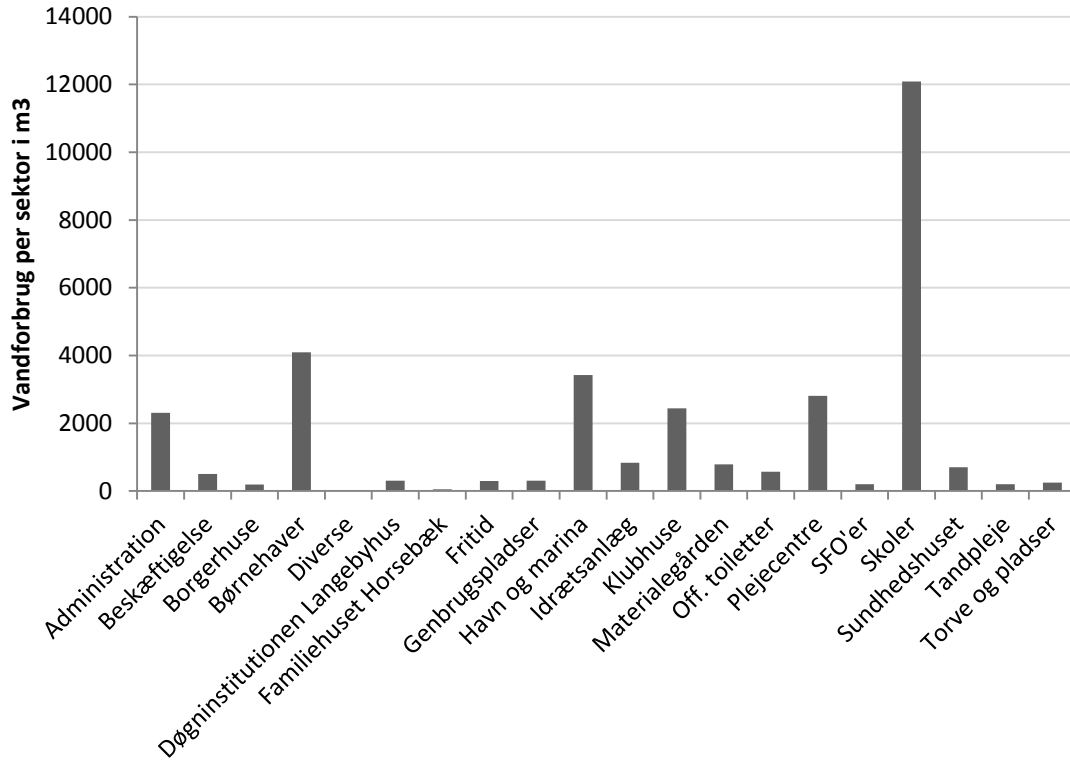
	Elforbrug fra solcelle (MWh)
Plejecenter Møllehaven - Servicebygning	3,0
Plejecenter Møllehaven - Servicearealer	1,4
Otterup Rådhus	15,0
Søndersø Rådhus	27,5
Adamsminde	5,6
Kernen	5,6
Mælkevejen	5,6
Nordmark	15,0
Langebyhus og gl Langebyhus	15,0
Bogense Skole	18,5
Havrehedskolen afd. Morud	13,0
Kystskolen - afd. Krogsbølle	20,0
Sletten skole afd. Otterup	28,0
Særslev-Hårslev skolen afd. Særslev	14,0
Søndersøskolen afd. Søndersø	20,0
Søndersøskolen afd. Nordmark	20,0
Fælles tandklinik - Søndersø	12,0
Materialegården	80,0
Sum	319,2

2.10 Vandforbrug

Nordfyns Kommunes vandforbrug udgør 35.774 m³ i 2015.

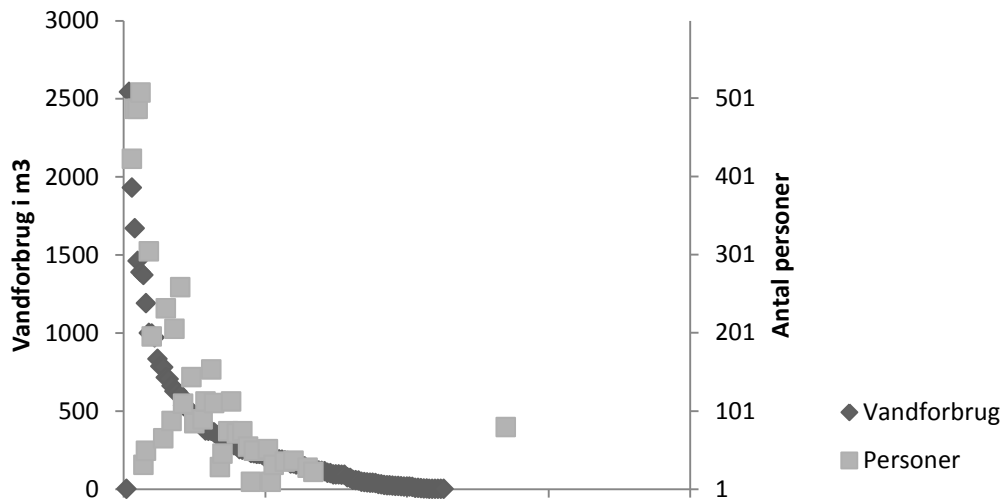
Figur 2.11 viser vandforbruget i m³ pr. sektor. Skolerne har det højeste vandforbrug og udgør 34 % af det samlede vandforbrug, efterfulgt af plejecentre (17 %), Børnehaver (13%), Havn og Marina (9 %), Klubhuse (7 %), Administration (6 %).

Figur 2.11 Vandforbrug i m³ fordelt på sektorer



Der findes enkelte store forbrugere af vand som vist i Figur 2.12 og Tabel 2.6. Generelt ses en sammenhæng mellem antal personer/brugere og vandforbruget.

Figur 2.12 Vandforbrug og antal personer tilknyttet for alle Nordfyns kommunes bygninger



Tabel 2.6 Oversigt over største vandforbrugere i Nordfyns Kommune (vandforbrug større end 500 m³/år)

Område	Lokalitet	Vandforbrug (m ³)	Personer (Antal)
Skoler	Søndersøskolen afd. Søndersø	1930	423
Skoler	Sletten skole afd. Otterup	1647	487
Skoler	Bogense Skole	1460	487
Skoler	Havrehedskolen afd. Morud	1389	508
Skoler	Kystskolen - afd. Krogsbølle	999	305
Skoler	Sletten skole afd. Skovløkken	995	196
Havn og marina	Marina øst + vest	971	
Idrætsanlæg	Nordfynshallen	834	
Materialegården		786	
Administration	Bogense Rådhus	780	66
Skoler	Søndersøskolen afd. Nordmark	713	232
Sundhedshuset	Sundhedshuset Solgården	704	
Børnehaver	Skovhuset	661	88
Skoler	Sletten Skole afd. Nordvest	625	206
Havn og marina	Broer ud for Søbadet (inkl Toilet)	623	
Skoler	Særslev-Hårslev skolen afd. Særslev	604	259
Administration	Otterup Rådhus	536	110
Klubhuse	Otterup boldklub	532	
Klubhuse	Hårslev Boldklub	503	

Personantallet (børn og voksne) er kun opgivet for administrations-, børnehave- og skolesektoren, hvorfor vandforbruget (m³ pr. person) kun er beregnet for disse tre sektorer. For administrationen er vandforbruget på 11 m³ pr. person i 2015, mens den er 5 m³ og 3 m³ for hhv. børnehaver og skoler.

Tabel 2.7 Oversigt over gennemsnitlig vandforbrug/person for udvalgte sektorer

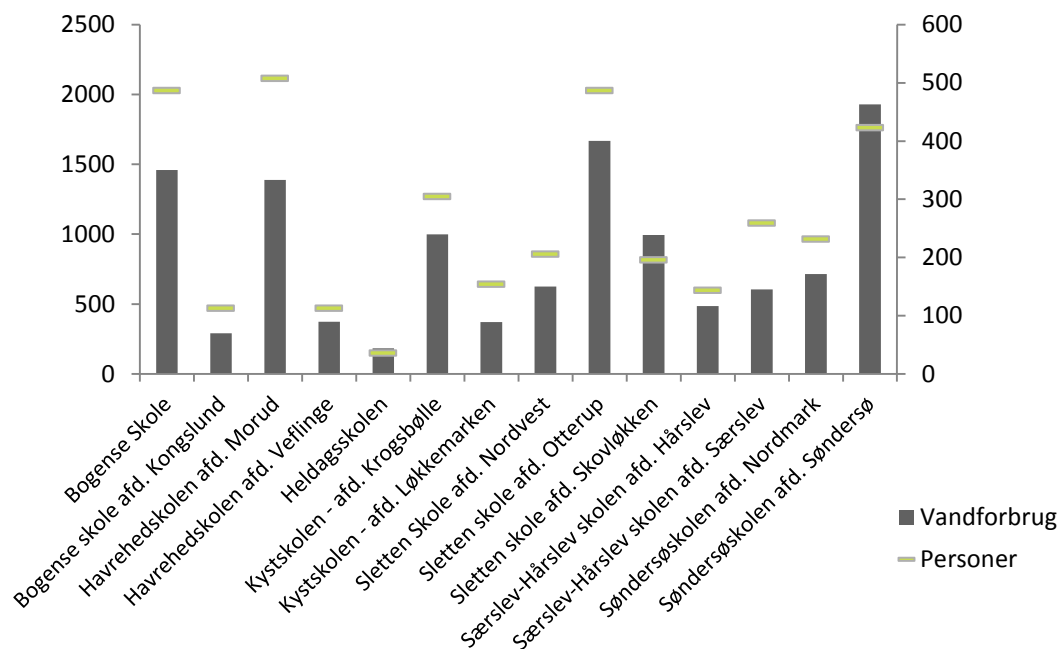
	Gennemsnitligt vandforbrug/person (m ³ /pers.)
Administration	11
Børnehaver	5
Skoler	3

På Bogense Rådhus er der et samlet vandforbrug på 780 m³ heraf anvendes 473 m³ til springvandet foran rådhuset.

På Otterup Rådhus er der et samlet vandforbrug på 535 m³ heraf anvendes 102 m³ til springvand foran rådhuset. Springvandet på Otterup Rådhus bruger væsentligt mindre vand da vandet recirkuleres.

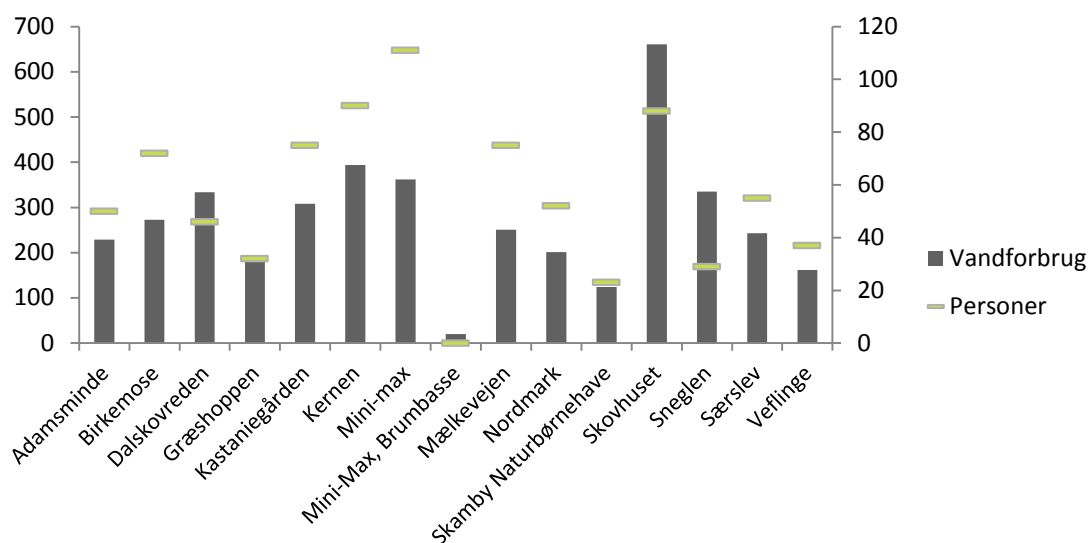
Vandforbruget for skolerne er præsenteret i Figur 2.13. For størstedelen af skolerne ligger vandforbruget pr. person (børn og ansatte) mellem 2,5 og 3,5 m³ pr. person.

Figur 2.13 Vandforbrug for skolerne i Nordfyns Kommune samt antal personer per skole



Figur 2.14 viser vandforbruget for Nordfyns Kommunes børnehaver. Her er vandforbruget for de fleste på mere end 4 m³ pr. barn. Der kan generelt forventes et højere forbrug i børnehaver, da der bruges en større mængde vand, for eksempel i forbindelse med bleskift eller når børnene øver sig i at vaske hænder m.m.

Figur 2.14 Vandforbrug for børnehaverne i Nordfyns Kommune samt antal personer per børnehave



Vandforbruget i Bh. Skovtroldene, Bh. Sporvognen og Bh. Hårslev er indeholdt i forbrug på hhv. Sletten skole afd. Skovlække, Kystskolen afd. Løkkemark og Særslev-Hårslev skole afd. Hårslev.

2.11 Genanvendelse af affald

Affaldet fra Nordfyns Kommune indsamles enten under den kommunale ordning eller af City Container. City Container registrerer, hvor store mængder affald der indsamles, mens der for kommunens indsamling ikke findes nogen data.

Det er frivilligt for institutioner, om de ønsker, at det skal være kommunen eller City Container, som indsamler affald.

Den primære affaldsfraktion, dagrenovation, indsamles ved alle institutioner enten under den kommunale ordning eller af City Container, og går i begge tilfælde til forbrænding. 23 institutioner får indsamlet deres dagrenovation fra City Container. Dette beløber sig til en total på 235 tons indsamlet affald. Dertil har City Container indsamlet 1,21 ton stort brændbart. Hovedbidragsyderne til det indsamlet brændbare affald er skolerne og Bogense Havn og Marina, som står for hhv. 51 % og 16 % af den indsamlede dagrenovation.

Ved de institutioner, som er tilknyttet City Container og har valgt sortering af papir og pap, hentes papir og pap direkte ved institutionen. 34 institutioner i Nordfyns Kommune er filmeldt. Al pap og papir, som indsamles af City Container, sendes til genanvendelse.

I 2015 blev der indsamlet 18,44 tons pap og papir. Den største andel stammer fra skoler samt Otterup Bibliotek, som bidrager med hhv. 37 % og 21 %.

CityContainer indsamler desuden sikkerhedsmakuleret papir (SIMA) fra 7 institutioner i kommunen, hvilket bidrager med yderligere 6,09 tons indsamlet pap og papir. Af sikkerhedsmæssige årsager sendes denne fraktion til destruktion.

Kommunen indsamlede ikke pap og papir ved institutionerne i 2015, men institutioner havde mulighed for gratis at aflevere pap og papir på genbrugsstationerne. Pap og papir fra genbrugsstationerne går til genanvendelse.

Fra 2017 overgår indsamling af restaffald, papir og pap fra kommunens institutioner til en privat indsamling. Det vil dog stadig være muligt for institutionerne at aflevere andre former for affald på genbrugspladserne. På genbrugsstationerne er der desuden mulighed for at

sortere i en lang række affaldstyper, hvis institutionerne skulle ønske at gøre det. Der er dog ikke mulighed for at sortere organisk affald.

City Container indsamler affald til deponi fra Bogense Havn og Marine. Denne kategori indeholder affald, som ikke kan gå til forbrænding, f.eks. isolering, porcelæn, gipsplader, mm.

Da der forefindes et meget beskedent datagrundlag for Nordfyns Kommunes affald er det ikke muligt at kvantificere genanvendelsesprocenten. Nedenstående tabel viser affaldstype, mængde og behandlingsmetode af affald fra City Container.

Tabel 2.8 Fraktion, mængder og behandlingsmetode for affald indsamlet af City Container.

Affaldsfraktion	Mængde (tons)	Behandlingsmetode
Brændbart	235	Forbrænding
Stort brændbart	1,2	Forbrænding
Pap og papir	18	Genanvendelse
Sikkerhedsmakuleret papir	6,1	Destruktion
Deponi	0,3	Deponi

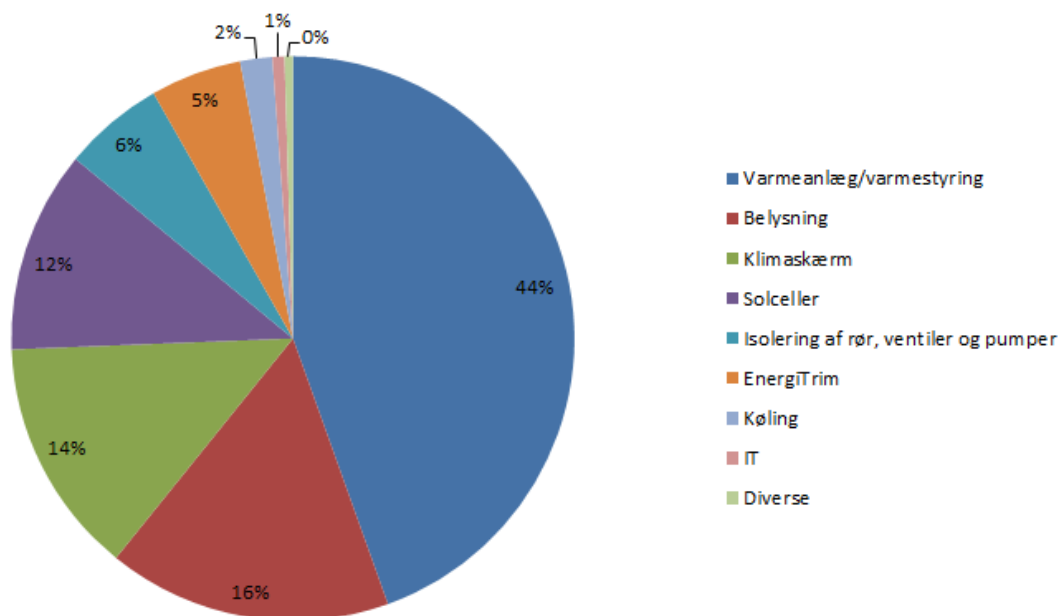
3 Kommunens indsatser de foregående år

3.1 Reduktion i energiforbruget

Nordfyns Kommune har siden august 2009 arbejdet målrettet med at reducere CO₂e-udledningen samt nedbringe de kommunale udgifter til energi.

3.1.1 Reduktion i energiforbrug på kommunale bygninger

Siden august 2009 er der igangsat og realiseret energibesparende foranstaltninger for en investering på ca. 28 mio. kr., med en forventet årlig besparelse på ca. 2,9 mio. kr. Baseret på udregninger af potentielle besparelser for de enkelte tiltag, forventes CO₂e-udledningen på de kommunale bygninger at blive reduceret med 29 % i forhold til basisåret 2008. Projekterne har fordelt sig på en række fokusområder, som vist i Figur 3.1.



Figur 3.1 Fokusområder for at reducere CO₂e-udledningen.

Ved at overdrage retten til indberetning af energibesparelserne til energiselskaber, er der opnået et tilskud på 605.000 kr.

Fokusområder er udpeget på baggrund af forbedringsforslag i lovpligtige energimærker, samt udarbejdede energirapporter på de kommunale bygninger. Der arbejdes med følgende fokusområder:

- Belysning
- Vedvarende energi, herunder solceller og varmepumper.
- Fjernvarme og varmestyring, herunder at sikre en god afkøling af fjernvarme samt indregulering af varmeanlæg.

Fjernvarme Fyn udvider deres forsyningsområde til Sønder sø og Morud. Beregningerne viser, at det er rentabelt at tilslutte sig fjernvarmen på to kommunale ejendomme i Morud og 15 kommunale ejendomme i Sønder sø. Ejendomme i Morud blev tilsluttet ultimo 2014. I Sønder sø tilsluttes de kommunale ejendomme i 2016. Gennemførelse af fjernvarmeprojekterne, betyder en reduktion af CO₂e udledningen, på mere end 400 tons CO₂.

3.1.2 Reduktion i energiforbrug på gadelys

I 2013 og 2014 udskiftede Nordfyns Kommune, som den første i Danmark, alle gadelys til LED. Elforbruget er reduceret med 865.000 kWh om året, svarende til en reduktion af elforbruget med 60 %.

Ved at overdrage retten til indberetning af energibesparelsen til et energiselskab, er der opnået et tilskud på 376.072 kr.

3.1.3 Energistyringssystem

Vand-, varme og elforbrug registreres i energistyringssystemet EnergyKey. Måledata/forbrug på timeforbrug kan hentes direkte fra forsyningselskaber på el, fjernvarme og naturgas, hvilket har stor betydning i forbindelse med opfølgning på standby- eller stigende forbrug.

3.2 Miljø- og energisamarbejder

3.2.1 ESPD – Energy Programme Southern Denmark (tidl. ELENA projekt)

På baggrund af en forundersøgelse, som Region Syddanmark gennemførte i 2012/2013, blev det konstateret, at der var bred interesse i regionen for et fælles projekt om energieffektiviseringer i offentlige bygninger. Forundersøgelsen viste, at kommunerne og Region Syddanmark har et samlet potentiale på 597 mio. kr. i energiinvesteringer.

Teknik og Miljøudvalget godkendte den 5. november 2013 at Nordfyns Kommune indgik med en forventet investering på 25 mio. kr. over en 3-årig periode fra 2014-2016. Investeringerne i Nordfyns Kommune forventes at medføre en besparelse på 1.750.000 kr./år samt en reduceret CO₂e-udledning på 580 ton CO₂.

Region Syddanmark har i samarbejde med kommunerne udarbejdet og fremsendt en ansøgning til Den Europæiske Investeringsbank (EIB) om støtte til energirenovering af offentlige bygninger. Støtten anvendes til forberedende tekniske assistance, hvilket kan være tekniske undersøgelser, faglige netværk, fælles udbud, rådgiver bistand mv.

Den Europæiske Investeringsbank (EIB) gav i januar 2014 positivt tilsagn om støtte til projektet. Nordfyns Kommune har valgt at modtage rådgiver bistand fra EPSD Sekretariatet, der har udlånt en ingeniør på halv tid i 33 måneder.

3.2.2 Grøn Erhvervs vækst

Nordfyns Kommune blev i 2013 partner i det offentlige/private samarbejde Grøn Erhvervs vækst. Som partner har vi blandt andet mulighed for at gennemføre energihåndværker uddannelsesforløb, aftenskoleforløb for borgere og energievents/-messe.

Der er gennemført et uddannelsesforløb af energihåndværkere i samarbejde med Assens Kommune. I Nordfyns Kommune har 12 håndværkere gennemført forløbet og fået deres diplomer.

Der har ligeledes været fokus på en række andre tiltag, blandt andet blev energimessen Energy Day 2013 afholdt i Otterup, med deltagelse af lokale håndværkere. I forbindelse med messen blev der samtidig afholdt Green Tech udstilling og bæredygtighedskonference. Energy Day og uddannelsesforløbet af energihåndværkere er gennemført i tæt samarbejde med Nordfyns Erhverv.

I foråret 2016 var vandreudstillingen "Skru ned for energiforbruget og op for boligkomforten" udstillet på bibliotekerne i Bogense, Otterup og Sønderlø. Samtidig blev der afholdt 2 energitrailer-arrangementer i Bogense og Sønderlø, hvor borgere kunne hente inspiration og viden om muligheder for grønne løsninger.

3.2.3 Energitjenesten

I foråret 2014 afholdt Nordfyns Kommune fire "For enden af vejen"-arrangementer i samarbejde med Energitjenesten. Energitjenesten kom ud i fire lokalområder og stillede op "for enden af vejen" med en mobil udstilling og mødte borgere og lokale håndværksmestre til en dialog om energibesparelser.

Ved arrangementerne blev der tilbudt flere gratis "Light Energitjek", hvor en energirådgiver besøgte borgerens hjem og kom med vurderinger af hvilke energirenoveringer, der var rentable. Ved alle arrangementer deltog også lokale håndværksmestre. Arrangementer blev afholdt i samarbejde med lokalrådene i Skeby, Østrup, Ore og Krogsbølle.

3.2.4 Miljøforum Fyn

Kommuneforeningen var i 2001 medstiftere af Miljøforum Fyn-Byggeri med ambition om at gøre Fyn til centrum for bæredygtigt byggeri. I samarbejde med Miljøforum Fyn og 7 fynske kommuner arbejdes der på et Fælles fynsk Miljøcharter, med forslag til fælles fynske minimums-miljøkrav til kommunale byggerier- og renoveringsopgaver.

4 Kommunens planlagte indsatser for næste år

Indsatser for næste år tager afsæt i den udarbejdede Strategi for Miljø og Energi 2016 – 2020 samt bruttoliste af indsatser på strategiens målsætninger, som er udarbejdet ved inddragelse af interessenter internt fra organisationen og nærværende grønne regnskab.

Indsatser for 2017

Kommunens grønne regnskab synliggøres på intranet, hjemmeside samt facebookside.

Overordnet fastholdes fokus på energiforbrug samt optimal bygningsdrift.

Det tilstræbes at tilførte ressourcer, herunder vand, energi og materialer, udnyttes maksimalt, for at undgå "unødigt spild" som ingen har gavn af.

Dette gøres blandt andet ved opfølgning af forbrug på hver enkelt bygning i energistyrings-systemet EnergyKey.

I Sønderød hvor 17 ejendomme tilsluttes fjernvarme i løbet af 2016 og 2017, følges projekterne tæt, for at sikre optimalt drift af varme anlæg samt komfort i bygningerne.

Styrkelse af tværfagligt samarbejde og vidensdeling mellem bygningsvedligehold, energikonsulenter og teknisk service.

Dette gøres blandt andet ved at inddrage både bygningsvedligehold, energikonsulenter og teknisk service i årlig gennemgang af de enkelte bygninger. Herunder gennemgang af tekniske installationer som for eksempel springvand samt undervisning af tekniske serviceledere i styring af ventilations- og varme anlæg.

Opfølgning på genanvendelsesprocenter for affald indsamlet hos kommunens administration, skoler institutioner mv.

En ny indsamlingskontrakt for årene 2017-2020 vil muliggøre separat indsamling af papir og pap til genbrug, og give et mere detaljeret datagrundlag for de enkelte institutioner.

Undersøge muligheden for at synliggøre vand- og energiforbrug samt genanvendelsesprocent på affald i de enkelte bygninger, med henblik på at kunne påvirke adfærdscændringer.

Øge fokus på vand- og energiforbrug samt affaldssortering ved udskrivning af konkurrencer i skoler og institutioner eller udvikling af miljøpædagogiske redskaber.

Undersøge muligheder for omstilling af energiforsyningen så den i højere grad er baseret på vedvarende energikilder (Vind, vand, sol, bioenergi)

Der foretages en prioritering af de indsatser som igangsættes.

5 Metode og data

I følgende afsnit præsenteres de anvendte metoder og datagrundlaget for udarbejdelsen af det indeværende grønne regnskab.

5.1 Klimaregnskab

Klimaregnskabet i det grønne regnskab kortlægger Nordfyns Kommunes udledning af drivhusgasser (i CO₂e) eller populært sagt deres "Klimafodaftryk". Udledningen af drivhusgasser kan beregnes på baggrund af oplysninger om el- og varmekonsum i kommunen, samt de gældende emissionsfaktorer.

5.1.1 Datagrundlag

Nordfyns Kommunes data for el- og varmekonsum opgøres i EnergyKey som en del af afregningen for disse ydelser. For de data om el og varme for 2015, der af forskellige årsager ikke findes i EnergyKey, har Nordfyns Kommune oplyst forbruget.

5.1.2 Emissionsfaktorer

Med emissionsfaktor forstås den teoretiske udledning af drivhusgasser, der forekommer pr. brugt enhed el eller varme. Emissionsfaktorerne for forskellige energikilder afhænger af, hvordan energien er produceret.

- Emissionsfaktoren for el er hentet fra Energinet.dk og inkluderer udledninger af CO₂, CH₄ og N₂O, udregnet efter 125 %-metoden³.
- Nordfyns Kommune får varme fra naturgas, olie og fjernvarme. Emissionsfaktorer for disse varmekilder medregner kun udledningen af CO₂.
- Emissionsfaktoren for naturgas og olie er hentet fra Energistyrelsen⁴.
- Nordfyns Kommune modtager fjernvarme fra to fjernvarmeværk, hhv. Bogense Fjernvarme og Fjernvarme Fyn. De to fjernvarmeværk har oplyst deres emissionsfaktorer til kommunen. Emissionsfaktoren for fjernvarme fra Fjernvarme Fyn og Bogense fjernvarme er lave ift. landsgennemsnittet, som ligger omkring 125 g CO₂/kWh.

Tabel 5.1 Emissionsfaktorer

	Emissionsfaktor (g CO ₂ e/kWh)
El	205
Naturgas	205,4
Olie	266,4
Fjernvarme Fyn	54
Bogense Fjernvarme	15

³ <http://energinet.dk/DA/KLIMA-OG-MILJOE/Miljoedeklarationer/Sider/Til-groent-regnskab.aspx>

⁴ Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissioner – indberetning af CO₂-udledning for 2015, Notat fra Energistyrelsen, 15. januar 2016.

Tabel 5.2 Emissionsfaktorer for el og varme. Bemærk, at for de tre varmekilder er kun oplyst udledningen af CO₂.

For at gøre udledningen af drivhusgasser sammenlignelige på tværs af typen af drivhusgasser omregnes udledningen til CO₂-ækvivalenter, CO_{2e}, og denne enhed anvendes gennem hele rapporten.

5.2 Vandforbrug

Kommunens vandforbrug opgøres som kommunens reelle vandforbrug. Vandforbruget viser, hvor forbruget er størst, og hvor der er det største reelle besparelspotentiale.

5.2.1 Datagrundlag

Nordfyns Kommunes data for vandforbrug opgøres i EnergyKey. For de data for 2015, der af forskellige årsager ikke findes i EnergyKey, har Nordfyns Kommune oplyst forbruget.

5.3 Genanvendelse af affald

Grundet utilstrækkeligt datagrundlag er det ikke muligt at udarbejde en opgørelse over andelen af genanvendt affald i Nordfyns Kommune, som ønsket. Dette regnskab indeholder således blot en beskrivelse af den indsamling, der foregår i kommunen.

5.3.1 Datagrundlag

Der forekommer ikke data for affaldsmængder indsamlet af kommunen. Nogle institutioner i kommunen har en indsamlingsaftale med den private indsamler City Container om indsamling af dagrenovation, stort brændbart, pap og papir og affald til deponi. I de tilfælde hvor City Container indsamler affaldet er affaldsmængder blevet oplyst i tons pr. fraktion.

6 anbefalinger til fremtidige grønne regnskaber

6.1 Dataindsamling

Datagrundlaget i Nordfyns Kommune er generelt godt for el, varme og vand. Gennem EnergyKey er en stor del af data tilgængelig, der forekommer dog nogle huller, hvor data måtte indsamles ved siden af EnergyKey.

Særligt på affaldsområdet vil et forbedret datagrundlag kunne bidrage til bedre målstyring for opfyldelse af Nordfyns Kommunes målsætning om genanvendelse af affald. På nuværende tidspunkt er der ingen opgørelse over den affald, som indsamles af kommunen.

Der er i 2016 blevet nedrevet kommunale bygninger, hvorfra en del byggeaffald er gået til genanvendelse. Dette vil være interessant at inddrage i det grønne regnskab for 2016.

6.2 Udvide scope for det grønne regnskab

Det grønne regnskab skal i fremtiden også inddrage udledning fra kommunens kørsel (under kommunen som virksomhed) samt kommunens fjerde indsatsområde bæredygtigt materialevalg.

Ved udledning fra transport kan f.eks. inddrages medarbejderes kørsel i egne biler, kørsel i kommunale køretøjer, eksterne entreprenørers kørsel for Nordfyns Kommune mv.

6.3 Kommunen som geografisk område

I dette grønne regnskab var data for Nordfyns Kommune ikke tilgængelige i Energistyrelsens CO₂-beregner og derfor var det ikke muligt at lave en klimaopgørelse for Nordfyns Kommune som geografisk område. Opgørelsen for kommunen som geografisk område, kan bruges til at skabe fælles forståelse for, hvilke sektorer der bidrager mest til CO₂-udledningen. Der er til gengæld en større begrænsning i forhold til kommunens mulighed for at ændre på de kilder til udledning, der ikke er under Nordfyns Kommunes kontrol eller indflydelse.

6.4 Viden som grundlag for handling

Det grønne regnskab skaber et bedre overblik over, hvilke bygninger, der har et relativt højt energiforbrug eller høj udledning og kan bruges i planlægningen af indsatser i det kommende år. Derudover kan sammenligningerne mellem institutionerne give anledning til dialog institutionerne imellem. Videns-udveksling om adfærd/indretning kan potentielt nedbringe energi- og vandforbruget.