



CO₂-REGNSKAB 2018 FOR HØRSHOLM KOMMUNE SOM VIRKSOMHED

Version: Marts 2019

Udarbejdet af: Kristian Madsen (kma@viegandmaagoe.dk)

Kvalitetssikret af: Louise Hedelund Sørensen

VIEGAND MAAGØE A/S

SJÆLLAND
Hovedkontor
Nr. Farimagsgade 37
1364 København K
Danmark

T 33 34 90 00
info@viegandmaagoe.dk
www.viegandmaagoe.dk

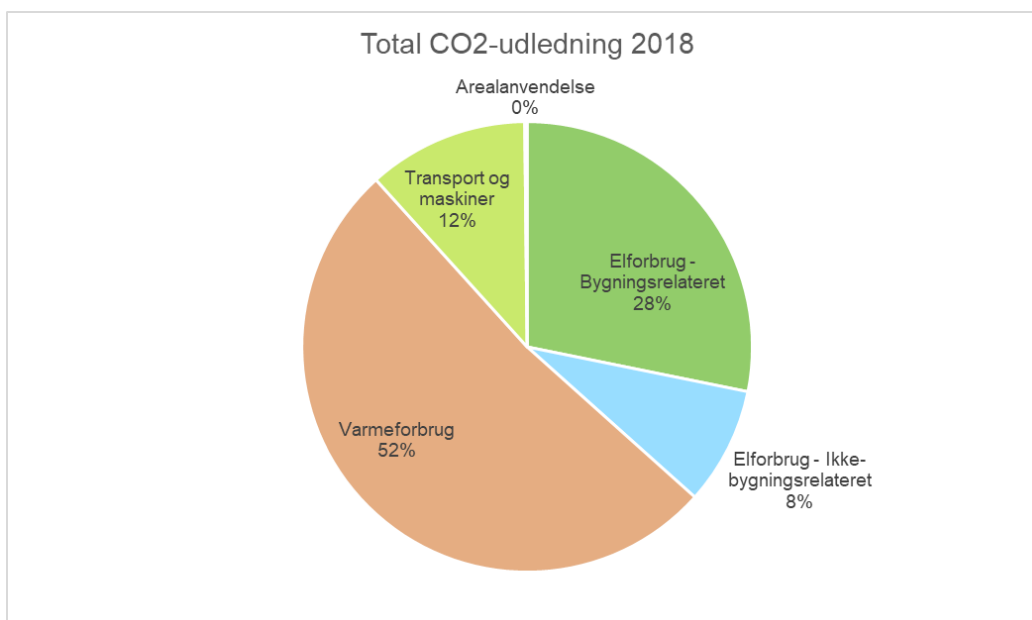
CVR: 29688834

RESUMÉ

2018 er det andet regnskabsår for Hørsholm Kommune som Klimakommune under Danmarks Naturfredningsforening (DN) og skal i den forbindelse opgøre CO₂-udledningen for kommunen som virksomhed for 2018. Hørsholm Kommune har med DN aftalt et reduktionsmål på 2 % årligt.

Denne rapport opgør CO₂-udledningen for 2018 til 3.570 ton CO₂. Fordelingen på sektorer kan ses i Figur 1 og udviklingen ift. 2017 kan ses i Tabel 1.

Udviklingen i den faktiske CO₂-udledning ser en reduktion på 9 % eller hvad der svarer til 364 ton CO₂ i 2018. DN's retningslinjer kræver dog at man fastholder emissionsfaktorerne fra basisåret og graddagekorrigerer varmeforbruget for at udelukke påvirkningen fra eksterne faktorer som kommunen selv ikke har indflydelse på. Det betyder at Hørsholm Kommunes CO₂-udledning opgøres til **3.918 ton CO₂** og derfor kun ser en reduktion på **0,4 %** ift. 2017 (se Tabel 2). Hørsholm Kommune når derfor ikke reduktionsmålet på 2 % for 2018. På trods af pæne reduktioner for elforbrug og naturgasforbrug, så skyldes den lave reduktion primært et øget fjernvarmeforbrug for Hørsholm Idrætspark og et øget brændstofforbrug for kommunens egen bilflåde, primært fra biler tilknyttet Hjemmeplejen.



Figur 1 Total CO₂-udledning for Hørsholm Kommune som virksomhed i 2018 fordelt på sektorer.

Fordelingen af CO₂-udledningen imellem de forskellige sektorer ligner nogenlunde 2017. Varmeforbrug udgør den største post i regnskabet på 52 %. Herefter kommer udledning relateret til elforbrug på 36 %, hvoraf den bygningsrelaterede del udgør 28 %. Udledningen fra transport og maskiner udgør en mindre del på 12 % og udledninger i forbindelse med arealanvendelse er under 1 %.

Hørsholm Kommune har fokuseret på de sektorer som kommunen har direkte indflydelse på, og der er derfor mulighed for at udvide afgrænsningen på sigt, når det findes relevant.

Tabel 1 Den **faktiske** totale CO₂-udledning og de enkelte sektors bidrag for 2017 og 2018.

Sektorer	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	Udvikling Ton CO ₂	Udvikling %
Elforbrug	1.242	1.308	+69	+5 %
Bygningsrelateret	972	1.006	+34	+4 %
Ikke-bygningsrelateret	271	301	+30	+11 %
- Vejbelysning	254	283	+29	+11 %
- Signalregulering	9	10	+1	+14 %
- Forsyning	0	0,3	+0,3	+900 %
- Infrastruktur	7	8	+1	+14 %
Varmeforbrug	2.323	1.845	-478	-21 %
Fjernvarme	1.478	1.113	-365	-25 %
Naturgas	845	732	-113	-13 %
Transport og maskiner	363	412	+49	+14 %
Taxa	1	1	-0,1	-9 %
Bus og Tog	15	19	+4	+25 %
Fly	4	11	+7	+174 %
Egen kørsel	44	45	+1	+1 %
Tjenestebiler og maskiner	241	265	+24	+10 %
Indsamling af dagrenovation	58	72	+14	+25 %
Arealanvendelse	6	6	0	0
Kunstgødning	6	6	0	0
TOTAL	3.934	3.570	-364	-9,2 %

Tabel 2 Udviklingen i CO₂-udledningen fordelt på sektorer for 2017 og 2018 med fastholdte emissionsfaktorer for el og fjernvarme og graddagekorrigeret varmeforbrug.

Sektorer	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	Udvikling Ton CO ₂	Udvikling %
Elforbrug	1.242	1.179	-63	-5,1 %
Bygningsrelateret	972	908	-64	-6,6 %
Ikke-bygningsrelateret	271	272	+1	+0,4 %
- Vejbelysning	254	255	+1	+0,15 %
- Signalregulering	9	9	0	0
- Forsyning	0	0,3	+0,3	+800 %
- Infrastruktur	7	8	+1	+3 %
Varmeforbrug	2.323	2.321	-2	-0,1 %
Fjernvarme	1.478	1.627	+149	+10,1 %
Naturgas	845	694	-151	-17,8 %
Transport og maskiner	363	412	+49	+14 %
Taxa	1	1	-0,1	-9 %
Bus og Tog	15	19	+4	+25 %
Fly	4	11	+7	+174 %
Egen kørsel	44	45	+1	+1 %
Tjenestebiler og maskiner	241	265	+24	+10 %
Indsamling af dagrenovation	58	72	+14	+25 %
Arealanvendelse	6	6	0	0
Kunstgødning	6	6	0	0
TOTAL	3.934	3.918	-16	-0,4 %

INDHOLD

1	INDLEDNING	6
2	METODEBESKRIVELSE	6
2.1	AFGRÆNSNING.....	6
2.2	BYGNINGSRELATERET ELFORBRUG	7
2.3	IKKE-BYGNINGSRELATERET ELFORBRUG	8
2.4	VARMEFORBRUG I KOMMUNALE BYGNINGER	8
2.5	ENERGIFORBRUG TIL TRANSPORT	9
2.6	AREALANVENDELSE	9
2.7	DATAINDSAMLING OG BEREGNINGSMETODER	9
3	UDVIKLINGEN I AKTIVITETSDATA	11
3.1	ELFORBRUG.....	11
3.2	VARMEFORBRUG	12
3.3	TRANSPORT OG MASKINER	15
3.4	AREALANVENDELSE	16
4	TOTAL FAKTISK CO₂-UDLEDNING 2018	16
4.1	ELFORBRUG.....	18
4.2	VARMEFORBRUG	18
4.3	TRANSPORT OG MASKINER	19
4.4	AREALANVENDELSE	20
5	UDVIKLINGEN I CO₂-UDLEDNINGEN – FASTHOLDTE EMISSIONSFAKTORER .	21
6	AFSLUTTENDE KOMMENTARER OG ANBEFALINGER	22

1 INDLEDNING

CO₂-regnskabet for 2018 for Hørsholm Kommune som virksomhed er en opgørelse af CO₂-udledningerne relateret til kommunens "forretningsområde" i 2018. Altså CO₂-udledninger fra aktiviteter, der indgår i driften af virksomheden Hørsholm Kommune og den service, kommunen har ansvar for. Det være sig typisk indenfor sektorerne el, varme, transport, arealanvendelse, spildevand, fødevarerforbrug, vareforbrug og serviceydelser. Hørsholm Kommune har valgt at afgrænse sig fra dele af disse, hvilket beskrives nærmere i afsnittet 'afgrænsning'.

Hørsholm Kommune har tidligere indgået en klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening (DN) som sluttede med sidste rapportering i 2014. Hørsholm Kommune har valgt at indgå en ny aftale med basisår 2017 med et minimumskrav om at sænke kommunens CO₂-udledninger med 2 % årligt i en 3-årig periode i årene 2018, 2019 og 2020. CO₂-regnskabet for 2018 udarbejdes i 2019, CO₂-regnskabet for 2019 i 2020 og så fremdeles.

I forbindelse med udarbejdelse af regnskabet for 2018 er der fundet visse fejl og mangler i regnskabet for basisåret 2017, som derfor er blevet tilrettet. Udledningen i 2018 vil blive holdt op imod det tilrettede basisår. Den totale CO₂-udledning for basisåret 2017 er blevet justeret fra 4.314 ton CO₂ til 3.934 ton CO₂. Årsagen er at naturgasforbruget for enkelte ejendomme er blevet nedjusteret og der er tilføjet en række elmålere, som ikke var kendt ved udarbejdelsen af 2017 regnskabet.

CO₂-regnskabet er udført af Viegand Maagøe i samarbejde med Hørsholm Kommune.

2 METODEBESKRIVELSE

CO₂-regnskabet følger de principper og metodevalg som er udlagt i DN's vejledning fra 2012 til opgørelse af CO₂-udledninger som lægger sig op ad bredt anerkendte opgørelsesmetoder som Greenhouse Gas Protocol samt retningslinjer fra IPCC. DN's vejledning indeholder en række obligatoriske metodevalg og områder som regnskabet skal indeholde, men giver også mulighed for en vis valgfrihed, hvor den enkelte kommune finder det relevant.

Generelt beregnes CO₂-udledningen ud fra aktivitetsdata fra kommunen, som kobles med en emissionsfaktor for den specifikke aktivitet. Aktivitetsdata kan komme i mange former, og det er så vidt muligt forsøgt at få specifikke forbrugsdata, så tæt på brændselsniveau som muligt. I tilfælde hvor det ikke er muligt, er der fx benyttet data fra økonomiske regnskaber eller der er foretaget estimater på baggrund af andre parametre, hvilket altid vil bero på en række antagelser. Beregninger og eventuelle antagelser fremgår af vedlagte regneark, som er udviklet specielt til Hørsholm Kommunes CO₂-regnskab, og kan benyttes ved fremtidige årlige CO₂-regnskaber. Uddybninger fremgår af nedenstående metodebeskrivelser for de enkelte sektorer.

2.1 AFGRÆNSNING

I afgrænsningen af hvilke aktiviteter CO₂-regnskabet inkluderer, har den afgørende parameter været kommunens potentielle indflydelse på CO₂-udledningen. Det er især nødvendigt at foretage afgrænsninger for områder inden for forsyning og transportydelser, hvor der eksisterer forskellige grader af kommunalt ejerskab, udlicitering, leasing mv.

I DN's vejledning indgår en række obligatoriske sektorer som er medtaget:

1. Energiforbrug i kommunale bygninger, herunder:
 - a. Administrative bygninger
 - b. Skoler
 - c. Daginstitutioner
 - d. Fritids- og ungdomsklubber
 - e. Ældrepleje

- f. Specialinstitutioner
- g. Kulturinstitutioner
- 2. Energiforbrug til transport og andre maskiner, herunder:
 - a. Administrationspersonalets kørsel og forbrug.
 - b. Materielgårdens brændstofforbrug til maskiner o. lign.

Derudover indeholder DN's vejledning en række forslag til hvad kommunen ellers kan medtage. Herunder er listet de aktiviteter som Hørsholm Kommune valgfrit har valgt at medtage:

- 1. Elforbrug til vejbelysning
- 2. Energiforbrug til idrætsanlæg
- 3. Forbrug af kunstgødning
- 4. Energiforbrug på udvalgte tekniske anlæg, herunder:
 - a. Materielgården
 - b. Pumpestationer
- 5. Energiforbrug til indsamling af dagrenovation

Resterende områder har Hørsholm Kommune i første rapporteringsperiode fravalgt, da man enten ikke har tilstrækkelig indflydelse på udledningen fra disse kilder eller tilstrækkeligt datagrundlag til at beregne udledningen. Det er fx:

- 1. Energiforbrug fra medarbejderpendling
- 2. Energiforbrug fra offentlig transport, herunder:
 - a. Offentlig bustransport
 - b. Borgerkørsel
- 3. Energiforbrug til behandling af affald
- 4. Energiforbrug på en række tekniske anlæg, som fx:
 - a. Vandværker
 - b. Rensningsanlæg
 - c. Genbrugspladser
- 5. Indkøb og vareforbrug

Det er muligt indenfor DN's retningslinjer løbende at udvide afgrænsningen, hvilket også er Hørsholm Kommunes intention, så snart man mener det er relevant. I så fald skal der tages højde for det i beregning af udviklingen i CO₂-udledningen i forhold til basisåret.

CO₂-regnskabet inkluderer for el, varme og transport drivhusgassen CO₂. Emissionsfaktoren for el inkluderer derudover drivhusgasserne metan (CH₄) og lattergas (N₂O), som er omregnet til CO₂-ækvivalenter. For kategorien arealanvendelse er det kun udledningen af lattergas (N₂O), der er beregnet. I rapporten benævnes CO₂-ækvivalenterne blot som "CO₂".

Afgrænsningen af drivhusgasser er foretaget, så opgørelsen omfatter alle væsentlige udledninger af drivhusgasser og afgrænsningen er i tråd med DN's vejledning.

2.2 BYGNINGSRELATERET ELFORBRUG

Bygningsrelateret elforbrug omfatter al elforbrug i kommunalt ejet bygninger inklusiv udvalgte bygninger som nødvendigvis ikke ejet eller drevet af kommunen, men som benyttes af kommunen. Det kan fx være idrætsanlæg eller museer der er privat drevet med kommunalt tilskud, hvor kommunen derfor har en indflydelse. Bygninger som kommunen ejer, men lejer ud, indgår også. Elforbruget går primært til belysning og apparater, og få ejendomme benytter el til opvarmning. Elforbruget er indhentet fra SEAS NVE på målemniveau og koblet til ejendomsniveau, da én ejendom kan have flere målere. For ejendomme, som ikke fremgik af oversigten, er elforbruget blevet indhentet fra regninger eller årsopgørelser eller taget fra tidligere års forbrug.

Som el-emissionsfaktor er benyttet Energinet.dk's miljødeklaration for 2018 på **0,215 kg CO₂/kWh**. Den er beregnet på baggrund af 125 % metoden inklusiv et antaget 5 % nettab i distributionsnettet.¹

Otte af kommunens ejendomme har installeret solcelleanlæg. Deres samlede elproduktion er fratrukket de enkelte ejendommers elforbrug, da det antages at langt størstedelen af produktionen forbruges direkte. Dette er jf. DN's retningslinjer. Det har dog ikke været muligt at påvise dette, men for fem ud af de syv anlæg ligger den årlige elproduktion på under 10 % af det årlige elforbrug, og elproduktionen må derfor forventes at ligge indenfor ejendommens grundforbrug. For Materielgården og daginstitutionen Solhuset ligger andelen på hhv. 41 og 108 %, men disse anlæg er designet til så vidt muligt at forbruge elproduktion fra solcellerne når den er til rådighed. Fx har Solhuset et geotermianlæg, hvor solcellestrommen kan bruges direkte til varmeproduktionen.

2.3 IKKE-BYGNINGSRELATERET ELFORBRUG

Ikke-bygningsrelateret elforbrug omfatter el til vejbelysning og el til anden infrastruktur som signalregulering, buslæskærme, farttavler og cykeltællere. For de sidstnævnte har hver enhed tilknyttet en elmåler, så det direkte forbrug kan aflæses. Hele vejbelysningen i Hørsholm Kommune er ejet og drevet af Ørsted uden tilknytning af elmålere. Elforbruget er derfor beregnet af Ørsted på baggrund af installeret effekt og et anslået antal tændingstimer. Dette giver en vis usikkerhed.

2.4 VARMEFORBRUG I KOMMUNALE BYGNINGER

Kilderne til opvarmning af kommunale bygninger i Hørsholm Kommune er stort set udelukkende fjernvarme og naturgas. Tidligere olieopvarmede ejendomme er enten konverteret eller frasolgt. Derudover findes enkelte ejendomme med elvarme og en enkelt ejendom med et geotermianlæg. For disse få ejendomme tildeles hele elforbruget til bygningsrelateret elforbrug og graddagekorrigeres ikke. Fjernvarme-forbruget er indhentet fra fjernvarmeselskabet Norfors, og naturgasforbruget er indhentet fra HMN Naturgas. Fjernvarme-forbruget følger kalenderåret og stemmer derfor overens med CO₂-regnskabsperioden, mens naturgasforbruget følger varmesæsonen fra maj til maj. Det betyder at naturgasforbruget for 2018 reelt set er forbruget fra maj 2017 til maj 2018.

Der er enkelte ejendomme, hvor det ikke har været muligt at få fjernvarme-forbrugsdata, primært selv-ejende daginstitutioner, så her er fjernvarme-forbruget estimeret på baggrund af opvarmet areal og bygningstype. Se detaljer i vedlagte regneark.

Emissionsfaktoren for fjernvarme er hentet fra Energistyrelsens Energiproducenttælling for det relevante fjernvarmenet, som dækker Hørsholm Kommune². Da data ikke er til rådighed for 2018 endnu, er der i stedet brugt emissionsfaktoren for 2017 på **25,37 kg CO₂/GJ**. For naturgas er benyttet Energistyrelsens standardfaktor³ på **2,25 kg CO₂/m³**.

Ved sammenligning af varme-forbrug fra to forskellige perioder skal der korrigeres for forskelligt udeklima i perioderne. Der skal korrigeres for den del af forbruget, der afhænger af udetemperaturen (graddage), dvs. det der går til opvarmning af en bygning (GAF). Dette er anslået til at være 80 % af det samlede varme-forbrug. De resterende 20 % af forbruget er basisforbrug inklusiv varmt brugsvand (GUF). Graddagekorrigeret varme-forbrug = (GAFreg.år x GDbasis.år/GDreg.år) + GUFreg.år.

Basisåret 2017 er ikke graddagekorrigeret ift. et normalår – alle efterfølgende regnskabsår korrigeres ift. basisåret.

Da fjernvarme-forbrug og naturgasforbrug følger to forskellige perioder, er der indhentet graddage for hver af disse:

¹ <https://energinet.dk/El/Miljoedeklarationer#Elhandlere>

² Fjernvarmenet nr. 17: Nordøstsjælland's Fjernvarme

³ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CO2/rev_standardfaktorer_for_2017.pdf

Graddage for januar til december 2018 = **2913** (basis = 2994)

Graddage for maj 2017 til maj 2018 = **3113** (basis = 2910)

2.5 ENERGIFORBRUG TIL TRANSPORT

Transportsektoren omfatter tjenestekørsel i taxa, tog og bus, fly samt kørsel i egen bil. Derudover omfatter det også brændstofforbrug fra kommunens egne biler og maskiner samt indsamling af dagrenovation som er en udliciteret opgave.

Der er benyttet en række forskellige metodevalg til transportsektoren, da der for de enkelte underkategorier er fremskaffet vidt forskellige aktivitetsdata.

Den største usikkerhed ligger for tjenestekørsel i taxa, tog og bus samt fly. Her kan kun fremskaffes aktivitetsdata fra det økonomiske regnskab. Det gør det vanskeligt at konvertere en betalt serviceydelse til et reelt brændstofforbrug. For taxakørsel er benyttet typiske priser for startgebyr og kilometertakster til at omregne til antal kørte kilometer, for derefter at omregne til brændselsforbrug baseret på en typisk personbil. For bus, tog og fly er det langt vanskeligere at antage nogle typiske kilometertakster, da det kan variere i høj grad. Så her vurderes usikkerheden at være højest, da det er baseret på nogle meget generelle antagelser om distance og pris. Se detaljer i vedlagte regneark. Tjenestekørsel i egen bil bygger på et stærkere grundlag, da der gives et fast beløb per kørt kilometer, hvorved den største usikkerhed ligger i den antagede brændstoføkonomi for en gennemsnitlig personbil.

Datagrundlaget for brændstofforbrug til kommunens egne biler og maskiner vurderes som stærkt, da kommunen har et samlet økonomisk budget over brændstofforbruget fordelt på diesel og benzin. Til beregning af det samlede brændstofforbrug i liter benyttes gennemsnitlige priser for hhv. benzin og diesel for 2017.

Hørsholm Kommune har én elbil, hvor kørslen og elforbruget ikke er opgjort. Dennes elforbrug er inkluderet i en af kommunens ejendomme og tæller derfor med under bygningsrelateret elforbrug.

2.6 AREALANVENDELSE

Udledninger fra sektoren arealanvendelse omfatter i denne opgørelse kun forbrug af kunstgødning til fodboldbaner. Vej og Park bruger i begrænset omfang kunstgødning og har ingen opgørelse over dette, hvilket det derfor ikke er medtaget. Kunstgødning indeholder primært kvælstof (nitrogen – N), som ved omsætning i jorden danner lattergas (N₂O). Lattergas er en kraftig drivhusgas, som er 310 gange kraftigere end den tilsvarende mængde CO₂. Der er brugt en standard emissionsfaktor fra IPCC⁴ på **0,01 kg N₂O/kg N**. Det er antaget, at mængden af kunstgødning er den samme som ved tidligere regnskaber, da antallet af fodboldbaner ikke har ændret sig.

2.7 DATAINDSAMLING OG BEREGNINGSMETODER

Nedenstående tabel giver et overblik over den beskrevne metode og de forskellige datakilder. Yderligere detaljer kan findes i regnearket.

Tabel 3 Oversigt over metoder og datakilder.

Data	Kilde	Beregningsmetode	Antagelser
Elforbrug			
Elforbrug i kommunens bygninger	Leveres af SEAS NVE på målerniveau.	National emissionsfaktor fra Energinet.dk's miljødeklarering. 125 % metoden er benyttet til allokering af emissioner imellem el og varme. Der er tilføjet et	Det antages at al elproduktion fra solcelleanlæg forbruges direkte i bygnings elforbrug og trækkes derfor fra forbruget. Solcelle el antages derfor at have nul CO ₂ -udledning.

⁴ <https://www.ipcc.ch/meetings/session25/doc4a4b/vol4.pdf>

		antaget distributionstab på 5 %.	
Ikke-bygningsrelateret elforbrug	Elforbrug til signalregulering, lystavler, cykeltællere, busskærme mv. leveres af Ørsted på måler-niveau. Elforbrug til uden-dørsbelysning leveres også af Ørsted.	Da der ikke er måler på udendørsbelysning, er elforbruget estimeret ud fra installeret effekt og et antaget antal tændte timer.	
Naturgasforbrug			
Naturgasforbrug til opvarmning af bygninger	Leveres af HMN Naturgas på ejendomsniveau i kubikmeter gas.	Emissionsfaktoren for naturgas er fra Energistyrelsens standardfaktorer.	Der er ikke medregnet en eventuel biogasandel i naturgasnettet.
Fjernvarme			
Fjernvarmeforbrug til opvarmning af bygninger	Leveres af Norfors.	Fjernvarmenettets emissionsfaktor er beregnet ud fra Energistyrelsens Ener-giproducenttælling fra 2017. 125 % metoden er benyttet.	For ejendomme uden for-brugsdata er varmeforbruget estimeret på baggrund af Energistyrelsens nøgle-tal for energiforbrug i of-fentlige bygninger ud fra opvarmet areal.
Transport og maskiner			
Taxa	Udtræk fra Hørsholm Kommunes økonomiske regnskab.	Ud fra det økonomiske regnskab er der regnet baglæns for at bestemme antal kørte kilometer. Dette er gjort ud fra et typisk startgebyr og en gennemsnitlig kilometertakst. CO ₂ -udledningen er be-stemt på baggrund af en gennemsnitlig udledning fra en diesel personbil.	Det er antaget, at alle ture er foretaget i hovedstads-området i tidsrummet for takst 1 (hverdag i arbejds-tiden). Derudover antages det at alle taxaer er die-seldrevne og har en ud-ledning fra en gennem-snitlig diesel personbil. Omfatter ikke borgerkør-sel.
Bus og Tog	Udtræk fra Hørsholm Kommunes økonomiske regnskab.	Det totale forbrug af bus- og tog til tjenesterejser i kroner er koblet med en gennemsnitlig emissions-faktor for offentlig trans-port i g CO ₂ /kr.	Det antages, at udlednin-gen er ens per forbrugt krone for buskørsel for så-vel togkørsel og uagtet længden af den enkelte rejse.
Fly	Udtræk fra Hørsholm Kommunes økonomiske regnskab.	Antallet af returrejser er estimeret ud fra en gen-nemsniitspris og koblet med en gennemsnitlig emissionsfaktor per rejse.	Det er antaget at alle fly-rejser er foretaget inden-rigs med en anslået gen-nemsniitspris på en retur-rejse per person på 1200 kr. Emissionsfaktoren for en returrejse er beregnet vha. et onlineværktøj på ruten København-Aal-borg.
Egen kørsel	Udtræk fra Hørsholm Kommunes økonomiske regnskab.	Da kilometergodtgørelse er en fast takst, er der præcist opgjort antallet af kørte kilometer. Emis-sionsfaktoren afspejler ud-ledningen for en gennem-sniitsbil i Danmark per kørt kilometer.	Cykelgodtgørelse er truk-ket ud af regnskabet. Fordelingen af benzin, diesel og andre drivmidler for hele Danmark er hen-tet fra Danmarks Statistik, for at beregne udlednin-gen fra en gennemsnits-bil. Det antages at andre drivmidler har nul udled-ning.
Tjenestebiler og maskiner	Udtræk fra Hørsholm Kommunes økonomiske regnskab.	Alle poster er opgjort på enten diesel eller benzin i DKK. Ud fra en gennem-sniitspris for de to brænd-stoffer for 2018 er mæng-den bestemt. Emissions-faktorerne er taget fra	For enkelte fakturaer er brændstoffet ikke angivet. Her er antaget 50 % af hhv. benzin og diesel.

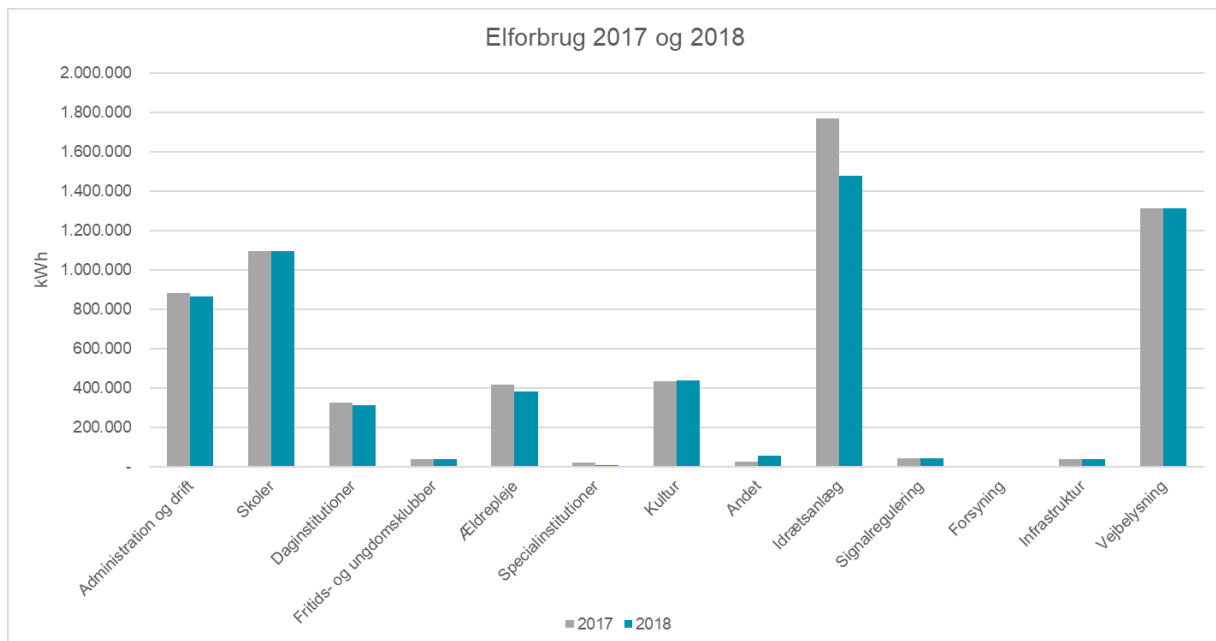
		Energistyrelsen standardfaktorer.	
Indsamling af dagrenovation	Leveret af RenoNorden	Er opgjort i antal liter diesel som kobles med relevant emissionsfaktor fra Energistyrelsens standardfaktorer.	
Arealanvendelse			
Kunstgødning	Leveret af Hørsholm Kommune	Den samlede mængde kvælstof kobles med en standard emissionsfaktor fra IPCC.	Mængden antages at være ens med mængden i 2014, da antallet af fodboldbaner ikke er ændret. En faktor på 310 er brugt til omregningen af lattergas til CO ₂ ækvivalenter.

3 UDVIKLINGEN I AKTIVITETSDATA

Dette afsnit undersøger udviklingen i aktivitetsdata for de forskellige sektorer. Altså udviklingen i elforbrug, varmeforbrug, brændstofforbrug osv. fra 2017 til 2018. Kommunen har direkte indflydelse på aktivitetsdataene i modsætning til emissionsfaktorer som i højere grad er bestemt af eksterne faktorer. Det giver derfor god mening at se på udviklingen i aktivitetsdataene imellem de to perioder for at se hvordan forskellige indsats er slået igennem.

3.1 ELFORBRUG

Det totale elforbrug for 2018 for alle områder var 6.089.530 kWh, hvilket er et fald på 5,1 % ift. 2017 eller hvad der svarer til **325.090 kWh** (se Figur 2 og Tabel 4). Størstedelen af denne reduktion kommer fra *Idrætsanlæg*, mere præcist fra Hørsholm Svømmehal som har fået installeret et solcelleanlæg, som i 2018 producerede 251.200 kWh. Generelt har elproduktion fra solceller været større i 2018 sammenlignet med 2017 med en stigning på knap 10 %. I alt blev der produceret 421.921 kWh fra solceller i 2018.



Figur 2 Elforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på område for 2017 og 2018. *Solcelle elproduktion er fratrukket de enkelte områder.

Andre store områder *Administration*, *Daginstitutioner* og *Ældrepleje* ser ligeledes fald i deres elforbrug. Den største stigning i elforbruget ses under *Andet* som stiger med godt 33.000 kWh, der primært kan

tilskrives to elopvarmede flygtningeboliger som tages i brug i 2018 samt en turistpavillon der tages i brug på Rungsted Havn.

Ændringer i elforbruget kan primært tilskrives bygningsrelateret elforbrug, hvorimod ikke-bygningsrelateret elforbrug står for en mindre stigning på godt 5.500 kWh eller hvad der svarer til 0,4 %. *Specialinstitutioner* har halveret sit elforbrug i 2018, da Bolero Døgninstitution er lukket ned.

Tabel 4 Elfbrug for Hørsholm Kommune fordelt på område for 2017 og 2018. *Solcelle elproduktion er fratrukket de enkelte områder.

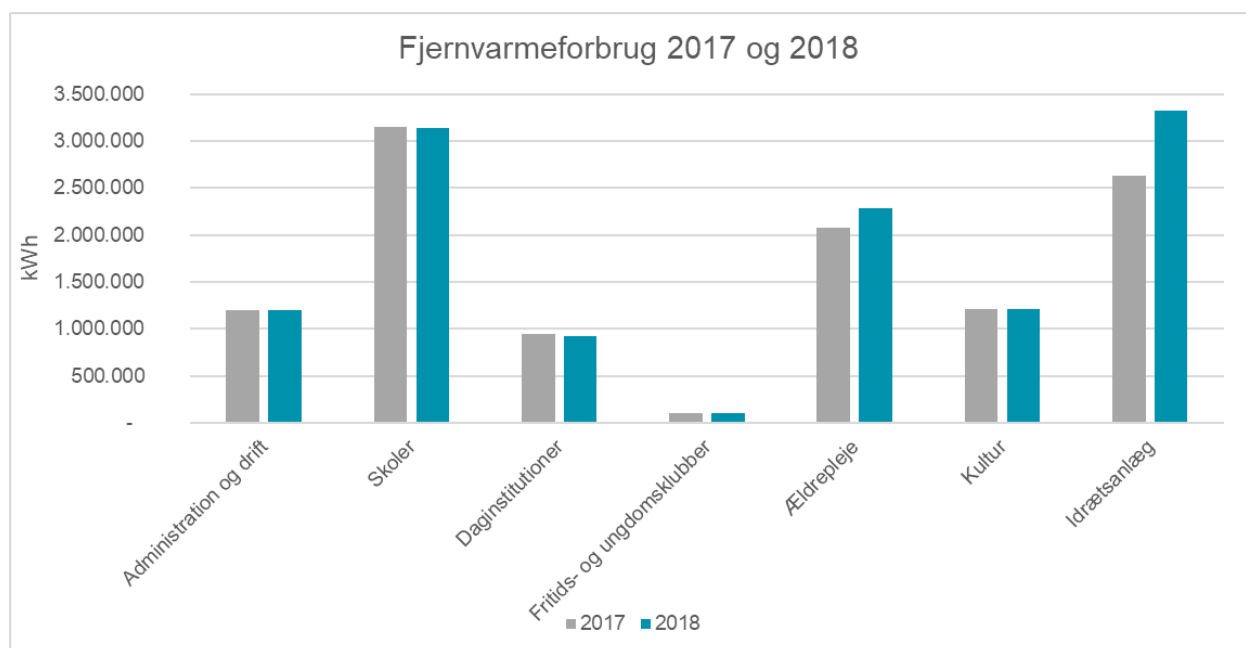
Område	2017 kWh	2018 kWh	Udvikling kWh	Udvikling %
Administration og drift	882.054	867.316	-14.737	-2 %
Skoler	1.094.328	1.094.684	+355	+0,03 %
Daginstitutioner	328.637	312.565	-16.072	-5 %
Fritids- og ungdomsklubber	38.233	40.692	+2.459	+6 %
Ældrepleje	419.232	383.801	-35.432	-8 %
Specialinstitutioner	20.470	9.183	-11.287	-55 %
Kultur	437.258	440.106	+2.848	+1 %
Andet	25.435	58.883	+33.448	+132 %
Idrætsanlæg	1.771.540	1.479.284	-292.256	-17 %
Elforbrug - Bygningsrelateret	5.017.188	4.686.513	-330.674	-6,6 %
Signalregulering	45.438	46.517	+1.079	+2 %
Forsyning	173	1.547	+1.374	+800 %
Infrastruktur	38.153	39.293	+1.140	+3 %
Vejbelysning	1.313.669	1.315.660	+1.991	+0,2 %
Elforbrug - Ikke-bygningsrelateret	1.397.433	1.403.017	+5.584	+0,4 %
Total*	6.414.947	6.089.530	-325.090	-5,1 %

3.2 VARMEFORBRUG

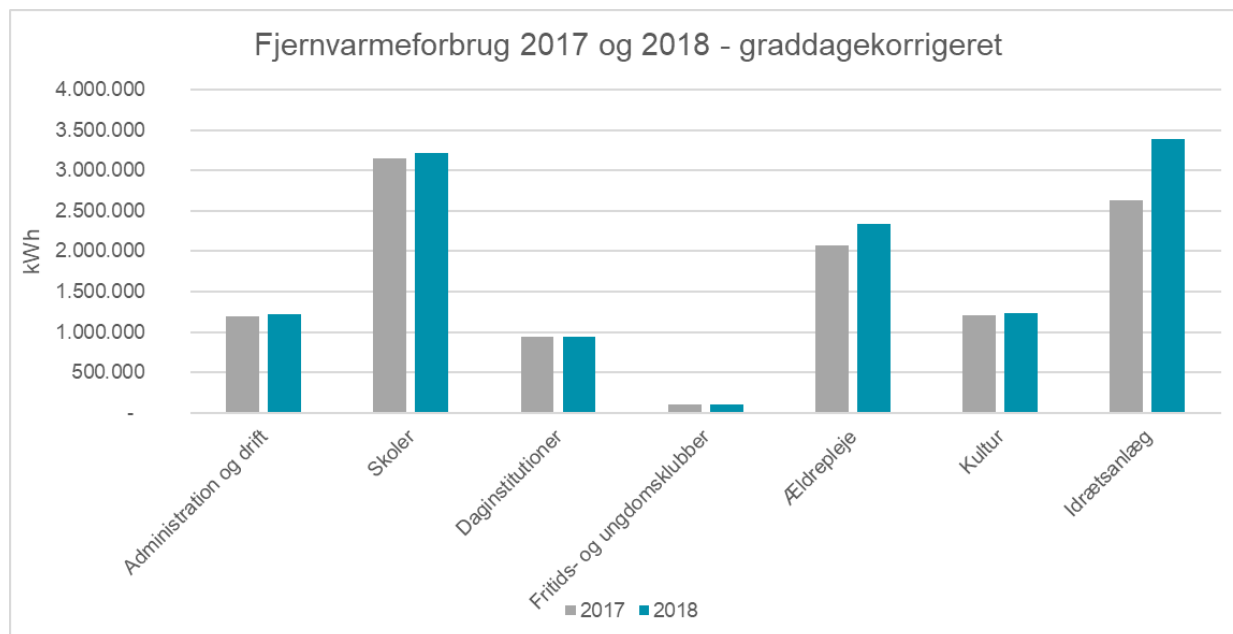
Fjernvarmeforbruget er steget med knap 870 MWh i 2018 ift. 2017, hvilket svarede til en stigning på 7,7 % (se Figur 3 og Tabel 5). Områderne *Ældrepleje* og *Idrætsanlæg* står primært for stigningen i fjernvarmeforbruget, da de er steget hhv. 10 % og 26 %. Stigningen fra *Ældreplejen* kommer fra Hjemmeplejens nye lokaler på Hørsholm Alle 4 (den gamle politistation), som ikke var i brug i 2017. Stigningen i fjernvarmeforbruget for *Idrætsanlæg* skyldes den nye skøjtehal, som bruger fjernvarme til affugtning af luften. Forskellen i udeklimaet imellem 2017 og 2018 kan heller ikke forklare stigningen, da 2018 havde 2,7 % færre graddage end 2017 og var derfor generelt et varmere år. Det skal dog nævnes, at flere af plejehjemmene ikke har fået opgjort deres varmeregnskab for 2018 ved regnskabets udarbejdelse. Deres forbrug er derfor blevet fastholdt. Graddagekorrigeret fjernvarmeforbrug kan ses i Figur 4.

Tabel 5 Fjernvarmeforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på område for 2017 og 2018.

Område	2017 kWh	2018 kWh	Udvikling kWh	Udvikling %
Administration og drift	1.193.700	1.194.120	+420	+0,04 %
Skoler	3.153.270	3.141.350	-11.920	-0,4 %
Daginstitutioner	942.374	926.363	-16.011	-2 %
Fritids- og ungdomsklubber	103.997	103.703	-294	-0,3 %
Ældrepleje	2.079.154	2.285.056	+205.902	+10 %
Kultur	1.209.345	1.208.329	-1.017	-0,08 %
Idrætsanlæg	2.629.358	3.321.925	+692.567	+26 %
TOTAL	11.311.198	12.180.846	+869.647	+7,7 %



Figur 3 Fjernvarmeforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på område for 2017 og 2018.

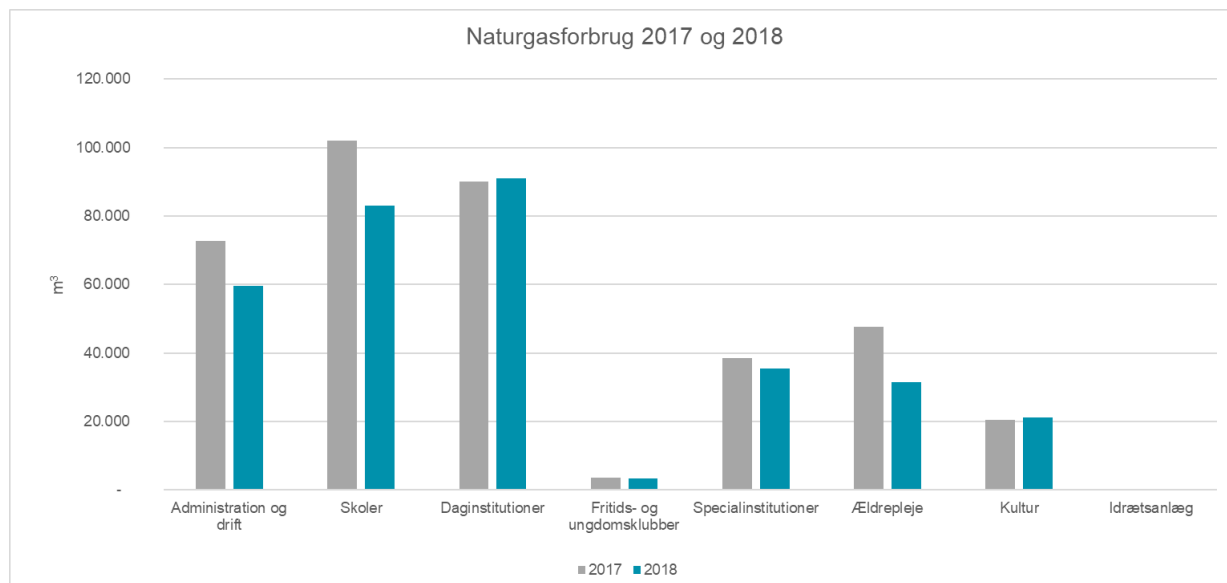


Figur 4 Graddagekorrigeret fjernvarmeforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på område for 2017 og 2018.

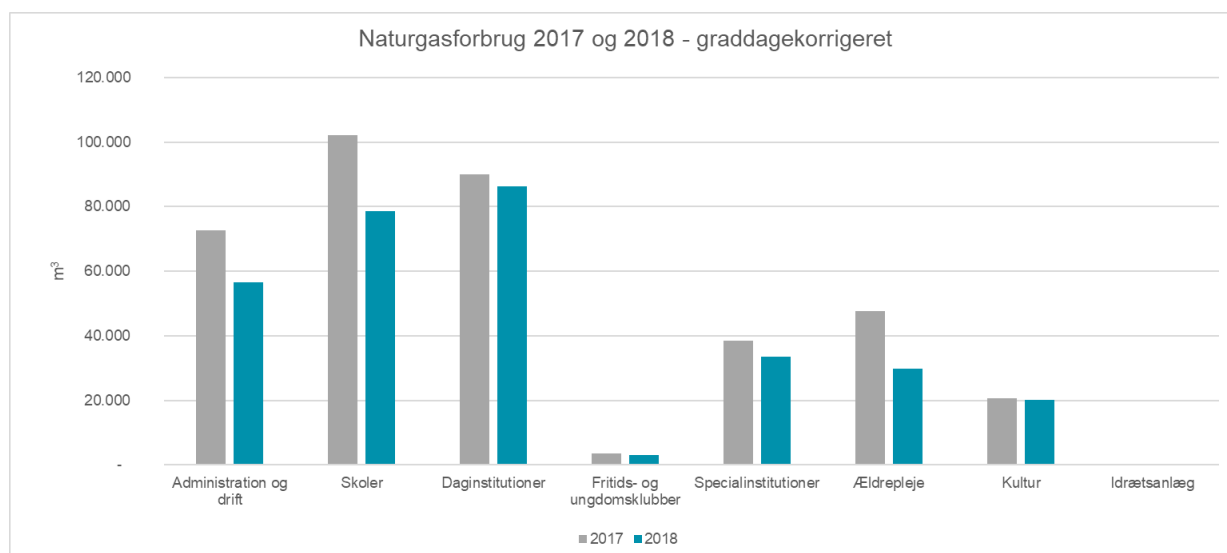
Naturgasforbruget ser, i modsætning til fjernvarmeforbruget, en signifikant reduktion i 2018 ift. 2017. Forbruget af naturgas til opvarmning er faldet med 49.965 m³, hvilket svarer til godt 13 % (Figur 5 og Tabel 6). En andel af reduktionen kommer fra lukningen af Hannebjerg Plejehjem, som havde et årsforbrug i 2017 på godt 14.000 m³. Dertil kommer at Rungsted Skole har haft et bemærkelsesværdigt fald i deres naturgasforbrug på knap 20 %, hvilket svarer til ca. 20.000 m³. Endelig har området *Administration og Drift* set et fald på godt 13.000 m³, som kommer fra Materielgården og de to Jobhuse på hhv. Lyngsø Alle 3 og Kokkedal Stationsvej 3. Det skal bemærkes, at naturgasforbruget i 2018 dækker varmesæsonen fra maj 2017 til maj 2018 og det samme for 2017. Varmesæsonen 2018 har faktisk været generelt et koldere år end 2017, og man kunne derfor have forventet en stigning i varmeforbruget. Graddagekorrigeret naturgasforbrug kan ses i Figur 6.

Tabel 6 Naturgasforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på områder for 2017 og 2018. Forbrugsperioden gælder reelt set varmeperioden fra maj til maj.

Område	2017 m ³	2018 m ³	Udvikling m ³	Udvikling %
Administration og drift	72.676	59.634	-13.042	-18 %
Skoler	102.043	82.920	-19.123	-19 %
Daginstitutioner	90.059	90.977	+918	+1 %
Fritids- og ungdomsklubber	3.625	3.286	-339	-9 %
Specialinstitutioner	38.552	35.454	-3.098	-8 %
Ældrepleje	47.561	31.535	-16.026	-34 %
Kultur	20.507	21.252	+745	+4 %
Idrætsanlæg	-	-	-	-
TOTAL	375.024	325.059	-49.965	-13,3 %



Figur 5 Naturgasforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på områder for 2017 og 2018. Forbrugsperioden gælder reelt set varmeperioden fra maj til maj.



Figur 6 Graddagekorrigeret naturgasforbrug for Hørsholm Kommune fordelt på områder for 2017 og 2018. Forbrugsperioden gælder reelt set varmeperioden fra maj til maj.

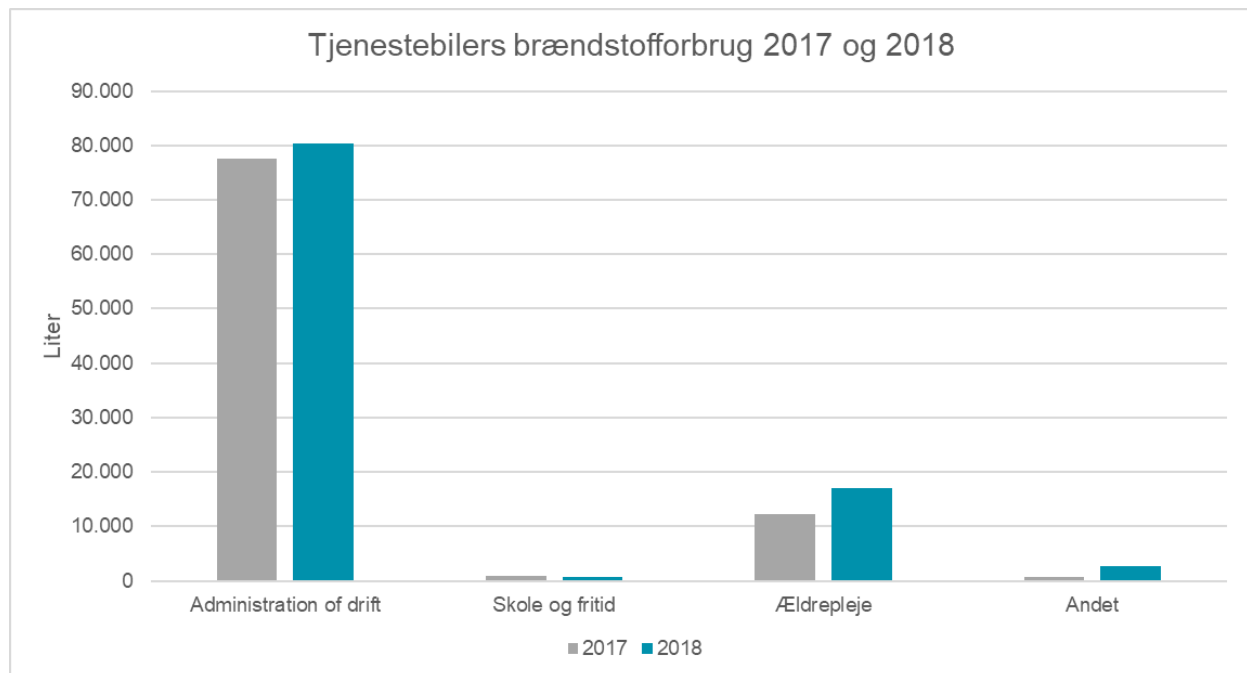
3.3 TRANSPORT OG MASKINER

Udledningen fra transport med taxa, bus, tog og fly er beregnet på baggrund af økonomiske data. Tallene viser at forbruget til disse transportformer er steget fra knap 290.000 kr. i 2017 til godt 397.000 kr. i 2018. Altså en stigning på 37 %, som primært er brugt til øget flyaktivitet. Kørsel med egen bil er holdt stort set konstant og er kun øget med under 1 %.

Data for brændstofforbrug for kommunens egne køretøjer og maskiner er også beregnet ud fra økonomiske data, men kan med en mindre usikkerhed omregnes til det reelle brændstofforbrug i liter benzin eller diesel. Figur 7 og Tabel 7 viser brændstofforbruget i liter fordelt på områder. Klart den største andel af forbruget kommer fra området *Administration og Drift* som primært omfatter brændstof til materielgårdens køretøjer og maskiner. Her ses en stigning på 3 % eller knap 3.000 liter. *Ældrepleje* som primært omfatter Hjemmeplejens kørsel ser en signifikant stigning i 2018 på 39 % eller knap 5.000 liter. Det var ellers forventet at forbruget var faldet i 2018 set i lyset af at alle Hjemmeplejens biler blev udskiftet med

mere brændstofeffektive hybridbiler. Mulige forklaringer på stigningen kan skyldes at bilparken er udvidet med 4-5 biler og medarbejdere i højere grad er opfordret til at benytte kommunens egne biler i stedet for deres egne.

Skoler og Fritid har set et større fald i brændstofforbruget på 35 %, men udgør en relativ lille del af det samlede forbrug. Andre områder har derimod set en markant stigning, som primært stammer fra en stor stigning i brændstofforbruget fra Rungsted Havn.



Figur 7 Totalt brændstofforbrug for benzin og diesel for tjenestebiler og køretøjer i Hørsholm Kommune i 2017 og 2018.

Table 7 Totalt brændstofforbrug for benzin og diesel for tjenestebiler og køretøjer i Hørsholm Kommune i 2017 og 2018.

Område	2017 Liter	2018 Liter	Udvikling Liter	Udvikling %
Administration of drift	77.650	80.328	+2.679	+3 %
Skole og fritid	985	640	-345	-35 %
Ældrepleje	12.327	17.085	+4.758	+39 %
Andet	786	2.701	+1.916	+244 %
TOTAL	91.748	100.755	+9.007	+9,8 %

3.4 AREALANVENDELSE

Forbruget af kunstgødning til Hørsholm Kommunes fodboldbaner er antaget uændret.

4 TOTAL FAKTISK CO₂-UDLEDNING 2018

Den totale CO₂-udledning fra Hørsholm Kommune som virksomhed er opgjort til **3.488 ton CO₂ i 2018**. Dette er den faktiske CO₂-udledning med opdaterede faktorer og uden graddagekorrektion. Den faktiske udledning for basisåret 2017 blev opgjort til 3.846 ton CO₂, hvilket svarer til et fald på 357 ton eller 9,3 %. For at kunne sammenligne de to år kræver DN's retningslinjer dog at emissionsfaktorer fastholdes og varmekorrigeringen graddagekorrigeres. Se mere under afsnittet 'Udviklingen i CO₂-udledningen'.

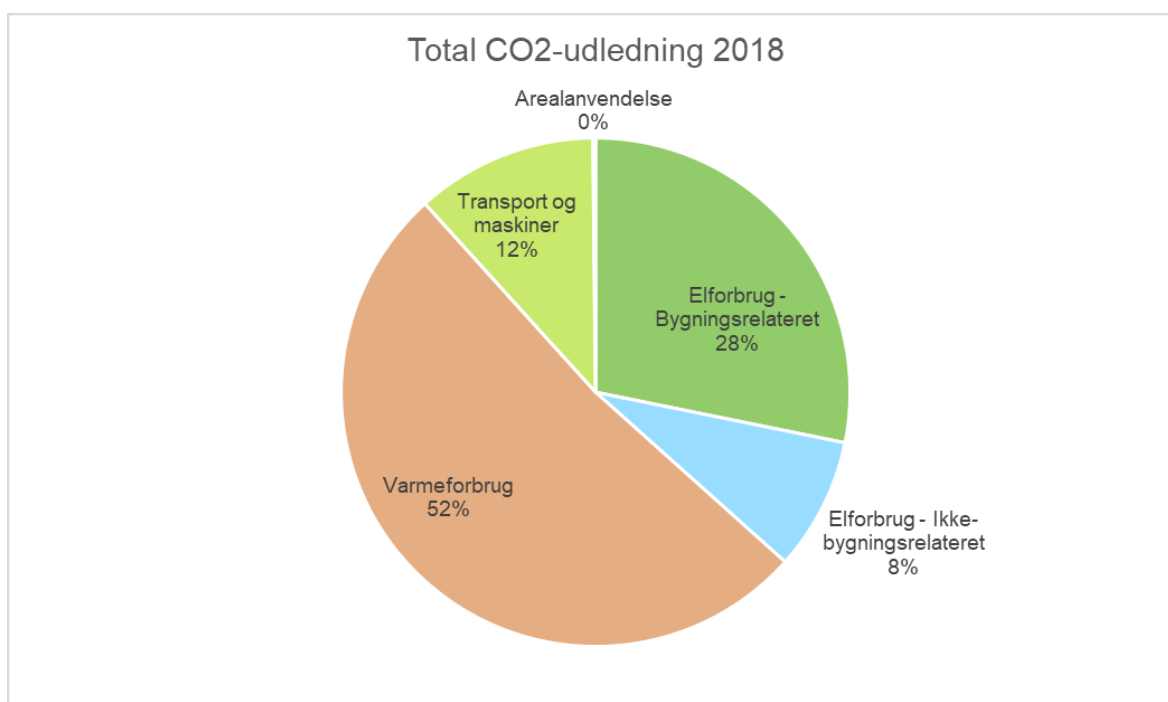
De afgørende emissionsfaktorer for el og fjernvarme er hhv. steget 11 % og faldet 30 %. Grunden til at emissionsfaktoren for el er steget i 2018 er fordi det har været et relativt vindfattigt år ift. 2017. Emissionsfaktoren for fjernvarme er faldet fordi andelen af flisbaseret fjernvarmeproduktion er steget i det lokale fjernvarmenet, hvilket betegnes som CO₂-neutralt.

De forskellige sektors bidrag til CO₂-udledningen er angivet i tabellen nedenfor.

Tabel 8 Den **faktiske** totale CO₂-udledning og de enkelte sektors bidrag for 2017 og 2018.

Sektorer	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	Udvikling Ton CO ₂	Udvikling %
Elforbrug	1.242	1.308	+69	+5 %
Bygningsrelateret	972	1.006	+34	+4 %
Ikke-bygningsrelateret	271	301	+30	+11 %
- Vejbelysning	254	283	+29	+11 %
- Signalregulering	9	10	+1	+14 %
- Forsyning	0	0,3	+0,3	+900 %
- Infrastruktur	7	8	+1	+14 %
Varmeforbrug	2.323	1.845	-478	-21 %
Fjernvarme	1.478	1.113	-365	-25 %
Naturgas	845	732	-113	-13 %
Transport og maskiner	363	412	+49	+14 %
Taxa	1	1	-0,1	-9 %
Bus og Tog	15	19	+4	+25 %
Fly	4	11	+7	+174 %
Egen kørsel	44	45	+1	+1 %
Tjenestebiler og maskiner	241	265	+24	+10 %
Indsamling af dagrenovation	58	72	+14	+25 %
Arealanvendelse	6	6	0	0
Kunstgødning	6	6	0	0
TOTAL	3.934	3.570	-364	-9,2 %

Fordelingen af CO₂-udledningen på sektorer er også illustreret i nedenstående Figur 8.

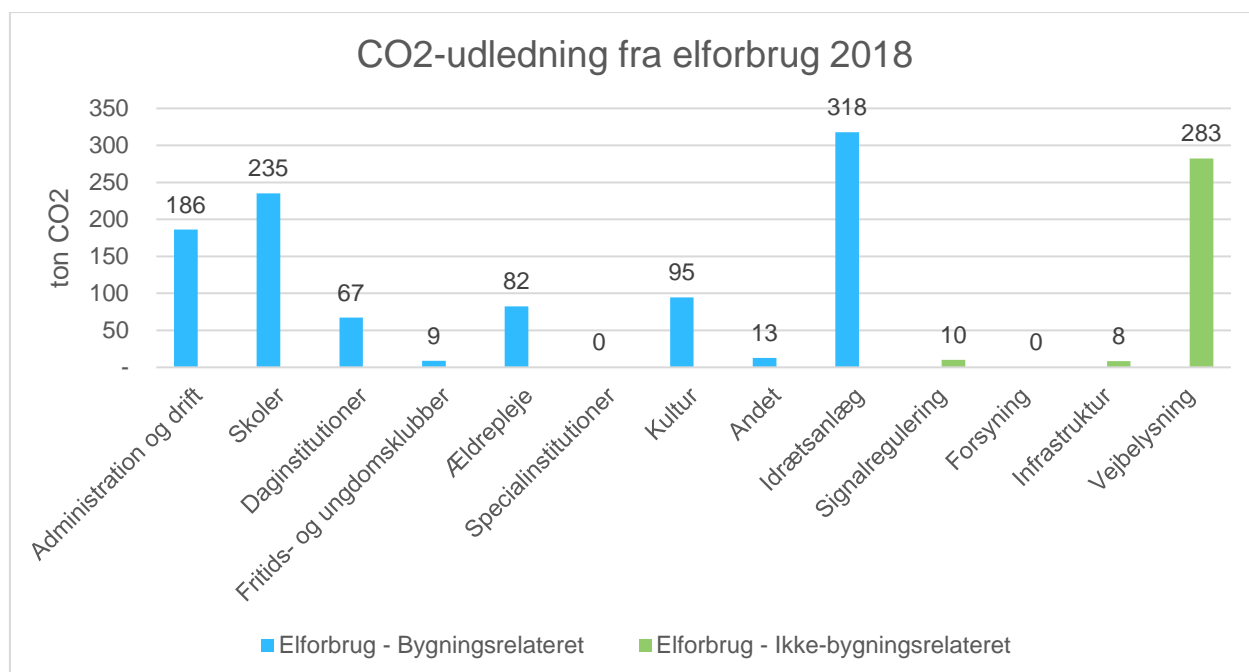


Figur 8 Total CO₂-udledning i 2018 fordelt på sektorer.

På Figur 8 ses det at den største andel af den totale CO₂-udledning kommer fra varmekonsum på 52 %. Elforbrugets bidrag til CO₂-udledningen er på 36 %, hvor størstedelen (28 %) kommer fra bygningsrelateret elforbrug. En mindre andel på 12 % kommer fra transport og maskiner, og udledninger fra arealanvendelse udgør en negligerbar andel på under 1 %. Ift. 2017 er varmekonsumets andel er faldet, hvorimod alle de andre sektors andel er steget. Men overordnet set følger fordelingen imellem sektorerne basisåret 2017.

4.1 ELFORBRUG

CO₂-udledningen fra elforbrug udgør 36 % af den samlede udledning, hvoraf 28 % er fra elforbrug i bygninger og 8 % går til ikke-bygningsrelateret elforbrug. Figur 9 viser fordelingen af elforbruget fordelt på forskellige kommunale områder. Idrætsanlæg står for den største post på 318 ton CO₂ eller knap 24 % af den samlede udledning fra elforbrug. Andre store poster er vejbelystning, administration og drift samt skoler, som tilsammen udgør 54 %.

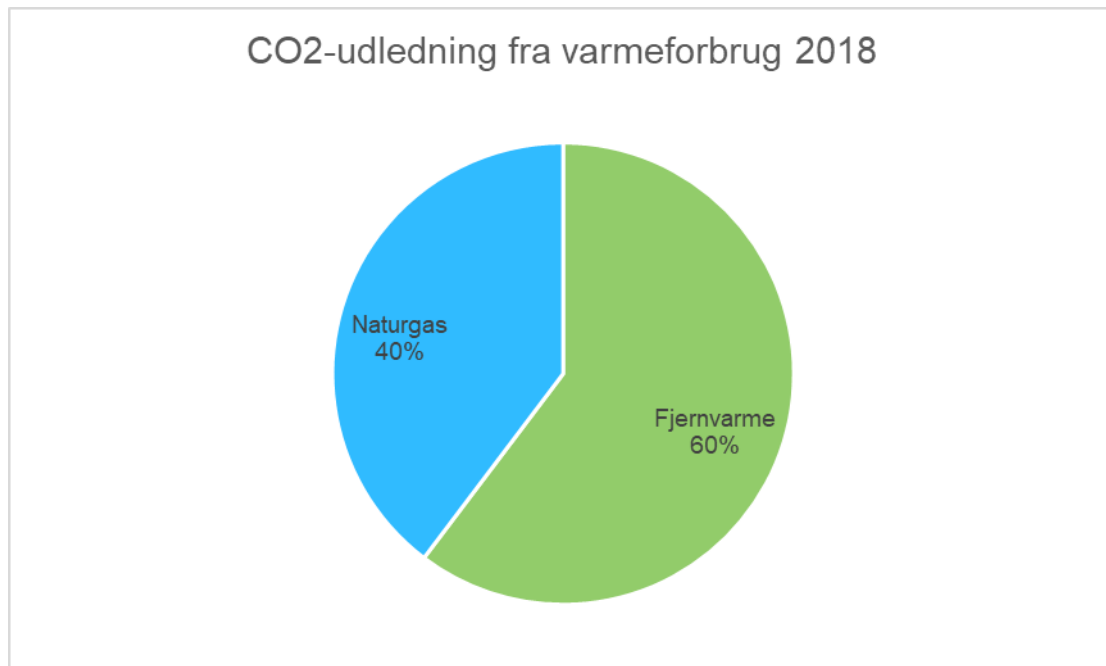


Figur 9 CO₂-udledning fra elforbrug fordelt på sektorer i 2018.

Kommunens solceller har produceret 421.921 kWh i 2018, hvilket svarer til en reduktion i CO₂-udledningen på 91 tons CO₂ eller hvad der svarer til 7 % af den samlede udledning fra elforbrug.

4.2 VARMEFORBRUG

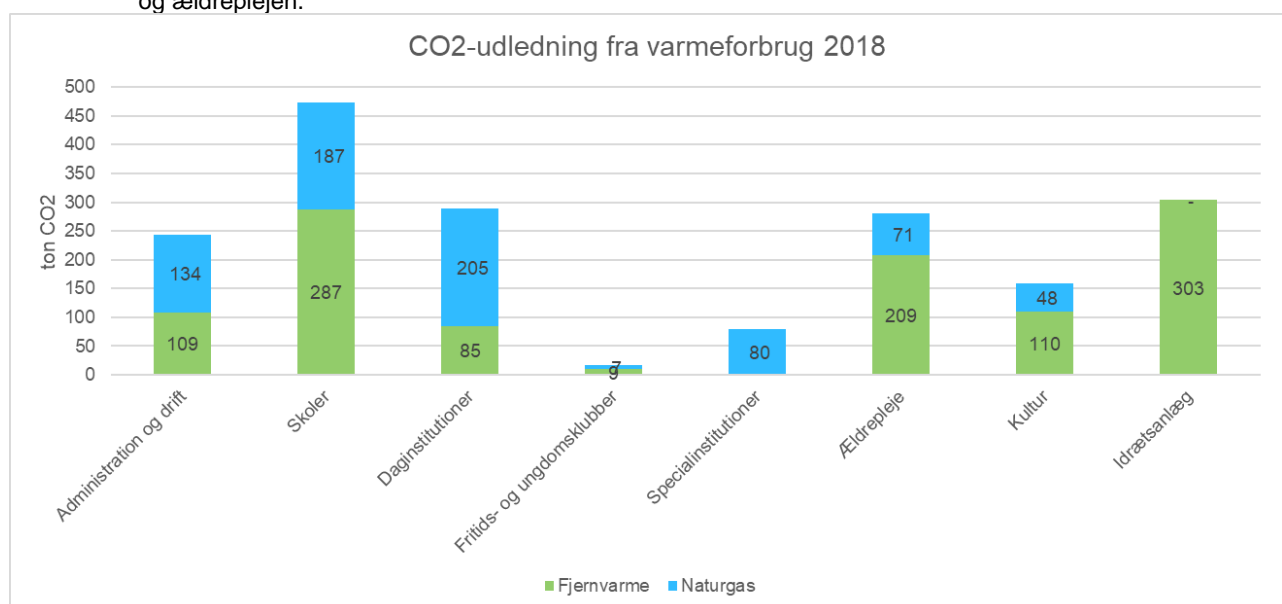
CO₂-udledning fra varmekonsum udgør den største post i CO₂-regnskabet på 1.845 ton CO₂ eller hvad der svarer til 52 % af den samlede udledning.



Figur 10 CO₂-udledning fra varmeforbrug fordelt på varmekilder i 2018.

Fordelingen af CO₂-udledning på varmekilder viser at den største andel kommer fra fjernvarme med 60 %, som det ses i Figur 10. Det skal dog fremhæves at 77 % af varmeforbruget bliver dækket af fjernvarme, pga. fjernvarmens lavere emissionsfaktor ift. naturgas.

Hvis man kigger på fordelingen imellem kommunale områder i Figur 11, så står administration og drift samt skoler for den største udledning på 717 ton CO₂ eller hvad der svarer til 39 %. I modsætning til udledning fra elforbruget ligger idrætsanlæg noget lavere, hvor i stedet daginstitutioner og ældrepleje står for en udledning på 569 ton CO₂ eller 31 %. Det er blandt andet som resultat af at alle idrætsanlæg er tilknyttet fjernvarmenettet, hvorimod andelen af naturgasfyrede ejendomme er højere for daginstitutioner og ældreplejen.

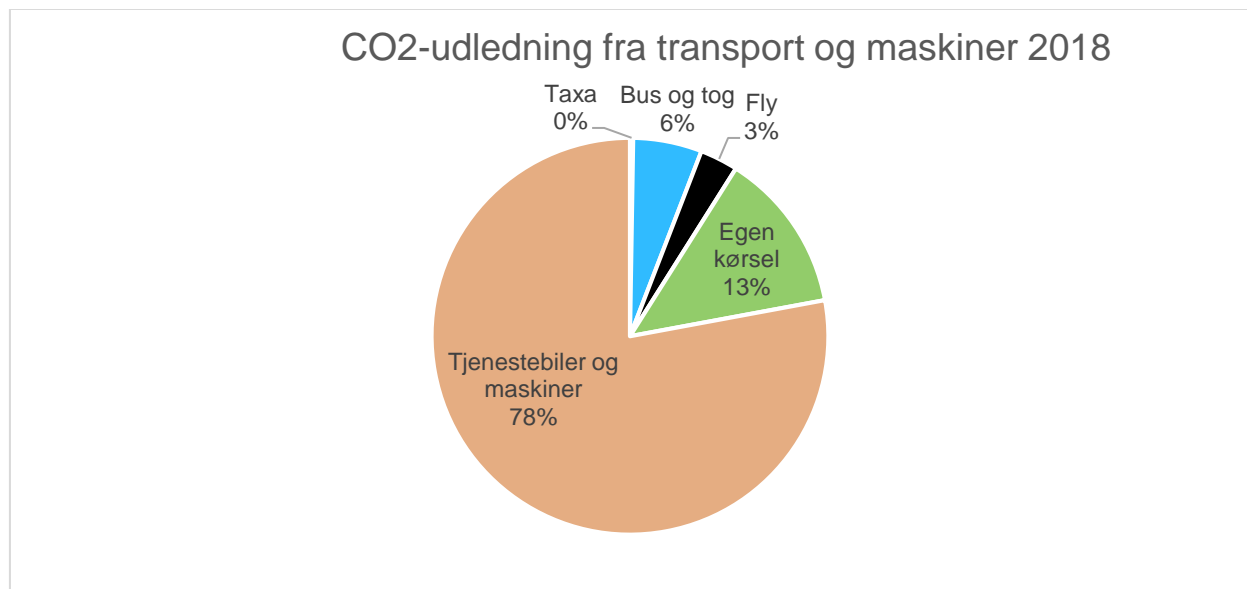


Figur 11 CO₂-udledningen fra varmeforbrug fordelt på områder i 2018.

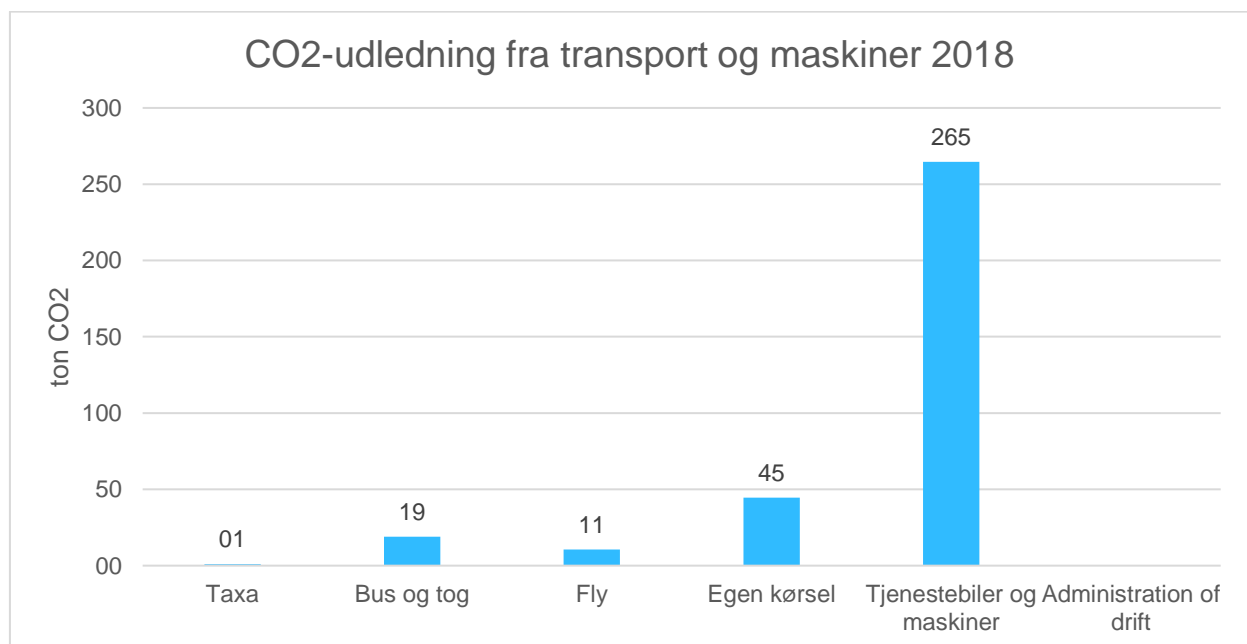
4.3 TRANSPORT OG MASKINER

CO₂-udledningen fra transport og maskiner udgør 12 % af den samlede udledning eller hvad der svarer til 412 ton CO₂. Udledning fra kommunens egne køretøjer står for langt den største andel af udledningen

på 64 %. Herudover står indsamling af dagrenovation for 18 % og tjenestekørsel i egen bil for 11 % og de resterende 7 % udgøres af taxa, bus og tog samt fly. Som beskrevet tidligere er metoden bag offentlige transport til tjenesterejser behæftet med en stor usikkerhed, men set i lyset af at de udgør så relativt en lille andel af det samlede regnskab, har det ikke den store betydning. Det vurderes derfor, at det vil have lille værdi at indhente et bedre datamateriale.



Figur 12 CO₂-udledning fra transport og maskiner i 2018 fordelt på områder.



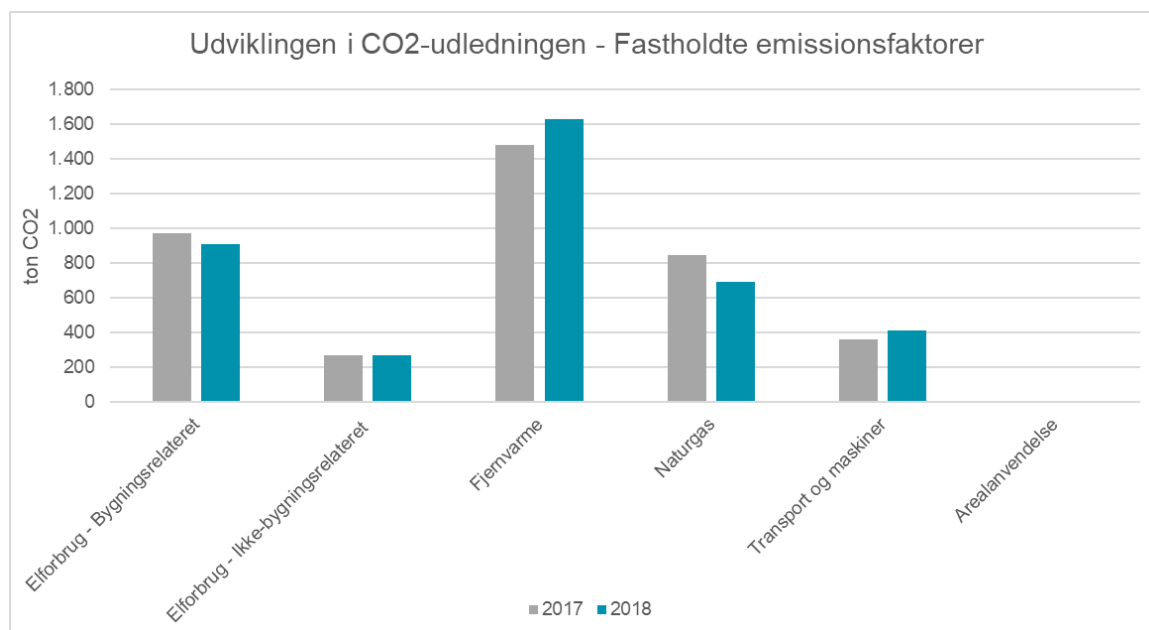
Figur 13 CO₂-udledning fra transport og maskiner i 2018 fordelt på områder.

4.4 AREALANVENDELSE

CO₂-udledningen fra arealanvendelse er opgjort til 6 ton CO₂ og udgør 0,001 % af den samlede udledning for kommunen. Det kommer udelukkende fra brug af kunstgødning til kommunens fodboldbaner.

5 UDVIKLINGEN I CO₂-UDLEDNINGEN – FASTHOLDTE EMISSIONSFAKTORER

I dette afsnit sammenlignes CO₂-udledningen i 2018 med 2017 ligesom i foregående afsnit, men nu fastholdes emissionsfaktorer til 2017-niveau og varmemeforbruget graddagekorrigeres. Herved fjernes indflydelsen fra eksterne faktorer, som ligger udenfor Hørsholm Kommunes indflydelse, og man kan derved få en bedre indikation af kommunens indsats. Analysen af udviklingen i aktivitetsdata i afsnit 3 viser reelt det samme, så dette afsnit vil ikke gå i detaljer indenfor de enkelte sektorer. I stedet gives et overordnet billede og en sammenligning af den totale udledning.



Figur 14 Udviklingen i CO₂-udledningen fordelt på sektorer for 2017 og 2018 med fastholdte emissionsfaktorer for el og fjernvarme og graddagekorrigeret varmemeforbrug.

Tabel 9 Udviklingen i CO₂-udledningen fordelt på sektorer for 2017 og 2018 med fastholdte emissionsfaktorer for el og fjernvarme og graddagekorrigeret varmemeforbrug.

Sektorer	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	Udvikling Ton CO ₂	Udvikling %
Elforbrug	1.242	1.179	-63	-5,1 %
Bygningsrelateret	972	908	-64	-6,6 %
Ikke-bygningsrelateret	271	272	+1	+0,4 %
- Vejbelysning	254	255	+1	+0,15 %
- Signalregulering	9	9	0	0
- Forsyning	0	0,3	+0,3	+800 %
- Infrastruktur	7	8	+1	+3 %
Varmeforbrug	2.323	2.321	-2	-0,1 %
Fjernvarme	1.478	1.627	+149	+10,1 %
Naturgas	845	694	-151	-17,8 %
Transport og maskiner	363	412	+49	+14 %
Taxa	1	1	-0,1	-9 %
Bus og Tog	15	19	+4	+25 %
Fly	4	11	+7	+174 %
Egen kørsel	44	45	+1	+1 %
Tjenestebiler og maskiner	241	265	+24	+10 %
Indsamling af dagrenovation	58	72	+14	+25 %
Arealanvendelse	6	6	0	0
Kunstgødning	6	6	0	0
TOTAL	3.934	3.918	-16	-0,4 %

6 AFSLUTTENDE KOMMENTARER OG ANBEFALINGER

Hørsholm Kommune ser en reduktion i CO₂-udledningen på 0,4 % i 2018 og når derfor ikke sit reduktionsmål på 2 %. Dette er på trods af pæne reduktioner i bygningsrelateret elforbrug og naturgasforbruget. Derimod er der sket en væsentlig stigning i fjernvarmeforbruget for Hørsholm Idrætspark fra den nye skøjtehal og en stigning i brændstofforbruget for kommunens egen bilflåde (primært Hjemmeplejen), som trækker i den modsatte retning.

Der er dog igangsat en række initiativer for at modvirke denne tendens, men det kan tage tid før de slår igennem. Herunder:

- Hele hjemmeplejens bilflåde er i april 2018 blevet udskiftet til mere brændstoffeffektive hybridbiler og der forventes derfor en reduktion i 2019.
- I 2018/2019 er der igangsat et projekt i samarbejde med Energistyrelsen om smart styring af energiforbruget for Hørsholm Idrætspark. Det må også forventes at tage nogle år før sådan tiltag er slået igennem i klimaregnskabet.
- Planlagt belysningsstrategi, herunder tilbagekøb af vejbelysning, og målrettet udskiftning til LED fra 2020 og en årrække fremadrettet, hvilket kan igangsætte effektiviseringstiltag for at reducere elforbruget væsentligt.
- Nøgletalsanalyse af el- og varmemeforbrug for kommunens ejendomme for at identificere mulige besparelspotentialer.
- Konvertering af udvalgte naturgasopvarmede ejendomme

I tillæg anbefales det, som det også blev beskrevet i rapporten for 2017, at:

- Forbedring af datagrundlaget – primært for det bygningsrelaterede energiforbrug ved indførelse af et energiregistreringssystem.
- Yderligere konvertering af naturgasopvarmede ejendomme
- Yderligere omstilling af kommunens egen bilflåde
- Yderligere energiscreeninger for store energiforbrugere
- Adfærdskampagner med fokus på energibesparelser
- På sigt udvide afgrænsningen af kommunens forretningsområde.