

CO2e-opgørelse for Ærø Kommune som virksomhed 2020

Sammenfatning

I denne rapport redegøres for CO₂e-udledningen i 2020 for Ærø Kommune som egen virksomhed. Opgørelsen har til formål at dokumentere kommunens energiforbrug og CO₂e-udledning og fungere som værktøj til fremover at kunne udpege indsatsområder for klimaindsatsen i Ærø Kommune.

Opgørelsen for Ærø Kommune som virksomhed omfatter de områder og aktiviteter, der er tilknyttet den offentlige administration og drift af kommunale ejendomme, vedligehold af grønne områder i Park og Vej, samt transportarbejde i kommunen.

I forhold til tidligere års opgørelser er der væsentlige ændringer i denne opgørelse, da den nu dels også medtager den kommunale færgedrift, og da ikke længere kompenseres for eksport af vedvarende energi. Dette betyder også, at denne opgørelse ikke kan sammenlignes med tidligere opgørelser. I denne opgørelse er tallene for 2019 dog også korrigeret, så de omfatter den kommunale færgedrift, samt ikke længere omfatter kompensation af vedvarende energi.

CO₂e-udledningen for Ærø Kommune som egen virksomhed udgjorde i 2020 samlet 9.766 tons, som næsten udelukkende (99,3%) er relateret til transportopgaver i kommunen.

I forhold til 2019 er CO₂e-udledningen reduceret med 483 tons, svarende til 4,7%. Dermed efterlever Ærø Kommune sine hidtidige mål om en årlig CO₂e-reduktion på 2% for kommunen som egen virksomhed.

Den reducerede CO₂e-udledning skyldes primært et mindre brændstoffsforbrug på færgerne, men også for mindre kørsel i egen biler, samt et mindre elforbrug. Det lavere elforbrug skyldes i høj grad nedlukningen af mange offentlige bygninger i foråret 2020, som følge af covid-19. Herudover er der i 2020 også gennemført energibesparende foranstaltninger på Ærøhuset, Marstal skole, Arrebohallen, Ellenet 10 og Apoteket og yderligere er kommunes bygninger gennemgået omkring energioptimering og reovering.

I forhold til de nye politiske vedtagne klimamål for Ærø Kommunen som egen virksomhed, så skal kommunen være CO₂e-neutral og fossilfri for el- og varme i 2025. Yderligere skal el- og varmemeforbruget dækkes af lokal VE-produktion opgjort på månedsbasis. Disse klimamål er kommunen næsten allerede i mål med i dag for elforbruget, hvor det kun var i august 2020, at man ikke på månedsbasis kunne dække elforbruget med lokal VE-produktion fra vind og sol. I forhold til varmemeforbruget i de kommunale bygninger, så var det i 2020 dækket af næsten udelukkende VE-produktion. Men eftersom en del af biomassen (flis og træpiller) på fjernvarmeværkerne importeres til øen, er det dog kun 53% som kom fra lokale VE-ressourcer på øen.

Udover kommunens klimamål for 2025, som alene omhandler el- og varme, er der også vedtaget mål for transporten, hvor Ærø Kommune som virksomhed her skal være CO₂e-neutral og fossilfri i 2030 – dog undtaget færgerne. Omstilling af færgerne til fossilfri drift skal først ske senest i 2035, dog med de delmål, at 50% af de kommunale færges er omlagt til fossilfri drift i 2025, og 75% i 2030. Omlægning af færgedriften til fossilfri drift er således det, som har størst indvirkning på CO₂e-udledningen fra kommunen som virksomhed og for at opnå klimamålene.

Metode

Opgørelsen af CO₂e-udledninger for Ærø Kommune som egen virksomhed er udarbejdet efter de metoder og principper, som er beskrevet fra Danmarks Naturfredningsforening i "Vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed".

Omfattede aktiviteter

CO₂e-opgørelsen omfatter de områder og aktiviteter, der er tilknyttet til den offentlige administration og drift af de kommunale ejendomme, vedligehold af grønne områder i Park og Vej, samt transportarbejde i kommunen.

Da CO₂e-opgørelsen er for Ærø Kommune som egen virksomhed, omfatter den alene de CO₂e-udledninger, der er forbundet til aktiviteter, som kommunen selv direkte har driften af. Det betyder f.eks., at kommunalt ejede bygninger, som er udlejet til eksterne aktører, der selv er ansvarlige for driften af disse, ikke medregnes i CO₂e-opgørelse som virksomhed. Det gælder eksempelvis for ældreplejen da beboerne her selv afregner for el og varmemeforbrug.

Ligeledes er transportopgaver, som er driftet af eksterne operatører – som f.eks. renovationskørsel eller de offentlige busser – heller ikke omfattet af denne CO₂e-opgørelse for Ærø Kommune som virksomhed.

For den bygnings- og anlægsdrift er opgørelsen opdelt på følgende områder for den kommunale forvaltning:

- Administration
- Skoler
- Daginstitutioner
- Kulturinstitutioner
- Idrætsanlæg
- Øvrige bygninger

Omfattede drivhusgasser

CO₂e-opgørelsen omfatter udledningen af drivhusgasserne, kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og Lattergas (N₂O), og opgøres som den samlede udledning i CO₂-ækvivalenter, betegnet som CO₂e.

For varmemeforbrug og transportarbejde er der alene opgjort emissioner af CO₂, da opgørelse af metan og lattergas er vanskelige at opgøre for disse sektorer og kun betyder ganske lidt i den samlede opgørelse. Bidraget fra affaldsdeponering er kun opgjort som ren CH₄ emission og omregnet til CO₂-ækvivalent emission. Bidraget fra spildevand, som omfatter CH₄ og N₂O er ligeledes opgjort og omregnet til CO₂-ækvivalenter.

Egen kommunal ejet VE-produktion og CO₂e-neutralitet

Ærø Kommune har i dag installeret 4 solcelleanlæg på kommunale bygninger, som et bidrag til kommunens egen klimaindsats. I henhold til DN's vejledning for klimakommuner kan hele gevinsten af egne VE-anlæg alene tælle med det år de er opsat. Eftersom anlæggene er opsat før 2020 bidrager de således alene til kommunens egen klimaindsats, i form af et reduceret

elforbrug fra egetforbruget af el-produktionen fra solcelleanlæggene. Den del af elproduktionen, som ikke kan forbruges momentant samtidigt med den produceres, men som sendes ud på nettet som overproduktion, medtages derfor ikke i kommunens CO2e-regnskab.

CO2e-neutral betyder at udledninger af drivhusgasser på Ærø skal modsvares af et tilsvarende optag og/eller binding af drivhusgasser, som eksempelvis ved skovrejsning.

I henhold til vejledningerne for opgørelse af CO2-udledningen på kommuneniveau er der mulighed for at kommuner kan korrigere for VE-el produceret i kommunen, eller VE-el som kommunen i øvrigt mener at have ejerskab til.

I de hidtidige CO2e-opgørelser for Ærø Kommune har eksport af vedvarende energi været medregnet som kompensation for CO2e-udledningen på Ærø. Eftersom Ærø på årsbasis er nettoeksportør af strøm fra øens vindmøller, har nettoeksport af vindmøllestrøm hidtil været medregnet til at kompensere for CO2e-udledning på Ærø, da det antages at fortrænge CO2-udledning andre steder.

Fra 2030 vil man ikke længere kunne medregne eksport af VE-strøm som kompensation for øens CO2e-udledning. For allerede nu, at være på forkant med dette, er der i denne opgørelse ikke medregnet kompensation fra eksport af vedvarende energi.

For at kunne sammenholde CO2e-udledningen i 2020 med det foregående år, er udledningen for 2019 ligeledes korrigeret, så den heller ikke omfatter kompensation af eksport af VE.

Datagrundlag og kvalitet

Kortlægning og opgørelse af kommunens energiforbrug- og forsyning samt CO2e-udledning afhænger som udgangspunkt af det tilgængelige datagrundlag. Detaljeringsgraden af data sætter derfor en naturlig afgrænsning for, hvor specifikt og præcist man kan opgøre CO2e-udledningen forbundet til forskellige sektorer, aktiviteter, forbrugsgrupper og lign.

Indsamling af data og detaljeringsniveauet for disse er derfor baseret på følgende 4 parametre:

- at data er **tilgængelig** og ikke kræver uforholdsmæssigt mange ressourcer at indsamle;
- at den pågældende kilde til CO2e-udledning er **relevant**, dvs. at den udgør en ikke-ubetydelig del af CO2e-udledningen i kommunen;
- at der er et ikke-ubetydeligt **potentiale** for CO2e-reduktioner,
- og at kommunen har mulighed for at styre, regulere og påvirke aktiviteten på området

I forhold til varmemeforbruget i de kommunale bygninger, er hovedparten af disse opvarmet med fjernvarme, mens en mindre del er elopvarmet. Eftersom der ikke er separate elmåler på el til varme (rumopvarmning og varmt brugsvand), er elforbruget til varme for disse bygninger inkluderet i det samlede elforbrug til bygninger.

CO₂-opgørelse for Ærø Kommune som virksomhed

CO₂e-udledningen for Ærø Kommune som virksomhed udgjorde i 2020 samlet 9.766 tons og faldet med 483 tons, svarende til 4,7% ift. 2019. CO₂e-udledningen er næsten udelukkende (99,3%) forbundet til transportopgaver i kommunen, hvor færgedriften alene står for 96,8% af den samlede CO₂e-udledning for kommunen som egen virksomhed.

Samlet CO ₂ e-udledning tons	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Bygninger	96	70	-26	-27,3%
Transport	10.153	9.696	-457	-4,5%
I alt	10.249	9.766	-483	-4,7%

Bygninger og anlægsdrift

CO₂-udledningerne forbundet til den kommunale bygnings- og anlægsdrift udgjorde i 2020 i alt 70 tons og er samlet reduceret med 26 tons, svarende til 27,3% ift. 2019. Reduktionen skyldes dels et mindre elforbrug og en lavere emissionsfaktor for forbrugt el.

CO ₂ e-udledning fra bygninger og anlægsdrift tons	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Administrationsbygninger	29	22	-7	-23,2%
Skoler	16	13	-4	-21,8%
Daginstitutioner	8	6	-2	-25,0%
Kulturinstitutioner	18	10	-8	-43,0%
Idrætsanlæg	12	8	-4	-31,3%
Øvrige bygninger	13	11	-3	-19,8%
I alt	96	70	-26	-27,3%

Elforbruget i kommunale bygninger

Det samlede elforbrug (inkl. elvarme) i de kommunale bygninger udgjorde i 2020 i alt 465.643 kWh og er samlet faldet med 11% ift. 2019.

Elforbrug kWh	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Administrationsbygninger	155.510	146.292	-9.218	-5,9%
Skoler	88.739	84.950	-3.789	-4,3%
Daginstitutioner	44.426	40.817	-3.609	-8,1%
Kulturinstitutioner	96.607	67.348	-29.259	-30,3%
Idrætsanlæg	64.461	54.245	-10.216	-15,8%
Øvrige bygninger	73.327	71.991	-1.336	-1,8%
I alt	523.070	465.643	-57.427	-11,0%

Generelt set er elforbruget faldet overalt og det reducerede elforbrug kan i høj grad tilskrives nedlukningen i store dele af 2020 som følge af covid-19. Eksempelvis er elforbruget på

Ærøskøbing bibliotek faldet med 52% i 2020 ift. 2019. Som det fremgår af eksemplerne i bilag 3, er det også tydeligt at se, at der især i marts og april har været en kraftig reduktion i elforbruget, som følge af nedlukning af mange offentlige bygninger.

CO2e-udledning fra elforbruget tons	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Administrationsbygninger	29	22	-7	-23,1%
Skoler	16	13	-4	-21,8%
Daginstitutioner	8	6	-2	-24,9%
Kulturinstitutioner	18	10	-8	-43,0%
Idrætsanlæg	12	8	-4	-31,2%
Øvrige bygninger	13	11	-3	-19,8%
I alt	96	70	-26	-27,3%

Den samlede CO2e-udledning fra elforbruget i bygninger udgjorde i alt 70 tons i 2020, hvilket er en reduktion på 27,3% ift. 2019. Reduktionen skyldes dels det mindre elforbrug (-11%) samt at den nationale emissionsfaktor for el er blevet mindre i 2020 pga. mere elproduktion fra vedvarende energi.

Fjernvarmeforbruget i kommunale bygninger

Det samlede fjernvarmeforbrug i de kommunale bygninger udgjorde i 2020 i alt 1.555.684 kWh, og er samlet faldet med 4,2% ift. 2019. Dette stemmer fint overens med, at 2020 også har været et lidt varmere år end 2019, hvor der i 2020 har været 4,4% færre graddage end i 2019.

Fjernvarme kWh	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Administrationsbygninger	522.755	518.670	-4.085	-0,8%
Skoler	208.372	206.206	-2.166	-1,0%
Daginstitutioner	379.004	314.409	-64.595	-17,0%
Kulturinstitutioner	132.769	141.941	9.172	6,9%
Idrætsanlæg	373.718	368.837	-4.881	-1,3%
Øvrige bygninger	6.504	5.621	-883	-13,6%
I alt	1.623.122	1.555.684	-67.438	-4,2%

Selvom fjernvarmeforbruget generelt er faldet, er der dog også bygninger, som har haft et øget varmeforbrug. Det gælder f.eks. det tidligere EnergyLab på Skolevej 11, hvor fjernvarmeforbruget er steget med 43% fra 2019 til 2020. Den store stigning skyldes formodentlig et tørre luftskifte i bygningen som følge af mere ventilation, da bygningen har huset en del af personalet fra Ældre og Sundhed i forbindelse med omrokering af personale i forbindelse med nedlukningen fra covid-19. Ligeledes er fjernvarmeforbruget på Ærøskøbing bibliotek steget med 21% ift. 2019.

CO2e-udledning fra fjernvarmeforbrug tons	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Administrationsbygninger	0	0	0	0,0%
Skoler	0	0	0	0,0%
Daginstitutioner	0	0	0	0,0%
Kulturinstitutioner	0	0	0	0,0%
Idrætsanlæg	0	0	0	0,0%
Øvrige bygninger	0	0	0	0,0%
I alt	0	0	0	0,0%

CO2e-udledningen forbundet til fjernvarmeforbruget i de kommunale bygninger udgjorde i 2020 en samlet udledning på 0 tons CO2e, som følge af CO2e-neutral fjernvarmeproduktion fra øens 3 fjernvarmeverker. Set i forhold til 2019 var der således ingen ændring i CO2e-udledningen, da fjernvarmeproduktionen ligeledes her var CO2e-neutral.

Transport

CO2e-udledningerne fra de kommunale transportopgaver udgjorde i 2020 i alt 9.696 tons. I forhold til 2019 er CO2e-udledningen reduceret med 457 tons, svarende til 4,5%. Heraf kommer størstedelen fra Ærøfærgerne, som samlet står for 97,5% af CO2e-udledningen forbundet til de kommunale transportopgaver.

CO2e-udledning transport tons	2019	2020	Ændring fra 2019-20	
			tons	pct.
Ærøfærgerne	9.892	9.452	-440	-4,4%
Kørsel i egne biler	34	22	-12	-34,9%
Ældre & Sundhed	81	79	-2	-2,8%
Park og Vej	112	109	-3	-2,8%
Non-road (Genbrugsplads, græsslåning, m.m.)	34	34	0	0,0%
I alt	10.153	9.696	-457	-4,5%

Ærøfærgerne

Det samlede bruttoenergiforbrug til diesel og el til Ærøfærgerne udgjorde i 2020 i alt 133.036 GJ og er samlet faldet 1,3 % siden 2019. Faldet skyldes et reduceret antal afgang i 2020. Samlet set er CO2e-udledningen fra Ærøfærgerne i alt reduceret med 4,4% ift. 2019, hvilket dels skyldes et mindre dieselforbrug og at emissionsfaktoren for el er blevet mindre i 2020 end året før.

Kørsel i egne biler

Der er i 2020 kørt 137.773 km i egne biler, svarende til at der i gennemsnit køres 377 km hver eneste dag i egen bil. Set i forhold til året før så er der kørt 73.765 km mindre end i 2019, svarende til et fald på 34,9%.

Ældre og Sundhed

Brændstoffsforbruget i Ældre og Sundhed udgjorde i 2020 samlet 1.073 GJ og er samlet faldet med 2,8% ift. 2019.

Park & Vej

Brændstofsforbruget hos Park & Vej udgjorde i 2020 samlet 1.472 GJ og er samlet faldet med 2,8% ift. 2019.

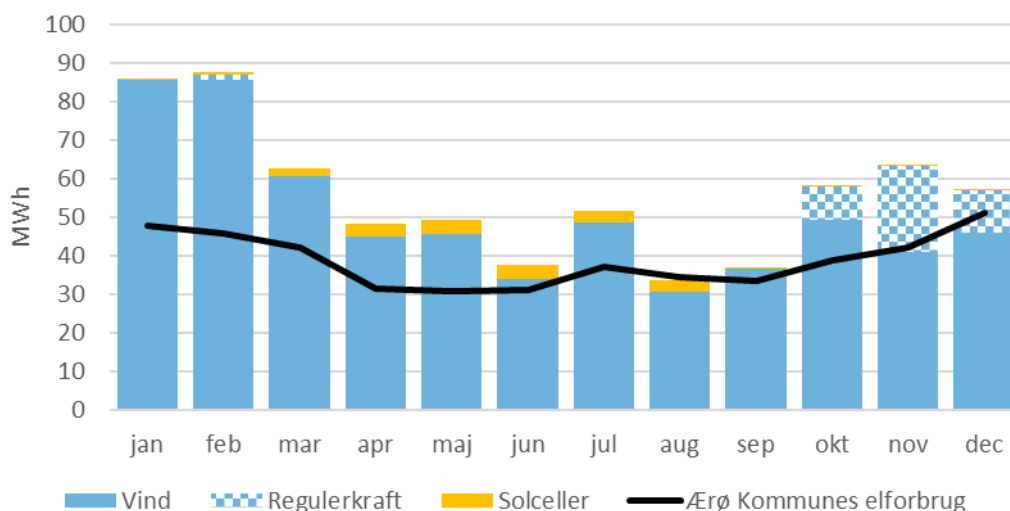
CO2e-neutralitet og fossilfri i 2025

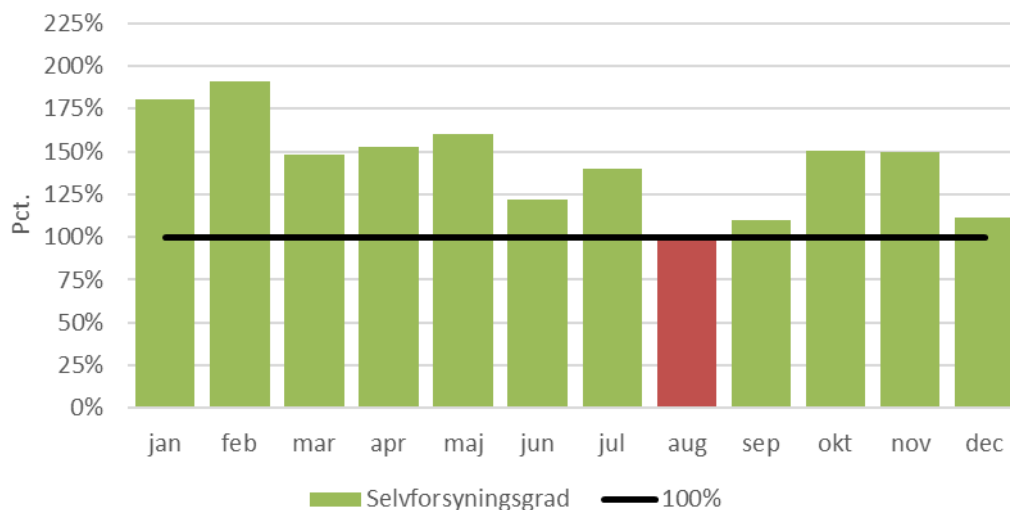
Ærø Kommune har i efteråret 2021 vedtaget en række ambitiøse klimamål for kommunen som egen virksomhed. Det betyder bl.a., at kommunen både skal være CO2e-neutral og fossilfri (selvforsynende med lokal VE) i 2025 for varme og el, mens det i 2030 også skal gælde transporten, dog undtaget færgerne.

Selvforsyning med VE-el

Elforbruget for Ærø Kommune som egen virksomhed udgjorde i 2020 samlet 465.643 kWh, svarende til 1,5 % af øens samlede forbrug. Når man sammenholder kommunes elforbrug på månedsbasis med den tilsvarende procentvise andel af VE-elproduktionen på Ærø, var det kun i august måned at elforbruget ikke kunne dækkes af lokal VE-el.

Andelen af VE-selvforsyningsgraden er beregnet ved at sammenholde det faktiske månedlige elforbrug med den faktiske månedlige lokale elproduktion fra vindmøller og solceller på Ærø. Eftersom vindmøllerne på Ærø deltager i regulerkraftmarkedet, dvs. at møllerne stoppes når der er for meget el i systemet, er den "tabte" elproduktion for nedlukningen af vindmøllerne også medtaget som lokal VE-produktion. Der er ikke medtaget den lokale el-produktion fra ORC-enheden på Marstal Fjernvarme, da brændselsforbruget hertil i 2020 er med flis som ikke er lokalt produceret.

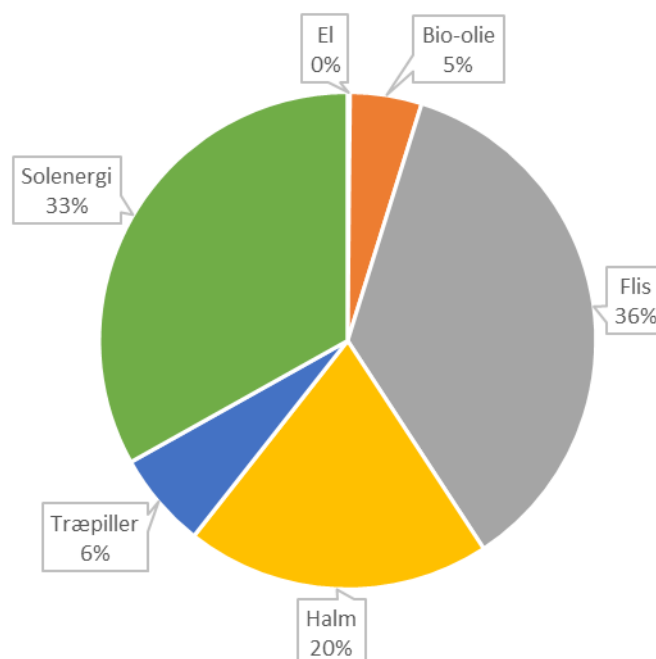




Selvforsyning med VE-varme

De kommunale bygninger er i dag enten opvarmet med el eller med fjernvarme. For de elopvarmede bygninger er målet om selvforsyningen med VE på månedsbasis således næsten opfyldt i 2020 på nær for august måned.

For de resterende bygninger opvarmet med fjernvarme var den samlede fjernvarmeproduktion i 2020 alene baseret på VE-brændsler fra sol og biomasse. I forhold til kommunens mål om at VE-produktionen skal baseres på lokale ressourcer, er det dog kun sol og halm på Ærøskøbing fjernvarme, som kan betragtes som lokale ressourcer i 2020, da flis, træpiller og bioolie blev importeret til øen. Ud af et samlet bruttoenergiforbrug på 201,7 TJ på de tre fjernvarmeverker i 2020, var det således kun 53% af denne, som var fra lokale VE-ressourcer.



Forbedringstiltag

Bygning- og anlægsdrift

I forbindelse med den daglige drift af kommunens bygninger er der planlagt følgende energi-forbedrende foranstaltninger.

Bygning	Tiltag	El	Varme
Ærø Rådhus	Alle ovenlyskupler		x
Marstal skole	LED belysning	x	
Marstal skole	CTS-belysning og ventilation	x	

Transport

For den kommunale transport er det tidligere politisk besluttet, at der skal udarbejdes en plan for udrulning af kommunale el-biler i tråd med kommunens politik på området, hvor nye biler fremoverover skal være el-drevne.

Konkret er er på Ældre og Sundhedsområdet afsat midler på 2021-budgettet til etablering af ladestandere og til drift af disse. Herudover er de tidligere offentlige og gratis Tesla-ladere nedtaget og der arbejdes på, at Ærø Kommune kan anvende ladepunkterne til eget brug.

Bilag 1: Elforbrug i kommunale bygninger

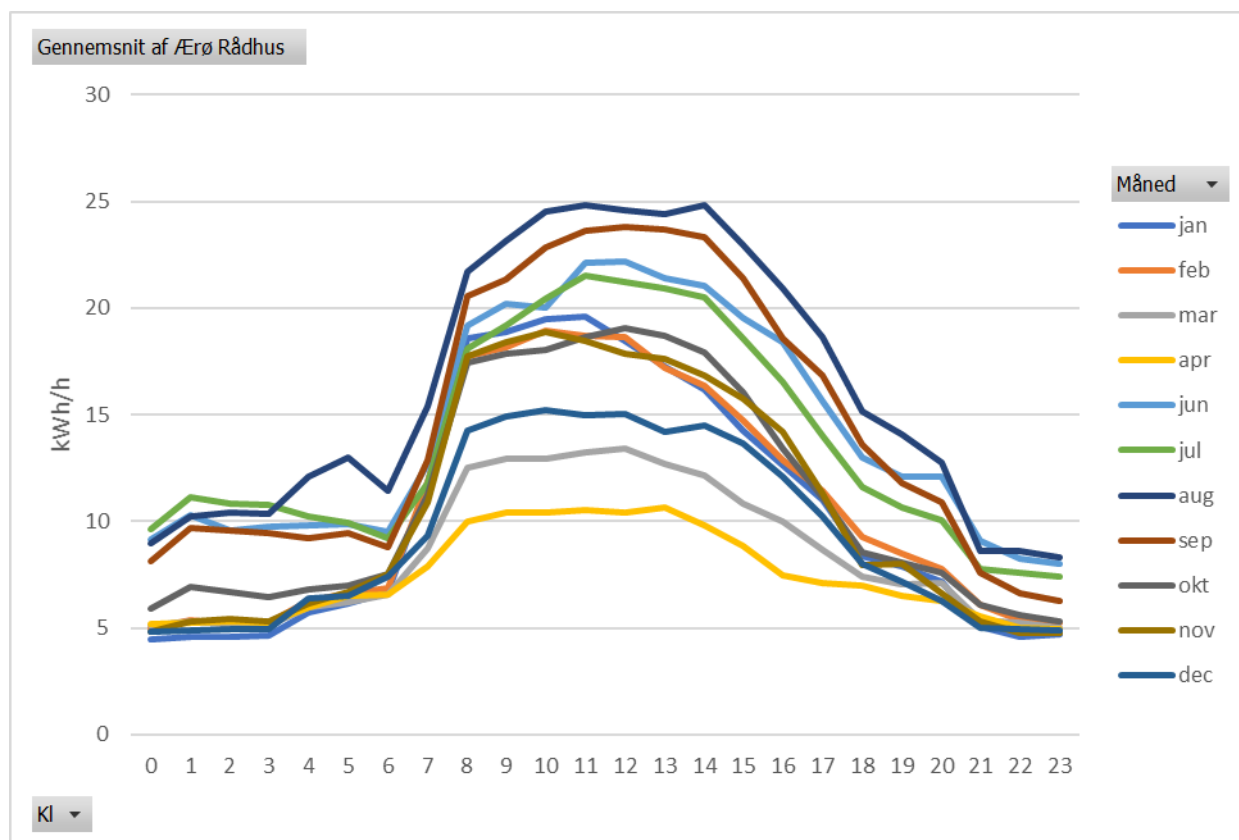
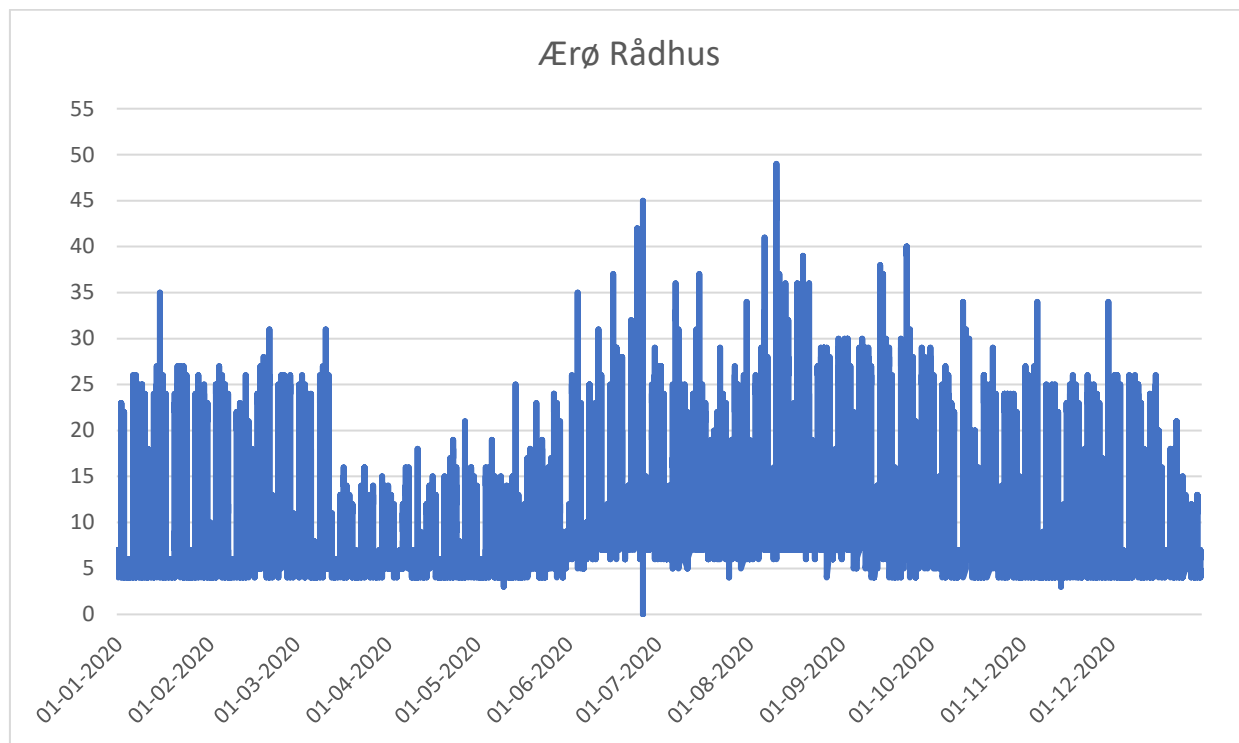
Bygning	2019 [kWh]	2020 [kWh]	Ændring [kWh]	Ændring [Pct]
Ærø Rådhus	108.936	99.482	-9.454	-9%
IT- og Vielsesbygning (tidligere postkontor)	13.772	12.817	-955	-7%
Ældre- og Sundhedskontoret	3.284	2.890	-394	-12%
Job- & vokscenter Rise (tidligere Rise Skole)	22.461	21.780	-681	-3%
EnergyLab (tidligere Ærø Elforsyning)	7.057	9.323	2.266	32%
Marstal skole	88.739	84.950	-3.789	-4%
Kernehuset - Ærøskøbing Børnehave inkl. Knasten	11.377	9.705	-1.672	-15%
Lillemønt - Marstal Børnehave	6.146	5.781	-365	-6%
Mopælappen - Marstal Børnehave	24.321	23.229	-1.092	-4%
Toftebo skolefritidsordning	2.582	2.102	-480	-19%
Viften ungdomsmiljø / musikskole	11.374	10.237	-1.137	-10%
Ærøskøbing bibliotek	40.905	19.720	-21.185	-52%
Marstal bibliotek	23.662	21.633	-2.029	-9%
Aktivitetshuset i Marstal	9.591	8.021	-1.570	-16%
Aktivitetshuset i Søby	11.075	7.737	-3.338	-30%
Marstal svømmehal / Torvecenteret	64.461	54.245	-10.216	-16%
Materialegården Tranderup	23.184	23.892	708	3%
Ærø Genbrugsplads	28.160	23.491	-4.669	-17%
Toilet - Sejlmagervej	6.099	4.938	-1.161	-19%
Toilet - Dommergården	342	388	46	13%
Toilet - Olde Mølle	2.012	3.276	1.264	63%
Toilet - Voderup Klint	848	506	-342	-40%
Toilet - Toldbodgade	2.149	2.744	595	28%
Toilet - Lille Rise	6.432	5.453	-979	-15%
Toilet - Drejet	3.516	6.718	3.202	91%
Toilet - Taget (Marstal havn)	585	585	0	0%
I alt:	523.070	465.643	-57.427	-11%

Bilag 2: Fjernvarmeforbrug i kommunale bygninger

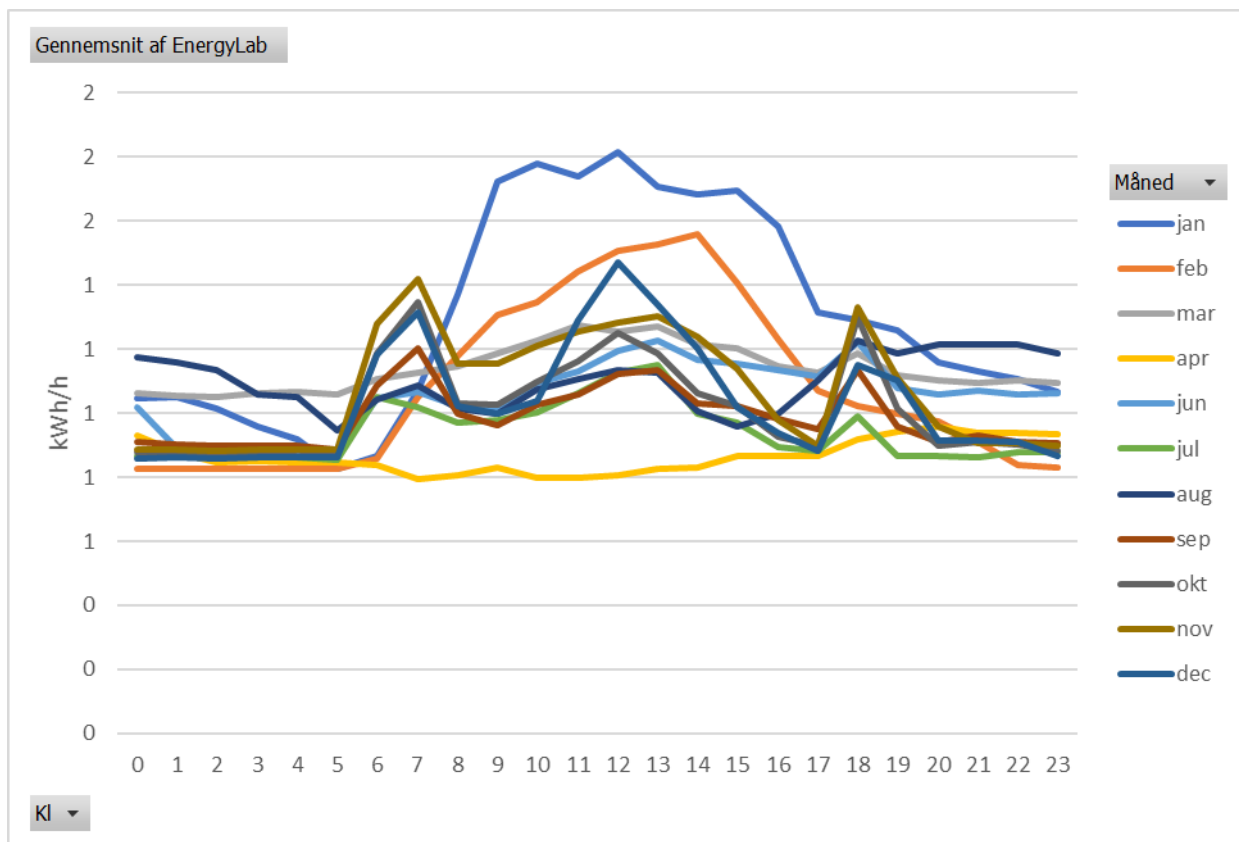
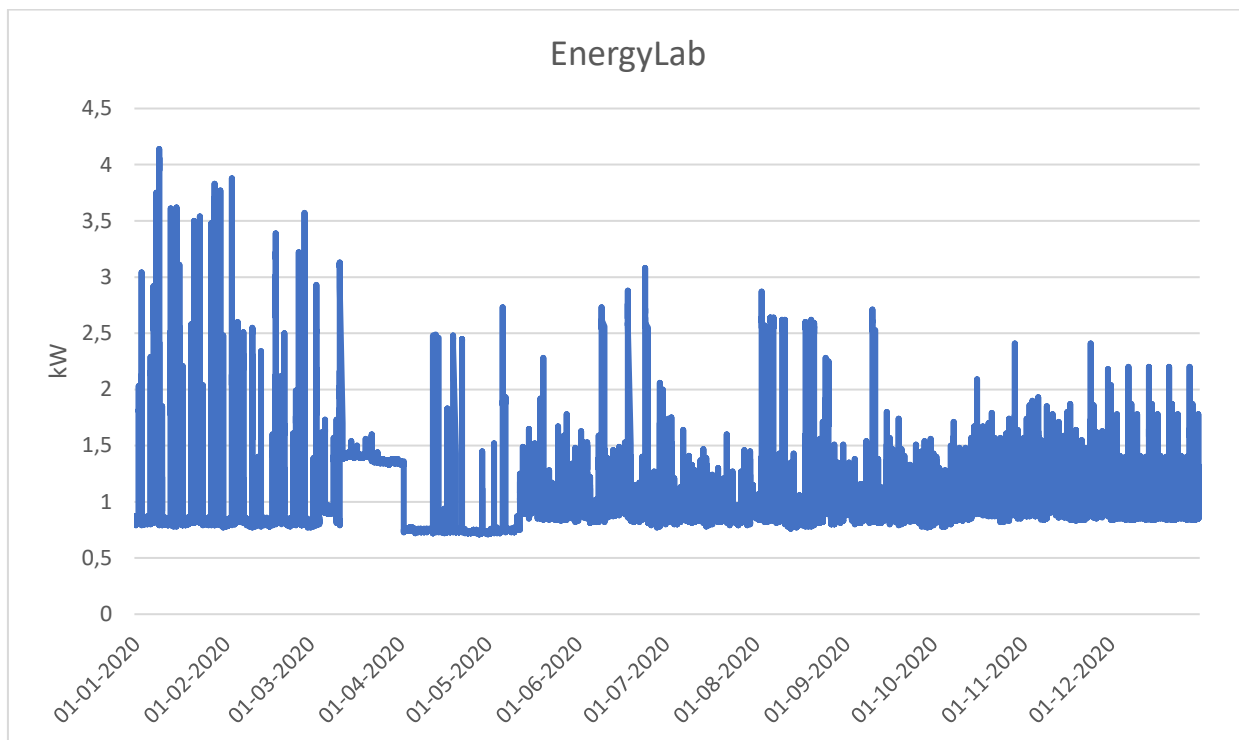
Bygning	2019 [kWh]	2020 [kWh]	Ændring [kWh]	Ændring [Pct]
Ærø Rådhus	147.441	154.848	7.407	5,0%
IT- og Vielsesbygning (tidligere postkontor)	42.230	40.621	-1.609	-3,8%
Ældre- og Sundhedskontoret	49.125	46.626	-2.499	-5,1%
Job- & vokscenter Rise (tidligere Rise Skole)	251.281	229.689	-21.592	-8,6%
EnergyLab (tidligere Ærø Elforsyning)	32.678	46.886	14.208	43,5%
Marstal skole	373.718	368.837	-4.881	-1,3%
Kernehuset - Ærøskøbing Børnehave	32.092	34.018	1.926	6,0%
Knasten	12.635	13.084	449	3,6%
Lilletoften - Marstal Børnehave	60.290	56.130	-4.160	-6,9%
Mopælappen - Marstal Børnehave	64.780	65.103	323	0,5%
Toftebo skolefritidsordning	38.575	37.871	-704	-1,8%
Viften ungdomsmiljø / musikskole	44.649	41.931	-2.718	-6,1%
Ærøskøbing bibliotek	58.547	70.754	12.207	20,8%
Marstal bibliotek	28.073	27.740	-333	-1,2%
Marstal bibliotek	1.500	1.516	16	1,1%
Marstal svømmehal / Torvecenteret	379.004	314.409	-64.595	-17,0%
Toilet – Sejlmagervej	1.322	338	-984	-74,4%
Toilet - Dommergården	5.182	5.283	101	1,9%
I alt:	1.623.122	1.555.684	-67.438	-4,2%

Bilag 3: Elforbrugsprofiler for udvalgte bygninger (2020)

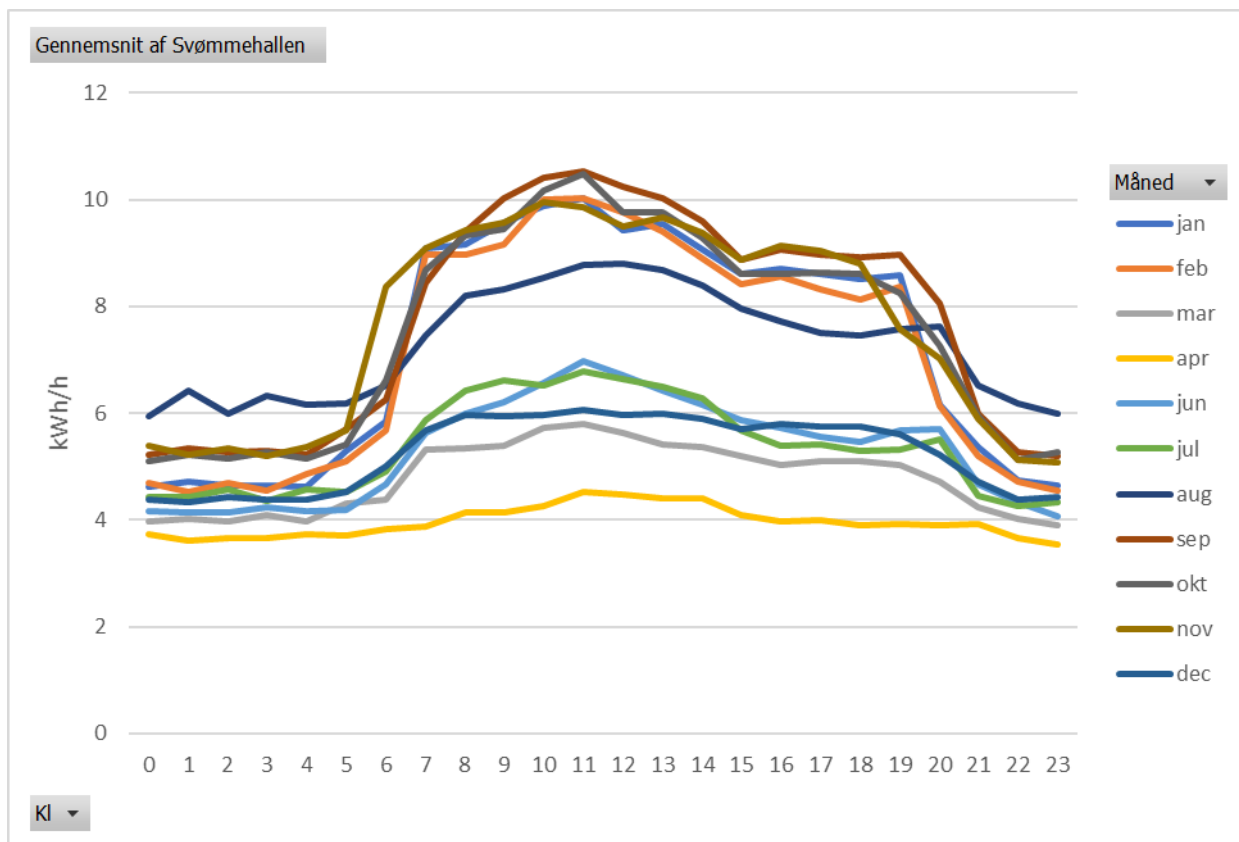
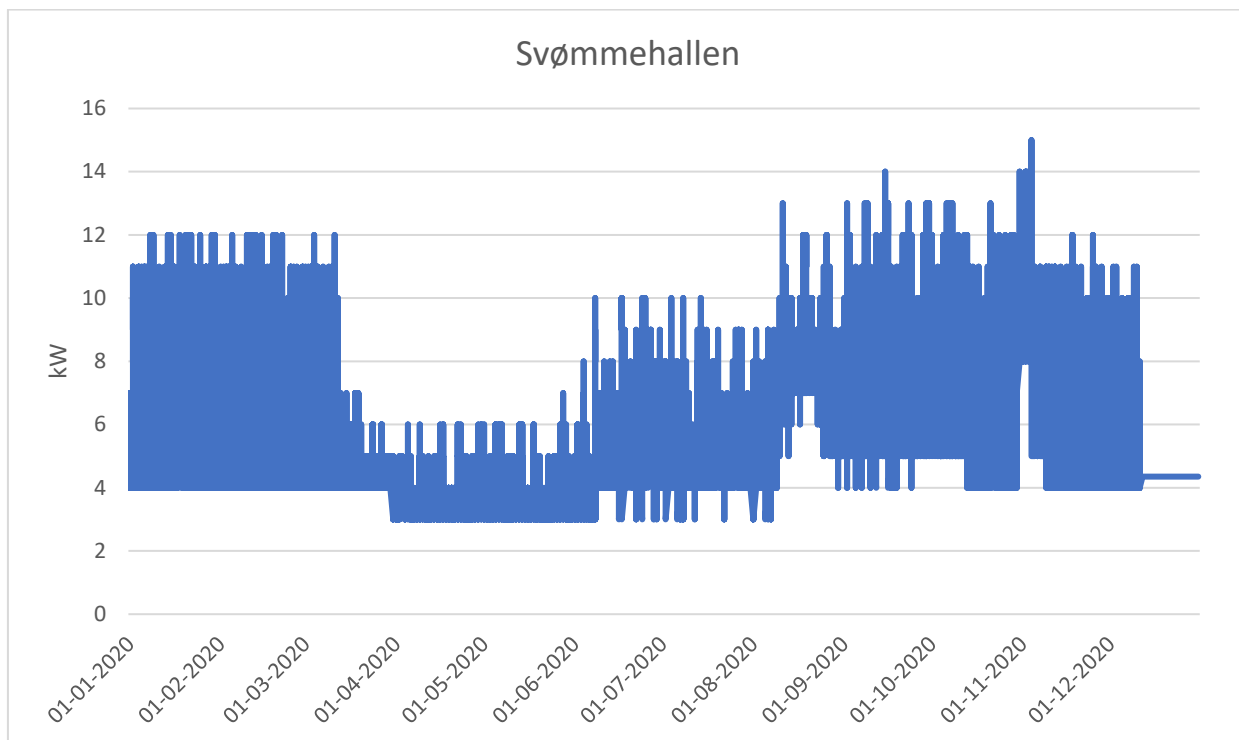
Ærø Rådhus, Statene 2, 5970 Ærøskøbing



EnergyLab, Skolevej 11, 5960 Marstal



Ærø Svømmehal, Markgade 1, 5960 Marstal



Mopælappen, Halvejen 20, 5960 Marstal

