

Miljødata 2021

"Miljødata" afløste fra 2018 "Miljøredegørelse"

VEKS har tidligere udgivet en fyldig "Miljøredegørelse", der nu er afløst af "Miljødata". Baggrunden for ændringen er dels, at VEKS har valgt ikke længere at være EMAS registreret og dels et ønske om at effektivisere de interne arbejdsgange. I forhold til miljøcertificeringen rapporterer VEKS med baggrund i ISO 14001-standarden. Supplerende oplysninger om baggrundsoplysninger kan findes i VEKS' "Årsberetning 2021" og i "Miljødeklaration 2021", der kan downloades fra VEKS' hjemmeside (www.veks.dk) under "Dokumenter".

Miljødeklaration, fra transmissionssystemet (CTR og VEKS)

Miljødeklarationen er en service ift. VEKS' ejerkommuner til brug for deres udarbejdelse af bl.a. klimaplaner. VEKS' miljødeklaration er baseret på indberetning af data fra energiproducenter og fjernvarme distributionselskaber. Miljødeklarationen er udarbejdet i et tæt samarbejde mellem CTR, HOFOR og VEKS, hvilket sikrer, at der er benyttet samme beregningsmetode for miljødeklarationerne i alle tre selskaber.

Ved fordeling af emissioner mellem fjernvarme og el på kraftvarmeværkerne er benyttet en fast fordeling af brændslet til varme- og elproduktion. Kort fortalt betyder det, at fjernvarme- og elsektoren deler fordelingen ved den samtidige produktion af varme og el. Fordelingsmetoden kaldes 200 % - metoden.

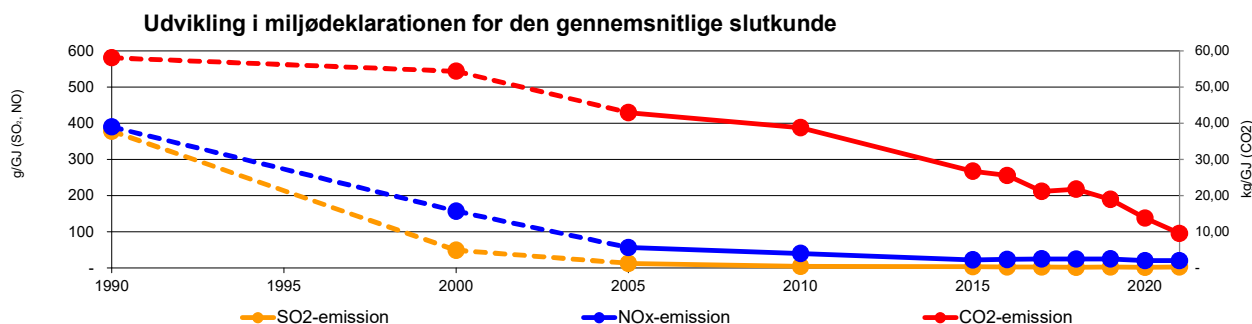
Udviklingen i miljødeklarationen siden 1990

Miljødeklaration, fra transmissionssystemet (CTR, VEKS og HOFOR)

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
CO ₂ -emission	52,68	48,45	36,79	33,60	23,13	22,09	18,62	19,24	16,85	12,44	9,00	kg/GJ
SO ₂ -emission	343,37	43,90	11,34	4,49	3,48	2,80	2,25	2,02	2,57	2,11	3,15	g/GJ
NO _x -emission	354,16	140,36	48,52	35,06	19,74	20,48	22,52	22,12	22,72	18,75	19,47	g/GJ

Miljødeklaration, for den gennemsnitlige slutkunde (CTR, VEKS, HOFOR)

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
CO ₂ -emission	58,08	54,36	42,96	38,79	26,76	25,56	21,21	21,83	19,00	13,83	9,58	kg/GJ
SO ₂ -emission	378,42	49,25	13,28	5,19	4,03	3,25	2,57	2,30	2,90	2,35	3,35	g/GJ
NO _x -emission	389,87	157,27	56,71	40,44	22,84	23,68	25,63	25,08	25,63	20,85	20,69	g/GJ



Fra 2020 til 2021 er CO₂-emissionen (kg/GJ) faldet med cirka 30 % for den gennemsnitlige slutkunde. Det skyldes især, at det flisfyrede Amagerværk blok 4 har været i stabil drift hele 2021, mens det kulfyrede AMV3 lukkede i 2020. Flis regnes CO₂-neutralt i modsætning til fossile brændstoffer som fx. kul, hvorfor en øget mængde brændsel baseret på flis giver en nedgang i CO₂-emissionen. I dag er de primære kilder til CO₂-udledning fra VEKS-systemet den fossile del af affaldsvarmen samt den fossile del af varme fra spids- og reservelast. Stigningen i SO₂ fra 2020 til 2021 kan skyldes sammensætningen af affaldet i affaldsforbrændingsanlæggene, som leverer varme til VEKS, CTR og HOFOR. Derudover skyldes det også, at der i 2. halvår 2021 er anvendt mere olie til spids- og reservelast grundet de høje naturgaspriser. Gasolie udleder mere SO₂ end naturgas.

De samlede miljøbelastninger for VEKS-systemet

Miljøbelastning fra transmissions-systemet

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
VEKS varmesalg	5.438	7.784	8.310	9.454	8.528	9.047	9.153	9.077	8.858	8.509	9.419 TJ
CO ₂ -emission	286.448	377.163	305.765	317.691	197.265	199.854	170.456	174.659	149.236	105.825	84.789 ton
SO ₂ -emission	1.867	342	94	42	30	25	21	18	23	18	30 ton
NO _x -emission	1.926	1.093	403	331	168	185	206	201	201	160	183 ton

Miljøbelastning fra de lokale selskaber (distributionselskaberne)

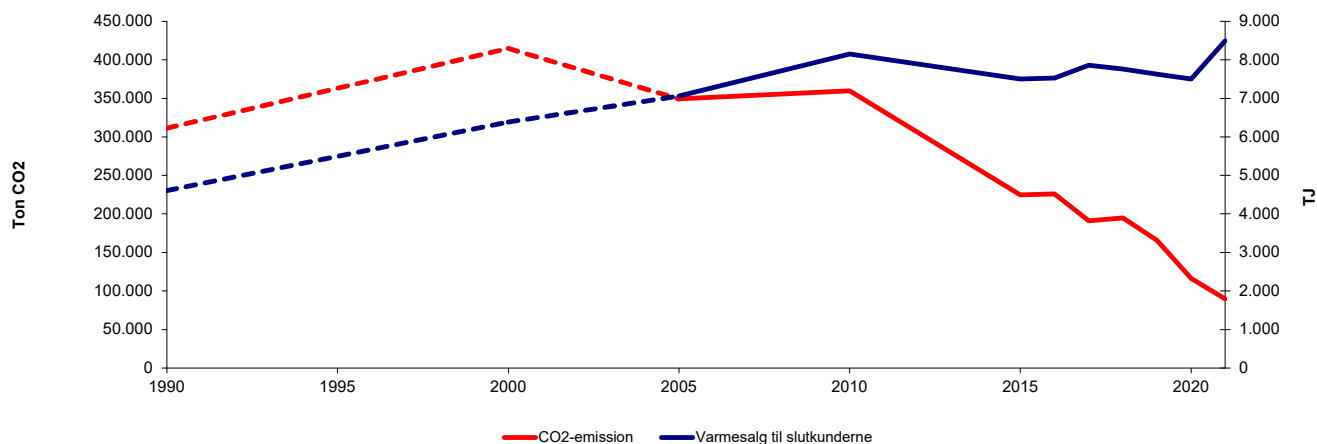
	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Varmesalg til slutkunderne	4.607	6.386	7.062	8.147	7.504	7.527	7.861	7.758	7.634	7.504	8.490 TJ
CO ₂ -emission	24.882	37.700	43.568	42.250	27.251	26.126	20.333	20.046	16.395	10.447	4.907 ton
SO ₂ -emission	162	34	14	6	4	3	2	2	3	2	2 ton
NO _x -emission	165	108	58	44	23	24	24	23	22	16	10 ton

Varmesalg fra distributionselskaberne til slutkunderne er steget med cirka 13% fra 2020 til 2021, mens CO₂-emissionen i samme periode er faldet med cirka 53%. Da energiforbruget i distributionsledet i høj grad relaterer sig til el-drevne pumper, viser faldet, at den anvendte el er blevet mere CO₂-neutral fra 2020 til 2021.

Miljøbelastning i alt

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO ₂ -emission	311.330	414.864	349.333	359.942	224.517	225.980	190.788	194.704	165.631	116.273	89.696 ton
SO ₂ -emission	2.029	376	108	48	34	29	23	21	25	20	31 ton
NO _x -emission	2.090	1.201	461	375	192	209	231	224	223	175	194 ton

Udvikling i varmesalg og emissioner til slutkunder i VEKS-systemet



I perioden 1990 til 2000 er den samlede CO₂-emission steget som en konsekvens af øget varmesalg. Med omlægning fra fossilt brændsel til biomasse, der startede omkring årtusindskiftet, er den samlede CO₂-emission faldet på trods af et stigende varmesalg. Effekten af omlægningen til biomasse er således helt entydig.

Produktion til VEKS-systemet

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
VEKS varmekøb	6.059	8.058	8.723	9.759	8.706	9.251	9.427	9.288	9.050	8.672	9.664 TJ
Salg til lokale selskaber	5.438	7.784	8.310	9.454	8.528	9.047	9.153	9.077	8.858	8.509	9.419 TJ
Salg til slut-kunder	4.607	6.386	7.062	8.147	7.504	7.527	7.861	7.758	7.634	7.504	8.490 TJ

Nettab i VEKS' transmissionssystem i forhold til VEKS' varmekøb

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I transmissionsnet	621	275	413	305	178	204	274	211	192	162	244 TJ
% ifht. varmekøb	10,26%	3,41%	4,74%	3,12%	2,04%	2,20%	2,91%	2,28%	2,12%	1,87%	2,53%

Fra 2017-2020 er der sket et fald i nettabet i transmissionssystemet både i faktiske tal og set i forhold til varmekøbet.

Fremløbstemperaturen i 2020 har været lavere end gennemsnittet 2016 - 2019 især i den sidste del af året. Dette stemmer godt overens med idriftsættelse af Amagerværkets nye blok 4, som har forårsaget, at der ikke skulle transporteres så meget energi ind til København. En lavere fremløbstemperatur har således været mulig, hvilket alt andet lige giver et mindre nettab. Omvendt så har Amager Ressurcecenter (ARC) haft driftsproblemer og havarier i 2021, og Avedøreværket har derfor haft større last. Der er af denne grund transporteret mere energi til København end i 2020. Dette har givet højere fremløbstemperatur og dermed et større nettab.

Nettab i lokale selskabers distributionsnet i forhold til varmeleverancen til de lokale selskaber

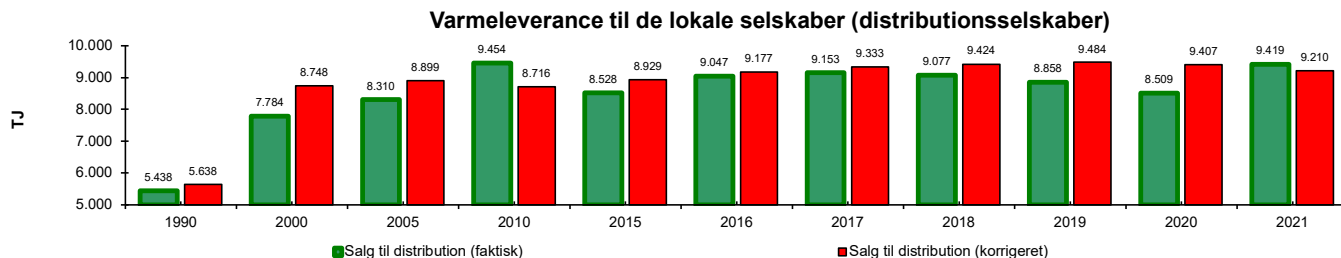
	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I distributionsnet	830	1.398	1.249	1.307	1.024	1.520	1.292	1.319	1.224	1.005	930 TJ
% ifht. salg fra VEKS	15,27%	17,96%	15,02%	13,82%	12,01%	16,80%	14,12%	14,53%	13,82%	11,81%	9,87%

Nettabet i de lokale selskabers distributionsnet er faldet med cirka 2 procent point fra 2019 til 2020 og tilsvarende fra 2020 til 2021. Dette kan skyldes en lavere fremløbstemperatur hos distributionselskaberne. Varmeleveringsaftalerne vil fremadrettet kræve en lavere fremløbstemperatur hos selskaberne, og det er muligt at nogle selskaber allerede nu har implementeret en lavere fremløbstemperatur. Dette vil VEKS følge nøje de kommende år.

Varmeleverance

For at kunne sammenligne varmeleverancer fra år til år, korrigeres varmeleverancen ud fra det aktuelle antal graddage i det aktuelle år. For perioden 1990-2011 er korrigeret ud fra antal graddage ud fra "normalårets" graddage, der er fundet ud fra det gennemsnitlige antal graddage over en længere årrække. Siden 2011 er korrektionen baseret på gennemsnittet af de seneste 10 års graddage.

Korrigeret varmeleverance	5.638	8.748	8.899	8.716	8.929	9.177	9.333	9.424	9.484	9.407	9.210 TJ
---------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------



Forbrug af spædevand

Køb og salg af spædevand hos CTR og VEKS

	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fra Avedøreværket	26.264	40.965	76.904	96.471	103.805	77.651	123.371	118.795	83.818	134.790	70.177 m ³
Fra Amagerværket	49.199	45.565	87.399	49.839	74.543	88.621	72.054	80.909	57.309	105.232	217.305 m ³
Returskyl til rensning		2.352	14.643	5.900	4.524	2.953	2.039	4.283	4.706	4.743	2.768 m ³
Salg til distr. VEKS	31.854	29.551	42.063	37.462	39.837	43.744	49.887	41.553	41.773	54.544	82.120 m ³
Salg til distr. CTR	25.059	28.673	49.553	59.438	52.987	81.905	82.094	60.580	50.563	140.747	159.584 m ³
Forbrugt i VEKS og CTR	18.550	25.954	58.044	43.510	81.000	37.670	61.405	93.288	44.085	39.988	43.010 m ³

Spædevand i transmissionssystemet forbruges primært til ledningsopfyldning efter reparationer og tab.

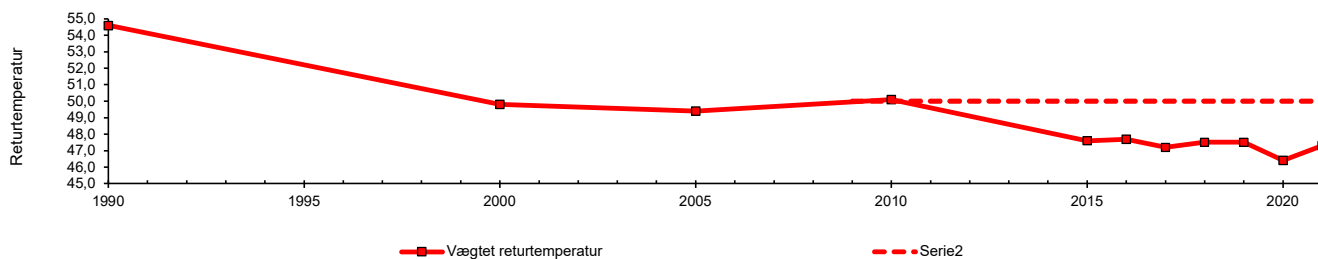
Ca. 13.000 m³ spædevand er i 2020 påfyldt damvarmelager. Denne mængde er registreret for indkøb af spædevand men ikke som solgt/forbrugt. Ca. 30% af forbruget i VEKS og CTR i 2020 kan derfor tilskrives fyldning af damvarmelager.

I 2021 indgår spædevand til fyldning af damvarmelagerer i salg til distribution. Derfor er det faktiske spædevandstab ca. 43.000 m³, hvilket cirka svarer til mængden af spædevand i hele transmissionsnettet. Det vil blive undersøgt, hvor spædevandstabet sker med henblik på at nedsætte det.

Vægtet returtemperatur

1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
54,6	49,8	49,4	50,1	47,6	47,7	47,2	47,5	47,5	46,4	47,3 °C

Vægtet returtemperatur for VEKS' lokale selskaber (distributionsselskaber)



Siden 1992 har reduktion af returtemperaturen fra distributionsselskaberne været et af VEKS' indsatsområder.

Reduktionen i returtemperatur er et resultat af målrettet energirådgivning og efteruddannelse af driftspersonale hos distributionsselskaberne og de større slut-kunder kædet sammen med en "inciments-tarif", hvor distributionsselskaberne - afhængig af deres returtemperatur - får en reduktion eller et tillæg til varmepris. VEKS' mål er at fastholde en returtemperatur under 50 °C (tidligere 55 °C). Det kræver et fortsat fokus på emnet, da distributionsselskaberne allerede har gjort en stor indsats. VEKS gennemfører årlige besøgsrunder til afsætningsstederne, for i dialog at analysere mulighederne for yderligere temperaturreduktioner.

Når returtemperaturen sænkes, reduceres merbrændselsforbruget til produktion af fjernvarme på kraftvarmeværkerne. Det er anslået, at for hver grad returtemperaturen sænkes, giver dette et fald i CO₂-emissionen på 0,20 kg/GJ leveret varme fra kraftvarmeværkerne.

Der ses en nedgang i returtemperatur på 1,1 °C svarende til 2,3% fra 2019 til 2020. Det kan skyldes, at incitamentstemperaturen i de nye varmelieferingsaftaler er sænket fra 55 til 50 °C. Distributionsselskaberne har muligvis gjort en ekstra indsats for at holde sig under den lavere incitamentstemperatur. I 2021 har Avedøreværket haft en del mere last end i 2020 grundet udfordringer hos ARC. Det ses også i større udveksling over DAP til CTR. Af samme årsag har man haft højere fremløbstemperatur i sidste halvår af 2021, hvilket kan forklare den forhøjede vægtede returtemperatur i 2021.

El-forbrug

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
El-forbrug, total	35.801	39.155	45.550	52.135	48.811	50.234	49.343	34.002	49.424 MWh

Udsving i elforbruget skyldes bl.a., at det fra år til år varierer hvor meget fjernvarme VEKS pumper fra Avedøreværket til CTR. Elforbrug for transitleverancer fra Avedøreværket til CTR betales af CTR.

Fra 2019 til 2020 er elforbruget faldet med 31%. Det skyldes mindre pumpning af fjernvarmevand til CTR sandsynligvis grundet Amagerværkets nye blok 4, der har leveret betydelige mængder varme til CTR's net. Omvendt er det steget fra 2020 til 2021 grundet større last på Avedøreværket, og dermed mere pumpestrøm til CTR.

Forbrug af varme, vand og el i administration og værksted - Albertslund

Forbrug i VEKS' administrationsbygning og værksted:

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Varme i MWh	258,7	295,1	230,3	233,8	267,2	268,8	242,1	245,6	294,9 MWh
Varme i GJ	931,1	1.062,4	829,2	841,7	961,8	967,5	871,7	884,2	1061,5 GJ
Vandforbrug, administrationsbygning og værksted	377,0	426	420	361	384	439	376	334	337 m ³
Vandforbrug, øvrige bygninger (inkl. stationer)	239,0	166	720	322	755	286	467	1072	1777 m ³
Elforbrug, administrationsbygning og værksted	166,9	132,9	119,5	123,6	130,4	133,3	112,0	116,3	120,9 MWh

Vandforbruget i øvrige bygninger inklusiv stationer var forholdsvis højt i 2020 sammenlignet med de foregående år. Der vil fremadrettet være fokus på vandforbruget i forbindelse med besøg og rundringer på stationerne.

Det høje vandforbrug i 2021 skyldes primært et højt forbrug på Rødovre Pumpestation, hvor man har solgt vand til en byggeplads, som ligger ved siden af.

Energital for administrationsbygning og værksted

Bygningsareal	1.904	1.904	1.904	1.904	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140 m ²
Antal medarbejdere Roskildevej ultimo	39	43	50	49	52	54	55	60	61 pers.
Varmeforbrug pr. m ²	0,49	0,56	0,44	0,44	0,45	0,45	0,41	0,41	0,50 GJ/m ²
Varmeforbrug pr. person	23,9	24,7	16,6	17,2	18,5	17,9	15,8	14,7	17,4 GJ/per.
Vandforbrug pr. m ²	0,20	0,22	0,22	0,19	0,18	0,21	0,18	0,16	0,16 m ³ /m ²
Vandforbrug pr. person	9,67	9,91	8,40	7,37	7,38	8,13	6,84	5,57	5,52 m ³ /pers.
Elforbrug pr. m ²	87,66	69,80	62,77	64,89	60,92	62,28	52,32	54,35	56,52 kWh/m ²
Elforbrug pr. person	4,28	3,09	2,39	2,52	2,51	2,47	2,04	1,94	1,98 MWh/pers

Vand-, el- og varmforsøg har i 2020 og 2021 været påvirket af coronanedlukninger i flere omgange. Således må forbruget formodes at være lavere pr. person end årene før alene af den grund, at der har været et meget begrænset antal medarbejdere på arbejde i perioder. Såvel vand-, varme som el-forbrug pr. person har da også været lavere i 2020 i forhold til 2019 og foregående år. I 2020 er der også anvendt en mindre mængde el til opladning af VEKS' el-bil. I 2021 er der opsat ladestanderer, så der nu anvendes el til opladning af både VEKS-biler og private biler. Denne mængde el er fratrukket elforbruget. Det tiltrods er elforbruget pr. person højere i 2021 end i 2020. Det samme er tilfældet med varmforsøget pr. person. Der er ikke umiddelbart en forklaring på det øgede elforbrug. Det øgede varmforsøg kan skyldes, at der grundet Covid-19 pandemien har været ekstra fokus på udluftning, som nogle steder kan være foregået uden at lukke for varmen. Der vil i vinteren 2022 til 2023 som udgangspunkt være 19°C på arbejdspladsen, hvilket forhåbentligt vil sænke varmforsøget. Der bør også være fokus på, at termostaterne lukkes, når der luftes ud; især hvis der luftes ud i længere tid.

Transport

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Benzin forbrug	6.779	6141,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 l
Antal kørte km (benzin)	81.142	85237,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 km
Km/liter (benzin)	12,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 km/l
CO2 i ton (benzin)	16,3	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 ton
CO2 i g/km	200	172,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 g/km
Diesel forbrug	13.739	11.403	19.658	16.379	17.932	19.485	18.018	15.842	16.096 l
Antal kørte km (diesel)	161.731	146.073	257.145	253.500	264.105	274.709	258.978	225.850	208.993 km
Km/liter (diesel)	11,8	12,8	13,1	15,5	14,7	14,1	14,4	14,3	13,0 km/l
CO2 i ton (diesel)	36,5	30,3	52,2	43,5	47,6	51,7	47,8	42,0	42,7 ton
CO2 i g/km (diesel)	225	207	203	171	180	188	185	186	204 g/km

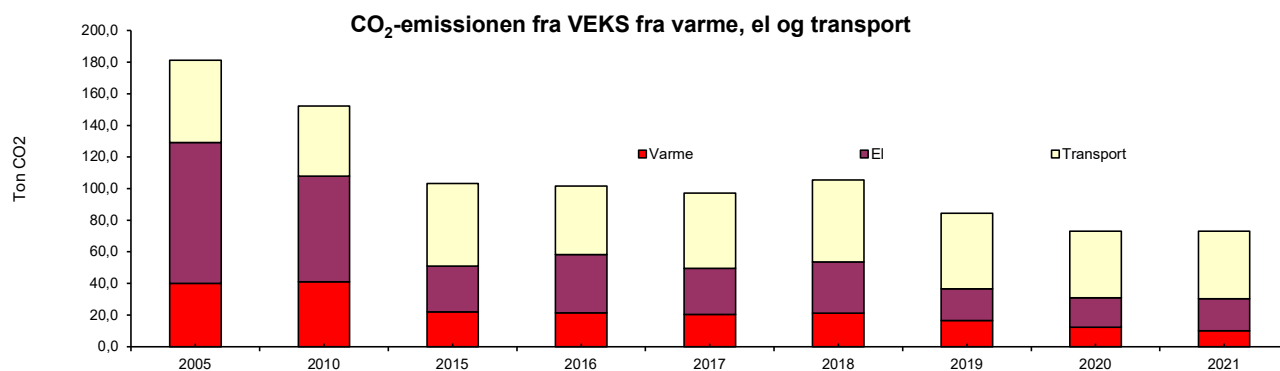
Der er fokus på bilernes energiforbrug ved nyindkøb. Fra 2013 er der øget kørsel pga. etablering af Køge Fjernvarme.

2017 er estimeret pga. manglende data. Der er usikkerhed om validiteten af data frem til 2017. Det er dog rettet op fra og med 2018, og VEKS vil fremadrettet følge dieselforbruget nøje. Der findes allerede flere el/hybrid-biler tilhørende VEKS. Den første blev indkøbt i 2020. Der vil ikke blive udregnet energiforbrug pr. kørt kilometer for hybridbiler, da disse ikke altid registrerer, hvorvidt der køres på el eller benzin.

	2021
Renault Zoe 2 stk.	
Antal kørte km	8741
El forbrug	961,89
Km/KWh	9,09

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO₂-emissionen fra forbrug af varme, el og transport									
Varme	40,0	41,2	22,2	21,5	20,4	21,1	16,6	12,2	10,2 ton
El	89,1	66,7	28,9	36,7	29,2	32,5	20,0	18,8	20,3 ton
Benzin og Diesel	52,1	44,4	52,2	43,5	47,6	51,7	47,8	42,0	42,7 ton
	181,1	152,3	103,2	101,7	97,2	105,4	84,4	73,1	73,2

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO₂-emissionen fra forbrug af varme, el og transport pr. ansat									
Varme	1026	958	444	439	392	391	301	204	167 kg/ansat
El	2284	1552	577	748	562	603	364	314	333 kg/ansat
Transport	1335	1032	1044	887	915	958	870	701	700 kg/ansat
I alt	4644	3543	2065	2075	1870	1951	1535	1218	1200 kg/ansat



Ovenstående tal viser, at transport er den store udfordring, hvad angår CO₂-emission. Bilerne vil over tid blive udskiftet med elbiler, hvor det er muligt.