

## Energi- og CO<sub>2</sub>-regnskabet

# Emissionsfaktorer for el og fjernvarme

I Energi- og CO<sub>2</sub>-regnskabet beregnes kommunespecifikke emissionsfaktorer for el- og fjernvarme baseret på kommunens egen produktion. Disse faktorer er derfor ikke sammenlignelige med andre nationale faktorer som ofte anvendes til klimaregnskaber, herunder Energinets Miljødeklaration<sup>1</sup> til el.

Metoden bag beregning af faktorerne er baseret på Energistyrelsens vejledning til strategisk energiplanlægning i kommunerne fra 2016<sup>2</sup>. Metoden giver øget incitament til kommunerne i at opsætte egen VE-produktion, da lokal produktion allokeres til kommunen og ikke det samlede net.

Ved samproduktion af el- og fjernvarme tages der udgangspunkt i samme kilde, hvilket sikrer at der ikke forekommer dobbelttælling eller afvigelser ift. det samlede brændselsforbrug.

For kommuner med overproduktion af VE ift. deres eget elforbrug modregnes der ikke en CO<sub>2</sub>-reduktion. Dvs. der kan ikke forekomme negative emissionsfaktorer for el<sup>3</sup>.

Nedenfor findes en detaljeret forklaring af beregningen af de to faktorer samt tabeller med emissionsfaktorer for alle kommuner og alle tilgængelige år.

## Elektricitet

Den kommunespecifikke emissionsfaktor for el regnes ved at opsætte en elbalance for kommunen. Dvs. at al elproduktion indenfor kommunegrænsen, herunder sol, vind og varmbundet elproduktion lægges på produktionssiden og al elforbrug samt nettab på forbrugssiden.

1. Først benyttes den varmbundne elproduktion - den elproduktion, der foregår sammen med produktion af fjernvarme. Den varmbundne elproduktion følger fjernvarmeforbruget, så hvis kommunen anvender fjernvarme fra et tværkommunalt fjernvarmenet, vil der følge varmbundet elproduktion med til kommunen.
2. Dernæst benyttes den produktion af VE-el (vind, sol, vand), der fysisk er placeret i kommunen. Herunder ligger 50% af kystvindproduktion.
3. Til sidst "fyldes op" med Residual-el til forbruget plus nettab er nået.

Udledningen fra produktionssiden beregnes ved at se på de brændsler, der ligger bag. Den endelige emissionsfaktor for elforbrug er et vægtet gennemsnit af de tre elpuljer.

Residual elfaktoren er en blanding af al den el, som ikke allokeres til en specifik kommune. Dvs. elproduktion fra kraftværker der kører kondensdrift, havvind, 50% af kystvind samt overskudsproduktion fra de kommuner der har det. Residual elfaktoren har historisk været høj, da kondensdrift på centrale kraftvarmeanlæg udgør en stor andel og har typisk været kul-baseret. Størrelsen på residual elfaktoren er nedadgående og forventes at være tæt på 0 i 2030.

## Fjernvarme

Brændselsforbrug og emissioner beregnes på fjernvarmenet-niveau. Kommunens andel af brændselsforbrug og emissioner følger den andel af varmen, som kommunen aftager fra et specifikt fjernvarmenet. Evt. varmbundet elproduktion fordeles til den enkelte kommune alt efter hvor stor en andel af fjernvarmen, der aftages. Dette er særligt relevant for tværkommunale fjernvarmenet, hvor brændsel og emissioner skal fordeles imellem flere kommuner.

<sup>1</sup> <https://energinet.dk/data-om-energi/data-til-dit-klimaregnskab/lokationsbaseret-deklaration-miljodeklaration/>

<sup>2</sup> [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Varme/metodebeskrivelse\\_280916.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Varme/metodebeskrivelse_280916.pdf)

<sup>3</sup> Negative emissionsfaktorer vil kun forekomme for anlæg med biomasseforbrug og CO<sub>2</sub>-fangst.

Der beregnes en samlet vægtet emissionsfaktor for fjernvarme for hele kommunen, som så kobles med de registrerede fjernvarmeforbrug fra BBR.

Metoden er ikke direkte sammenlignelig med miljødeklarationer for fjernvarmen leveret til de enkelte kommuner (Hovedstadsområdet), da miljødeklarationerne er opgjort efter nærhedsprincip for produktion i fjernvarmenettet. Energistyrelsens anbefalede metode er, at brændselsmikset for det samlede net benyttes for alle kommuner, der er tilsluttet nettet.

For fremstillingsvirksomheder, der også leverer el og/eller fjernvarme til net, fratrækkes brændselsforbruget til dette fra fremstillingsvirksomhedernes totale energiforbrug for at undgå dobbelttælling.

v.3.0	ELEKTRICITET				
tonCO2/TJ	2018	2019	2020	2021	2022
København	84,05	69,93	59,74	40,52	44,43
Frederiksberg	109,98	86,50	60,93	36,53	45,28
Ballerup	101,62	61,26	63,40	55,19	45,82
Brøndby	92,44	68,08	61,48	42,92	45,13
Dragør	104,14	57,89	63,79	60,84	45,79
Gentofte	89,25	69,59	61,60	43,32	45,37
Gladsaxe	99,55	67,43	62,89	51,60	45,71
Glostrup	99,28	58,30	62,96	54,56	45,88
Herlev	97,82	63,33	62,62	53,06	45,35
Albertslund	90,70	67,76	61,47	42,58	45,27
Hvidovre	90,85	58,45	57,00	47,13	42,18
Høje-Taastrup	94,31	64,31	61,33	49,24	44,73
Lyngby-Taarbæk	102,36	61,64	63,83	56,05	46,04
Rødovre	93,13	66,45	61,83	47,54	45,30
Ishøj	96,52	64,39	62,58	48,77	45,03
Tårnby	98,32	62,93	63,18	54,57	45,85
Vallensbæk	90,05	68,35	61,80	48,07	45,24
Furesø	103,43	69,41	65,58	66,72	50,38
Allerød	100,91	58,02	62,01	61,22	47,18
Fredensborg	110,97	64,88	67,37	64,97	51,91
Helsingør	113,12	67,80	66,71	61,55	51,93
Hillerød	100,98	66,93	63,26	65,93	49,58
Hørsholm	112,41	67,19	66,92	63,70	51,81
Rudersdal	107,97	65,84	67,86	64,26	48,88
Egedal	102,99	58,38	63,55	61,46	47,42
Frederikssund	103,44	59,03	64,03	61,32	47,33
Greve	97,13	61,84	62,11	53,07	44,53
Køge	100,39	58,83	62,94	58,20	45,73
Halsnæs	100,80	55,96	61,43	59,22	44,40
Roskilde	97,27	63,13	59,12	48,26	43,72
Solrød	94,86	61,42	58,46	50,04	42,21
Gribskov	103,10	59,38	64,41	62,67	47,45
Odsherred	100,74	57,17	62,65	60,39	45,10
Holbæk	68,20	35,57	37,32	41,85	26,59
Faxe	55,26	28,31	29,66	37,51	19,59
Kalundborg	131,45	40,35	40,53	41,44	30,29
Ringsted	97,44	55,07	58,76	57,74	43,04
Slagelse	76,68	44,79	43,90	45,54	34,81
Stevns	85,14	46,96	51,08	50,77	37,28
Sorø	94,16	52,75	57,44	57,41	42,52
Lejre	95,68	52,43	57,61	56,31	42,27

Lolland	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01
Næstved	79,28	52,31	52,25	53,25	45,69
Guldborgsund	79,68	56,80	55,25	59,51	45,06
Vordingborg	70,07	40,89	44,66	44,89	30,55
Bornholm	56,79	21,45	20,45	32,19	24,41
Middelfart	99,48	59,89	63,80	60,79	45,92
Assens	67,58	38,19	43,19	47,51	35,32
Faaborg-Midtfyn	93,02	51,90	55,54	55,92	43,68
Kerteminde	92,45	69,92	58,18	75,47	66,97
Nyborg	145,17	100,50	111,09	109,55	99,61
Odense	148,29	131,27	96,86	110,61	98,93
Svendborg	86,14	55,10	50,40	57,95	41,55
Nordfyn	89,58	57,77	56,62	65,28	55,24
Langeland	0	0	0	0	0
Ærø	0	0	0	6,66	0
Haderslev	82,98	47,79	47,69	48,61	34,83
Billund	42,43	21,96	26,63	32,77	18,99
Sønderborg	101,22	61,48	63,33	59,95	46,13
Tønder	41,43	13,12	13,84	21,84	11,36
Esbjerg	126,67	103,61	99,83	111,72	85,38
Fanø	114,12	85,82	83,76	90,09	71,50
Varde	63,96	43,09	44,63	53,21	32,33
Vejen	70,56	39,47	43,99	45,90	31,95
Aabenraa	66,15	35,01	40,52	42,59	9,92
Fredericia	113,87	68,74	76,87	69,00	51,97
Horsens	109,09	68,29	69,98	63,65	52,63
Kolding	106,60	65,34	71,64	65,85	49,63
Vejle	89,72	53,24	58,55	52,29	38,69
Herning	27,59	18,34	25,92	25,38	12,33
Holstebro	24,73	16,14	17,86	23,02	14,49
Lemvig	28,70	27,05	22,29	23,85	14,50
Struer	35,36	37,06	33,57	30,22	30,60
Syddjurs	89,97	49,61	52,88	51,96	38,80
Norddjurs	67,76	34,72	35,84	38,81	24,44
Favrskov	72,87	41,96	44,01	47,03	33,66
Odder	67,75	40,49	42,68	32,48	38,98
Randers	3,06	3,03	1,24	2,67	0,98
Silkeborg	88,27	75,48	68,22	70,85	55,24
Samsø	0	0	0	0	0
Skanderborg	86,33	49,85	51,54	47,35	49,24
Aarhus	90,20	54,99	52,17	41,97	62,92
Ikast-Brande	46,07	29,92	28,08	33,21	22,02
Ringkøbing-Skjern	11,12	5,02	1,62	2,66	1,70

Hedensted	91,30	51,71	55,10	55,48	41,05
Morsø	7,02	5,49	0,31	1,55	0,44
Skive	3,40	3,12	0	0,91	0
Thisted	15,54	17,41	16,57	12,82	9,23
Viborg	78,47	61,80	53,27	55,54	41,42
Brønderslev	19,22	18,02	11,07	13,68	8,79
Frederikshavn	81,53	56,09	53,72	56,69	42,70
Vesthimmerland	18,36	12,32	7,62	5,72	6,58
Læsø	70,77	34,80	36,23	39,61	26,43
Rebild	31,34	28,17	29,25	35,43	21,27
Mariagerfjord	72,54	37,95	47,47	49,62	20,52
Jammerbugt	9,69	11,90	5,23	7,00	6,07
Aalborg	150,59	108,77	115,86	129,76	115,18
Hjørring	40,97	25,24	17,31	27,24	17,78

v.3.0	FJERNVARME				
tonCO2/TJ	2018	2019	2020	2021	2022
København	24,24	20,64	14,58	12,45	13,23
Frederiksberg	23,10	19,69	13,98	11,89	12,66
Ballerup	27,75	24,01	16,82	14,59	15,14
Brøndby	27,30	23,26	16,54	14,14	14,96
Dragør	-	-	-	-	-
Gentofte	27,30	23,26	16,54	14,14	14,97
Gladsaxe	22,85	19,47	13,83	11,93	12,53
Glostrup	23,89	20,35	14,75	12,40	12,98
Herlev	28,03	23,88	16,99	14,66	15,37
Albertslund	28,03	23,88	16,98	14,51	15,36
Hvidovre	22,80	19,36	13,63	11,74	12,56
Høje-Taastrup	25,64	21,88	15,53	13,37	14,07
Lyngby-Taarbæk	29,87	26,85	18,14	17,20	15,52
Rødovre	28,03	23,88	16,98	14,58	15,37
Ishøj	28,03	23,88	16,99	14,60	15,36
Tårnby	28,03	23,88	16,99	14,68	15,37
Vallensbæk	27,30	23,26	16,54	14,21	14,97
Furesø	29,57	29,54	28,74	28,08	23,25
Allerød	34,36	20,98	18,37	15,63	14,16
Fredensborg	29,93	15,55	15,22	14,18	13,07
Helsingør	28,38	14,51	14,38	13,78	12,19
Hillerød	29,40	29,38	30,34	27,96	23,13
Hørsholm	29,66	15,00	14,87	13,95	12,78
Rudersdal	55,11	45,58	47,06	41,06	14,07
Egedal	55,59	53,65	48,63	36,62	28,55
Frederikssund	46,14	34,47	50,70	41,71	32,13
Greve	24,05	20,59	14,63	12,67	13,22
Køge	21,14	18,91	14,79	13,22	15,96
Halsnæs	14,01	11,02	10,18	9,26	0
Roskilde	26,61	22,67	16,11	13,85	14,57
Solrød	29,47	25,28	13,11	9,39	11,27
Gribskov	24,65	24,54	23,54	24,10	20,65
Odsherred	55,78	52,67	47,63	43,63	35,04
Holbæk	43,90	42,11	41,20	40,35	31,56
Faxe	5,94	6,57	4,41	7,00	4,73
Kalundborg	52,03	103,35	4,96	2,12	4,58
Ringsted	19,08	13,45	10,55	12,59	5,91
Slagelse	23,33	14,56	10,02	9,05	8,40
Stevns	-	-	-	-	-
Sorø	72,07	71,67	71,94	58,23	18,17
Lejre	14,47	11,40	10,87	14,57	8,03

Lolland	0,11	0,07	0,07	0,60	0,09
Næstved	25,50	24,57	25,26	26,51	24,21
Guldborgsund	19,62	17,45	17,21	17,92	17,43
Vordingborg	6,51	9,35	5,70	5,37	1,14
Bornholm	19,02	12,85	13,72	12,74	14,71
Middelfart	18,85	14,72	14,29	10,07	8,43
Assens	6,21	5,21	6,94	8,06	6,38
Faaborg-Midtfyn	37,77	27,24	14,07	21,84	18,20
Kerteminde	36,71	34,04	28,54	33,77	31,01
Nyborg	105,50	91,57	105,76	110,21	108,94
Odense	35,18	32,60	27,58	34,11	31,37
Svendborg	42,50	39,02	47,18	33,08	27,42
Nordfyn	26,02	22,98	20,78	26,56	24,61
Langeland	8,13	0,43	1,34	1,32	0,63
Ærø	0,01	0,01	0	0,06	0
Haderslev	10,32	11,85	5,39	5,55	4,49
Billund	11,30	10,06	6,96	9,04	5,28
Sønderborg	22,96	20,38	17,64	15,20	15,34
Tønder	29,92	26,11	24,65	17,34	8,92
Esbjerg	43,99	46,20	43,36	45,27	41,57
Fanø	45,11	49,13	43,60	46,95	43,90
Varde	34,29	33,51	25,80	28,42	24,51
Vejen	3,85	1,94	1,32	1,32	1,84
Aabenraa	0,32	0,01	0,07	0,34	0,24
Fredericia	14,66	10,72	11,46	11,70	9,88
Horsens	21,26	19,51	17,45	19,47	16,91
Kolding	16,89	12,48	14,63	14,52	11,29
Vejle	14,93	11,16	13,97	12,85	9,97
Herning	12,41	13,94	9,61	8,14	6,88
Holstebro	17,06	16,25	15,09	16,89	15,73
Lemvig	0,46	0,51	0,38	1,40	1,94
Struer	14,40	14,87	15,56	13,61	12,68
Syddjurs	0,79	0,28	4,18	3,37	0,16
Norddjurs	7,29	1,05	0,42	1,80	0,89
Favrskov	19,02	16,14	16,48	17,90	13,42
Odder	25,28	21,08	21,67	13,04	18,96
Randers	3,94	3,61	4,03	2,98	11,80
Silkeborg	31,77	28,45	33,28	32,87	29,75
Samsø	0,67	2,61	0,27	1,57	0,18
Skanderborg	15,97	12,89	13,92	11,63	15,22
Aarhus	21,92	17,85	18,91	13,31	21,89
Ikast-Brande	15,04	15,04	9,14	7,73	5,61
Ringkøbing-Skjern	20,11	14,41	5,72	6,50	5,08

Hedensted	22,06	19,10	19,97	18,08	12,56
Morsø	35,79	18,71	2,12	5,85	1,74
Skive	9,74	7,33	0,00	0,21	0,15
Thisted	21,48	19,32	18,16	19,72	16,11
Viborg	39,52	32,86	39,21	35,98	30,88
Brønderslev	20,17	16,24	15,12	14,09	7,56
Frederikshavn	46,94	44,00	42,42	35,36	30,47
Vesthimmerland	12,91	14,52	12,28	10,50	10,41
Læsø	2,21	3,08	4,14	2,97	1,44
Rebild	27,22	23,59	21,56	17,92	13,93
Mariagerfjord	5,19	3,71	3,70	4,11	2,63
Jammerbugt	20,93	18,88	12,51	12,48	6,28
Aalborg	40,76	38,52	35,74	37,26	39,11
Hjørring	15,96	16,67	17,55	15,02	15,71