



Horsens Klimaregnskab 2017

Horsens Kommune



Klimaregnskab 2017

Opgørelsen samler CO₂e udledninger i kalenderåret 2017 for Horsens Kommune som geografisk område.

Regnskabet er opbygget i overensstemmelse med de retningslinjer, som er vedtaget af FN's klimapanel og som er anvendt nationalt, i forbindelse med den årlige danske afrapportering, af det nationale klimaregnskab til FN's klimapanel IPCC.

Klimaregnskabet opdeler udledningerne i 5 emissionssektorer:

- 1) Stationær Energi,
- 2) Transport,
- 3) Landbrug skovbrug og anden arealanvendelse
- 4) Affald og spildevand, samt
- 5) Industrielle processer og industriel produktbrug.

6) Total CO₂ udledning 1990 / 2017

Inden for hver af disse emissionssektorer leder en række forskellige aktiviteter til udledning eller lager af drivhusgasser.

Opgørelsesmetode

Det kommunale klimaregnskab rummer de samme aktivitetstyper som FN's klimaregnskab og det nationale klimaregnskab.

FN's internationale klimaagentur IPCC åbner mulighed for, at FN's medlemslande kan benytte metoder og formler af forskellig detaljeringsgrad, til at beregne de udledninger, der er forbundet med forskellige typer af aktivitet.

Hvilke metoder der kan og bør anvendes, afhænger af, hvilke data der er tilgængelige nationalt. Data er opdelt i tre "Tier" niveauer. Tier 1 beskriver en international standardfaktor Tier 2 beskriver en national standardfaktor Tier 3 beskriver modellerede eller målte emissions- og lagerfaktorer.

En beregning kan indholde faktorer på forskelligt detaljeringniveau (Tierniveau). Der er derfor udarbejdet et baggrundnotat med beskrivelse af regnemetode for hver enkelt opgørelse.

Opgørelsesmetoden er forskellig fra energiregnskabet 2017. Energiregnskabet indgår som et delregnskab i dette Klimaregnskab.

Brugte enheder:

Indbyggertal i 2017	89.629
Areal	519,4 Km ²

FN's klimapanel har fastlagt omregningsfaktorerne, for hver af de drivhusgasser, som beregnes i klimaregnskabet. Hver af enhederne har forskelligt potentiale for at fastholde varme i jordens atmosfære over en periode på 100 år.

Omregningsfaktorer:

Drivhusgas	Faktor til CO ₂ e
Kuldioxid (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Lattergas (N ₂ O)	298
Kulstof (CO ₂ -C til CO ₂)	0,27 (12/44)
Nitrogen N ₂ O-N til N ₂ O	1,57 (44/28)

Vision og CO₂ Mål



Vision og CO₂ Mål

Byrådet vedtog i 2013 den Strategiske Energiplan som indeholder en Vision og tre CO₂ mål.

- Vision:
Horsens Kommunes vision er at skabe bæredygtig vækst gennem kreativitet og nytænkning

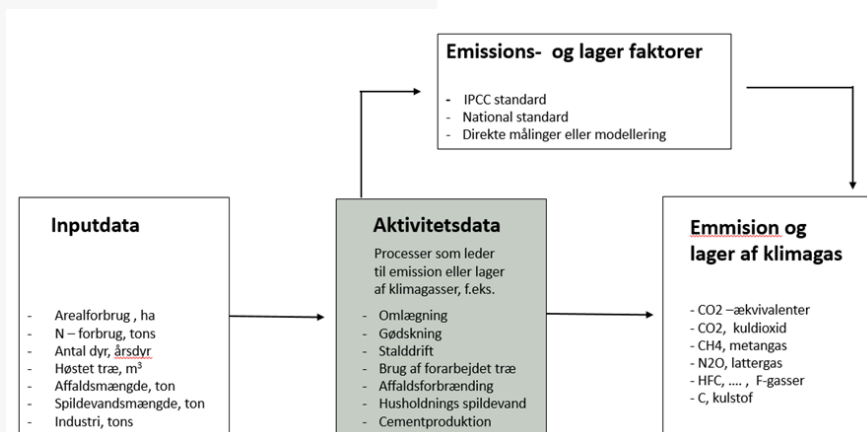
Mål

- Horsens kommune skal reducere CO₂-udledningen med 20 % i 2020, (basisår 2007)
- Andelen af vedvarende energi (VE) i el- og varmforsyningen skal udgøre 100 % i 2035
- I 2050 skal fossile brændsler være udfaset i hele energiforsyningen, inkl. transportsektoren.

Link til den Strategiske Energiplan.

<http://sektorplaner.horsens.dk/download/20130610strategiskenergiplanendeligudgpdf.pdf>

Klimaregnskab 2017



Princip for regnskabsopbygning

Klimaregnskabet 5 Emissionssektorer og deres værdier

1) Stationær Energi og

2) Transport

Total udledning i Horsens kommune, 2017 (ton CO ₂ -e)	1990	2017
Transport	188.007	231.365
Øvrig energisektor	666.213	327.157
Total	854.220	558.522

**Energiregnskabet medtager ikke udledning fra N₂O og CH₄*

3) Landbrug skovbrug og anden arealanvendelse

Fordeling af udledning fra landbrug i Horsens kommune (ton CO ₂ -e)	2017
Vomgasser fra dyr	74.204
Husdyrgødning i stald**	58.479
Organiske jorde (humus jord)	1.165
Fordampning	2.175
Nitrogen udvaskning	3.349
Mineralisering	51
Afgrøderester*	7.415
Handelsgødning	13.379
Organsikgødning	12.278
Gødning fra græssende dyr	2.578
Kalk forbrug (inkl. Urea og Calcium)	2.300
Efter- og mellemafgrøder	-656
Total	176.717

** Inklusiv fjernet halm*

*** Inklusiv biogas reduktion*

Kulstofemission og lager fra blivende arealanvendelse (Ton CO ₂ -e)	2017
Skov	1.235
Landbrugsjord	9.794
Permanent græs	7.757
Periodisk oversvømmet vådområder	NO

Emission fra dræning og genoversvømmelse (Ton CO ₂ -e)	2017
Drænet organsik jord	1.555
Genoversvømmet areal	0

Emission og lager fra brug af træ (Ton CO ₂ -e)	2017
Savtræ	7.269
Træpaneler	-3.967
Papir ¹	4.727

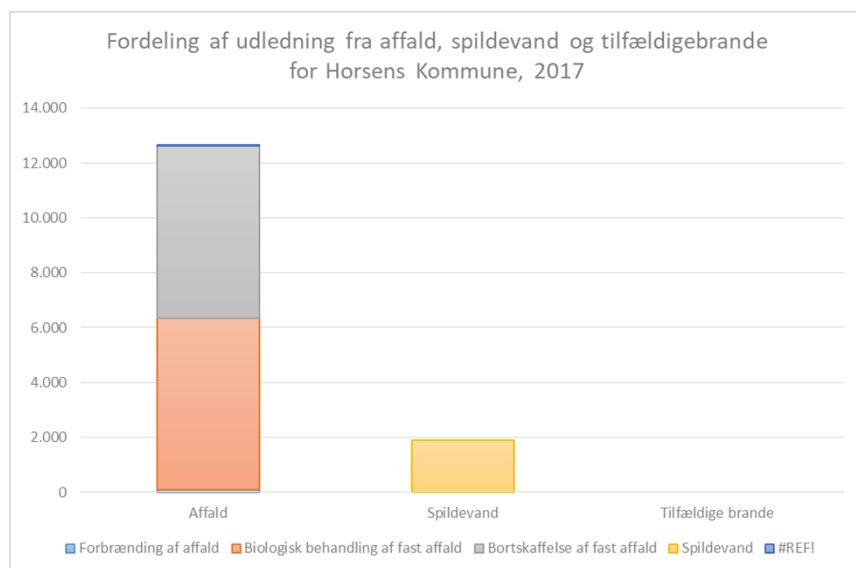
¹ Bemærk at tallet er beregnet som fordeling pr. indbygger i DK

Kulstofemission og lager fra ændret arealanvendelse (Ton CO ₂ -e)	2017	Mineralisering
Omlægning til landbrugsjord	-87	2
Omlægning til permanent græs	529	0
Omlægning til periodisk oversvømmet områder	-8	0
Omlægning til bebyggelse	1.540	1.488

Emission fra våd natur og naturpleje (Ton CO ₂ -e)	2017
Delvisoversvømmet areal	5.484
Afbrænding af hedeareal	0

4) Affald og spildevand

Udledning fra affald og spildevand i Horsens Kommune (CO ₂ -e)	2017
Affald	15.620
<i>Forbrænding af affald</i>	92
<i>Biologisk behandling af fast affald</i>	6.265
<i>Bortskaffelse af fast affald</i>	9.263
Spildevand	1898
Tilfældige brande	270
Total	17.788



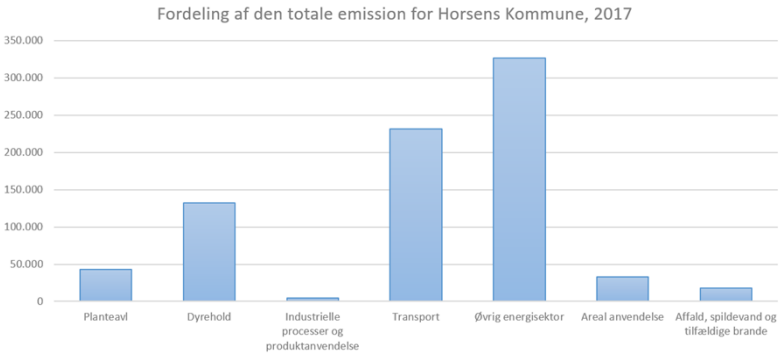
5) Industrielle processer og industriel produktbrug

Udledning fra Industri i Horsens Kommune (CO ₂ -e)	2017
Mineralisk industri	244
Kemisk industri	0
Metalindustri	3
Brug af brændstof og opløsningsmiddel (ej energirelateret)	3759
Elektronikindustri	0
Ozon-erstattende produkter	432
Anden produktfremstilling og anvendelse	336
Total fra industrielle processer	4.774

6) Total CO₂ udledning 1990-2017

Total udledning i Horsens kommune, 2017 (ton CO ₂ -e)	1990	2017
Planteavl	59.619	42.818
Dyrehold	139.118	132.683
Industrielle processer og produktanvendelse	7.192	4.774
Transport	188.007	231.365
Øvrig energisektor	666.213	327.157
Areal anvendelse	54.431	32.760
Affald, spildevand og tilfældige brande	27.618	17.788
Total	1.142.198	789.345

**Energiregnskabet medtager ikke udledning fra N₂O og CH₄*



Totaludledningen 1990-2017:

Det fremgår af ovenstående skema, at hovedudledningen af CO₂ i 1990 skete fra stationært energi, transport og dyrehold, som bidrog med 993.338 tons CO₂. Svarende til 87% af udledningen på samlet 1.142.198 tons CO₂.

28 år efter i 2017 er det de samme tre kategorier der står for hovedudledningen, men udledningen fra de tre kategorier er reduceret til 691.205 tons CO₂, og en samlet total udledning på 789.345 tons CO₂.

Reduktionen 1990-2017

Reduktionen er årligt på 352.853 tons CO₂, svarende til 31% i perioden 1990-2017.

Befolkningsudvikling

Reduktionen på 31% i samlet CO₂-udledning i perioden 1990-2017, skal ses i forhold til en fordobling af indbyggertallet i samme periode.

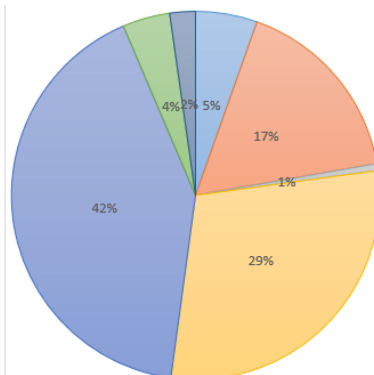
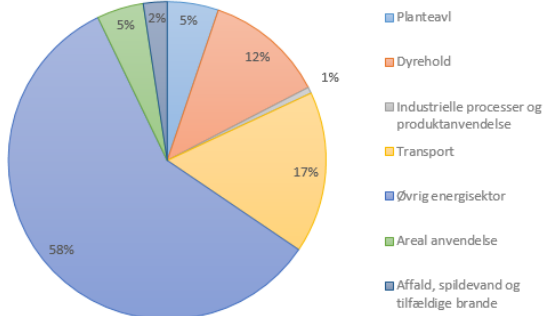
CO₂ reduktionen og befolkningsudviklingen, betyder at CO₂ aftrykket for den enkelte borger, er reduceret fra 20.7 tons i 1990 til 8.81 tons CO₂ i 2017. Det er en reduktion på ca. 57%.

En yderlig reduktion i den samlede CO₂-udledningen frem mod 2030, kombineret med et stigende indbyggertal, øger behovet for at omstille særligt transport og energisektoren til vedvarende energi (VE).

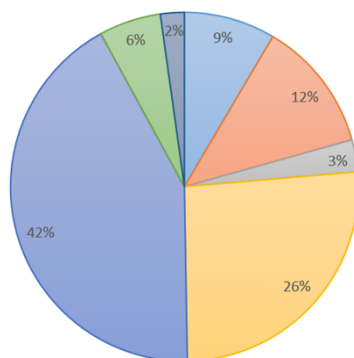
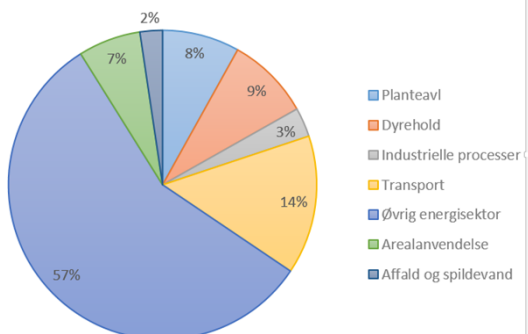
Horsens i forhold til Danmark.

		År	CO2 udledning i tons	CO2 Pr. borger	CO2 - Pr. Km/2	Befolkningstæthed pr. km/2	Befolkning Antal
Horsens	Status	1990	1.142.198	20,7	2196	106	55.120
Horsens	Status	2017	789.345	8,81	1520	171	89.030
Horsens	70% mål	2030	342.659	3,42	659	192	100.000
Danmark	Status	1990	73.631.000	14,33	1715	119	5.135.000
Danmark	Status	2017	50.501.000	8,78	1173	134	5.748.769
Danmark	70% mål	2030	22.080.000	3,65	514	140	6.043.268

CO₂ udledningerne i Horsens Kommune 1990 2017



CO₂ udledningerne i Danmark 1990 2017



70 % reduktionsmålet i 2030:

70 % målet regnes som en 70 % reduktion i 2030 i forhold til 1990 udledningen. Det er aftalt i folketinget 6 dec. 2019.

Folketingsaftalen lyder:

Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti og Alternativet er enige om, at Danmark tager lederskab for den grønne omstilling.

Aftaleparterne er enige om, at Danmark skal have en bindende klimalov med et mål om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne i 2030 ift. 1990 og et langsigtet mål om klimaneutralitet i senest 2050 og med 1,5 graders målsætningen for øje.

70% reduktion i Horsens:

I 1990 udledte kommunen ca.

1.142.198 tons CO₂.

En 70% reduktion vil derfor kræve at kommunen reducerer den samlede udledning, til årligt 342.700 tons CO₂ i 2030.

I perioden 1990 til 2017 har kommunen reduceret med 352.853 tons CO₂. Det er 13.068 tons CO₂ årligt. Kommunen skal reducere med ca. 446.700 tons CO₂ frem mod 2030. Det er 44.670 tons årligt.

Omstillingen skal øges med en faktor 3, for at nå målet. En omstilling af el, varme og transport til vedvarende energi, vil kunne indfri Horsens Kommunes 70% reduktionsmål i 2030.

Totaludledningen i 2017:

Opgørelsen viser, at kommunens direkte energiforbrug, dvs. el, naturgas, fjernvarme, diesel, benzin osv. udgør 558.000 tons af en samlede udledning på 789.345 tons CO₂. Det svarer til ca. 71% af kommunes samlede CO₂-udledning.

Landbrug, affald, spildevand og arealforbrug bidrager med ca. 231.000 tons CO₂, svarende til ca. 29 % af den samlede udledning.

Tiltag i Horsens mod 2030:

Det største potentiale for reduktioner af CO₂ findes ved at:

1. Udfase fossil energi til el og varme. (36 %*)
2. Transportsektoren skal omlægges til vedvarende energi. (30 %*)
3. Reducerer mængden af af metan fra dyrehold. Særligt fra vomgasser og husdyrgødning i stalde. (14 %*)
4. Reducerer i energiforbruget, og blive mere energieffektive i alle led i energiforbruget.
5. Udbygge den vedvarende energi (VE).
6. Have et øget fokus på ressourceforbrug og genbrug samt Cirkulær Økonomi.

El, varme, transport og metan fra landbrug, bidrog i 2017 med ca. 80 % af den samlede udledning af CO₂

* procenttallet i parentes angiver andelen af den samlede CO₂-udledningen i 2017.

Mål - 2017 status og fremtiden.

Klimaregnskab 2017 i forhold til målene i byrådets Strategiske Energiplan fra 2013:

Mål 1: Horsens kommune skal reducere CO₂-udledningen med 20 % i 2020 (basisår 2007)

Status mål 1 i 2017:
Målet er indfriet

Mål 2: Andelen af vedvarende energi (VE) i el- og varmeforsyningen skal udgøre 100 % i 2035

Status mål 2 i 2017: Ca. 55% er vedvarende energi (VE).

Mål 3: I 2050 skal fossile brændsler være udfaset i hele energiforsyningen, inkl. transportsektoren.

Status mål 3 i 2017:
65% af bruttoenergiforbruget er fossilt.
35% er vedvarende energi (VE).

Hovedudfordringerne for Horsens Kommune mod 2030.

At CO₂-udledningen i 2017 skal reduceres med ca. 57 % frem mod 2030, for at opfylde 70 % reduktionens målet, aftalt i folketinget 6. dec. 2019.

At samfundet bliver mere energieffektivt, så behovet for vedvarende energi falder.

Udfase fossil energi til el og varme.

Transportsektoren skal skifte fra fossil energi til vedvarende energi.

Reducerer i energiforbruget, og få mere energieffektivitet i alle led i energiforbruget.

Udbygge den vedvarende energi (VE).

Reducerer mængden af metan fra dyrehold.

Horsens Kommune

Teknik og Miljø

Rådhusvej 4

8700 Horsens

Telefon: 76 29 29 29

www.horsens.dk

Udgivet Juni 2020