

Vi løfter i flok

Horsens Kommune



CO₂-opgørelse i forbindelse med Klimakommuneaftalen indgået i 2010 mellem Dansk Naturfredningsforening og Horsens Kommune

År	2018
	Kommune Horsens
Udarbejdet af	Charlotte Davidsen Ejendomscentret, Teknik og Miljø
Afleveringsdato	26.03.2019

Indholdsfortegnelse

Vi løfter	0
i flok	0
Indledning	3
Det samlede CO ₂ -regnskab	4
CO ₂ -udledning pr. borger for 2018	6
CO ₂ -udledning pr. m ² for 2018.....	7
CO ₂ -udledning fra varmemeforbrug	9
CO ₂ -udledning fra elforbrug.....	10
CO ₂ -udledning fra transport	12
Energibesparende foranstaltninger udført i 2018.....	15
Handlingsplaner for 2019	18
Andre tiltag	20
Klimakommune.....	20
Den kommunale bilflåde.....	20
Cirkulært byggeri	21

Indledning

Horsens Kommune har gennem Klimakommune-aftalen, indgået mellem Horsens Kommune og Danmarks Naturfredningsforening i august 2010, forpligtet sig til at nedbringe CO₂ udledningen med 2% hvert år. Dette eftervises i en årlig afrapportering af CO₂-udledningen som omfatter Horsens Kommune som virksomhed - de kommunale bygninger, vejbelysning og transport i forbindelse med udførelse af kommunalt arbejde.

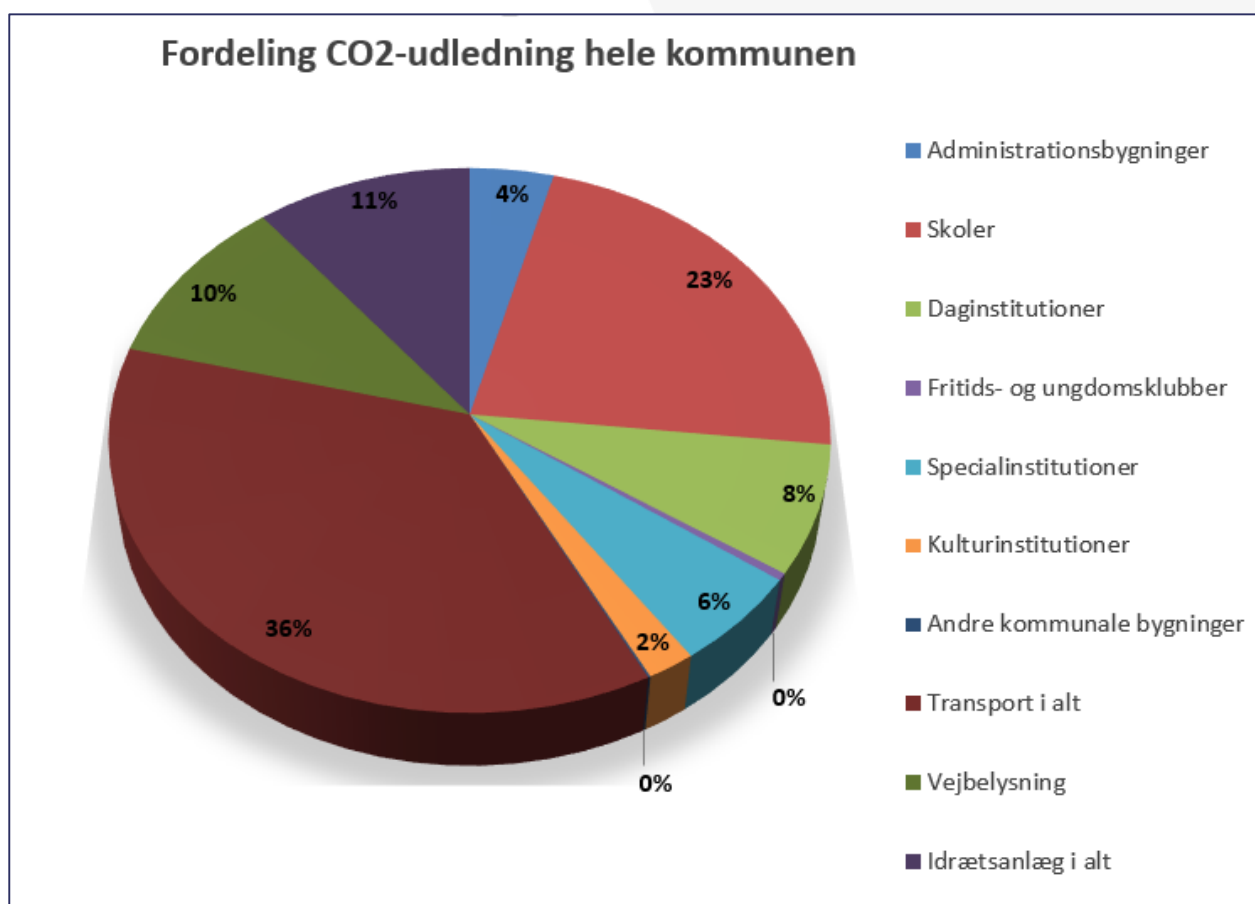
Afrapporteringen omfatter et CO₂-regnskab og tilhørende rapport hvor resultatet gennemgås punkt for punkt og suppleres med uddybende kommentarer.

CO₂-regnskab og tilhørende rapport for gældende år fremsendes til Dansk Naturfredningsforening ved udgangen af marts måned det efterfølgende år.

Det samlede CO₂-regnskab

I tabellen på næstkommende side ses det samlede CO₂-regnskab for Horsens kommune. Horsens Kommune har reduceret CO₂-udledningen med 362,4 ton i 2018. Dette svarer til en reduktion af CO₂-udledningen med 3,6% i forhold til 2017 og Horsens Kommune opfylder derfor kravet om en årlig reduktion med minimum 2% af CO₂-udledningen.

I nedenstående diagram ses fordelingen af CO₂-udledningen for Horsens Kommune som virksomhed.



2018	Ton/år
Energiforbrug i kommunale bygninger i alt	4.065
Skoler	2.167
Daginstitutioner	733
Administrative bygninger	394
Specialinstitutioner	531
Kulturinstitutioner	190
Fritidsklubber	40
Andre bygninger	10
Brændstofforbrug ved transport i alt	3.493
Benzin	183
Diesel	2.979
Personalekørsel	330
Vejbelysning	992
Vejbelysning	992
Sportsanlæg i alt	1.017
Idrætshaller	1.017
Kommunen i alt	9.567

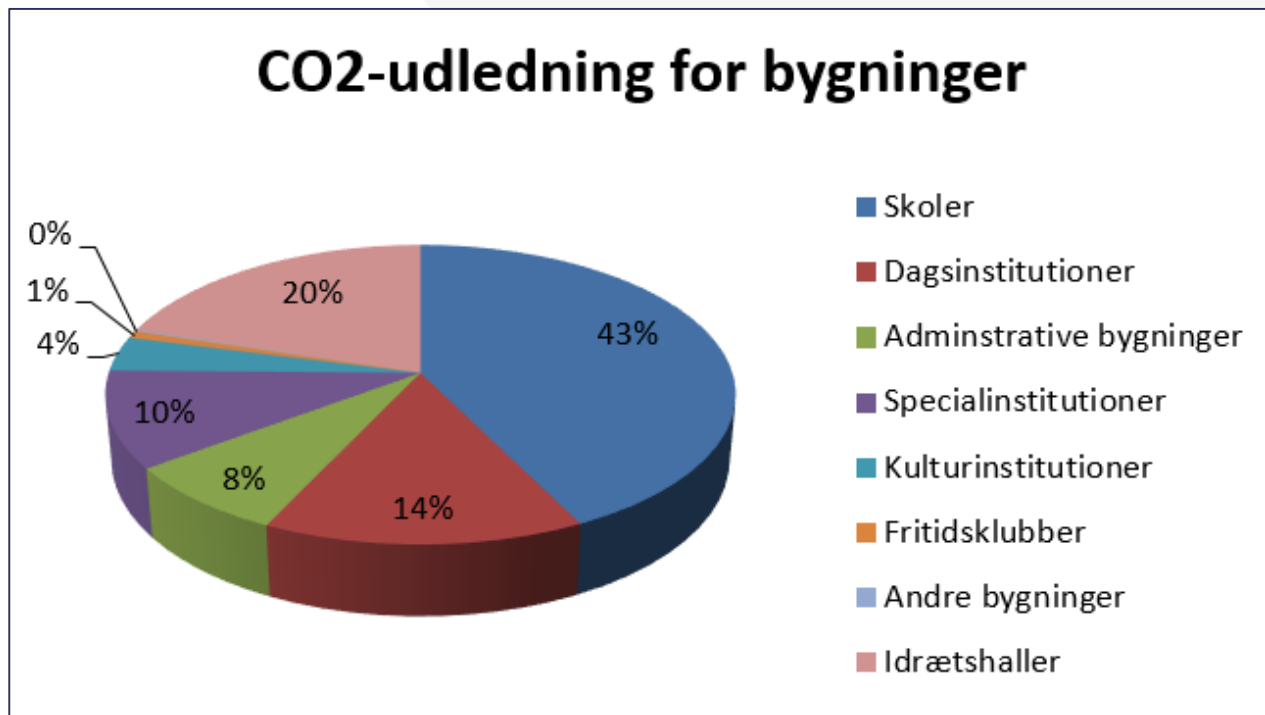
CO₂-udledning pr. borger for 2018

Nedenfor er der en opgørelse der viser kommunens CO₂-udledning fordelt på alle kommunens borgere.

Indbyggertal pr. 31/12 2018: 89.598
Indbyggertal pr. 31/12 2017: 89.033

Horsens Kommune	CO ₂ i alt	CO ₂ pr. borger
2018	Ton/år	Kg/år
Energiforbrug kommunale bygninger i alt	4.065	45
Skoler	2.167	
Daginstitutioner	733	
Administrative bygninger	394	
Specialinstitutioner	531	
Kulturinstitutioner	190	
Fritidsklubber	40	
Andre bygninger	10	
Brændstofforbrug ved transport i alt	3.493	39
Benzin	183	
Diesel	2.979	
Personalekørsel	330	
Vejbelysning	992	11
Vejbelysning	992	
Sportsanlæg i alt	1.017	11,4
Idrætshaller	1.017	
Kommunen i alt	9.567	107

CO₂-udledning pr. m² for 2018



På næste side er der en opgørelse der viser CO₂-udledningen pr. m² for de kommunale bygninger.

Bruttoareal 2018: 316.484 m²
Bruttoareal 2017: 318.720 m²

Horsens Kommune

Horsens Kommune	CO ₂ i alt	CO ₂ pr. etagemeter
2018	Ton/år	Kg/m ²
Energiforbrug i kommunale bygninger i alt	4.065	13
Skoler	2.167	13
Daginstitutioner	733	18
Administrative bygninger	394	16
Specialinstitutioner	531	19
Kulturinstitutioner	190	17
Fritidsklubber	40	12
Andre bygninger	10	63
Brændstofforbrug ved transport i alt	3.493	
Benzin	183	
Diesel	2.979	
Personalekørsel	330	
Vejbelysning	992	
Vejbelysning	992	
Sportsanlæg i alt	1.017	27
Idrætshaller	1.017	27
Kommunen i alt	9.567	-

CO₂-udledning fra varmeforbrug

Energibesparelsen på opvarmning af de kommunale bygninger svarer til 130,8 ton CO₂, som resulterer i en reduktion på 9 %. Besparelsen kommer hovedsageligt fra idrætshaller og administrationsbygninger.

Horsens Kommune		Varmeforbrug MWh ton/år		
Område/delområde	2017	2018	Reduktion	Reduktion i %
Energiforbrug Kommunale bygninger i alt	17.468	17.915	-447	-2,6
Administrationsbygninger	1.228	1.011	217	17,7
Skoler	10.378	10.744	-366	-3,5
Daginstitutioner	3.012	3.135	-123	-4,1
Fritids- og ungdomsklubber	95	136	-141	-43,0
Ældrepleje	-	-	-	
Specialinstitutioner	2.028	2.240	-213	-10,5
Kulturinstitutioner	682	603	79	11,5
Andre kommunale bygninger	45	46	-1	-2,2
Idrætsanlæg i alt	6.538	3.935	2.603	39,8
Udendørs boldbaner	-	-	-	
Sportshaller	6.538	3.935	2.603	39,8
Svømmehaller	-	-	-	
Udendørssvømmebassin	-	-	-	
Skøjtehaller	-	-	-	
Andre	-	-	-	
I alt (i hele kommunen)	24.006	21.850	2.156	9,0
Ændring i procent	100,0%	91,0%	9,0 %	
Reduktion CO₂ [Ton]	130,8			

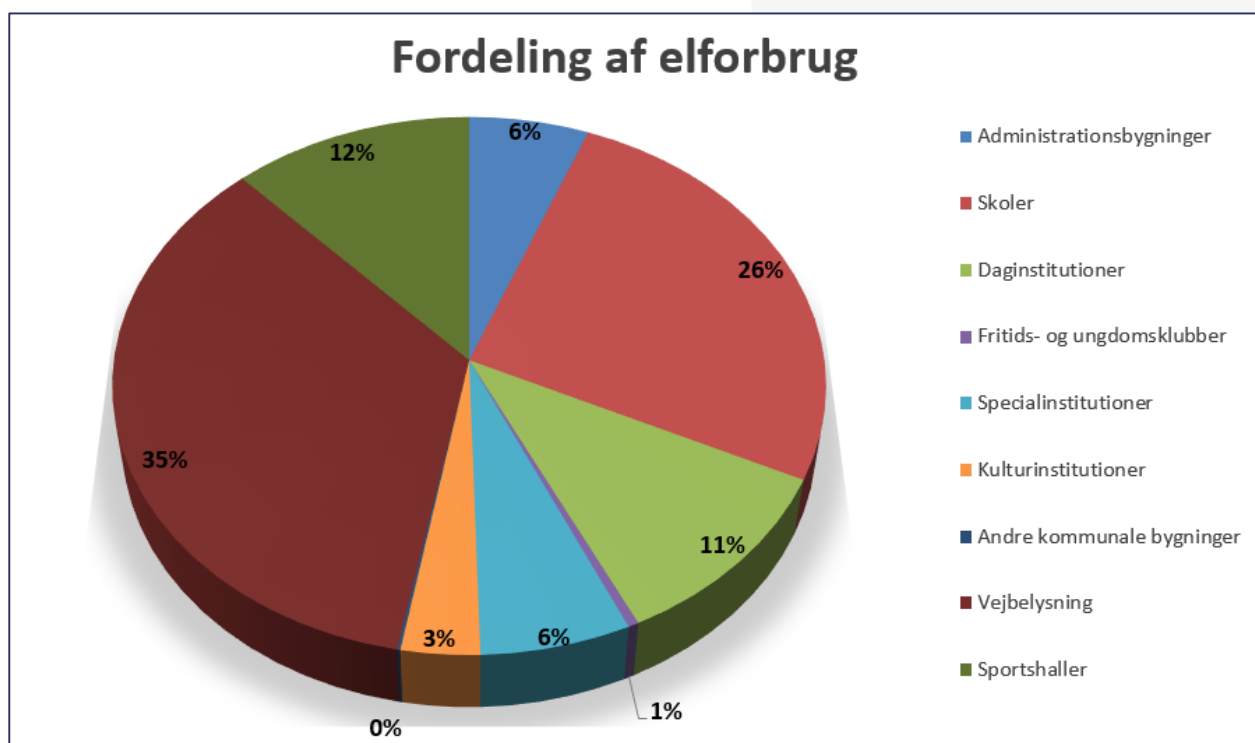
CO₂-udledning fra elforbrug

Samlet set er CO₂-udledningen fra elforbruget i Horsens Kommune steget med 84,33 ton, som svarer til en forøgelse på 3,1%.

Som det ses i tabellen på næste side så er det specielt skoler og vejbelysning der fylder i regnskabet. Kigger man udelukkende på den procentvise stigning for det specifikke område, så drejer det sig dog kun om 2,7% for vejbelysningen og derfor ikke et uventet højt forbrug.

Skolerne har en procentvis stigning på knap 14 procent og sporer man sig helt ind på de specifikke bygninger, fremgår det at henholdsvis Hovedgård Skole og Stensballeskole har et væsentligt højere elforbrug i forhold til forrige år. Begge skoler er/har været under ombygning, hvor det på Stensballeskolen har været nødvendigt at opsætte en midlertidig pavillon til genhusning af elever fra 6 klasser. Dette medfører naturligvis et merforbrug på el.

I diagrammet nedenfor ses fordelingen af elforbrug generelt.



Horsens Kommune

Horsens Kommune		Elforbrug kWh ton/år		
Område/delområde	2017	2018	Reduktion	Reduktion i %
Energiforbrug Kommunale bygninger i alt	7.113.953	7.508.470	-394.517	-5,5
Administrationsbygninger	823.759	846.520	-22.761	-2,8
Skoler	3.270.184	3.715.172	-444.988	-13,6
Daginstitutioner	1.518.609	1.528.345	-9.736	-0,6
Fritids- og ungdomsklubber	36.628	45.647	-9.019	-24,6
Ældrepleje	-	-	-	
Specialinstitutioner	876.650	890.026	-13.376	-1,5
Kulturinstitutioner	569.201	464.437	104.764	-18,4
Andre kommunale bygninger	18.922	18.323	599	3,2
Vejbelysning	4.856.410	4.986.345	-129.935	-2,7
Idrætsanlæg i alt	1.805.590	1.704.890	100.700	5,6
Udendørs boldbaner	-	-	-	
Sportshaller	1.805.590	1.704.890	100.700	5,6
Svømmehaller	-	-	-	
Udendørssvømmebassin	-	-	-	
Skøjtehaller	-	-	-	
Andre	-	-	-	
I alt (i hele kommunen)	13.775.953	14.199.704	-423.751	-3,1
Ændring i procent	100,0 %	103,1 %	-3,1 %	
Reduktion CO₂ [Ton]				-84,33

CO₂-udledning fra transport

Transportsektoren står for en stor del af den samlede CO₂-udledning, mere præcist 36,5%. Som det ses af nedenstående diagram, så er det hovedsageligt almindelig diesel der bliver brugt mest af. Brændstofforbruget i Horsens Kommune dækker mange forskellige ting: tjenestekørsel i egen bil, bilflåde som benyttes af hjemmeplejen og driftsfolk, forbrug til vedligehold af grønne områder osv.

CO ₂ -udledning	Forbrug Liter	CO ₂ - udledning Ton/år
Benzin	76.262	183
Diesel	989.115	2.629
Marinegasolie	131.787	350
Blandet (tjenestekørsel)		330
Total	1.197.164	3.493

CO₂-udledningen fra transport er reduceret med 316 ton i forhold til år 2017. Det svarer til at der i 2018 er udledt 4 kg CO₂/indbygger mindre end året i 2017.

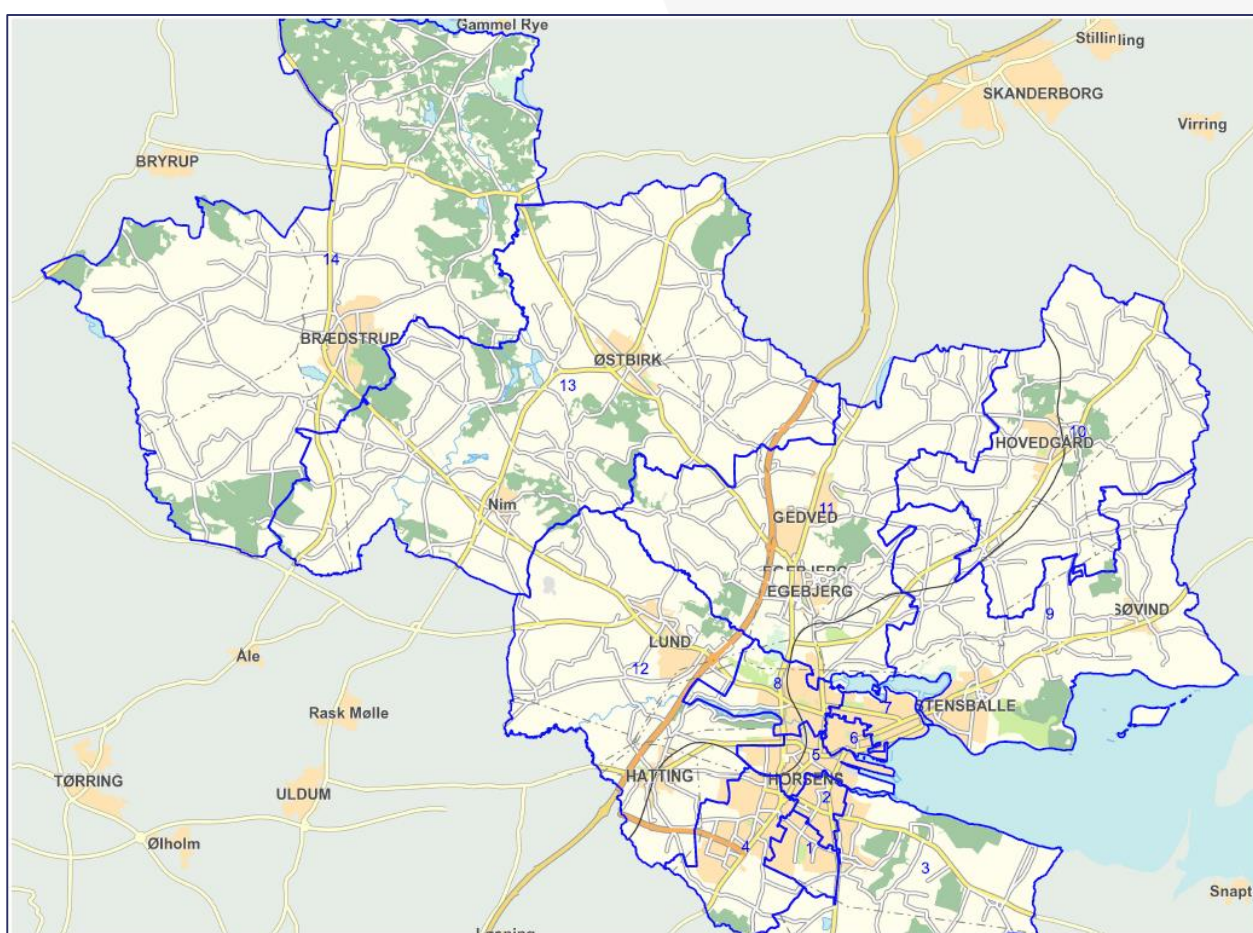
I nedenstående tabel ses det at der er opnået en stor reduktion inden for kørsel i private biler. Dette skyldes at rådhuset har fået tilknyttet 2 stk. TADAA elbiler, som i dagtimerne kan bookes af rådhusets medarbejdere. Strøm til TADAA bilerne kommer fra solcellerne på Rådhuset.

Horsens Kommune	Brændstofforbrug Ton/år				
Område/delområde	2017	2018	Reduktion	Reduk- tion i %	Reduk- tion i ton
Benzin [Liter]	83.583	76.262	7.321	9	10
Diesel [Liter]	825.667	989.115	-163.448	-20	-365
Marinegasolie [Liter]	329.021	131.787	197.234	60	525
Anden kørsel (private biler) [km]	2.821.360	2.484.879	336.481	12	147
Reduktion CO₂ [Ton]					316

Varierende andel i CO₂-regnskab

Horsens Kommune udbyder hvert fjerde år driftsopgaverne på de grønne arealer, hvor det varierer fra gang til gang hvor stor en andel der varetages internt af driftsgården og hvor meget der varetages af eksterne virksomheder. CO₂-regnskabet for transport vil derfor godt kunne variere en del hen over årene, da det kun er brændstofforbrug fra driftsgården der indgår i Horsens Kommunes CO₂-regnskab og ikke brændstofforbruget fra de eksterne virksomheder.

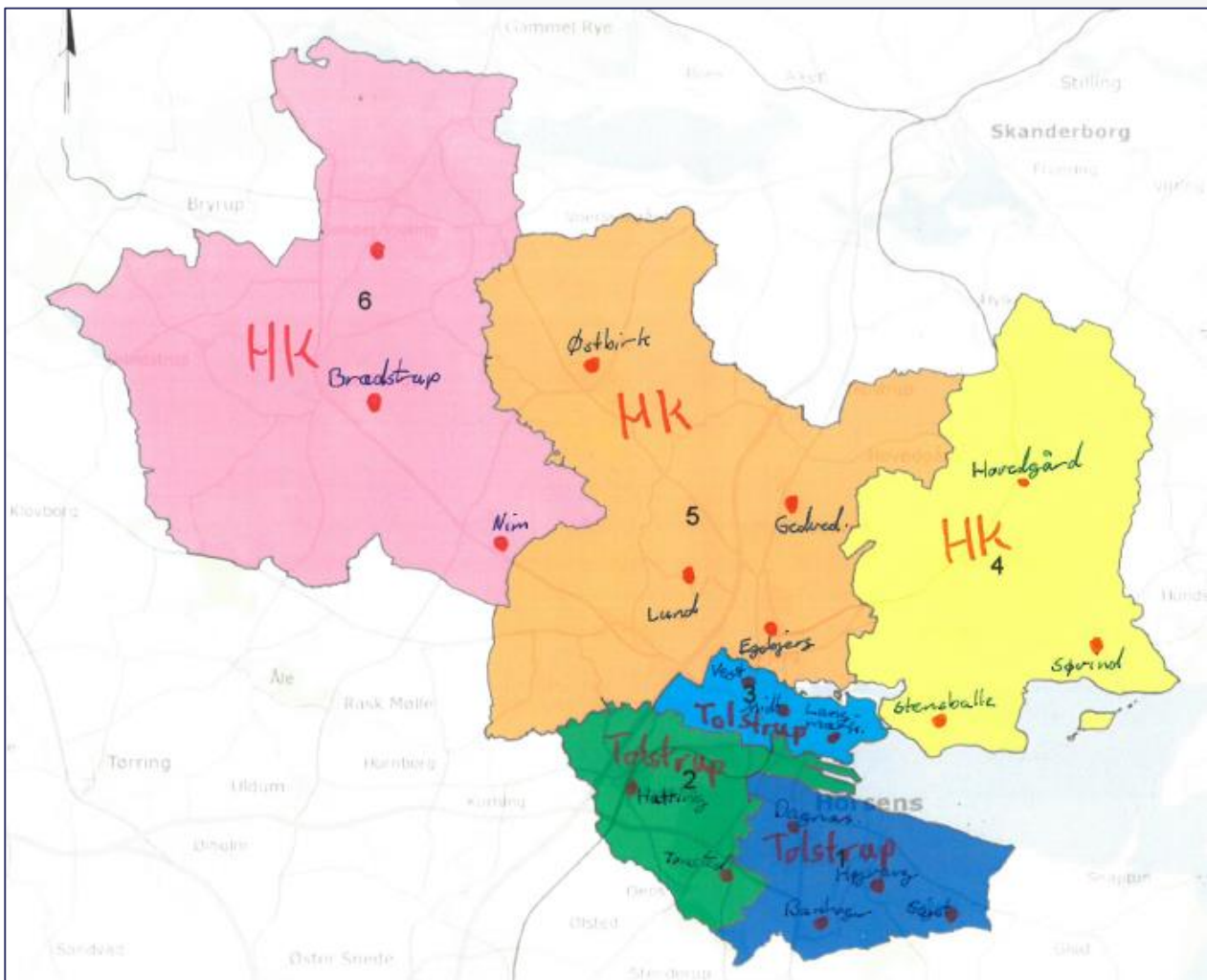
Fra 2014 til og med 2017 var drift af grønne arealer inddelt i 13 forskellige områder, hvoraf driftsgården havde område 2 og 4 jf. nedenstående kort.



Ved udarbejdelsen af udbud for perioden 2018-2022 valgte Horsens Kommune at sløjfe de 13 områder og i stedet inddele kommunen i 6 nye områder. (de 6 områder følger samme opdeling som der benyttes ved rammeudbud på vedligeholdelsesopgaver for bygninger og installationer)

Horsens Kommune

I 2018 og frem til 2022 varetager Horsens kommunes driftsgård driften af 3 ud af de 6 områder, mere præcist område 4, 5 og 6 jf. nedenstående kort.



Energibesparende foranstaltninger udført i 2018

Nedenfor er oplistet nogle af de energibesparende tiltag der er udført i løbet af 2018 for at reducere energiforbruget, og herved også CO₂ udslippet, for kommunens bygninger.

Facade-/tagrenovering.

Det gule pakhus - Ungdomsskole
Efterisolering af etagedæk mod uopvarmet loft.

Hatting hallen
Udskiftning af vinduesbånd til mere energivenlige vinduer.

Stensballeskolen
Facaderenovering af etape 2 og 3 hvor der efterisoleres i loft og vægge, samt udskiftning af vinduer.
Alt i alt bliver der udskiftet knap 500 m² vinduer og døre til mere energivenlige, samt efterisoleret 700 m² facader og 2.700 m² loft.

Ovenlys

Efterisolering af ovenlys på 4 forskellige adresser i Horsens Kommune.
Renoveringen omfatter montage af isolerende elementer i ovenlysskakte. Udover energibesparelse vil kuldenedfald fra ovenlys blive minimeret. Der anvendes en ny type elementer der er udviklet af firmaet KSK i Østbirk.

Udskiftning af pumper

Der er udskiftet cirkulationspumper på flere af de kommunale skoler til nye mere energieffektive pumper.

Konvertering af varmekilde.

Fjernvarmekonvertering

Fjernvarmekonverteringen i år har omhandlet 9 daginstitutioner, 1 skole, 1 hal, 1 fritidscenter og 2 afdelinger for jobbeskæftigelse.

Lundhallen

I forbindelse med udbygning af Lundhallen har vi konverteret eksisterende gaskedel til en Nærvarmecentral (Hybridløsning af gas og el). Nærvarmecentralen sammenlignes bedst med fjernvarme – En varmepumpeunit bestående af x-antal luft-vand varmepumper, som ejes, driftes og serviceres af leverandøren. Vi som kunde, betaler leverandøren for det varme der leveres, på samme afregningsmetode som ved fjernvarme.



Belysning

Langmarksskolen gymnastiksale

Udskiftning af belysning i skolens to gymnastiksale til LED. Effektiviseringen er lavet efter de cirkulære principper og man har derfor valgt at bibeholde armaturkasser og ombygget dem til LED – Dette for at genbruge så meget som muligt af eksisterende materialer og derved undgå miljøbelastningen ved produktion af nye armaturer. Samtidig bibeholdes det oprindelige arkitektoniske udtryk, hvilket på Langmarksskolen har været et stort fokusområde.

Dagnæsskolen - Bjerrefløj

Udskiftning af belysning i skolens ene fløj i forbindelse med en indvendig renovering af lokalerne. Den nye belysning er 60x60 indbygnings LED-armaturer som både er energieffektive og lave vedligeholdelsesomkostninger.

Højvangskolen

Effektivisering af belysning i 6 klasselokaler og gangarealer. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED-paneler. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

Center for job og afklaring

Bygningerne der rummer *Center for job og afklaring* og har et areal på omkring 4.000 m² har gennemgået en gennemgribende renovering af belysningsanlægget. Enkelte områder der allerede var konverteret til LED er ikke medtaget i ombygningen. Effektiviseringen er lavet efter de cirkulære principper og man har derfor valgt at bibeholde armaturkasser og ombygget dem til LED – Dette for at genbruge så meget som muligt af eksisterende materialer og derved undgå miljøbelastningen ved produktion af nye armaturer.

Enkelte steder var det dog ikke muligt at genbruge eksisterende armaturkasser, blandt andet ved udvendige vægarmaturer. Her valgte vi at indkøbe brugte skotlamper fra et nedrivningsfirma og efterfølgende ombygge lamperne til LED.



Handlingsplaner for 2019

Nedenfor er der oplistet nogle af de energibesparende tiltag vi på nuværende tidspunkt ved at der vil blive udført i løbet af 2019

Konvertering af varmeanlæg

Ungdomsskolen Gedved

Ungdomsskolen (værkstedsbbygning) i Gedved på knap 1.500 m² opvarmes i dag primært af gaskalioferer, samt el paneler. Bygningen konverteres så vidt muligt til luft-luft varmepumper.

Fjernvarmekonvertering

Fjernvarmekonverteringen i 2019 kommer til at omhandle 1 skole, 1 hal, 4 ældreboliger, 1 beskyttet værksted, 1 spejderhytte og 1 klubhus.

Udskiftning af belysning

Udskiftningen af ældre energitung belysning til ny energieffektiv LED fortsætter i Horsens Kommune og i år tager vi også noget udvendig belysning med.

Vi vil så vidt muligt stadig indarbejde den cirkulære tankegang og genbruge hvad der er muligt af det eksisterende armatur, i det omfang at det er rentabelt.

Højvangskolen

Effektivisering af belysning i 11 klasselokaler, to garderober, fællesarealer og gangarealer. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED-paneler. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

Pyramiden

Effektivisering af belysning i hele huset. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED, samt etablering af lysstyring. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

Spiren

Effektivisering af belysning i hele huset. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED armaturer, samt etablering af lysstyring i udvalgte områder. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræver mindre vedligehold.

Gedved hallen

Effektivisering af belysning i hallen og salen. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED armaturer. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræver mindre vedligehold.

Klovenhøj

Effektivisering af belysning i produktionskøkkenet. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED armaturer. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræver mindre vedligehold.

Flintebakken

Effektivisering af udvendig belysning. Ombygning af eksisterende parklamper med nye LED hoveder. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræver mindre vedligehold.

Andre tiltag

Klimakommune⁺

Horsens Kommune har på byrådsmøde d. 25. februar 2019 vedtaget at Horsens Kommune bliver Klimakommune Plus med initiativerne Energirenovering, Klimatilpasning, Indkøb, Økologi og Ansvarlig Kommune.

For at blive Klimakommune Plus kræver det, ud over forpligtelserne som almindelig Klimakommune, at kommunen udfører minimum to ud af seks initiativer, som alle er bygget op omkring klimaforbedringer.

De seks initiativer er:

1. Energirenovering - Indsatser for fremme af energirenovering i boliger.
2. Klimatilpasning - Klimatilpasningsløsninger i byer, klimatilpasninger i det åbne land.
3. Indkøb - Grønne indkøb, benytte miljømærkede produkter.
4. Økologi - Økologisk bespisning i kommunens egen virksomhed samt økologiske arealer, hvor kommunens arealer skal drives økologisk herunder forpagtede områder og kommunen skal igangsætte initiativer til omlægning til økologisk landbrug.
5. Ansvarlig Kommune - Frasælge investeringer i fossile selskaber.
6. Compact og Mayors - Klima- og energiregnskab for drivhusgasser efter FN's metoder.

For at blive Klimakommune Plus kræver det for flere af initiativerne mere end blot en handleplan, initiativerne skal være implementeret for at tælle med, men Horsens Kommune forventer alligevel at kunne kalde sig Klimakommune Plus i 2019. Kommunen forventer at ansøge i flere trin, med initiativerne Klimatilpasning og Ansvarlig Kommune omkring sommer 2019.

Den kommunale bilflåde

Horsens Kommune har valgt at udvide deres bilflåde tilknyttet rådhuset. Initiativet kommer blandt andet af at man på denne måde vil forsøge at reducere kørslen i egne biler og samtidig også sikre en mere grøn kørsel ved at vælge el og hybrid biler.

Bilflåden som den ser ud i dag består af: 1 elbil, 1 ældre kassebil, 2 TADAA elbiler.

Bilflåden kommer fremover til at bestå af 6 nye Toyota Yaris hybridbiler, en diesel kassebil og 4 TADAA elbiler.

Herudover er der også indkøbt flere elcykler til.

Cirkulært byggeri

Horsens Kommune skal i de kommende år opføre en ny bevægelsesbørnehave og Multihal og man ønsker at bruge dette byggeri som en grøn bæredygtighedsmarkør, hvor der skal bygges efter principperne om cirkulær økonomi. Dette med henblik på at opnå læring i forhold til, hvordan Horsens Kommune fremadrettet kan lave bygge- og anlægsopgaver ud fra en bæredygtighedstankegang. Det er også meningen, at byggeriet igangsætter gensidig dialog mellem kommunen og de lokale og regionale aktører i byggebranchen, så kendskab og erfaringer med arbejdet inden for bæredygtigt byggeri udvikles og udveksles. Konkret handler det om både byggemetoder og anvendelse af materialer, som kan genbruges i andre sammenhænge efter bygningens udfasning, og som måske allerede er genbrugsmaterialer.

Horsens Kommune ønsker med projektet at fremme virksomheders fremtidige fokus på cirkulær økonomi.