



 **NORDDJURS KLIMAKOMMUNE**

**DN CO<sub>2</sub>-REGNSKAB 2017**



## Indhold

Klimakommunen Norddjurs .....	1
Fremhævede succeser .....	3
Det har vi allerede gjort .....	3
Potentialer .....	3
Baggrund for data, beregning og sammendrag .....	4
CO <sub>2</sub> -udledning fra Norddjurs Kommune.....	5
Energifordeling i kWh og CO <sub>2</sub> -udledning.....	7
Energiforbruget set ift. kWh .....	7
Energiforbruget set ift. CO <sub>2</sub> påvirkning .....	7
CO <sub>2</sub> -udledning fra kommunale bygninger .....	8
Der sker noget i de kommunale bygninger .....	9
CO <sub>2</sub> -udledning fra transport inkl. færgedrift.....	10
Den grønne transport i Norddjurs Kommune .....	11
CO <sub>2</sub> -udledning fra gadebelysning .....	12
Fra kviksølv til LED-belysning .....	12
CO <sub>2</sub> -udledning fra Aqua Djurs A/S .....	13
Frontselskab i grøn omstilling.....	13
CO <sub>2</sub> -udledning fra Reno Djurs I/S.....	14
Udnyttelse af gasindvindingsanlægget.....	14
Status for CO <sub>2</sub> -reducerende tiltag.....	15

Rapporten er udarbejdet af Norddjurs Kommune  
For mere information kontakt: Sidsel Prahm, klimakoordinator ved Norddjurs Kommune

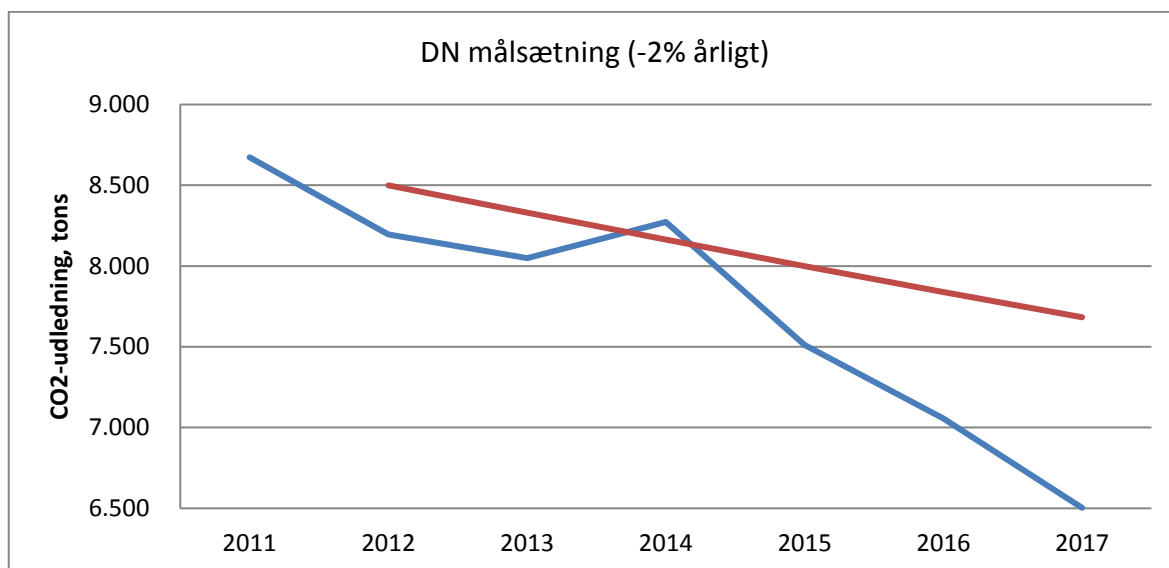
# Klimakommunen Norddjurs

Norrdjurs Kommune har det seneste år reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen med 7,8 % og overholder dermed kravet på mindst 2 %.

Norrdjurs Kommune indgik den 8. marts 2012 klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening, hvorefter kommunen forpligter sig til at arbejde for et bedre klima gennem Danmarks Naturfredningsforenings klimakommunekoncept. Med aftalen skal Norrdjurs Kommune indenfor egen virksomhed, nedsætte sit CO<sub>2</sub>-udslip med mindst 2 % årligt frem til år 2017.

2011 er basisåret for kommunens årlige afrapportering til Danmarks Naturfredningsforening.

Norrdjurs Kommune	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CO <sub>2</sub> -reduktion i procent:	5,4 %	1,8 %	+2,8 %	9,7 %	6,3 %	7,8 %



Norrdjurs Kommune har udarbejdet af en energi- og klimapolitik, og er nu i gang med at udarbejde det konkretiserende dynamisk handlekatalog for politikken, denne forventes færdig i juni 2018. Politikken og handlekataloget skal koble klimaforebyggelse (energi optimering og omstilling) og klimatilpasning (havvand, stormflod og nedbør).

**Norrdjurs Kommune fremsender hermed opgørelse over udledning af CO<sub>2</sub> fra Norrdjurs Kommune som virksomhed i 2017. Det fremgår heraf, at der i forhold til 2016 er registreret en reduktion i udledningen af CO<sub>2</sub> på 7,8 %**

## Fremhævede succeser

- Energi- og klimapolitik
- Gennemført strategisk energiplan for Grenaa
- CeDePi projekt ved energibesparelses projekter: Gadelys og energirenovering af kommunal ejendom
- El-bilernes stærke implementering i kommunen med en flåde på 14 el-biler
- Stærke samarbejder i kommunen, i arbejdet for en fælles grøn profil

## Det har vi allerede gjort

- Beregnet på projekt for borgerrettede kampagner for energirenoveringer og omstilling af varmforsyning
- Dialog med varmekærker vedr. omstilling til vedvarende energiformer
- Omstillet Grenaa Varmekærk til flisfyret- og solcelledrevet varme
- Beregnet på projekt Anholt nærvarme
- Energirenovering- og optimering af kommunale ejendomme
- Gadebelysning
- Udarbejdet en mobilitetsstrategi
- Letbanen kommer helt til Grenaa
- Auning trafikknudepunkt, for let adgang til letbanen med busser
- Gennemført el-cykel kampagne
- Etablering af omfartsvej til industriområde i Grenaa for tung trafik
- I gangsat udarbejdelsen af handleplan for energi og klimapolitikken, færdig juni 2018
- Undervejs med strategisk energiplan for hele kommunen
- I gangsat Interreg-projekt om transport og mobilitet på tværs af landegrænser mellem Sverige og Danmark

## Potentialer

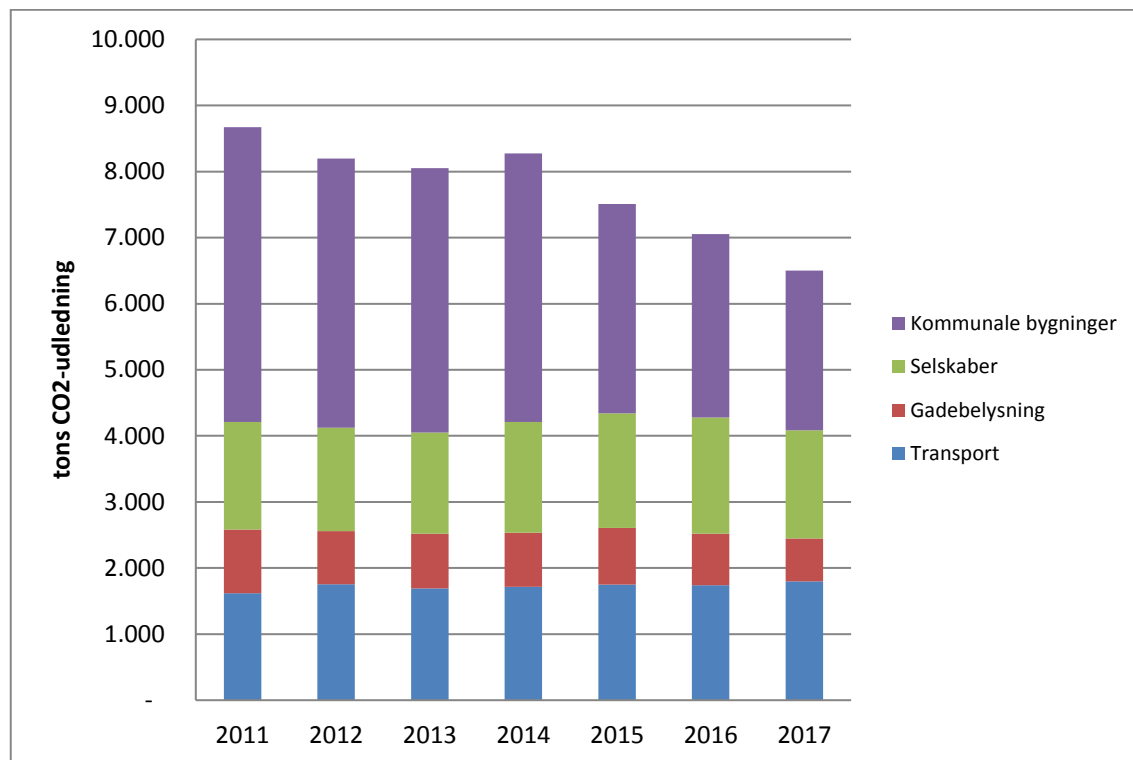
- Indgåelse i samarbejde om at blive KlimaPlus kommune
- Indgåelse af EU Borgmesterpagten for år 2030
- Indgåelse i samarbejder og partnerskaber
- Understøtte de gode initiativer hos privat, virksomheder og selskaber
- Energioptimering af ejendomme
- Optimering af ejendomsportefølje
- Solceller på kommunale ejendomme
- Fuld udskiftning af alle gadelys til LED for fuldt potentiale af smart lysdæmpning
- Direktør og chef el-biler - ledelsen som frontrunners
- Udbygning af el-bil flåde + hybridbiler
- Mindske kørsel intern mellem rådhus ved interface møder
- Samkørsel og shuttlebus, en adfærds- og bevidsthedsregulering
- Smart planlægning af ruter ved intern transport
- Færger på gas og biobrændsel

## Baggrund for data, beregning og sammendrag

- Resultatet skyldes bl.a. en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning fra de kommunale bygninger, som er reduceret med hele 12,8 %. Alene et mindre olieforbrug har reduceret 215 tons CO<sub>2</sub> hvilket svarer til 8 % af den samlede reduktion for ejendommene. Elforbruget er faldet ca. 3 % og fjernvarmeforbruget 2 %. Der er registreret forbrug på 9.260 m<sup>2</sup> mindre ejendomme i 2017. Dette skyldes salg af nogle ejendomme samt et manglende elforbrug på den nye børnehave i Auning.
- Færgedriften har en betydelig merudledning, hvilket skyldes Anholt færgets ekstra dagsture, hvor gæster har mulighed for at komme på tur ud og se vindmølleparken ved Anholt. Dette har resulteret i en stigning på 6,7 %.
- Gadelyset resulterer i en reduktion på 16,7 %, hvor reduktionen findes i den fortsatte udrolning af udskiftning og optimering af gadebelysningen. Gadelys er i 2016-2017 overgået til ny el leverandør Energi Danmark. Herved bør overblikket blive tydeligere, da man kun skal indsamle og analysere forbrug fra et sted. Ved tidligere opdaget fejl registreringer, er det samlede forbrug faldet fra 2014 til 2017 på 15 %. Der har været et mindre merforbrug i 2015, men en reduktion herfra i 2016 og 2017 grundet etablering af LED armaturudskift på gamle ulovlige kviksølvarmaturer.
- Udledningen fra det kommunale selskaber Aqua Djurs er faldet på både elforbruget og brændstofforbruget, med hhv. 6,8 % og 9,3 %. Aqua Djurs har et stort fokus på deres CO<sub>2</sub> udledning og arbejder frem mod at nærme sig CO<sub>2</sub> neutral drift.
- Reno Djurs har reduceret med 14,7 % på deres elforbrug, dette skal ses i sammenhæng med deres merforbrug sidste grundet anlægsarbejde. Derved kan det tolkes, at elforbruget har genfundet sit vante leje. Deres dieselforbrug i maskinparken ekskl. skraldevognene er nærmest uændret. Gasproduktionen er steget 7 % og elforbruget på genbrugsstationerne er faldet 4 %. Vandforbruget på de samme stationer er faldet 20 %.

## CO<sub>2</sub>-udledning fra Norddjurs Kommune

Denne graf viser den samlede udledning fra de forskellige poster i Norddjurs Kommune.



Særligt kan bemærkes et fald på 12,8 % i udledningen fra kommunale bygninger, grundet et kraftigt fald i olieforbrug, samt mindre el og fjernvarme forbrug.

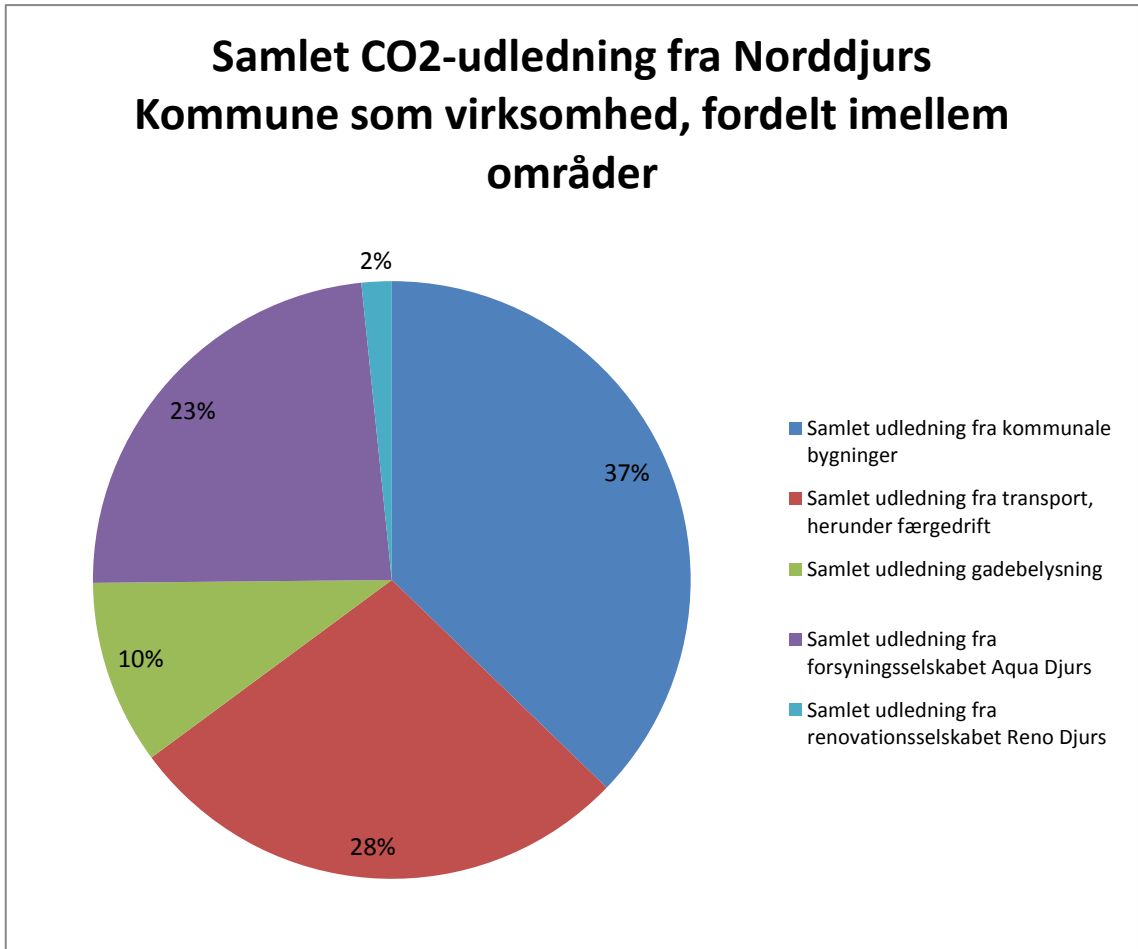
Gadebelysningens elforbrug er faldet med 16,7 %, hvilket skyldes en yderligere udrulning af udskiftningen af belysningen til LED.

Ved affaldsselskabet Reno Djurs I/S er elforbruget reduceret med 14,7 % efter endt anlægsarbejde.

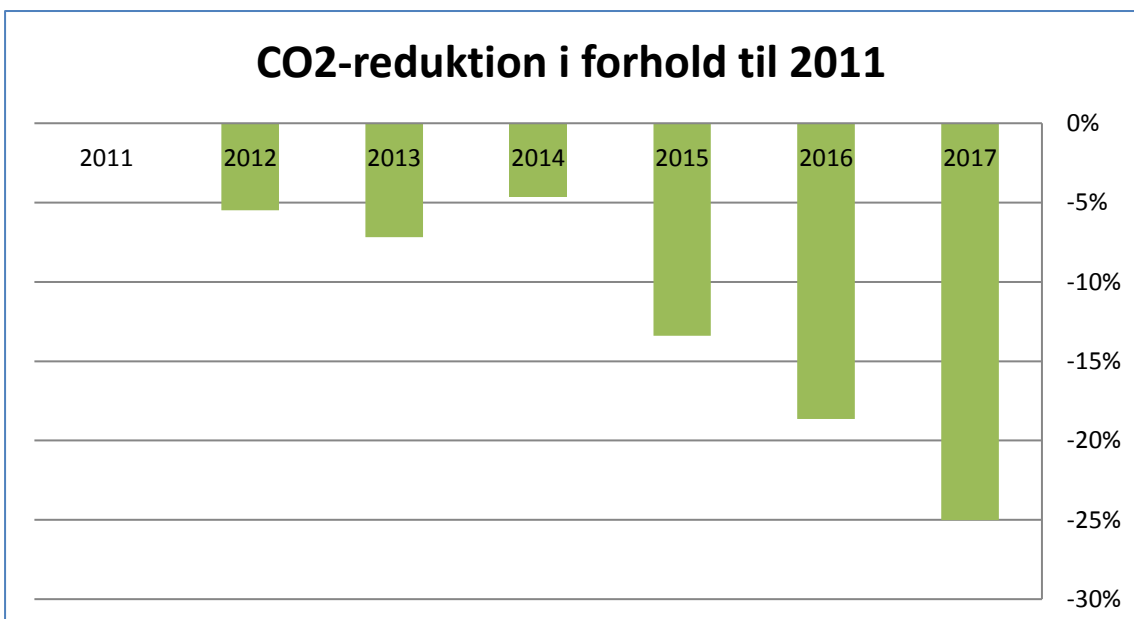
Der er i forsyningsselskabet Aqua Djurs A/S sket en reduktion i både elforbrug og transport på hhv. 6,8 % og 9,3 %.

Transportposten påvirkes primært af det ekstra dieselforbrug til møllesafari til Anholt vindmøllepark.

Herunder ses hvordan de forskellige poster vægter i det samlede regnskab. Dermed ses også potentialer, hvor det er muligt at sætte ind med yderligere reducerende tiltag. Aqua Djurs er allerede i gang med en større omstilling og tager førertrøjen med ambitiøse planer.



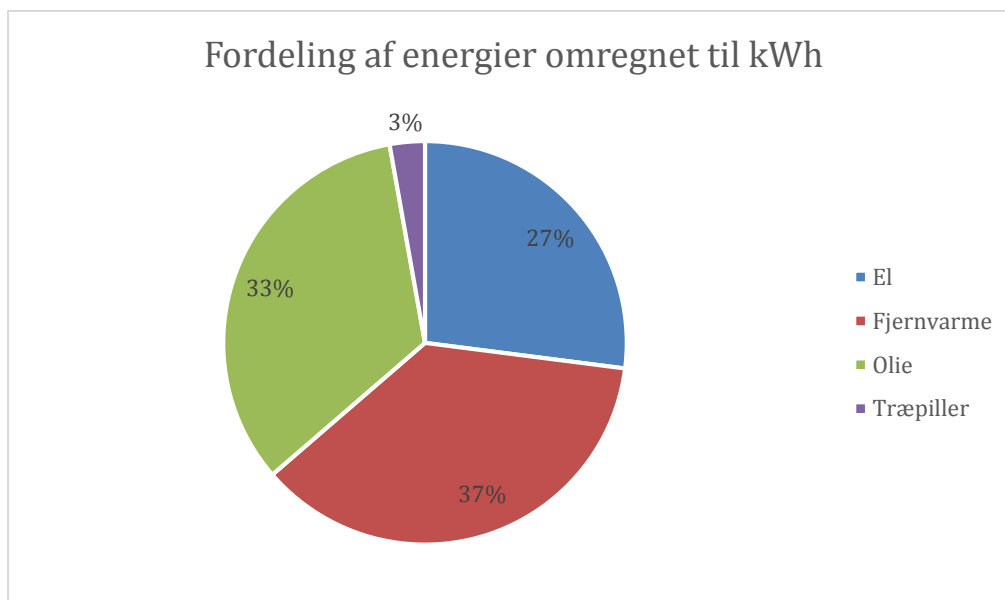
På figuren herunder ses den samlede reduktion ift. basisåret. Det ses at for det aktuelle opgørelsesår 2017 er der en samlet CO<sub>2</sub> reduktion på 25 % ift. basisåret 2011, hvor DN aftalen blev indgået.



# Energifordeling i kWh og CO<sub>2</sub>-udledning

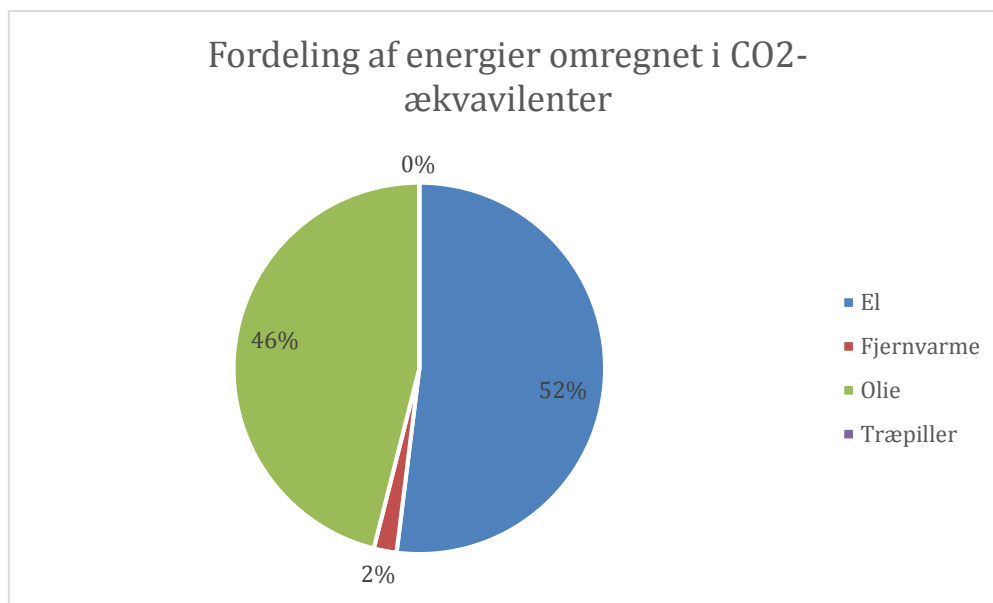
## Energiforbruget set ift. kWh

På grafen herunder ses den samlede energifordeling i forbrug på el, fjernvarme, olie og træpiller i procentvis fordeling i kWh. Her er det tydeligt at el, fjernvarme og olie er meget ligeligt store, mens træpiller har en mindre andel.



## Energiforbruget set ift. CO<sub>2</sub> påvirkning

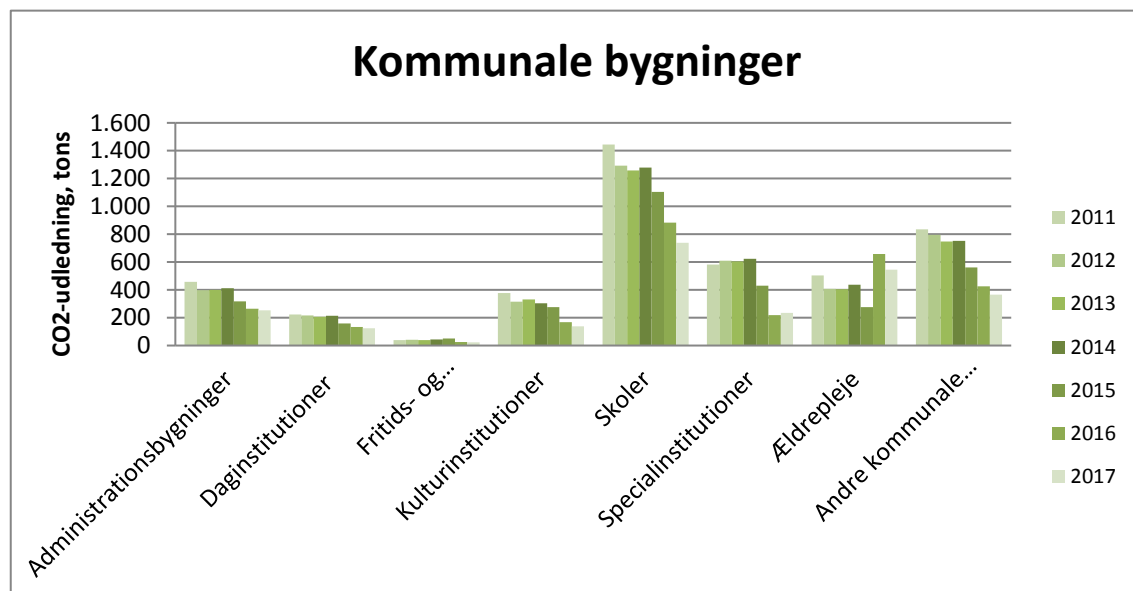
På grafen herunder ses den samlede energifordeling i forbrug på el, fjernvarme, olie og træpiller i procentvis fordeling i CO<sub>2</sub> påvirkning. Til forskel fra den forrige, hvor el, fjernvarme og olie var meget lige, bliver det tydeligt, hvordan fjernvarmen i Norddjurs Kommune er blevet bæredygtig. Fjernvarmeanlæg i Norddjurs benytter sig næsten udelukkende af fornybar eller vedvarende energikilder. Det er som hovedregel kun nødforsyninger i fjernvarmen som stadig benytter olie. Men grafen viser også potentialet i at handle på energikilder der benytter sig af olie og få transformeret el forsyningen over på vedvarende energi.



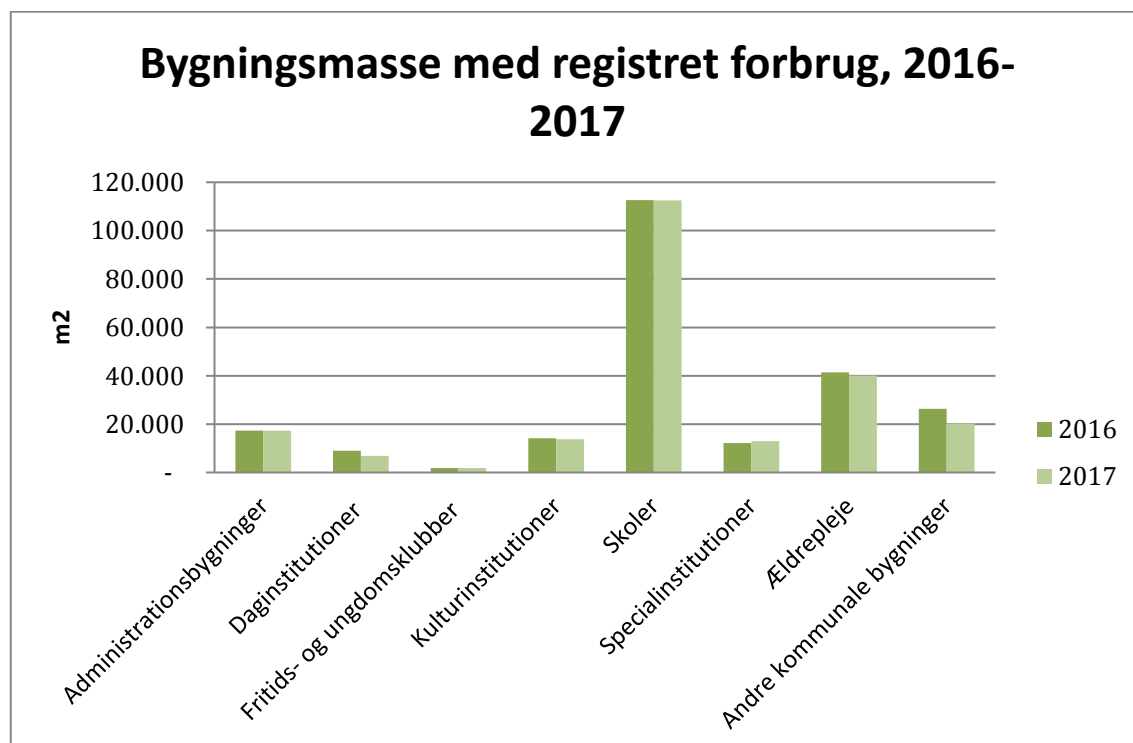


# CO<sub>2</sub>-udledning fra kommunale bygninger

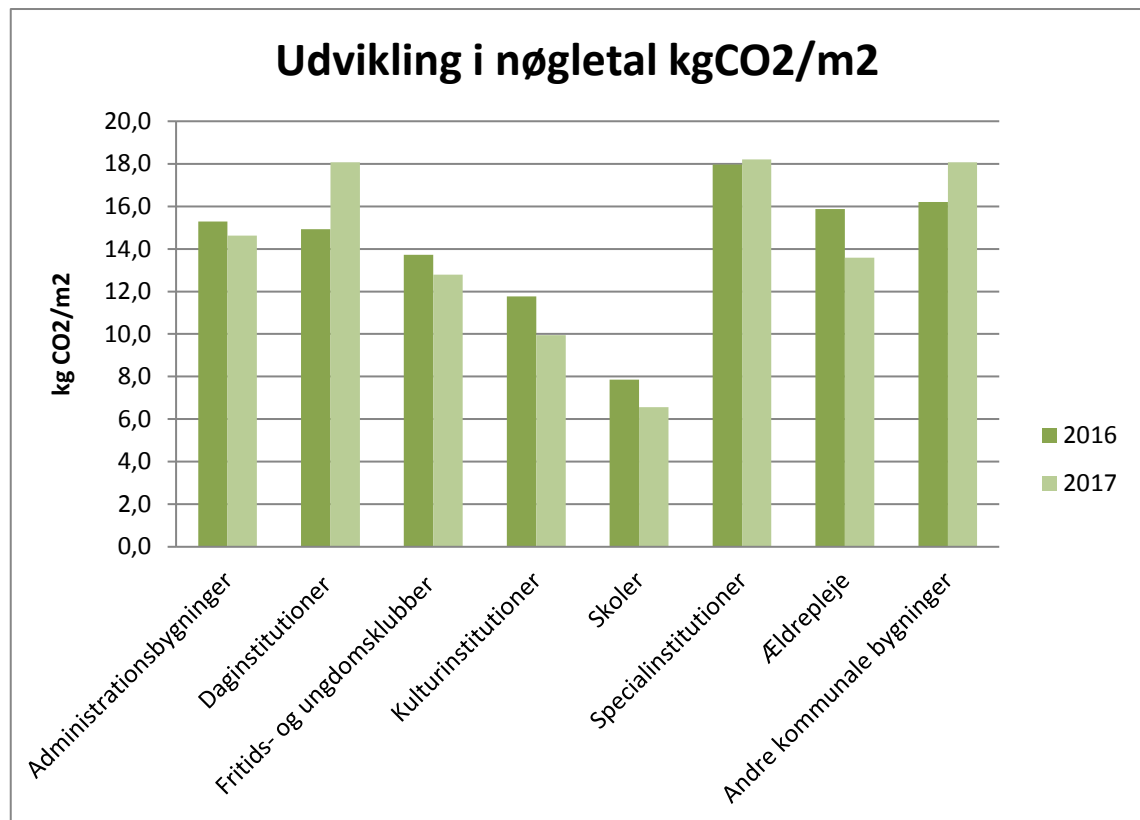
Her ses udledningen af CO<sub>2</sub> fra kommunale bygninger fra 2011-2017. Der ses en tendens til reduktion på alle bygningstyper gennem årene.



På grafen herunder ses den bygningsmasse, hvorfra der er registreret et forbrug. Det er den bygningsmasse, som har indgået i årets opgørelse.



Slutteligt for bygninger ses CO<sub>2</sub>-udledningen per bygningsenhed. Det ses hvordan bygninger som hovedregel bliver mere effektive, dog afviger daginstitutionerne m.fl. i år.



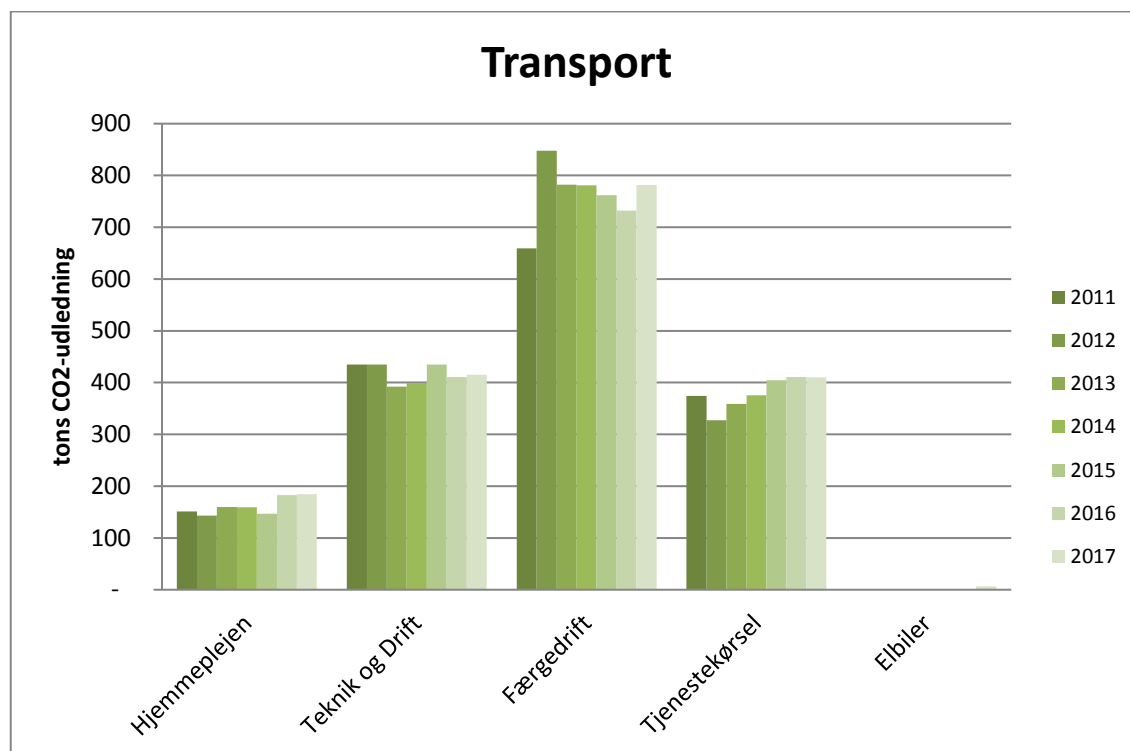
### Der sker noget i de kommunale bygninger

Der sker meget i de kommunale bygninger. Energiforbedringerne har allerede sat sit præg på flere af kommunens skoler, hvor energibesparende tiltag er gennemført. Varmtvandsbeholdere er udskiftet, for at opnå de optimale ud af varmeledningen. Gamle oliefyr er udskiftet med energieffektivt træpille-fyr. I flere af skolernes festsale har kommunen forbedret ventilation- og lyssystemer. Også kommunens biblioteker har fået en overhaling. Her er lyssystemer udskiftet med intelligent LED-lysstem, som tilpasser sig behov og dagens naturlige lysindfald. Samme intelligente lyssystemer er installeret på flere af kommunens rådhus og administrationsbygninger.

## CO<sub>2</sub>-udledning fra transport inkl. færgedrift

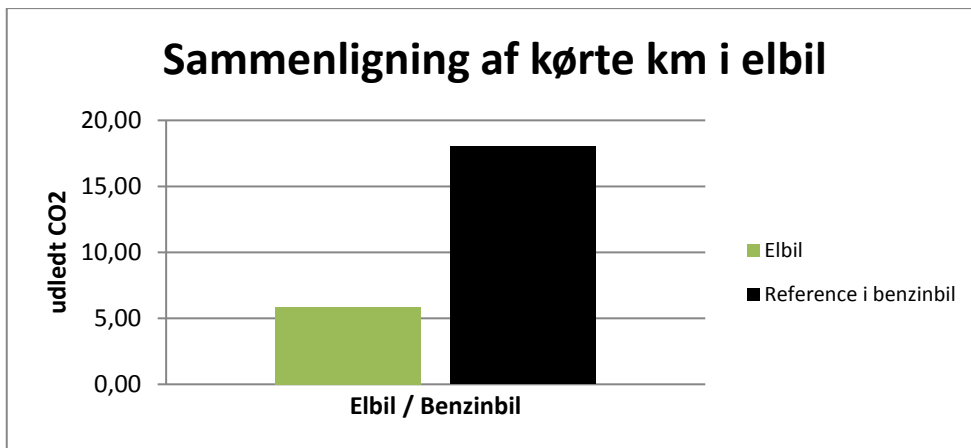
Transportposten omfatter transport i hjemmeplejen, Teknik og Drift (kommunens drift), tjenestekørsel samt færgefarten til Anholt og over Randers Fjord. Over Randers Fjord deles driften mellem kommunerne, derfor regnes her kun med et 50 % bidrag til Norddjurs Kommunes CO<sub>2</sub>-opgørelse.

Der ses udsving i transportens CO<sub>2</sub>-udledning, og ingen egentlig tendens kan spores. Dog ses det at færgefarten er steget, dette hænger sammen med, at der i 2017 blev tilbudt dagsturer ud til Anholt vindmølleparken, disse dagsture blev foretaget af Anholtfærgen, som er dieseldrevet.



Norddjurs Kommune har indkøbt en række elbiler i både den tekniske forvaltning og hjemmeplejen. Disse elbiler erstatter en kørt distance, som ellers ville være foretaget med almindelige benzin- og dieslbiler.

Grafen nedenfor viser hvordan elbilernes udleder CO<sub>2</sub>, men hvordan de er en væsentlig CO<sub>2</sub>-reducerende foranstaltning sammenlignet med den sorte kolonne, som er den udledning der kunne have været i almindelige biler, såfremt transporten var foretaget i almindelige biler frem for el-biler.



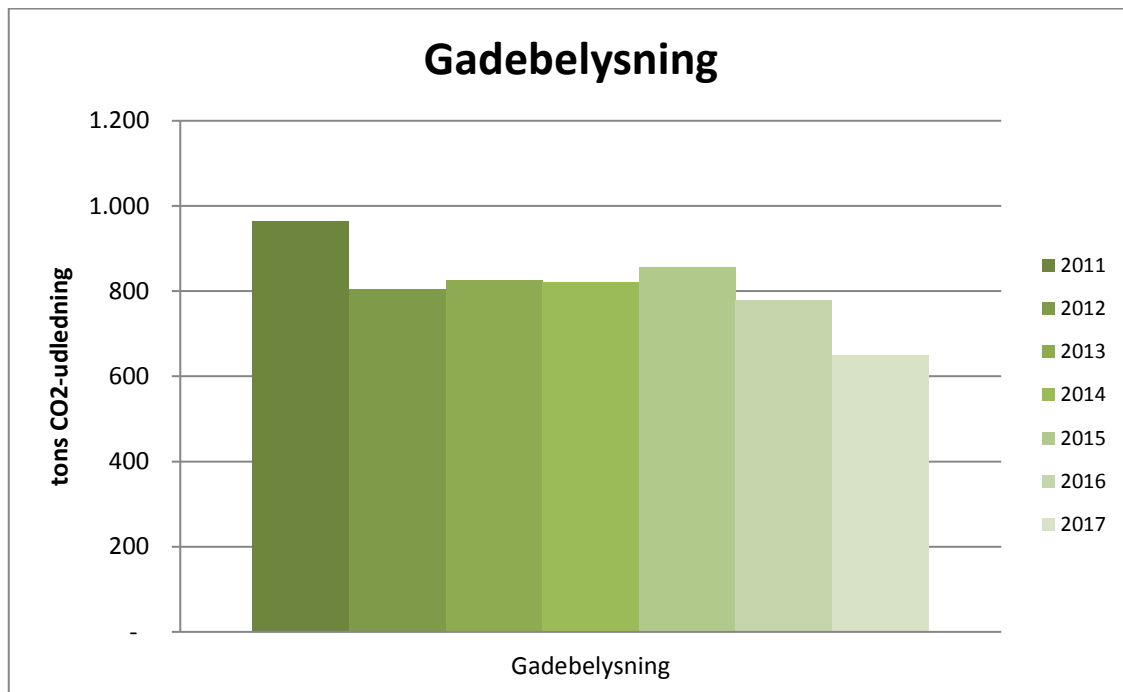
### Den grønne transport i Norddjurs Kommune

På transportområdet sker der stor udvikling og mulige løsninger testes og afprøves. Der har været afholdt et el-cykel projekt, hvor borgere fik mulighed for at låne en el-cykel for test en udskiftning af bilen med en el-cykel i deres dagligdag.

Kommunen omstiller sig ligeledes, her erstattes gamle benzin- og diesel biler med nye el-biler i det omfang, det er muligt, dette nyder især succes i hjemmeplejen, der har mange kilometre på landevejene. Også den offentlige transport udbygges kraftigt ved etablering af letbanen fra Grenaa til Aarhus, hvor borgere snart hurtigt kan komme fra Djursland til Aarhus, hvilket forventes at flytte pendlertransporten fra biler over i toget. Busruter ændres og udbygges, således busserne smarttænkes og kobles op på letbanen, sådan alle nemt kan anvende offentlig effektiv transport. Der er også opstartet et Interreg projekt, der skal se på transport og mobilitet på tværs af landegrænser; Danmark og Sverige.

## CO<sub>2</sub>-udledning fra gadebelysning

Norrdjurs Kommune har gennem en årrække arbejdet med udskiftning af gadebelysningen i kommunen. Dette har båret frugt og der er en nedadgående tendens i CO<sub>2</sub>-udledningen fra gadebelysningen.

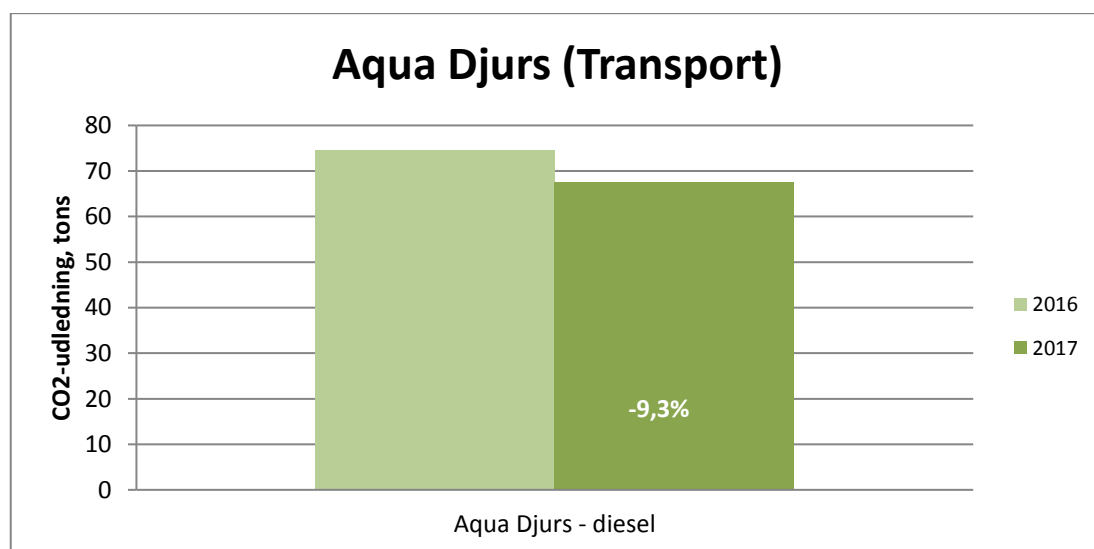
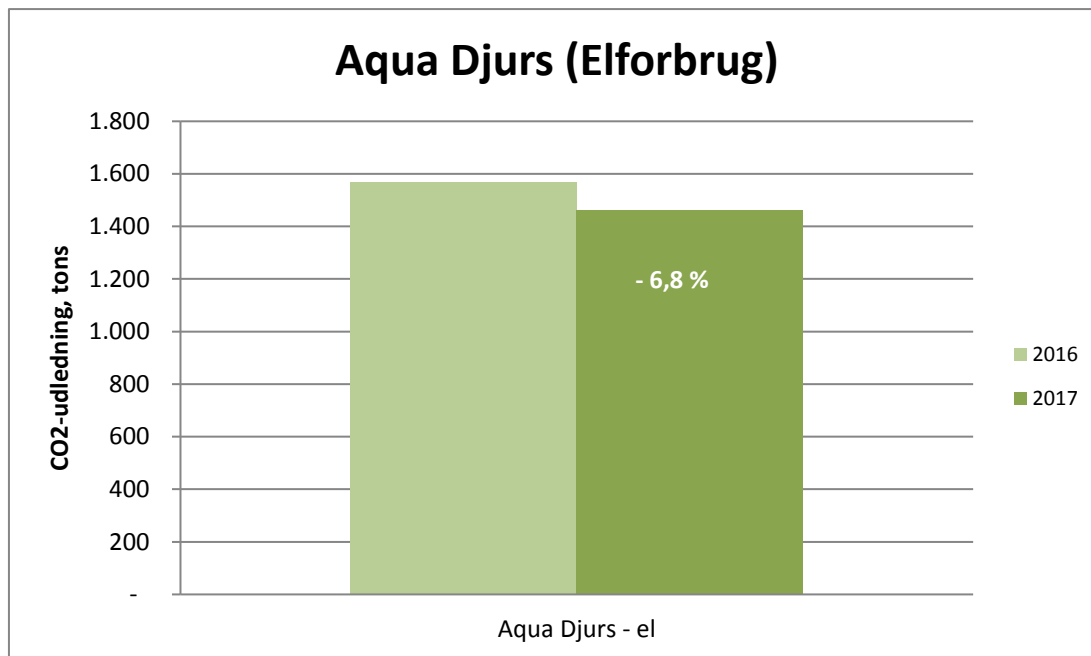


### Fra kviksølv til LED-belysning

Gadebelysningen i Norrdjurs gennemgår i disse år stor udskiftning, der skiftes fra de gamle kviksølvs gadelamper til energivenlige LED-belysning. Her sker gradvis udskiftning og armaturer og belysning kræver fuld udrulning førend den fulde effekt kan ses. Opdateringen og moderniseringen af gadebelysningen giver et mere sammenhængende, velfungerende og miljømæssigt forsvarlig gadebelysning i Norrdjurs Kommune

## CO<sub>2</sub>-udledning fra Aqua Djurs A/S

Aqua Djurs A/S er forsyningselskabet i Norddjurs Kommune, der både driver nogle vandværker og spildevand i kommunen. Aqua Djurs har reduceret både sit elforbrug og transport.



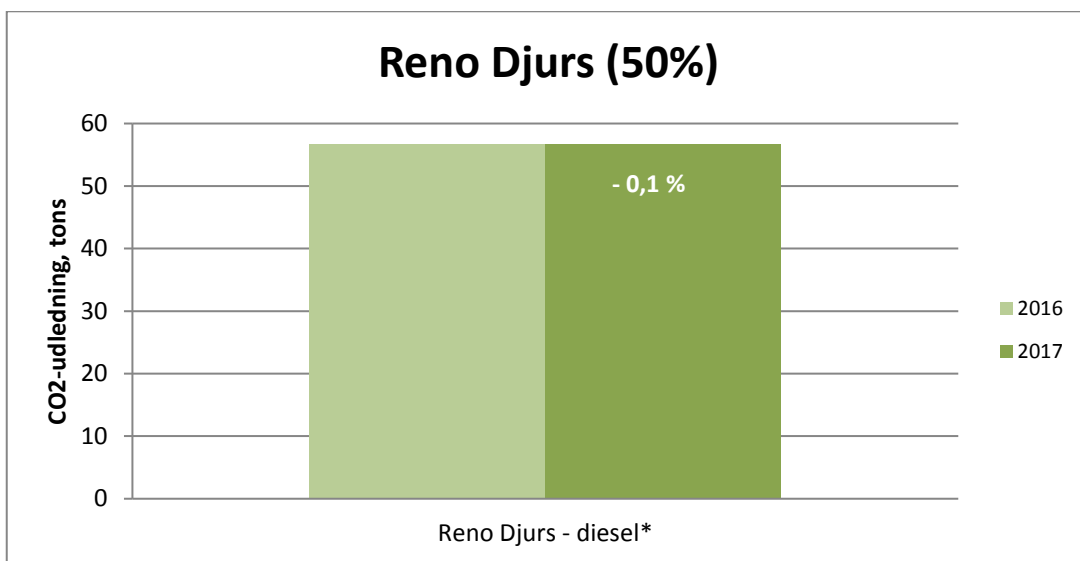
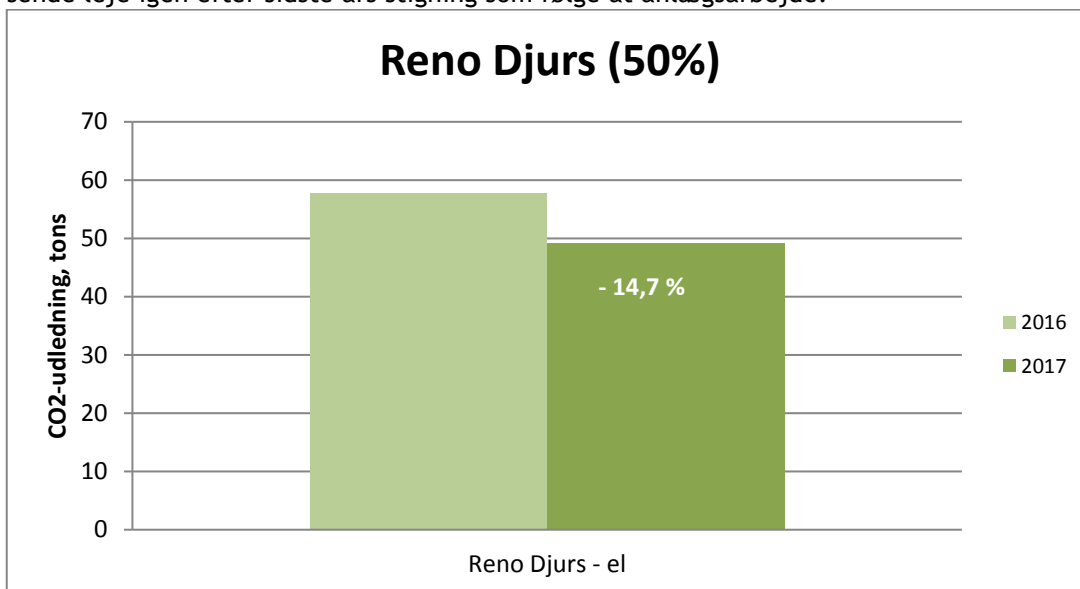
### Frontselskab i grøn omstilling

Aqua Djurs har udarbejdet en ambitiøs plan for omstilling til grøn energi. Det forventes at der investeres 180 mio. kr. i en omstilling af hele selskabet, og startskuddet har lydt. Planen er at blive et energineutralt rensningsanlæg, som selv producerer den strøm, som er nødvendig. Det forventes at der i 2017 opstilles en husstandsvindmølle og et solcelleanlæg. Renseanlægget omstilles også ved investering i ny teknologi, der reducerer energiforbruget med 25 % i iltningsprocessen. Ligesom det på sigt forventes at den mekaniske forbehandling flyttes fra Bredstrup til Fornæs.

## CO<sub>2</sub>-udledning fra Reno Djurs I/S

Reno Djurs I/S er et fælles selskab Syddjurs og Norddjurs Kommune imellem, derfor deles deres forbrug 50/50 mellem kommunerne.

Herunder ses elforbruget og dieselforbruget i selskabet. Elforbruget har således fundet et passende leje igen efter sidste års stigning som følge af anlægsarbejde.



### Udnyttelse af gasindvindingsanlægget

Reno Djurs indvinder korrekt de ca. 660.000 m<sup>3</sup> gas årligt. Hvor omkring 2/3 indvindes som gas og afbrændes på Balle varmeværks gaskedel til varme til forbrugerne. den sidste 1/3 sendes i Reno Djurs' egen Dual fuel motor og konverteres til el, som sendes på elnettet.

## Status for CO<sub>2</sub>-reducerende tiltag

Tiltag	Potentiale* (EMO 16-18) (<5 års tbt)	Afsat i budget (2017-2021) 1,000 mio. kr.	Forbrugt (2013-2017) Mio.kr.	Forventet tidspunkt for gennem- førelse
<b>Kommunale bygninger</b>	Mio.kr.	Mio.kr.	Mio.kr.	
Optimering af belysningsanlæg,	5,080 (0,520)	0	4,487	Afsluttes lø- bende
Isolering af tekniske installatio- ner	0,206 (0,100)	0	0,013	Afsluttes lø- bende
Etablering af solceller	0,000	0	0,001	Afsluttes lø- bende
Optimering af varme- og ventila- tionsanlæg	3,300 (1,600)	0	8,784	Afsluttes lø- bende
Implementering af energiregi- streringssystem	2,000	0	0,000	Afsluttes lø- bende
Valg af energirigtige løsninger ifm. Diverse bygningsvedligehol- delsarbejder (efterisolering, vinduesudskiftning mv.)	3,700 (0,930)	0	0,818	Afsluttes lø- bende
Energimærkning af kommunale og kommunalt støttede bygninger		1,750	1,750	Afsluttet
<b>Gadebelysning</b>		<b>Investering</b>	<b>Forbrugt</b>	<b>Gennem- førelse</b>
Etablering af nogle målere og styring på gadebelysning		1,600	1,600	2014-2017
Kabellægning		1,200	1,200	2014-2017
Udskiftning af eksisterende kvik- sølv gadebelysning til LED med natsænkning		12,800	12,800	2014-2017
Etablering af resterende målere og styring på gadebelysning		3,000	0	2018-2020
Udskiftning af eksisterende kvik- sølv gadebelysning til LED med natsænkning		9,000	0	2018-2020
Udskiftning af øvrige eksiste- rende gadebelysning til LED med natsænkning		25,000	0	Afventer be- slutning

\*Tilbagebetalingstid på under 10 år.



Transport				
Tilføjelse af 14 el-biler i forskellige forvaltninger i kommunen. Skal reducere tjenestekørsel i egne biler samt erstatte kørsel i kommunens nuværende køretøjer				2016-2017
Mulighed for ny leasing med elbiler, som har større rækkevidde for yderligere brug, erstatning for tjenestekørsel			0,200	2017-2018
Letbanen fra Aarhus til Grenaa der er med til at udbygge den offentlige transport og binde de store landområder sammen				2017-
El-cykel projekt, hvor bilen erstattes af en cykel i dagligdagen - borgerrettet projekt				Afsluttet
Interreg projekt om transport og mobilitet mellem Sverige og Danmark				2018-
Aqua Djurs				
Ændring fra 3 produktionsanlæg til 1 fælles vandværk. (Vandsamarbejde Vest) - strategiplan2020				Iværksat i 2016
Halvering af energiforbrug, herunder energineutral spildevandsrensning - strategiplan2020				Iværksat i 2016
Ændret procedure for tilsyn med tekniske installationer (nedsat frekvens, mere SRO, kørelogistik).				Iværksat 2013, pågår 2015-2016
Udskiftning af luftkompressor, Fornæs Renseanlæg. Mindre el forbrug				Iværksat 2013, forventes realiseret i 2016/2017
Ændret frekvens for græsslåning ved grønne områder. Mindre brændstofforbrug				Gennemført, løbende optimering
Opsætning af solcelleanlæg på Fornæs Renseanlæg				Igangsættes i 2017
Reno Djurs				
Udnyttelse af gasindvindingsanlæg og forventes, at gassen kan afbrændes i en "dual fuel" gasmotor til produktion af elektricitet.				Optimeres løbende

Andre CO <sub>2</sub> besparende tiltag, ideer og ønsker				
Vådområdeprojekt der binder CO <sub>2</sub> ved opbygning af kulstof i jorden (denitrifikation)				2017 →
Skovrejsning				2016 →
Borgerrettede initiativer, oplysning og samarbejder				