

Alternativets Klimaplan for Aarhus

# Aarhus CO2 neutral i 2028

en ambitiøs og konkret  
plan



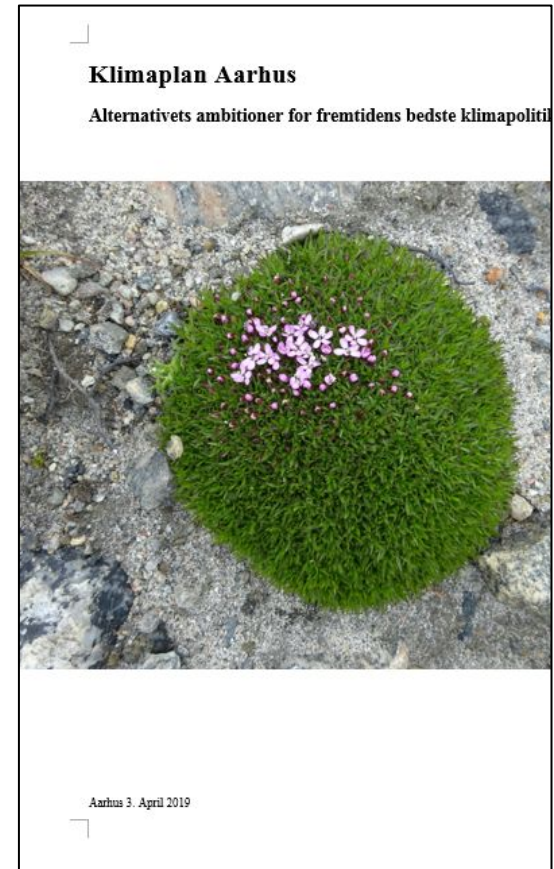
Vores klimaplan er mere ambitiøs og detaljeret end Aarhus Kommunes Klimaplan, der mangler klare aktiviteter og delmål.

Planen indeholder 58 forslag til tiltag, der sænker CO2 udslippet til netto nul i 2028 (Aarhus Kommunes mål er 2030).

Planen er funderet i konkrete beregninger.

# Klimaplanens områder

- Baggrund
- Vind, sol, geotermi, biogas, lagring
- Transport
- Byggeri
- Landbrug og skovbrug
- Undervisning og borgerinddragelse
- Diverse



# Baggrund

- Temperaturen er allerede steget ca. 1 grad globalt og stiger hastigt.
- Klimakrisen er den største trussel mod livet på jorden. Vores generation er den første, der mærker konsekvenserne af klimaforandringerne, men også den sidste, der kan nå at gøre noget ved dem.
- Paris-aftalen om klimamål er indgået af 195 lande i 2016. Danmark skal yde relativt mere, end verdens fattige lande.
- Temperaturstigningen skal holdes under 2 grader, og der sigtes efter, at temperaturen ikke må stige mere end 1,5 grader.
- Målet er at udledningen af drivhusgasser reduceres til et niveau, som træer og have kan optage.
- Aarhus Kommune har reduceret udledningen, men der er lang vej endnu.



# Vindmøller

## Dækker ca. 118 % af Aarhus' elforbrug

*Vi satser allermest på vind, da det stadig giver mest for pengene.*

*En 9,5 MW havmølle har et vingespænd på over 170 meter og dækker et areal dobbelt så stort som London Eye!*

## Havbaseret

Opstilling af 409 MW i 2026

(svarer til ca. 900.000 indbyggere uden elbiler).

43 møller á 9,5 MW. God afstand til kysten.

## Landbaseret

Opstilling af 70 MW i 2022 – 2024.

4 store møller på havnen (vartegn) og 8 på marker.

**Hovedparten bliver befolkningens ejerskab.**



Foto: Anders J. Jensen

# Solceller

## 16% af elforbruget

*Strøm fra solceller er særlig vigtig når der er vindstille.*

**Tage** Kræv at nybyggeri over 100 m<sup>2</sup> skal have solceller. Udbygning fra 2020 til 2028.

**Facader:** 50% af alle kommunale bygninger, over en vis størrelse.

## Offentligt

627.000 m<sup>2</sup> / 38 MW (svarer til facader på 104 skoler som på foto).

## Private

2,7 mio. m<sup>2</sup> / 191 MW (svarer til tage på 11.800 parcelhuse á 160kvm)

Hvis det ikke er nok, kan vi lave et til to **markanlæg**.



Foto: Københavns Internationale Skole, 6000 r<sup>2</sup>. Solarlab.

# Solvarme og lager

*Solvarme producerer fx varmt vand, ligesom fjernvarme. Det varme vand kan lagres.*

## Fjernvarmeanlæg

- Byg 62 Ha (svarer til 4 Silkeborg anlæg, størst i DK pt.).
- Bygges 2022 til 2028.
- Dækning: 17.600 parcelhuse, primært i mindre byer.
- Erstat privat fastbrændsel og i byer uden fjernvarme.

## Lager (sæsonvarmelager)

- Vinterforbrug dækkes af sæsonlager.
- Største i DK er 203.000 m<sup>3</sup> / Østrig bygger lager på ca. 1 mio. m<sup>3</sup>.
- Kan også bruges til lagring af vindenergi og geotermi.

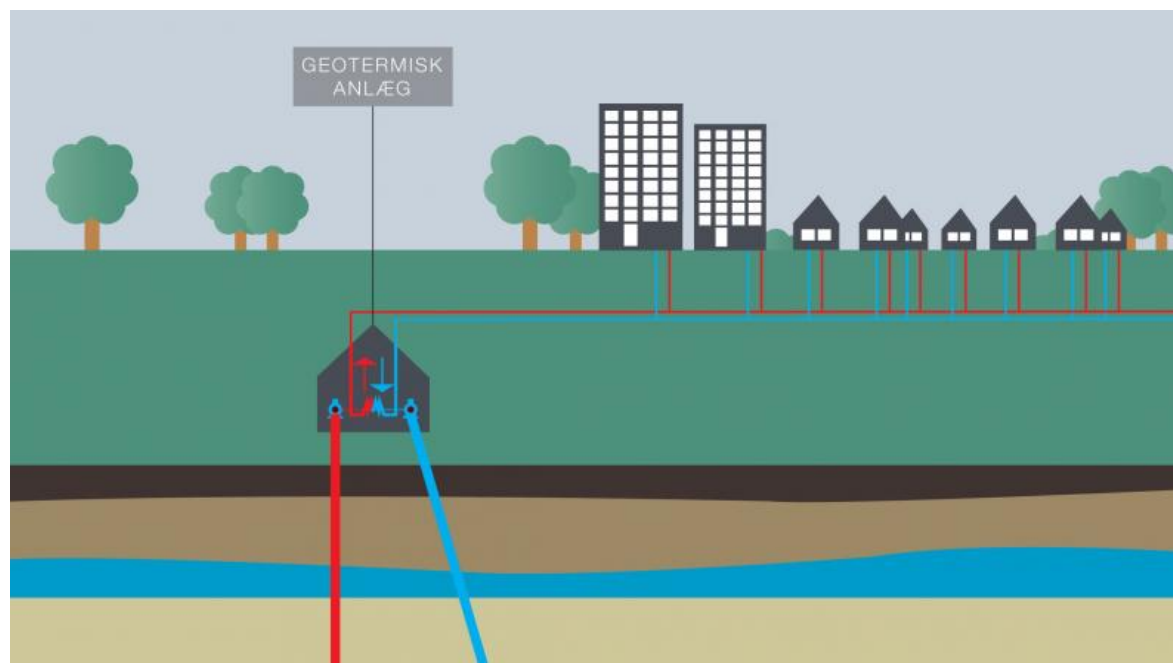


Foto: Damvarmelager, Planenergi

# Geotermi

*Geotermi henter varme fra dybe borer i jorden. A. P. Møller løber risikoen..*

- Kommunen har aftale med A.P. Møller om at Studstrupværkets kunder får geotermi. Regelafklaringer på vej. A. P. Møller har efterforskningsrisikoen, etableringsrisikoen og driftsrisikoen i 30 år.
- Jvf. plan etableres borer i 2020 til 2024.
- Afbrænding af biomasse stoppes gradvist. Også privat.
- Affaldsforbrændingen formodes at fortsætte.



Figur: EON (ing.dk 19.06.2018)



# Biogas

*Biogas bør fremstilles af affald (i stedet for fx af fælde skov) og kan bl.a. bruges som brændstof i lastbiler.*

- 42 mio. tons: Byg 2 store anlæg, hver på 21 mio. tons/år (Danmarks største i Bevføft er på 21 mio. tons/år).
- Bygges i 2022-2028.
- Brug til lastbiltrafik i kommunen (dækker ca. 400%).  
Periodevis delvis til el-produktion eller måske til færger.



Foto: DCA, Aarhus Universitet

# Transport

*Elbiler og elbusser sparer ikke kun CO2, men giver også Aarhus ren luft!*

## Elbiler

- Planlæg med 70.000 i 2028. (Svarer til 1,1 mio. på landsplan). 21 nye og bedre modeller kommer til DK i 2019
- **Ladestandere:** Kommunen skal styre det til vis grad. Mål 7.000 stk. i 2028 (i dag 100).
- **Parkering:** Forslag gratis eller 5.000 kr. rabat / årligt (indtil 30% er elbiler).
- **El-netsforstærkning på boligveje:** Kommunen skal presse for start i 2019 og årligt følge op – ellers kommer elbiler i problemer. Fortsætter til 2028.

## Elbusser – og billigere offentlig transport

Kommunen skal hurtigt over på 100%. De første elbusser er bestilt og starter i 2019. Vort forslag at de sidste gamle fossiler kører i 2022.

*I Roskilde er 100% el, allerede i april 2019.*

# Byggeri

*Nye bygninger bør producere lige så meget energi, fx via solceller, som de bruger i varme **og el**.*

## Offentligt

- Energirenovering af bygninger er et stort potentiale (og i gang), men mangler solcellefacader. Vi sætter mere ambitiøse og konkrete mål op år for år.
- Nybyggeri skal i større grad bygges som nul-energihuse.
- Brug mere træ i både offentligt og privat byggeri.

## Privat

- Energirenovering af etageejendomme og parcelhuse er et stort potentiale.
- Nybyggeri skal i næsten alle tilfælde bygges som nul-energihuse. Lave krav og ordninger der fremmer dette.

# Landbrug og skovbrug

*Mindre kød og dermed mindre brug for landbrugsjord, som kan blive til skov.*

- Klimabelastningen fra den animalske produktion udgør en væsentlig barriere for den grønne omstilling. Forslag om kommunal kampagne for mere grønt i Aarhusianernes mad. Institutioner og private.
- Kommunalt udlejet jord til landbruget skal sikres, at man tager de lavtliggende jorde ud af produktionen, da disse afgiver meget CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub>-frigivelsen reduceres markant, hvis de bliver vådområder igen.
- Aarhus Kommune skal øge skovrejsningen med 20% årligt – svarende med 20 Ha - startende i 2020.



# Borgerinddragelse, undervisning, industri mv..

- Klimakonference (borgerne i centrum) årligt (annonceres mere tydeligt).
- Klimaråd oprettes med grønne foreninger, embedsmænd og politikere.
- Bæredygtigheds-ombudsmand indføres for kommunen
- Større indsats inden for klima i børnehaver, skoler, gymnasier.
- Klimapris skal uddeles årligt – penge for grønne ideer.
- Flere penge til cyklismen – 20 mio. kr. årligt yderligere fra 2020 til 2028.
- Aarhus Kommune skal være Klimakommune Plus+
- CO<sub>2</sub> neutrale fodboldklubber og sportsforeninger.
- Energoptimering i industrien. Målsætning og kampagner.
- Klimavenlige indkøb øges, og der laves præcise målsætninger.
- Oplysningskampagner

*Se flere forslag i den detaljerede klimaplan!*

## Opgørelse for vedvarende energi i Aarhus fra 2019 til 2028

Teknologi	Beskrivelse	Installationsår	Produktion	Levetid	Kommentar
Vindmøller på land	12 landmøller, heraf 4 på havnen. I alt 70 MW	2022-2024	221 GWh/år	25 år	
Vindmøller på havet	410 MW bestående af 43 stk 9,5 MW vindmøller i én park.	2026	1.845 GWh/år	25 år	Tilsvarende forbrug for 990.000 indbyggere
Solceller	I alt 230 MW svarede til 3.300.000 m <sup>2</sup> bestående af tag- og facademonteret solceller samt markanlæg	2020-2028	143 GWh/år	35 år	Er 3,3km <sup>2</sup> .
Solvarme	626.776 m <sup>2</sup> solvarme på 4 markanlæg tilsvarende det i Silkeborg.	2022-2028	320 GWh/år	20 år	Svarer til 62 Ha.

Biogas	Ialt 2 anlæg i kommunen a 24,5 mio. m <sup>3</sup>	2022-2028	42 mio. m3 gas./år	30 år	Til lastbiler. Som eksempel er biogasanlægget i Bevføft på 21 mio. m <sup>3</sup>
Geotermi		2023-2024	3.106 GWh/år	?	Studstrupværket planlægges til geotermi. AP Møller bygger og driver det.
Halm og affald	Biomassefyret Kraftvarmeværk BKVV - Lisbjerg	2019			Produktion er indeholdt i Studstrupværkets tal.

### Oversigt over samlet produktion og forbrug

Produktion af el i alt fra VE ovenfor:	2.209 GWh		
Elforbrug i 2028	1.646 GWh		Inkl. 70.000 elbiler og 100% elbusser
Dækning af VE til el i snit pr. år	134% af Aarhus kommune		34% eksport, kompenserer noget af flytrafik
Produktion af opvarmning i alt ovenfor:			
Varmeforbrug i alt fjernvarme 2028	3.106 GWh		Geotermi, sol, halm og affald
Varmeforbrug i alt "ikke fjernvarme" 2028	163 GWh		5% af total
Varmeforbrug i alt	3.269 GWh		
Procent dækning VE i snit pr. år	100% af Aarhus kommune		
Produktion af biogas i alt fra VE ovenfor:	42 mio. m <sup>3</sup>		
Forbrug til fossil-lastbiler	10,5 mio. m <sup>3</sup>		Producer el af overskuddet, eksport
Dækning til fossil-lastbiler	ca. 400% af Aarhus kommune		Kompenserer noget af flytrafik
Alternativet 10. maj 2019			