

DN's Klimagruppe i Aarhus

Aarhus CO₂ netto nul-
udledning i 2028

DN Klimagruppe Aarhus,
17. april 2020



Intro til DN's klimaplan for Aarhus

- Påbegyndt 2018 – færdig i marts 2020
- Mere ambitiøs og detaljeret end Aarhus Kommunes
- Over 100 forslag på 82 sider
- Mål: CO₂ netto-nul i 2028 (Aarhus Kommune 2030)
- Et værktøj til dialog med Klimasekretariatet / Teknik og Miljøudvalget / byrådet / borgerne

Klimaplan for Aarhus Kommune

Udarbejdet af
Danmarks Naturfredningsforening



Øvrige opgaver i Klimagruppen

- Giver indstillinger til hørings svar til kommunens klimaplaner, trafikplaner og VE planer
- Vurderer Teknisk Udvalgs og Byrådets dagsordener/referater
- Deltager i offentlig debat
- Arrangerer offentlige møder om klimakrisen
- Medarrangør af klimamarcher i Aarhus
- Samarbejder med andre organisationer om klimaindsatsen
- Deltager i Klimatræf i DN Klimanetværket
- Følger op på "Klimakommune" og "Klimakommune-Plus" konceptet

DN's Klimaplan

Målet er netto-nul CO₂ udslip 2028

Hovedemner:

- Transport
- Vedvarende energi
- Energilagring
- Electrofuels
- Carbon Capture
- Byggeri
- Landbrug
- Skovbrug
- Borgerinddragelse m.m.



Foto: Grønland. Anders J. Jensen

Transport

Elbiler – DN mål i 2028: 60.000 i Aarhus (= 940.000 på landsplan)

- 21 nye modeller i DK i 2020 med øget rækkevidde fra 350km og op til 550km
- **Ladestandere:** DN mål i 2028: 6000 stk. (i dag 100) Kommunal opgave. Haster!
- **El-netforstærkning på villaveje:** DN forslag Kommunal undersøgelse i 2020 og årlig opfølgning
- **Kommunal taxakørsel: DN mål:** Min. 20 % i 2022, min. 60 % i 24 og 100 % i 26
- **Særlige fordele for elbiler: DN forslag:**
 - Gratis parkering eller 5.000 kr. i rabat årligt (frem til 40% elbiler).
 - Tilladelse til kørsel i busbaner (frem til 40% elbiler)

Elbusser – DN mål : Alle busser eldrevne i 2025

- *København har samme mål. Roskilde har 100% elbusser i april 2019.*

Transport

Kollektiv trafik fremmes i kommunen

- DN mål: Hyppigere afgange
- Takstnedsættelser som følger:

2021 minus 10%

2022 minus 15%

2023 minus 20%

- Status gøres i 2024 og beslutning træffes om yderligere handling. Kommunen har direkte indflydelse her, til forskel fra diverse afgifter
- *Var benzinprisen fulgt med pris på offentlig transport fra 80'erne, ville den være ca. 32 kr pr. liter*

Cyklisme gives bedre vilkår

- DN forslag: Afsæt yderligere 20 mio. kr. årligt fra 2020 til 2028

Ellastbiler

DN forslag: Udelukkende indkøb af ellastbiler fra 2021. Krav om at al levering i byen sker med elbiler fra 2024.

Transport

Lufthavn / fly - 4 centrale tiltag

- Tirstrup Lufthavn CO₂ neutral i 2023 (bortset fra flyenes CO₂ udledning)
- Indføring af klimakompensation for kommunens ansatte og politikere
Pengene bruges til at plante skov (i Danmark)
- Fremme elfly på distancer op til 600 km
2 personers elfly er i drift og udvikling i gang for større fly
- Kommunal påvirkning af Folketing / KL for indføring af progressiv flyskat for alle. Min. 500 kr. for den første flyvning. Afgiften bruges til skovplantning e.l. tiltag i Danmark.

Vindmøller

DN mål: min. 51 % af Aarhus' elforbrug*

Havbaseret

- Opstilling af ca. 468 MW i 2027. Møller på 6 til 12 MW God afstand til kysten. Mejl Flak og Paludan Flak
- DN forslag: Kommunalt fremmes at nogle ejes af borgere i møllelaug

Landbaseret

- Opstilling af op til 87 MW i 2023 – 2026. 6 møller på havnen og 13 på marker
 - DN forslag: Kommunalt fremmes at nogle ejes af borgere i møllelaug
-
- * Af forbrug i 2028. Hvis forbrug i 2017 ville det være ca. 62%. DN anvendte kommunal fremskrivning af forbrug i januar 2020.



Foto: Middelgrundens Vindmøllelaug.
Anders J. Jensen

Solceller

DN mål: Ca. 58 % af Aarhus' elforbrug*

DN forslag: I alt svarende til min. 4 km² (huse)
+ 13 km² (markantlæg) = 17 km²

Udbygning fra 2020 til 2028

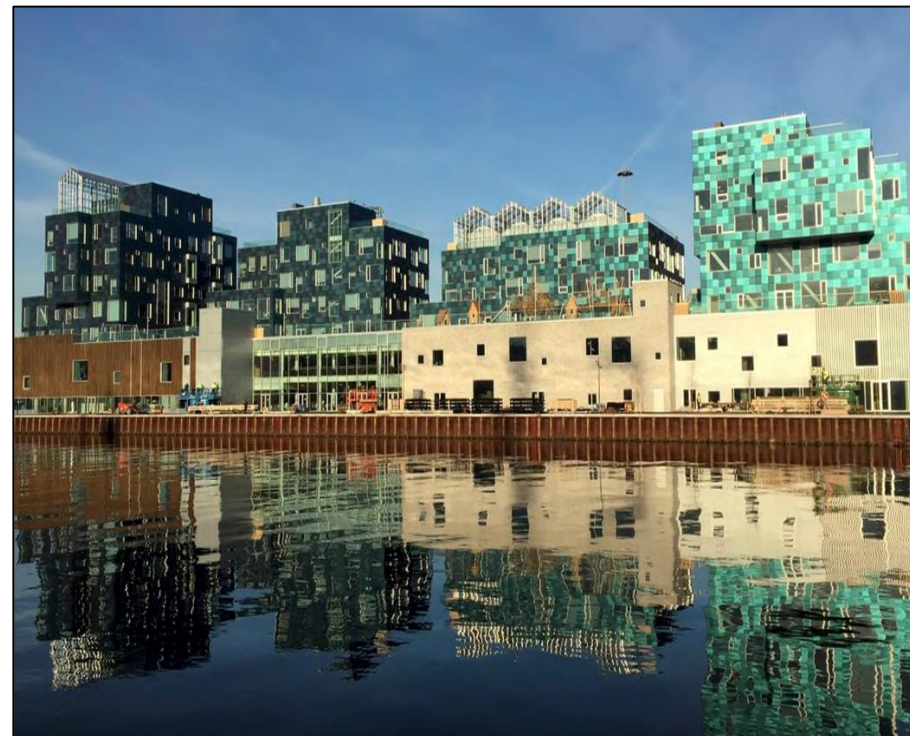


Foto: Københavns Internationale Skole, 6000 m². Solarlab.

Tage: Udnyttelse af eksisterende bygninger

DN forslag: Etablering af solceller på alt nybyggeri over 120 m² fra år 2022

*Af forbrug i 2028. Hvis forbrug i 2017 ville det være 73 %. Med eksisterende og fremtidige tag- og facadearealer er der potentiale for yderligere udbygning.

Solceller

Facadesolceller

DN forslag: Udnyttelse af en procentdel af kommunale bygninger

Aarhus Kommune etablerer p.t. facadesolceller på stort 0-energi-kontorhus i 2019-2020 og facadesolceller er allerede i drift på Københavns Internationale Skole, Bornholms Hospital, The Swedish Research Institute i Sverige og projekteres p.t. i mange lande

DN forslag: Etablering af facadesolceller på tage på industriejendomme, boligblokke og parcelhuse.

Markanlæg

DN forslag: Etablering af en del store markanlæg (visuelt skærmet af læhegn)

DN forslag: Kommunal understøttelse af skabelse af solcellelaug.

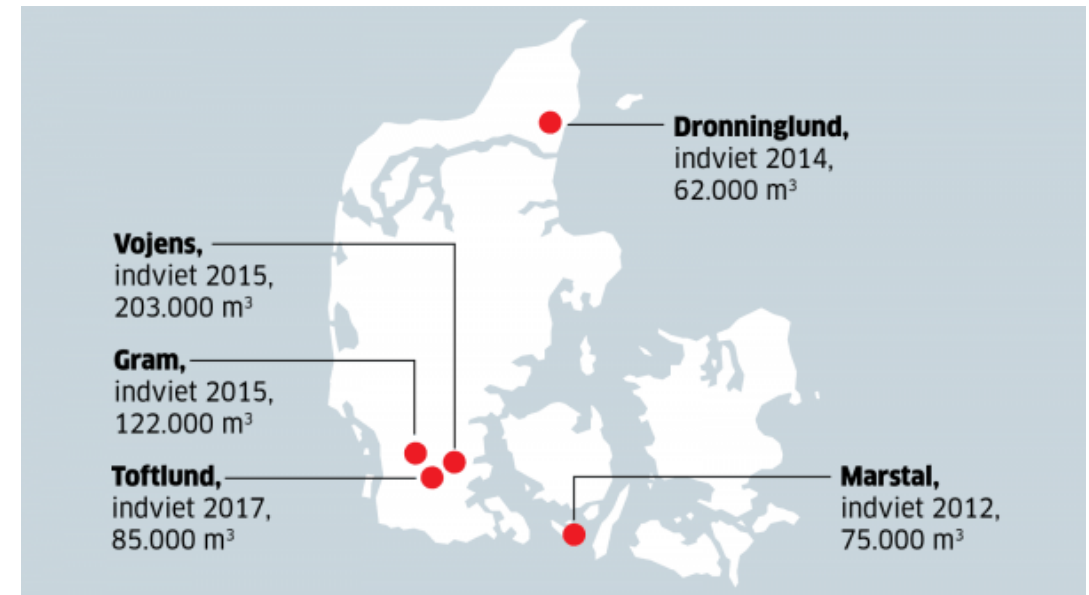
Solvarme

Fjernvarmeanlæg

- DN forslag: 62 Ha (svarer til 4 Silkeborg anlæg, der er det største i DK p.t.)
- Kapacitet: 17.600 parcelhuse, primært i mindre byer
- Der er over 100 anlæg i Danmark

Lager (sæsonvarmelager)

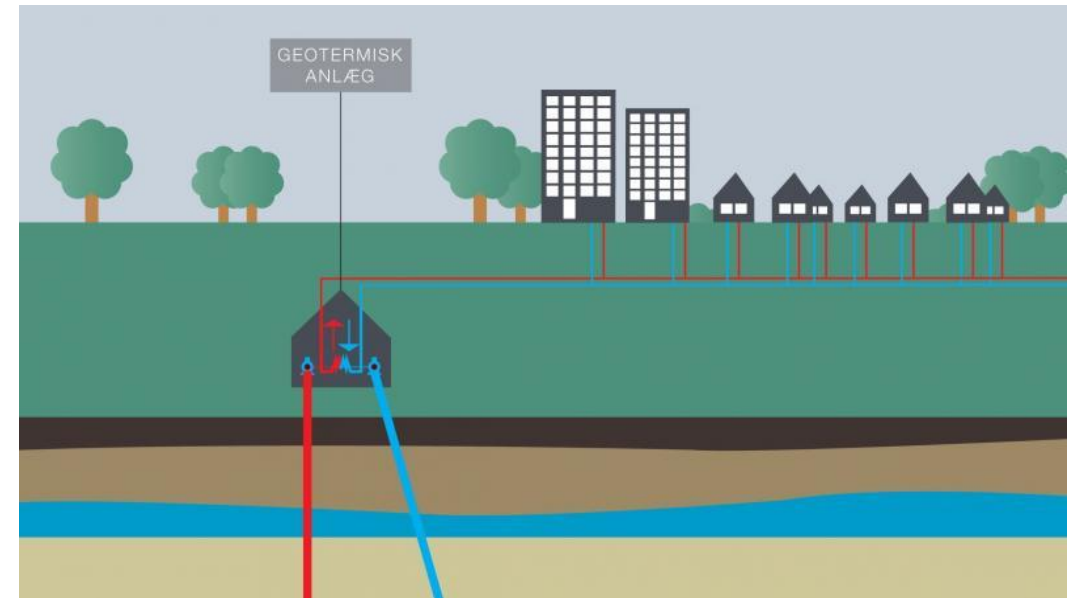
- DN forslag: Vinterforbrug dækkes af 4 ny sæsonlagre
- Der findes 5 lagre i DK i 2019
- Det største i DK er på 203.000 m³
- Østrig bygger lager på ca. 1,5 mio. m³ med dansk ekspertise.



Figur: Sæsonvarmelagre. ing.dk

Geotermi

- *A.P. Møller har en foreløbig aftale med kommunen om at Studstrupværket skal forsøge at lade fjernvarmen overgå til geotermi. Visse regelafklaringer er stadig på vej. A. P. Møller skal have efterforskningsrisikoen, etableringsrisikoen og driftsrisikoen i 30 år. Etablerer forhåbentligt boringer jvf plan i 2020 til 2024*
- DN forslag: at biomasseafbrændingen udfases gradvist og helt i 2027
- Affaldsforbrændingen formodes at fortsætte. DN forslag: Bedre sortering og mindre plastforbrug. (DN har centralt påklaget miljøgodkendelse.)



Figur: EON (ing.dk 19.06.2018)

Biogas

- DN forslag: Bygning af et anlæg på 21 mio. m³/år – ligesom Danmarks største i Bevtoft
- Anvend grønt husholdningsaffald og organisk industriaffald (ikke bundet på gylleanvendelse)
- Kan ved en opgraderingsproces føres i naturgasnettet
- Benyttes til lastbiltrafik i kommunen (dækker ca. 200%), og periodevist til en vis grad til elproduktion og måske til færges på sigt.



Foto: DCA, Aarhus Universitet

Energilagring

El-stenlagre

- DN forslag: Fremme af forskning i nye energilagringformer i Aarhus (kan bidrage inden 2028). Kommunalt aktivt samarbejde med forskellige aktører i 2021
 - *Siemens Gamesa har bygget et stort stenlager på 2000 m³ i Tyskland, og tror at de kan sælge det på markedet med 80% standardkomponenter*
 - *Dansk forsker (Stiesdal) mener at "stenvarmelagre" i siloer er fremtidens lagringsform*
 - *Forsøgsstenlager 3.5 m³ til 600 °C. fra SEAS-NVE m.fl. blev indviet på DTU Risø i marts 2019*
- DN forslag: Kommunal påvirkning af Folketing / KL i. f. t. flere forskningsmidler og etablering af lager-prototypeanlæg i flere byer inkl. Aarhus i årene 2022 til 2028.

Batterilagre og saltlagre

- *I København er der testet et stort batteri på elnettet fra 2017 og til nu. Også saltlagre designs og testes i Danmark*

Lager af varmt vand (sæsonvarmelager) – se under solvarme.

Electrofuels (Power to X)

- DN forslag: Fremme af forskning i nye biobrændstoffer i Aarhus
 - *Ammoniak til store skibe og lastbiler kan laves på vindmøllestrøm og solcellestrøm. Siemens Gamesa er sammen med andre aktører med til at få dette i gang*
 - *Hybalance i Hobro og GreenLab Skive har brintproduktion i gang. Ørsted laver projektering indenfor stor brintproduktion på vindmøllestrøm*
 - *Dansk forsker mener at "Skyclean" er fremtidens fly-brændstof. Det kan samtidig trække CO2 ud af atmosfæren, omdanne det til stabilt kulstof og lagre det i jorden*
- DN forslag: Kommunalt aktivt samarbejde med AU og andre aktører om biobrændstoffer (skibe og måske lastbiler)
- Kommunal påvirkning af Folketing / KL mht. at øge midlerne, som en hastesag ift. denne vigtige forskning.

Carbon Capture

- Kommunens forvaltning har lagt op til brug af Carbon Capture (CC). Problemet er at det skal ske ved biomasseafbrænding og/eller affaldsforbrænding. Biomasse - ikke bæredygtigt eller CO₂ neutralt når det sker med hovedsageligt nordamerikansk træ
- Kommunal budgetvedtagelse i september 2019: Biomasseafbrændingen skal udfases
- Fortsat brug af affaldsforbrænding i stor målestok er heller ikke bæredygtigt – større del skal i stedet anvendes til biogasproduktion
- Teknikken bag CC er ikke klar til anvendelse og deponering i DK er pt ikke en mulighed
- CC er kun en lappeløsning, fordi det ikke fjerner CO₂'en, men bare gemmer det væk (eller lille del bruges til Electrofuels). Lagring af CO₂ kræver enorme mængder af ekstra energi
- DN forslag: Brug kendt og sikker CC teknik i form af skove. 40.000 ha skov i nærheden af (men udenfor) kommunen kan opsuge 400.000 tons CO₂ årligt. Tilføj CO₂ opsugende beplantninger på kommunens bygninger og visse store private- og erhvervsejendomme.

Byggeri

Offentligt

- *Energirenovering af bygninger har et stort potentiale men mangler solcellefacader. Dansk Byggeri mener, at der mangler meget i Aarhus. Behov for at kommunen sætter mere ambitiøse konkrete mål op år for år*
- DN forslag: Prioritering af nybyggeri som nul-energihuse fra 2022 (100% i 2024)
- DN forslag: Bygning af plus-energi huse (Power-houses) fra 2024
- DN forslag: Byg mere i træ. Kommunal forpligtigelse på dele af egne bygninger og på lokalplaner (80 % af alle offentlige og 60 % af alle private i 2028) Desuden etablering af kampagner for at motivere erhvervslivet

Privat

- DN forslag: Etablering af kampagner ift. energirenovering af etageejendomme og parcelhuse (et stort potentiale)
- DN forslag: Prioritering af nybyggeri som nul-energihuse fra 2024 (60%). Etablering af kommunale kampagner/støtte/lokalplaner der fremmer dette
- DN forslag: Alle nye huse forberedt til elbilladestander fra 2021 (kampagner/støtte).

Landbrug/skovbrug

- DN forslag: De lavtliggende jorde af kommunens 1.350 Ha jord, (udlejet til landbruget) tages ud af produktion, da disse afgiver meget CO₂. CO₂-frigivelsen kan blive reduceret markant, hvis de bliver vådområder igen. (alle skal dog ikke laves til vådområder)
- DN forslag: Kommunal kampagne for mere grønt i aarhusianernes mad. Klimabelastningen fra den animalske produktion udgør en væsentlig barriere for den grønne omstilling
- DN forslag: Øgning af skovrejsning i Aarhus Kommune med 25% årligt – svarende til 25 Ha - startende i 2021. Fra 2022 til 2028 skal der desuden plantes 40.000 Ha skov, der kan optage op til 400.000 t CO₂, da vi skal optage al CO₂ udledt 2018 til 2028. Det meste plantes uden for kommunen, men i Danmark.

Flere konkrete initiativer

- DN Forslag om:
 - Intensivering af etablering af store varmepumper i fjernvarmen
 - Intensivering af energioptimering i industrien. Målsætning og kampagner
 - Bedre udnyttelse af overskudsvarme i industrien
 - Forbud eller kampagne imod udendørs "griselamper"/varmeapparater ved restauranter/barer. Kampagne imod disse i forbindelse med parcelhusterasser
 - Installering af drikkevandsautomater i alle offentlige bygninger og opsætning af flere drikkevandsfontæner i byrummet. Reduktion af vand på flasker overalt
 - Dyrkning af grøntsager på taghaver, kommunale arealer. Skabelse af hundredvis af plantemure
 - Udfasning af fast biomasse i private brændeovne (mål er: 2021 til 2024)

Flere konkrete initiativer

- DN Forslag om:
 - Stop for brug af plastbestik, engangskopper, sugerør og tallerkner m.m. i 2020 (EU forbud mod engangsplast vedtaget i 2018 og senest gældende i DK i 2021)
 - Indsamling af plastfolie og blød plast ved alle husstande fra 2021
 - Etablering af præcise målsætninger ift. klimavenlige offentlige indkøb
 - Stop for kommunale investeringer i firmaer/banker ”der gør forretning i sort energi”
 - Aircondition: større anlæg etableres med havvand og undgås helt i private huse
 - CO₂ neutrale fodboldklubber (og andre sportsforeninger)
 - Klimakommune Plus, kommunen bør opgradere
 - Inddrag / undlad at forny rute-vandflyverens tilladelse

Borgerinddragelse – Oplysning - formidling

DN forslag:

- Oprettelse af lokalt klimaråd med grønne foreninger, politikere og embedsmænd
- Rammesætning af forskellige typer af workshops om klima for borgerne
- Årlig klimapris til borgere – for grønne ideer
- Årlig tilbagevendende klimakonference – borgerne inddrages bedre end i 2019

Kampagner og oplysning om:

- Mere lokalproduceret og plantebaseret mad
- Hvordan dataforbrug halveres. Brug af internettet globalt udleder lige så meget CO2 som al flyvning og vokser med ca. 25 % årligt
- Reduktion af indkøb af madvarer, vin o.l. fra lande langt væk fra Danmark
- Udskiftning af benzinplæneklippere til elplæneklippere.

Og mange andre forslag som DN Aarhus meget gerne vil bidrage med 😊

Spørgsmål og kommentarer?