

BESKRIVELSE

Kredsløb har i længere tid arbejdet på "Fremtidens grønne varmesystem", som har til formål at sammensætte varmesystemet efter 2030, hvor aftalen om varmeleverance fra Studstrupværket udløber.

Byrådet har netop igangsat det kommunalt ejede selskab Kredsløb med at afdække mulighederne herfor og særligt prioritere et varmesystem uden nye investeringer i biomasseanlæg. Arbejdet sker derfor ud fra deisen om "mere strøm" og "mindre biomasse" i varmeforsyningen og er af Kredsløb betegnet som scenarie 1 og 4 i byrådsindstillingen "fremtidens grønne fjernvarme". Et muligt energimix for scenarie 1 og 4 er illustreret i grafikken til højre.

Den direkte CO₂e-effekt af Fremtidens grønne varmesystem vurderes til 27.500 tons CO₂e. Den relativt begrænsede effekt skyldes, at den såkaldte "emissionsfaktor" (gram CO₂e per kWh) både for el og varme, antages at falde frem mod 2030 ligesom afbrænding af biomasse beregningsmæssigt er sat til 0 CO₂. Et fald der er forårsaget af grønne indsatser som udbygningen af VE, og mindre afbrænding i varmeforsyningen. I Aarhus såvel som i resten af Danmark.

Fremtidens grønne varmesystem indgår dermed i et større lokalt, og nationalt grønt puslespil. Og udgør en del af svaret på den

CO₂-emission fra energiområdet, som i 2022 var på 698.000 tons CO₂e fordelt mellem:

- El-import: 252.000 tons CO₂e
- Kul, olie og gas: 336.000 tons CO₂e
- Affaldsforbrænding: 110.000 tons CO₂e

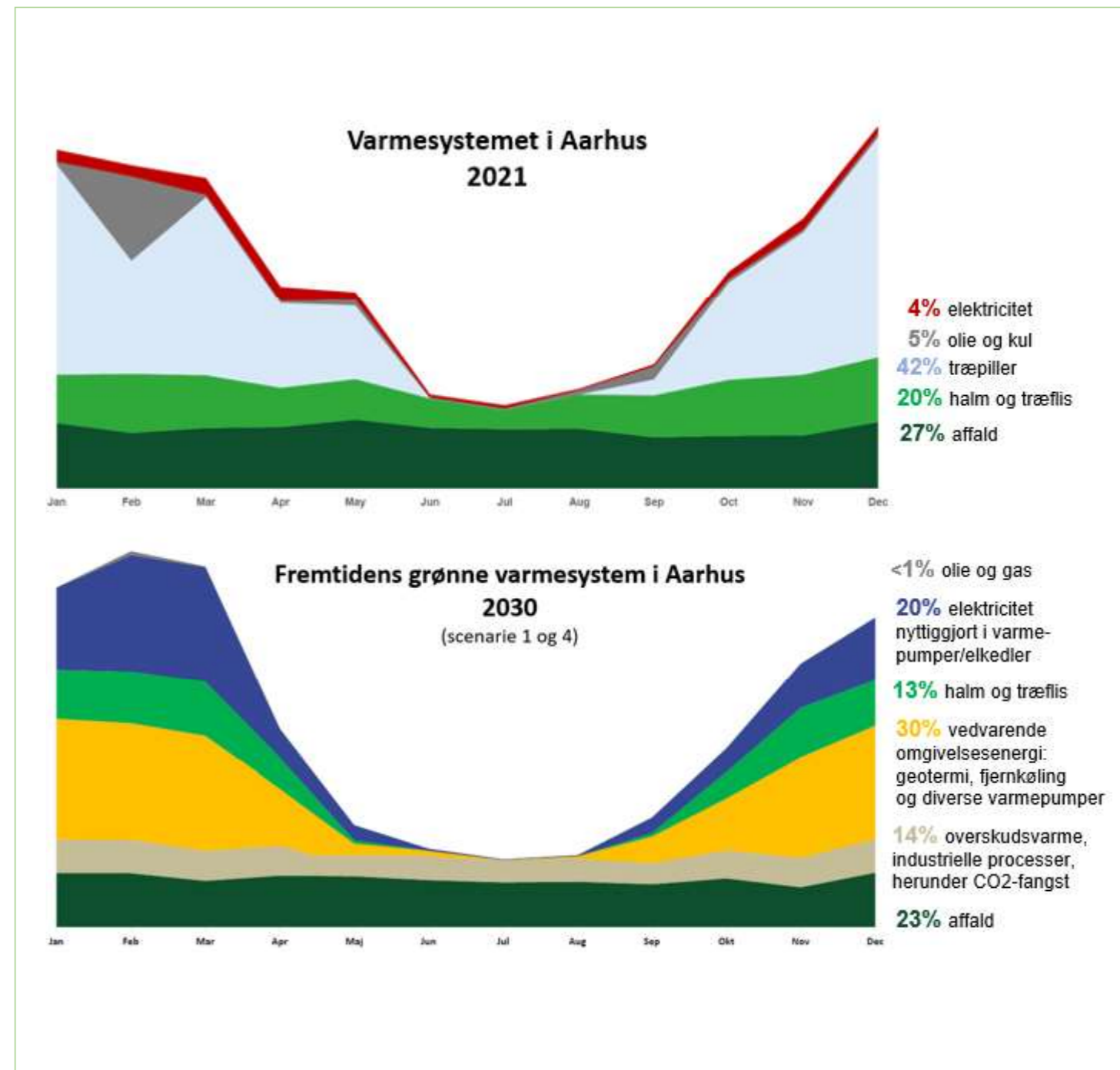
Hvis alle indsatser under energiområdet realiseres, vil energiområdet udlede 62.000 tons CO₂ i 2030, og -273.000 t/CO₂, hvis CCS medregnes. Denne positive udvikling vil bl.a. skyldes en realisering af Fremtidens grønne varmesystem. Hertil kommer, at Fremtidens grønne varmesystem vil bidrage til byrådets mål om maksimalt 50% biomasse i varmeproduktionen i 2030. Faktisk rummer scenarie 1 og 4 en potentiel reduktion af biomasse fra 63% i dag til i fremtiden at udgøre 13% af energimikset i Aarhus. En hurtig og sikker implementering af Fremtidens grønne varmesystem er et vigtigt led i den grønne transformation.

Inden projektet realiseres vil Aarhus Kommune som myndighed og planlægger skulle behandle de nødvendige lokalsagsprocesser og den parallelle VVM proces indenfor de givne rammer.

HVAD KAN BYRÅDET?

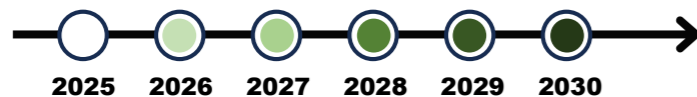
Byrådet har en afgørende rolle at spille i den endelige godkendelse af Fremtidens grønne varmesystem, herunder valg af scenarie (fx 1 el. 4).

ILLUSTRATION



EFFEKTIVURDERING*

EFFEKTÅR

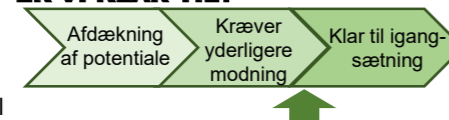


CO₂-REDUKTION



27.500 tons CO₂e i scope 1+2, såfremt al olie udfases fra varmesystemet i Aarhus.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

En særdeles stor mængde biomasse (særligt træpiller, 1,6 mio. tons CO₂, 2021), vil blive udfaset med Fremtidens grønne varmesystem. Biomasse opgøres som CO₂-neutralt i klimaregnskaberne.

Det vil det kræve i omegnen af 500 mio. at etablere elkedler, der kan erstatte forbruget af olie i spidslasttidspunkter. Reduktionen på 27.500 tons CO₂e afhænger derfor af meget store anlægsudgifter.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1 mio. kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Ud af disse projektmidler er der i Budgetforlig 2024 afsat 1 mio. kr. årligt i perioden 2025-2028 til Fremtidens grønne energisystem og fjernvarme.

Udover ovenstående kommunale projektmidler vil Kredsløb skulle finansiere anlægsudgifterne og investeringer i nye løsninger, som er forbundet med fremtidens grønne varmesystem.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen skal ses parallelt med andre indsatser på energiområdet, herunder ikke mindst VE-indsatser i form sol og vind (mere grøn strøm er helt afgørende for Fremtidens grønne varmesystem) batteriløsninger, energiparker og energifællesskaber.

Hertil kommer Carbon Capture and Storage som vil kunne reducere CO₂-belastningen fra forbrænding af fossile og biogene kilder på Lisbjergværket.

BEMÆRKNINGER

Der er en mindre risiko for, at nye storskalaanlæg ikke virker helt som antaget, eller helt så hurtigt som først antaget. Der udestår en endelig afklaring af Studstrupværkets fremtid og eventuel anvendelse af arealerne til VE-anlæg.

Klimaeffekten fra Fremtidens grønne varmesystem er stærkt afhængig af, at emissionsfaktoren for strøm falder som antaget. Selvom den lave emissionsfaktor er indskrevet i diverse fremskrivninger, er det vigtigt ikke at tage denne positive udvikling for en selvfølge.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Aarhus Kommune har udpeget 1200 ha til opstilling af solceller. Indsatsen handler om at sikre maksimal opsætning af solcelleanlæg på de udpegede områder, såvel som en ændring af måden, vi planlægger på. Indsatsen har sammenhæng med indsats for mere sol på tage, batteriløsninger, energiparker og energifællesskaber.

Indsatsen for mere vedvarende energi (VE) er vigtig af flere grunde: Der skal bruges markant mere strøm i Aarhus de kommende år. Det skyldes fortrinsvis udfasningen af biomasse i fjernvarmeforsyningen - jf. at byrådet netop har vedtaget program for Fremtidens grønne varmesystem – og de stadigt flere elbiler. Derfor er det vigtigt at forhindre, at den fossile el-import og den fossile egenproduktion af strøm ikke vokser, men tværtimod udfases. I 2022 medførte fossilt el en samlet udledning på 355.000 ton CO₂e i Aarhus kommune som geografi.

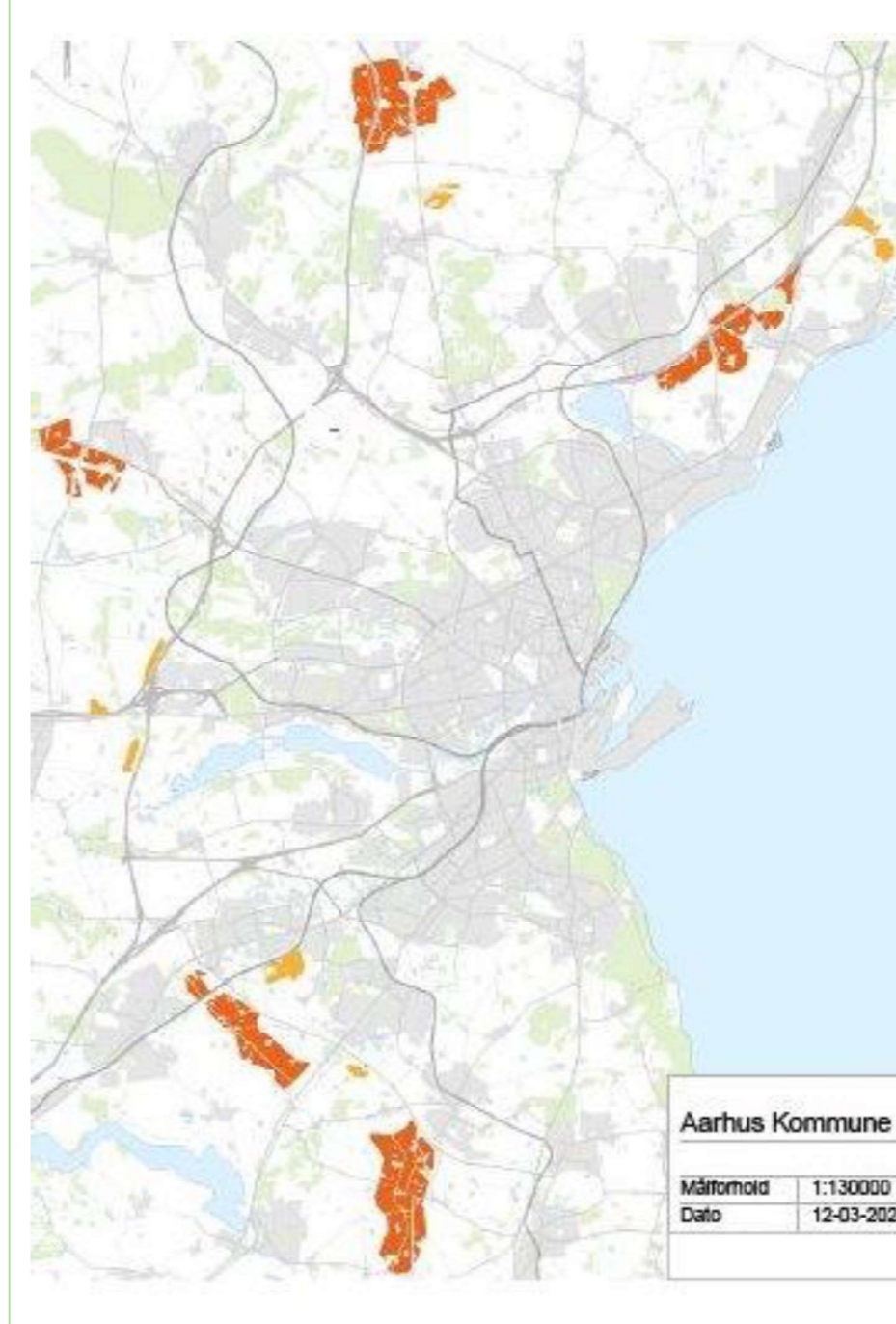
Aarhus har også en interesse i at bidrage til indfrielsen af regeringens målsætning om en firedobling af VE på land frem mod 2030. Dette vil bl.a. betyde, at en fremtidig el-import til Aarhus bliver mere grøn. Opsætningen af mere VE i Danmark og Aarhus bevirker, at udledningen af CO₂e per kWh, der bruges, vil falde. Den fremskrevne direkte CO₂e-effekt af at installere 1 GW solceller i Aarhus Kommune er derfor relativt beskedent, men det vil bidrage til at sikre nok grøn strøm i fremtiden.

En maksimal opsætning af solceller på de udpegede 1200 ha vil give en samlet effekt på 1 GW, som forventes at kunne producere 1.000 GWh. Dette skal ses i lyset af, at Aarhus bruger 1.700 GWh (2022) og at forbruget af strøm forventes at stige med 1.200 GWh frem mod 2030, til i alt 2.900 GWh. 1GW sol på 1200 ha vil være en 20-dobling af den eksisterende mængde VE (sol og vind) i Aarhus, og udgøre 5% af den samlede nationale målsætning for solceller i 2030.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan beslutte, at der skal være en mere målrettet og fleksibel politisk ledet planlægningsproces med fokus på værdi for lokalsamfund og samtidig i borgerinddragelse. Byrådet kan også tage stilling til, om der skal udlægges arealer til solceller uden for de udpegede områder, samt beslutte, at Aarhus Kommune som myndighed og planlægger sikrer, at lokalsagsprocessen og den parallelle Vurdering af Virkninger på Miljøet (VVM) ikke tager længere end to år. Byrådet kan samtidig fremme, at de bygherrer, der ønsker at anlægge vedvarende energi i Aarhus, er mere ambitiøse end den såkaldte grønne pulje, som er en national kompensationsordning til lokalsamfundet. Dette kan være med til at løfte et givent lokalområde og skabe ejerskab, fx ved at VE-opstillere tilbyde ejerandele i de respektive anlæg eller etablerer anlæg (fx stier) til gavn for lokalsamfundet.

KORT



POSITIVLISTEN

1.200 ha er p.t. udpeget til solceller.

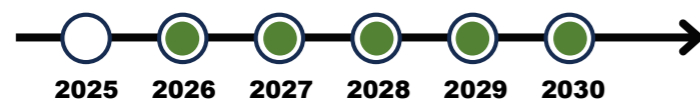
- >50ha
- <50ha

Såfremt Aarhus Kommune inkluderer flere arealer uden for positivlisten vil det øge den samlede effekt. En udpegnings af supplerende områder bør ske på grundlag af veldefinerede kriterier, bl.a. med henblik på at sikre sammenhængende opsætninger, så der ikke sker en rodet knopskydning af anlæg.

Uden for positivlisten foreligger allerede i dag ansøgninger på 185 ha. I alt foreligger der p.t. ansøgninger – indenfor, delvist inden for og udenfor de udpegede arealer – på 800 ha. Udfordringen er derfor ikke manglende ansøgninger, men at det tager lang tid at sagsbehandle og realisere projekterne. Jf. at en del af denne indsats handler om hvordan vi behandler sagerne både administrativt og politisk.

Det kan ikke desto mindre, som i andre kommuner, evt. overvejes at arbejde med "ansøgningsrunder" med henblik på flere ansøgninger og sammenhængende prioritering/udvælgelse.

EFFEKTVURDERING*

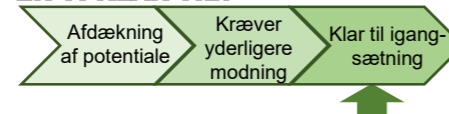


CO2-REDUKTION



Forventelig reduktion på ca. 15.200 tons i scope 1+2 i 2025. Dette falder til 8.200 tons i 2030 grundet en forventning om grønnere el i fremtiden.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Private investeringer med gunstigt afkast til etablering af 1 GW solceller forventes at ligge på ca. 7,4 mio. kr. pr. ha., svarende til ca. 7,4 mia. kr.

Merværdier er: Tiltrækning af investeringer til Aarhus, øget beskæftigelse, løft af lokalsamfund bl.a. ved at bygherre giver noget tilbage til lokalsamfundet.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 4.950.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Der er allerede afsat 7 mio. kr. årligt i perioden 2024-2028 i Budget 2023 til planlægning for VE-anlæg. De anslåede kommunale projektmidler er yderligere midler til opgaven. Projektmidlerne dækker både over omkostninger forbundet med udbygning af sol og vind (se onepager "Udbygge vedvarende energi – vind").

Der er brug for planlæggerressourcer i hele perioden (eller som minimum frem til 2028).

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Mere VE i Aarhus Kommune skal ses i sammenhæng med:

- **Program for grønt varmesystem**, hvis positive effekter afhænger af et markant og stabilt input af grøn strøm.
- **Helhedsplanlægning af det åbne land** og vigtigheden af at se arealer til VE som en del af den samlede arealanvendelse i Aarhus Kommune.

BEMÆRKNINGER

Arealerne vil kun i begrænset omfang kunne bruges til andet end solceller og tilhørende installationer. Ifm. etablering skal der tages højde for evt. støj fra transformatorer samt nedsvivende stoffer fra solpanelerne. Det er en barriere for opstillingen af VE-anlæg, at arealerne er knappe ift. til realiseringen af mange andre målsætninger som fx grundvandsbeskyttelse, vandtilbageholdelse, etablering af skov, natur mv. Opbakning fra borgere og civilsamfund er en afgørende for etablering af solcelleparker, bl.a. via det greb, at opstillere skal give noget tilbage til lokalsamfundet.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Aarhus Kommune har i dag udpeget et areal til 5-6 vindmøller, der supplerer de 1200 ha, der er udpeget til opstilling af solceller. En mulig indsats er at undersøge, om der kan opstilles endnu flere vindmøller, hvilket kan forudsætte opkøb af ejendomme. Indsatsen skal ses parallelt med øvrige VE-indsatser, herunder sol på land, batteriløsninger, energiparker og energifællesskaber.

Vindmøller supplerer solceller i indsatsen for at producere mere VE. Opsætningen af solceller udgør et vigtigt svar på behovet for mere grøn strøm til Aarhus, men solceller optager imidlertid store arealer, og har desuden den ulempe, at de ikke leverer (meget) strøm, når solen ikke skinner. Vindmøller kan her udgøre et væsentligt bidrag til at sikre en mere stabil forsyning af strøm, fx om natten. Sol- og vindenergi kan på den måde betragtes som komplementære kilder, når det gælder produktionen af grøn strøm.

En maksimal opsætning af solceller på de udpegede 1200 ha vil svare til en samlet effekt på 1 GW og en årlig produktion af 1.000 GWh. Dette skal ses i lyset af, at Aarhus bruger 1.700 GWh strøm (2022) og at forbruget forventes at stige med 1.200 GWh frem mod 2030 til i alt 2.900 GWh. Elproduktionen på 1.000 GWh fra solcelleanlæg kan forøges med 300 GWh fra vindmøller, hvilket vil kræve, at der opsættes ca. 30 vindmøller á

150 meters højde. Afstandskravet til nærmeste bebyggelse vil være 600 meter i alle retninger (møllens højde x 4).

Mest realiserbart vurderes det at opsætte ca. 8 vindmøller, som vil kunne forøge elproduktionen med 80 GWh.

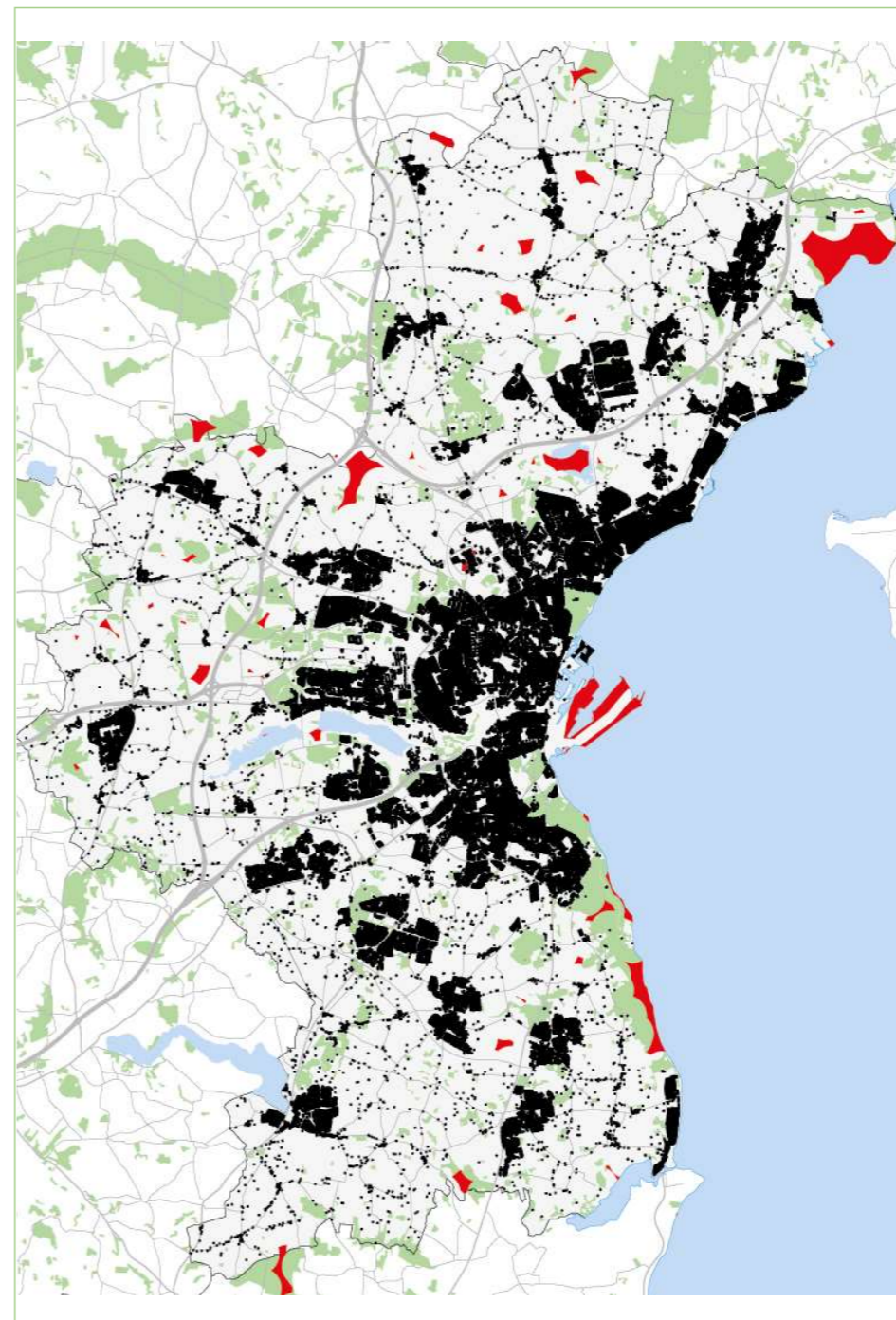
Der kan måske være en gevinst at hente ved udskiftning af ældre møller til nye, 150 meter høje møller. Det kan være relevant for ca. 15 eksisterende møller, med samlet effekt på anslået 10 MW. En udskiftning vil kunne give en effekt på 60 MW, altså en 6-dobling. Det vil kræve et studie at afdække potentialerne for en sådan udskiftning (bl.a. om møllerne er forrentede, samt om afstandskrav kan overholdes).

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan beslutte, at der skal være en mere målrettet og fleksibel politisk ledet planlægningsproces med fokus på værdi for lokalsamfund og samtidighed i borgerinddragelse.

Byrådet har et stort handlerum ift. opsætning af vindmøller på de allerede udpegede arealer. Ønsker Byrådet at udvide antallet af vindmøller, er handlerummet mere indskrænket. Dette skyldes vanskeligheden ved at indfri afstandskravet i en kommune som Aarhus, der er tæt bebygget (se kortet i højre side).

KORT/ILLUSTRATION



De røde markeringer er tidligere screent for afstandskravet på 600 meter til nærmeste bebyggelse (afstandskravet ved møller der er 150 meter høje). Der kan ikke dispenseres fra afstandskravet.

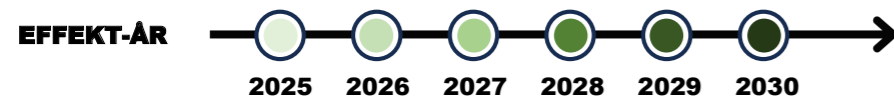
Det store område i nord, ud mod kysten, er Vosnæs, hvor der p.t. pågår planer om opsætning af tre vindmøller. De grønne områder på kortet er skov.

Ekspropriation er, juridisk set, en mulighed, hvis der er bebyggelser inden for afstandskravet.

Afstandskravet mindskes selvsagt ved opsætning af møller under 150 meter, men dermed falder møllers effekt også udforholdsmæssigt meget.

Hertil kommer, at flere af de med rødt markederede områder i forvejen kun tillader plads til én mølle. Det aktuelle markedsundersøgelse tilsiger, at opsætning af én mølle ikke er rentabelt.

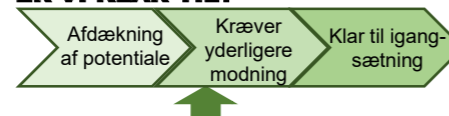
EFFEKTURDERING*



CO2-REDUKTION



VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



Ved opsætningen af 8 vindmøller er der en forventelig reduktion på ca. 1.200 tons i scope 1+2 i 2026, faldende til 600 tons i 2030 (pga. forventningen om grønnere el i fremtiden). Dette vurderes mest realiserbart (hvorfor effekten herfra er indregnet i virkemiddelkataloget). Ved opsætning af 30 vindmøller er der en forventelig reduktion på ca. 4.500 tons i scope 1+2 i 2026, faldende til 2.500 tons i 2030.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Flere vindmøller i Aarhus vil, i lighed med opsætningen af mere vedvarende energi i det hele taget, bidrage til en mere decentral energiforsyning, og dermed mindre afhængighed af eksterne aktører. Dette er en stor merværdi i en verden, der tegner mere og mere usikker.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 4.950.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Ud af disse projektmidler er der i Budgetforlig 2023 afsat 7 mio. årligt i perioden 2025-2026 til sagsbehandling af VE-anlæg.

Projektmidlerne dækker både over omkostninger forbundet med udbygning af sol og vind (se OnePager "Udbygge vedvarende energi (VE) – sol").

Der er brug for planlæggerressourcer i hele perioden (eller som minimum frem till 2028).

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Den samlede indsats for mere VE i Aarhus Kommune skal i ses i sammenhæng med:

- Program for grønt varmesystem, hvis positive effekter afhænger af et markant og stabilt input af grøn strøm.
- Helhedsplanlægning af det åbne land og vigtigheden af at se arealer til VE som en del af den samlede arealanvendelse i Aarhus Kommune.

BEMÆRKNINGER

Ved forslag om opsætning af vindmøller inden for de udpegede arealer (som fx ved Vosnæs og på Aarhus Havn) har den lokale modstand vist sig relativt stor. Ift. opsætning af vindmøller udenfor de allerede udpegede områder, må den lokale modstand forventes mindst lige så stor, eftersom vindmøller i disse områder typisk vil ligge endnu tættere på bebyggede områder.

Opbakning fra borgere og civilsamfund er en afgørende for etablering af vindmøller.

*METODE FOR EFFEKTURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Denne indsats handler om den bedste energi, der findes: Den vi ikke bruger. Vi skal effektivisere og spare, især på den varme og el, der bruges i bygninger, herunder kommunens egne bygninger, i boligforeninger og private boliger. Hertil kommer energieffektiviseringer i virksomheder/industrien, som især handler om den såkaldte procesenergi. Aarhus Kommunes indsats og erfaringer ifht. den bygningsmasse, kommunen drifter – den strategiske energiforvaltning og energirenoveringer af bygninger – kan komme til gavn ifht. indsatsen i kommunen som geografi, idet viden kan deles, og der kan samarbejdes/indgås partnerskaber med private aktører og relevante organisationer ifht. energieffektiviseringer. Energieffektiviseringer er ikke en ny bestræbelse, hverken i Aarhus eller i Danmark. Det nye er, at der netop er kommet EU-lovgivning, som stiller ganske drastiske krav om energi- besparelser frem mod 2030. Det er endnu uklart, hvordan den nye EU-lovgivning vil blive omsat i Danmark. Det vil de kommende måneder vise. I Aarhus Kommune er de første forberedelser imidlertid i gang ift. kommunens egne bygninger, som i sagens natur er den bygningsmasse, hvor vi som kommune kan gøre mest. I kommunens bygningsmasse er der især fokus på en databaseret tilgang, når det gælder energieffektivisering. Der arbejdes bl.a. med at udnytte overskudsvarme samt at optimere klimaskærm/isolering. CO2-udledningen fra kommunale ejendomme kan reduceres med 500 ton fra 2025-2030, hvilket

indgår onepager K18. Dette gøres ved at arbejde med målsætningerne fra EU's Energieffektiviseringsdirektiv om at reducere el- og varmekonsum i offentlige bygninger. Ift. virksomheder og boligforeninger findes Energispring, som Kredsløb driver, med deltagelse af Aarhus Kommune og andre relevante aktører. Det vil være naturligt at intensivere arbejdet i denne kreds. Sidst men ikke mindst er der de mange private husholdninger i Aarhus. Det er endnu for tidligt at sige, hvilken rolle Aarhus Kommune kan spille ift. denne målgruppe. Det vil bl.a. afhænge af, om det nye EU-direktiv vil resultere i nye nationale støtteordninger, som det så vil være muligt for Aarhus Kommune at hjælpe med at udbrede. Indsatsen for energieffektiviseringer forventes at reducere det årlige energiforbrug i kommunen som geografi med 464 GWh.

HVAD KAN BYRÅDET?

Der er et stort handlerum for byrådet og kommunen, når det kommer til kommunens egen bygningsmasse, som er på ca. 2,6 mio. m² (areal for bygninger, vi drifter, inkl. uopvarmede arealer). Her kan vi som kommune vælge at gå offensivt til værks. Kommunen har også et vist handlerum ift. virksomheder og boligforeninger. Her vil det handle om at understøtte det såkaldte Energispring mest muligt, samt overførsel af viden og know how via partnerskaber og samarbejder.

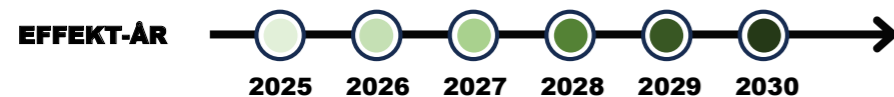
KORT/ILLUSTRATION



Energibesparelser i Aarhus handler fortrinsvis om at spare på el og varme i bygninger.

Ny EU-lovgivning stiller store krav om energibesparelser frem mod 2030. Energibesparelser skal her udgøre 11,7% i Danmark (i forhold til 2020). DI har ultimo 2023, sammen med en bred vifte af partnere, udgivet en rapport om emnet. Konklusionen er, at potentialet for energieffektiviseringer i Danmark er op til 15 %.

EFFEKTIVURDERING*

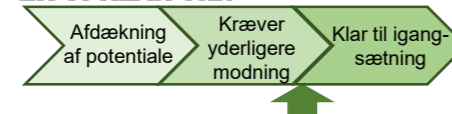


CO2-REDUKTION



Målsætningen for indsatsen er en reduktion på ca. 15.800 tons i scope 1+2 i 2030. Målsætningen er baseret på, at husholdninger og erhverv reducerer energiforbruget med førnævnte 11,7%.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Vores energisystem bliver stadig grønnere. Energieffektiviseringer er dog stadig et vigtigt indsatsområde, da det reducerer behovet for investeringer i vind og sol og arealanvendelsen hertil. Dette stemmer overens med Energistyrelsens opfattelse. Der er en stor, potentiel økonomisk gevinst ved energieffektiviseringer. DI vurderer, at en 15% energibesparelse vil have en samfundsøkonomisk gevinst på 12 mia. kr. i Danmark som helhed.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.000.000 kr. årligt i 2025 og 2026 i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle. Herefter 750.000 kr. årligt. Disse midler dækker ikke udgifterne ved at leve op til Energieffektiviseringsdirektivet, da dette forventeligt vil kræve landsdækkende milliardinvesteringer. Indsatsen vil kræve kontinuerligt fokus ledelsesmæssigt. Dertil også myndighedsbehandling, som skal have særlige kompetencer vedr. nye teknologier og målrettet interessevaretagelse.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen for energieffektiviseringer skal ses i forbindelse med andre indsats på energiområdet, herunder:

- Fremtidens grønne varmesystem, Udbygge vedvarende energi, herunder også sol på tage og energifællesskaber
- Klimastrategisk kommuneplanlægning, Regenerativt byggeri, Grønt erhverv, herunder Klima-alliancen.

BEMÆRKNINGER

Det kan vise sig, at potentialerne for energieffektiviseringer er mindre, og vanskeligere at realisere, end antaget. En supplerende barriere kan være, at den energi der spares ét sted, fører til et tilsvarende merforbrug andetsteds (det fænomen der kaldes *Jevons Paradox*). Der er dog gode incitamenter til energieffektiviseringer, da det er forbundet med økonomiske besparelser. Energieffektiviseringer er nødvendige for at sikre, at vi har nok grøn strøm til det stigende energiforbrug i fremtiden (bl.a. grundet elektrificering af fjernvarmesystemet samt elbiler).

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Langt størstedelen af CO₂-udledningen fra transport i Aarhus kommer fra vejtransport. Udledninger fra luftfart og skibsfart vil ifølge fremskrivningerne udgøre 29% af transportsektorens udledninger i 2030. Der er usikkerhed forbundet med tallene, da de er baseret på nationale gennemsnit af brændstofforbrug og den faktiske udledning relateret til Aarhus forventes at være større.

GRØN LUFTFART

Indsatser for omstilling til en bæredygtig luftfart skal ses i en national kontekst. Regeringen præsenterede i november 2023 et udspil om grøn luftfart. Udspillet indeholder finansiering af en grøn indenrigsrute fra 2025 og helt grøn indenrigsluftfart fra 2030, hvilket skal finansieres af en passagerafgift, der indføres fra 2025. En grøn indenrigsrute vil dog have begrænset effekt i CO₂-regnskabet, da udenrigsflyvninger udgør en stor andel.

BÆREDYGTIG SKIBSFART

Færger og skibe indgår i det nuværende klimaregnskab som et nationalt gennemsnit af brændstofforbrug fra færge- og skibstrafik. Det forventes, at Aarhus Kommune overgår til at bruge det nationale Energi- og CO₂e-regnskab i foråret 2025, hvor opgørelsen vil give et mere præcist billede af den faktiske udledning, fordi den bliver baseret på brændstofforbruget fra de færgeruter, der går til og fra Aarhus. Derved vil vi også kunne se

direkte resultater af en indsats på området, ifht. at få omstillet skibe og færger, der lægger til i Aarhus. En indsats her vil omfatte et partnerskab med havnen.

HVAD KAN BYRÅDET?

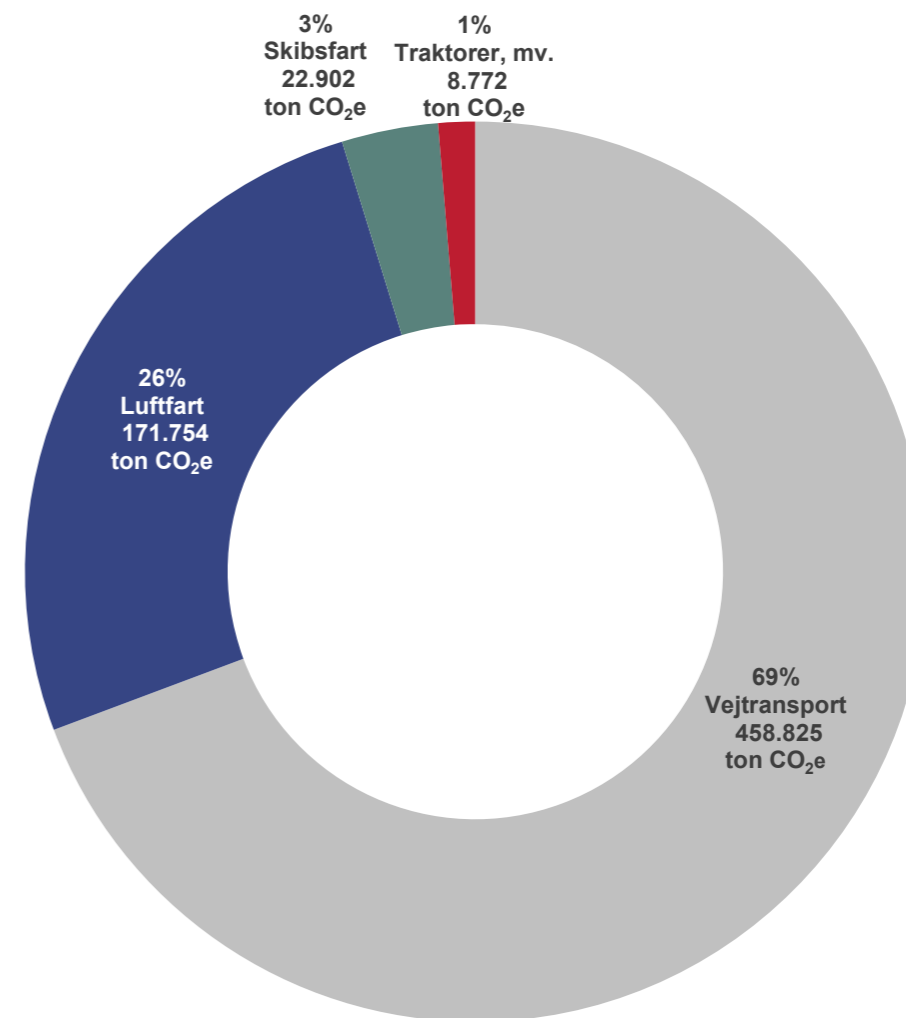
Aarhus Kommune kan påvirke udledningerne gennem partnerskaber med brancheaktører, herunder Aarhus Airport A/S og Aarhus Havn A/S. Partnerskaberne samles for i fællesskab at arbejde for væsentlige reduktioner i indenfor Skibs- og luftfart.

I forlængelse heraf kan Byrådet interessevaretage for en ambitiøs national flystrategi og en grøn indenrigsrute til Aarhus Airport A/S.

Der er i både fly- og skibsbranchen bl.a. behov for at udvikle syntetiske brændsler til luftfarten, som kan erstatte de fossile brændsler. Derfor vil Aarhus kommunes indsats i forhold til at fremme produktionen af klimavenlig flybrændstof gennem power-to-x også have en effekt.

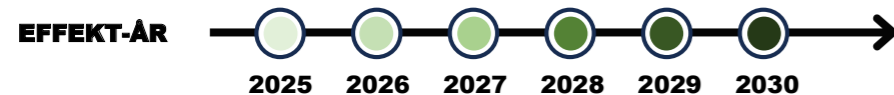
Der gennemføres en analyse af, hvordan Aarhus Kommune i samarbejde med partnere kan påvirke udledningerne fra skibsfarten, for eksempel via incitaments-strukturer. Herudover kan der interessevaretages for elektrificering af færger, der lægger til i Aarhus.

ILLUSTRATION



Figuren viser fremskrivningerne for udledninger i 2030 i Aarhus, hvis der ikke iværksættes yderligere indsatser nationalt eller lokalt.

EFFEKTIVURDERING*

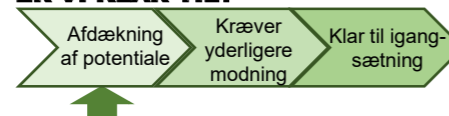


CO₂-REDUKTION



Målsætningen for indsatsen er en reduktion fra skibs- og luftfart med 15-30% svarende til 29.000-58.500 tons i scope 1+2.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Omstillingen til grønnere flybrændstof er forbundet med øgede produktionsomkostninger. Indenfor dette årti forventes det, at produktionsudgifterne koster ca. 4 gange så meget, som produktion af fossile brændsler jf. Regeringens strategi for Power-to-x, 2021. Der kan være positive effekter for branchens følgehverv, samt sundhedsgevinster forbundet med bedre luftkvalitet.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 375.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Midlerne skal fortrinsvist gå til en indsats for udvikling af partnerskaber med skibs- og luftfartsindustrien, samt interessevaretagelse.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Der er sammenhæng til arbejdet med aktivt ejerskab af kommunale selskaber, hvor der arbejdes med reduktion af udledninger fra selskabernes drift. Herunder også udformning af ny ejerstrategi for Aarhus Havn.

En indsats afstemmes i forhold til Byrådets øvrige politiske målsætninger for eksempelvis Aarhus Airport A/S og Aarhus Havn.

BEMÆRKNINGER

Indsatser målrettet reduktioner i luftfarten har potentielt konsekvens for øvrige politiske ønsker for den lokale lufthavn.

Ejerkommunerne bag Aarhus Airport A/S gennemførte i maj 2022 en kapitaltilførsel på samlet set 200 mio. kr. til Aarhus Airport A/S, med henblik på at understøtte lufthavnen og med målet om en tredobling af passagertallet frem mod 2029.

BESKRIVELSE

For at indfri de politiske målsætninger om en helhedsbaseret grøn omstilling samt Byrådets øvrige målsætninger for det åbne land, ser vi ind i en meget omfattende transformation af arealanvendelsen.

Skovrejsning med varierede bevoksninger af urørt skov kan bidrage til at indfri mange blå og grønne målsætninger som grundvandsbeskyttelse og grundvandsdannelse, biodiversitet, vandtilbageholdelse, friluftsliv og folkesundhed. Samtidig binder denne skovtype kulstof effektivt og varigt.

Størst CO₂-effekt opnås dog på kort sigt ved plantning af (hurtigvoksende) produktionsskov, som også har potentiale til at indgå som værdifuldt materiale til bl.a., papir- og tekstilindustrien og i byggeriet som bæredygtigt materiale. Hurtigvoksende produktionsskov er dog mere udsatte for sygdomme og klimaforandringer, og bidrager ikke til at sikre til biodiversiteten med hjemmehørende arter, eller til multifunktionel arealanvendelse, som er forudsætningen for Byrådets beslutning om udpeging af blågrønne parker i Kommuneplan 2025).

Samarbejdspartnere til realisering af skovrejsning er særligt landbruget, der ejer jorden, og virksomheder og organisationer, der vil investere i den grønne omstilling. For at nå målsætningerne er det derfor vigtigt at samarbejde om at finde frem til forretningsmodeller, der gør det attraktivt for landmænd at konvertere og for virksomheder at investere. Vigtige

samarbejdspartnere er Seges, Velas og andre interesseorganisationer, der opererer i det åbne land.

Mulige greb er: Antal ha, der omdannes. Type af skov (fx produktionsskov vs. biodiversitetsskov). Gennemførelse af jordfordelinger mm. Frivillighed vs. påbud (fx ekspropriation).

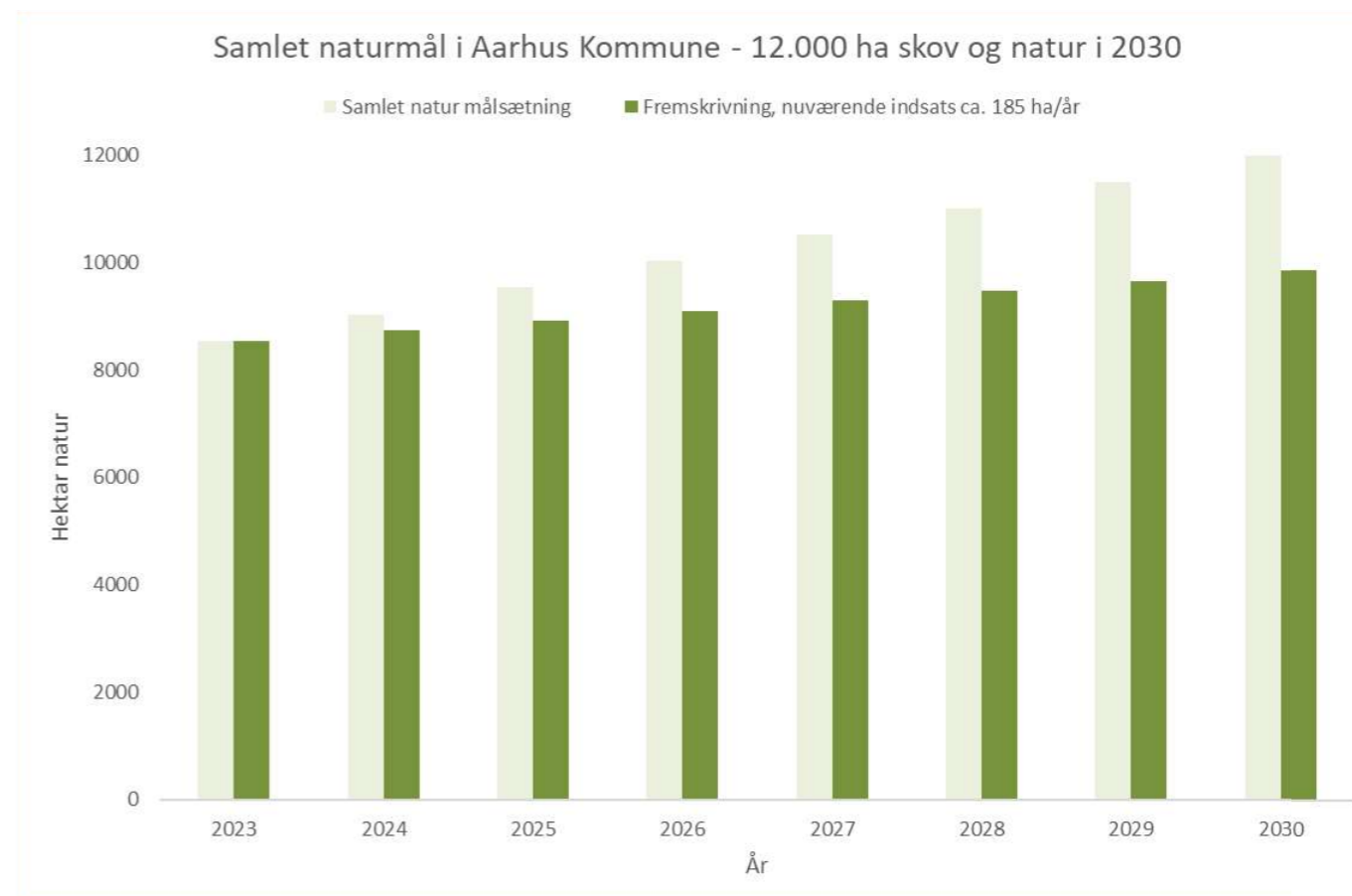
HVAD KAN BYRÅDET GØRE?

Byrådet kan vælge at arbejde for at omdanne nogle af de arealer, der i dag er landbrugsjord, til skov og natur blandt andet i forbindelse med realiseringen af blågrønne parker og dertil det Grønne Danmarkskort, der kan binde naturen sammen uden for parkerne. Dertil skovrejsning på sårbare områder, der også ligger uden for parkerne. Der foreligger en byrådsbesluttet målsætning om 12.000 ha skov og natur, hvoraf der er realiseret 8.000 ha. Byrådet kan afsætte midler til realisering af de sidste 4.000 ha samt midler til etablering af yderligere skov og natur på ca. 4.000 ha i form af Grønt Danmarkskort (2.700 ha), som allerede er udpeget i Kommuneplanen. Derudover kan Byrådet afsætte midler til realisering af 1.300-1.400 ha sårbare grundvandsområder, som ligeledes er udpeget. I alt vil dette føre til en fordobling af det nuværende skov- og naturareal.

En finansieringsmodel kan udover en byrådsbevilling bl.a. indeholde midler fra Aarhus Vand til grundvandsbeskyttelse, Klimakreditter, donationer fra virksomheder, Miljøstyrelsens skovrejsningspulje m.v.

ILLUSTRATION

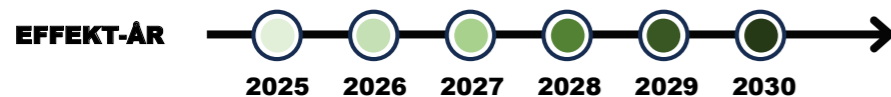
Nuværende naturmål i "Et grønnere Aarhus" – 12.000 ha skov og natur



Udvikling i Aarhus Kommunes nuværende mål for naturareal i 2030

Skov og natur er de vigtigste virkemidler til realiseringen af blågrønne parker, der bliver udpeget i Kommuneplan 2025, og som skal sikre multifunktionel arealanvendelse med CO₂-lagring, grundvandsbeskyttelse, vand- og kvælstoftilbageholdelse og flere rekreative muligheder.

EFFEKTURDERING*



CO₂-REDUKTION

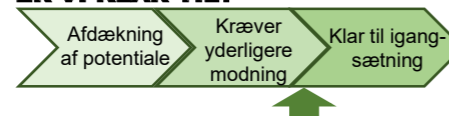


Effekten estimeres til 30.000 ton CO₂e pr. år i scope 1+2, for 4.000 ha ny skov (12.000 tons skyldes udtagning af landbrugsjord, mens 18.000 tons skyldes optag fra træer).

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Merværdier er rekreative værdier, sundhedsgevinster, fortrængning af ikke-bæredygtige byggematerialer v. produktionsskov samt vandmiljøforbedringer. Skov og natur er en meget omkostningseffektiv måde at sikre grundvandet og kan forhindre oversvømmelse af byområder, forurening med næringsstoffer og levere mere biodiversitet og flere rekreative oplevelser. Alle kommunale skovrejsningsprojekter skal bidrage til at øge biodiversiteten jf. temaplanen "Et Grønnere Aarhus". Der er dog omkostninger forbundet med tab af landbrugsjord samt tab af muligheder for anden anvendelse, der ville kunne hæve hektarprisen.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 2,25 mio. kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

ØVRIGE MIDLER

Hertil anlægsmidler estimeret til 13 mio. kr. pr. år. Jordfonden er central for realiseringen, og der er behov for at forøge fondens startkapital for at kunne opkøbe arealer til multifunktionelle projekter med merværdi på mange parametre. Indsatsen vil kræve tilførsel af midler på op til 200 mio. kr. til Jordfonden, hvoraf der allerede er bevilget 35 mio. kr. (hvoraf der resterer 13 mio. kr.)

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Den foreslåede indsats skal ses som værende tæt koblet sammen med Byrådets vedtagne målsætninger og udpegninger i Kommuneplan 2025 af:

- 12.000 ha skov og natur og bedre naturkvalitet
- 7.000 ha grundvandsbeskyttelse i bl.a. blågrønne parker
- Klimatilpasning. Vand- og næringsstoftilbageholdelse
- Nye rekreative oplevelser
- Folkesundhed

BEMÆRKNINGER

Barrierer kan være lodsejernes villighed til at sælge eller konvertere til skov- og natur, idet der kan opnås en meget højere jordpris, hvis jorden kan sælges til byudvikling eller solcelleanlæg.

Opkøb via jordfonden af jord til realisering af skov og natur, eller til jordbytte for at opnå større arealer i fx blågrønne parker, er nødvendigt, da den primære barriere er manglen på kommunale jorde til projekter.

Derfor er det vigtigt at arbejde med en stærk udpeging i kommuneplanen, som tydeligt indikerer, hvad udpegingen betyder for anvendelsesmulighederne og hvilke begrænsninger, det medfører.

*METODE FOR EFFEKTURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Kulstofrige lavbundsletter er oprindeligt dannet i vådområder som moser og våde enge, hvor gamle planterester har dannet et højt indhold af kulstof i jorden. Når arealerne drænes for at kunne dyrkes, tilføres der ilt, hvorved der sker en stor udledning af klimagasser til atmosfæren. Formålet med indsatsen er at vådgøre/genskabe den naturlige hydrologi på de drænedes lavbundsletter, hvorved udledningen af CO₂e bremses. Indsatsen bidrager til den nationale aftale om grøn omstilling af dansk landbrug, som bl.a. har et mål om at udtage og ekstensivere 100.000 ha kulstofrige lavbundsletter i 2030. Landbrugets lokale udtagningskonsulenter er vigtige samarbejdspartnere i indsatsen. Jordfordelingsprojekter baserer sig på frivillige aftaler, så partnerskaber og samarbejder er vigtige ifht. denne indsats, der har et kæmpe potentiale for at arbejde med synergier og multifunktionel arealanvendelse i ådalene. De konkrete projekter understøtter flere andre mål, særligt i forhold til natur, miljø, klimatilpasning samt rekreative værdier. Lavbundsletterprojekter, som opfylder kriterierne til lavbundsletterordningerne, kan finansieres via statslige og EU-midler. For at opnå finansiering er der krav til kulstofindhold i jorden, størrelse på arealet og omkostningseffektivitet. Aarhus Kommune har planlagt udtagning af arealer på 500 ha lavbundsletter. Det vurderes, at der kan forundersøges 300-500 hektar statsfinansierede klima-lavbundsletterprojekter, foruden de

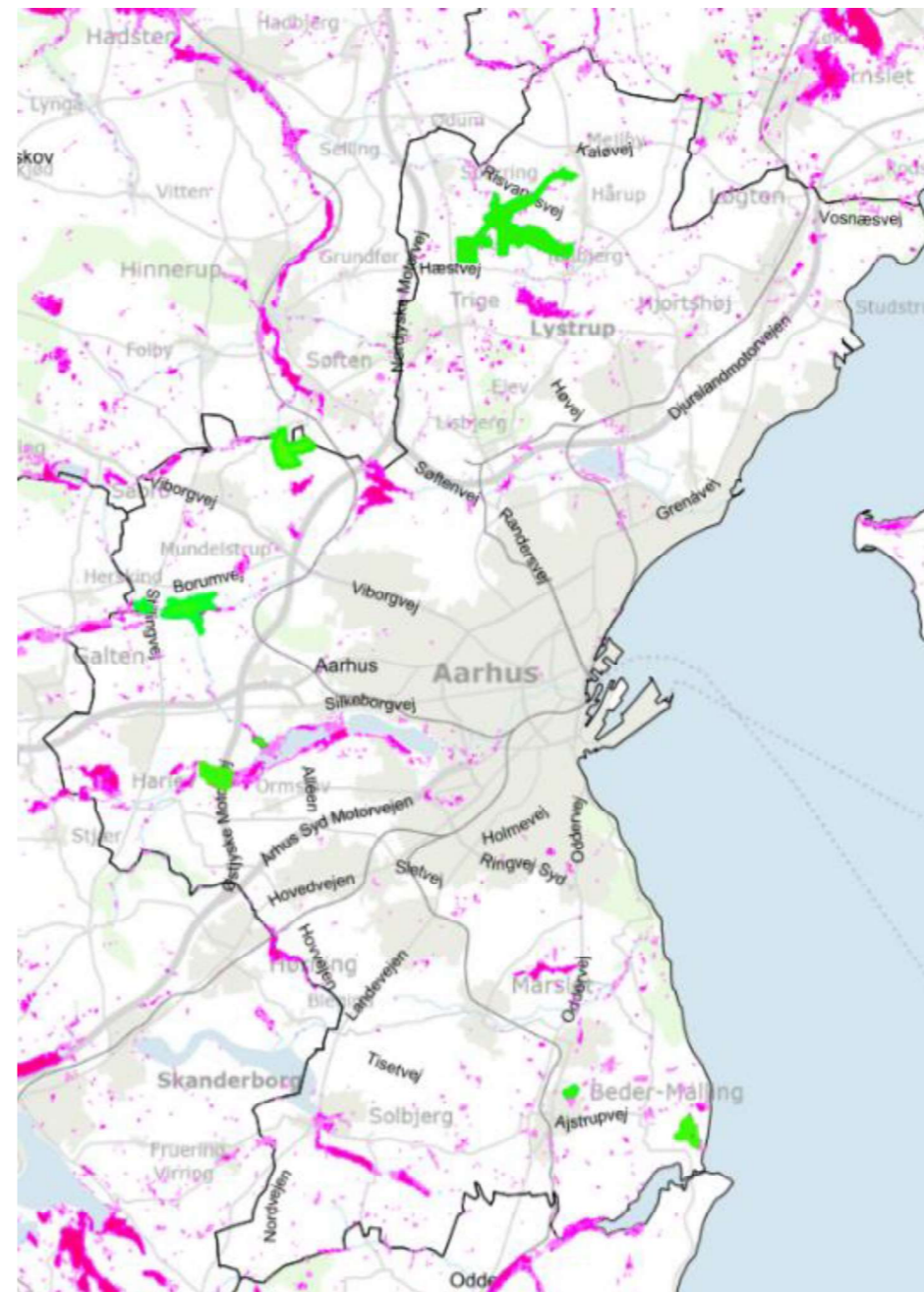
allerede igangsatte projekter. Derudover vurderes det, at der yderligere kan laves 200-300 hektar kommunale lavbundsletterprojekter, som ikke opfylder Miljøstyrelsens kriterier. Ovenstående har for lavbundsletter er potentialet i Aarhus kommune. Ud fra erfaringstal vurderes det, at statsfinansierede klima-lavbundsletterprojekter kan tilbageholde 10-15 tons CO₂e/ha/år. Kommunale projekter, som ikke opfylder Miljøstyrelsens kriterier til statsfinansierede projekter, vurderes at tilbageholde 5-10 tons CO₂e/ha/år.

HVAD KAN BYRÅDET GØRE?

Byrådet kan vedtage, at der arbejdes for, at lavbundsletter tages ud af landbrugsdriften og vandstanden hæves på arealerne for at reducere landbrugets udledning af CO₂. Projekterne er betinget af, at der kan indgås frivillige aftaler med de lokale jordejere. I forhold til at nå den maksimale effekt af tiltagene kan der skrues på følgende knapper:

- Frivillig deltagelse og/eller undersøgelse af muligheden for ekspropriation
- Midler til opkøb af jord
- Kommunal finansiering af lavbundsletterprojekter, som ikke opfylder kriterier til statslig finansiering, men som stadig kan give en væsentlig CO₂-reduktion

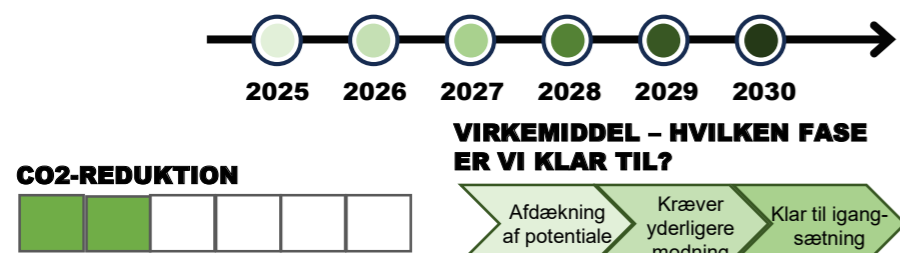
KORT



Kort over lavbundsletter med over 6% tør i jorden.

De grønne markeringer er igangsatte lavbundsletterprojekter, som er under forundersøgelse.

EFFEKTVURDERING*



Forventelig reduktion på 4.000-10.500 tons i scope 1+2 i 2030. Estimatet beror på erfaringstal. En mere præcis vurdering vil kræve en forundersøgelse med udtagning af kulstofprøver m.v.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Merværdier er: Klimatilpasning, miljømålsætning i vandløb, biodiversitet, næringsstofreduktion og rekreative værdier. Medtages synergier vurderes indsatsen at have store samfundsøkonomiske gevinster i form af klimatilpasning, rekreative værdier og forbedret natur og biodiversitet. Omkostninger vil være økonomisk værditab ved udtagning af landbrugsjord.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1 mio. kr. årligt i baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

ØVRIGE

Anslået beløb: 3 mio. kr. årligt til udtagning af lavbundsletter. Til statsfinansierede projekter skal der afsættes midler til synergier, opkøb af projektjord og evt. jordfordeling. Kommunale projekter forventes at kunne gennemføres for 128.000 kr. pr ha. Jordfonden er central for realiseringen (læs uddybning i indsats K6 under "Omkostninger").

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Projekterne har kæmpe potentiale for at arbejde med synergier og multifunktionelle ådale. Projekterne kan have synergi til klimatilpasning i form af genskabelse af naturligt våde ådale (ådalenes svampeeffekt) og enkelte steder vandparkering. Projekterne vil også have en væsentlig effekt i forhold til indsats vedrørende næringsstofreduktion, miljømålsætning i vandløb, havmiljø, ny natur, blågrønne parker til grundvandsbeskyttelse samt biodiversitet.

BEMÆRKNINGER

Der kan være barrierer ifht. lodsejernes villighed til at indgå i projekter eller manglende økonomisk incitament til at indgå i projekterne, da kompensationsatser i de statsfinansierede lavbundsletterprojekter ofte er for lave i forhold til lodsejernes forventninger/jordpriserne i Aarhus Kommune. For lavt indhold af kulstof i jorden kan bremse de statsfinansierede projekter.

*METODE FOR EFFEKTVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

I en biogen energipark omdannes husdyrgødning, planterester og organiske restprodukter til energi i form af biogas, pyrolysegas, flydende biobrændstoffer samt el og varme. Til dette bruges en række forskellige teknologier, herunder forbrænding, forgasning eller biologisk nedbrydning (biogasproduktion). Derved optimeres potentialet for de biogene ressourcer og der sikres optimal sektorkobling mellem landbruget og energisektoren.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan understøtte etablering af en biogen energipark ved Spørring, hvor Bånlev Biogas i forvejen ligger, og står overfor en udvidelse (lokalplan vedtaget november 2023). Arbejdet indebærer et analyse- og planlægningsgrundlag samt mobilisering og facilitering af aktører, der skal finansiere og drive disse anlæg.

For at optimere effekten kan følgende elementer indgå i energiparken:

Pyrolyseanlæg, som ved høje temperaturer omdanner restprodukter fra biogasanlægget til varme og biobrændstoffer. Samtidig bindes op til 50% af biomassens kulstof i biokul, så den ikke føres tilbage i atmosfæren, men derimod med fordel kan nedpløjes på landbrugsjord og lagres i mere end 1000 år. Den resterende biomasse kan omdannes til bioolie eller øvrige biogene produkter.

Græsproteinanlæg, som kan udvinde proteinet fra græsset, så det kan indgå som bæredygtig foderkilde til grise, som ellers ikke kan fordøje græs og hvor der ellers typisk importeres sojaskrå. Dermed kan indsatsen også give en scope 3-reduktion.

Græs som afgrøde i umiddelbar nærhed for, at det økonomisk kan svare sig at transportere det. Græsset dyrkes som vedvarende græsdække, der binder CO₂ i rodnettet. Græsset kan samtidig beskytte grundvandet og opbygge jordens frugtbarhed.

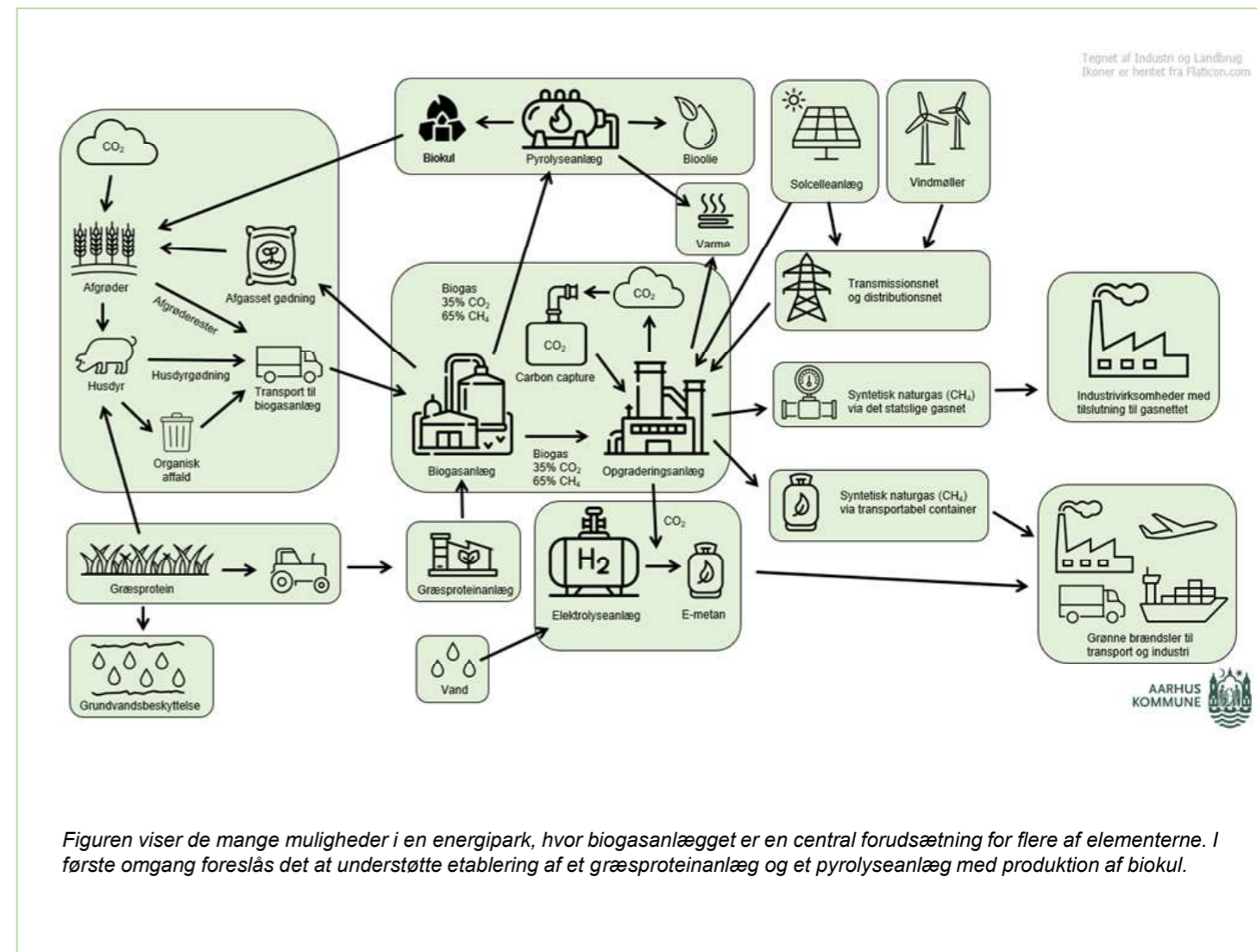
Det forventes, at disse anlæg har en teknologisk modenhed til at kunne storskaleres inden for de næste 5-6 år.

Vi kan som kommune dog ikke bestemme, hvilke konkrete anlæg, der skal etableres, men kun facilitere og understøtte processen.

Hvilke knapper kan skrues på?

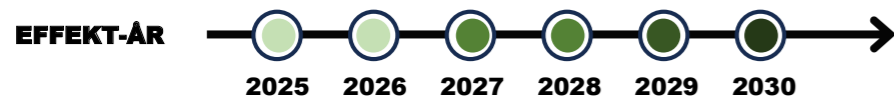
- Afdækning af potentialet for etableringen af endnu en biogen energipark.
- Understøtte en afdækning af potentialet for at tilkoble power-to-X-anlæg.

KORT/ILLUSTRATION



Figuren viser de mange muligheder i en energipark, hvor biogasanlægget er en central forudsætning for flere af elementerne. I første omgang foreslås det at understøtte etablering af et græsproteinanlæg og et pyrolyseanlæg med produktion af biokul.

EFFEKTIVURDERING*

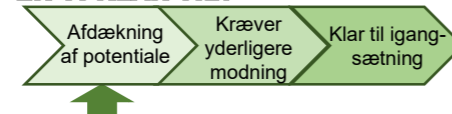


CO2-REDUKTION



Forventelig reduktion i scope 1+2 på 33.000 tons i domænet for landbrug, skovbrug og arealanvendelse samt 14.000 tons i energidomænet i form af overskudsvarme. Dertil kommer 6.000 tons i scope 3 i domænet for landbrug, skovbrug og arealanvendelse.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Der er meget, der peger på, at biogene energiparker har positive samfundsøkonomiske effekter, fx i forhold til klima, miljø og erhvervsfremme. En konkret beregning på konkrete parametre vil kunne udarbejdes.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 750.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle. Midlerne vil gå til den del af projektleveringen, der ikke finansieres af EU-midler (se under "bemærkninger"). Det forventes, at alle projektmidler afholdes i perioden 2025-2027, svarende til 2 årsværk i perioden.

Indsatsen er desuden afhængig af meget store private investeringer i udvidelsen af biogasanlægget samt etablering af pyrolyseanlæg og græsproteinanlæg.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen skal ses parallelt med indsatsene:

- Program for grønt varmesystem
- Klimastrategisk kommune- og byplanlægning
- Indsats for inddragelse af borgere og civilsamfund (som er en afgørende indsats for lokal opbakning til energianlæg i det hele taget).

BEMÆRKNINGER

Kommunens rolle er borgerinvolvering og myndighedsarbejde (lokalplanlægning, VVM, byggetilladelser mv.).

Aarhus Kommune indgår i et større pilotprojekt med Arkitektskolen, om borgerinddragelse og helhedsplanlægning i Spørring. Projektet løber fra maj 2024 til maj 2026 og er tildelt midler fra EU på 4,4 mio. kr. (heraf 2,7 mio. kr. til Aarhus Kommune). Helhedsplanlægning vil med fordel kunne anvendes i langt højere grad.

Barrierer kan være, at pyrolyse kræver betydelige mængder strøm og graden af bæredygtighed afhænger derfor af, at der er nok grøn strøm i nettet. Samt at den fulde effekt først opnås, hvis der sikres aftagning af overskudsvarmen.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Signifikante reduktioner af CO₂e er afgørende inden for landbrugssektoren, hvis Aarhus Kommune skal opnå sit mål om CO₂-neutralitet inden 2030. Desuden har kommunen ambitioner om at fremme mere natur, beskyttelse af grundvand, fremme af vedvarende energi og omlægning af lavbundsarealer, hvilket primært vedrører landbrugsjord. Landbruget står selv overfor betydelige udfordringer med kommende restriktioner og en forventet statslig klimaafgift på produktionen.

Indsatsen har sammenhæng til Byrådets målsætninger om:

- 12.000 ha skov og natur
- 7.000 ha grundvandsbeskyttelse
- 1.200 ha solceller
- Klimatilpasning af stigende vandmængder
- Udtagning af lavbundsjord

HVAD KAN BYRÅDET GØRE?

For at imødekomme kommunens målsætning og for at sikre tidligst mulig indfasning af den kommende klimaafgift samt at identificere CO₂-besparelser ud over disse, er det afgørende, at opretholde, styrke og udvikle samarbejdet mellem kommunen og landbrugssektoren.

Byrådet kan beslutte, at følgende indsats skal igangsættes:

Styrket klimaindsats ifm. tilsynsarbejdet:

Aarhus Kommune ønsker stadig at forbedre dialogen vedr. grøn omstilling mellem landbrug og kommune ved fortsat at integrere klima og grøn omstilling som et fast element i tilsyns- og godkendelsesarbejdet. Ved at forberede besøgene gennem screening af ejendommene kan kommunen identificere mulige klimatiltag og vejlede husdyrbrugene i implementeringen af disse.

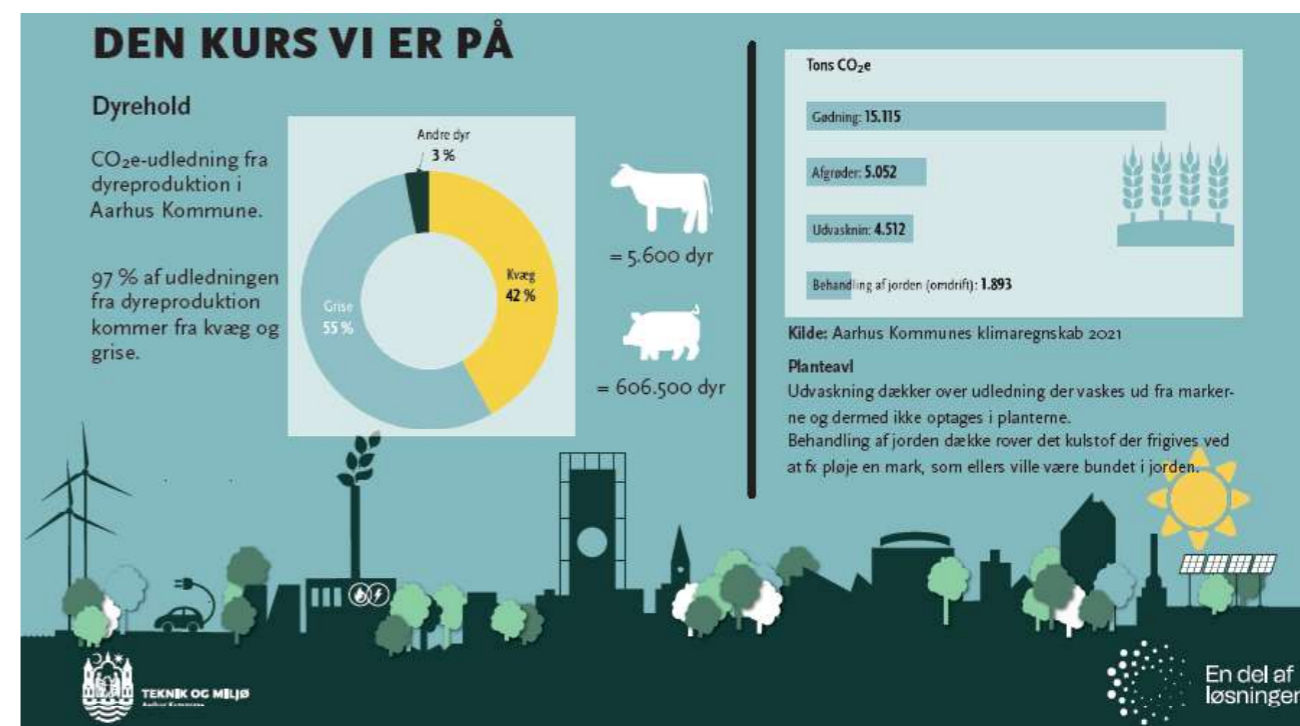
Udarbejdelse af klimahandleplaner på plante- og husdyrbrug:

Den kommende klimaafgift på landbrugsproduktion vil have betydelige konsekvenser for landbrugssektoren. Aarhus Kommune ønsker at sigte mod en klimaoptimeret landbrugsproduktion ved fortsat at udarbejde klimahandleplaner for husdyr- og plantebrug i samarbejde med relevante energirådgivere.

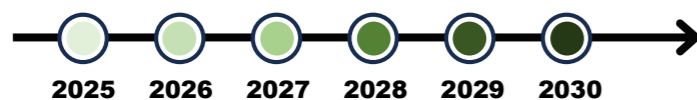
Etablering af partnerskaber med centrale aktører i landbrugssektoren samt på tværs af kommuner:

En klimaoptimeret fødevarerproduktion er en kompleks proces med mange forskellige interesser, og det er nødvendigt at oprette stærke klimapartnerskaber mellem lokale kommuner og interessenter inden for landbrug og arealanvendelse for at koordinere indsatsen og optimere fødevarer systemet som helhed.

ILLUSTRATION



EFFEKTIVURDERING*

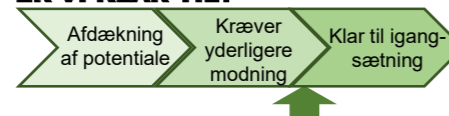


CO₂-REDUKTION



Målsætningen er at reducere med 0-2.000 tons i scope 1+2 årligt.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Den kommende klimaafgift på landbrug forventes at sætte erhvervets konkurrenceevne under stort pres, men vil samtidig gavne miljøet og folkesundheden. Et nært samarbejde med erhvervet gennem tilsyn, udvikling af handlingsplaner og etablering af partnerskaber kan være afgørende for at støtte landbruget i at tilpasse sig disse ændringer. Der er eksportmulighed til andre kommuner – og dermed mulighed for at være frontrunner.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 750.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Projektmidlerne dækker over både udvikling af klimahandleplaner for landbrugsbedrifter, klimatilsyn og udvikling af partnerskaber med landbrugene.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Der er i høj grad sammenhæng med indsatserne på "Klimavenligt fødevarer system" (6ABC) herunder særligt "Transformation af fødevarerproduktion", hvor fokus er på at understøtte forandring i indretningen og tilgangen i jordbrugets produktion ved at bidrage til test og udvikling af nye dyrkningskoncepter og forretningsmodeller.

Herudover er der sammenhæng med indsatser i forhold til biodiversitet, klimatilpasning, ny natur og blå-grønne parker.

BEMÆRKNINGER

Kommunen er kun myndighed på anlæggene (stalde, gødningsopbevaring mm.) og ikke landbrugsarealerne. Kommunen kan desuden ikke fravige den generelle lovgivning på området, så ethvert tiltag vil være baseret på frivillighed, hvilket understreger vigtigheden af at opretholde et godt samarbejde mellem kommune og erhverv.

Den kommende klimaafgift har enorm betydning for landbruget generelt, og kan begrænse erhvervets manøvrerum.

BESKRIVELSE

Indsatsen handler om CO₂e-emissioner fra især deponi, spildevand og biogasanlæg. Indsatsen er af forberedende karakter frem imod modning af tekniske initiativer der kan nedbringe udledningen.

Aktuelt tilskrives udledningerne fra dette emissionsdomæne disse kilder:

- Deponi: 25.000 tons CO₂e
- Kompostering: 9.500 tons CO₂e
- Lækage: 23.500 tons CO₂e
- Spildevand: 13.000 tons CO₂e
- Brande: 6.000 tons CO₂e

Der er behov for at tilvejebringe bedre lokale data og identificering af omfang og muligheder og på den baggrund sætte ind med indsatser.

I forlængelse af dataindsamlingen sættes ind med indsatser af forskellig teknisk karakter, hvor udslip fra deponering og lagring af overskudsprodukter håndteres på forskellig vis. Indsatserne vil bygge ovenpå allerede igangsatte initiativer fra andre aktører, hvoraf flere er i gang:

Deponi: Dele af deponiområdet er undersøgt, men der resterer stadig gamle deponier, som ikke er undersøgt. Gamle deponier har potentielt stort udslip af metan. Metan er en potent klimagas. Som afværgeteknologi kan der gøres brug af et biocover, hvor der udlægges et metertykt lag af kompost over området. I

kompostlaget sker der en nedbrydelse af metan til hhv. vand og CO₂, som selvsagt også er en drivhusgas, men betydeligt mindre potent end metan.

Kompostering: Der er lækager fra kompostering af produkter fra biogasanlæg. De præcise lokale data mangler, og skal indhentes og i forlængelse heraf igangsættes en indsats

Lækage (fra biogasanlæg): Der arbejdes allerede på tiltag, der skal mindske udslip af metan fra det fremtidige biogasanlæg, Bånlev, ved Spørring. Kommunen vil støtte op om indsatserne.

Spildevand: Aarhus Vand har stort fokus på denne emission, som af samme grund bl.a. søges adresseret med det kommende ReWater renseanlæg. Den kommunale indsats støtter op om Aarhus Vands initiativer med fokus på CO₂e reduktion

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan beslutte sig for, at Aarhus Kommune i et partnerskab med Kredsløb, Aarhus Vand og andre relevante aktører bidrager til at det rette datagrundlag tilvejebringes hurtigst muligt. Og på baggrund heraf, og i et tæt partnerskab, at fremme, at der sættes ind med de rette indsatser, fx renseanlæg.

Der kan således i partnerskaber arbejdes på et biocover på affaldsdeponier, for mindre lækage fra biogasanlæg, og på at understøtte planlagte løsninger.

KORT/ILLUSTRATION



Bånlev biogasanlæg ved Spørring. Anlægget er netop godkendt til udvidelse og forbedrende tiltag, bl.a. mhp. at sikre mindre lækage af metan (CH₄).

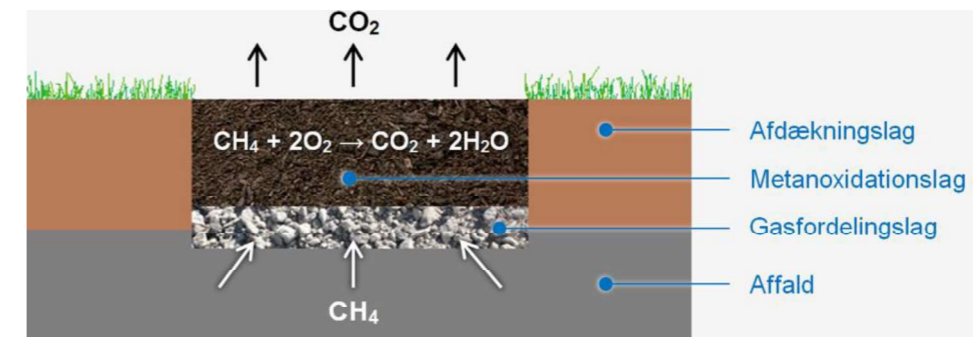
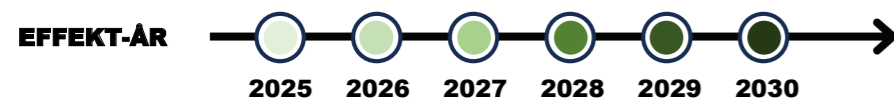


Illustration af **biocover**, som kan benyttes ved udslip af metan fra deponi.

EFFEKTVURDERING*



CO₂-REDUKTION



Målsætningen er en reduktion på 38.500-41.500 tons i scope 1+2. Det er baseret på, at ReWater realiseres og stort set al udledning fra deponi opfanges af et biocover, samt at emissionen fra domænet vil blive væsentligt reduceret i klimaregnskabet, når der foreligger lokale tal.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Et moderne bysamfund som det aarhusianske medfører uundgåeligt store affaldsmængder. Så meget desto vigtigere er det som bysamfund at kunne håndtere disse affaldsmængder på en forsvarlig måde.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 500.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle. Midlerne vil bl.a. gå til undersøgelse og til undersøgelser af et muligt biocover. Anlægssum til et eventuelt biocover er ikke inkluderet.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

I denne indsats er der særligt sammenhæng til helhedsplanlægning af det åbne land og vigtigheden af at se eksisterende deponier samt energianlæg mv. som en del af den samlede arealanvendelse i Aarhus Kommune.

BEMÆRKNINGER

Aarhus kommune har brug for øget viden om omfang og muligheder på dette område for derigennem at igangsætte målrettede indsatser for nedbringelse af klimagasser fra domænet.. Erfaringer viser at det er vanskeligt helt at undgå lækager fra deponi og kompostering fra biogasanlæg.

De tekniske løsninger til Biocover kræver lokalt kendskab og yderligere undersøgelser.

ReWater-projektet forventes realiseret 2031-2032.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Fødevarerområdet er i en rivende udvikling i disse år. Aarhus har som uddannelsesby og en by, der huser mange nøgleaktører inden for fødevarerområdet, rigtig gode forudsætninger for at være en frontløber i den bæredygtige omstilling af fødevarerområdet.

Der er et stort potentiale i fødevarerkløngen, et fødevarerstrategisk netværk og samarbejde med bl.a. Agro Food Park, landbrug og landbrugsorganisationer, fødevarerproducenter, detailhandel, restauratører, m.fl. Det vil skabe basis for omdannelse af fødevarerområdet – i produktionsleddet, forarbejdningsleddet, fremstillingsleddet og i kokke- og restaurationsbranchen.

Der skal sikres legitimitet, handling og incitament i alle dele af fødevarerområdet for at sikre CO₂e-reduktion. Samarbejder og netværk, hvor Aarhus Kommune har en faciliterende rolle, kan bidrage til at påvirke markedskræfterne og styrke omstillingen mod et klimavenligt fødevarerområde.

Aarhus Kommune kan understøtte en forandring i indretningen og tilgangen i jordbrugets produktion ved at bidrage til test og udvikling af nye dyrkningskoncepter og forretningsmodeller på landbrugsarealer i kommunen. Derudover kan man understøtte lokale, bæredygtige fødevarerklæder med henblik på at fremme mere plantebaseret produktion og afsætning.

En omstilling af fødevarerområdet involverer især en ændring i

indretningen af fødevarerområder, arbejds gange og metoder fx afgifter og andre signaler til at understøtte indsatserne, da det vil have en effektiv effekt på produktion – og efterspørgsel – på klimavenlig mad.

En transformation af fødevarerforbruget kræver en systemisk indsats. Kommunen kan i regi af partnerskaber animere til at tage udfordringen op og arbejde for et grønnere indkøb af fødevarer. Kommunen kan via sine kerneopgaver som fx undervisning påvirke børn og unges grønne madvaner og -evner. Hertil kan der arbejdes med at understøtte grønne madfællesskaber. "Grønne måltider og bæredygtige madvaner" indgår i kommissoriet for Klima og bæredygtighedsudvalget.

Svarer-kommissionens forslag til en grøn skattereform, der omfatter en CO₂-afgift på husdyr i landbruget, forventes samlet set at have en stor effekt, da kød bliver dyrere, og efterspørgslen derfor daler. Sådanne rammetiltag hjælper godt med, når vi skal sænke udledningen fra fødevarer i Aarhus Kommune.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan understøtte omstillingen mod et klimavenligt fødevarerområde afgørende ved at tage politisk ejerskab og udvise mod til at sætte en grønnere retning og skabe incitament til en helhedsorienteret forandring inden for fødevarerområdet. Det kan særligt være gennem partnerskaber og projekter som FoodCLIC.

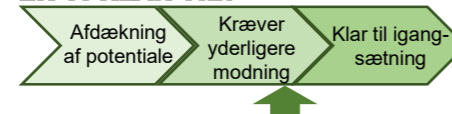
EFFEKTVURDERING*



CO₂-REDUKTION



VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



20.000-28.500 tons pr. år i scope 3 baseret på en målsætning om at nå 10% af det samlede potentiale, som Klimarådet vurderer til at være 31-45%, hvis "De Officielle Kostråd" følges. Husholdningers udledninger fra føde- og drikkevarer estimeres til at udgøre 635.000 tons pr. år i Aarhus Kommune i scope 3.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

En omstilling af fødevarerområdet vil medføre væsentlige sundhedsgevinster, samtidig med at der vil være store erhvervsudviklingsmuligheder og innovationspotentialer knyttet til en førerposition indenfor omstillingen. Ikke mindst er et klimavenligt fødevarerområde, herunder mere plantebaseret, mindre arealintensivt hvilket bidrager til målsætninger knyttet til biodiversitet, vandmiljø og grundvandsbeskyttelse.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 3.000.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsernes art og kommunens rolle. Midlerne vil gå til at styrke den klimavenlige kost, partnerskaber og transformation af den lokale fødevarerproduktion. Der er gode muligheder for at søge ekstern finansiering bl.a. hos EU, nationale fonde og private fonde.

ØVRIGT

Til det anslåede beløb for projektmidler lægges allerede bevilgede midler fra EU-projektet FoodCLIC på i alt 4 mio. kr.

ILLUSTRATION

Aarhus kan styrke sin førerposition på fødevarerområdet og blive et kendt globalt hotspot for udviklingen af grønne løsninger. Den strategiske satsning på området kan samtidig bidrage til, at der er opnået betydelig ekstern finansiering til den fortsatte udvikling.

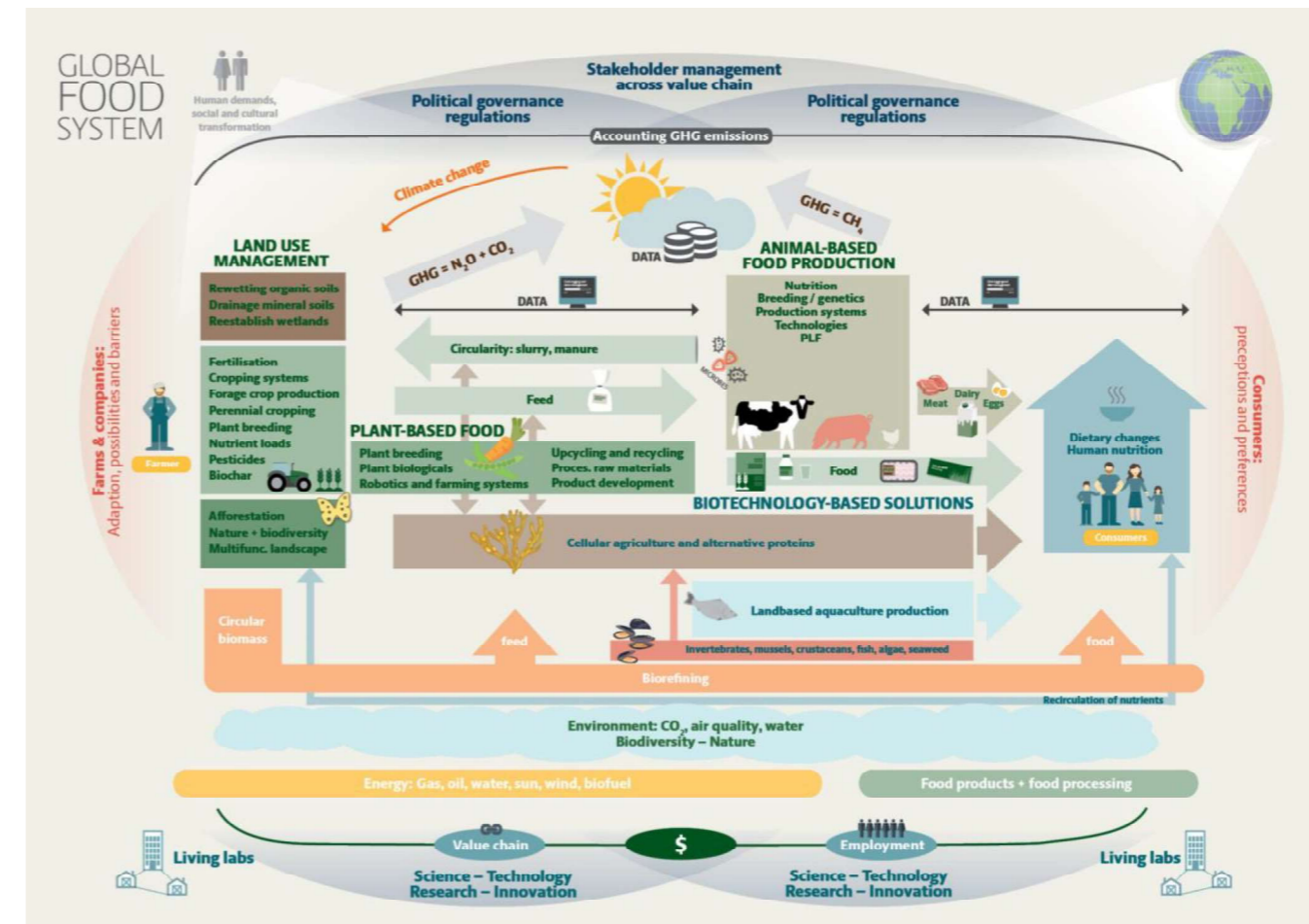


Illustration af det globale fødevarerområde, der illustrerer det komplekse samspil mellem animalsk og plantebaseret fødevarerproduktion, landbrug/jordbrug og arealanvendelse, samt bioteknologiske innovationer. Løsninger kan kun opnås i samarbejde mellem sektorer og kræver betydelig forbrugerinddragelse (kilde: White paper udgivet af AgriFoodTure).

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Generelt er der vigtig synergi til grøn omstilling i indkøb og udbud, da det er afgørende, at kommunen som koncern går foran bl.a. via klimapolitisk fødevarerstrategi, da det vil give et stærkt mandat til at få andre aktører med. Det er oplagt at bygge videre på erfaringer med partnerskaber i Klimaalliancen Aarhus. Indsatsen har samtidig betydelig synergi til indsats i landbrug, skovbrug og arealanvendelse.

BEMÆRKNINGER

Kommunen har ikke alle værktøjer til at sikre omstillingen til et klimavenligt fødevarerområde. Det gælder bl.a. økonomiske incitament som en CO₂-afgift på landbruget, hvor vi er afhængige af nationale tiltag og kommunal interessevaretagelse. Aarhus Kommune skal gå foran i omstillingen ved ambitiøst at tage tilgængelige virkemidler i brug; Vi har forudsætningerne for at samle aktører og skabe lokale løsninger bl.a. via de mange vidensmiljøer og fødevareraktører i kommunen. Dertil kommer arealerne i kommunen, og de politikområder byrådet har direkte indflydelse på.

*METODE FOR EFFEKTVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

I Kommuneplanen samles og koordineres alle strategiske ønsker og tiltag ifht. anvendelsen af arealer - VE-planlægningen, kyststrategien, multifunktionel arealanvendelse, reduktion og omlægning af byens drift, transportbehov, etablering af blågrønne parker til grundvandsbeskyttelse, skov, natur, og planlægningen for det åbne land. Den kan regulere tæthed, bebyggelsesprocent og matrikelstørrelser i tæt-lav områder og opnå balance mellem lav CO₂-udledning og høj forsynings-sikkerhed i forskellige boligtyper. Kommuneplanen kan derved minimere CO₂-udledningen ved roden og sætter samtidig retning og rammer gennem bystrategiske udviklingsplaner.

I dag spænder planloven og bygningsreglementet ben for, at vi kan indfri alle klimaambitioner. Der er ikke lovhjælp til at kræve klimatiltag med et højere ambitionsniveau, end loven foreskriver – der eksisterer fx ikke lovgrundlag for, at aftaler med private bygherrer og udviklere om klimatiltag i byggeriet kan sikres overholdt.

Det er derfor centralt, at Aarhus Kommune arbejder med en målrettet politisk interessevaretagelse, så der sikres lovhjælp til at opfylde de høje klimaambitioner.

Dette kan med fordel gøres i samarbejde med andre kommuner, Kommunernes Landsforening, Plan22+ samt i partnerskaber med faglige organisationer og initiativer, som f.eks. Reduction Roadmap, der kan give en årlig CO₂-reduktion på 60.000 ton i scope 3, i Aarhus Kommune.

Kommuneplanlægningen går derfor hånd i hånd med partnerskaber, interessevaretagelse og samarbejde med private. Den grønne omstilling af det åbne land kræver, at alle tiltag realiseres på én gang over en meget kort årrække inden 2030. Realisering er afhængig af lokal opbakning, gevinst for grundejerne og investeringsvillige projektudviklere, fonde mv. Vidensgrundlaget for samspillet mellem byudvikling og CO₂-udledning kan styrkes ved at gennemføre pilotprojekter i forskellige bydele i tæt dialog med borgere og lokale aktører. Der er gode erfaringer med helhedsplanlægning i det åbne land med Spørring som pilotprojekt, hvor der arbejdes på tværs af projekter for vedvarende energianlæg, biogas og anden energimæssig infrastruktur, skov og natur, plads til vandtilbageholdelse og byudvikling.

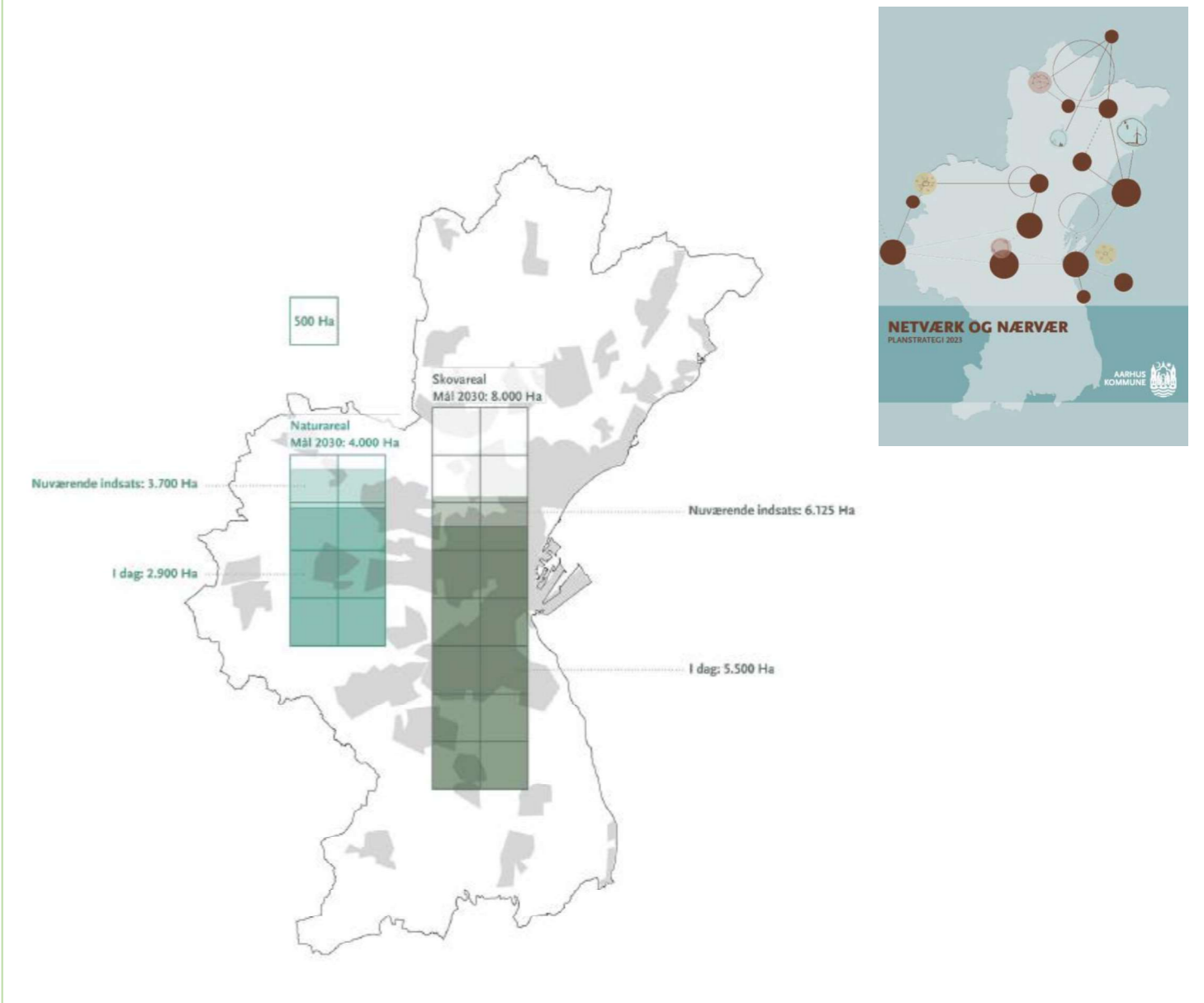
HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan sætte retning og rammer for CO₂-reduktion gennem fysisk planlægning via Kommuneplanen 2025. Der kan fx være fokus på at omdanne og genbruge bystrukturen, fortætning og planlægning på tværs af kommuner.

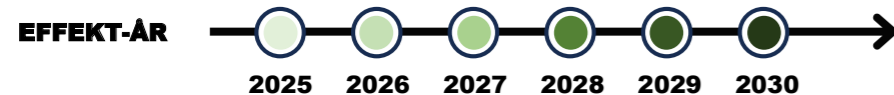
Byrådet kan også kræve, at der stilles klimakrav i udbud af kommunalt ejede arealer og købes grunde/arealer op med CO₂-reduktionsmål for øje. Endelig kan byrådet bidrage med interessevaretagelse og skabe grundlag for partnerskaber og samarbejder.

KORT/ILLUSTRATION

Byrådet har vedtaget et mål om, at Aarhus Kommune samlet skal nå op på 4.000 hektar beskyttet natur og 8.000 hektar skov i 2030. Figuren viser hvor meget natur- og skovareal kommunen rummer i dag, hvor meget arealerne øges med den planlagte indsats i Planstrategi 2023 og hvad målet er for natur- og skovarealerne.



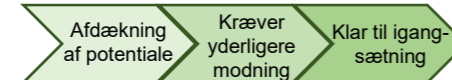
EFFEKTIVURDERING*



CO₂-REDUKTION



VIRKEMIDDEL - HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



Bygninger, broer og veje står for 30 % af Danmarks CO₂-udledning. Det kommer fra bygningernes energiforbrug, byggeprocessen i forbindelse med nybyggeri eller renovering og produktionen af byggematerialer. Planlægning kan sætte rammen for en betydelig CO₂-reduktion, fx fra reduceret energiforbrug, kørsel og mere bæredygtige boformer.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGTNINGER & MERVÆRDIER

Klimastrategisk kommuneplanlægning har vidtrækkende konsekvenser, da det sætter rammerne for den samlede byudvikling. Der vil være positive effekter for både vand- og luftkvalitet, biodiversitet, sundhed, trivsel mv. Der er en risiko vedr. indbygger-sammensætningen i kommunen, da rammerne for boligtyper og -størrelser potentielt kan påvirke antallet af børnefamilier i negativt, hvis man adskiller sig væsentligt fra nabokommunerne. En ændret arealanvendelse kan give indtægtstab fra byudvikling og landbrug, alt efter, hvordan anvendelsen af arealerne ændres.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.500.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Midlerne vil gå til interessevaretagelse, planlægning og byudvikling.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen hænger sammen med:

- VE-planlægning
- Kyststrategi
- Multifunktionel arealanvendelse
- Grøn Mobilitetsplan og 15-minutters byen
- Blå-grønne parker
- Grundvandsbeskyttelse
- Skovrejsning, natur og lavbundslande
- Planlægning for det åbne land og de fritliggende bysamfund

BEMÆRKNINGER

Der anbefales en strategisk helhedsplanlægning for det åbne land i mindre geografiske enheder, hvilket vil sikre afbalanceret, multifunktionel arealanvendelse med udgangspunkt i stedernes geografi, sårbarheder og potentialer.

Aktører, der kan realisere forandringer, mobiliseres. Det gælder bl.a. energiudviklere, lodsejere, statslige myndigheder, finansieringspartnere til naturtiltag og lokale borgere.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Indsatsen Grønt Erhverv skal understøtte erhvervslivets grønne omstilling gennem partnerskaber på tværs af brancher og størrelser af virksomheder. De store virksomheder er en vigtig drivkraft igennem værdikæden bl.a. via ESG-rapporteringskrav. Samtidig er der et stort potentiale i små og mellemstore virksomheder (SMV'er), hvor analyser peger på, at manglende viden, kontakter og ressourcer er en barriere for, at mange SMV'er er kommet i gang med den grønne omstilling. For at understøtte partnerskaber og SMV-klimahandling kan følgende handlinger sættes i gang/styrkes:

Klimaalliancen Aarhus 2.0: Klimaalliancen Aarhus er et centralt og succesfuldt erhvervspartnerkab, som mobiliserer og engagerer erhvervslivet omkring Aarhus. Klimaalliancen Aarhus videreudvikles til at udføre og skalere CO₂e-reducerende initiativer inden for de store emissionsdomæner. Som led i dette er der store potentialer i, at Klimaalliancen Aarhus beskæftiger sig med temaer som data og digitalisering, grønne indkøb, cirkulær økonomi, ESG-rapportering/SBTi og grønne kompetencer mv.

SMV og klimahandling: Aarhus skal være en attraktiv by for grønne virksomheder. Gennem varetagelsen af tilsynspligten har kommunen en stor berøringsflade med SMV-segmentet. Dette giver kommunen mulighed for at synliggøre initiativer som understøtter at virksomhederne tilføres viden og ressourcer til at igangsætte en grøn omstilling. Understøttelsen af den grønne

omstilling af lokale SMV'er vil samtidig øge kapaciteten til at tiltrække og fastholde store virksomheder, da de her kan finde lokale grønne samarbejdspartnere og grøn arbejdskraft.

Grøn Innovation: Erhvervslivet spiller en vigtig rolle i udvikling af grønne løsninger, som kan bidrage til at nå klimamålene. Videreførelse af forsøgsordningen "Den grønne investeringspulje" vil her være et vigtigt initiativ, idet puljen giver virksomheder mulighed for at udnytte innovationskraften i samarbejdet mellem virksomheder og Aarhus Kommune.

Cirkulære ressourcer: Erhvervslivets grønne omstilling er afhængig af et øget fokus på at gøre ressourcer cirkulære. Kommunen har en afgørende mulighed for at sætte retning gennem myndighedsbaseret dialog og der igennem sikre reduktioner af CO₂e-udledning i emissionsdomænerne. Indsatsen skal sikre at Kommunen kan varetage og videreudvikle opgaven med at understøtte virksomhederne i at minimere, sortere, genbruge og genanvende affald.

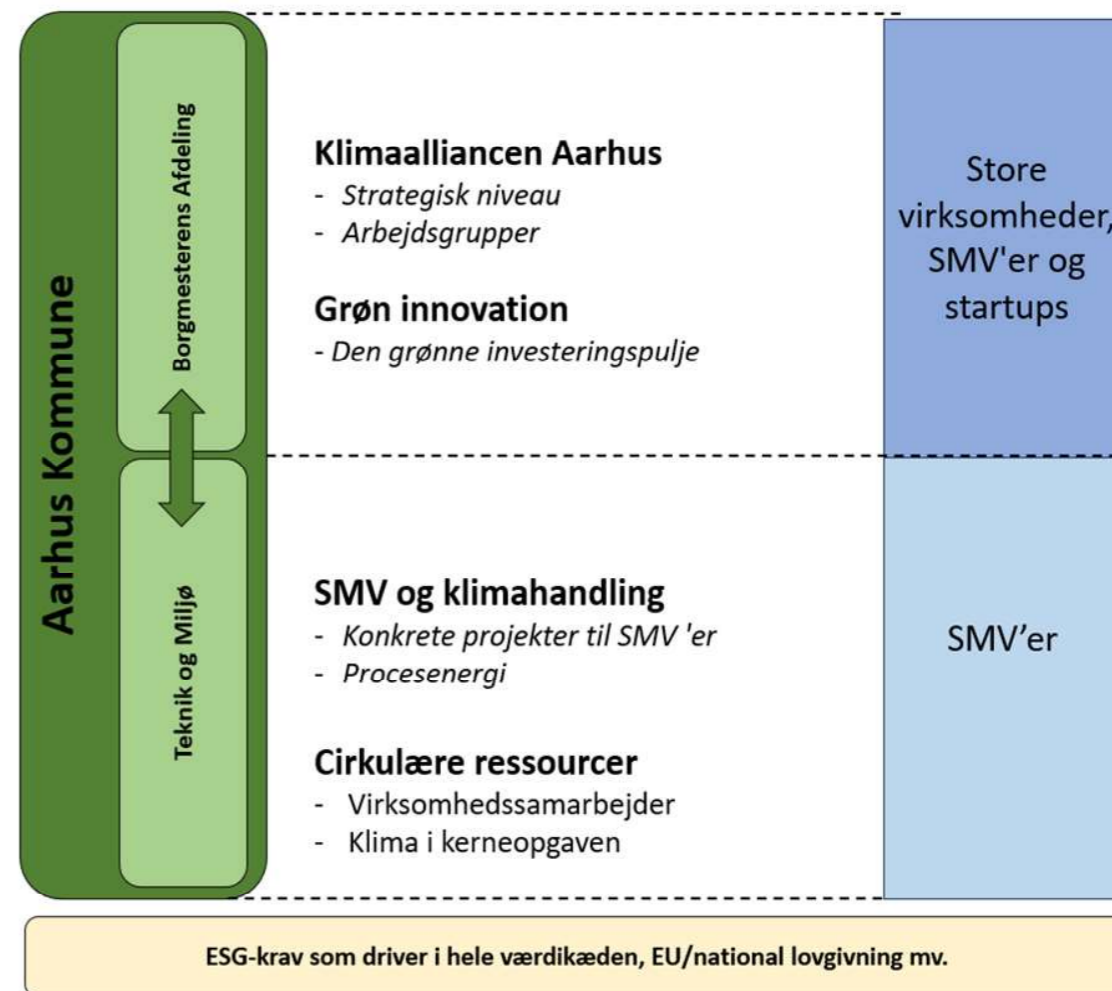
HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan vedtage:

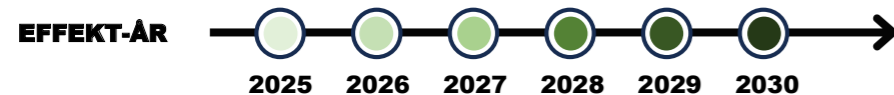
- at Aarhus som koncern går forrest i den grønne omstilling ved at stille interne krav til cirkularitet i kommunens udbud og indkøb, hvorved grønne forretningsmodeller understøttes.
- at Aarhus Kommune i højere grad stiller grønne krav til erhvervslivet og indgår partnerskaber.

KORT/ILLUSTRATION

Klimaindsats 8AD: Grønt Erhverv



EFFEKTVURDERING*

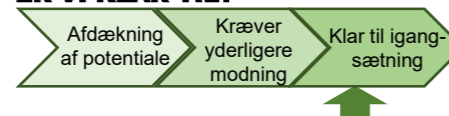


CO₂-REDUKTION



Målsætningen for indsatsen er en reduktion på 20.800-23.300 tons i scope 3.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



Mange forskellige indsatsler med forskellig modning og implementeringsmuligheder

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Merværdier er bl.a. erhvervsudvikling samt at understøtte Aarhus som grøn innovations by.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.875.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Heraf går 40% til at drive Klimaalliancen Aarhus 2.0, mens den resterende 60% går til cirkulære ressourcer, Grøn innovation samt SMV'er og klimahandling.

For at arbejde med Grøn Innovation kræves det, at der udover ovenstående projektmidler afsættes et beløb til selve puljen.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Grønt Erhverv har sammenhæng med:

- Energi: Energieffektiviseringer i virksomheder.
- Cirkulær økonomi: Virksomhedssamarbejder og myndighedsbaseret dialog med virksomheder i forbindelse med affalds -og miljøtilsyn.
- Mobilitet: Indsatser vedr. SMV'er
- Kommunen som koncern: Indløb og udbud og dialogen med erhvervslivet.
- Klimaalliancens arbejdsgrupper, der har sammenhæng med energi, digitalisering, mobilitet, logistik, fødevarer mv.

BEMÆRKNINGER

Indsatser i Grønt Erhverv er i høj grad afhængige af eksterne forhold som CSRD-direktiver, anden EU og national lovgivning mv.

Aarhus kommune bør accelerere den grønne omstilling af erhvervslivet gennem:

- Partnerskaber med erhvervslivet
- Konkrete initiativer, der understøtter viden og ressourcer til SMV'er.

BESKRIVELSE

Cirkulær økonomi (CØ) er et koncept for, hvordan man kan producere og forbruge på en måde, der tager vare om ressourcerne og bygger på vedvarende energi. I stedet for at producere nyt og kassere produkter efter brug er der fokus på loops med genbrug, genanvendelse og minimering af affald. I industrien er der desuden fokus på anvendelse af fossilfri energi, klimavenlige materialevalg, minimering af spild og produktion til lang levetid og genanvendelse.

Der findes forskellige cirkulære forretningsmodeller, der kan styrke virksomheders CO2-reduktion og samtidigt være en god forretning. Borgere og offentlige myndigheder kan bidrage til den cirkulære økonomi ved aktivt at arbejde med indkøb, forbrugsvaner og affaldshåndtering.

Kommunen kan understøtte erhvervslivet i at udvikle cirkulære løsninger, ved at facilitere samarbejder, indgå i innovative partnerskaber og gennemføre udviklingsprojekter. Det kan f.eks. handle om at udvikle industrielle symbioser, hvor affald og spildprodukter i nogle virksomheder bruges som råstof i andre virksomheder – "fra rest til ressource". Eller om udfasning af engangsservice i fremtidens takeaway system (Kaffekoppen ReUsable). Anvendelsen af materialer har stor betydning for klimabelastningen fra industriproduktionen. Ved at skifte de traditionelle materialer ud, kan man opnå mange forskellige

fordele, afhængigt af de konkrete materialer:

- Reduktion i udledningen af CO2 fra industrielle processer
- Optimering og mindre spild
- Genanvendelse

Der vil være et stort potentiale i at starte et materialeprojekt, målrettet industrielle processer, f.eks. sammen med Symbiose Netværk Danmark og virksomheder i Aarhus. Udover klimagevinsten vil der være værdiskabelse ift. eksport af grønne løsninger og erhvervsudvikling inden for materialer og forbrug. Dette bør tænkes sammen med affaldsområdet generelt. Projektets formål vil i første omgang være at analysere og kortlægge potentialer for en strategisk indsats i Aarhus.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan sætte retningen for, hvordan Aarhus Kommune vil arbejde med cirkulær økonomi, f.eks. ved at vedtage en strategi eller en række principper for "Det cirkulære Aarhus". Aarhus Kommune har mange initiativer omkring cirkulær økonomi, men der er ikke nogen samlende strategi eller fælles retning i dag. Byrådet kan samtidig understøtte for partnerskaber og udviklingsprojekter indenfor cirkulære ressourcer og klimavenlige materialer.

ILLUSTRATION



Kilde: Ellen MacArthur Foundation og DDC

Affaldshierarkiet

Forberedelse til genbrug: Brugte flasker, der bliver gjort, rene, så de kan genbruges, som de er, og brugte mursten, som rengøres, og som indgår i et nyt byggeprojekt, er begge eksempler på forberedelse eller klargøring til genbrug.

Genanvendelse: Brugte flasker, der smeltes om, så glasset kan indgå i nye produkter, og brugt papir, der indgår i papirmasse for at blive til nyt papir, er begge eksempler på genanvendelse, hvor man bruger materialerne til nye produkter.

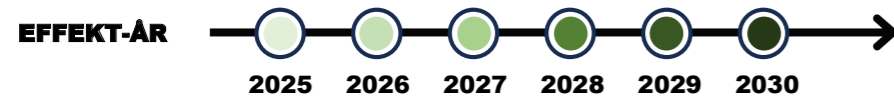
Anden nyttiggørelse: Anden nyttiggørelse er, fx når affald bruges til opfyldning.

Bortskaffelse: Når affaldet deponeres eller brændes uden energiuudnyttelse.

Kilde: Affaldshierarkiet, Miljøstyrelsen



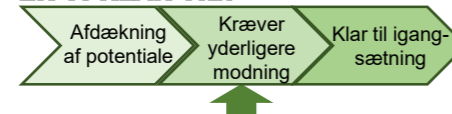
EFFEKTIVURDERING*



CO2-REDUKTION



VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



Forventelig reduktion fra industrielle processer på 15-25%, svarende til 4.500-7.500 tons i scope 1+2. Derudover bidrager indsatsen til en reduktion på 12.300-14.800 tons i scope 3 fra erhvervslivet, sammen med øvrige indsatser fra Grønt erhverv. Samtidig bidrager indsatsen til reduktion på 137.500 tons i scope 3, sammen med grøn omstilling i Indkøb og Udbud og klimapolitisk fødevarerstrategi.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Cirkulær økonomi begrænser anvendelsen af knappe ressourcer, f.eks. grus og sjældne jordarter. Samtidigt begrænses affaldsudfordringer, f.eks. plast i havene. Den cirkulære økonomi indeholder principper om styrket biodiversitet og begrænsning af forurening

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 750.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Midlerne vil gå til fremmelsen af klimavenlige materialer i industrien, og indsatsen her har også sammenhæng med indsatsen for cirkulær økonomi på både samfunds- og koncernniveau. Projektmidlerne vil således gå til at løfte indsatserne på tværs - udarbejdelse af strategi, implementering gennem fx kommunens udbud og indkøb samt partnerskaber og dialog med aktører i værdikæden.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen har sammenhæng med:

- Grønt erhverv: Herunder symbiose- og værdikædesamarbejder, innovationspartnerskaber Klimaalliancen og grønne forretningsmodeller.
- Miljøtilsyn i industri og landbrug
- Borgere og civilsamfund
- Kommunen som koncern: Leverandørsamarbejder, grønne krav, vægtning af bæredygtighed i udbud og minimering af madspild.
- Det vilde problem klima

BEMÆRKNINGER

Der er et stort skaleringspotentiale for brug af cirkulære ressourcer og for cirkulær økonomi, lokalt, nationalt og internationalt.

Definition af Cirkulær Økonomi:

- Eliminér affald og forurening
- Cirkulér produkter og materialer (til deres højeste værdi)
- Regenerér naturen
- Redefinér et værdifuldt liv med mindre forbrug

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Klima er et *vildt problem*, der påvirker stort set alle aspekter af vores liv. Omstillingen er ikke en opgave, som Aarhus Kommune kan løfte alene - de mange CO₂-reducerende indsatser kræver lokal forankring og tilslutning.

Én af de største barrierer for udbygning af grøn energi er som bekendt lokal modstand. *Not In My Backyard* (NIMBY) er et velkendt fænomen. Forskning og erfaringer viser, at dialog og samarbejde med de lokale borgere og foreninger kan vende modstand til samarbejde og bane vejen for nye fælles visioner for, hvordan VE-anlæg kan tilføre ny værdi til lokalområdet. Etableringen af energiparken i Spørring er et godt eksempel og viser, hvordan kommunen kan spille en vigtig rolle i at støtte den grønne omstilling ved at skabe dialog og facilitere samarbejde.

Indsatsen er et strategisk værktøj til at udvikle, understøtte eller accelerere strukturelle CO₂e-reducerende indsatser. Derfor er det vigtigt at vide *hvornår* og *hvordan* vi bedst kan bruge det. Strategiske arbejdsfællesskaber med de lokale forsknings- og undervisningsmiljøer kan hjælpe med at opbygge viden og skærpe tilgangen, så vi opnår maksimal effekt.

Klima Living Labs er en anerkendt innovations- og designmetode, der bl.a. anvendes af Odense Kommune. Den bygger på ideen om open innovation og brugercentreret design

tæt på borgernes og virksomhedernes liv, og gør det muligt at udvikle og teste konkrete bud på effektive og meningsfulde klimaløsninger i geografisk afgrænsede lokalområder i et tæt samarbejde med områdets borgere, civile forsamlings, erhvervsliv og offentlige aktører, hvorefter vi kan skalere det op. Erfaringer fra såkaldte Living Labs viser, at der er mange og store gevinster at hente, jo tidligere og mere aktivt borgere og andre aktører involveres i udviklingen af grønne klimaløsninger.

I Danmark har Odense Kommune eksempelvis et Living Lab ved havnen for at udvikle og afprøve nye løsninger i forhold til blandt andet simulering af vandstand og overvågning af vandkvalitet. I international kontekst er Living Lab også et velkendt format. I London danner lokale Living Labs rammerne for eksperimenter med nye teknologier inden for mobilitet, og i New York er Governors Island forvandlet til et levende laboratorium for udvikling inden for klimatilpasning og urban resiliens.

HVAD KAN BYRÅDET? Byrådet kan beslutte, at borgere og andre aktører inddrages aktivt i udviklingen og implementeringen af grønne klimaløsninger. Der udvikles på den baggrund metoder og best practice for, hvordan involvering af borgere og civilsamfund effektivt og meningsfuldt kan indgå i forandringsteorien, så vi gearer indsatsen.

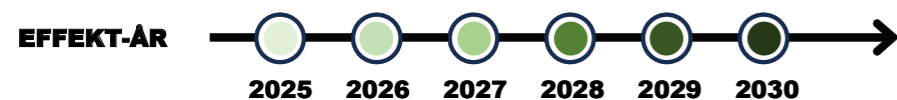
ILLUSTRATION



Med Living Labs bliver Aarhus et levende laboratorium for udvikling, implementering og test af grønne klimaløsninger, der hvor løsningerne skal bo og leve.

Klimaløsninger er dermed ikke bare noget, man taler om eller forestiller sig, hvordan vil være, men noget man udvikler sammen, tester i hverdagen og løbende optimerer. Som facilitator og bindeled er kommunen med til at gøre det muligt.

EFFEKTIVURDERING*



CO2-REDUKTION



Indsatsen bidrager med midler til at sikre reduktionerne i andre indsatser.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Borgerinvolvering og dialog med civilsamfund er et værktøj til risikostyring og til at skabe de nødvendige forudsætninger for den grønne omstilling samt et virkemiddel til at udvikle, understøtte eller accelerere strukturelle og systemiske forandringer. Bidrager til at styrke og understøtte den demokratiske samtale og et aktivt medborgerskab.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.125.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Projektmidler inkluderer analyser og strategisk planning samt udvikling, planlægning, implementering og evaluering af dialog- og samarbejdsstrategier.

Særligt fokus på at initiere, understøtte og facilitere dialog og netværkssamarbejde.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen hænger tæt sammen med Aarhus' DNA, der hviler på en række politisk vedtagne værdier og rammer, herunder Aarhuskompasset, Samarbejdskompasset og det igangværende arbejde med udviklingen af en ny Aarhusmodel for borgerinddragelse. Indsatsen skal ses som tæt integreret i de øvrige indsatser og i særlig grad de indsatser, der direkte påvirker borgerens hverdag, lokalområde eller forbrugsvalg, herunder Energi, Transport og Klimavenligt Fødevarer-system. Desuden er der en tæt relation til Internationalt samarbejde og EU-projekterne her.

BEMÆRKNINGER

Forskning viser at dialog, partnerskaber og strategiske alliancer er afgørende for at nå i mål med den grønne omstilling. Både i forhold til at minimere modstand og sikre lokal opbakning, at samskabe nye visioner for lokale klimaløsninger, at udvikle nye teknologier og grøn innovation og ikke mindst for at sikre at den grønne omstilling hviler på demokratiske principper. Det sidste understreges ikke mindst af FNs Verdensmål, som definerer partnerskaber, dialog og samarbejde som forudsætning for en bæredygtig fremtid.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Klimaet kender ingen grænser. Vi er afhængige af stærke partnerskaber og internationale samarbejdsflader, så vi ikke nødvendigvis skal opfinde løsninger selv.

Der arbejdes strategisk for at hente inspiration fra andre byer og funding gennem EU og matche dette med behov og ønsker i Aarhus kommune. De sidste tre år er der hentet 42 millioner kr. hjem fra europæiske fonde. Funding hviler desuden på et internationalt engagement, hvor Aarhus kommune bruger ca. 250.000 kr./år på medlemskaber. Derudover er Aarhus kommune en del af flere konsortier og 'missioner', fx bymissionen, der bibringer inspiration til både relevante klimaløsninger og metoder samt prioritering og kvalificering af klimaindsatsen på projektniveau i Aarhus.

I 2022 blev Aarhus udvalgt til deltagelse i EU-kommissionens by-mission "100 klimaneutrale og smarte byer i 2030". De to overordnede mål med bymissionen er at sikre 100 klimaneutrale- og smarte byer inden 2030 samt at missions-byer kan inspirere resten af Europas byer frem mod EU's mål om klimaneutralitet i 2050. Første skridt i bymissionen er at lave en Climate City Contract, der kan ses som en agil klimahensigtserklæring fra byerne, som bl.a. beskriver byens ambitioner, skitserer konkrete handlingsplaner samt en finansierings- og investeringsplan, der løbende monitoreres og opdateres i takt med, at viden og erfaringer ændrer sig. Dette sker i samarbejde med internationale eksperter, der derved bidrager til kommunens udfordringer. Bymissionen giver adgang til et omfattende

internationalt netværk af eksperter, som alle i organisationen gratis kan trække på. Investeringsplanen anviser samarbejds muligheder og forpligter desuden eksterne aktører inden for udvalgte temaer, hvor Aarhus kan spille en vigtig international rolle: Fødevarer, multifunktionel arealanvendelse og energi (fx geotermi og energidistrikter). Bymissionen og EU-projekter styrker desuden tværfaglige samarbejdsflader internt i organisationen, kompetenceopbygning og læring på tværs. EU-projekter arbejder ofte ud fra en system innovations-tilgang, der styrker og kvalificerer klimasamarbejde på tværs af siloerne. Den internationale indsats gearer derfor både kommunale ressourcer i form af midler, kompetencer og international best practice. Som del af indsatsen er der igangsat en proces, hvor Aarhus ansøger om at blive European Green Capital i 2026.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan beslutte, at Aarhus kommune skal:

- Prioritere af internationalt projektsamarbejde og erfaringsudveksling.
- Styrke strategisk indsamling af viden om internationale klimaløsninger.
- Opgradere delegations servicen.
- Tiltrække udenlandske investeringer i fx energi og klima tech.
- Fortsætte af projektstøtteenhedens fundraisingindsats.
- Etablere et tværmagistratsligt EU-praktikernetværk.
- Deltage aktivt i aktiviteter i regi af medlemskaber.
- Sikre bevillinger til Region Midts EU-kontor i Bruxelles.

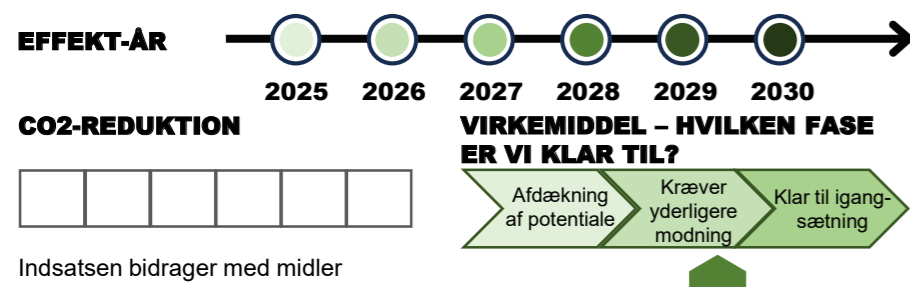
ILLUSTRATION



Den internationale indsats bidrager med en række merværdier til gavn for både de enkelte klimaindsatser, Aarhus Kommune og finansieringen af en CO₂-neutral fremtid.

Samarbejdet giver udbytte i form af inspiration til løsninger til at nå klimamålet eller metoder til databaseret monitorering og prioritering, samt ekstern funding på op til 15 millioner kr. om året.

EFFEKT VURDERING*



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Merværdier er kvalificeret viden, best practice og sparring med andre byer, der arbejder med samme udfordringer eks Amsterdam. Tiltrækning af internationale eksperter, branding af Aarhus, hvor vigtige dagsordener bringes forrest i Europa eks. Pilot Cities-projektet om Spørring Energipark og helhedsplanlægning i åbent land. Indsatsen bibringer samarbejde inden for udvikling af ny teknologi, der kan styrke erhvervslivet og skabe arbejdspladser. Derudover øget synlighed og læring gennem inddragelse af borgere i klimaarbejdet.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.400 000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Projektmidlerne går til 100 byer-samarbejdet, drift af projektstøtte og derigennem udvikling og support af ansøgninger ifm. EU-finansierede projekter, internationale medlemskaber og ekstern bistand ved ansøgninger.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indsatsen hænger desuden sammen med Aarhus Kommunes Internationale Strategi for vækst (retning 1-2).

Med fortsat fokus på fundraising og strategisk fundraising i organisationen er der potentiale for ekstern indtjening til klimaplanens indsatser på ca. 10-15 mio. kr. årligt.

BEMÆRKNINGER

Indsatsens CO₂-effekt er lig med de effekter, der kan beregnes ved de eksternt finansierede projekter, som indsatsen understøtter.

Indsatsen styrker alle øvrige klimaindsatser, hvor ekstern finansiering er mulig – på den måde "geares" de kommunalt afsatte midler (idet der skaffes flere midler, end der er afsat i kommunen, gennem funding). Indsatsen genererer således midler, der opskalerer og styrker klimaplanens indsatser.

BESKRIVELSE

Indsatsen går ud på at minimere CO₂-aftrykket fra kommunens kørsel og fra maskiner og køb af eksterne entreprenørydelser. Det gælder lige fra personbiler til tunge arbejdsmaskiner.

Det er allerede politisk besluttet, at kommunens flåde af personbiler skal være fossilfri i 2025. Det sker især ved at udskifte benzin- og dieseldrevne biler med el-biler. Indsatsen kan styrkes gennem fælles regler, adfærdsændringer og markedsdialog.

Med kunstig intelligens kan vi registrere, hvordan og hvor meget bilerne bliver brugt. Simuleringer viser, at kørselsbehovet kan dækkes med op til 15% færre køretøjer end i dag, så der kan spares CO₂. Ved hjælp af kunstig intelligens er det muligt, at:

- Optimere kommunens flåde til det faktiske kørselsbehov
- Optimere kørslen, så der bliver kørt færre km, og el-bilerne bliver brugt mest
- Dele køretøjer på tværs
- Etablere deleordninger med byens virksomheder og borgere

Aarhus kommune har udviklet værktøjet FleetOptimiser sammen med andre kommuner og har brugt det i 1½ år. Projektet udløber med udgangen af 2024. Hvis Aarhus Kommune fortsat skal benytte løsningen, skal dette finansieres.

Entreprenørheden bruger mange ladbiler og tungere maskiner, bl.a. minigravere, flishuggere og fejmaskiner. Der er etableret lade netværk i afdelingen, og omstillingen til el-drevne maskiner er godt i gang. Det er målet, at Entreprenørhedens ydelser kan være CO₂-neutrale (og gerne emissionsfrie) i 2030. Det kræver, at der købes eller produceres strøm fra vedvarende energikilder til opladning, og at der anvendes fossilfri diesel til de maskiner, som ikke er el-drevne.

Der er omkostninger forbundet med omstilling af kommunens køretøjer og maskiner. Men der kan også være besparelser i form af færre biler, mindre brændstofforbrug og stop for flådeanalyser. Udskiftningen til emissionsfrie arbejdsmaskiner i Entreprenørheden kan medføre øgede timepriser for ydelserne, da el-drevet materiel fortsat er dyrere. Til gengæld kan der være besparelser på sigt i form af lavere udgift til drivmidler.

HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan sætte retning i forhold til:

- Størrelse og sammensætning af flåden og valg af drivmidler
- Medarbejdernes anvendelse af transportmidler i arbejdstiden
- Særlige krav i udbud af entreprenørydelser
- Anvendelse af it-værktøjer med kunstig intelligens, som fx FleetOptimiser

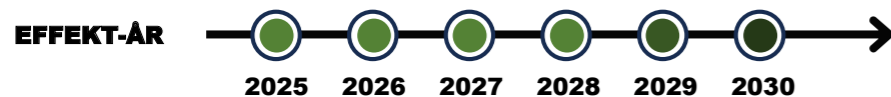
ILLUSTRATION



Foruden en fossilfri personbilsflåde i 2025, som allerede er politisk vedtaget, kunne målsætninger være:

- Optimering af kørslen og af flådens størrelse
- Deling af biler på tværs af magistratsafdelinger
- Emissionsfrie ydelser fra Aarhus Kommunes Entreprenørhed senest i 2030
- Krav om indkøb af emissionsfrie entreprenørydelser senest i 2030

EFFEKTIVURDERING*



CO₂-REDUKTION



Effekten estimeres til 3.100 tons pr. år i 2030 i scope 1+2. Estimatet er ekskl. arbejdskørsel i egen bil.

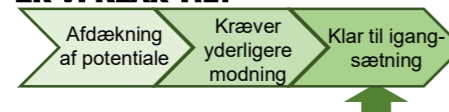
SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Styrkelse af efterspørgslen efter fossilfri maskiner vil drive markedet i en positiv retning. Emissionsfrie arbejdsmaskiner og køretøjer mindsker luftforureningen, vibrationer og støj. Det er godt for arbejdsmiljøet og nedbringer sygefraværet.

Der vil også være gevinster i form af besparelser ifht. færre indkøb af biler, mindre forbrug af brændstof, intet behov for flådeanalyser

Mere cykling i arbejdstiden er godt for medarbejdernes sundhed, men kan give øget tidsforbrug til transport.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Der er behov for 750.000 kr. årligt til at drive omstilling/optimering af den kommunale flåde, baseret på indsatsens art og kommunens rolle, heraf 150.000 kr./år til drift af FleetOptimiser.

Det anslås samtidig, at det kræver investeringer i elbiler (anlæg). Overslag: I alt 90 mio. kr. for omstilling af den kommunale personbilsflåde, men investeringerne må forventes delvist at kunne modsvares af billigere drift. Dertil kommer, at priserne på el-biler forventes at falde. Herudover kommer investeringer i dyrere emissionsfrie maskiner (anlæg/drift afhængigt af leasing eller afskrivning – anslået 60 mio. kr.) i Entreprenørheden, som kræver, at der afsættes midler hertil og at det ellers vil belaste de kommunale anlægsprojekter via en højere pris på Entreprenørhedens ydelser.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Der er især sammenhænge til:

- Klimaalliancen: Aarhus Kommune samarbejder her med byens store virksomheder og arbejdspladser om at nedbringe CO₂-udledningen, bl.a. fra transport.
- Grøn erhvervsudvikling: Efterspørgsel efter nye, klimavenlige entreprenørydelser og -maskiner styrker markedet og understøtter nye forretningsmodeller.
- Grøn mobilitetsplan: Grøn omstilling af kommunens indkøb og udbud
- Magistratsafdelingernes reduktionsstier.

BEMÆRKNINGER

CO₂-beregningerne i de to indsatser bygger på kommunens egne data i forhold til flåde og forbrug af brændstof – og på halvandets års forsøg med FleetOptimiser. Derfor er tallene ret valide.

Optimering af flådestørrelsen giver reduktion i kommunens forbrugsbaserede udledninger. En sparet el-bil giver en reduktion på 4-7 ton CO₂.

Lovgivningen spænder ben for delbilsordninger med borgere og virksomheder.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Når Aarhus Kommune er bygherre har vi i særlig grad mulighed for at være ambitiøse ift. klimadagsordenen. Kommunen skal tage ansvar for at gå forrest, turde afprøve nye metoder og materialer, og sætte meget ambitiøse mål for klimaeffektivt byggeri.

En indsats, der også vil komme til gavn i samfundet, ved at vi overfører viden og know how og indgår i partnerskaber og samarbejder.

En klimaindsats vedrørende kommunens eget byggeri bør have fire spor:

1. Klimaeffektivt byggeri
2. Energieffektivt byggeri
3. Ressourceeffektivt byggeri
4. Cirkulært byggeri

HVAD KAN BYRÅDET?

Aarhus Kommune kan i grove træk skruer på to knapper for at bygge mere klimaeffektivt: Hvordan vi bygger, og hvor meget, vi bygger.

Aarhus Byråd har i starten af 2023 besluttet, at alt nybyggeri over 1.000 m² bygges efter lavemissionsklassen og derfor efter en grænseværdi på max 8 kg CO₂e/m²/år. Det er en meget ambitiøs målsætning.

Indsatsen vedr. kommunens eget byggeri arbejder derfor med forskellige scenarier, hvor vi skal bygge anderledes og bygge mindre.

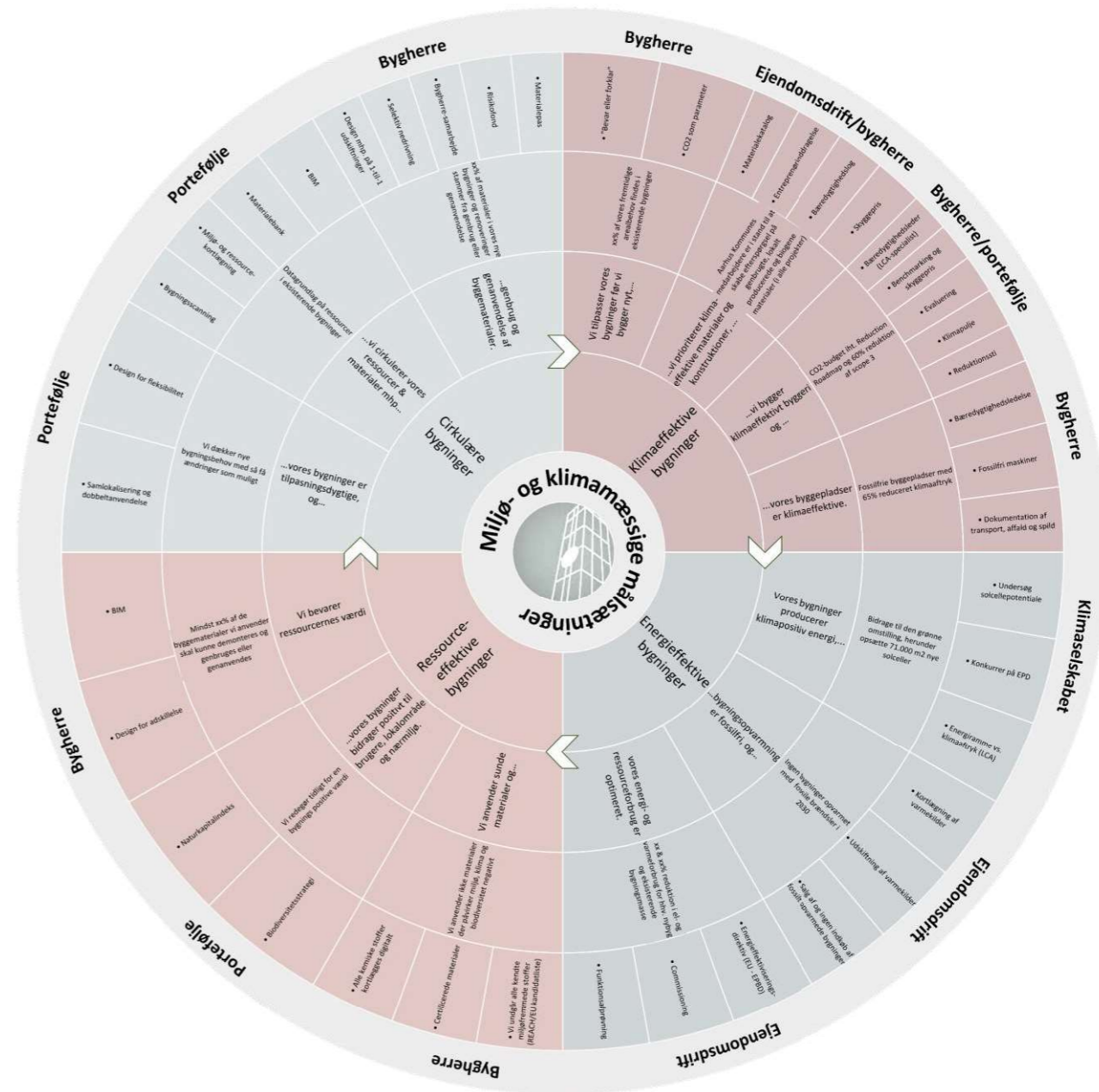
For at nå maksimal CO₂e reduktion jf. virkemiddelkataloget vil det kræve, at lavemissionsklassen overholdes på alt byggeri, og at bygningsbehov dækkes på nye måder. Der skal bygges betydeligt mindre nyt, mere skal renoveres, samlokalisering skal styrkes på tværs og potentialet ved at bevæge os mod regenerativt byggeri kan afsøges i pilotprojekter. Dette kan opnås ved at arbejde med de fire foreslåede spor og herigennem omstille hvordan, og hvor meget, Aarhus Kommune bygger.

Ejendomsområdet er blevet samlet i Aarhus Kommune, og Aarhus Ejendomme er født med ambitiøse klimamål. Aarhus Ejendomme skal arbejde ambitiøst med at dække nyt bygningsbehov på nye måder, og derfor forpligte sig til at prioritere den mest klimaeffektive model. Dette vil dog forventeligt påvirke evnen til at levere på andre dagsordener, som f.eks. prioritering mellem sundheds- og/eller pædagogiske tiltag. Vi er langt hen ad vejen klar over, hvad der skal til, og hvordan vi kan tage mere klimaeffektive valg, men det kræver flere ressourcer og risikovillighed. Og mest af alt kræver det kompromiser for at vi kan leve op til egne ambitiøse klimaambitioner.

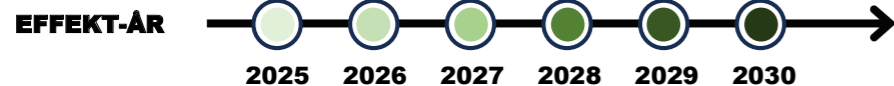
ILLUSTRATION

Niveauer – indefra og ud:

- 1) Temaer
- 2) Visioner
- 3) Målsætninger
- 5) Virkemidler



EFFEKTIVURDERING



CO₂-REDUKTION

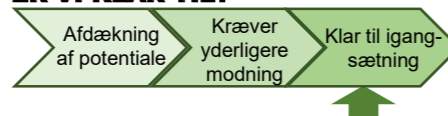


CO₂e-reduktionen afhænger af forskellige scenarier for nybyggeriet. Potentialet er estimeret til at være ca. 500 ton CO₂e i scope 1+2 og 1.600-4.600 ton CO₂e i scope 3. Dette er beregnet ud fra LCA-vurderingen om, at bygningen står i 50 år, og CO₂e reduktionen er således spredt ud over en 50-årig periode.

SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Vores energisystem bliver stadig grønnere og CO₂e-reduktionspotentialet i energi-effektiviseringer kan derfor være begrænset. Det er dog stadig et vigtigt indsats-område, da det reducerer behovet for investeringer i vind og sol og arealanvendelsen hertil. Dette stemmer overens med Energistyrelsens opfattelse. Det er derudover afgørende, at Aarhus Kommune går forrest og tør påtage sig ansvar og risici. Kun på den måde kan vi også flytte det private byggeri i mere klimaeffektiv retning.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



OMKOSTNINGER

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 6.750.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Der er p.t. bevilget 5 mio. til KlimaByg, hvor der arbejdes med klimaeffektive bygninger. Det vurderes, at der skal 1,7 mio. kr. mere til årligt for at løfte den samlede opgave.

Udover ovenstående projektmidler vil der være store meromkostninger forbundet med at bygge klimaeffektivt og energirenovere bygninger. Omvendt kan der være store besparelser forbundet med at reducere nybyggeriet og renovere i stedet for.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Det er nødvendigt med et tæt samarbejde mellem indsatsen vedrørende kommunens eget byggeri og indsatsen rettet mod privat byggeri i Aarhus Kommune. Aarhus Kommune skal stå på det vi selv gør som bygherre og inspirere andre til handling.

Derudover er det nødvendigt med et tæt samarbejde med indsatsen vedrørende anlæg, digitalisering og energi pga. store synergier i arbejdet.

BEMÆRKNINGER

For at kunne leve op til CO₂-reduktionerne for kommunens eget byggeri kræver det at målsætningerne i strategi-modellen herover vedtages, og at eksemplerne på indsatsen herunder vedtages:

- CO₂e-budget og renovering frem for nybyggeri
- Energieffektiviseringsdirektiv (EU), commissioning og solcellepotentiale
- Livscyklusanalyser (LCA): forankring af læring
- Fossilfri byggeplads, selektiv nedrivninger og genbrug af inventar og byggematerialer

BESKRIVELSE

Øget fokus på grøn omstilling i Aarhus Kommunes indkøb (ca. 8 mia. årligt) er en nøgle til at nå i mål med 2030 målsætningen. Aarhus Kommune skal være CO₂-neutral i 2030 som koncern på sine direkte udledninger (scope 1 og 2), som i 2022 svarede til ca. 24.000 ton CO₂ i Aarhus Kommune som virksomhed. På nuværende tidspunkt har Aarhus Kommune ikke nogen målsætning på sine forbrugsbaserede udledninger, som i 2022 stod for 275.000 ton CO₂, uden driftsselskabernes CO₂-udledninger.

Aarhus Kommune er i gang med et klimafondsprojekt, hvis formål er at kortlægge koncernens samlede forbrugsbaserede udledninger og komme med anbefalinger til målsætning og handlemuligheder. Projektet har for nu identificeret tre spor, der er drivkraften i den udviklede Klimastyringsmodel. Projektet afrapporteres ultimo april med veje til reduktion af de forbrugsbaserede udledninger samt indstilling af strategisk reduktionsmålsætning.

De tre spor:

1. **Sikre målopfyldelse** af igangsatte CO₂ reducerende initiativer/strategier
2. **Forbrugsoptimering:** Cirkulær økonomi, nøjsomt forbrug, genanvendelse, genbrug, levetidsforlængelse, etc.
3. **Udbud og kontraktstyring:** At være frontløber med markedet på grønne krav til varer og tjenesteydelser.

Det vigtigste af de tre spor fremadrettet er arbejdet med cirkulær økonomi, både hvad angår udbud samt decentrale indkøb og adfærd internt i organisationen. Et stærkt fokus på cirkulær økonomi og Affaldshierarkiet i udbudsregi gennem partnerskaber samt innovations- og udviklingsprojekter er nødvendigt for at skubbe markedet i en grønnere retning.

Ansatte i Aarhus Kommune skal gentænke købsbehovet, reparere, anvende Genbrugsportalen og købe mere holdbare kvalitetsprodukter. Nøjsomt forbrug skal styrke en fælles fortælling om, at cirkulær økonomi, er den nye norm.

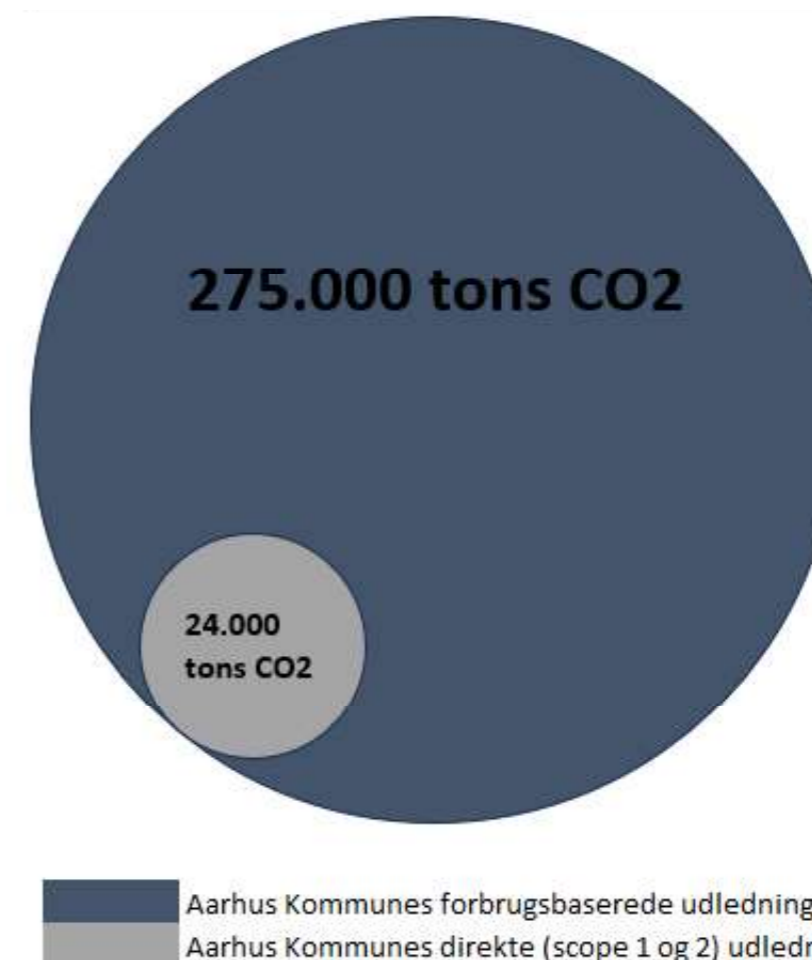
HVAD KAN BYRÅDET?

Som koncern er kommunens handlerum stort. Byrådet kan direkte påvirke Aarhus Kommunes forbrugsmønstre og graden af genbrug og levetidsforlængelse gennem en styrket strategisk fokus på cirkulær økonomi og adfærdsændringer i hele organisationen. Gennem udbud kan kommunen direkte påvirke markedsstandarder og højne de grønne og bæredygtige krav i kommunes indkøbsaftaler.

Der kan på lige fod med Aarhus- og Målkompasset udarbejdes og vedtages et fælles kodeks for, hvordan medarbejdere agerer mere cirkulært og nøjsomt i hverdagen. Visionen er, at denne tilgang skaber en spillover-effekt til resten af bysamfundet.

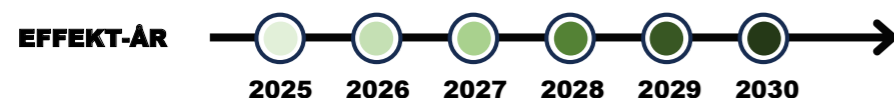
ILLUSTRATION

Forbrugsbaserede udledninger i Aarhus Kommune som virksomhed 2022



"Hvis det offentlige går forrest, vil det ikke blot have en klimaeffekt i sig selv. Det kan også bidrage til at udbrede klimavenlige valg i andre dele af samfundet og til at skabe udvikling og innovation af grønne løsninger..." (Klimarådets formand, Peter Mølgaard)

EFFEKTIVURDERING*

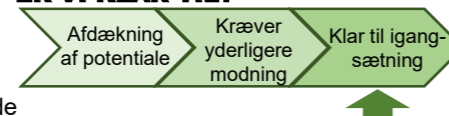


CO₂-REDUKTION



Indsatsens reduktion indgår i det samlede reduktionsmål for koncernens forbrugsbaserede udledninger (scope 3) på 137.500 tons CO₂e, svarende til en halvering af kommunens forbrugsbaserede udledninger.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Spillover-effekt til bysamfundet: Den grønne innovation, som kommunen driver med markedet kommer også borgere, civilsamfund og erhvervsliv i kommunens geografi til gode.

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 2.250.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

I klimaindsatsen er der en forventning om nettogevinst på de decentrale budgetter, fra mindre forbrug og færre indkøb, som overstiger omkostningerne i projektperioden.

Projektmidlerne vil dels gå til at styrke omstillingen i kommunens indkøb og udbud, og dels til at styrke den cirkulære økonomi i Aarhus Kommune.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indkøb går på tværs af mange indsatsområder:

- Klimaalliancen Aarhus, Grøn innovation, SMV'er og klimahandling
- Cirkulære ressourcer
- Koordination og understøttelse, Aktivt ejerskab, Emissionsfri entreprenørmaskiner, Emissionsfri kørsel.
- Kommunale klimaeffektive, energieffektive, ressourceeffektive bygninger
- Klimapolitisk fødevarestrategi

BEMÆRKNINGER

Udbudslovgivningen mindsker råderummet for grønne krav til samarbejdspartnerne som helhed – kun krav til kontraktens genstand.

Cirkulær økonomi, nøjsomt forbrug osv. kræver en adfærdsændring i hele organisationen.

Graden af **markedsparathed** er definerende for, hvor hurtigt omstillingen kan foregå i de forskellige brancher. På nuværende tidspunkt er markedsparatheden varierende.

*METODE FOR EFFEKTIVURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BESKRIVELSE

Aarhus Kommune bidrager som partner stærkt til at udvikle et klimavenligt fødevarer system i samfundet, og kan også som indkøber selv spille en stor rolle i at sikre en større produktion af klimavenlige fødevarer.

Ved at gå foran med tilbud på klimavenlig mad i kantiner og kommunens institutioner kan kommunen være løftestang for et mere klimavenligt fødevarer system i samfundet.

Der er allerede vedtaget en Klimapolitisk Fødevarerstrategi med mål om 25 % reduktion af CO₂e-udledning fra de fødevarer, der indkøbes til madtilbuddene. Der er indtil videre opnået 20 % reduktion siden 2019. Men strategien udløber i 2025, og derfor skal den videreudvikles, så allerede opnåede gevinster vedligeholdes og endnu stærkere resultater kan tilstræbes:

- I partnerskaber og samarbejder med interne og eksterne interessenter kan strategien udvikles, så den favner flere områder
- Større fokus på madspild
- Der kan sættes mål efter de klimavenlige kostråd, i forhold til indkøb af kød, bægfrugter, frugt og grønt
- Der arbejdes med strukturelle tiltag (afgifter og incitamenter)
- Der udvikles målemetode for alle indkøb af fødevarer og mad i forhold til CO₂-udledning
- Der arbejdes målrettet med krav i kommunale indkøbsaftaler

Klimarådet vurderer, at hvis alle spiser efter de officielle kostråd, kan udledningen fra fødevarerområdet reduceres med 31-45 %. Ud fra dette er der lavet beregninger for Aarhus Kommune som koncern, hvis alle måltider der tilbydes, er med. I et optimistisk scenarie vil reduktionen pr. år stige til 8.165 tons CO₂e i 2030, med en forventet baseline i 2025 på 22.681 tons CO₂e.

For at hente maksimal CO₂-effekt vil de madprofessionelle skulle arbejde endnu mere med grønne måltider, og det kræver opbakning og støtte fra andre medarbejdere og de spisende på institutionerne, strukturelle tiltag og kontinuerlig kompetenceudvikling.

Indsatsen kræver en økonomisk og ledelsesmæssig prioritering af området, så madprofessionelle, koordinatore m.v. har mulighed for at deltage i kompetenceforløb og fysiske møder.

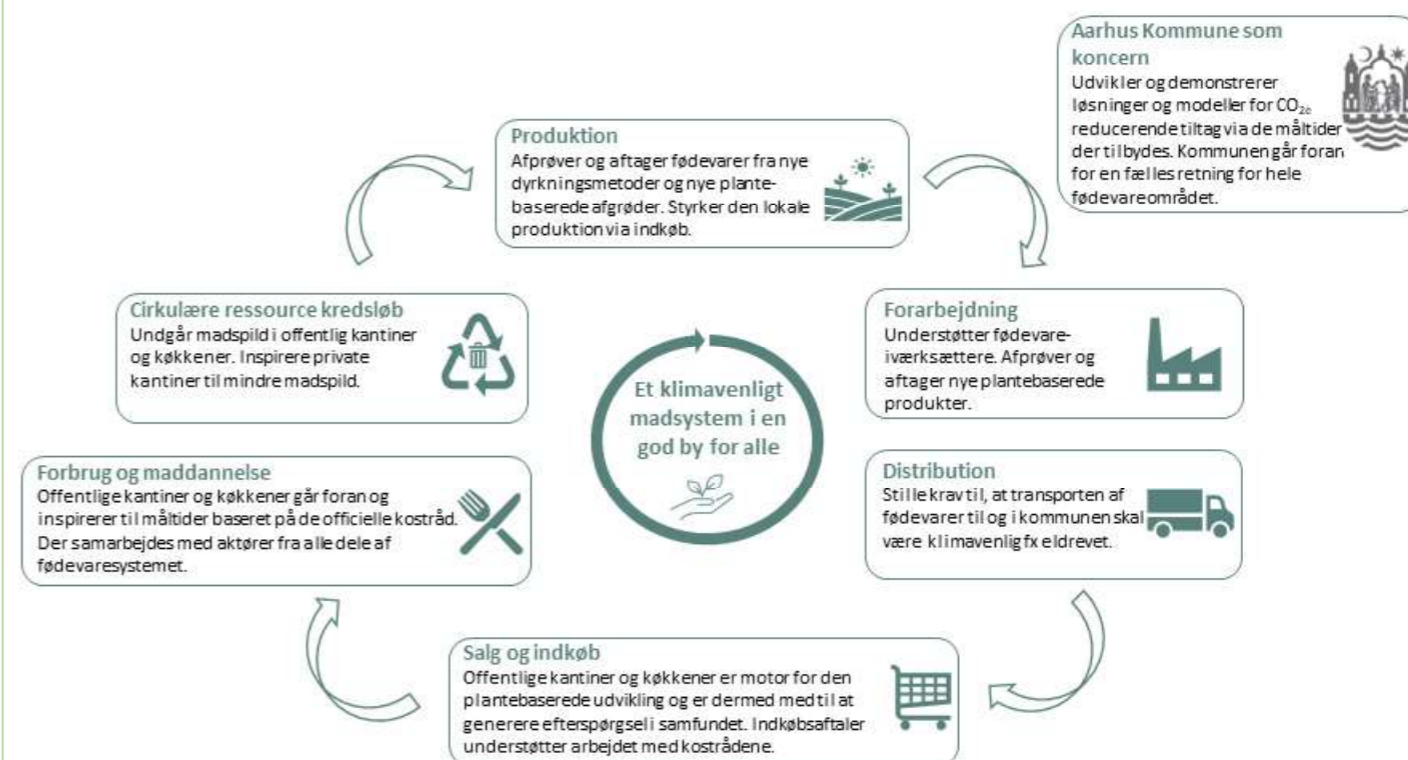
HVAD KAN BYRÅDET?

Byrådet kan drive omstillingen i en videreudvikling af fødevarerstrategien ved at sætte tydelige og ambitiøse mål for CO₂-reduktion, madspild, uddannelse, indkøb m.v., der understøtter omstillingen. På den måde går kommunen – som stor fødevarerindkøber - forrest, til inspiration for andre aktører.

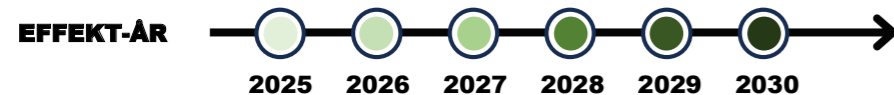
ILLUSTRATION

Et klimavenligt og bæredygtigt madsystem i Aarhus Kommune er kendetegnet ved, at kommunen går foran i at understøtte omstillingen, blandt andet i forhold til øget produktion og forbrug af planterig mad gennem de kommunale indkøb. Ligesom med økologiindsatsen er det en kulturændring, der kræver en flerstrengt indsats.

Modellen nedenfor illustrerer en sådan kommunal rolle i et klimavenligt madsystem:



EFFEKTURDERING*

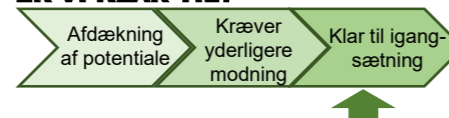


CO₂-REDUKTION



Effekten estimeres til 3.500-5.000 tons CO₂e pr. år (scope 3) baseret på, at alle måltider serveret af Aarhus Kommune følger kostrådene.

VIRKEMIDDEL – HVILKEN FASE ER VI KLAR TIL?



SAMFUNDSØKONOMISKE BETRAGNINGER & MERVÆRDIER

Ifølge Klimarådet har det både en positiv effekt på både sundhed, trivsel og læring at spise efter de klimavenlige kostråd, som samtidig har en stor CO₂-effekt. En efterspørgsel på mere plantebaserede fødevarer vil påvirke landbrugets produktion og arealbehov (det kræver mindre arealer end kødproduktion).

OMKOSTNINGER*

PROJEKTMIDLER

Anslået beløb: 1.500.000 kr. årligt i kommunale projektmidler baseret på indsatsens art og kommunens rolle.

Projektmidlerne vil gå til projektledelse, kompetenceudvikling af madprofessionelle, medarbejder med fokus på reduktion af madspild i de kommunale institutioner og samarbejde med leverandører og organisationer.

SAMMENHÆNG MED ANDRE INDSATSER

Indkøb af fødevarer og mad, er en del af de forbrugsbaserede udledninger, og indsatsen har især sammenhæng til:

- Klimavenligt Fødevarer system
- Kommunen som Koncern
- Grøn Erhverv
- Cirkulær økonomi
- Kommunens Indkøbspolitik
- Retningslinjer for mad og måltider i magistratsafdelingerne.

BEMÆRKNINGER

Kommunen kan sætte klare rammer for, hvad der bliver tilbudt af mad i egne tilbud, institutioner og kantiner. Der skal altid tages hensyn til spisende med særlige behov og vurderes, hvor meget, der kan opkræves for mad i de forskellige tilbud. Der bør tages særligt hensyn til nogle grupper, og måltidernes art bør varieres, alt efter, hvilken type institution og målgruppe, der er tale om. De primære barrierer ligger i vores vaner, adfærd og vilje til at ændre vaner og prøve nyt. Det vil påvirke realiseringen af den fulde CO₂e-gevinst.

*METODE FOR EFFEKTURDERINGER OG ØKONOMISK OVERSLAG ER BESKREVET I BILAG D

BILAG A: ÆNDREDE NATIONALE RAMMEBETINGELSER

BESKRIVELSE

Der er en række ændrede nationale rammebetingelser, som frozen policy prognosen ikke tager højde for, men som forventes at have en reducerende effekt på CO₂e-udledningen i Aarhus frem mod 2030.

Der er på nuværende tidspunkt identificeret 3 nye lovgivninger, der ikke er medregnet i prognosen, men som forventes at have en CO₂e-reducerende effekt. Det drejer sig om Grøn skattereform 1 og Kilometerbaseret vejafgift for lastbiler, der begge blev vedtaget i 2022.

Grøn skattereform 2 er medtaget her på trods af, at den endnu ikke er blevet vedtaget. Men det forventes, at den bliver vedtaget i løbet af 2024.

Samlet set forventes de tre reformer at medføre en reduktion i udledningerne i Aarhus på 154.000 tons CO₂e i 2030.

Grøn skattereform 1

I 2022 vedtog Folketinget den første delaftale om en grøn skattereform. I den første delaftale blev det besluttet, at der skal indføres en afgift på 750 kr. pr. ton udledt CO₂e i 2030 for virksomheder uden for EU's kvotehandelssystem og 375 kr. pr. ton for virksomheder udenfor kvotesystemet. Endeligt vil mineralogiske processer mv. få en afgift på 125 kr. pr. ton udledt CO₂e.

Afgiftssystemet rammer energiforsyningen, industrien og den ikke-vejpgående transport. Ekspertgruppen bag reformen vurderer, at afgiftssystemet vil reducere de nationale udledninger med 3,5 mio. tons CO₂e, svarende til 38% af udledningerne indenfor de respektive områder.

I Aarhus svarer dette til en reduktion i udledningerne på 26.000 tons fra energi, 70.000 tons fra transport samt 11.000 tons fra industrielle processer.

Grøn skattereform 2

I februar 2024 præsenterede ekspertgruppen bag Grøn skattereform tre modeller for en CO₂e-afgift på ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget (metan, lattergas mv.). De tre modeller kombinerer en afgift på udledningerne mellem 250 og 750 kr. pr. ton med fradragsmuligheder og tilskud. Modellerne forventes at reducere udledningerne med mellem 2,4 og 3,2 mio. tons CO₂e i 2030.

Den beregnede effekt af Grøn skattereform 2 i en aarhusiansk kontekst baserer sig på ekspertgruppens model 3a, da det vurderes, at der er størst sandsynlighed for vedtagelse af denne model. I model 3a forventer ekspertgruppen, at udledningerne reduceres med 2,6 mio. tons CO₂e, svarende til 21% af udledningerne indenfor landbruget.

I Aarhus svarer dette til en reduktion i udledningerne på 15.000 tons CO₂e. Vedtages model 1, der er den mest ambitiøse model, forventes reduktionen fra landbruget i Aarhus at være 18.000 tons CO₂e.

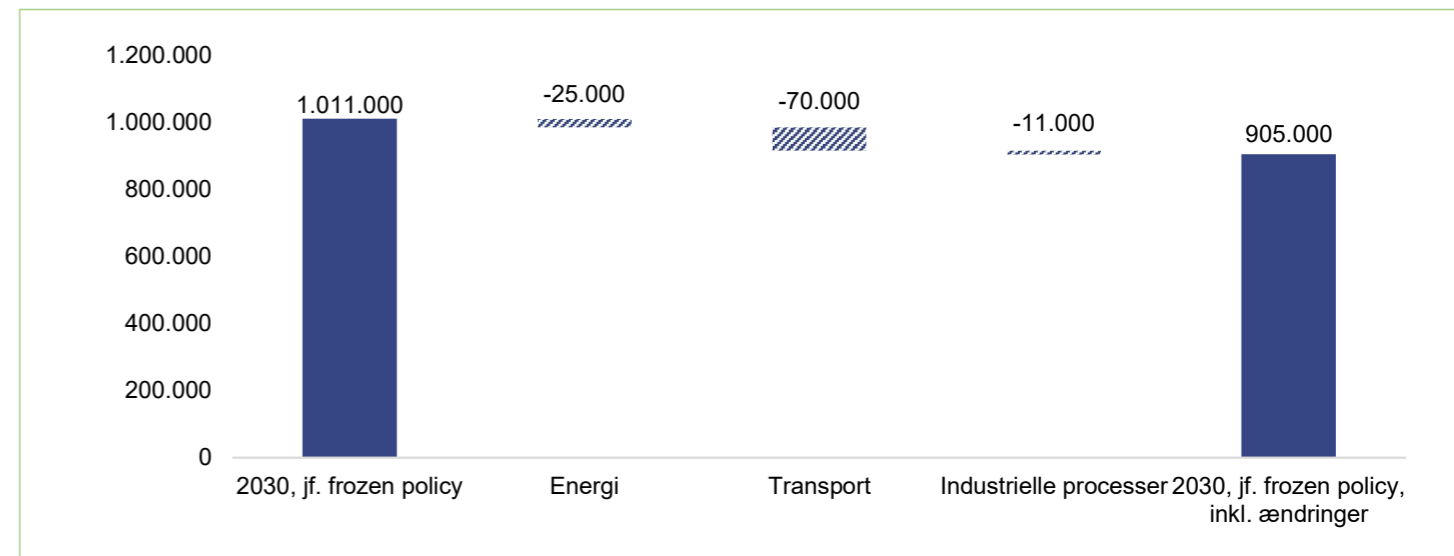
Kilometerbaseret vejafgift for lastbiler

I 2022 besluttede Folketinget at indføre vejafgifter for lastbiler fra 2025. Afgifterne er et kilometerbaseret system, hvor afgiften afhænger af, hvor meget CO₂e den enkelte lastbil udleder. Grønne lastbiler vil således betale mindst i afgift. Den gennemsnitlige afgiftssats vil være ca. 1,20 kr. pr. km i 2030.

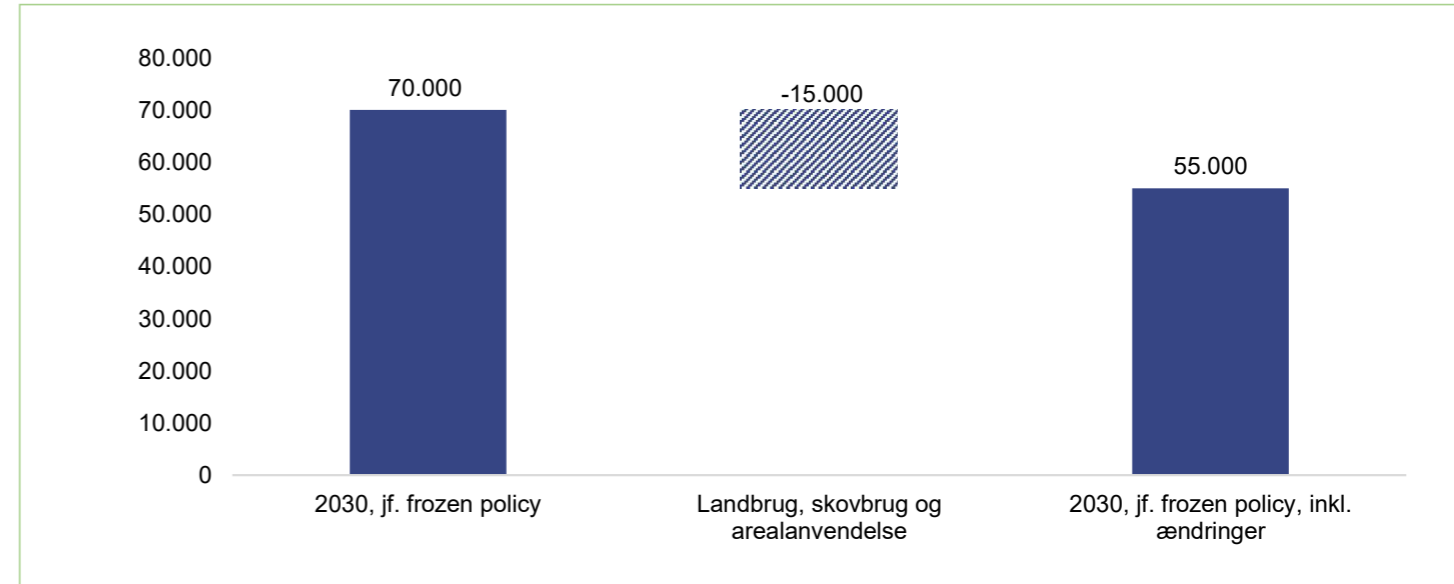
Det forventes, at aftalen vil føre til en reduktion i udledningerne på 0,4 mio. tons CO₂e i 2030. Dette svarer til 24% af udledningerne fra lastbiler.

I Aarhus svarer dette til en reduktion i udledningerne på 32.000 tons CO₂e.

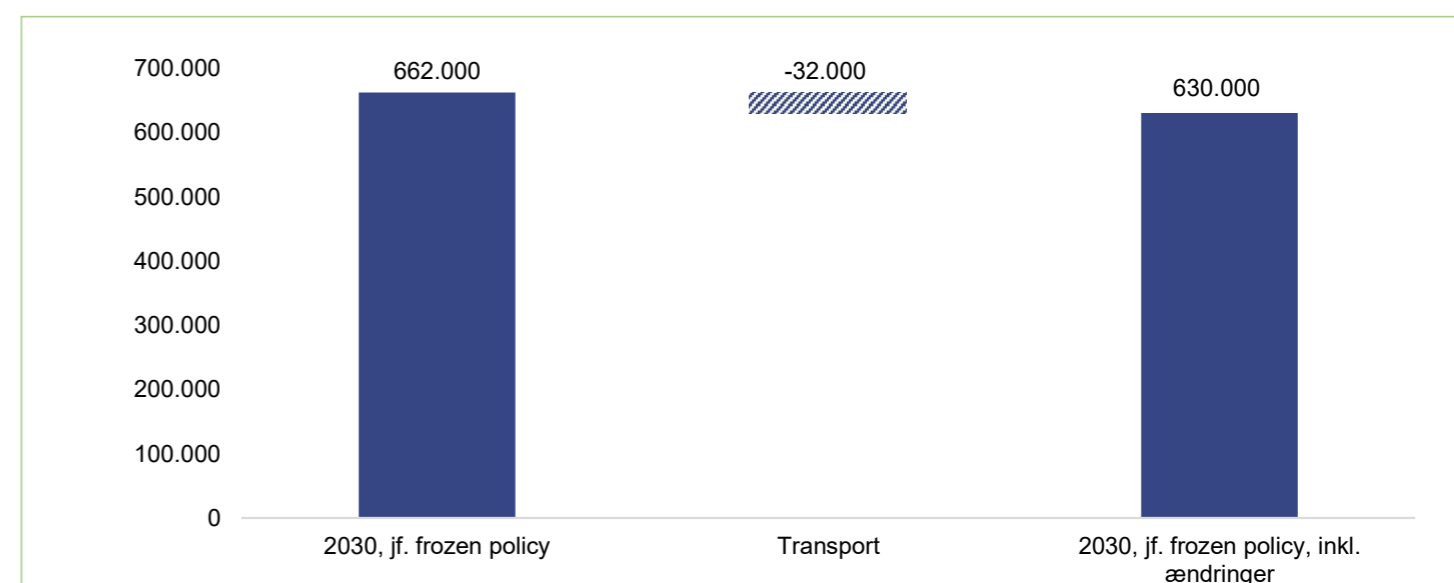
GRØN SKATTEREFORM 1



GRØN SKATTEREFORM 2



KILOMETERBASERET VEJAFGIFT FOR LASTBILER



BILAG B: KLIMAREGNSKAB (SAMFUND) OG FROZEN POLICY PROGNOSE

INTRODUKTION

Baggrund

Klimaregnskabet baserer sig på energiregnskabet for Aarhus Kommune i 2022. Der er endnu ikke udarbejdet klimaregnskab for ikke-energi-relaterede udledninger for 2022. Frozen policy prognosen er udarbejdet som et business-as-usual scenarie, dvs. hvordan CO₂e-udledningen forventes at udvikle sig frem mod 2030 ved fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet.

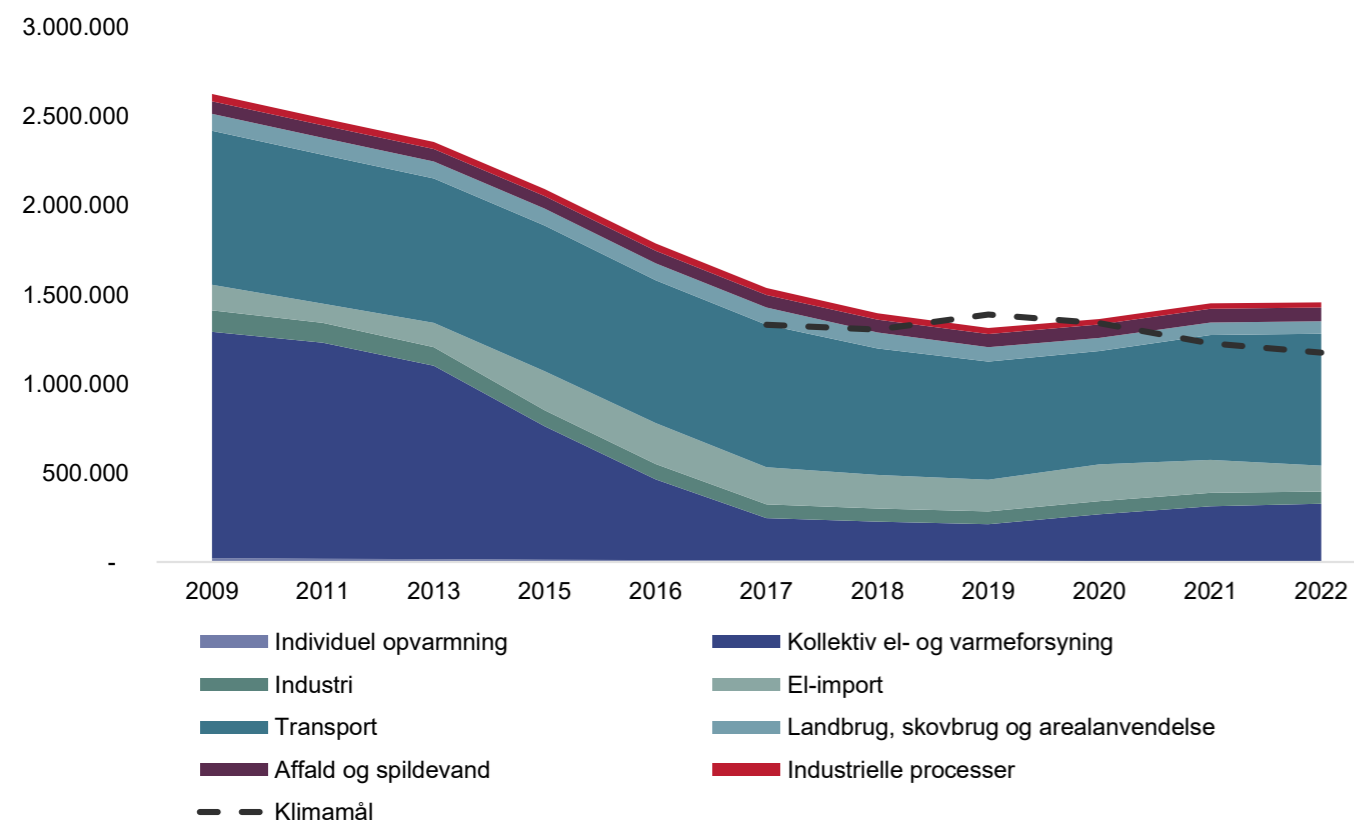
Klimaregnskab

Aarhus Kommune som samfund udledte i 2022 1,60 mio. tons CO₂e, hvilket er en stigning på 27% sammenlignet med året før. Stigningen skyldes dels branden på Studstrupværket, der medførte en stor stigning i afbrænding af kul, og dels at udledningen fra persontransporten er tilbage på niveau med før Covid-19. Emissionerne indenfor de respektive domæner er opgjort som treårige gennemsnit, jf. Budgetforlig 2024.

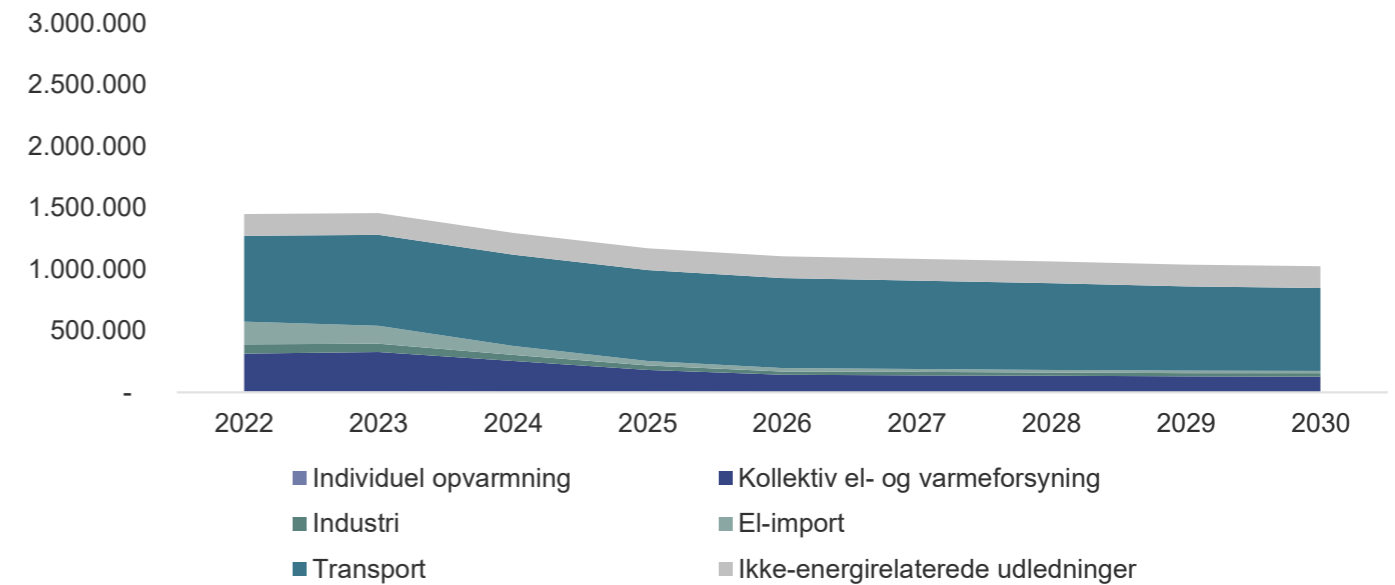
Frozen policy prognose

Prognosen viser, at Aarhus i 2030 vil have en udledning på ca. 1 mio. tons CO₂e. Udledningen svarer til mere end det dobbelte af det bindende klimamål på 408.000 tons CO₂e. Prognosen er opgjort som treårige gennemsnit, da Klimarådet anbefaler, at reduktionsbehov opgøres som et treårigt gennemsnit. Indregnes CCS på Lisbjergværket er den forventede udledning i 2030 på ca. 675.000 tons CO₂e. Prognosen illustrerer et stort behov for yderligere CO₂e-reducerende indsatser.

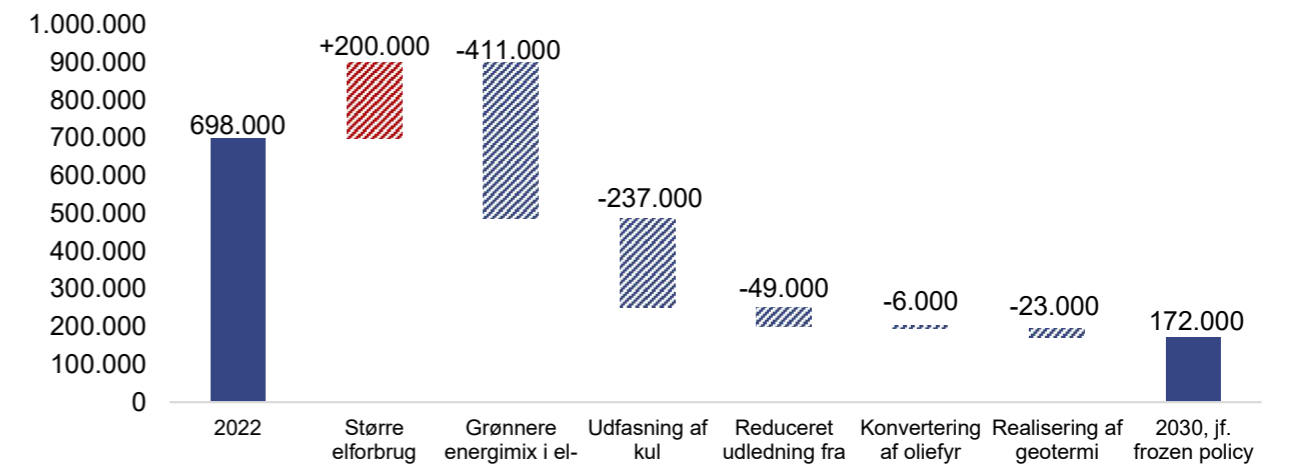
KLIMAREGNSKAB (SAMFUND)



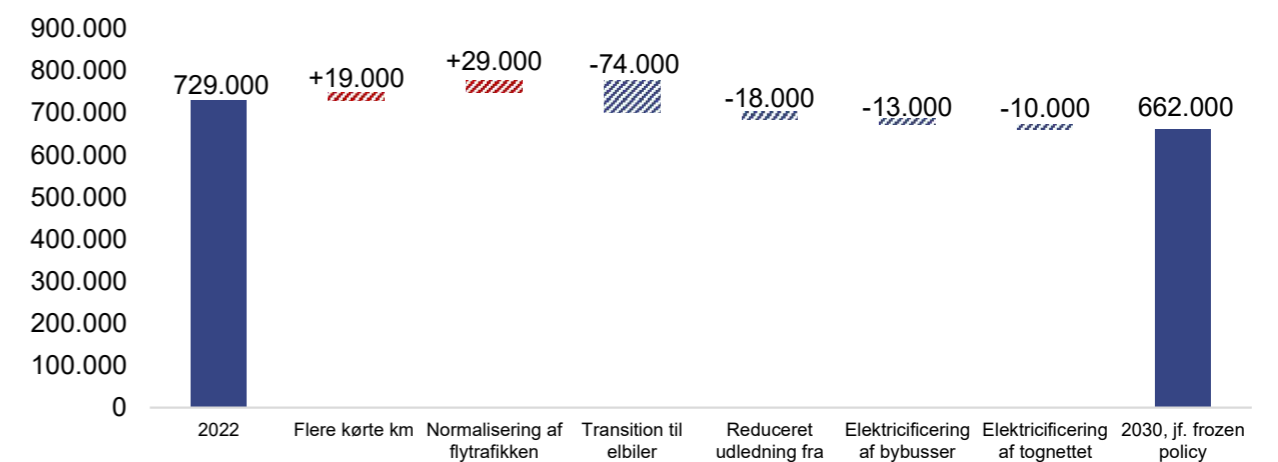
FROZEN POLICY PROGNOSE



REDUKTIONSTI FOR ENERGI



REDUKTIONSTI FOR TRANSPORT



BILAG C: KLIMAREGNSKAB KONCERN OG FROZEN POLICY PROGNOSE

INTRODUKTION

Baggrund

Koncernklimaregnskabet dækker over alle magistratsafdelinger i Aarhus Kommune og de selskaber, som Aarhus Kommune har en ejerandel i. Der er mellem 2022-regnskabet og 2023-regnskabet foretaget en række metodejusteringer, da det er vurderet, at en række opgørelser og metoder ikke stemte overens med den nyeste viden på området. Justeringerne medfører, at udledningen er ca. 8% mindre end ved brug af den gamle regnskabsmetode.

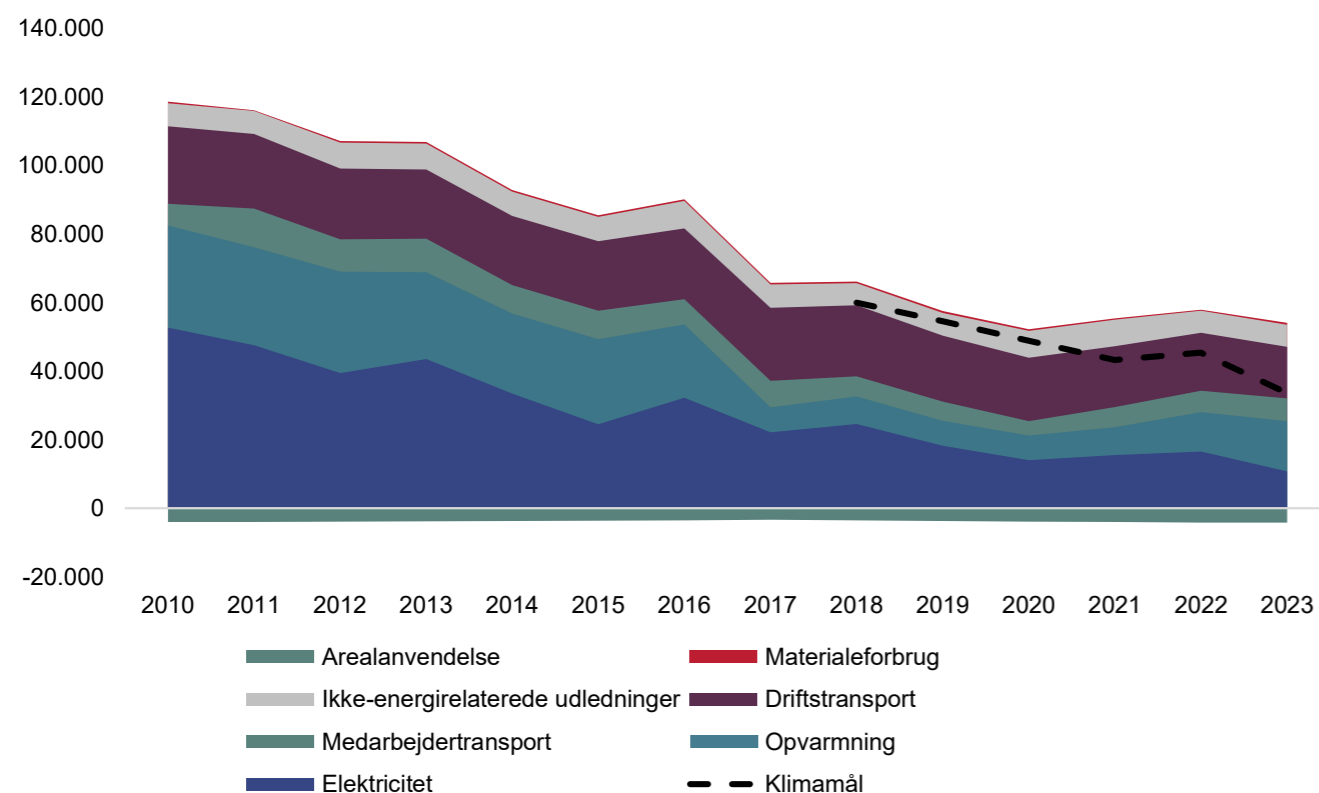
Koncernklimaregnskab

Aarhus Kommune som koncern udledte i 2023 49.900 tons CO₂e, hvilket er et fald på 7% sammenlignet med året før. Dette fald skyldes primært et mindre elforbrug samt et grønnere energimix i elektriciteten. Udledningerne forbundet med opvarmning steg i 2023, hvilket skyldes, at branden på Studstrupværket medførte en stor stigning i afbrænding af kul, der indgår i varmeforsyningen.

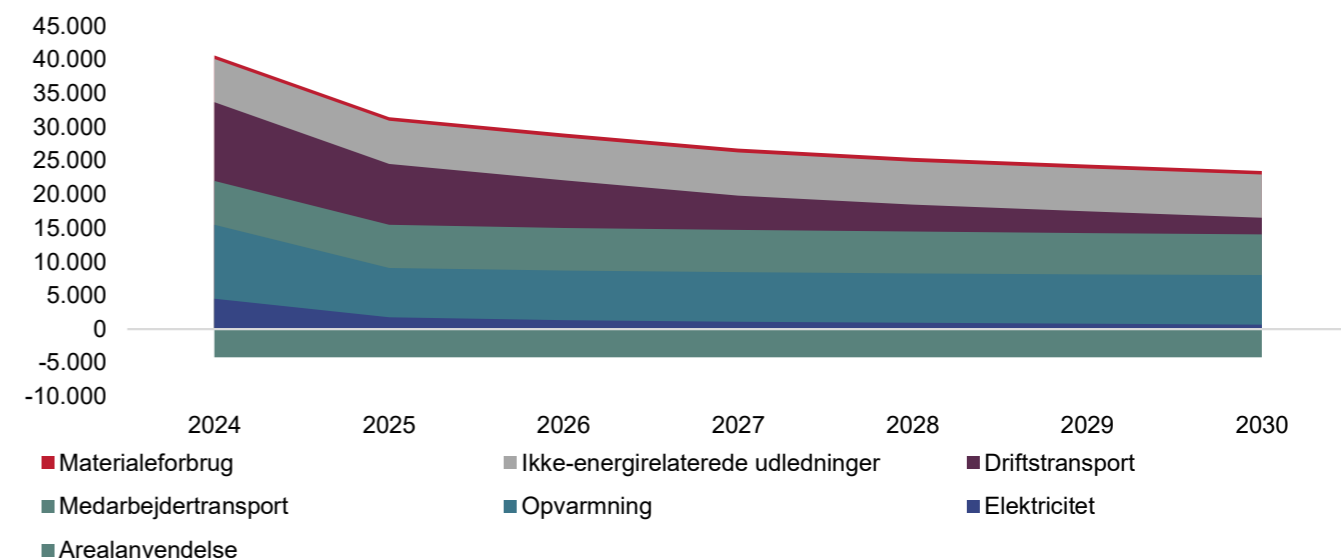
Frozen policy prognose

Prognosen viser, at Aarhus Kommune som koncern i 2030 vil have en udledning på 19.300 tons CO₂e. Der er en målsætning om, at koncernen skal være CO₂e-neutral i 2030, og der er derfor et behov for yderligere CO₂e-reducerende indsatser. Den forventede reduktion frem mod 2030 skyldes primært forventning om en grønnere el- og varmeforsyning samt elektrificering af bybusserne i Aarhus.

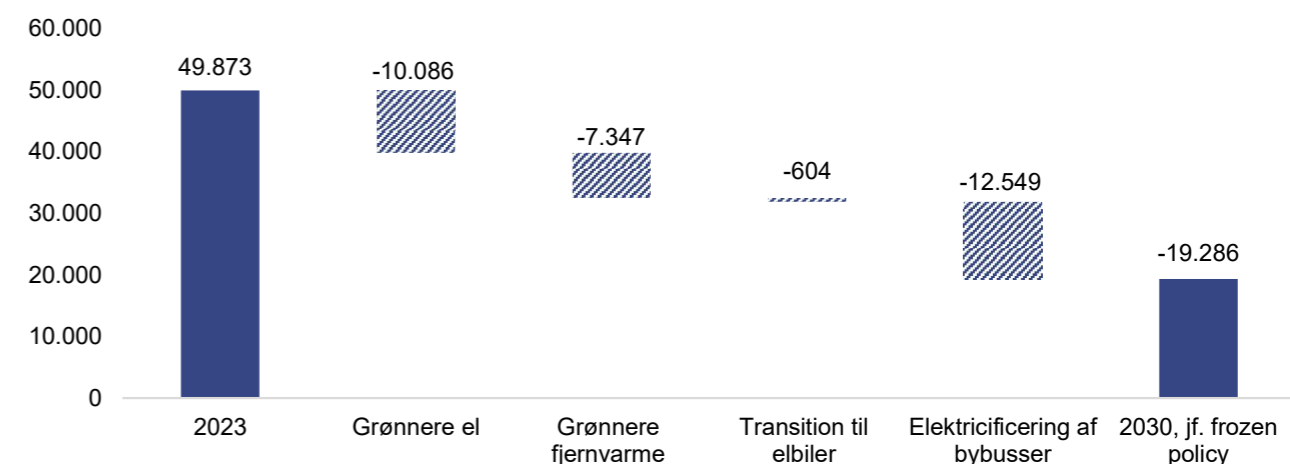
KONCERNKLIMAREGNSKAB



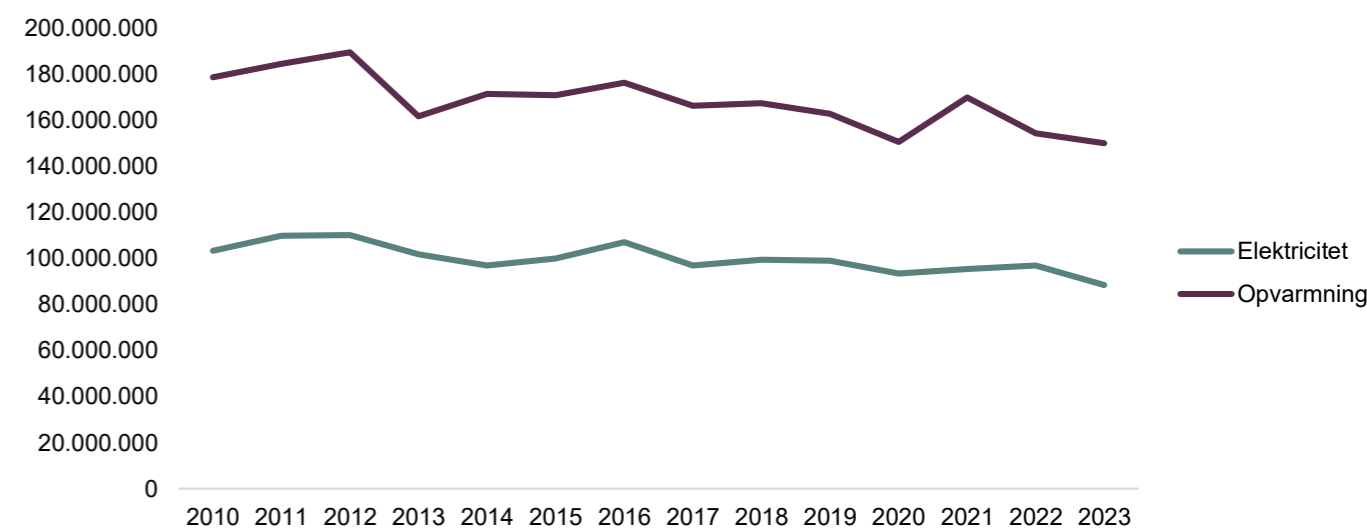
FROZEN POLICY PROGNOSE



REDUKTIONSSATI



ENERGIFORBRUG I AARHUS KOMMUNE OG DE KOMMUNALT EJEDE SELSKABER



BILAG D: METODENOTAT FOR ØKONOMISK OVERSLAG OG CO2-EFFEKT

(undtagen højklasset kollektiv trafik, nulemissionszone og udvidet miljøzone, grønne vejafgifter og stationær og transportorienteret byfortætning)

BESKRIVELSE

Metode for økonomisk overslag for de enkelte virkemidler

I en gennemgang af virkemidlerne er den kommunale indsats blevet vurderet. Herunder hvilken rolle, kommunen har, og hvor kompleks, opgaven vurderes at være. Ud fra denne tværgående screening er der opstillet indledende rammeoverslag for den kommunale opgaveløsning i de enkelte virkemidler. Økonomiske overslag indgår i beskrivelserne (onepagere) af de enkelte indsatser under "Omkostninger" og ud fra beløbene er der foretaget en kr. pr. ton CO₂-reduktion estimering af den kommunalt estimerede kr., hvilket indgår i Virkemiddelkataloget. Ved en egentlig udmøntning skal der foretages en egentlig budgettering af den givne indsats med henblik på et mere bearbejdet overslag på den givne indsats ud fra en klimaøkonomisk tilgang. Formålet med tilgangen er at give en overordnet indikation på, hvor meget klimaeffekt, der opnås ved investeringer i den kommunale opgaveløsning inden for det enkelte virkemiddel. Udover overslagene på den kommunale opgaveløsning forudsætter en række virkemidler også anlægsinvesteringer, der kræver finansiering, før den estimerede klimaeffekt opnås.

Metode for vurdering af potentiale for ekstern funding:

Forvaltningen har kortlagt nuværende eksternt

finansierede klimaprojekter og hjemtagne midler inden for de nævnte områder i virkemiddelkataloget og ganget med 6 for at få estimat for perioden 2025-2030. Derpå er der defineret et passende spænd med en anslået middelværdi. Følgende områder vurderes ikke at have eksternt funding potentiale, fx fordi de er for anlægstunge eller driftsorienterede, hvilket især er et problem for internationale fonde: Deponi & Spildevand, industrielle processer og kommunen som koncern. Borgerinddragelse prioriteres højt af Europa-kommissionen, og indsatser, hvori det indgår, vurderes at have potentiale for at opnå eksterne midler. Metoden for at vurdere det eksterne fundingpotentiale for området landbrug, skovbrug og arealanvendelse afviger fra de øvrige områder i virkemiddelkataloget, idet der vurderes at være et betydeligt højere fundingpotentiale end hidtil realiseret. Det skyldes især, at der er en række nationale og private fonde (f.eks. WWF, Hededanmark, Den Danske Naturfond), som enten har et erklæret eller formodet formål om at investere mere på dette felt. De 13 klimaprojekter med ekstern funding, som vurderingerne er lavet på baggrund af, er disse: CO-SHAPE, Urbane, FoodCLIC, Active Cities, BIPED (Building Intelligent Positive Districts), DISCO, Share NORTH Squared, CITWIN-DUT (15-minutters by), Creative Circular Cities, GLEAM, Climate-4-Cast, Urbreath samt Erhvervspostdoc om Differentieret Byomdannelse.

Metode for estimeret CO₂-effekt

1A Fremtidens grønne varmesystem: Klimaregnskab og frozen policy: De 27.500 tons svarer til al olie i varmforsyningen.

1B Udbygge vedvarende energi: kWh pr. ha: Kilde:

<https://videnomvind.dk/svar-paa-rede-haand/hvor-mange-kilowatt-producerer-sol-og-vind-pr-hektar/>

Emissionsfaktor: Klimastatus og -fremskrivning 2023

1C Carbon Capture and Storage: Selskabssekretariatet. Kredsløb har oplyst et fangstpotentiale på 335.000. Tallet fremgår kun i fortrolige materialer.

1D Energieffektiviseringer: Målsætning. 11,7% af el- og varmforsyningen i husholdning og erhverv: Energiregnskab 2023. Emissionsfaktor: Klimastatus og -fremskrivning 2023. Grundlag for indsats:

<https://ens.dk/ansvarsomraader/energibesparelser/grundlag-indsats>.

2A Bæredygtig jordhåndtering: regional-analyse-af-jordproduktion.pdf (rm.dk), https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf22_-_emissionsfaktorer_for_vejtransporten_pr_km.pdf

2B Bæredygtig skibsfart og luftfart: Målsætning. 15-30% af udledningerne fra fly og skibe: Energiregnskab 2023.

3A Omdannelse til skov og natur: KlimaSkovfondens model

3A Udtagning af lavbundsjord: Estimat fra Natur og Miljø baseret på statens beregningsark til CO₂ effekt kombineret med teksturkort for Aarhus Kommune, der viser udbredelsen af tørvejord samt erfaringer fra konkrete igangværende projekter.

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmst.dk%2Fmedia%2Fs5xfngqz%2Fberegningark-co2-effekt-version-12-6.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

3B Helhedsplanlægning af det åbne land: CO₂-effekt ikke estimeret.

3C Biogen energipark: Biogas_-_Groen_Energi_2009_AU.pdf,

https://anis.au.dk/fileadmin/DJF/DCA/Bibliotek/Pdf_dokumenter/Uddrag_DCARA_pport068.pdf

3D Klimahandleplaner og -tilsyn for landbruget, partnerskaber:

Målsætning om procentmæssig reduktion af aktuel CO₂-udledning

4A Installation af biocover: Målsætning. Svarer til al udledning fra deponi

4B: Aarhus ReWater: Målsætning.

<https://www.aarhusvand.dk/cases/spildevand/aarhus-rewater-paa-vej-mod-verdens-mest-effektive-ressourceanlaeg/>

5A: Klimavenlige materialer i industrien: 15-30% af udledningerne fra industrielle processer: Klimaregnskab 2022

6A Partnerskaber med afgørende fødevareraktører: Klimarådet:

https://klimaraadet.dk/sites/default/files/imorted-file/klimavenlig_mad_og_forbrugeradfaerd_1.pdf

https://klimaraadet.dk/sites/default/files/imorted-file/klimavenlig_mad_og_forbrugeradfaerd_1.pdf

6B Styrke klimavenlig kost og vaner i måltider: Klimarådet: Figurchrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefindmkaj/

https://klimaraadet.dk/sites/default/files/imorted-file/klimavenlig_mad_og_forbrugeradfaerd_1.pdf

6C Nye dyrkningskoncepter på kommunale landbrugsarealer:

CO₂-effekt ikke estimeret.

6C Lokal fødevarerproduktion med lokal afsætning:

CO₂-effekt ikke estimeret.

7A Klimastrategisk kommune- og byplanlægning, udvikling:

<https://kefm.dk/media/6649/klimapartnerskab-bygge-og-anlaegssektoren-hovedrapport.pdf> s. 4

7B Partnerskaber med relevante aktører på byggeområdet:

CO₂-effekt ikke estimeret.

8A Klimaalliancen Aarhus: CO₂-effekt ikke estimeret.

8B Cirkulære ressourcer: Målsætning. Baseret på erfaringstal samt Symbioseplatform.

8C Grøn innovation: CO₂-effekt ikke estimeret.

8D SMV'er og klimahandling: Målsætning. ECSMV afsluttende analyse.

9A Værktøjer, metoder og Klima Living Labs:

CO₂-effekt ikke estimeret.

10A 100 byer samarbejde samt ansøgninger og support ifm. EU-finansierede projekter: CO₂-effekt ikke estimeret.

11A Kommunale bæredygtige anlæg: Reduktionen svarer til 10% nedgang i 2025 og 2026, 20% nedgang i 2027 og 2028 og 30% nedgang i 2029 og 2030.

11B Kommunal emissionsfri maskiner og kørsel: Klimakompasset.

11C Kommunale klimaeffektive bygninger: Bygningsrapport over historisk bygningsbehov. Minimumskrav i Bygningsreglementet

Estimat fra KlimaByg pba. LCA-værktøjet. Skøn fra KlimByg. Vedr. kommunale energieffektive bygninger: Estimat fra Aarhus Ejendomme - Ejendomsdrift.

Baseret på en reduktion af el og varme på 1,9% ift. 2021 forbrug, jf.

energieffektiviseringsdirektivet.

11D Koordination og understøttelse af magistratsafdelingernes klimaplaner. Svarer til den resterende udledning fra koncernen i 2030, jf.

frozen policy.

11E Aktivt ejerskab ifm. grøn omstilling hos kommunens selskaber.

Svarer til den resterende udledning fra koncernen i 2030, jf. frozen policy.

11F Styrke den strategiske indsats for grøn omstilling i Indkøb og Udbud:

Målsætning svarer til halvdelen af kommunens forbrugsbaserede udledninger.

11G Styrke cirkulær økonomi i Aarhus Kommune: Målsætning svarer til halvdelen af kommunens forbrugsbaserede udledninger.

11H Styrke den kommunale klimapolitiske fødevarerstrategi: Målsætning svarer til halvdelen af kommunens forbrugsbaserede udledninger.

METODE FOR ØKONOMISK OVERSLAG

KOMMUNENS ROLLE, OPGAVERNS ART

Myndighed			Partner/facilitator			Ejer		
Kompleks	Middel	Let	Kompleks	Middel	Let	Kompleks	Middel	Let
	X		XX					XX

BILAG E: AREALANVENDELSE

BESKRIVELSE

På verdensplan udleder fødevarerproduktion – herunder arealanvendelse - ca. 24 % af de samlede, menneskeskabte udledninger (kilde: IPPC). Derfor er sektoren for fødevarerproduktion og arealanvendelse et vigtigt element i at mindske den globale udledning.

Billedet er overordnet det samme i Danmark, hvor emissionerne fra landbrug og arealanvendelse ifølge energistyrelsen udgør op imod 30 % af de samlede udledninger (pga. udledninger fra metan og lattergas). En stor del af indsatsen nationalt frem imod et klimaneutralt samfund bør derfor fokusere på landbrugsproduktion, fødevarerfremstilling og forbrug, samt areal anvendelse.

Disse aspekter er beskrevet i andre onepagere (K6 Skov og natur, K7 Udtagning af landbrugsjorder, K8 Biogen energipark, K9 Klimatilsyn, K11 Klimavenligt fødevarerystem og K20 klimapolitisk fødevarerstrategi).

Denne onepager har fokus på den retning, arealanvendelsen vil tage i forventning om, at der sker en omstilling i fødevarerproduktionen, landbruget og energiproduktionen.

Indsatserne har en tæt kobling til menneskers ændrede diæt. En animalsk produktion udgør en stor del af udledningerne og optager mange gange flere arealenheder af det samlede landbrugsareal til foder. En omstilling af landbrugsproduktionen vil på sigt kunne betyde, at betydelige arealer kan anvendes til andre formål. Dette inkluderer skov og natur, oversvømmede lavbundslande, VE-anlæg m.fl.

En multifunktionel arealanvendelse tager højde for flere

anvendelser på samme areal. Flere formål kan med fordel forenes – fx intensivt landbrug og produktion af biogas, klimatilpasning og genopretning af vandmiljøet i våde områder, naturpleje og ekstensivt landbrug (høslæt, afgræsning m.v.).

Energieffektivisering, brug af varmepumper, integration af solenergi i bygninger mv. kan begrænse behovet for mere areal til energiproduktion, og landbrugets restprodukter kan med fordel anvendes til at producere biogas.

Jordfordeling og jordpuljer (kommunens egen, samt statens) er et godt redskab til at skabe balance mellem forskellige formål. Gennem jordfordeling kan landbrug bytte sig til mere robuste og sammenhængende landbrugsarealer, og arealer kan frigøres til fx mere skov eller naturområder – herunder genoversvømmede lavbundslande.

Det er i kommuneplanen, de konkrete løsninger udformes, og på baggrund af denne kan lokale planer kombinere og forene forskellige interesser, i dialog og forhandling med div. interesser.

I analysen nedenfor ses en arealanvendelse der tilgodeser en ændret arealanvendelse i Aarhus Kommune ud fra forudsætninger om transformation i flere sektorer.

HVAD KAN BYRÅDET?

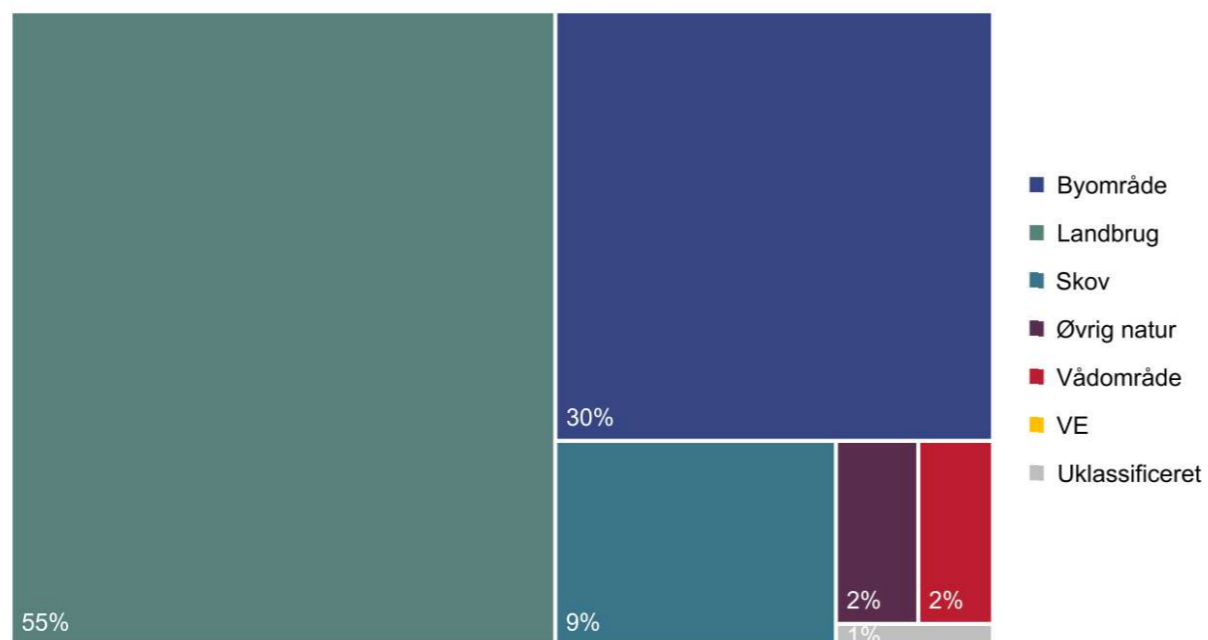
Byrådet kan igangsætte en strategisk retning der understøtter en ændret arealanvendelse. Derudover kan byrådet støtte op om omstilling i de nævnte sektorer for at skabe fundamentet for omstillingen.

HELHEDSPANLÆGNING

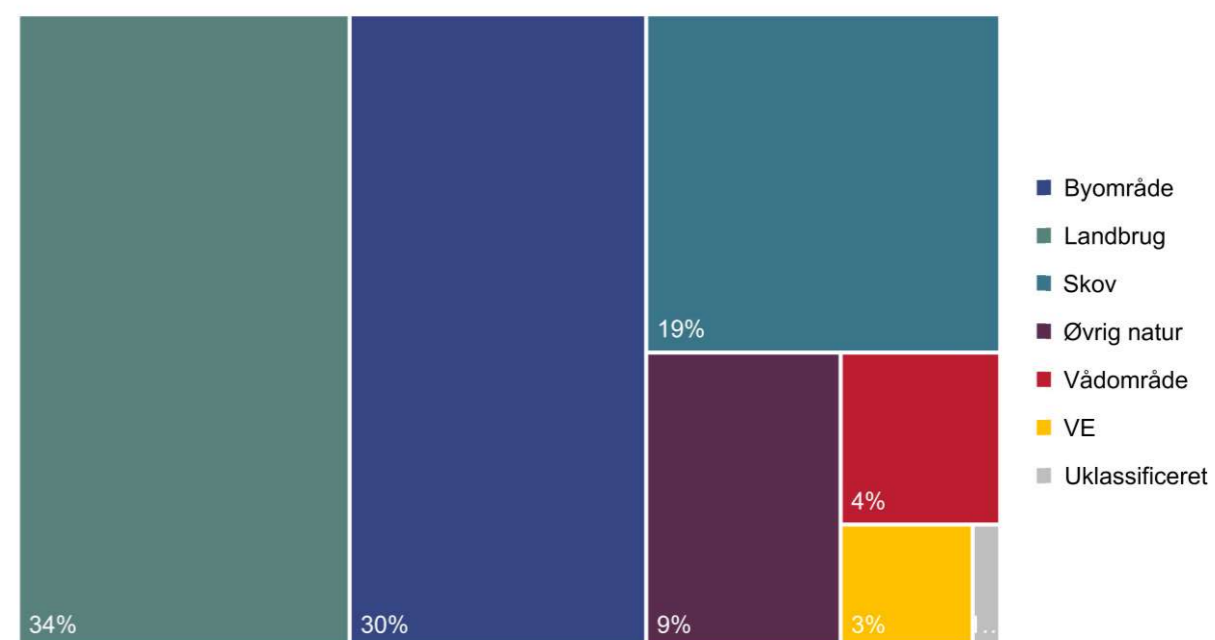


Afgrænsede områder i det åbne land rummer fælles uforløste potentialer og udfordringer, som bliver synliggjort og mulige at håndtere i en strategisk, håndholdt helhedsplanlægning.

2022



Målbillede i 2030



BILAG F: VIRKEMIDDELKATALOG FOR KLIMAPLAN 2025-2030

FORELØBIG

ID	VIRKEMIDLER <i>Obs: Der indgår partnerskaber, hvor Aarhus Kommune samarbejder med andre aktører om CO2-reduktioner, i hovedparten af indsatserne. Dette er uddybet i onepagere</i>	One-pager ID	Estimat/ Målsætning ^a	REDUKTIONSPOTENTIALE		ANSLÆT ØKONOMI		Samlet omkostning (kr.) ved 1 ton reduceret CO2 i 2030	Samlet omkostning (kr.) ved 1 ton reduceret CO2 i 2040
				Indsatsens årlige CO2-reduktionspotentiale (tons), scope 1+2	Indsatsens årlige CO2-reduktionspotentiale (tons), scope 3 ^k	Kommunale projektmidler, årligt ^b	Potentiale for ekstern funding, samlet		
ENERGI									
1A	Fremitidens grønne varmesystem	K1	Estimat	27.500		-	1.000.000 kr. ^d	65 kr.	20 kr.
1B	Udbygge vedvarende energi	K2.1+2	Estimat	8.800		-	4.950.000 kr. ^e	500 kr.	250 kr.
1C	Carbon Capture and Storage	K3	Estimat	335.000		-	250.000 kr.	1 kr.	3 kr.
1D	Energieffektiviseringer	K4	Målsætning	15.800		-	850.000 kr.	90 kr.	25 kr.
3E	Biogen energipark (energi)	K8	Estimat	14.000		-	Omkostninger fremgår af 3C: Biogen energipark		
TRANSPORT									
-	Højklasset kollektiv trafik - Etape 2 (Indsats 1)	1	Estimat	200-300		-			
-	Nulemissionszone og udvidet miljøzone i Aarhus - eksempel til Allégade-ringen (Indsats 2)	2	Estimat	24.200-42.000		-			
-	Grønne vejafgifter (roadpricing) (Indsats 3)	3	Estimat	127.000-211.600		-			
-	Stationsnær og transportorienteret byfortætning (Indsats 4)	4	Estimat	650-9.300		-			
2A	Bæredygtig jordhåndtering	-	Estimat	5.300		-	375.000 kr.	30 kr.	70 kr.
2B	Bæredygtig skibsfart og luftfart	K5	Målsætning	29.000-58.500		-	375.000 kr.	10-25 kr.	3-7 kr.
LANDBRUG, SKOVBRUG OG AREALANVENDELSE									
3A	Omdannelse til skov og natur ^f	K6	Estimat	30.000		-	2.250.000 kr.	425-500 kr.	100-125 kr.
	Udtagning af lavbundsgrunde ^f	K7	Estimat	4.000-10.500		-	1.000.000 kr.		
3B	Helhedsplanlægning af det åbne land ^f	-	-	-		-	750.000 kr.	25 kr.	10 kr.
3C	Biogen energipark (landbrug, skovbrug og arealanvendelse)	K8	Estimat	33.000	6.000		750.000 kr. ^g	650-∞ kr.	200-∞ kr.
3D	Klimahandlingsplaner og -tilsyn for landbruget, partnerskaber	K9	Målsætning	0-2.000		-	750.000 kr.		
DEPONI OG SPILDEVAND									
4A	Installation af biocover	K10	Målsætning	35.000		-	500.000 kr.	-	-
4B	Aarhus ReWater	K10	Målsætning	3.500-6.500		-	- kr.	-	-
INDUSTRIELLE PROCESSER									
5A	Klimavenlige materialer i industrien ^h	K14	Målsætning	4.500-7.500		-	750.000 kr.	175-300 kr.	50-100 kr.
KLIMAVENLIGT FØDEVARESYSTEM									
6A	Partnerskaber med afgørende fødevareraktører	K11	Målsætning	-	20.000-28.500		750.000 kr.	125-175 kr.	40-60 kr.
6B	Styrke klimavenlig kost og vaner i måltider	K11	Målsætning	-	-		1.500.000 kr.		
6C	Transformation af fødevarerproduktion: Nye dyrkningskoncepter på kommunale landbrugsarealer Lokal fødevarerproduktion med lokal afsætning	K11		-	-		375.000 kr. 375.000 kr.		
BYUDVIKLING OG BYGGERI									
7A	Klimastrategisk kommune- og byplanlægning, udvikling ⁱ	K12		-	-		1.125.000 kr.	0-5 mio. kr.	-
7B	Partnerskaber med relevante aktører på byggeområdet	-		-	-		375.000 kr.	-	-
GRØNT ERHVERV									
8A	Klimaalliancen Aarhus	K13		-	-		750.000 kr.	-	-
8B	Cirkulære ressourcer	K13+K14	Målsætning	-	12.300-14.800		375.000 kr.	50-60 kr.	15-20 kr.
8C	Grøn innovation	K13		-	-		375.000 kr.	-	-
8D	SMV'er og klimahandling	K13	Målsætning	-	8.500		375.000 kr.	75 kr.	25 kr.
BORGER OG CIVILSAMFUND									
9A	Værktøjer, metoder og Klima Living Labs	K15		-	-		1.125.000 kr.	-	-
INTERNATIONAL INDSATS									
10A	100 byer samarbejde samt ansøgninger og support	K16		-	-		1.400.000 kr.	-	-
KOMMUNEN SOM KONCERN									
11A	Kommunale bæredygtige anlæg	-	Estimat	-	2.500-3.500		750.000 kr.	375-525 kr.	100-150 kr.
11B	Kommunale emissionsfri maskiner og kørsel	K17	Estimat	3.100			750.000 kr.	500 kr.	150 kr.
11C	Kommunale klimaeffektive bygninger	K18	Estimat	500	1.600-4.600		6.750.000 kr.	2.300-5.500 kr.	700-1.700 kr.
11D	Koordination af magistratsafdelingens klimaplaner	-	Målsætning	6.500			1.000.000 kr. ^g	250 kr.	75 kr.
11E	Aktivt ejerskab ifm. grøn omstilling, kommunens selskaber	-	Målsætning	10.000			- kr.	-	-
11F	Grøn omstilling i Indkøb og Udbud	K19		-	-		1.500.000 kr.		
11G	Styrke cirkulær økonomi i Aarhus Kommune	K19	Målsætning	-	137.500		750.000 kr.	50 kr.	15 kr.
11H	Styrke den kommunale klimapolitiske fødevarerstrategi	K20		-	-		1.500.000 kr.		

^a Estimat er beregnet på baggrund af den forandringsteori, der er forbundet med virkemidlet. Målsætninger er angivet, hvor virkemidlet og forandringsteorien er mere usikre, eller hvor datagrundlaget er meget begrænset, og der derfor ikke kan foretages et konkret effektestimat.

^b Anslået beløb baseret på kommunens rolle og indsatsens art. Se bilag D for metode. Der tages forbehold for, at der kan være givet særskilte midler i de seneste års budgetforlig, som ikke er identificeret her. Det bør undersøges, i hvilket omfang disse midler er udmøntet.

^c Kommunale omkostninger forbundet med indsatser inden for vejtrafikken findes i materialet for mobilitet.

^d Ud af de i alt 6 mio. til indsatsen er der i Budgetforlig 2024 afsat 4 mio. i perioden.

^e Ud af de i alt 29,25 mio. til indsatsen er der i Budgetforlig 2024 afsat 14 mio. i perioden.

^f Ud af de i alt 4,5 mio. til indsatsen, består de 2,7 mio. af EU-midler gennem projektet Pilot Cities.

^g Omkostningerne til koordinering ligger i grundbevillingen til klimaarbejdet i koncernen på 1 mio. kr. årligt.

^h Metoden for at vurdere det eksterne fundingpotentiale for området "Landbrug, skovbrug og arealanvendelse" afviger fra de øvrige områder i denne oversigt, idet der vurderes at være et betydeligt højere fundingpotentiale end hidtil realiseret. Det skyldes især, at der er en række nationale og private fonde (f.eks. WWF, Hededanmark, Den Danske Naturfond), som enten har et erklæret eller formodet formål om at investere mere på dette felt

ⁱ Det vurderede potentiale for ekstern funding for transportområdet gælder for det samlede mobilitets- og transportområde, og ikke kun for de områder, der fremgår af virkemiddelkataloget.

^j Der kan være indtægtsstab forbundet med virkemidlerne her - for Aarhus Kommune såvel som for private, fx i form af færre byudviklingsområder og dermed færre grundsalgsindtægter og mindre landbrugsafkast m.m. Det er ikke muligt at estimere tabets størrelse på nuværende tidspunkt, da det afhænger af den konkrete arealanvendelse før og efter en omdannelse.

^k Estimerne for CO2-reduktionspotentiale i scope 3 er forbundet med en iboende større usikkerhed end scope 1 og 2, da der generelt ikke er tilstrækkelige data for det p.t.

^l Denne indsats hænger sammen med 8B såvel som 11G, hvorfor projektmidlerne her også vil bidrage til at løfte indsatserne på tværs.