

Titel	Side
Oplæg - Klimaplan - MTU 04.08.2026 (Oplæg - Klimaplan - MTU 04.08.2026.pdf)	2
Klimaplan_2045_uden forord 85% 2035 (Klimaplan_2045_uden forord 85% 2035.pdf)	18
Indsats - og handlekatalog (Indsats - og handlekatalog.pdf)	88
Udvikling i tiltag (Udvikling i tiltag.pdf)	172
Status - 2024 - CO2 Kommunen som organisation (Status - 2024 - CO2 Kommunen som organisation.pdf)	179
Tiltagsscenarie_Baggrundsnotat_Randers_2023.pdf (a2866d55-6344-4789-bdca-ead0b3ca277e.pdf)	195

Opdatering af Klimaplan2045

Et fælles styringsværktøj mod 2030, 2035 og 2045

Miljø & teknik udvalget d. 05.05.26





FIGURE 3

Global risks ranked by severity, short term (2 years) and long term (10 years)

"Please estimate the likely impact (severity) of the following risks over a 2-year and 10-year period."

Short term (2 years)



Long term (10 years)

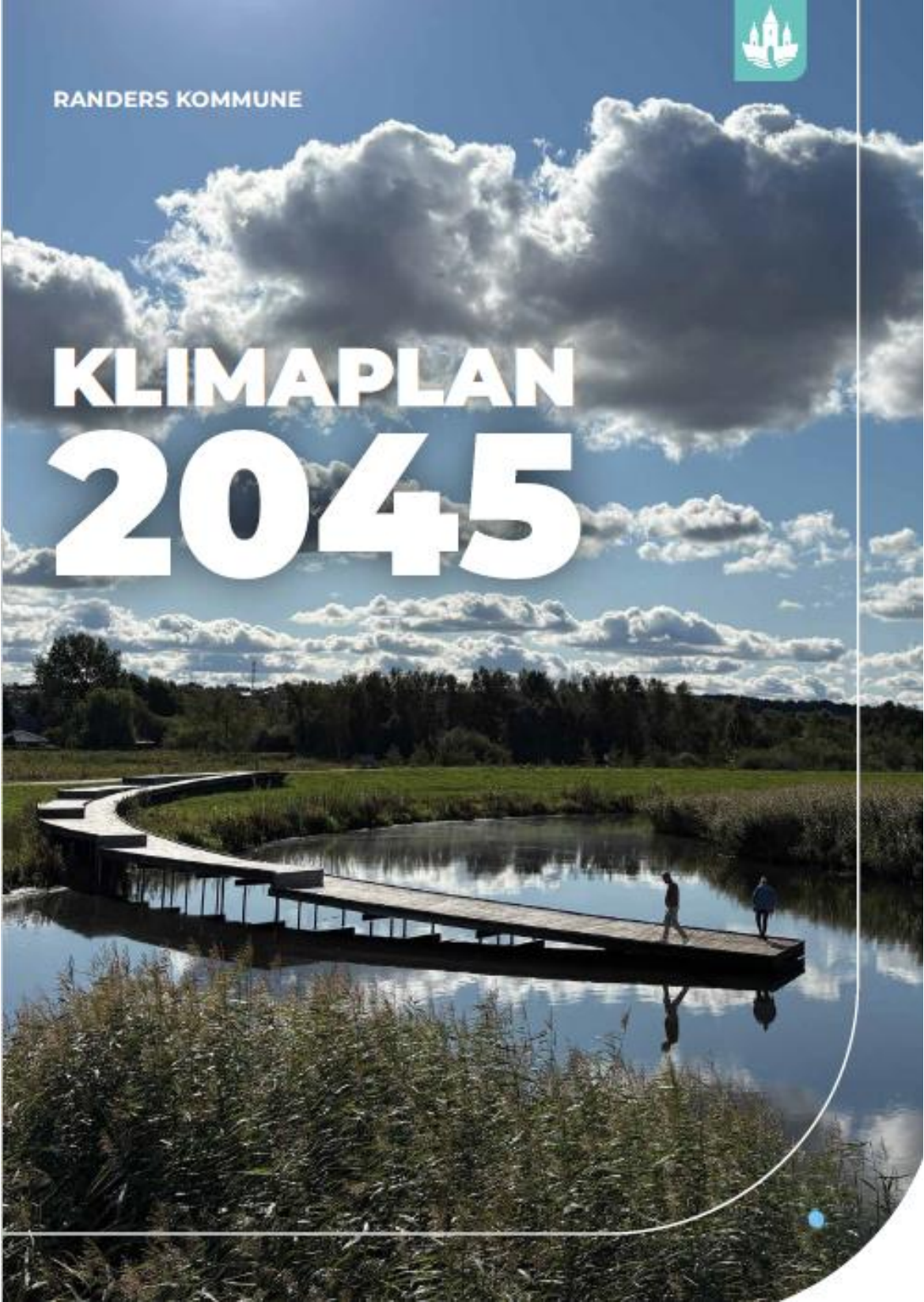


Source

World Economic Forum Global Risks Perception Survey
2025-2026

Risk categories

Economic Environmental Geopolitical Societal Technological



KS1: SIKRE BORGERNE MOD VANDSKADER VED KLIMA-FORANDRINGER

Kobling til øvrige politikker og strategier

Klimakortlægningen 2021 - 2027



Vand og klimatilpasning



Skadestatsen af vand og klimaforandringer i Randers Kommune. Den samlede skadestats af vand og klimaforandringer i Randers Kommune er beregnet ud fra en kombination af data fra Danmarks Vandforskningscenter og data fra Randers Kommunes klimakortlægning. Skadestatsen er opdelt i tre kategorier: Skadestats af vand, Skadestats af klima og Skadestats af vand og klima. Skadestatsen af vand og klima er beregnet ud fra en kombination af data fra Danmarks Vandforskningscenter og data fra Randers Kommunes klimakortlægning. Skadestatsen af vand og klima er opdelt i tre kategorier: Skadestats af vand, Skadestats af klima og Skadestats af vand og klima.

Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal styrke Randers Kommunes robusthed over for oversvømmelser fra hav, å og ekstremregn samt stigende grundvand. Med afsæt i risikokortlægning og serviceniveauer prioriteres forebyggelse, beredskab og skadesbegrænsning, så mennesker, kritiske funktioner, kulturarv og natur beskyttes – både i by og i det åbne land.

Mål

SENEST I 2030: 10 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

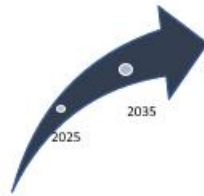
SENEST I 2035: 20 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

SENEST I 2045: 30 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

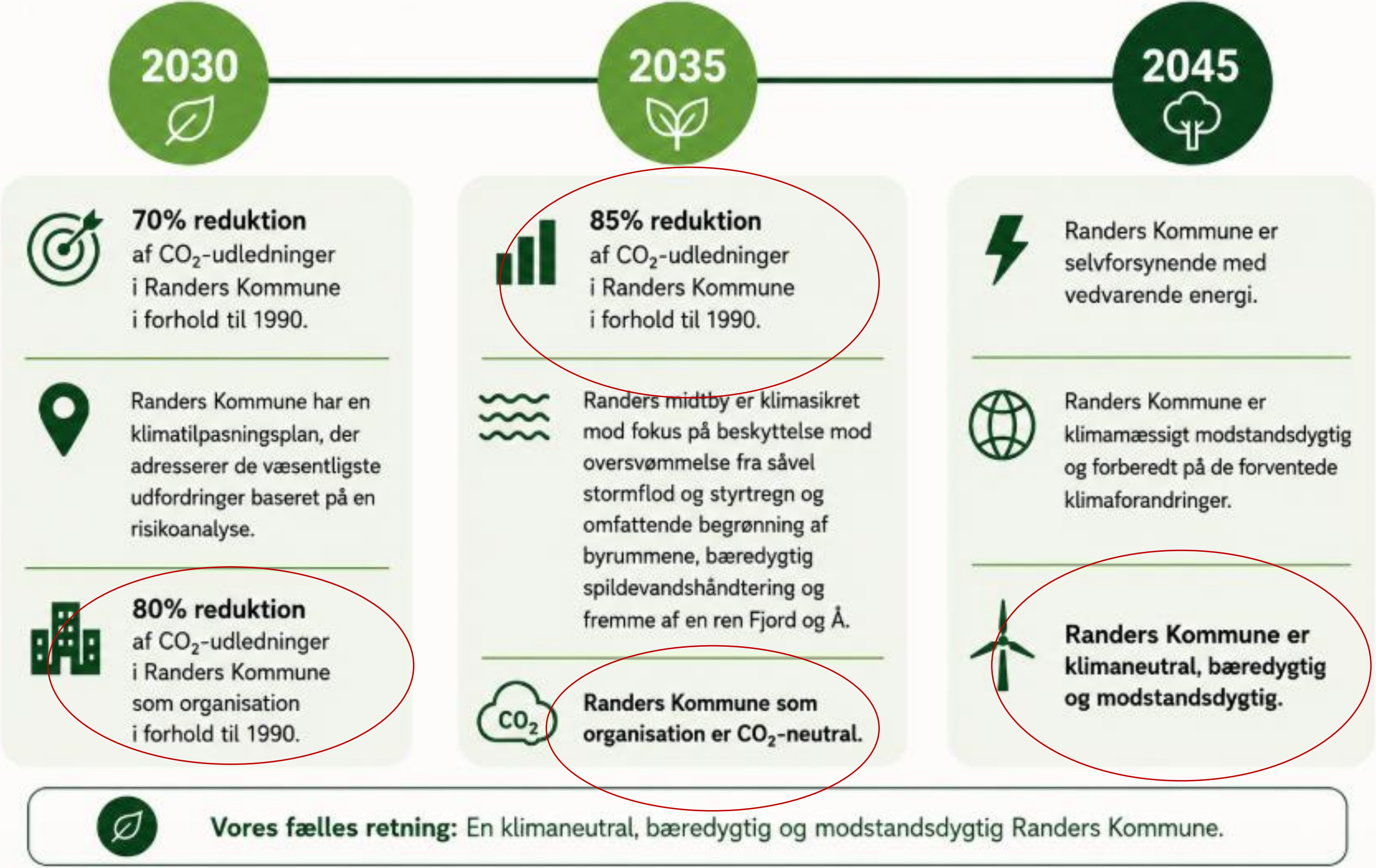
Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Etablering af flydespærre omkring Randers midtby
- Klimabåndet; grøn beskyttelse og byudvikling i ét
- Flodbyen Randers; helhedsplan for livet ved Gudenåen
- Forebyggelse og håndtering af oversvømmelser.
- Kampagne: Sådan klimasikrer du din bolig.
- Oversigtskort over klimasikrede områder.
- Borgerinddragelse om vandhåndtering på egen matrikel.
- Revurdering af risikostyringsplan.

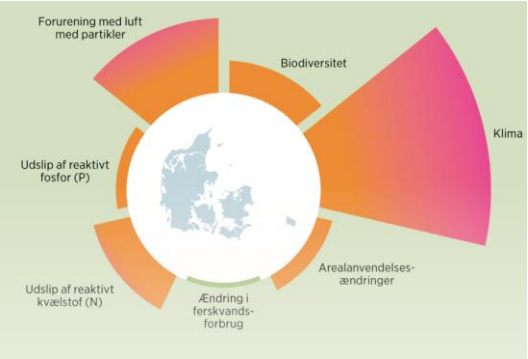


KLIMAPLANENS OVERORDNEDE MÅL





INDSATSER VURDERES UD FRA 4 FASTE PUNKTER



- Klimaforandringer
- Biosfærens integritet
- Ændringer i arealanvendelse
- Biogeokemiske strømme
- Ferskvandsforbrug
- Havforsuring
- Atmosfærisk aerosolbelastning
- Nedbrydning af ozonlaget
- Nye stoffer (kemisk forurening)

CO₂-reduktioner opgøres i tons. Der vurderes samtidig, hvem der bærer omkostningerne, og hvilke økonomiske konsekvenser indsatsen har.

- Hvem påvirkes af **klimaforandringerne**.
- Hvem påvirkes af **klimaindsatserne**
- Hvem der har **mulighed** for at handle

- Flere børn og unge i udsatte positioner skal løftes
- Flere selvforsørgende borgere
- En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser
- Øget sundhed og trivsel
- Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet



ETABLERING AF LAVBUNDS- OG VÅDOMRÅDER

G5: ETABLERING AF LAVBUNDS- OG VÅDOMRÅDER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget reducerer udledninger fra dræned, organiske lavbunds- og forbedrer vandmiljøet ved at ud- tage og oversvømme lavbunds- og kvælstofvådområder. Indsatsen prioriterer de mest effektive arealer for CO₂-reduktion og kvælstofoptag.

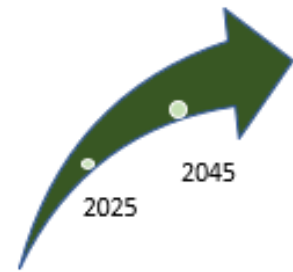
Mål

2030: Etablering af 3.000 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.
2035: Etablering af 4.700 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.
2045: Etablering af 5.600 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Udpegning/realiseringsplan for reetablering af vådområder un- der Grøn Trepert.
- Udpegning og prioritering af arealer med størst klima- og kvæl- stofeffekt i regi af Grøn Trepert.
- Dialog og aftaler med lodsejere; projektmodning og myndig- hedsbehandling.
- Koordineret samarbejde med Naturstyrelsen, vandforsyninger, fonde og lokale virksomheder.
- Kommunikation og kampagner; medfinansiering via puljer og fonde.



Vurdering

Indsatsen er den mest klimaeffektive i kataloget og reducerer CO₂ og kvælstofudledning, men kræver arealer, lodsejraftaler og realiseres i høj grad via frivillige aftaler v. den Grønne Trepert.

Planetær grænser	Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Stopper udledning af CO₂ fra dræned lavbunds- jorde. Arealanvendelse og biodiversitet: Etablering af vådområder kan skabe nye levesteder og styrke biodiversiteten. Sammen flytter samtidig landbrugsproduktion til andre arealer. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Reducerer udledning af kvælstof og fosfor til vand- miljøet.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere, erhverv og natur påvirkes bl.a. gennem øget risiko for oversvømmelser og ændrede natur- forhold. Indsatsen kan bidrage til at reducere disse påvirkninger lokalt. Hvem påvirkes af indsatsen: Lodsejere påvirkes direkte ved udtagning af land- brugsjord. Borgere kan få adgang til nye naturom- råder, og dyrelivet får bedre levesteder. Hvem kan handle: Staten, kommunen og lodsejere har centrale roller. Indsatsen kræver frivillige aftaler og samarbejde med relevante aktører.
CO ₂ og økonomi	Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske indsats ligger primært i jordop- køb, kompensation til lodsejere og etablering af vådområder. Finansiering sker primært gennem statslige ordnin- ger og samarbejder, bl.a. via Den Grønne Trepert. CO₂-effekt • 2030: -44.161 ton • 2035: -45.483 ton • 2045: -34.559 ton	Øget sundhed og trivsel: Vådområder kan forbedre vandmiljøet og skabe nye naturområder til gavn for borgerne i byen. Attraktiv bosætningskommune Nye naturområder kan have lokal betydning for fri- luftsliv og oplevet kvalitet i nærømråder.
Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: overfladevand@randers.dk	

Indsatsen for lavbunds- og vådområder er mere end firedoblet i den opdaterede plan. Målet for 2030 er hævet fra 650 ha til 3.000 ha og udgør nu den største og mest effektive reduktionsindsats i planen.

Med den Grønne Trepert er der skabt nye økonomiske og organisatoriske rammer, der gør det muligt at arbejde i større sammenhængende landskaber. Sammen med et betydeligt lokalt potentiale i Randers muliggør det en markant opskalering af indsatsen.

Klimaforandringer

Den største effekt. Lavbunds- og vådområder er blandt de mest CO₂-intensive arealer, og udtagning giver en meget stor reduktion pr. hektar. Det er hovedargumentet for indsatsen.

Biogeokemiske strømme (kvælstof og fosfor)

Meget stor effekt på vandmiljøet gennem reduceret udvaskning. Har direkte betydning for fjorde, åer og iltsvind og er fagligt på niveau med klima.

Ferskvand (vandkredsløb)

Bidrager til bedre vandtilbageholdelse, reducerer risiko for oversvømmelser og styrker landskabets robusthed i et klima med både tørke og mere nedbør.



ETABLERING AF KLIMASKOVE

G4: ETABLERING AF KLIMASKOVE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Skovrejsning er et vigtigt bidrag til at øge CO₂-optaget, og har samtidig en række sidegevinster: renere drikkevand, mindre erosion, rigere biodiversitet og nye rekreative muligheder. Indsatsen kombinerer kommunale projekter med støtte til private lodsejere og partnerskaber med fonde, virksomheder og NGO'er og understøtter trepartens ønske om mere natur.

Mål

2030: Etablering af 2.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.
2035: Etablering af 4.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.
2045: Etablering af 9.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.

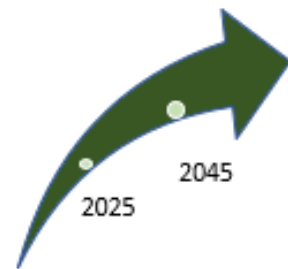
Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- **Nordre Fælled (ca. 480 ha)**
Ny skovrejsning, der styrker biodiversitet og sammenhængende natur samt beskytter en central grundvandsressource og fremtidigt drikkevand.
- Udpegning/realiseringsplan for skovrejsning under Grøn Trepert.
- Strategisk samarbejde med vandforsyninger som bærende element i skovrejsningen.
- Partnerskaber med Naturstyrelsen, fonde og erhverv om skovrejsning.
- Finansiering og incitamenter, herunder skovpulje, samarbejde med Klimaskovfonden og lokal klimakompensation.
- Vejledning og samarbejde med lodsejere og virksomheder om skovrejsning.
- Kommunikation og kampagner samt tværgående implementering af skovrejsningsstrategien.

Kommunen som organisation

- Mere skov på kommunale matrikler og arealer uden kortsigtet anvendelse.



Vurdering

Indsatsen har meget stor CO₂-effekt og giver lokale gevinster for natur, biodiversitet, grundvandsikring og trivsel, men kræver arealer, langsigtet finansiering og opbakning fra lodsejere.

Planetære grænser	Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: CO₂ optages og lagres i nye skove over tid. Arealanvendelse og biodiversitet: Skovrejsning kan øge biodiversiteten, skabe sammenhængende natur og reducere presset på arealer. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Skov kan reducere udvaskning af kvælstof og beskytte vandmiljøet.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere, virksomheder, natur og landbruget påvirkes bl.a. gennem øget risiko for oversvømmelser og ændrede naturforhold. Skovrejsning kan bidrage til at reducere disse påvirkninger lokalt. Hvem påvirkes af indsatsen: Lodsejere påvirkes direkte ved ændret arealanvendelse, hvilket forudsætter frivillighed og dialog. Hvem kan handle: Kommunen, staten og lodsejere har centrale roller. Skovrejsning kræver samarbejde med fonde, forsyningsselskaber og private aktører.
CO ₂ og økonomi	Kobling til Fremtidens Randers
Kommunal finansiering af skovrejsning på 2,5 mio. kr. årligt i planperioden. Heraf 1,2 mio. kr. til Nordre Fælled (20-årig periode) og 1,3 mio. kr. til øvrige indsatser. Der arbejdes med medfinansiering fra eksterne fonde og samarbejdspartnere. CO₂-effekt • 2030: -15.449 ton • 2035: -30.898 ton • 2045: -69.522 ton	Øget sundhed og trivsel: Skove giver adgang til natur og rekreative områder og kan understøtte fysisk og mental trivsel. Flere private arbejdspladser Skovrejsning kan understøtte udviklingen af naturturisme og friluftaktiviteter. Effekten på beskæftigelse er indirekte og afhænger af udviklingen af lokale tilbud. Attraktiv bosætningskommune Nærhed til natur kan øge områdets attraktivitet og styrke bosætning. Skove kan samtidig danne ramme om fællesskaber og aktiviteter i lokalområdet.
Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Skovrejsning@randers.dk	

Ambitionen for skovrejsning er justeret fra 3.000 ha til 2.000 ha i 2030 og fra 5.000 ha til 4.000 ha i 2035.

Justeringen afspejler, at skovrejsning i praksis er dyrere og vanskeligere at realisere end forudsat, blandt andet på grund af konkurrence om arealer.

Kommunal finansiering af skovrejsning på 2,5 mio. kr. årligt i planperioden.

Heraf 24 mio. kr. til Nordre Fælled (1.2 mio - 20-årig periode) og 1,3 mio. kr. til øvrige indsatser.
Der arbejdes med medfinansiering fra eksterne fonde og samarbejdspartnere.

CO₂-effekt

2030: -15.449 ton
2035: -30.898 ton
2045: -69.522 ton

Svarende til ca. 19 % af den samlede reduktion i 2030 og ca. 32 % i 2035. Effekten stiger i takt med, at skovene vokser til og får dermed større betydning på længere sigt.



UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS

E2: UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS TIL INDIVIDUEL BOLIGOPVARMNING

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal sikre udfasning af olie- og naturgasfyr i private boliger. Hvor der er mulighed, tilbydes tilslutning til fjernvarme; ellers sker konvertering til varmepumper og andre fossilfrie løsninger. Indsatsen reducerer både CO₂-udledning og lokal luftforurening.

Mål

2030: Alle ejendomme med olie- og naturgasfyr i fjernvarmeområder, har fået tilbud om tilslutning til fjernvarmeforsyning.
2035: Alle individuelle varmekilder er omlagt til fossilfrie brændsler.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Udrulning af det kollektive fjernvarmesystem
- Information, kampagner og uvildig rådgivning om alternativer til olie- og gasfyr.



35

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser og bidrager til bedre luftkvalitet. Omstillingen medfører investeringer hos boligejere, men understøttes gennem tilskud og fælles løsninger.

Planetære grænser	Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Udfasning af olie og naturgas reducerer udledningen af drivhusgasser. Nye stoffer og ressourcer Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye varmeløsninger. Atmosfærisk aerosolbelastning Reducerer lokal luftforurening og forbedrer luftkvaliteten.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Boligejere uden for fjernvarmeområder kan være sårbare over for stigende energipriser og forsyningsusikkerhed. Hvem påvirkes af indsatsen: Boligejere med olie- og gasfyr påvirkes direkte og kan have høje omkostninger ved omstilling. Hvem kan handle: Borgere træffer valg om opvarmning, kommunen understøtter med planlægning og information, og staten sætter rammer og finansiering.
CO2 og økonomi	Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde ligger ved boligejerne, dog har de mulighed for at søge midler til omstillingen i bl.a. varmepumpe pulje. CO2 effekt • 2030: -26 • 2035: -1.075 • 2045: -356 • Antal tilbageværende olie- og gasfyr	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet: Boliger med fossilfri opvarmning er ofte mere attraktive på boligmarkedet og opnår typisk en højere salgspris. Øget sundhed og trivsel i forbindelse med bedre luftkvalitet og færre luftvejsproblemer: En gevinst, som særligt kommer børn, ældre og borgere med helbredsudfordringer til gode.
Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima, Energi og Erhverv Kontakt: varme@randers.dk	

36

I 2024 er der registreret 2.423 oliefyr og 5.496 naturgasfyr i kommunen.

Målet er uændret i den opdaterede klimaplan og der søges en fuld udfasning af olie- og naturgasfyr frem mod 2030. CO2 reduktion 1.9 % i 2030, men tiltaget har stor værdi i forbindelse med kommunens sammenhængskraft.

Hvem påvirkes af klimaforandringerne:

Boligejere uden for fjernvarmeområder kan være sårbare over for stigende energipriser og forsyningsusikkerhed. Særligt i de yderlige dele af kommunen, kan alternative løsninger være økonomisk svære eller vanskeligere at etablere.

Hvem påvirkes af indsatsen:

Boligejere med olie- og gasfyr påvirkes direkte af udfasningen og kan stå over for betydelige investeringsomkostninger ved skift til alternative varmeløsninger. Udfordringen er størst for borgere med begrænset økonomisk råderum.

Hvem kan handle:

Omstillingen kræver handling fra både borgere, kommune og stat. Borgere skal træffe valg om opvarmningsform, mens kommunen understøtter med planlægning, information og lokale løsninger. Staten sætter de overordnede rammer og finansieringsmuligheder.

“Den samme indsats rammer forskelligt”



ULLA

- I arbejde
- Friværdis/mulighed for at låne i banken
- Varmepumpepulje/27.000 Tilskud
- Fastholdelse af ejendommens værdi
- Mindre risiko for energifattigdom



GITTE

- På overførselsindkomst
- Ingen friværdis/eller mulighed for at låne i banken
- Køb før tilskud
- Brugt oliefyr - Ejendommens værdi forringes
- Udsving i olie/gaspriserne – risiko øgede udgifter til varme



FLEKSIBELT BILEJERSKAB & NYE TRANSPORTVANER

T4: FLEKSIBELT BILEJERSKAB OG NYE TRANSPORTVANER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal fremme en mere fleksibel tilgang til transport i Randers Kommune og gradvist reducere afhængigheden af privatbiler. Ved at understøtte alternativer som delebiler, samkørsel, kollektiv trafik, cykler og andre delebiler kan CO₂-udledningen mindskes, trængslen reduceres og luftkvaliteten forbedres, samtidig med at mobiliteten styrkes. Indsatsen handler om at gøre det enkelt og attraktivt at vælge fælles og fleksible transportløsninger, når mulighederne er til stede.

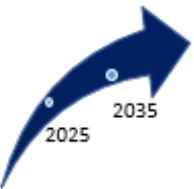
Mål

- 2030: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger fastholdes på 2024-niveau.
- 2035: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger er reduceret med 3 % ift. 2024-niveau.
- 2045: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger er reduceret med 10 % ift. 2024-niveau.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Afsøge mulighed for at tiltrække delebilsordning til kommunen.
- Erhvervspendlingsprojekt i Sdr. Borup med fokus på ændrede transportvaner.
- Kampagner og koncepter for flere buspassagerer.
- Fokus på muligheder for lettere skift mellem transportformer.
- Smartere parkeringsløsninger og incitamenter.
- Afsøge mulighed for BRT i Randers.
- Øge brugen af offentlig trafik i arbejdstiden.
- Fokus på samkørselsordninger.
- Kommuneplan og lokalplaner justeres, så parkering, stiforløb og kollektiv transport understøtter grøn mobilitet.
- Stationsnære områder udvikles med boliger og shuttlebusser, så flere får let adgang til toget.



Vurdering

Indsatsen reducerer CO₂ og ressourceforbrug og forbedrer bymiljø og sundhed, men kræver tilgængelige alternativer til privatbilisme for at undgå øget ulighed i mobilitet.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Færre privatbiler reducerer CO₂-udledninger fra både kørsel og produktion af køretøjer Biodiversitet og økosystemer: Mindre trafik og derved reduceret arealforbrug til veje og parkering kan mindske presset på natur og biodiversitet, særligt i og omkring byområder. Nye entiteter: Mindre bilbrug reducerer udledning af mikroplast og miljøskadelige stoffer. Arealanvendelse Et lavere bilejerskab reducerer behovet for parkeringsarealer og infrastruktur og kan frigøre plads til grønne områder og klimatilpasning.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere i midtbyen påvirkes særligt af øget risiko for oversvømmelser ved stormflod og kraftig nedbør, som kan belaste infrastrukturen. Borgere i landsbyområder kan være sårbare over for nedbrud i infrastrukturen ved ekstreme vejrhændelser. Hvem påvirkes af indsatsen: Borgere i landområder kan opleve færre transportmuligheder, hvis alternativer ikke udvikles parallelt, mens borgere i byområder typisk får bedre mobilitetsmuligheder. Hvem kan handle: Kommunen kan påvirke gennem planlægning, infrastruktur og incitamenter. Borgere og virksomheder kan ændre transportvaner, hvis alternativerne er tilgængelige og attraktive.
 CO ₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Reduceret bilejerskab kan give lavere transportomkostninger for borgere, men kræver investeringer i kollektiv trafik, delebiler og byplanlægning. CO₂-effekt (indikativ): 2030: -1.295 ton 2035: -345 ton 2045: -3.283 ton	Øget sundhed og trivsel: Mere aktiv transport, samkørsel og delebilsordninger kan reducere luftforurening og øge fysisk aktivitet samt understøtte fællesskaber. Attraktiv bosætningskommune: Mindre trafik og bedre udnyttelse af byrum kan øge kvaliteten i byområder. Flere selvforsørgende borgere: Bedre adgang til transport kan styrke adgang til job og uddannelse, hvis løsningerne er tilgængelige og økonomisk overkommelige.
 Kontakt	
Forvaltning: Økonomi, Personale og IT. Afdeling: Klima, Energi og Erhverv Kontakt: klialiga@randers.dk	

Hver dag pendler ca. 60.000 personer i, til og fra Randers, og mere end halvdelen af turene foregår inden for kommunegrænsen. Samtidig er der registreret ca. 52.000 personbiler i kommunen. Indsatsen retter sig mod forbrugsudledningerne, vil reducere med 1.6 % af de samlede fundne reduktioner i planen, men har stor betydning for mobilitetsmuligheder for borgere i kommunen der ikke har adgang til egen bil.

Øget sundhed og trivsel:

Fleksible mobilitetsløsninger som delebiler, samkørsel og aktiv transport kan reducere luftforurening og øge fysisk aktivitet. Samtidig kan de styrke fællesskaber og gøre det lettere at vælge sundere transportformer i hverdagen.

Attraktiv bosætningskommune:

En mere fleksibel tilgang til mobilitet, hvor færre ejer egen bil, kan reducere trafik og frigøre plads i byområder. Det kan øge kvaliteten i byrummet og gøre kommunen mere attraktiv at bo i.

Flere selvforsørgende borgere:

Fleksible og økonomisk tilgængelige transportløsninger kan forbedre adgangen til job og uddannelse. Særligt for borgere uden egen bil kan nye mobilitetsformer skabe bedre mobilitet i hverdagen.

NEDBRING UDLEDNINGER FRA BYGGERI VIA CIRKULERING AF BYGGEMATERIALER



C1: NEDBRING UDLEDNINGER FRA BYGGERI VIA CIRKULERING AF BYGGEMATERIALER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget øger genbrug og genanvendelse af byggematerialer gennem tidlig kortlægning ved nedrivning/ombygning, cirkulær projektering (design for adskillelse) og nye kanaler for omsætning af brugte materialer. Fokus er på materialer med høj cirkularitets- og klimaeffekt (fx døre, træ, gulve, sanitet) og dokumentation/test af genbrugte komponenter.

Mål

2030: 10 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)
2035: 20 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)
2045: 30 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Genværk: Samarbejde med lokale byggemarkeder og/eller socialøkonomisk virksomhed om sortering, vurdering og afsætning af materialer.
- Der gennemføres en kortlægning og vurdering af de materialetyper, der kan indgå i cirkulære kredsløb, med henblik på at skabe et overblik over deres anvendelses- og genanvendelsespotentiale
- Afdækning af digital handelsplatform med lokale håndværksvirksomheder, så materialer kan reserveres før nedrivning (lagerfrit flow)
- Indretning af genbrugspladsen (RDS) til nem aflevering og afhentning af brugbare byggematerialer.
- Facilitere lokalt ressourceerhvervsnetværk for cirkulering af materialer.
- Grøn kompetenceudvikling af ledige
- Stål, beton og mursten fra den eksisterende bygningsmasse på havnen, bruges i størst muligt omfang i Flodbyen



Vurdering

Indsatsen reducerer materialeforbrug og CO₂-udledninger og kan skabe nye lokale arbejdspladser og værdikæder, men kræver markedsudvikling og nye samarbejder i byggebranchen.

Planetære grænser	Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Genbrug og cirkulation af byggematerialer reducerer CO ₂ -udledninger fra produktion, transport og affald.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Klimaforandringer og ressourceknaphed kan påvirke adgang til byggematerialer og øge omkostninger, med størst konsekvenser for økonomisk sårbare aktører.
Biosfærens integritet Mindre behov for nye råstoffer reducerer pres på natur og økosystemer.	Hvem påvirkes af indsatsen Virksomheder påvirkes af nye krav og arbejds-gange, mens indsatsen kan skabe lokale jobmuligheder, herunder for borgere i udsatte positioner.
Arealanvendelse Reduceret råstofindvinding kan mindske arealpres fra fx grusgrave og materialebrydning.	Hvem kan handle Kommunen kan drive udviklingen gennem planlægning, krav og samarbejder, mens virksomheder, markedsaktører og uddannelsesinstitutioner er centrale for realisering.
CO2 og økonomi	Kobling til Fremtidens Randers
CO ₂ -effekter kan endnu ikke opgøres fuldt ud, da scope 3-udledninger fra byggematerialer ikke dækkes af et samlet nationalt regnskab. Indsatsen følges derfor via mængder og andele af cirkulerede materialer, mens udgifter primært bæres af virksomheder og socialøkonomiske aktører, understøttet af kommunal erhvervsservice, koordinering og partnerskaber.	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser. Cirkulation af byggematerialer kan skabe nye lokale arbejdspladser og værdikæder, da materialer klargøres, håndteres og omsættes lokalt.
Her er det oplagt at kommunen arbejder sammen med eksterne aktører om at søge midler til projekter, der kan igangsætte og understøtte nye markeder	Attraktiv bosætningskommune Indsatsen kan understøtte lokale fællesskaber og initiativer omkring genbrug og materialer og drage til levende by- og lokalmiljøer.
Flere børn og unge i udsatte positioner løftes Indsatsen kan skabe nye deltagelses- og læringsmuligheder gennem praktiske og håndgribelige opgaver, som kan engagere unge, der ikke trives i traditionelle læringsmiljøer.	
Kontakt	Kontakt
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Affald og Genbrug/ Genværket Kontakt: Affald@randers.dk / Klimaliga@randers.dk	Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Sekretariat og Bæredygtighed Kontakt: Klimaliga@randers.dk

Ny indsats under temaet Cirkulær økonomi – forbrugsudledninger

Byggeriet står for ca. 30–40% af CO₂ globalt

ca. 25–30% kommer fra driften af bygninger (varme, el osv.)

ca. 10–15% kommer fra selve byggeriet og materialerne

En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser.

Cirkulation af byggematerialer kan skabe nye lokale arbejdspladser og værdikæder, da materialer klargøres, håndteres og omsættes lokalt.

Attraktiv bosætningskommune

Indsatsen kan understøtte lokale fællesskaber og initiativer omkring genbrug og materialer og bidrage til levende by- og lokalmiljøer.

Flere børn og unge i udsatte positioner løftes

Indsatsen kan skabe nye deltagelses- og læringsmuligheder gennem praktiske og håndgribelige opgaver, som kan engagere unge, der ikke trives i traditionelle læringsmiljøer.

Klimaplan 2045 – bygget videre på det, der virker

29 klimaindsatser i alt

9

VIDEREFØRTE INDSATSER

– fortsætter uændret



E1 Fossilfri kraft- og varmeværker



E2 Udfasning af olie/naturgas i boliger



E3 Udfasning af olie/naturgas i erhverv



T3 Klimaneutrale busser –
by-, lokal- og visiteret transport



E5 Energieffektivitet i el- og
varmeforbrug



E6 Udfasning af olie/naturgas i
kommunale bygninger



G1 Mindre udledning af vomgasser
fra dyrehold



G2 Bedre udnyttelse af
biogasressourcerne



G3 Sund og klimavenlig mad
(overført med justeringer)

9

VIDEREUDVIKLEDE INDSATSER

– justeret på baggrund af ny viden
og erfaringer



T1 Elektrificering af personbiler



T2 Elektrificering af kommunal flåde



T5 Mere cyklisme på de korte ture



T6 Omstilling af vejgodstransport



E4 VE, biogas og biomasse dækker
energibehov i 2045



G4 Etablering af klimaskov



G5 Etablering af lavbunds- og
vådområder



KK2 DGNB-kriterier i kommunalt nybyggeri
og større renoveringer



G3 Sund og klimavenlig mad
(revurderede elementer)

11

NYE INDSATSER

– nye fokusområder,
der ikke var omfattet før



T4 Fleksibelt bilejerskab og
nye transportvaner



T7 Reducering af antallet af kørte
kilometer i egen bil i arbejdstiden



B1 Bæredygtige renoveringer i
ældre bebyggelser



B2 Bæredygtighed i anlæg- og
driftsarbejder



B3 Reduktion af uudnyttede m²
i bygninger



B4 Energieffektive kommunale
bygninger



C1 Cirkulering af byggematerialer



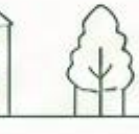
C2 Kommunens egne byggematerialer



C3 Tekstiler



KS1 Klimasikring af borgere og bygninger



KS2 Natur og biodiversitet i en
klimaforandret fremtid



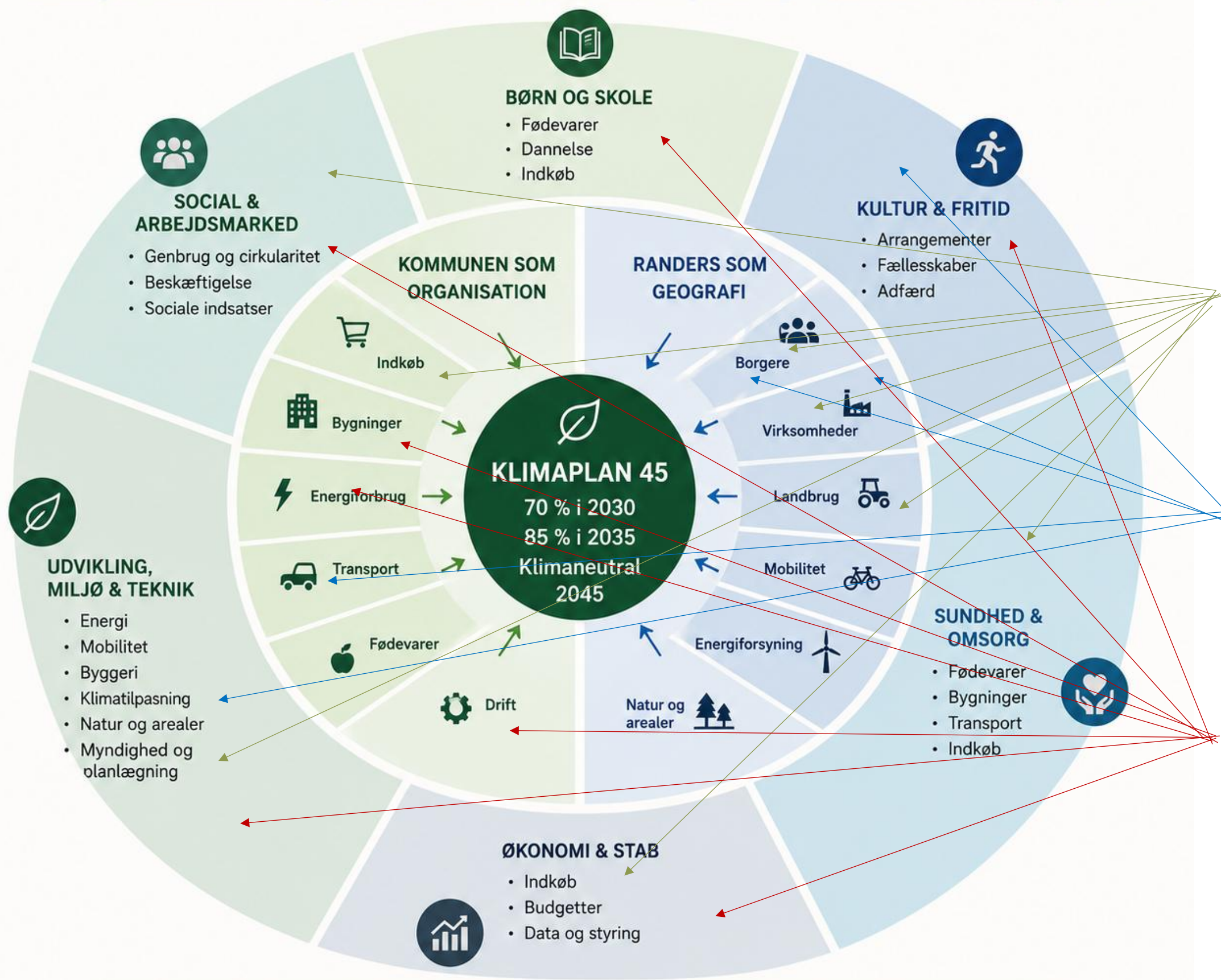
S1 Fra viden til handling



29 INDSATSER – ÉN SAMLET RETNING

Mod 70 % reduktion i 2030, 85 % i 2035 og klimaneutralitet i 2045





G3: Sund & klimavenlig mad

T4: Fleksibelt bilejerskab og nye transportvaner

B3: Reduktion af uudnyttede m² i organisationen

VE-TILSKUD

REALISERING AF KLIMAINDSATSEN



KLIMAHANDLEPULJE

2 mio. årligt

Principper for prioritering

- Bidrager til realisering af klimaplanens mål og indsatser.
- Skaber værdi på flere områder samtidig, eks. klima, sundhed, beskæftigelse, natur eller mobilitet.
- Understøtter samarbejde mellem kommunale fagområder, borgere, virksomheder og civilsamfund.
- Har potentiale til at tiltrække ekstern finansiering eller mobilisere yderligere ressourcer gennem partnerskaber.
- Kan danne grundlag for varige løsninger eller opskalering til større indsatser

SKOVREJSNING

5. Mio. årligt

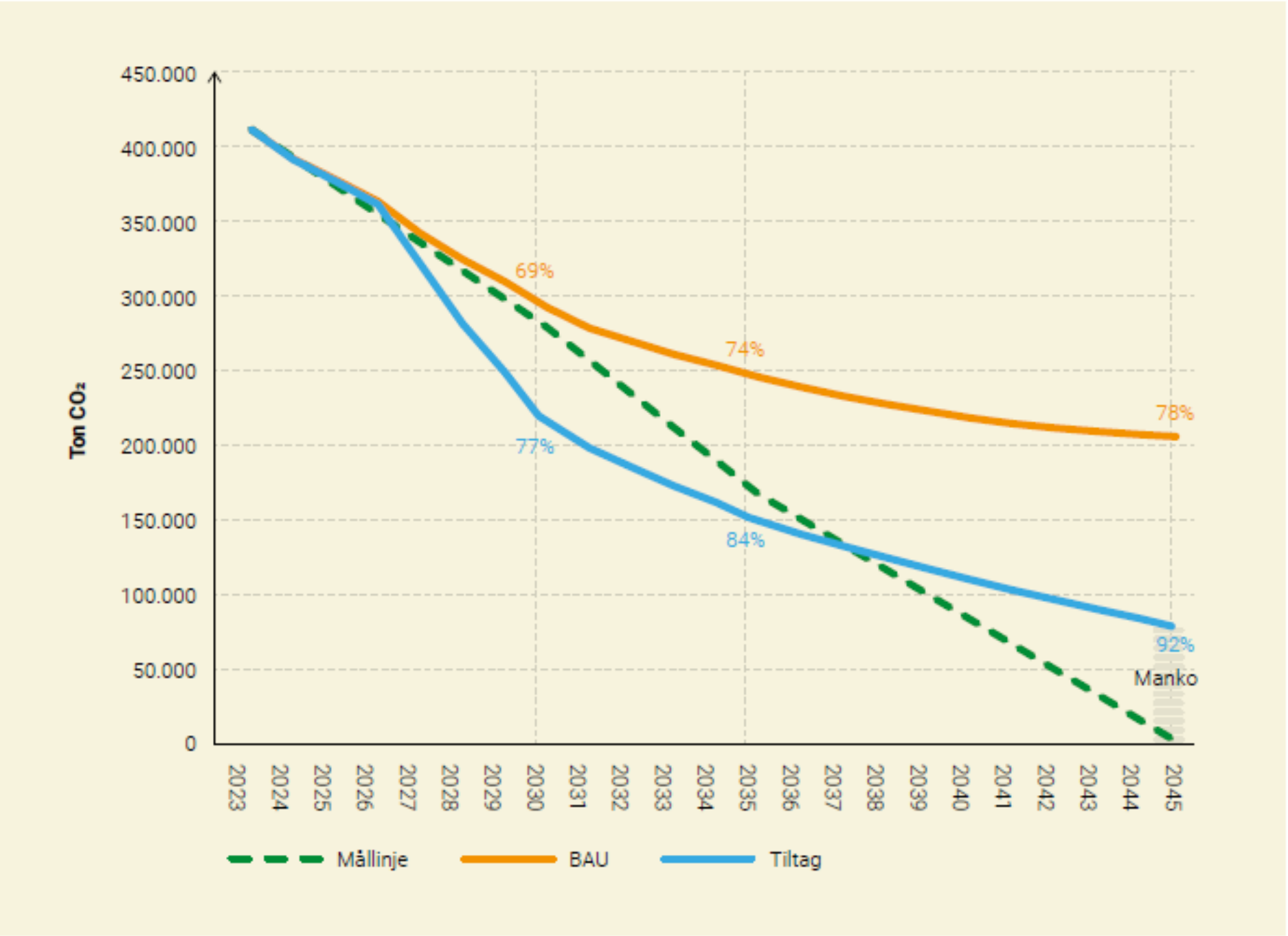
- Grundvandspark Nordrefælled

Principper for prioritering

- Opkøb af arealer i særligt sårbare grundvandsområder
- Styrket samarbejde med forsyningsselskabet, fonde og private aktører
- Etablering af en pulje til støtte for lodsejere, der ønsker at rejse skov
- Kommunikation og borgerinddragelse for at øge engagement og medejerskab



BUSINESS AS USUAL & REDUKTIONSSCENARIE



29 indsatsområder

- 20 videreført fra gældende plan (nogle måltal revideret)
- 9 nye: Forbrugsudledninger, klimasikring og mainstream/samskabelse

Mål: 2030: 70 % - 2035: 82% 2045: 100%

BAU-scenariet (Business As Usual)

- **2030:** 292.510 ton CO2 = 69%
- **2035:** 245.780 ton CO2 = 74%
- **2045:** 205.653 ton CO2 = 78%

Tiltagsscenariet

- **2030:** 212.445 ton CO2 = 77%
- **2035:** 148.846 ton CO2 = 84%
- **2045:** 77.476 ton CO2 = 92%



RANDERS KOMMUNE

KLIMAPLAN 2045



INDHOLD

Forord	1
Et klimaneutralt og robust Randers	2
Varmere, vådere, vildere	4
Mere end teknologi – en omstilling båret af fællesskab	6
Handlekraft i praksis – kommunens roller i omstillingen	8
Tallene der tæller – udledninger og udfordringer i Randers	10
Fra vision til handling – sådan prioriterer vi indsatserne	18
Strategiske indsatsområder	20
— Grøn omstilling i arealforvaltning, landbrug & fødevareproduktion	22
— Bæredygtig transport og mobilitet	29
— Ren energi & energifællesskaber	34
— Fremtidens byggeri & byudvikling	41
— Cirkulær økonomi & resourcefællesskaber	46
— Klimasikring & robust infrastruktur	52
— Sammen om et bæredygtigt Randers	58
Vi når 2030- og 2035 målene – men et klimaneutralt Randers kræver mere	63
Opfølgning & monitorering	66

FORORD

I Randers vid que volorruptiur rendessimod maxim eatint dollabo reptiss itatio explicipsae. Corehendi od que ratest, tes sunt volor susa volor mos auditis reria deri occatquam fugiam sequo ma dolorpore excerum vendus a coritatis moluptate sequae etur, sincil mos et fugiam quia aut quas dolestion nus, voluptas remolor itiusa doluptas ducid moluptatius eatinae nonsedi berepe eatum as secti dolorem ea am hillis dollorporem. Nam, quunt disquo entia ium et fuga.

Testincit, officabore porum quae voloriature, ium ium ilique lam am aut poreptatur, ut et, conesse quostem fugiatium remoluptati antius ex et adis a dolupit molorro riti-onse nit adio. Qui officat ecerias volum la vent ipidus, nuscill andaest voluptatquas et occusam comnima ximolorryum quaestio millandes endit vel maio berferum que perchitiis veribusande aliquid magnam serit lam, aut apis est exerror eprovitass doluptas eatem que sed quam essiminusda et asperit hario vera nimpos dolorectet anda quo et reius maioria qui con explic to id magnamus, sandam facerunt doloris dis dit et fugita sed quid mod escit officiis et, a volenis consequere esersperunt. Sed molupit plautem quaestrum faccati beatus peraerum quia consed qui con et volo millaborest, optat.

Aximaio nsequas piendit ipsam duntet expero moluptia corum aspriet volut la dolor aut voluptur aut ipsament molorum hitiorendio. Con rat. Natis quibero ommolum que et enistisquodi cor re esequo corit min pero quunt. Gentorumqui bea que sitempor rest, a cusa pedit magnat que mos sum latiam arum quam, sent et rae et, utatae cus et plictum quibus.

Atem vollorem. Nam, solest, officimus et quiandu sapicim inimus non eos as parit et volorepera destio eum liquis enimod et facearum, untinus duciunt explaccate aperunturit, simenda enderfe rorest, quam con nonsequos samus. Et venihil molorerum faccusci te voluptatur autatem dolore inctur as et fugitat emoditi abo. Est molupta culparum reperup tatiooss equiae et porro officim invelestia nis ut litat eos corro te peles volore voluptat plat.

Navn og underskrift
Borgmester

ET KLIMANEUTRALT OG ROBUST RANDERS

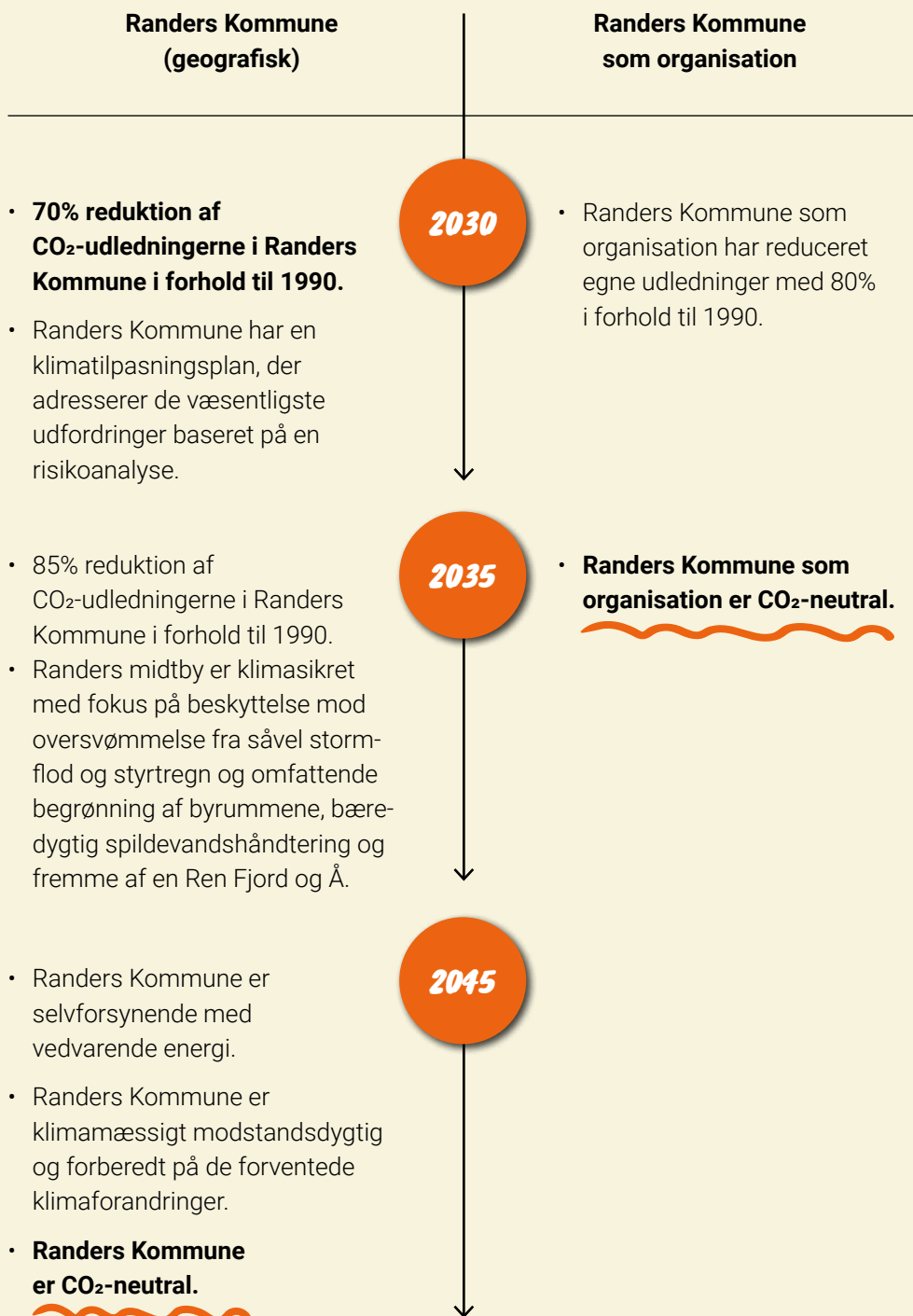
Randers skal være blandt de kommuner, der lykkes bedst med den grønne omstilling, gennem målrettet klimahandling, stærke partnerskaber og konkrete resultater. Vi vil nå klimaneutralitet senest i 2045 og samtidig skabe en kommune, hvor udvikling, livskvalitet og natur går hånd i hånd.

Klimaplanen har tre overordnede formål: at reducere drivhusgasudledninger, klimatilpasse kommunen til fremtidens risici og sikre en rimelig og retfærdig omstilling. Randers Kommune har i mere end et årti arbejdet systematisk med at nedbringe de lokale drivhusgasudledninger. I perioden 1990 til 2023 er de geografiske udledninger reduceret med **56%**, svarende til et udledningsniveau på **411.514 ton CO₂**.



Med afsæt i kommunens **Klima-, Natur- og Miljøpolitik** samt Klimaplanen fra 2021, udarbejdet efter C40's internationale standarder, har Randers Kommune tilsluttet sig Paris aftalens ambitioner og sat en klar og ambitiøs kurs for klimaindsatsen. Klimaarbejdet er i dag en integreret del af kommunens samlede strategi. En strategi, der ikke alene skal reducere udledninger og styrke klimatilpasningen, men også drive en udvikling, der fremmer kommunens økonomiske, økologiske og sociale bæredygtighed.

KLIMAPLANENS OVERORDNEDE MÅL



VARMERE, VÅDERE, VILDERE

Randers skal være en robust og fremtidssikret kommune, hvor klimasikring er en integreret del af byudviklingen. Gennem naturbaserede løsninger, lokal viden og stærke partnerskaber beskytter vi vores by, borgere og værdier mod klimaforandringernes konsekvenser – og skaber samtidig grønne, levende byrum med plads til både vand og liv

HVAD RISIKERER VI AT MISTE, HVIS VI IKKE HANDLER I RANDERS?

Selvom Randers i dag er begunstiget af grønne bynære omgivelser, fjorden og ådalene, vil uregulerede klimaforandringer kunne ændre hverdagen fundamentalt, for både borgere, virksomheder og naturen. Ser vi frem mod år 2100, peger frem-skrivninger på, at klimaforandringerne kan få markante konsekvenser, herunder blandt andet følgende:

OVERSVØMMELSER OG MERE FUGT VIL RAMME BOLIGER, SUNDHED OG ØKONOMI

Randers er særligt sårbar over for stormflod samt stigende vandstand i Gudenåen og fjorden. Samtidig kan en generelt højere grundvandsstand i fremtiden blive en udfordring for både by og landområder. En stormflod, der i dag statistisk set indtræffer én gang hvert 20. år, forventes fremover at kunne ske så ofte som hvert andet år. Konsekvenserne kan blive:

- Oversvømmede kældre, boliger og veje, med pres på kritisk infrastruktur og store udgifter til følge.
- Fugtige bygninger med skimmelsvamp, der øger risikoen for kroniske luftvejs- og følgesygdomme.
- Skader på elinstallationer, varmeanlæg og kloaksystemet.
- Tab af afgrøder og jordskader i landbruget.

I dag bor mellem 1.000 og 2.000 personer i ejendomme i risikozonen for oversvømmelse. Frem mod 2100 forventes antallet at stige med omkring 50%. Uden investeringer i klimatilpasning kan skadeomkostningerne nå op på 4–6 mia. kr. i samme periode.

Ved at styrke beskyttelsen mod oversvømmelser fra hav, å, ekstremregn og stigende grundvand gennem risikokortlægning kan Randers Kommune blive mere klimamæssigt robust og forberedt på fremtidens klimaforandringer.

STIGENDE TEMPERATURER VIL ÆNDRE HVERDAGEN I BYEN

Med flere hedebølger og længere varmeperioder kan Randers forvente:

- Flere hospitalsindlæggelser pga. hedeslag, dehydrering og forværrede kroniske sygdomme.
- Øget behov for køling i boliger, plejehjem og skoler.
- Tørkeperioder, der skader biodiversitet og svækker naturens balance.

Antallet af hedebølgedage (over 28 °C) forventes at stige fra i gennemsnit 2 til 5 dage om året. Samtidig vil antallet af varmebølgedage (over 25 °C) fordobles fra ca. 9 til omkring 20 dage. Hedebølger bliver dermed en mere almindelig del af sommeren og udgør en særlig risiko for ældre, små børn, personer med kroniske sygdomme samt borgere i tætte byområder uden køling. Konsekvenserne kan være øget dødelighed, dehydrering, varmekollaps og forværring af luftvejssygdomme, og omsorgssektoren vil opleve et øget pres med behov for ekstra opmærksomhed på de mest udsatte.

SOCIALE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER VIL RAMME SKÆVT

- Lavindkomstfamilier og ældre borgere vil blive hårdest ramt, fordi de har færrest ressourcer til at sikre deres boliger eller betale for køling.
- Kommunen vil stå overfor stigende udgifter til klimatilpasning, beredskab og sundhed.
- Kvaliteten af byrum og naturområder falder, hvis de enten står under vand eller bliver ubeboelige i varmeperioder.

Klimaforandringerne rammer ikke alle ens. Derfor arbejder Randers Kommune med en tilgang, hvor både klimarisici, omstillingskonsekvenser og borgernes handlemuligheder indgår i prioriteringen af klimaindsatserne.



MERE END TEKNOLOGI

– en omstilling båret af fælleskab

Vi kan godt i Randers - hvis vi gør det sammen.

Randers Kommune har et solidt udgangspunkt for at handle på klimaforandringerne. Vores natur med skove, vandløb og ådale er en styrke, både som rigt økosystem og som fundament for klimatilpasning. Samtidig bidrager mange borgere, virksomheder og foreninger allerede aktivt til den grønne omstilling.

Vi ved, hvad der driver klimaforandringerne: Afbrænding af fossile brændstoffer som olie, gas, benzin og diesel samt udledning af drivhusgasser fra landbrug, industri og forbrug. Den samlede effekt er en global opvarmning, som ændrer vejret og påvirker økosystemerne. Det truer ikke kun vores levevilkår, men også de naturressourcer, vi er afhængige af for at kunne producere mad, sikre drikkevand og opretholde sundhed.

Samtidig ser vi allerede i dag en bred vifte af lokale handlinger. Virksomheder i kommunen investerer i grøn teknologi, udvikler nye energiløsninger og arbejder målrettet med cirkulære forretningsmodeller. Kommunale institutioner afprøver nye driftsmetoder, så energiforbruget falder. Flere borgere vælger elbilen, cyklen eller samkørsel, sorterer affald, spiser mere klimavenligt og efterspørger grønne løsninger i byrummene. Foreninger og NGO'er engagerer sig gennem netværk, events og partnerskaber, der skaber grønne fællesskaber og bringer nye ideer i spil.

Netop dette samarbejde har været omdrejningspunktet for udarbejdelsen af klimaplanen. I løbet af 2024 og 2025 har vi inviteret hele Randers med ind i maskinrummet under overskriften "Sammen om klimaet". Gennem mere end 15 arrangementer, klimadage, temamøder, workshops, klimaforløb og paneldebatter, har borgere, virksomheder, unge, landbruget, kommunens medarbejdere og lokale politikere givet deres bidrag. Vi har lyttet til dem, der cykler gennem byen, bygger vores hjem, underviser vores børn og driver de lokale virksomheder. For når disse kræfter spiller sammen, bliver mulighederne for omstilling langt større end summen af de enkelte indsatser.

Mange har haft noget på hjerte og selvom ønskerne har været forskellige, peger de i samme retning: Det skal være lettere at handle grønt - sammen!



Jeg ville cykle, hvis det føltes trygt, og hvis det var nemmere at dele en elcykel med mine venner, fortalte en af de unge deltagere.

Medarbejdere i kommunen har efterlyst mere klimafaglig viden og praktiske værktøjer, der gør det lettere at integrere bæredygtighed i deres daglige opgaver.



Vi skal have bæredygtighed tænkt ind i hverdagens opgaver – ikke som en ekstra opgave, men som en ny måde at gøre tingene på.

Virksomhederne har efterspurgt tydelige rammer, netværk og klimaservice:



Vi investerer aktivt i den grønne omstilling, men for at rykke for alvor kræver det, at rammerne er klare, og at myndighedsarbejdet spiller med. Kommunen spiller en vigtig rolle i at gøre det let at gøre det rigtige – også for erhvervslivet.

Også NGO'er og foreninger har meldt sig klar:



Vi har netværk, erfaring og lysten. Inviter os ind, og lad os handle sammen.

Borgernes ideer har været mange – fra regnvandsopsamling til deleordninger, og fra grønne oaser til jobskabelse gennem genbrug:



Genbrug skal være let og lokalt – og det må gerne skabe arbejdspladser i samme ombæring.

Landbruget deltog aktivt i udarbejdelsen af byrådets Klima-, Natur- og Miljøpolitik som er en vigtig del af løsningen. De peger på behovet for at finde balancen i det åbne land, hvor mange interesser konkurrerer om de samme arealer.



Den grønne trepart sikrer væsentlige omlægninger til mere natur. Der kommer til at ske meget på landbrugssiden, men det bliver svært at tage yderligere arealer ud, da der kommer kamp om arealerne.

Det politiske niveau har spillet en aktiv rolle i hele processen. Retningen for opdateringen af klimaplanen er sat af byrådet og planen er udarbejdet i tæt dialog med fagudvalg, der løbende har drøftet og rådgivet om den samlede klimaindsats. Byrådet og de fagpolitiske udvalg har været involveret i at prioritere mål og handlinger, så planen både er ambitiøs og realistisk.

Klimahandleplanen er derfor skabt af og for alle, der bor, arbejder og driver virksomhed i Randers Kommune. Den sætter retningen for, hvordan vi sammen kan nå klimaneutralitet og styrke modstandsdygtigheden over for de klimaforandringer, vi ikke kan undgå. Den åbner samtidig for nye muligheder for samskabelse, videndeling og handling på tværs af sektorer.

Tak til alle jer der har bidraget til opdateringen af klimahandleplanen.

Udvalgets underskrifter indsættes her

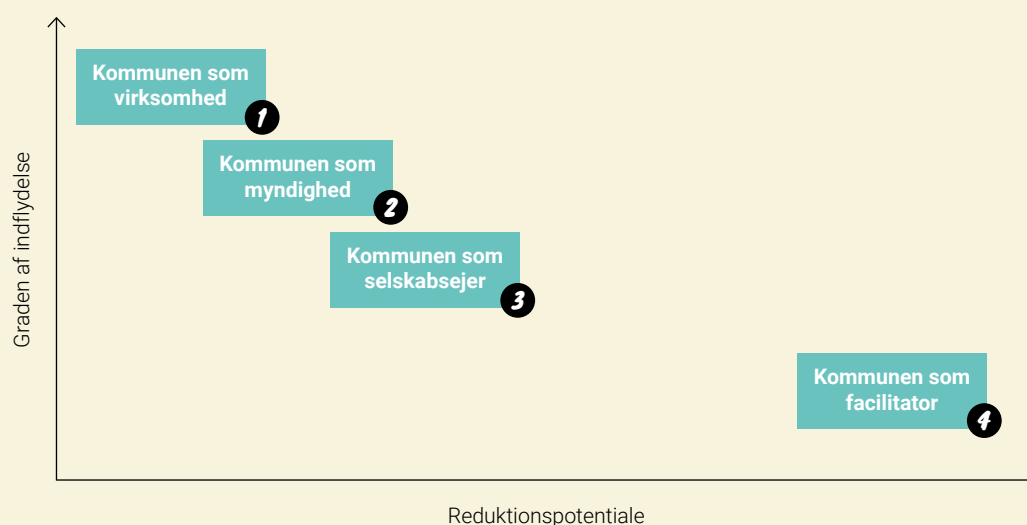
HANDLEKRAFT I PRAKSIS

– kommunens roller i omstillingen

Randers Kommune arbejder med klimaindsatsen inden for rammerne af national lovgivning og nationale mål. Samtidig er det kommunens egne prioriteringer, investeringer og partnerskaber, der er afgørende for, hvordan omstillingen realiseres lokalt.

Udviklingen i kommunens CO₂-udledning påvirkes både af nationale tiltag, teknologisk udvikling og ændringer i samfundet (BAU). Kommunens indsats er en integreret del af denne udvikling.

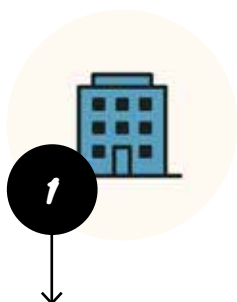
Gennem rollen som virksomhed, myndighed, selskabsejer og facilitator kan kommunen både reducere egne udledninger og påvirke rammerne for borgere, virksomheder og samarbejdspartnere. Dermed bidrager kommunen både til at realisere omstillingen lokalt og til at accelerere den yderligere.



Kommunens roller i forhold til reduktionspotentialet

Klimaplanens analyser viser, at de lokale indsatser samlet løfter reduktionsniveauet fra ca. 69% til 77% frem mod 2030. Den kommunale indsats er dermed afgørende for både tempo og omfang af omstillingen, men kan ikke stå alene.

Det kræver, at borgere, virksomheder og andre aktører bidrager aktivt. I planen sætter vi derfor fokus på, hvordan denne fælles handlekraft omsættes til konkrete resultater.



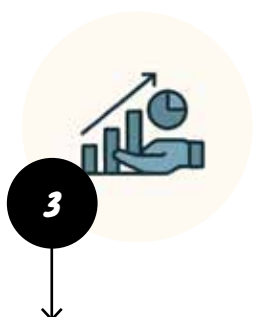
KOMMUNEN SOM VIRKSOMHED

Randers Kommune er en stor arbejdsplads og en betydelig aktør i den daglige drift af skoler, plejehjem, institutioner, byrum og infrastruktur. Det giver mulighed for at integrere klimahensyn direkte i indkøb, drift og anlægsprojekter. Fx. kan vi reducere energiforbruget ved at skifte til LED-belysning, efterisolere vores bygninger, installere solceller eller indføre klimakrav i byggeprojekter. Indflydelsen i denne rolle er høj, kommunen kan selv stille krav og træffe grønne valg. Potentialet for CO₂-reduktion er dog begrænset, da kommunens egne aktiviteter kun udgør en mindre del af det samlede klimaaftryk i kommunen.



KOMMUNEN SOM MYNDIGHED

Når kommunen varetager myndighedsopgaver, fx inden for planlægning, byggeri, mobilitet og miljø, sker det efter national lovgivning. Randers Kommune har mulighed for at påvirke klimaudviklingen ved at anvende sin myndighedsrolle proaktivt, eksempelvis ved at stille krav til bæredygtigt byggeri i lokalplaner eller prioritere klimavenlig infrastruktur. Denne rolle er præget af en længere virkningskæde, men har mulighed for stor påvirkning, fordi den har berøring med mange borgere og virksomheder.



KOMMUNEN SOM SELSKABSEJER

Randers Kommune, er ejer eller medejer af flere selskaber inden for forsyning, mobilitet og infrastruktur, som er centrale for den grønne omstilling. Kommunen arbejder strategisk som aktiv medejer og samarbejdspartner med henblik på at sikre, at selskaberne prioriterer en grøn og fremtidssikker udvikling. Det kan fx. være ved at påvirke investeringer i vedvarende energi eller sikre klimavenlige løsninger i kollektiv trafik. Selvom den direkte indflydelse som ejer er mindre end i egen drift, er reduktionspotentialet stort, fordi selskaberne kan gennemføre store omstillinger, der rækker ud i hele kommunen.



KOMMUNEN SOM FACILITATOR

Facilitatorrollen er kendetegnet ved kommunens evne til at samle, skabe dialog og engagere aktører på tværs af sektorer. Randers Kommune har gennem sin myndighedsrolle og strategiske position en unik mulighed for at skabe rammer, hvor samarbejder og partnerskaber kan opstå. I denne rolle er indflydelsen indirekte, og som det fremgår af grafen på foregående side, kan effekten være stor, fordi kommunen bidrager til fælles retning, mål og handlinger på tværs af erhvervsliv, civilsamfund og borgere. Det kan fx ske gennem erhvervsnetværk om grøn omstilling, koordinering af borgerdrevne projekter eller partnerskaber om klimatilpasning.

TALLENE DER TÆLLER

– udledninger og udfordringer i Randers

For at sikre, at Randers Kommune kan målrette indsatsen dér, hvor den gør størst forskel, er det nødvendigt at kende vores klimaudgangspunkt. Et solidt datagrundlag giver os mulighed for at prioritere indsætserne og udnytte kommunens roller bedst muligt i den grønne omstilling. Derfor ser vi nærmere på kommunens samlede klimaftryk, både de direkte, geografiske udledninger (scope 1+2) og de indirekte udledninger fra forbrug og værdikæder (scope 3).

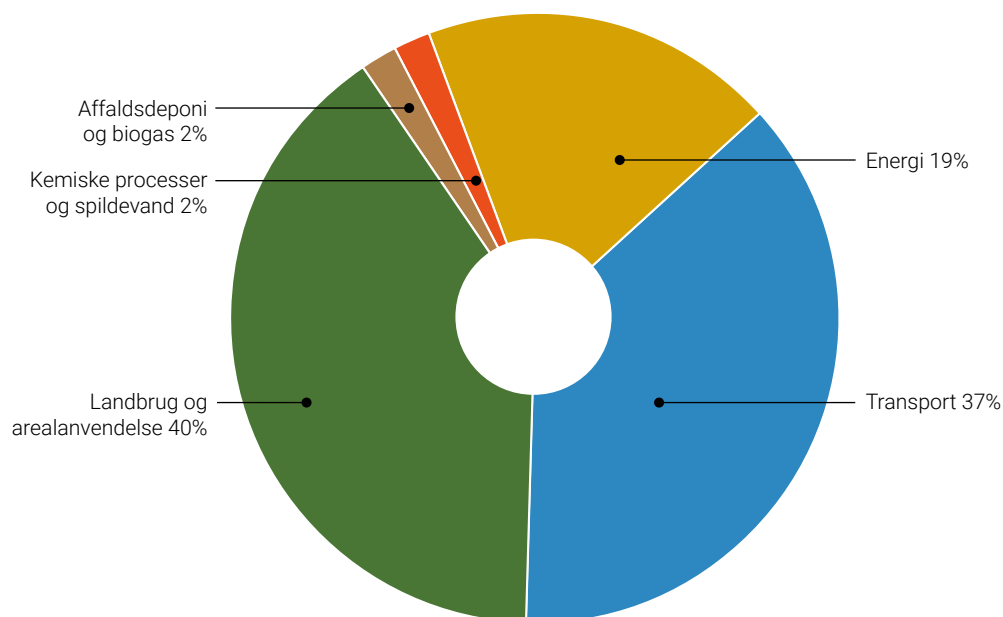
DIREKTE, GEOGRAFISKE UDLEDNINGER (SCOPE 1+2)

I 2023 udledte Randers Kommune 411.514 ton CO₂ (scope 1+2). Udledningerne stammer primært fra tre kilder:

Landbrug og arealanvendelse: 165.765 ton CO₂

Transport: 151.287 ton CO₂

Energiproduktion og -forbrug: 79.037 ton CO₂



Figuren viser den procentvise fordeling af CO₂-udledning i 2023, fordelt på kilder.

Landbrug og åbent land udgør knap 70% af kommunens samlede areal. Samtidig står landbrug og arealanvendelse for ca. 40% af de samlede drivhusgasudledninger og er dermed den største sektor i Randers. Udledningerne stammer primært fra husdyrproduktion og dyrkede jorder, herunder dræned lavbundsarealer, som frigiver CO₂ og lattergas. Kommunens ca. 4.165 ha skov bidrager med CO₂-optag, men optaget opvejer ikke de samlede udledninger fra sektoren.

Transportsektoren står for ca. 37% af de samlede drivhusgasudledninger. Andelen har været relativt stabil trods teknologiske fremskridt og stigende udbredelse af elbiler, hvilket peger på, at omstillingen ikke alene handler om teknologi, men også om mobilitetsmønstre, infrastruktur og adfærd.

Energisektoren udgør i dag ca. 19% af de samlede udledninger. En tidlig omlægning af det lokale kraftvarmeværk fra kul og naturgas til primært biomasse samt etablering af vindmøller og solceller har reduceret de energirelaterede udledninger markant. Biomasse indgår i klimaregnskabet som vedvarende energi, men er fortsat en brændselsbaseret løsning, og den videre omstilling mod en mere fossilfri og elektrificeret energiforsyning fortsætter.

De resterende ca. 4% stammer fra kemiske processer, affaldsdeponi og metanudslip ved biogasproduktion.



BAGGRUNDSVIDEN:



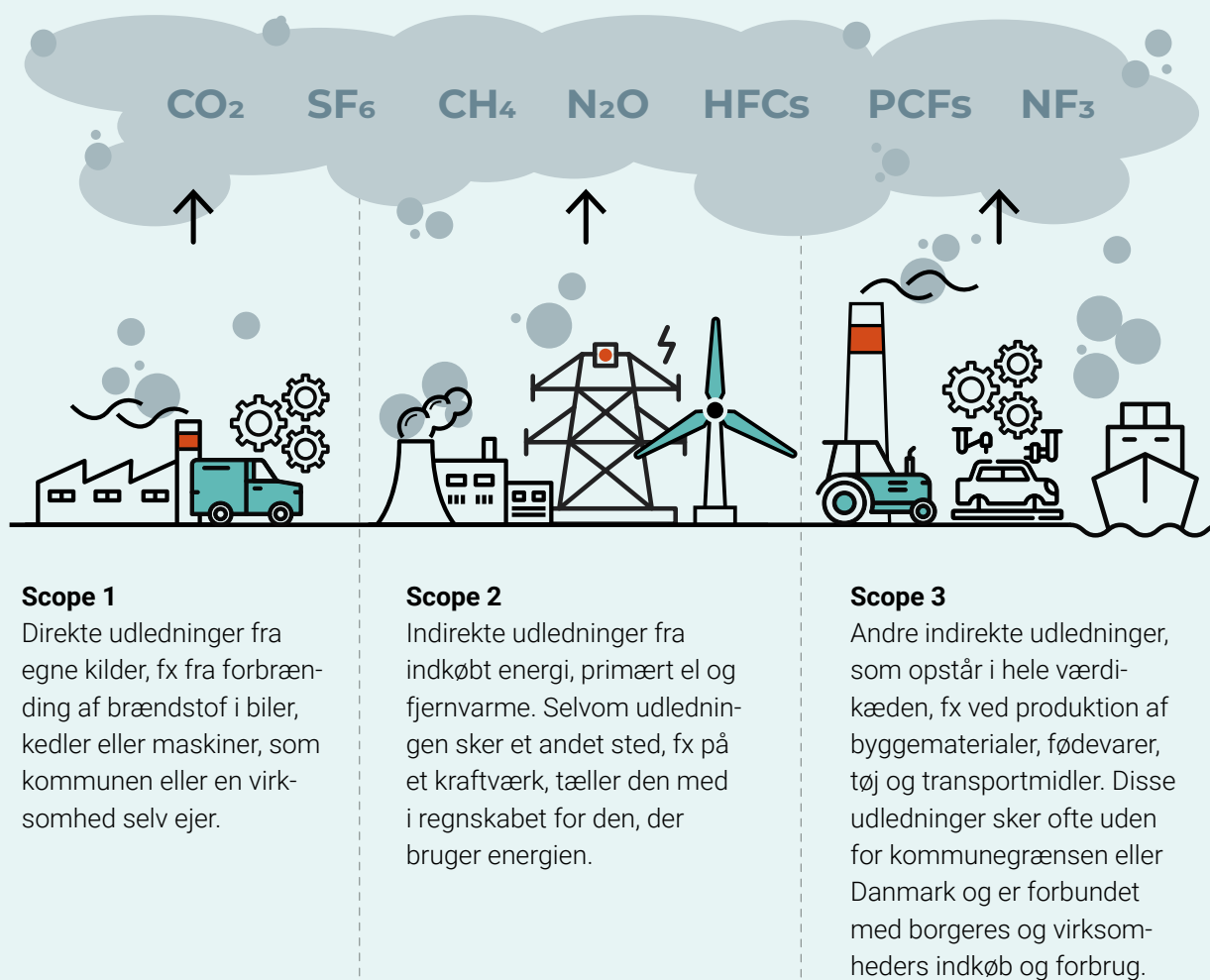
CO₂ UDLEDNING

CO₂ anvendes som en samlet betegnelse for CO₂-ækvivalenter.

Det vil sige, at betegnelsen dækker over flere drivhusgasser, herunder metan (CH₄) og lattergas (N₂O), som alle er omregnet til CO₂-ækvivalenter for at skabe et fælles sammenligningsgrundlag.

CO₂-neutralitet betyder, at der ikke sker en nettoudledning af drivhusgasser til atmosfæren.

Det indebærer, at mængden af udledt CO₂ (scope 1+2) modsvares af tilsvarende optag eller fjernelse af drivhusgasser, fx. gennem skovrejsning, teknologiske løsninger som CO₂ fangst eller køb af klimakreditter. Med andre ord: Det samlede klimaaftryk er nul tons CO₂



FORBRUGSUDLEDNINGER – DET AFTRYK VI SKABER UDEN FOR KOMMUNEGRÆNSEN.

Randers Kommune vil fremme en bæredygtig levevis og produktion, hvor ressourcer bruges klogt, produkter holder længere, og materialer indgår i cirkulære kredsløb. Vi vil reducere forbrugsrelaterede udledninger gennem oplysning, partnerskaber og konkrete handlinger, i et tæt samspil med borgere, virksomheder, institutioner og civilsamfund.

En stor del af vores samlede klimaaftryk kommer fra det, vi forbruger, som varer, mad, transport og offentlige ydelser, og ikke kun fra de udledninger, der sker inden for kommunegrænsen.

Forbrugsudledningerne fordeler sig bredt, men transport, fødevarer og bolig står for den største del af aftrykket. Transport udgør omkring en fjerdedel, mens mad og fødevarer står for godt 20 procent. Den offentlige sektor tegner sig for knap en femtedel gennem byggeri, drift og indkøb. Resten fordeles på el og varme, tøj, fritid og andre varer og tjenester.

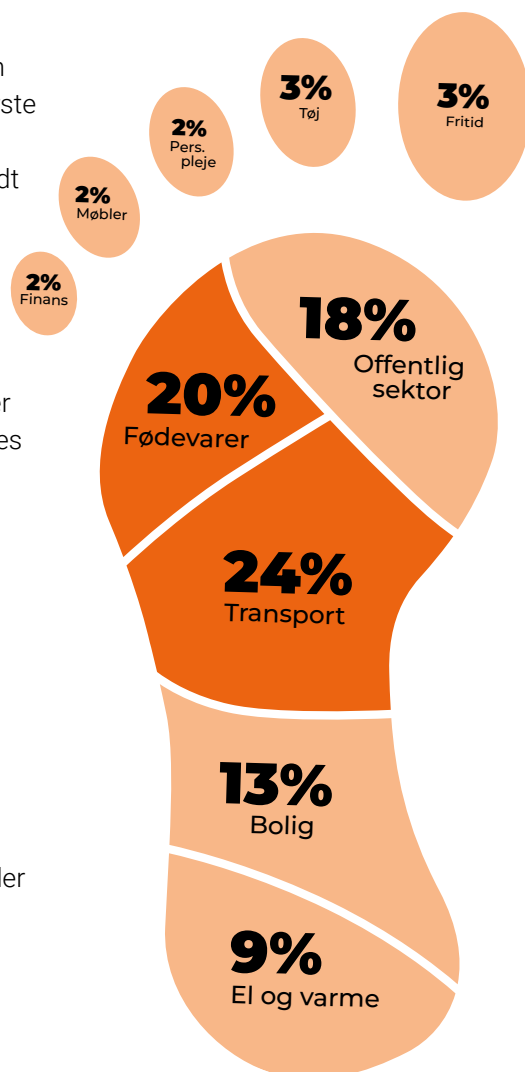
Det viser, at klimaindsatsen ikke alene handler om energi og infrastruktur, men også om vores daglige valg; hvordan vi bevæger os, hvad vi spiser, og hvordan vi bruger og genbruger ressourcer.



Fordelingen af forbrugsudledninger i Danmark. Transport og fødevarer udgør tilsammen næsten halvdelen af klimaaftrykket.

Kilde: CONCITO 2023."

For at mindske forbrugsudledningerne arbejder Randers med at ændre de hverdagsvalg, der gør den største forskel. Det sker gennem indsatser for bilejerskab og mobilitet, byggeri og byudvikling, genbrug og genanvendelse samt fødevarer og madspild.



ÆNDRINGER I HVERDAGSVALG, DER KAN FØRE TIL MINDSKET FORBRUGSUDLEDNING



FOKUS PÅ BILEJERSKAB

**Mål: 3% færre biler
pr. indbygger i 2035.**

Klimabetydning:

- Transport er en af de største forbrugsrelaterede udledningskilder.
- Elbiler reducerer de direkte udledninger i driftsfasen og er i dag den mest klimavenlige teknologi på markedet.
- Produktionen af en elbil medfører dog typisk 8–10 ton CO₂e mod ca. 5–6 ton for en fossilbil og har dermed et højere produktionsaftryk.
- Over bilens samlede levetid udleder elbiler samlet set væsentligt mindre CO₂ end fossile biler, særligt i et energisystem med stigende andel af vedvarende energi.

Lokal relevans og merværdi:

Nye mobilitetsløsninger kan reducere behovet for bilejerskab og dermed mindske både ressourceforbrug og CO₂-udledning. Samtidig bidrager omstillingen til renere luft, lavere støjniveau, bedre folkesundhed og mere plads i byen til grønne formål.



FOKUS PÅ BYGGERI OG BYPLANLÆGNING

**Mål: 25% færre bygninger med
energimærke G–C i 2045.**

Klimabetydning:

- Byggeri står for ca. 10% af Danmarks samlede forbrugsbaserede CO₂-udledninger, og nybyggeri alene udgør ca. 5%.
- Randers er en kommune i vækst, og udvikling og byomdannelse rummer store muligheder for at reducere klimaaftrykket gennem klog planlægning, genbrug af materialer og lavemissionsløsninger.

Lokal relevans og merværdi:

Energirenovering og bæredygtigt byggeri kan forbedre indeklima, reducere træk og fugtproblemer og skabe sundere rammer for hverdagsliv i boliger, skoler og institutioner. Tættere og mere funktionsblandet byudvikling kan samtidig reducere transportbehov og understøtte mere bæredygtige mobilitetsvalg. Grønne byrum og en helhedsorienteret disposition af arealer bidrager desuden til trivsel, fællesskab og attraktive lokalområder.

Vidste du at...



Oksekød udleder 10-15 gange mere CO₂ pr. kg end fx bælgrugter.



Op mod 43% af det tøj, vi sender retur, når vi handler online, bliver destrueret.



FOKUS PÅ GENBRUG OG GENANVENDELSE

Mål: 15% mindre tekstilaffald i 2035.

Klimabetydning:

- Tekstilforbrug belaster med ca. 0,4 ton CO₂ pr. indbygger årligt.
- Globalt står tekstilsektoren for op til 8% af CO₂-udledningerne og 20% af de industrielle vandforureninger.
- Bygge- og anlægssektoren står desuden for ca. 31% af det samlede ressourceforbrug og genererer ca. 5,2 mio. ton affald årligt.
- Danmark genanvender kun ca. 4% af tekstiler, hvilket er under EU-gennemsnittet på 7%.

Lokal relevans og merværdi:

Randers har et stærkt fundament for genbrug og reparation gennem lokale virksomheder, foreninger og fællesskaber. Øget genbrug kan reducere affaldsmængder og ressourceforbrug, samtidig med at det skaber lokale arbejdspladser, nye fællesskaber og muligheder for social beskæftigelse. Reparation og cirkulære løsninger kan desuden styrke lokale erhverv og fastholde værdiskabelsen i kommunen.



FOKUS PÅ FØDEVARER OG MADSPILD

Mål: 20% mindre CO₂ i kurven i de kommunale køkkener i 2030.

Klimabetydning:

- Fødevarer står for ca. 20% af de samlede forbrugsrelaterede udledninger i Danmark – svarende til ca. 2,6 ton CO₂ pr. indbygger årligt.
- Madspild udgør på landsplan ca. 873.014 ton årligt og ca. 3,8% af fødevaresektorens udledninger.
- Mindre kødforbrug, øget fokus på plantebaserede måltider og reduktion af madspild kan give store reduktioner.

Lokal relevans og merværdi:

De kommunale køkkener spiller en central rolle i hverdagen i skoler, dagtilbud og plejecentre, men arbejdet med fødevarer og madspild rækker videre. Mere plantebaseret mad og mindre madspild kan fremme sundere kostvaner, styrke driftsøkonomien og inspirere borgere, foreninger og virksomheder i hele kommunen. Samtidig åbner det for samarbejde med lokale producenter og styrker bæredygtige fødevarefællesskaber.

De fire fokusområder udgør kernen i kommunens strategiske indsats for at reducere forbrugsrelaterede udledninger. Da det endnu ikke er muligt at opgøre disse retvisende, er der ikke fastsat konkrete CO₂-mål, men i stedet arbejdes med enheder og procentvise reduktioner som pejlemærker. I de kommende kapitler præsenteres de initiativer og partnerskaber, der skal omsætte visionen til målbare resultater, både i kommunens egen drift og i samarbejde med borgere, virksomheder og civilsamfund.

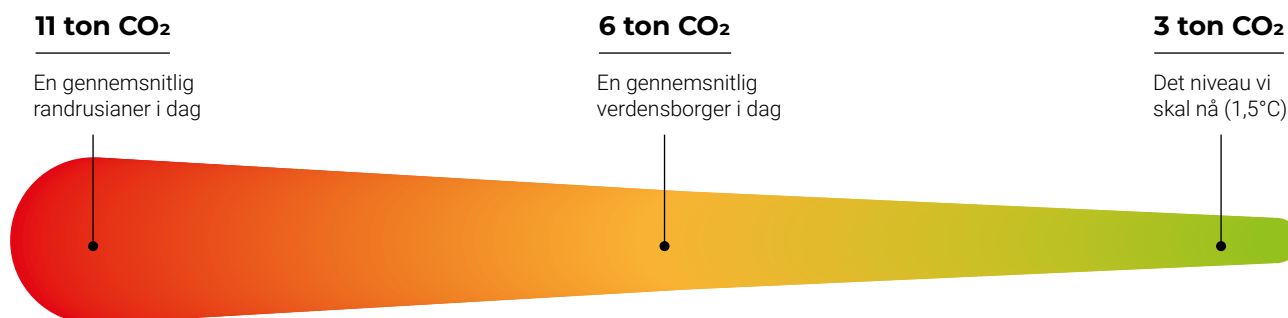
FRA 11 – 3 TON INDEN 2030

Hver borger i Randers udleder i gennemsnit 4,1 ton CO₂ (scope 1+2) om året.

Det er markant lavere end landsgennemsnittet på 6,5 ton og viser tydeligt, at Randers' tidlige investeringer i grøn fjernvarme, vedvarende energi og energieffektivisering har gjort en forskel.

Men bag det positive tal gemmer sig en større udfordring. De 4,1 ton pr. borger dækker kun de direkte udledninger inden for kommunegrænsen (scope 1+2). Når vi også medregner de indirekte udledninger fra alt det, vi spiser, køber, bygger og transporterer os med, de såkaldte scope 3-udledninger, vokser klimaaftrykket til ca. 11 ton CO₂ pr. randrusianer om året.

Fra 11 ton til 3 ton - rejsen mod 1,5°C-målet



Det er knap fire gange højere end det niveau, vi ifølge Parisaftalen skal nå i 2030, hvor det samlede aftryk pr. borger skal være under 3 ton. Det betyder, at vi både skal fortsætte reduktionen af de lokale udledninger og sætte markant ind på de forbrugsrelaterede områder. Netop derfor er nedbringelsen af scope 3-udledninger et strategisk hovedspor i denne plan.

BAGGRUNDSVIDEN:

PARISAFTALEN

Parisaftalen fra 2015 forpligter 195 lande til at begrænse den globale temperaturstigning til under 2°C og tilstræbe 1,5°C i forhold til førindustrielt niveau. Aftalen kræver, at alle lande indsender nationale klimamål, som skal strammes hvert femte år. De nuværende mål er dog ikke tilstrækkelige til at nå 1,5°C, og der er derfor behov for yderligere reduktioner hurtigt.

RANDERS KOMMUNE SOM ORGANISATION

Randers Kommune går forrest i den grønne omstilling.

Ikke fordi vi skal, men fordi vi vil.

Som stor arbejdsplads, serviceleverandør og lokal rollemodel tager vi ansvar for at vise, at det kan lade sig gøre at drive en kommune på en mere bæredygtig måde. Randers kommune som organisation har siden 1990 reduceret CO₂ udledningerne med 65%, men:

Målet er klart: Randers Kommune som organisation skal være klimaneutral i 2035. Det kræver, at vi ændrer vaner, tænker nyt og handler i fællesskab – på tværs af forvaltninger, institutioner og samarbejdspartnere.

I 2024 udledte kommunen som organisation i alt 6.927 tons CO₂ i Scope 1 og 2. De største poster kommer fra transport (36%), brændstof (29%) og opvarmning (28%), mens el udgør de resterende 7%. Når også indkøb af fødevarer (Scope 3) medregnes, udledte kommunen samlet 9.821 tons CO₂.

<i>Scope 1 og 2</i>	<i>CO2 kilde</i>	<i>Ton/CO2 udledt i 2024</i>	<i>%</i>
Varme	Købt fyringsolie og naturgas	1895	28%
Brændstof	Købt diesel og benzin	2050	29%
Transport	Udbudt og købt transport	2483	36%
Elektricitet	Købt elektricitet	499	7%
I alt		6927	100%
Scope 3	Indkøb af fødevarer	2894	
Totalt		9821	

For at nå målet om klimaneutralitet i 2035 har kommunen særligt fokus på tre områder:

- **Transport:** Vi skifter diesel og benzin ud med el og biobrændsel, benytter flere alternative transportformer og gør det lettere for medarbejdere at vælge offentlig transport.
- **Opvarmning:** Vi udfaser olie og naturgas og konverterer kommunale bygninger til fjernvarme eller varmepumper.
- **Indkøb og drift:** Vi stiller nye krav til produkter og ydelser, så kommunens indkøb bidrager til lavere udledninger og inspirerer vores leverandører og samarbejdspartnere til at følge med.

Når Randers Kommune går forrest, gør vi det ikke kun for klimaets skyld, men også for fremtidens Randers. Ved at handle målrettet på vores egne udledninger bidrager vi til sunde bygninger, stærkere lokalsamfund og nye muligheder for grøn udvikling.

FRA VISION TIL HANDLING

– sådan vurderes og prioriteres klimaindsatserne

BAGGRUNDSVIDEN:

DE PLANETÆRE GRÆNSER

De planetære grænser er et sæt videnskabeligt definerede grænser for, hvor meget pres Jordens økosystemer kan tåle, før der sker alvorlige og uoprettelige forandringer. Der er ni grænser i alt, blandt andet for klima, biodiversitet, ferskvand og forurening. Forskning viser, at 6 af disse grænser allerede er overskredet.

Kilde: Stockholm Resilience Centre, 2023

Randers Kommune anvender en samlet vurderingsramme inspireret af donutmodellen for bæredygtig udvikling. Rammen tager udgangspunkt i et "sikkert og retfærdigt råderum", hvor klimaindsatsen skal bidrage til at reducere udledninger inden for naturens grænser og samtidig understøtte "Det gode liv" for borgerne i Randers kommune.

Klimaindsatser prioriteres på baggrund af en helhedsvurdering, hvor klimaeffekt vægtes sammen med miljømæssige, sociale, økonomiske og lokale udviklingseffekter.

Miljømæssig bæredygtighed

Indsatser vurderes med afsæt i de planetære grænser, hvorfor tiltag, der både reducerer CO₂ og samtidig understøtter biodiversitet, vandmiljø og luftkvalitet, prioriteres højt.

Demokratisk bæredygtighed

Indsatser vurderes med blik for, hvem der påvirkes af klimaforandringerne, hvem der påvirkes af indsatserne, og hvem der har mulighed for at handle. Der lægges vægt på en rimelig og retfærdig fordeling af gevinster og byrder samt på at styrke lokalt ejerskab og deltagelse.

Økonomisk bæredygtighed

Indsatser vurderes i forhold til klimaeffekt og økonomisk gennemførlighed. Der prioriteres løsninger, som er realiserbare med både intern og ekstern finansiering samt bidrager til langsigtet robusthed og lokal værdiskabelse.

Kobling til Fremtidens Randers

Indsatser vurderes ligeledes i forhold til deres bidrag til kommunens overordnede udviklingsmål. Der lægges særligt vægt på indsatser der bidrager til:

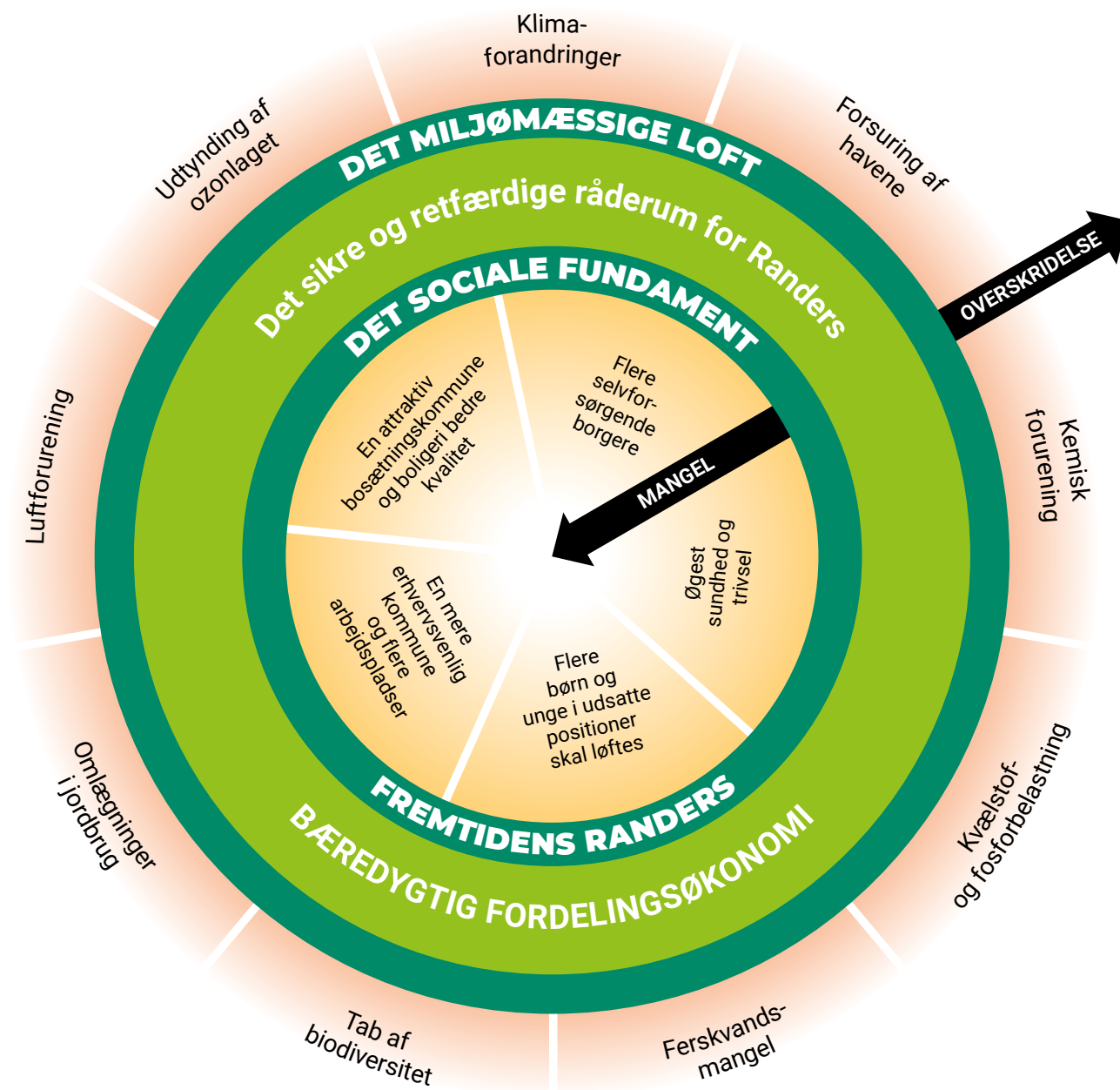
- Flere børn og unge i udsatte positioner skal løftes
- Flere selvforsørgende borgere
- En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser
- Øget sundhed og trivsel
- Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet

BAGGRUNDSVIDEN:

FREMTIDENS RANDERS

Fremtidens Randers er en fælles plan for, hvordan Randers Kommune og samarbejdspartnere skaber en mere balanceret, bæredygtig og attraktiv Kommune. Planen peger på de største udfordringer og muligheder. Fra bedre boliger og flere arbejdspladser til stærkere fællesskaber og nye chancer for børn og unge.

Kilde: Randers Kommune, Fremtidens Randers



Figuren tager udgangspunkt i Kate Raworths doughnutøkonomi, hvor målet er at skabe udvikling inden for et sikkert og retfærdigt råderum. I Randers udgør de planetære grænser det miljømæssige loft, mens Fremtidens Randers danner det sociale fundament. Figuren illustrerer ambitionen om at forene grøn omstilling, naturhensyn og gode livsbetingelser for kommunens borgere.

BAGGRUNDSVIDEN:

STATUS FRA KLIMARÅDET 2026

Den danske klimaindsats vurderes løbende af Klimarådet, som rådgiver Folketinget om udviklingen i udledninger og effekten af klimapolitikken.

I statusrapporten fra 2026 peger Klimarådet blandt andet på:

- Danmark er ikke længere med sikkerhed på vej mod målet om 70% reduktion i 2030.
- En stor del af de forventede reduktioner afhænger af teknologier, som endnu ikke er fuldt implementeret, herunder CO₂-fangst og lagring.
- Elektrificering, energieffektivisering og ændringer i transport og arealanvendelse bliver centrale for at reducere udledningerne.
- Landbrug og arealanvendelse forventes at spille en større rolle i de fremtidige reduktioner end tidligere antaget.
- Globalt peger analyser på, at verden med den nuværende politik bevæger sig mod omkring 2,5–2,9 °C opvarmning, hvilket øger behovet for både reduktioner og klimatilpasning lokalt.

Udviklingen understreger betydningen af lokale klimaindsatser. Kommuner spiller en central rolle i at reducere udledninger gennem planlægning, mobilitet, energiløsninger, arealanvendelse og samarbejde med borgere og virksomheder.

Kilde:

Klimarådet / Statusrapport 2026.

STRATEGISKE INDSAT SOMRÅDER

Grøn omstilling i arealforvaltning, landbrug & fødevareproduktion	22
Bæredygtig transport og mobilitet	29
Ren energi & energifællesskaber	34
Fremtidens byggeri & byudvikling	41
Cirkulær økonomi & resourcefællesskaber	46
Klimasikring & robust infrastruktur	52
Sammen om et bæredygtigt Randers	58

GRØN OMSTILLING I AREALANVENDELSE, LANDBRUG & FØDE- VAREPRODUKTION

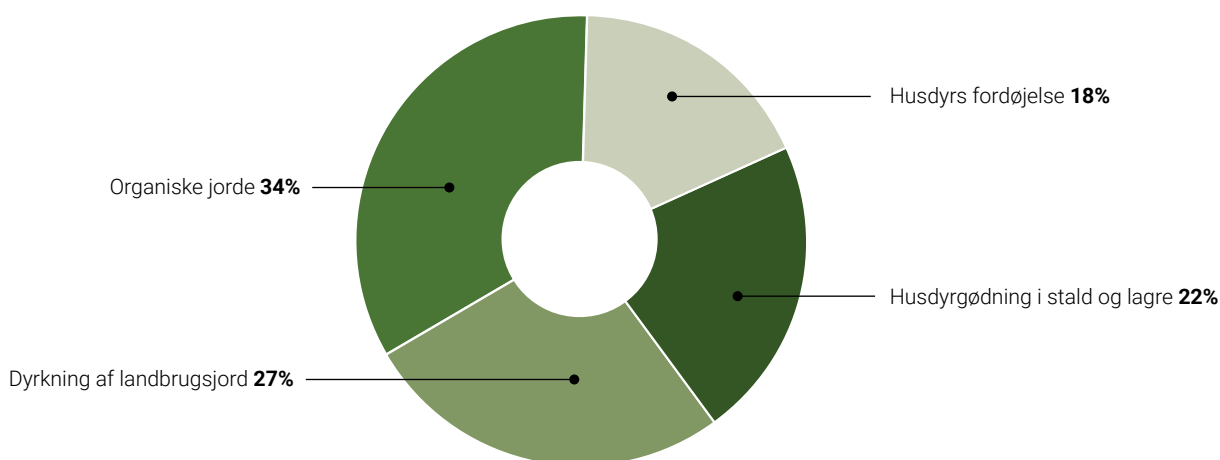
ET LANDSKAB I FORANDRING

Måden vi bruger jorden på, og hvordan vi producerer og forbruger fødevarer, har stor betydning for Randers Kommunes klimaaftryk. Arealanvendelse og landbrug står for 40% af de samlede drivhusgasudledninger i kommunen og spiller derfor en afgørende rolle i den grønne omstilling.

Udledningerne stammer især fra dyrkning af landbrugsjord, drænedede kulstofrige lavbundsjord og fra husdyrproduktion. Metan og lattergas er blandt de mest betydningsfulde drivhusgasser i sektoren. Særligt metan har en kraftig klimaeffekt på kort sigt, hvilket gør reduktioner her væsentlige i de kommende år.

Samtidig rummer arealanvendelsen et betydeligt potentiale. Gennem skovrejsning, udtagning af lavbundsjord og ændringer i landbrugsdriften kan vi både reducere udledningerne her og nu og opbygge langsigtet kulstofbinding i jord og skov.

HVOR STÅR VI I DAG?



Figuren viser den procentvise fordeling af CO₂-udledning, fordelt på kilder.

I 2023 udledte arealanvendelse, landbrug og fødevareproduktion 165.765 ton CO₂ i Randers Kommune.

Figuren viser, hvordan udledningerne fordeler sig mellem forskellige kilder i sektoren. De største bidrag kommer fra dyrkning af landbrugsjord og fra drænede organiske jorde, hvor kulstof frigives fra jorden.

Husdyrproduktionen bidrager væsentligt til sektorens klimaaftryk. Udledningerne stammer primært fra dyrenes fordøjelse samt fra lagring og håndtering af husdyrgødning. Kvæg og svin bidrager til langt størstedelen af udledningen, med henholdsvis 50% for kvæg og 46% for svin. Kvægs udledning sker primært via fordøjelsen, men udledningen fra svin hovedsageligt stammer fra husdyrgødningen.

Kommunens eksisterende skove optog i 2023 47.060 ton CO₂. Optaget indgår som en del af sektorens samlede kulstofbalance og reducerer det samlede nettoaftryk fra arealanvendelsen.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Indsatsområderne i sektoren bygger på fire hovedspor: skovrejsning, udtagning af lavbunds- og vådområder, omstilling i landbruget samt bæredygtige fødevarevaner. Med ca. 52.000 ha landbrugsnoteret areal, svarende til 67% af kommunens samlede areal, rummer kommunen et betydeligt strukturelt reduktionspotentiale.

Skovrejsning

Randers Kommune har i dag 11% af sit areal dækket af skov, hvilket er lavere end landsgennemsnittet på ca. 15%. De eksisterende skove optog i 2023 47.060 ton CO₂ og spiller dermed allerede en væsentlig rolle i kommunens kulstofbalance.

Med målet om op til 9.000 ha ny skov frem mod 2045 øges det samlede optag gradvist i takt med, at skovene etableres og vokser til. Skovrejsning bidrager samtidig til bedre biodiversitet, grundvandsbeskyttelse og nye rekreative muligheder.

BAGGRUNDSVIDEN:



DEN GRØNNE TREPART

Den nationale "Grønne Trepert" sigter efter at 140.000 ha lavbunds-jorde skal udtages, og 250.000 ha ny skov skabes på landsplan – heraf 100.000 ha urørt natur.

Randers Kommune indgår aktivt i tre lokale treparter, herunder for Randers Fjord, sammen med 10 andre kommuner, landbruget, Danmarks Naturfredningsforening og Naturstyrelsen. Formålet er at udforme frivillige omlægningsplaner, der giver større natur, bedre biodiversitet og renere vandmiljø, samtidig med at vi reducerer drivhusgasser og kvælstofudslip.

Treparten for Randers Fjord opland arbejder konkret på at udtage kvælstofholdig landbrugsjord, så udledningen til fjorden reduceres med 304 ton kvælstof om året. Konkret for Randers Kommune er der udpeget jorde på ca. 100 ton.

Lavbunds- og vådområder

Randers Kommune rummer ca. 5.982 ha kulstofrige lavbunds-jorde, som i dag står for en betydelig del af sektorens udledninger.

Med målsætninger om 3.000 ha udtaget i 2030 og 5.600 ha frem mod 2045 reduceres udledningen gradvist i takt med, at arealerne omlægges. Allerede frem mod 2030 forventes reduktioner på omkring 44.161 ton CO₂ som følge af lavbundsindsatsen. Indsatsen sker i samspil med den nationale Grønne Trepert og de lokale samarbejder i oplandet til Randers Fjord.

Omstilling i landbruget

Landbruget i Randers er præget af en høj husdyrproduktion, særligt kvæg og svin. Metan fra dyrenes fordøjelse og lattergas fra gødning bidrager væsentligt til sektorens klimaaftryk.

Kommunens mål om reduktion af vom- og klimagasser fra dyrehold på 15% i 2030, 20% i 2035 og 25% i 2045 forudsætter en gradvis udbredelse af teknologiske og driftsmæssige løsninger som biogasudnyttelse, gylleforsuring og præcisionsfodring.

Fødevarerforbrug og madspild

Madspild udgør ca. 3,8% af udledningerne fra fødevareområdet. Mindre madspild og en højere andel plantebaserede måltider i kommunale køkkener, kan ifølge Concito samlet reducere klimaaftrykket fra fødevarerforbruget med op til 25% frem mod 2030.

Reduktionerne kan måles direkte i de kommunale køkkener, men indsatsen retter sig mod hele kommunen gennem partnerskaber, oplysning og samarbejde med producenter og detailhandel.

MÅL

INDSATSOMRÅDE	2030	2035	2045
Etablering af klimaskove	2.000 ha	4.000 ha	9.000 ha
Etablering af lavbunds- og vådområder	1.500 ha	3.500 ha	5.000 ha
Mindre udledning af vom-/ klimagasser fra dyrehold	15%	20%	30%
Bedre udnyttelse af biogasressourcerne	0,08 TWh/år (min. 15% lokal biomasse)	0,27 TWh/år (min. 40% lokal biomasse)	0,41 TWh/år (min 70% lokal biomasse)
Sund og klimavenlig mad	20% reduktion	22% reduktion	25% reduktion

TILTAG

Kommunen vil



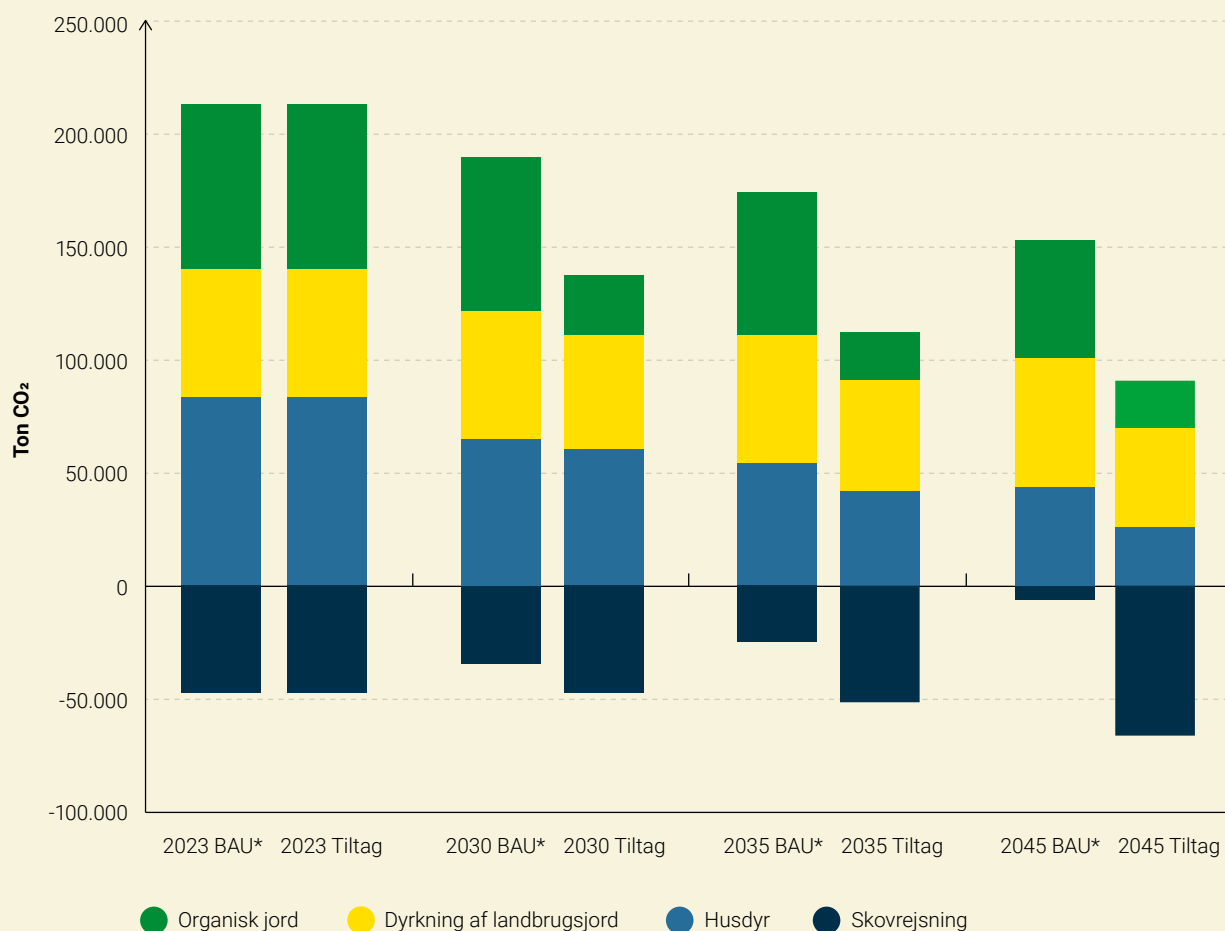
- **Som virksomhed** rejses skov på kommunale arealer og der er fokus på klimavenlige måltider i egne køkkener.
- **Som myndighed** arbejdes der med lavbundsprojekter og skovrejsning, rammer for klimavenlig fødevareproduktion, miljøbesøg med vejledning og incitamentter til grøn teknologi i husdyrhold.
- **Som facilitator** etableres partnerskaber med landmænd, fonde, NGO'er og detailhandel om grøn omstilling, mindre madspild og øget plantebaseret kost.

Hvad kan du gøre?



***Som landmand** kan du bidrage ved at indgå i frivillige lavbundsprojekter, plante skov eller investere i teknologier som gylleforsuring og præcisionsfodring. **Som fødevareproducent** eller detailhandel kan du mindske madspild og fremme lokale, plantebaserede produkter. **Som borger** kan du hjælpe ved at vælge klimavenlige fødevarer, spise mere grønt og mindre kød og støtte de lokale grønne producenter.*

EFFEKT



* BAU: Se forklaring side 64

Figuren viser udledning fordelt på udledningskilder.

Samlet set kan de planlagte indsatser reducere udledningen yderligere end BAU'en med **65.540 ton CO₂ i 2030, 88.607 ton i 2035 og 121.549 ton frem mod 2045.**

Allerede frem mod 2030 forventes reduktioner primært fra udtagning af lavbunds-jorde, mens skovrejsning bidrager med en gradvist stigende effekt frem mod 2045. Den samlede reduktion forudsætter en vedvarende omstilling af både produktion og forbrug i hele kommunen.

Når lavbundsarealer i oplandet til blandt andet Randers Fjord omlægges, mindskes belastningen af fjorden og de omkringliggende vandløb, og der skabes nye sammen-hængende naturområder i det åbne land.

Skovrejsning, både på kommunale arealer og i samarbejde med private lodsejere, øger adgangen til grønne områder tæt på byer og lokalsamfund. Forskning viser, at nærhed til natur har betydning for fysisk aktivitet og mental trivsel, og flere grønne områder i hele Randers Kommune kan dermed styrke både sundhed og livskvalitet.

Ændrede forbrugsmønstre og mindre madspild, både i kommunens egne køkkener og i de randrusianske hjem, reducerer presset på jord og ressourcer. Nationale kostvaneundersøgelser viser, at danskernes kost generelt afviger fra anbefalingerne i de officielle kostråd, blandt andet ved et højt forbrug af kød og et lavere indtag af plantebaserede fødevarer. Når kommunen arbejder med grønne smagsoplevelser i daginstitutioner, skoler og plejehjem samt samarbejder med lokale producenter, detailhandel og civilsamfund om bæredygtige fødevarer, styrkes både klimaindsatsen og adgangen til sund mad for flere borgere. Indsatser mod madspild og initiativer omkring fordeling af overskudsmad bidrager samtidig til at mindske udsathed og skabe lokale fællesskaber omkring mad og ressourcer.

Omstillingen gennemføres i tæt samarbejde med landbruget, byens borgere, lokale organisationer og statslige myndigheder. I en kommune, hvor knap 70% af arealet er landbrugsjord, er dialog og samskabelse afgørende for at sikre både klimaeffekt og fortsat lokal værdiskabelse samt en rimelig fordeling af gevinster og byrder.



Case

FØDEKÆDEN – FRA MADSPILD TIL FÆLLESSKAB

Fødekedden er et initiativ drevet af frivillige i Randers, der hver dag henter overskudsmad fra lokale butikker og producenter. Maden hentes, sorteres og pakkes dagligt af frivillige, inden den bringes direkte ud til udsatte Randrusianere. De omdeler dagligt 10 grønne kasser og overskuddet, efter omdeling stilles frit til rådighed for alle, der besøger No. 17, hvor Fødekedden fik mulighed for at vokse.



Formålet er dobbelt: at mindske madspild, der står for 3,8% af udledningerne på fødevareområdet, mindske udsathed ved at sikre, at overskudsmad kommer dem til gode, der har brug for det. På den måde omsætter Fødekedden en global udfordring til lokal handling, med direkte effekt på både klima miljø og mennesker.

Vidste du at...

!

Randers Kommune har ca. 52.000 ha landbrugsnoteret areal svarende til ca. 67% af det samlede areal.

!

Kun 11% af kommunens areal er skov, mod ca. 15% på landsplan.

!

At du kan tjekke dine fødevares klimabelastning på **Den store klimadatabase**.

BÆREDYGTIG TRANSPORT & MOBILITET

EN KOMMUNE I BEVÆGELSE

Mobilitetsvanerne i Randers er under forandring. Flere elbiler kører på vejene, cykelinfrastrukturen udbygges, og nye mobilitetstjenester vinder gradvist frem. Transportsektoren er den næststørste sektor i kommunens klimaaftryk og stod i 2023 for 37% af den samlede udledning, kun overgået af landbruget.

Den totale CO₂-udledning fra hele transportsektoren var i 2023 på 151.287 ton CO₂. Heraf var 145.055 ton relateret til vejtransport, mens jernbane- og lufttransport stod for henholdsvis 5.429 ton og 802 ton.

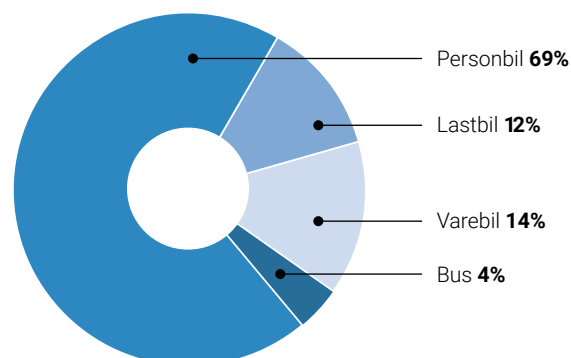
Transportområdet er komplekst at omstille. Det kræver både teknologisk udvikling og ændrede transportvaner. En central del af løsningen er elektrificering af bilparken, men hvis alle biler blot erstattes én-til-én, reduceres hverken trængsel, arealforbrug eller materialebehov. Omstillingen handler derfor både om at undgå unødigt transport, overflytte transport til grønnere løsninger og forbedre den resterende transport gennem teknologisk omstilling.

HVOR STÅR VI I DAG?

Figuren viser, at personbiler udgør den klart største andel, efterfulgt af vare- og lastbiler, mens busser og øvrige transportformer spiller en mindre rolle.

Elbiler udgør i 2024 11% af bilflåden og omstillingen er stødt stigende, men fossildrevne køretøjer dominerer fortsat. Samtidig viser transportmønstrene, at en stor del af turene i kommunen er korte og foregår inden for kommunegrænsen, hvilket peger på et potentiale for at ændre transportvaner.

Kommunens egen drift bidrager med ca. 2.292 ton CO₂ årligt, primært fra tjenestekørsel, og udgør dermed et konkret handlefelt i den samlede transportindsats.



Figuren viser den samlede CO₂-udledning fra vejtransport for 2023 fordelt på typer af køretøjer.

I Randers er udfordringen todelt: I byområderne er der mange korte bilture, som kan erstattes af cykel, gang og offentlig transport, mens de større landområder fortsat har et stort behov for biltransport, hvor grønne alternativer som elbiler, delebiler og klimaneutral kollektiv trafik skal styrkes.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Hver dag pendler ca. 60.000 personer i, til og fra Randers. Mere end halvdelen af turene foregår inden for kommunegrænsen. Det viser et betydeligt potentiale for at reducere udledningen gennem både færre kørte kilometer og grønnere transportvalg.

Indsatsen kan struktureres efter tre hovedspor:

Undgå transport

Udledninger fra transportsektoren kan også reduceres ved at mindske selve behovet for transport. Det handler blandt andet om planlægning, hvor boliger, arbejdspladser, indkøb og fritidsaktiviteter placeres tættere på hinanden, så flere daglige gøremål kan klares lokalt. Samtidig kan digitale møder, hjemmearbejde og mere fleksible arbejdsformer reducere behovet for pendling og tjenesterejser.

Selv mindre ændringer kan have betydelig effekt. En omlægning af blot 3% af de kørte km vil kunne reducere udledningen med næsten 3.000 ton CO₂ årligt.

Overflytte transport

En væsentlig del af udledningen fra transport i Randers stammer fra korte ture. Disse ture rummer et konkret reduktionspotentiale. I dag foregår kun 7% af de korte ture på cykel mod 13% på landsplan, hvilket indikerer, at der er potentiale for at flere ture kan overflyttes til aktiv transport.

Sammenhængende og sikre cykel- og stiforbindelser kan understøtte denne udvikling på tværs af kommunen. Samtidig kan en styrket kollektiv trafik og nye mobilitetsløsninger som el-delebiler bidrage til at reducere behovet for privat bilejerskab og gøre grønne transportvalg mere tilgængelige, uanset hvor i kommunen man bor.

Private biler holder stille mellem 92 og 96% af tiden. Indsatser, vedr. samkørsel og delebiler, kan reducere både energiforbrug, ressourceforbrug og trængsel.

Forbedre transport

Den transport, der ikke kan undgås eller flyttes til mere bæredygtige transportformer, skal omstilles teknologisk. Elektrificering er her et centralt virkemiddel. Elbiler udleder i gennemsnit 66–69% mindre CO₂ over deres livscyklus end tilsvarende fossilbiler, blandt andet som følge af en stadig grønnere elproduktion. Hvis 45% af personbilerne i Randers er elektriske i 2030, vurderes det at kunne reducere udledningen yderligere end BAU'en med 4.186 ton CO₂ årligt.

Gradvis elektrificering af personbiler, kommunens egen bilflåde og dele af vejgods-transporten samt en fortsat omstilling af den kollektive trafik til fossilfrie drivmidler er derfor centrale elementer i indsatsen.

MÅL

INDSATSOMRÅDE	2030	2035	2045
Elektrificering af personbiler	45%	75%	100%
Klimaneutrale busser og visiteret transport	100%	-	-
Fleksibelt bilejerskab og nye transportvaner	Uændret	3%	10%
Mere cykling på de korte ture (0-10 km)	10%	15%	20%
Fremme omstillingen af vejgodstransporter	20%	45%	100%
Reducering af kørte km i egen bil i arbejdstiden	15%	35%	-
Elektrificering af den kommunale bilflåde	80%	100%	-

Kommunal indsats

TILTAG

Kommunen vil



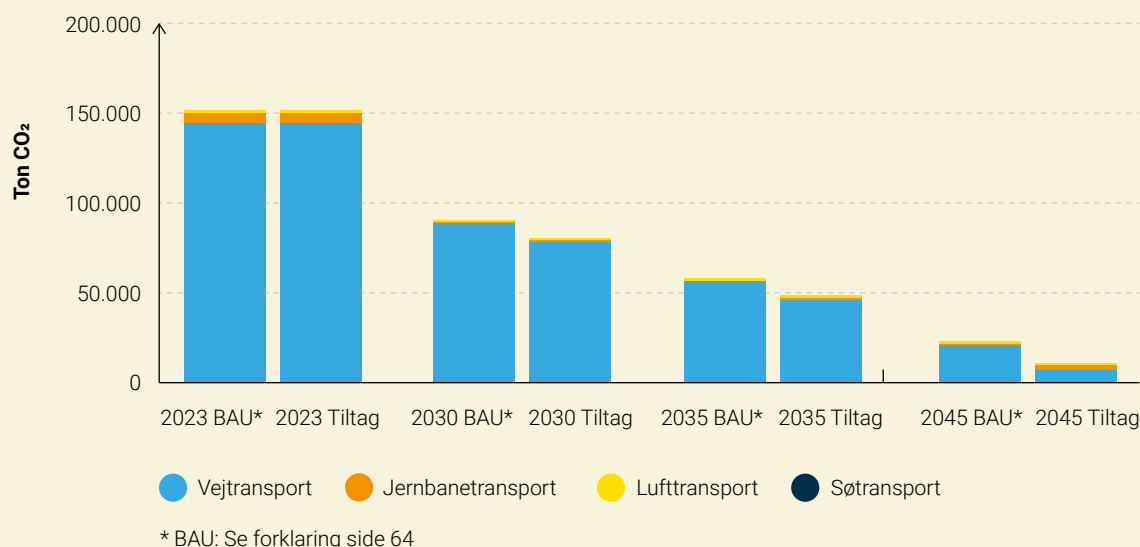
- **Som virksomhed** reducere tjenstekørsel i fossil bil og elektrificere egen bilflåde.
- **Som myndighed** planlægge cykelvenlig infrastruktur og sikre udbredt ladeinfrastruktur.
- **Som selskabsejer** arbejde for klimaneutral kollektiv trafik.
- **Som facilitator** indgå partnerskaber med virksomheder, skoler og lokalsamfund om grøn mobilitet.

Hvad kan du gøre?



Som pendler kan du bidrage ved at tage cyklen eller gå på de korte ture, samkøre med andre, og vælge elbil eller delebil frem for fossilbil. **Som virksomhed** kan du reducere tjenstekørsel, omlægge firmabiler til el, og tilbyde medarbejdere cykel- og samkørselsordninger. **Som lokalsamfund eller forening** kan I etablere og støtte lokale delebilsordninger og lave samkørselsordninger til arbejde og fritidsinteresser mv.

EFFEKT



Figuren viser udledning fordelt på transportformer.

Med de planlagte indsatser forventes transportsektorens udledning reduceret yderligere end BAU'en med **10.306** ton CO₂ i 2030, **10.748** ton i 2035 og **12.419** ton frem mod 2045.

Transportomstillingen har samtidig sundhedsmæssige og miljømæssige effekter. Udfasning af fossile køretøjer reducerer udledningen af partikler (PM), kvælstof-oxider (NOx) og andre luftforurenende stoffer, hvilket forbedrer luftkvaliteten, særligt i byområder og langs trafikerede veje.

Flere ture til fods og på cykel reducerer samtidig risikoen for livsstilssygdomme og styrker den daglige fysiske aktivitet. Sundhedsprofilen Hvordan har du det? viser, at 20% af borgerne i Randers er fysisk inaktive, og 26% er svært overvægtige, hvilket peger på et potentiale for at øge den daglige bevægelse gennem aktiv transport i hverdagen.

Samtidig styrker en mere tilgængelig og sammenhængende mobilitet borgernes mulighed for at deltage i arbejds- og uddannelsesliv, uanset hvor i kommunen man bor. Når grøn transport udvikles som både individuel og kollektiv løsning, øges mobiliteten, ligheden i adgang og den samlede sammenhængskraft i Randers.

Omstillingen har desuden fordelingsmæssige konsekvenser. Elbiler og nye mobilitetsløsninger kræver investeringer, som ikke alle husholdninger har samme mulighed for at foretage. Effekten afhænger derfor af udvikling af kollektive løsninger og bred tilgængelighed, så grøn mobilitet bliver mulig uanset ejerforhold og bopæl.

Case

ELDREVNE RENOVATIONSBIKER

Som led i Randers Kommunes grønne omstilling er der i maj 2024 sat 11 nye eldrevne renovationsbiler i drift. Tiltaget betyder, at 80% af alle husstandstømnin-
ger udføres emissionsfrit, mens de resterende 20% betjenes af køretøjer på anden
generations HVO-brændstof. De kører hvor rækkevidden for elbiler endnu udgør en
teknisk barriere.



De nye renovationsbiler bidrager
til at reducere CO₂-udledningen
fra kommunens transportsektor,
samtidig med, at den mindsker
støjbelastningen i boligområder
og forbedrer arbejdsmiljøet for
renovationsmedarbejderne. Løs-
ningen er udviklet i samarbejde
med Marius Pedersen A/S og er et
eksempel på, hvordan strategiske
offentlige indkøb kan drive den
grønne omstilling fremad.

Vidste du at...



Biler holder stille
mellem 92-96%
af tiden.



Kun 7% af korte
ture i Randers foregår
på cykel, landsgennem-
snittet er 13%.



En el-bil udleder
omkring 66-69% mindre
CO₂ over hele sin livs-
cyklus sammenlignet
med en fossilbil.

REN ENERGI & ENERGIFÆLLESSKABER

VEJEN TIL EN FOSSILFRI FREMTID

Energiområdet er en hjørnesten i Randers Kommunes klimaarbejde og har historisk set været den mest markante post i klimaregnskabet. Med store omlægninger til fossilfri fjernvarme og en høj andel af grøn strøm er der allerede opnået betydelige reduktioner.

Energisektoren (alt energiforbrug) udleder i dag 79.037 ton CO₂, svarende til 19% af kommunens samlede klimaaftrek.

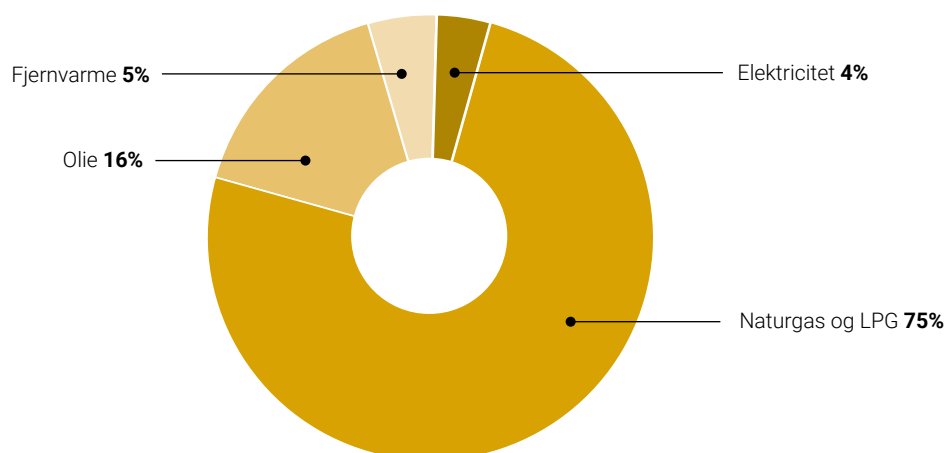
Ikke-vejgående køretøjer som fx plæneklippere, maskiner i landbrug, skovbrug, byggeri- og anlægsvirksomheder bidrager med 24.040 ton CO₂. Indsatsen for omstilling af denne andel af energiforbruget håndteres indirekte via øvrige indsatser og forventes i særdeleshed at skulle ske ved fremtidige teknologiske løsninger.



Omstilling af den øvrige del af energisektoren spiller fortsat en rolle. Selvom vi er nået langt, rummer området stadig et reduktionspotentiale, særligt i udfasningen af fossile brændsler og i den fortsatte udbygning af vedvarende energi.

Omstillingen handler også om forsyningssikkerhed, teknologisk udvikling og lokal robusthed. Det er her, energisystemet skal udvikles, så det både er klimavenligt, økonomisk bæredygtigt og modstandsdygtigt i en tid med stigende energipriser og geopolitiske usikkerheder.

HVOR STÅR VI I DAG?



Figuren viser andelen af den samlede CO₂-udledning for energisektoren fordelt på energityper ekskl. ikke-vejgående køretøjer.

I 2023 udledte energisektoren ekskl. ikke-vejgående køretøjer 54.997 ton CO₂.

Figuren viser, at udledningerne i høj grad er knyttet til naturgas og olie, mens elektricitet og fjernvarme udgør en langt mindre andel af sektorens klimaaftryk.

Naturgas og olie dækker omkring 19% af det samlede energiforbrug, men bidrager til cirka 91% af energisektorens CO₂-udledning. En relativt lille del af energisystemet driver dermed hovedparten af klimaaftrykket.

Udledningerne er samtidig koncentreret i bestemte dele af energiforbruget. Fremstillingsindustrien anvender omkring 21% af den samlede energi, men står for cirka 53% af sektorens udledning. Primært fordi naturgas dækker omkring 43% af fremstillingsvirksomhedernes energiforbrug.

Store dele af energisystemet er allerede omstillet. Fjernvarmen er i høj grad baseret på biobrændsel. VE-andelen af elproduktionen er høj, i 2023 på 99%, og varierer afhængigt af vejr og vind. Biobrændsel reducerer de fossile udledninger, men bidrager fortsat med CO₂-udledning ved forbrænding. Den videre omstilling af fjernvarmen indgår derfor som en del af den langsigtede strategi for en fossilfri og bæredygtig energiforsyning.

Samlet set viser status i Randers, at reduktionspotentialet i energisektoren især knytter sig til udfasning af naturgas og olie, særligt i individuel opvarmning og i procesenergi i industrien, samtidig med at den vedvarende energiforsyning gradvist skal styrkes.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Reduktionspotentialet i Randers er tydeligt struktureret: En mindre del af energisystemet driver hovedparten af udledningen. Indsatsen kan derfor målrettes de områder, hvor klimaeffekten pr. indsats er størst.

Mulighederne samler sig om tre hovedspor: udfasning af olie og naturgas til opvarmning, omstilling af procesenergi i industrien samt udvikling af den vedvarende energiforsyning.

Udfasning af olie og naturgas til opvarmning

En væsentlig del af udledningen knytter sig til individuel opvarmning. I etablerede fjernvarmeområder kan gas- og oliefyr udfases gennem tilslutning til kollektiv varmforsyning, mens varmepumper og andre vedvarende løsninger rummer et betydeligt potentiale uden for fjernvarmeområderne.

En fuld udfasning af olie og naturgas i husholdninger kan reducere energisektorens udledning yderligere end BAU'en med 103 ton CO₂ i 2035.

Omstilling af procesenergi i industrien

Reduktionspotentialet ligger i elektrificering, energieffektivisering, udnyttelse af overskudsvarme og anvendelse af alternative brændsler. En gradvis omlægning af procesenergi kan reducere udledningerne yderligere end BAU'en med 1.603 ton CO₂ i 2035, afhængigt af teknologiudvikling og investeringer i de største virksomheder.

Omstilling af fjernvarmesystemet

Fjernvarmen er en bærende del af energisystem og er i dag i høj grad baseret på biobrændsel. Den videre udvikling og omstilling af varmeproduktionen er derfor et centralt indsatsområde. En gradvis overgang til en mere el-baseret varmeproduktion, øget udnyttelse af overskudsvarme og eventuel implementering af CO₂-fangst kan yderligere reducere energisektorens udledning yderligere end BAU'en med 1.699 ton CO₂ i 2045.

Udvikling af vedvarende energi og øget energieffektivitet

VE-andelen i elproduktionen er høj, hvilket betyder, at der i perioder eksporteres el ud af kommunen. Den lokale produktion skal understøtte elektrificeringen af både opvarmning, transport og industri. En fortsat udbygning af sol- og vindenergi vil ruste Randers til et større fremtidigt forbrug af vedvarende energi, styrke lokal forsynings-sikkerhed og reducere afhængigheden af importerede brændsler.

Samtidig er energieffektivisering en forudsætning for, at den vedvarende elproduktion kan følge med en stigende elektrificering. Målet er, at det samlede el- og varmemeforbrug ikke overstiger 2023-niveauet, selvom flere sektorer omstilles frem mod 2045.

MÅL

INDSATSOMRÅDE	2030	2035	2045
Fossilfrie kraft- og varmegærker	Alle	Drift med bæredygtigt biomasse	-
Udfasning af olie og naturgas til individuel boligopvarmning	100% i fjernvarme-områder	100% fossilfrie løsninger	-
Udfasning af olie og naturgas hos erhverv og fremstillingsvirksomheder	25%	50%	-
VE-anlæg dækker behovet for energi	100% af kommunens elforbrug	-	100% af det samlede energiforbrug
Energieffektivitet i el- og varmeforbrug	Det samlede el og varmeforbrug	-	Fortsat maks. 2022-niveau
Udfasning af alle olie- og naturgasfyr i kommunale bygninger	100% i områder med fjernvarme	100% fossilfrie løsninger	-

Kommunal indsats



TILTAG

Kommunen vil



- **Som virksomhed** kan der udfases olie- og naturgasfyr, energieffektiviseres i driften og investeres i solceller.
- **Som myndighed** kan byggesagsbehandling, lokalplaner og varmeplanlægning målrettes, så de fremmer vedvarende energi og energieffektivitet.
- **Som selskabsejer** kan der etableres partnerskaber med forsyningsselskaber om fossilfri forsyning.
- **Som facilitator** kan der sikres viden og vejledning til borgere uden for fjernvarmeområderne, til boligselskaber og til CO₂-tunge erhverv.

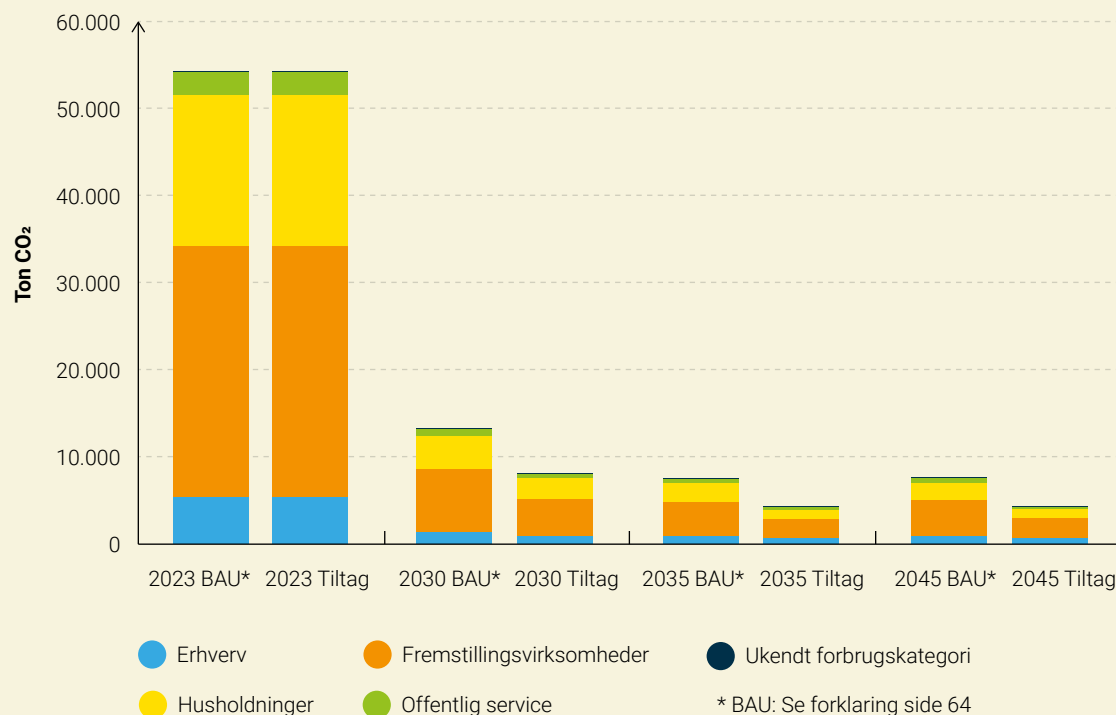
Hvad kan du gøre?



Som boligejer kan du bidrage ved at skifte fra olie- eller gasfyr til fjernvarme, varmepumpe eller anden vedvarende energiløsning, og ved at energieffektivisere din bolig. Som virksomhed kan du reducere forbruget gennem energirenovering, udfasning af fossile brændsler og investering i solceller eller anden lokal VE-produktion. Som landmand eller maskinstation kan du mindske udledninger ved at optimere brugen af maskiner og overgå til grønne brændstoffer. Og som borger kan du støtte udbygningen af vedvarende energi ved at deltage i energifællesskaber, vælge grøn strøm og bruge energien effektivt i hverdagen.

EFFEKT

Med de planlagte indsatser forventes energisektorens udledning reduceret yderligere end BAU'en med 5.530 ton CO₂ i 2030, 3.488 ton i 2035 og 3.484 ton frem mod 2045. Reduktionerne bidrager væsentligt til kommunens samlede klimamål, da en relativt lille del af energiforbruget i dag driver hovedparten af sektorens udledning.



Figuren viser udledninger fordelt på sektorer (ekskl. nonroad).

Udfasning af naturgas og olie i boliger og virksomheder reducerer samtidig Randers' afhængighed af importerede fossile brændsler og mindsker sårbarheden over for prisudsving. Det styrker husholdningers økonomiske robusthed og giver større forudsigelighed for lokale virksomheder, særligt de energiintensive fremstillingsvirksomheder, som spiller en central rolle for beskæftigelsen i kommunen.

Den fortsatte udvikling af fjernvarme og lokal vedvarende energiproduktion betyder, at en større del af energien produceres og forbruges i eller omkring Randers. Det øger den lokale værdiskabelse gennem investeringer i infrastruktur, drift og teknologisk udvikling og bidrager til en mere konkurrencedygtig og selv bærende energiforsyning.

Energiomstillingen har også fordelingsmæssige dimensioner. Investeringer i nye varmeløsninger og energirenoveringer kræver kapital, og ikke alle borgere har samme økonomiske råderum. Effekten afhænger derfor af tilgængelig rådgivning, kollektive løsninger og energifællesskaber, hvor borgere, foreninger og virksomheder kan deltage aktivt i produktion og anvendelse af vedvarende energi. Det styrker lokal medinddragelse og gør omstillingen mere socialt bæredygtig.

Samlet set bidrager energiindsatsen til et mere robust og konkurrencedygtigt Randers, hvor klimaindsatsen understøtter arbejdspladser, lokal økonomi og forsyningssikkerhed og hvor energisystemet gradvist bevæger sig mod at være fossilfrit og lokalt forankret.

Case

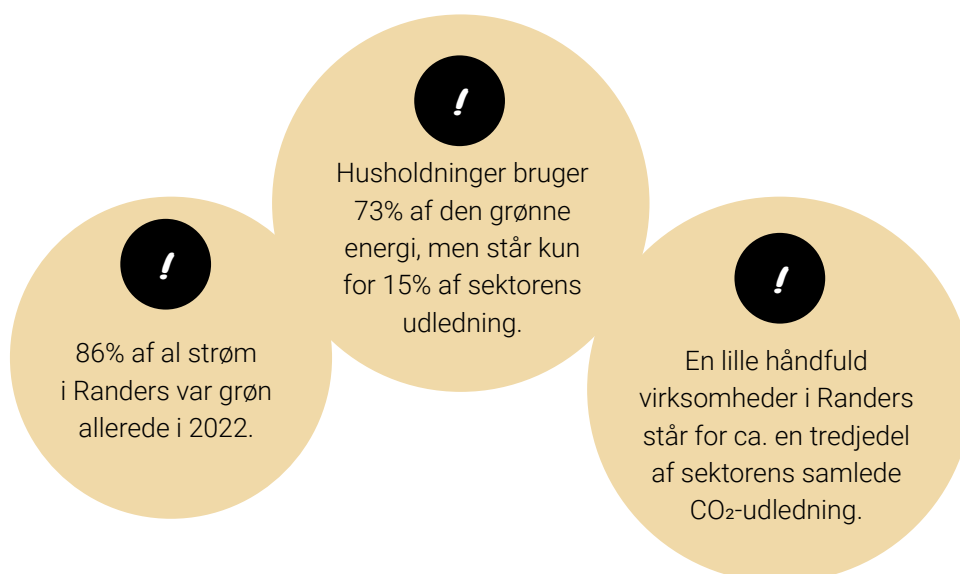
GRØN PULJE: STØTTE TIL LOKALE PROJEKTER

Grøn Pulje er en statslig ordning administreret af kommunerne. Puljen finansieres af opstillere af vedvarende energianlæg (VE-anlæg) som vindmøller eller solcelleparker. Når et nyt anlæg tages i drift, indbetaler ejeren et beløb pr. installeret MW til kommunen, som herefter uddeler midlerne til projekter i nærområdet. Formålet er at sikre, at lokalsamfund, der huser VE-anlæg, får del i værdiskabelsen gennem støtte til grønne, sociale og kulturelle initiativer.

I 2025 modtog **Uggelhuse Borgerforening** 75.000 kr. fra Grøn Pulje til etablering af solcelleanlæg på det lokale forsamlingshus, et projekt, der både reducerer CO₂-udledning og understøtter fællesskabet i lokalsamfundet.



Vidste du at...





FREMTIDENS BYGGERI & BYUDVIKLING

ET RESSOURCEOMRÅDE MED STORT POTENTIALE

Byggeri og byudvikling påvirker klimaet på tre centrale måder, gennem energiforbruget i bygningernes drift, gennem de materialer vi bygger med, og gennem den samlede mængde og struktur af det byggede areal.

Globalt står bygninger for omkring 37% af de samlede CO₂-udledninger, og i Danmark udgør byggeriet ca. 30%. En del af udledningen stammer fra energiforbruget i driftsfasen, mens en stadig større andel knytter sig til materialernes indlejrede CO₂ fra produktion, transport og opførelse.

Samtidig har mængden og organiseringen af det byggede areal betydning for både ressourceforbrug, energibehov og transportmønstre. Selvom vi ikke har et årligt lokalt CO₂-regnskab for byggeriet i Randers Kommune, kan vi følge udviklingen gennem m²-forbrug, energimærker og graden af cirkulær materialeanvendelse. Det gør området komplekst, men centralt i den grønne omstilling.

HVOR STÅR VI I DAG?

Randers Kommune rummer mere end 53.000 boliger med en varieret boligstruktur bestående af både ejerboliger i parcelhusområder, boligområder i oplandet og en stor andel lejeboliger i midtbyen. En betydelig del af boligmassen er opført før skærpede energikrav. Samtidig står omkring 2.600 boliger tomme.

Randers midtby rummer ca. 2.650 boliger, hvoraf omkring 2.020 er lejeboliger. Boligmassen er præget af mange mindre boliger, herunder 269 boliger under 50 m² og 629 boliger mellem 50 og 65 m², samt en stor andel ældre bygninger opført før 1992.

Det betyder, at midtbyen i dag i høj grad består af mindre og ældre boliger med begrænset variation i boligtyper.

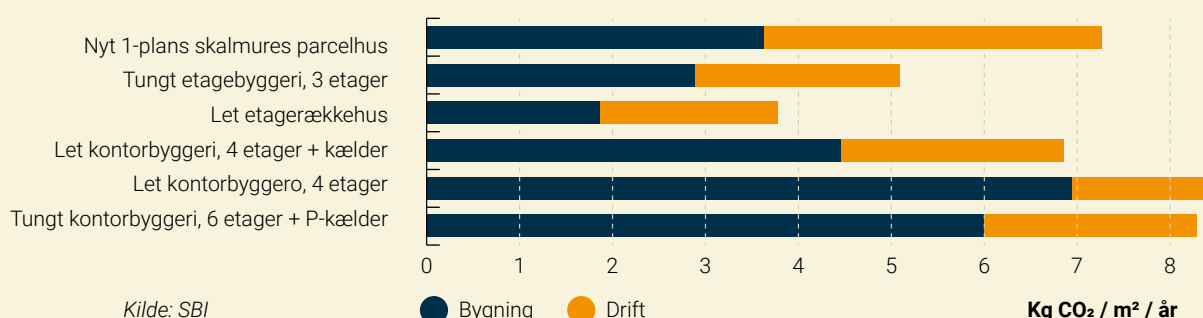
Uden for centerbyen er boligstrukturen i højere grad præget af ejerboliger og større boligenheder, herunder parcelhuse og rækkehuse. Siden 1990 er det gennemsnitlige parcelhus vokset med omkring 30%, hvilket betyder flere opvarmede kvadratmeter pr. husstand og et større samlet materialeforbrug.

Samlet set peger det på et potentiale for større variation i boligtyper på tværs af kommunen. En bredere sammensætning af boligtyper kan understøtte mobilitet på boligmarkedet og bidrage til en mere effektiv udnyttelse af den eksisterende boligmasse, når borgere skifter bolig i takt med livsfaser og behov.

Kommunen råder selv over ca. 500.000 m² bygningsmasse, hvoraf 352.000 m² har energimærke C–G.

På tværs af både den kommunale og den private bygningsmasse peger dette på et potentiale for både bedre udnyttelse af eksisterende kvadratmeter og renovering for at opnå bedre energimærker.

Statens Byggeforskningsinstitut har regnet på miljøbelastningen og energiforbruget for driftsfasen og de øvrige faser (produktion af byggematerialer, opførelse, nedrivning og behandling af materialer) i seks bygningstyper. Alle eksempler viste, at materialerne vejede lige så tungt som eller tungere end driftsforbruget set over bygningernes levetid.



MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Byggeri og byudvikling rummer et betydeligt klima- og ressourcepotentiale i Randers. Med byudviklingsprojekter som Flodbyen og en forventet befolkningsvækst står kommunen over for nye bolig- og institutionsbehov. Det giver mulighed for at tænke klima og ressourceforbrug ind fra starten. Indsatsen samler sig om fire hovedspor.

Transformation og renovering som supplement til nybyggeri

I en kommune med både tomme erhvervs m², boliger og ældre etageejendomme rummer den eksisterende bygningsmasse et væsentligt potentiale. Transformation og renovering kan bidrage til en bedre udnyttelse af eksisterende bygninger og vil typisk medføre et lavere materialeforbrug sammenlignet med nybyggeri.

Samtidig kan energiforbruget reduceres gennem opgradering af ældre bygninger. Udvikling af boligtyper og kvalitet, herunder i midtbyen, kan desuden bidrage til større variation i boligudbuddet og en mere balanceret anvendelse af den eksisterende boligmasse.

Energieffektivisering af eksisterende bygninger

En stor del af bygningsmassen i Randers er opført før de nuværende energikrav og har derfor et betydeligt potentiale for energiforbedringer. Ved energirenovering og forbedret drift kan både private boliger og kommunale bygninger reducere energiforbrug og dermed driftsrelaterede CO₂-udledninger.

Et centralt mål er at reducere andelen af private etageejendomme med energimærke G–C med 10% frem mod 2035.

Cirkulære og lavemissionsmaterialer i byggeri og anlæg

Randers Kommune er en væsentlig bygherre og indkøber. Gennem krav i udbud og projektering kan kommunen påvirke materialevalg i både byggeri, veje og byrum. Det giver mulighed for at fremme genbrug, biobaserede materialer og løsninger med dokumenteret lavere klimaaftryk. Fra 2035 vil alle større anlægsprojekter over 5 mio. kr. indeholde bæredygtighedskrav med direkte klimaeffekt.

Bæredygtig bystruktur og arealudvikling

Når byen udvikles, både i nye områder og inden for eksisterende by, har bystruktur og placering af boliger betydning for ressourceforbrug og afstande i hverdagen.

Udvikling med afsæt i eksisterende byområder kan bidrage til en bedre udnyttelse af allerede etablerede funktioner og understøtte en mere arealeffektiv udvikling.

Gennem planlægning og grundsalg kan bæredygtighed indarbejdes som et hensyn i Randers’ fremtidige byudvikling. En bred sammensætning af boligtyper kan understøtte mobilitet på boligmarkedet og bidrage til en mere effektiv udnyttelse af den eksisterende boligmasse, når borgere skifter bolig i takt med livsfaser og behov.

MÅL

INDSATSOMRÅDE	2030	2035	2045
Bæredygtige renoveringer i ældre bebyggelse	-5% med energimærke G-C	-	-25% med energimærke G-C
Alle nye kommunale bygninger over 20 mio opføres efter DGNB kriterierne.	DGNB kriterier på alle projekter	DGNB kriterier på alle projekter	DGNB kriterier på alle projekter
Bæredygtighed i anlægs- og driftsarbejder	10% af kommunens anlægsarbejder anvender genanvendte eller lavemissionsmaterialer	LCA beregninger og bæredygtighedskrav i alle større anlægsudbud over 5 mio.	-
Reduktion af uudnyttede m² i organisationen	-30% gennem salg, transformation, renovering, ændret anvendelse	-40%	-
Energieffektivitet i el- og varmekonsum i kommunens bygninger	17% med energimærke B	31% med energimærke B	52% med energimærke B

TILTAG

Kommunen vil



- **Som virksomhed** reduceres uudnyttede m², bygninger over 20 mio. kr. DGNB-certificeres, og nye cirkulære byggemetoder testes i egne projekter.
- **Som myndighed** indarbejdes bæredygtighedskrav i både lokalplaner og byggesagsbehandling.
- **Som facilitator** starte samarbejder, der sætter fart på renovering af ældre udlejningsejendomme, udvikling af cirkulære materialebanker og systematisk videndeling i branchen

Hvad kan du gøre?



Som bygherre eller entreprenør kan du vælge lavemissionsmaterialer, genbrugte byggematerialer og design, der forlænger bygningers levetid. Som arkitekt eller rådgiver kan du integrere energirenovering, fleksibel anvendelse og cirkulær økonomi i projekter. Som boligejer kan du reducere dit klimaaftryk ved at energirenovere, bruge bæredygtige materialer og forlænge levetiden på eksisterende bygninger frem for at bygge nyt.

EFFEKT

Samlet set reducerer indsatserne i byggeri og byudvikling energiforbruget og CO₂-udledningen fra kommunens bygningsmasse gennem løft af energimærker og bedre udnyttelse af eksisterende kvadratmeter. Energirenoveringer i både kommunale og private bygninger bidrager dermed til dokumenterbare reduktioner i kommunens samlede klimaaftryk.

Indsatsen medfører samtidig boliger i bedre stand med forbedret indeklima og højere kvalitet i den eksisterende bygningsmasse. Opgradering af ældre bebyggelser og aktivering af tomme boliger kan styrke liv og aktivitet i både midtbyen og kommunens øvrige by- og lokalsamfund.

Udvikling af boligområder med fokus på kvalitet i byggeri og byrum bidrager til attraktive rammer for bosætning, fællesskab og lokal værdiskabelse. Samtidig kan grønne samlingssteder, fælles haver og lokale mødesteder skabe mere liv i byområderne og styrke fællesskaber i hverdagen. Når flere funktioner og aktiviteter

placeres tættere på hinanden, understøttes udviklingen af byområder efter principperne om 15-minutters byen, hvor hverdagens behov i højere grad kan nås til fods eller på cykel.

Samlet set understøtter indsatsen en udvikling til gavn for fremtidens Randers, hvor klimaansvar, økonomisk robusthed og levende byområder går hånd i hånd i Randers Kommune.

Case

KLYNGEHUSET I ALBÆK

Klyngehuset i Albæk blev indviet i oktober 2024 som et fælles mødested for borgerne i de 13 landsbyer i Kronjylland. Huset er opført i bæredygtigt træbyggeri for at minimere CO₂-aftrykket i både konstruktion og drift. Det grønne sedumtag bidrager til at isolere bygningen, reducere varmeophobning og understøtte biodiversiteten, mens landskabsdesignet omkring huset er skabt til at håndtere regnvand naturligt gennem vådområder og engbeplantninger. Dermed fungerer det omkringliggende areal både som rekreativt område og som klimatilpasning, der kan modstå skybrud

og vandstigninger. Klyngehuset viser, hvordan social og miljømæssig bæredygtighed kan gå hånd i hånd. Med sit lave CO₂-aftryk, ressourceeffektive design og åbne funktion som samlingspunkt for hele klyngen illustrerer projektet, hvordan lokalt byggeri kan være både klimavenligt og fællesskabsstyrkende.



Vidste du at...

!

Siden 1990 er det gennemsnitlige parcelhus vokset med 30%, hvilket øger energiforbruget og CO₂-udledningen pr. Husstand.

!

Parcelhuse udleder over dobbelt så meget CO₂ pr. husstand som tæt/høj bebyggelse.

!

Transformation frem for nybyggeri sparer både CO₂ og ressourcer og styrker lokal sammenhængskraft.

!

Hvert år nedriver vi i Danmark 2-3 mio. eksisterende kvadrater, mens vi bygger 7-8 mio. nye.



CIRKULÆR ØKONOMI & RESOURCE- FÆLLESSKABER

ET STRUKTURELT OMRÅDE MED VOKSENDE BETYDNING

En væsentlig del af vores samlede klimaaftryk knytter sig til de materialer og produkter, vi anvender, fra byggematerialer og plast til tekstiler, elektronik og møbler. Produktion af disse materialer kræver store mængder energi, råstoffer og vand og skaber samtidig affald og forurening.



Med et styrket fokus på de øverste trin i affaldshierarkiet, hvor forebyggelse, genbrug og reparation prioriteres, arbejder vi for at holde materialer i kredsløb længst muligt og reducere affald og ressourceforbrug. Når produkter bruges længere og materialer cirkuleres lokalt, reduceres behovet for ny råstofudvinding og energikrævende produktion. Dermed mindskes både CO₂-udledninger og pres på naturens ressourcer.

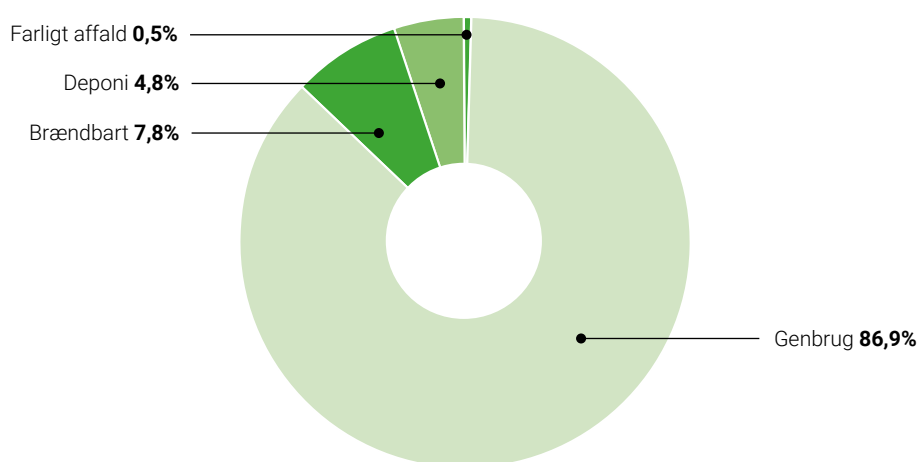
Danmark er i dag kun ca. 4% cirkulær, hvilket betyder, at kun en meget lille del af de materialer, der bruges i økonomien, kommer fra genbrugte eller genanvendte ressourcer. EU-gennemsnittet ligger til sammenligning på omkring 7%, hvilket peger på et betydeligt potentiale for bedre ressourceudnyttelse.

For Randers Kommune handler cirkulær økonomi derfor både om klima, ressource-effektivitet og lokal værdiskabelse. Når materialer genbruges og cirkuleres lokalt, skabes der samtidig nye muligheder for innovation, samarbejde og job i reparation, klargøring og videresalg af materialer.

HVOR STÅR VI I DAG?

Materialeforbruget i Danmark ligger på ca. 25,3 ton pr. indbygger om året, næsten dobbelt så højt som EU-gennemsnittet på 14,4 ton. En stor del af materialeforbruget ligger i bygge- og anlægssektoren.

I Randers Kommune genererer hver borger i gennemsnit ca. 762 kg husholdnings-affald årligt.



Figuren viser fordelingen af det genererede affald i Randers Kommune.

Størstedelen af affaldet fra genbrugspladserne udsorteres til genanvendelse, og ca. 87% af de indleverede mængder sendes videre til oparbejdning.

Tallet dækker over de mængder, der sendes videre til oparbejdning, men ikke nødvendigvis den andel, der efterfølgende indgår i nye materialer, da en del frasorteres eller mister kvalitet i de videre processer.

Ser vi på de øvre trin i affaldshierarkiet, udtages kun omkring 2% af de indleverede effekter til direkte genbrug. Heraf er det ca. 0,67%, der reelt omsættes til direkte genbrug gennem genbrugsbutikker og lokale aktører – dvs. genstande, der anvendes igen i deres oprindelige form uden væsentlig forarbejdning.

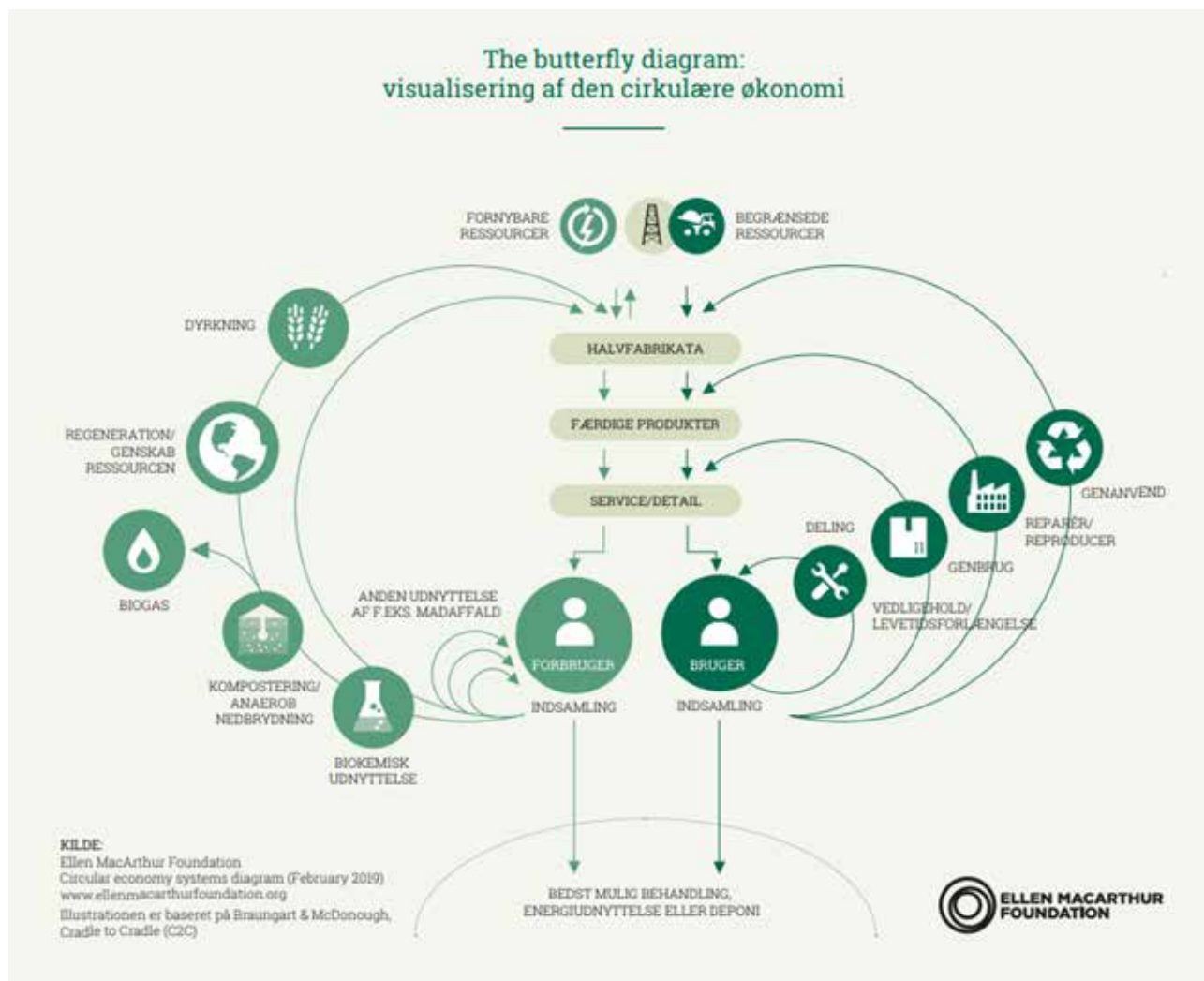
På tekstilområdet kasseres der årligt omkring 182,5 ton tekstiler, svarende til en klimabelastning på 912–1.825 ton CO₂. Kvaliteten af de indleverede tekstiler er samtidig faldende, hvilket reducerer mulighederne for direkte genbrug.

For byggematerialer og industrielle materialestrømme foreligger der endnu ikke en samlet lokal materialestrømsanalyse. En del af den kommende planperiode vil derfor fokusere på at styrke datagrundlaget i samarbejde med lokale virksomheder og andre relevante aktører.

Randers har dog allerede en række strukturelle forudsætninger for at styrke den cirkulære omstilling:

- Aktivt erhvervsnetværk med fokus på ressourceudnyttelse
- Plastnetværk (Beyond Waste) med 19 virksomheder
- Stærke partnerskaber med lokale cirkulære virksomheder
- Genbrug af elektronik i samarbejde med El Recycling: 12,7 ton indsamlet, heraf 8,2 ton genbrugt (2025)
- Møbelcirklen: 851 inventarenheder genanvendt svarende til 85.100 kg CO₂-reduktion (2025)
- No.17 som test- og læringsrum: 300+ bookinger i 2025
- Erhvervsstrategi med fokus på cirkulær økonomi
- Bæredygtig indkøbspolitik

Samlet betyder det, at infrastruktur, samarbejder og aktører allerede er til stede, selv om dokumentationen af de samlede materialestrømme endnu ikke er fuldt udviklet.



Diagrammet viser den cirkulære økonomis grundidé, hvor materialer og produkter bevares i kredsløb så længe som muligt gennem genbrug, reparation og deling.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Cirkulær økonomi i Randers tager især afsæt i de materialestrømme, hvor klima-effekten og samarbejdsmulighederne er størst: Byggematerialer, kommunens egne ressourcer og tekstiler.

Byggematerialer

Randers Kommune arbejder for at øge cirkulationen af byggematerialer gennem bedre kortlægning ved nedrivning og renovering samt samarbejde om sortering, klargøring og videresalg af materialer. Indsatsen retter sig især mod materialer med høj genbrugsværdi som tegl, træ, døre, gulve og sanitet.

Målet er, at 10% af de brugbare byggematerialer fra Randers Kommunes genbrugspladser cirkuleres eksternt i 2030 gennem samarbejder med byggemarkeder, håndværksvirksomheder og socialøkonomiske aktører. Kommune arbejder samtidig med at cirkulere egne byggematerialer fra renoveringer og nedrivninger, hvor mindst 25% af de cirkulerbare materialer genanvendes.

Tekstiler

Tekstilforbrug er forbundet med et betydeligt klimaaftryk og ressourceforbrug, blandt andet gennem produktion af fibre, farvning og transport. I Randers kasseres der årligt omkring 182,5 ton tekstiler, hvilket svarer til en klimabelastning på 912–1.825 ton CO₂.

Randers Kommune arbejder derfor med at styrke genbrug og cirkulation af tekstiler gennem samarbejder med virksomheder og civilsamfundsaktører. Indsatserne omfatter blandt andet øget indsamling, byttefaciliteter ved nærgenbrugsstationer samt cirkulære krav i kommunens egne indkøb af arbejdstøj.

Målet er, at mængden af tekstilaffald reduceres med 15% frem mod 2035 gennem øget genbrug, formidling og bedre udnyttelse af eksisterende tekstiler.

Ressourceflows og materialekredsløb

Ud over byggematerialer og tekstiler arbejder Randers Kommune også med at styrke cirkulære ressourceflows for andre materialer med høj ressourceværdi.

Elektronik og plast er blandt de materialestrømme, hvor produktion og bortskaffelse er forbundet med betydelige klima- og miljøpåvirkninger. Gennem samarbejder med virksomheder, affaldsaktører og erhvervsnetværk arbejdes der derfor med at fastholde flere materialer i kredsløb og reducere mængden af affald.

Initiativer som bla. samarbejdet med El Recycling om kommunens elektronik samt plastnetværket og projektet Beyond Waste bidrager til at udvikle lokale løsninger for bedre udnyttelse af materialer og reststrømme.

MÅL

INDSATsomRÅDE	2030	2035	2045
Genbrugelige byggematerialer fra genbrugspladsen (eksternt cirkuleret)	10%	20%	30%
Tekstilaffald (reduktion)	5%	15%	30%
Kommunens egne genbrugelige byggematerialer	25%	45%	75%

Kommunal indsats

TILTAG

Kommunen vil



- **Som virksomhed** cirkulerer vi egne materialer fra byggematerialer til møbler og elektronik og vi indfører løsninger for genbrug og reparation i egen drift.
- **Som myndighed** stiller vi krav i udbud, lokalplaner og tekstilordninger om genbrug, takeback-systemer og lavemissionsmaterialer.
- **Som facilitator** deler vi viden og forbinder aktører gennem netværk, kommunikation og arrangementer, så virksomheder, foreninger og borgere kan udvikle materialebanker, reparationsfællesskaber og nye cirkulære forretningsmodeller.

Hvad kan du gøre?



***Som virksomhed** kan du designe produkter, der holder længere, kan repareres og genbruges, og indgå i lokale ressourceloops. **Som detailhandel** kan du tilbyde reparation, genbrug og pantordninger samt reducere unødvendig emballage. **Som borger** kan du dele, leje eller købe brugt i stedet for nyt, sortere affald korrekt og støtte lokale bytte- og reparationsinitiativer. **Som forening eller lokalsamfund** kan I etablere deleordninger, reparationscaféer og fælles værktøjsbiblioteker, der sparer ressourcer og styrker fællesskabet.*

EFFEKT

Indsatserne inden for cirkulær økonomi bidrager til at reducere Randers Kommunes klimaaftryk fra materialeforbrug. Når produkter og materialer bruges længere og genbruges direkte, mindskes behovet for ny råstofudvinding og energikrævende produktion. Det reducerer udledningen af drivhusgasser og mindsker samtidig presset på flere af de planetære grænser, herunder klima, ressourceforbrug og forurening.

En styrket cirkulær økonomi i Randers Kommune kan samtidig bidrage til øget lokal værdiskabelse og erhvervsudvikling. Cirkulære forretningsmodeller og grøn forretningsudvikling kan understøttes gennem kommunens erhvervsservice og skabe nye markedsmuligheder for lokale virksomheder.

Aktiviteter som reparation, klargøring, sortering og videresalg af materialer foregår typisk tæt på forbrugerne og kan dermed danne grundlag for lokale arbejdspladser. Samtidig peger forskning på, at cirkulære aktiviteter i højere grad fastholder værdiskabelsen lokalt, idet værdien flyttes fra global produktion til lokale service- og reparationsydelser.

Cirkulære aktiviteter kan samtidig danne ramme om fællesskaber og læringsmiljøer, hvor civilsamfund, organisationer og kommunen samarbejder om bytteøkonomi og genbrug. Lokale initiativer som bytteområder og åbne værksteder kan fungere som uformelle mødesteder og kan samtidig være en trædesten ind i sociale fællesskaber for borgere, der i mindre grad er en del af eksisterende netværk.

Case

ELEKTRONIKCIRKLEN - GRØN OMSTILLING OG JOBSKABELSE

Randers Kommune samarbejder med Elrecycling, der forlænger levetiden på kasseret elektronik gennem istandsættelse og genbrug. Hver genbrugt bærbar computer sparer



op mod 200 kg CO₂. Samlet set flere hundrede ton CO₂ årligt. Samtidig skaber indsatsen meningsfulde arbejdsfællesskaber, hvor 80% af medarbejderne rekrutteres blandt udsatte borgere. Her går klimaindsats og social inklusion hånd i hånd.



KLIMASIKRING OG ROBUST INFRASTRUKTUR

FRA VANDETS UDFORDRING TIL BYENS STYRKE

Randers Kommune er kendetegnet ved sin nære relation til vand – fra fjorden og Gudenåen til ådale og lavbundsområder. Det giver store kvaliteter for natur, livskvalitet og udvikling, men gør samtidig dele af kommunen mere sårbare over for klimaforandringer. Reduktion af drivhusgasser skal begrænse fremtidens klimaforandringer. Klimatilpasning handler derimod om at beskytte mennesker, værdier og natur mod de forandringer, vi allerede oplever, og som forventes at tage til i styrke.



Randers er særligt udsat, fordi fjord og å mødes midt i byen. Når stigende havvand, kraftigere regn og højere grundvand optræder samtidig, øges risikoen for omfattende oversvømmelser. Det kan ramme boliger, erhverv, infrastruktur og kulturarv, men også natur- og landbrugsområder.

Konsekvenserne kan være store. Oversvømmelser kan give skader på bygninger, skabe fugt og dårligt indeklima og medføre betydelige økonomiske tab.

Foruden de direkte konsekvenser fra oversvømmelsen, har oversvømmelsen også afledte konsekvenser for flere mennesker, når kritiske services eller infrastruktur ikke er tilgængelige. Samtidig kan længere perioder med varme og tørke påvirke natur, landbrug og byens grønne strukturer.

Klimasikring handler derfor både om at forebygge skader og om at skabe en mere robust kommune, hvor by, natur og infrastruktur er bedre rustet til fremtidens klima.

HVOR STÅR VI I DAG?

I dag bor mellem 1.000 og 2.000 borgere i områder med risiko for oversvømmelse, og fremskrivninger viser, at antallet kan stige med omkring 50% frem mod 2100.

De højeste målte vandstande i Randers Havn ligger tæt på 1,8 meter over daglig vande, og stormflodsniveauer over 1,5 meter ses oftere end tidligere. Samtidig kan kraftige regnhændelser på op til 150 mm på få timer lægge pres på kloaksystemer og byens infrastruktur, særligt når høj vandstand i fjorden optræder samtidig med store nedbørsmængder.

Fremskrivninger viser, at havniveauet kan stige med op til 20 cm inden for de næste 20 år, omkring 45 cm på 50 års sigt og i værste fald op mod én meter frem mod år 2100. Samtidig forventes et stigende grundvandsspejl, hvilket kan skabe problemer også i områder, der tidligere ikke har været udsat.

Uden klimatilpasning kan de samlede skadeomkostninger i Randers Kommune løbe op i 4–6 mia. kr. frem mod år 2100.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Klimatilpasningen i Randers tager udgangspunkt i byens særlige placering ved Gudenåen og Randers Fjord. Randers er udpeget som risikoområde efter EU's oversvømmelsesdirektiv, hvilket understreger behovet for langsigtede løsninger, der kan beskytte mennesker, værdier og natur mod stigende vandstand og kraftigere nedbør. Derfor har Randers siden 2015 haft en risikostyringsplan, der kortlægger og beskriver indsatser for at minimere skader fra stormflod. Planen revurderes og ajourføres hvert sjette år.

Indsatsen i Randers bygger på tre hovedspor: beskyttelse mod oversvømmelser i byområder, styrket beredskab ved ekstreme vejrhændelser samt en mere robust natur, der kan modstå klimaforandringer.

Beskyttelse mod oversvømmelser

Randers midtby og de kystnære områder er blandt de steder i Danmark, hvor risikoen for oversvømmelser er størst. Klimatilpasningen fokuserer derfor på at beskytte borgere, virksomheder og kritisk infrastruktur mod stigende vandstand, skybrud og højere grundvandsstand.



Tværsnit af princippet for sikringen af Randers midtby, hvor 3 meter højvande bremses af klimabåndet, inden vandet rammer byen.

Projekter som Klimabåndet og udviklingen af Flodbyen integrerer klimatilpasning i byudviklingen og skaber samtidig nye grønne og rekreative områder langs å og fjord. Målet er, at Randers midtby senest i 2035 er klimasikret mod stigende grundvand, skybrudsregn og oversvømmelser.

Beredskab og håndtering af ekstreme vejrhændelser

Selv med omfattende forebyggelse vil ekstreme vejrhændelser fortsat kunne opstå. Derfor styrker Randers Kommune varsling, beredskabsplaner og samarbejde mellem kommuner, forsyningsselskaber og beredskab.

Som led i indsatsen udarbejdes en samlet Klimatilpasningsplan baseret på en risikoanalyse, så indsatsen kan prioriteres efter, hvor risikoen for skader er størst. Planen skal være på plads senest i 2030 og danne grundlag for den videre klimatilpasning i kommunen.

Natur og landskaber i et ændret klima

Klimaforandringer påvirker også naturen gennem ændrede vandstande, erosion, tørke og mere ekstreme nedbørshændelser. Randers Kommune arbejder derfor med at kortlægge naturarealer, der er særligt sårbare over for klimaforandringer, og udvikle naturplaner, der kan styrke naturens robusthed.

Indsatser som hydrologisk genopretning, vådområder og mere robuste skovstrukturer kan både styrke biodiversiteten, vandkvalitet og bidrage til klimatilpasningen. Målet er, at der senest i 2030 foreligger en opgørelse over natur, der er truet af klimaforandringer, og at der i 2035 er udarbejdet naturplaner for de berørte områder

MÅL

INDSATSONOMRÅDE	2030	2035	2045
Boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret i kote 3	10%	20%	30%
Opgørelse over hvor mange hektar natur, der er truet af klimaforandringer foreligger	X		
Naturplaner for al natur, der påvirkes af klimaet foreligger.		X	

TILTAG

Kommunen vil



- **Som virksomhed** integreres klimatilpasning i kommunale bygge- og anlægsprojekter, fx med forhøjet sokkelhøjde, vandtætte konstruktioner og strategisk beplantning.
- **Som myndighed** stilles der krav til klimatilpasning i lokalplaner, byggesager og udviklingsprojekter i risikoområder.
- **Som facilitator** samarbejdes der med borgere, forsyninger og erhverv om fælles sikringsløsninger og lokal beredskabsplanlægning.

Hvad kan du gøre?



***Som borger** kan du bidrage ved at sikre dit hus og have mod skybrud, fx. ved at lede regnvand væk fra bygninger, etablere regnbede eller permeable belægninger, der lader vandet sive ned, hvilket du kan få inspiration og vejledning til i Regnhytten hos vandmiljø Randers.*

***Som virksomhed** kan du tænke klimatilpasning ind i byggerier og udearealer, så produktion og drift ikke rammes hårdt ved oversvømmelser.*

***Som grundejerforening** kan I arbejde sammen om løsninger som fælles grønne områder, der både opsamler vand og skaber rekreative miljøer.*

EFFEKT

Klimasikringen i Randers bidrager til en mere robust by, hvor risikoen for oversvømmelser og de store økonomiske og menneskelige konsekvenser af ekstreme vejrhændelser reduceres. Boliger, virksomheder og kritisk infrastruktur står stærkere over for klimaforandringer, og investeringer i byudvikling, veje, forsyning og bygninger beskyttes bedre mod fremtidige skader. Samtidig mindskes de samfundsøkonomiske tab, der ellers kan opstå ved gentagne oversvømmelser.

Naturbaserede løsninger som vådområder, skovrejsning og LAR (Lokal Afledning af Regnvand) er løsninger, som giver bynære blå-grønne oaser, bidrager til at tilbageholde og forsinke vand, forbedre vandmiljøet og styrke biodiversiteten. De grønne strukturer i byen kan samtidig reducere varme i tætte byområder og skabe bedre rammer for sundhed, trivsel og ophold i det offentlige rum.

Klimatilpasning bidrager samtidig til at beskytte kulturarv og ældre bymiljøer i Randers. Det er særligt relevant i Midtbyens ældre kvarterer, hvor mange bor tæt i en ældre bygningsmasse, som er mere sårbar over for klimaforandringer. Når risikoen for fugt og oversvømmelser reduceres, forbedres både boligkvaliteten og de sundhedsmæssige forhold for beboerne. Samtidig kan blå-grønne byrum og attraktive gårdhaver understøtte et levende og attraktivt byliv i Midtbyen, til gavn for både dem, der bor her, og dem, der besøger byen.

Randers Kommune vil i de kommende år i samarbejde med borgerne arbejde på at etablere grønne løsninger i Randers by, hvor hverdagsregnen håndteres på terræn i stedet for at blive ledt til fælleskloakken. Formålet er at undgå overløb til Randers Fjord, men det vil samtidig skabe en mere grøn midtby, til gavn for sundhed og biodiversitet. Bynære grønne områder og klimatilpasningsprojekter kan skabe nye rekreative muligheder tæt på borgernes hverdag og styrke fællesskabet omkring byens udvikling.

Case

STORKEENGEN

Storkeengen fungerer både som klimatilpasningsprojekt og rekreativt område. Det kan tilbageholde store mængder vand ved oversvømmelse, samtidig med at det er et attraktivt grønt område for borgere og besøgende.



Vidste du at...

!

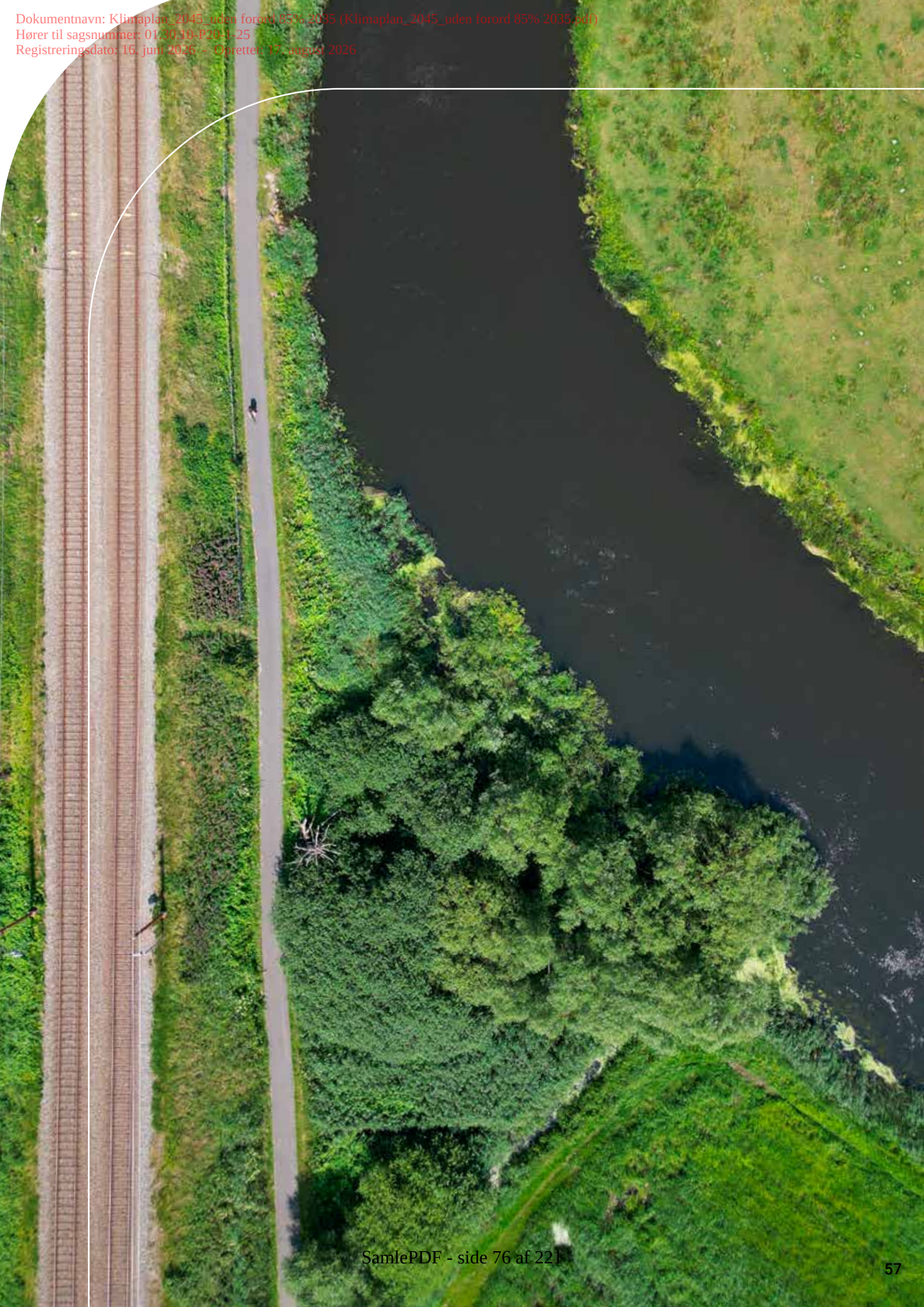
8900 Randers C er både blandt de mest udsatte for oversvømmelser og et af Danmarks mest økonomisk udfordrede postnumre.

!

EU har udpeget Randers som risikokommune for oversvømmelser på grund af spillet mellem fjorden og Gudenåen.

!

Varslingssystemet i Randers kan sende sms og opkald til borgere ved høj vandstand i fjord og å.





SAMMEN OM ET BÆREDYGTIGT RANDERS

VIDEN, FÆLLESSKABER OG HANDLING

Den grønne omstilling i Randers gennemføres gennem indsatser inden for energi, transport, byggeri, cirkulær økonomi, arealanvendelse og klimatilpasning. Men tempoet og effekten af disse indsatser afhænger også af, hvordan arbejdet organiseres, hvordan viden deles, og hvordan borgere, virksomheder og organisationer engageres i omstillingen.

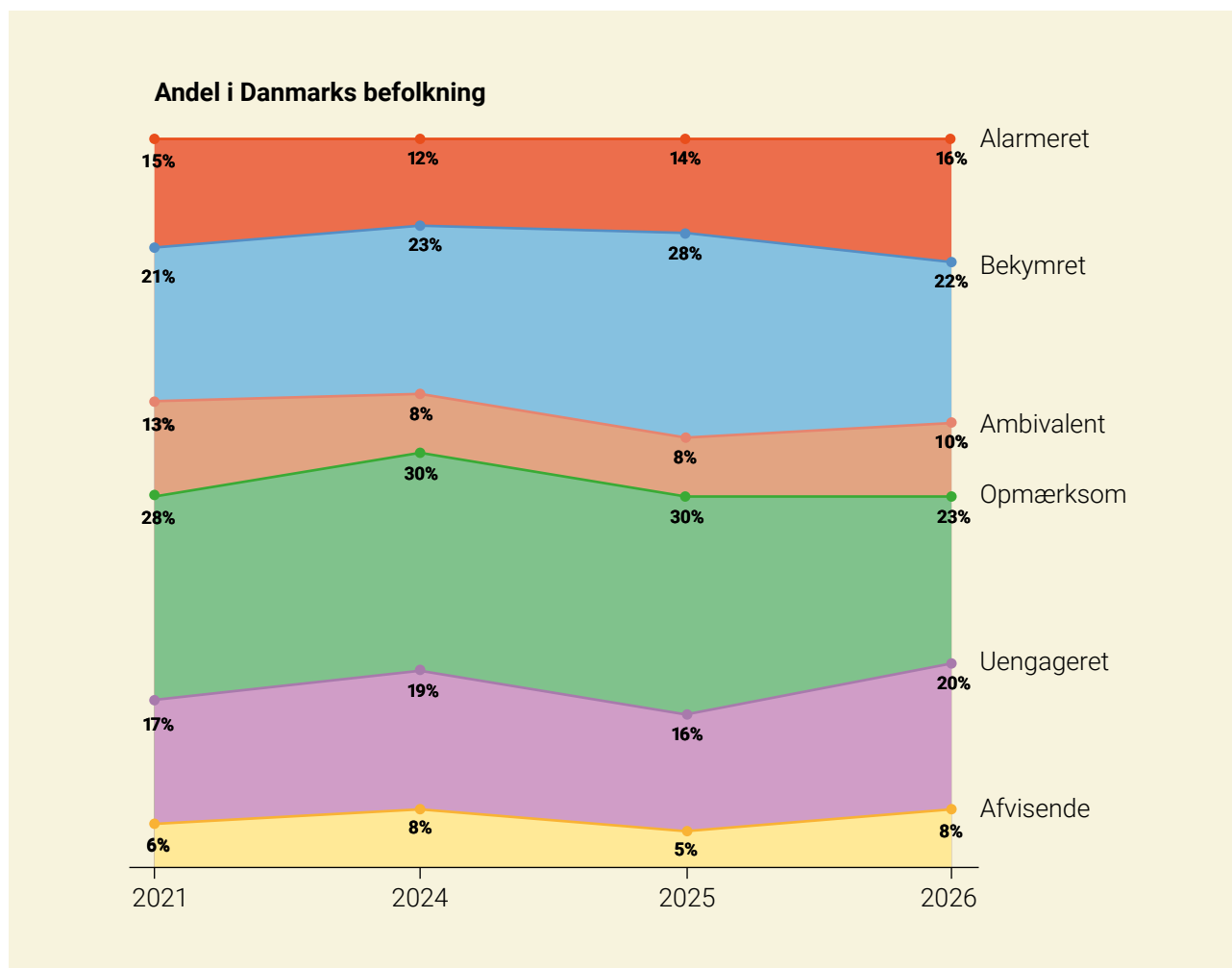
Klimaforandringer påvirker mange dele af samfundet og kræver derfor samarbejde på tværs af fagområder, sektorer og lokalsamfund. Den grønne omstilling handler ikke kun om teknologi og infrastruktur, men også om fællesskaber, viden og deltagelse.

Dette kapitel samler indsatser, der styrker samarbejde, videndeling og lokal handlekraft i Randers. Formålet er at skabe de organisatoriske og sociale rammer, der gør det muligt at gennemføre klimaplanens øvrige indsatser og omsætte klimamål til konkret handling i hverdagen.

Randers har allerede et stærkt udgangspunkt for lokal klimahandling. På tværs af kommunen arbejder borgere, virksomheder, foreninger, institutioner og lokale fællesskaber med initiativer, der reducerer klimaaftryk, styrker ressourceudnyttelsen og udvikler nye bæredygtige løsninger.

Forskning viser samtidig, at borgere forholder sig forskelligt til klimaforandringer og klimapolitik. Analyser peger på, at en stor del af befolkningen allerede er engageret eller positivt indstillet over for klimahandling, mens andre er mere usikre eller skeptiske. Det understreger, at klimaindsatsen skal rumme flere forskellige veje til deltagelse og handling, så både borgere, virksomheder og fællesskaber kan finde deres egen indgang til den grønne omstilling.

Erfaringer fra kommuner og forskningen bag ClimAct viser samtidig, at lokale fællesskaber og konkrete hverdagsinitiativer kan være med til at omsætte opbakning til faktisk handling. Når klimahandling kobles til fællesskaber, hverdagsvalg og lokale løsninger, øges sandsynligheden for, at flere deltager aktivt i omstillingen.



Figuren viser hvordan den danske befolkning forholder sig til klimaforandringer.

I Randers ses dette blandt andet i lokale fællesskaber og initiativer omkring genbrug, madspild, grøn mobilitet og bæredygtige hverdagsvalg. Samtidig arbejder virksomheder og organisationer med nye løsninger inden for blandt andet cirkulær økonomi, ressourceudnyttelse og grøn forretningsudvikling. I samspillet mellem borgere, erhvervsliv, organisationer og kommune udvikles og afprøves nye løsninger, som kan bidrage til både klimahandling og lokal udvikling.

MULIGHEDER I RANDERS KOMMUNE

Når flere aktører bidrager aktivt til den grønne omstilling, kan løsninger udvikles, afprøves og udbredes hurtigere. I Randers arbejdes der allerede med klimahandling på tværs af lokalsamfund, virksomheder, organisationer og kommunen. Dette arbejde fortsættes i de kommende år og organiseres omkring tre centrale drivkræfter: retning & samarbejde, klimaviden & kompetencer samt fællesskaber & partnerskaber.

Retning & samarbejder

Den grønne omstilling berører mange sektorer og beslutningsniveauer. En fælles retning og et tæt samarbejde mellem lokale aktører er derfor en forudsætning for at gennemføre klimaplanens indsatser.

I Randers findes allerede samarbejder og netværk, hvor erfaringer deles, og bæredygtige løsninger udvikles i praksis. Samarbejderne giver mulighed for at lære af hinanden og få indblik i, hvilke tiltag der fungerer i forskellige organisationer og sektorer.

I de kommende år vil Randers Kommune styrke denne videndeling. Et centralt initiativ er etableringen af et ESG-netværk, hvor virksomheder, institutioner og kommunen kan udveksle erfaringer og arbejde med, hvordan klimahandling kan integreres i organisationers drift og beslutninger.

Klimaviden & kompetencer

Den grønne omstilling kræver løbende udvikling af viden og kompetencer.

I Randers arbejdes der allerede med at formidle klimaviden gennem aktiviteter og samarbejder. No.17 – Huset for bæredygtig handling, Naturskolen samt kommunens arrangementer og netværk bidrager til at gøre viden om klima, ressourcer og bæredygtige løsninger tilgængelig for borgere, virksomheder og organisationer.

Alle kommunens folkeskoler deltager samtidig i et bæredygtighedsaktørnetværk, hvor skolerne deler erfaringer og arbejder med bæredygtighed i undervisningen. Randers Kommune deltager desuden i LIFE ACT, hvor der arbejdes med inddragelse, læring og udvikling af nye samarbejdsformer i klimaindsatsen.

I de kommende år fortsættes arbejdet med at styrke klimaviden gennem arrangementer og samarbejder. Blandt andet planlægges klimatopmøder med plads til op til 500 deltagere, hvor borgere kan mødes om viden, dialog og vanebrud.

Fællesskaber & partnerskaber

Lokale fællesskaber spiller en central rolle i den grønne omstilling. Mange initiativer opstår i samspillet mellem borgere, organisationer og lokale aktører, hvor bæredygtige løsninger udvikles i hverdagen.

Et centralt samlingspunkt er No.17 – Huset for bæredygtig handling, som danner ramme om mere end 400 aktiviteter om året og fungerer som mødested for projekter, arrangementer og samarbejder om bæredygtighed.

Genværket vil understøtte udviklingen af nye løsninger inden for genbrug og genanvendelse gennem partnerskaber med lokale virksomheder.

Derudover findes lokale initiativer som Fødekæden, Grønne Nabofællesskaber, repair-caféen på Randers Bibliotek og KUFM's byttebiks, hvor genbrug, ressourcebevidsthed og bæredygtige hverdagsvalg omsættes til konkrete handlinger.

I de kommende år vil Randers Kommune fortsat understøtte lokale initiativer og samarbejder, blandt andet gennem projekter om deleordninger, samkørsel, delebiler og energifællesskaber, hvor lokalsamfund udvikler løsninger i fællesskab.

TILTAG

Kommunen vil



- **Som virksomhed** styrkes interne netværk og videndeling, og klima- og forbrugsaspekter integreres i de borgerrettede tilbud.
- **Som myndighed** integreres partnerskaber og borgerinddragelse i kommunens politikker, udbud og planlægning.
- **Som facilitator** støttes borgere, foreninger og virksomheder gennem netværk og projekter – med gode muligheder for at styrke indsatsen via ekstern medfinansiering.

Hvad kan du gøre?



Som borger kan du engagere dig i lokale klima- og naturprojekter, deltage i borgerdrevne energifællesskaber eller starte initiativer, der mindsker spild og øger genbrug i lokalmiljøet. Som virksomhed eller forening kan du indgå partnerskaber om grøn omstilling, dele viden og ressourcer, og være med til at skabe synlige resultater. Som skole, institution eller kultursted kan du sætte fokus på klima og bæredygtighed i undervisning og aktiviteter, så vi sammen bygger en kultur, hvor grøn handling er normen.

EFFEKT

Samarbejder, videndeling og lokale fællesskaber vil øge tempoet i den grønne omstilling i Randers Kommune. Når flere borgere, virksomheder, organisationer og institutioner deltager aktivt i arbejdet med klima og ressourcer, vil løsninger udvikles og udbredes hurtigere på tværs af sektorer og dermed understøtte reduktionerne i klimaplanens øvrige indsatser.

En større udbredelse af genbrug, ressourcebevidsthed og cirkulære løsninger vil samtidig reducere forbruget af materialer og energi og dermed mindske presset på naturressourcer og flere af de planetære grænser.

Forskning viser, at deltagelse i meningsfulde og (u)forpligtende fællesskaber kan styrke trivsel, reducere ensomhed og åbne døre til nye sociale netværk. Når klimainsatsen udvikles gennem lokale fællesskaber og aktiviteter, kan den derfor også bidrage til øget deltagelse i civilsamfundet og skabe nye muligheder for borgere, der ellers står uden for fællesskaber.

Samarbejder mellem virksomheder, organisationer og kommunen kan samtidig styrke innovation og udvikling af nye løsninger inden for energi, ressourcer og bæredygtig produktion. Det kan bidrage til lokale værdikæder, erhvervsudvikling og nye arbejdspladser i kommunen.

Case

DE GRØNNE MÆND I LANGÅ

De Grønne Mænd er et frivilligt reparationsværksted i Langå, hvor lokale mødes hver torsdag for gratis at reparere alt fra cykler og elektroniske apparater til små husholdningsmaskiner. De bidrager ikke kun til at reducere affald og forlænge produkters levetid, men fungerer også som lærings- og fællesskabsplatform—et sted hvor erfaring videregives, hvor relationer bygges, og hvor borgerne ser konkret, hvordan grøn omstilling kan udfolde sig i hverdagen.

Case

BIIR - BÆREDYGTIG IDRÆT I RANDERS

BIIR - Bæredygtig Idræt i Randers, er et unikt netværk, hvor Randers Kommune, Randers FC, Arena Randers og Water & Wellness Randers arbejder sammen på tværs af sport, kultur og forvaltning. Fælles ambitioner om bæredygtighed og klima omsættes her til konkrete handlinger og fælles praksis.

Samarbejdet er et tydeligt eksempel på, hvordan Randers Kommune skaber værdi som facilitator. Ved at samle forskellige aktører omkring en fælles dagsorden styrkes både klimaindsatsen og synligheden – og partnerskabet viser, hvordan inddragelse på tværs af sektorer kan skabe resultater, ingen af parterne kunne opnå alene.

Vidste du at...

!

Kollektive handlinger og små fællesskaber har langt større effekt på adfærdsskift end individfokus alene.

!

Randers Kommune stiller 343 m² centralt placerede lokaler til rådighed i No.17 for alle med interesse i bæredygtighed.

!

Fødekedden i Randers fordeler dagligt overskudsmad til ca. 150 borgere. Dette er et eksempel på, hvordan sociale og klimamæssige gevinster kan gå hånd i hånd.

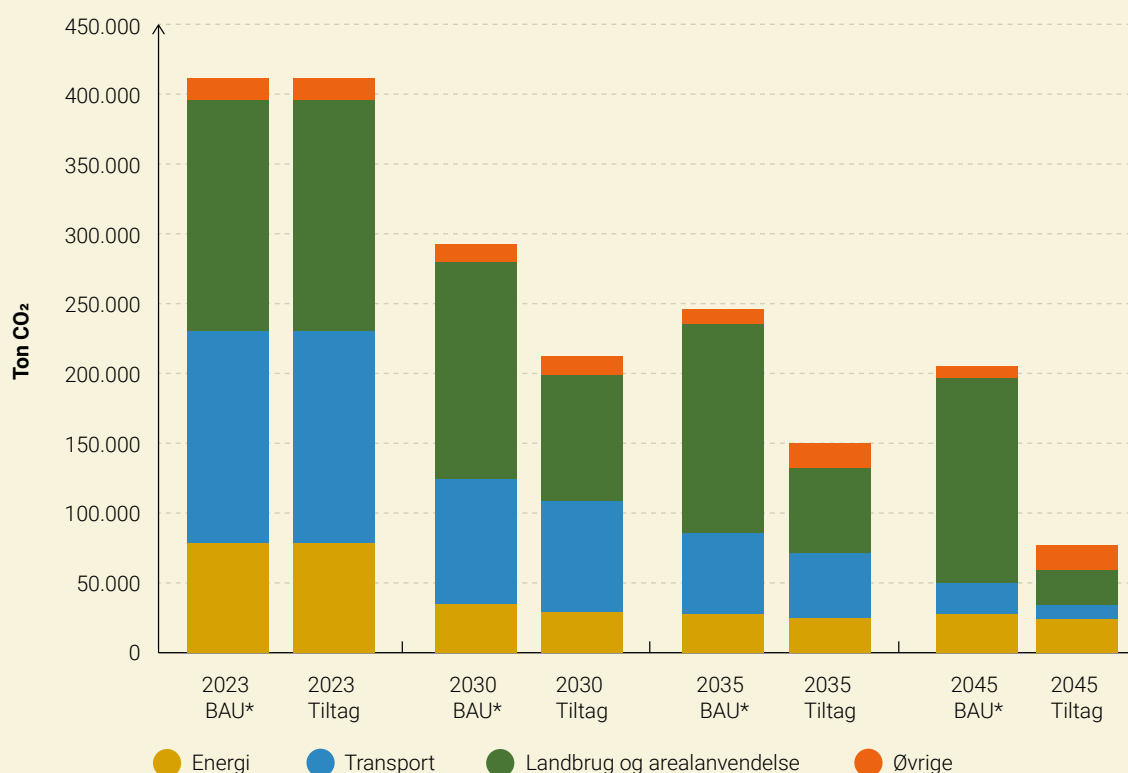
VI NÅR 2030- & 2035 MÅLENE

– men et klimaneutralt Randers kræver mere

Fremskrivningen viser, at Randers Kommune kan nå sine reduktionsmål for 2030 og 2035, når de planlagte tiltag gennemføres. Vi kan dermed dokumentere 77% reduktion i 2030 og bevæge os mod 84% i 2035.

De største reduktioner frem mod 2035 hentes gennem energiomstilling, grøn transport og ændringer i landbruget og arealanvendelsen. Omlægning af lavbundslande, skovrejsning, øget biogasudnyttelse og udbygning af fjernvarmen er blandt de mest betydelige bidrag, sammen med udbredelsen af elbiler, og ændret transportadfærd.

Et klimaneutralt Randers i 2045 kræver mere end blot en videreførelse af indsatserne i kataloget for 2026 til 2030. Efter 2035 bliver potentialerne mindre, og de resterende udledninger vanskeligere at nedbringe.



* BAU: Se forklaring side 64

Fremskrivning af CO2-udledning fordelt på sektorer i BAU og tiltagsscenariet fra 2022 til 2045

I de kommende år skal vi derfor fastholde tempoet i energiomstilling, grøn transport og arealanvendelse. Samtidig skal vi styrke indsatsen for at reducere de globale forbrugsudledninger gennem mere bæredygtige valg i indkøb.

Frem mod 2045 handler det også om at udvikle nye løsninger i de sektorer, hvor omstillingen er mest kompleks – især landbrug, arealanvendelse og forbrug. Det kræver partnerskaber, innovation og nye teknologier som CCS og biokul. Samtidig skal der arbejdes med finansieringsmodeller, hvor offentlige midler, fonde og private investeringer sammen kan accelerere omstillingen.

BAU-scenariet (Business As Usual) viser, hvordan udledningen udvikler sig, hvis vi alene bygger på allerede vedtagne initiativer og generelle teknologiske fremskridt – altså uden yderligere lokal handling.

- **2030:** 292.510 ton CO₂ = 69% reduktion i forhold til 1990.
- **2035:** 245.780 ton CO₂ = 74% reduktion i forhold til 1990.
- **2045:** 205.653 ton CO₂ = 78% reduktion i forhold til 1990.

Det betyder, at Randers ikke når egne eller de nationale klimamål i 2030, 2035 eller 2045, hvis vi fortsætter uden ekstra lokale indsatser.

Tiltagsscenariet viser derimod, hvad vi kan opnå med klimaplanens indsatser. Her indgår handlinger på energi, mobilitet og arealanvendelse, som samlet giver en væsentligt stærkere reduktion af udledningerne. Udviklingen følger tættere den mållinje, der peger mod klimaneutralitet i 2045.

- **2030:** 212.445 ton CO₂ = 77% reduktion i forhold til 1990.
- **2035:** 148.846 ton CO₂ = 84% reduktion i forhold til 1990.
- **2045:** 77.476 ton CO₂ = 92% reduktion i forhold til 1990.

Dermed når Randers målet om 70% reduktion i 2030 og følger en realistisk kurs mod 85% i 2035. Klimaplanens tiltag bidrager med ca. 128.000 ton ekstra CO₂-reduktion i 2045 sammenlignet med BAU-scenariet (se figuren på næste side, den lyseblå kurve).

BAGGRUNDSVIDEN:

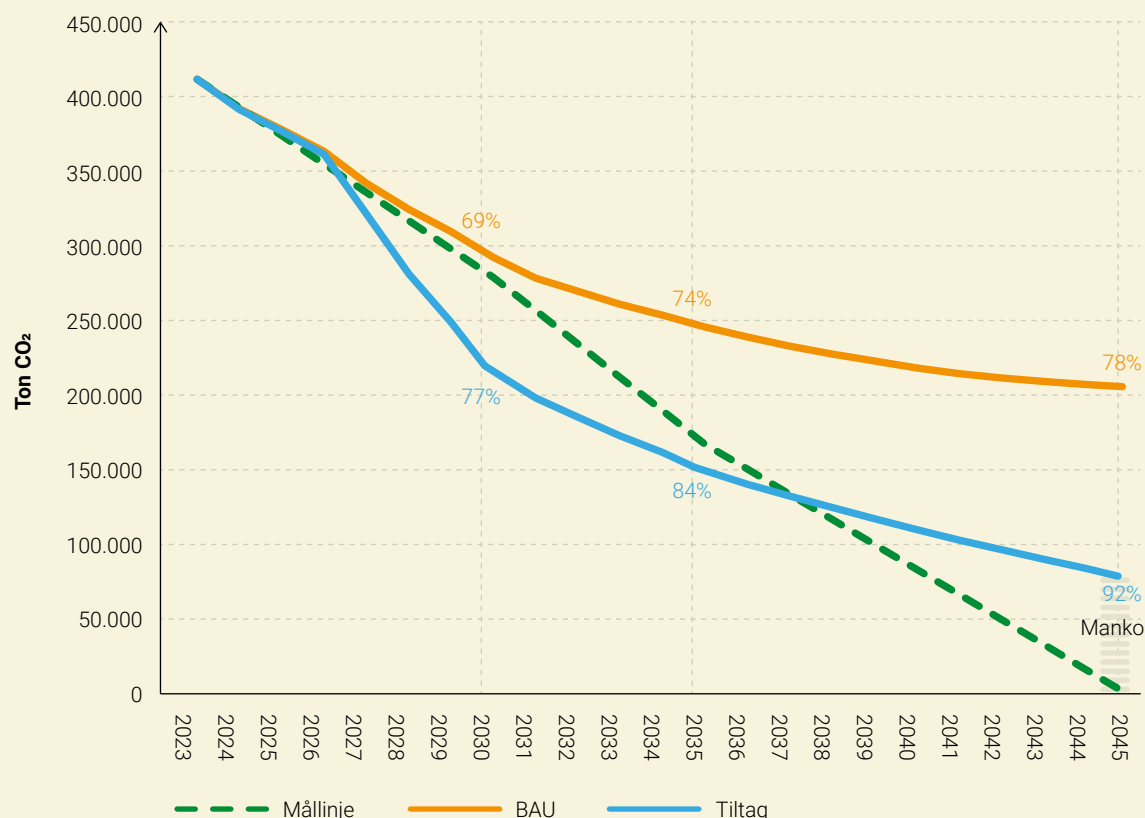


BAU – BUSINESS AS USUAL

Et beregningsscenarie, der viser den forventede udvikling, hvis vi kun gennemfører de politisk vedtagne og allerede implementerede tiltag, altså uden yderligere indsats.

MANKO

Det sidste stykke mellem planlagte reduktioner og klimaneutralitet i 2045. Mankoen dækker over de udledninger, der endnu ikke er konkrete løsninger på og som kræver nye teknologier, innovation og politiske beslutninger at håndtere.



Mankoen – de sidste 8%

Selvom tiltagsscenariet bringer Randers tæt på klimaneutralitet, vil der stadig være en restudledning på ca. 8 procentpoint i 2045. Denne manko skal lukkes med nye teknologier og ændringer i samfundet fx:

- Negative emissioner, som CO₂-fangst og -lagring.
- Ændrede forbrugsmønstre og produktion.
- Tværgående samarbejde mellem borgere, erhverv og myndigheder.
- Nye vaner og ændret adfærd

En fleksibel og opdateret tilgang

Vi ved, at ikke alle løsninger er tilgængelige i dag. Derfor bygger Randers Kommunes klimainsats på en trinvis og dynamisk tilgang, hvor klimaplanen:

- Opdateres hvert 4 år så nye teknologier og virkemidler kan tages i brug.
- Justeres i takt med ny viden, erfaringer og udvikling.
- Sikrer, at vi handler på det, der er muligt nu og forbereder os på det, der bliver muligt i morgen.

OPFØLGNING & MONITORERING

Klimaplanen er et dynamisk styringsværktøj, der revideres og opdateres hvert fjerde år ved starten af en ny byrådsperiode. Reduktionsstier og indsatskatalog opdateres samtidig, så de afspejler de nyeste data og muligheder. Hvert år udarbejdes et CO₂-regnskab for både kommunen som geografi og for kommunen som organisation. Regnskabet, sammen med en status på fremskridt på de aftalte mål, forelægges byrådet og offentliggøres på kommunens hjemmeside.

Monitoreringen af klimaindsatsen handler ikke kun om ton CO₂, men også om at sikre, at udviklingen sker på en måde, der opleves rimelig og retfærdig. Gennem Fremtidens Randers sætter vi fokus på, hvordan klimaindsatsen samtidig kan bidrage til det gode liv, stærkere fællesskaber og lokal værdi, fx gennem grønne job, adgang til ren energi og forbedret mobilitet.

På www.randers.dk/udvikling-by-og-land/klima-og-energi/klimaliga kan du løbende følge udviklingen i klimamålene og læse om de konkrete handlinger, der bringer os tættere på klimaneutralitet.

Du er altid velkommen til at kontakte os på klimaliga@randers.dk med gode cases og ideer til, hvordan vi sammen kan nedbringe udledningerne og samtidig sikre, at gevinsterne bliver lokalt forankrede og kommer mange til gavn.

OPFØLGNING OG MONITORERING						
Klimaplan2045/indsatskatalog	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Revision af klimaplan	X			X	X	
Status på Indsatser og geografisk regnskab	X	X	X	X	X	X
Opgørelse over allokering af midler fra klimapulje		X	X	X	X	
Kommunens CO ₂ regnskab						
Revision af CO ₂ regnskab					X	
Status	X	X	X	X	X	X





Randers Kommune
Laksetorvet
8900 Randers C
www.randers.dk



KLIMAPLAN 2045

INDSATS- & HANDLEKATALOG
2026 - 2030

Indhold

RANDERS NÅR DISSE MÅL INDEN 20304

SÅDAN BRUGER DU KATALOGET5

GRØN OMSTILLING I AREALANVENDELSE, LANDBRUG OG FØDEVAREPRODUKTION7

 G1: MINDRE UDLEDNING AF VOM-/KLIMAGASSER FRA DYREHOLD9

 G2: BEDRE UDNYTTELSE AF BIOGASRESSOURCERNE11

 G3: SUND OG KLIMAVENLIG MAD13

 G4: ETABLERING AF KLIMASKOVE15

 G5: ETABLERING AF LAVBUNDS- OG VÅDOMRÅDER.....17

BÆREDYGTIG TRANSPORT OG MOBILITET19

 T1: ELEKTRIFICERING AF PERSONBILER I RANDERS21

 T2: ELEKTRIFICERING AF DEN KOMMUNALE FLÅDE23

 T3: KLIMANEUTRALE BUSSE OG VISITERET TRANSPORT25

 T4: FLEKSIBELT BILEJERSKAB OG NYE TRANSPORTVANER.....27

 T5: MERE CYKLISME PÅ DE KORTE TURE (0-10 KM)29

 T6: FREMME OMSTILLINGEN AF VEJGODSTRANSPORTEN31

 T7: REDUCERING AF ANTALLET AF KØRTE KM I EGEN BIL I ARBEJDSIDEN33

REN ENERGI OG ENERGIFÆLLESSKABER36

 E1: FOSSILFRIE KRAFT- OG VARMEVÆRKER.....38

 E2: UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS TIL INDIVIDUEL BOLIGOPVARMNING40

 E3: UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS HOS ERHVERV OG FREMSTILLINGSVIRKSOMHEDER42

 E4: VE-ANLÆG DÆKKER BEHOVET FOR ENERGI44

 E5: ENERGIEFFEKTIVITET I EL- OG VARMEFORBRUG46

 E6: UDFASNING AF ALLE OLIE- OG NATURGASFYR I KOMMUNALE BYGNINGER48

FREMTIDENS BYGGERI OG BYUDVIKLING50

 B1: BÆREDYGTIGE RENOVERINGER I ÆLDRE BEBYGGELSE52

 B2: BÆREDYGTIGHED I ANLÆGS- OG DRIFTSARBEJDER54

 B3: REDUKTION AF UUDNYTTEDE M² I ORGANISATIONEN57

 B4: ENERGIEFFEKTIVITET I EL- OG VARMEFORBRUG I KOMMUNENS BYGNINGER.....59

 B5: ALLE NYE KOMMUNALE BYGNINGER OVER 20 MIO. KR. OPFØRES EFTER DGNB KRITERIERNE61

CIRKULÆR ØKONOMI OG RESSOURCEFÆLLESSKABER63

 C1: NEDBRING UDLEDNINGER FRA BYGGERI VIA CIRKULERING AF BYGGEMATERIALER65

 C2: CIRKULATION AF KOMMUNENS EGNE BYGGEMATERIALER.....67

 C3: GENBRUG OG GENANVENDELSE AF TEKSTILER.....69

KLIMASIKRING OG ROBUST INFRASTRUKTUR72

KS1: SIKRE BORGERNE MOD VANDSKADER VED KLIMAFORANDRINGER.....	74
KS2: AFVÆRGE NATURSKADER SOM FØLGE AF KLIMAFORANDRINGER	76
SAMMEN OM ET BÆREDYGTIGT RANDERS	78
S1: FRA VIDEN TIL HANDLING	79

UDKAST

RANDERS NÅR DISSE MÅL INDEN 2030

Resultater, der gavner både klima og mennesker

Klimatilpasning og social lighed

- Etablering af **2000 ha ny klimaskov** samt **3000 ha vådområder**, der binder CO₂, beskytter naturen og giver adgang til grønne fristeder.
- Flere træer og grønne byrum i boligområder, der giver skygge, køling og trivsel, især hvor der i dag mangler grønne oaser.
- Midtbyen og fjordnære områder klimasikres mod oversvømmelser, samtidig med at der skabes nye stier, parker og rekreative rum til fællesskab og bevægelse.

Ren mobilitet og sund luft

- **45 % af personbilerne** i kommunen er eldrevne og vi har en ladeinfrastruktur, der gør det muligt at køre grønt på tværs af by og land. Fleksible mobilitets løsninger gør det nemt og billigere at komme rundt.
- Alle bybusser og lokalruter kører fossilfrit, hvilket bidrager til renere luft og mindre støj til gavn for helbred og livskvalitet.
- Det er nemt og sikkert at cykle i skole og på arbejde, til sport og indkøb på supercykelstier og trygge skoleveje.

Ren energi og lavere udgifter

- **100 % af elforbruget** dækkes af lokal vedvarende energi, sol, vind og biogas.
- Fjernvarmen er fossilfri, og alle olie- og gasfyr i fjernvarmeområder er udfaset.
- Energieffektivitet i bygninger og virksomheder sikrer lavere forbrug og mere stabile priser.

Fremtidens byggeri og cirkulær økonomi

- Ældre boliger renoveres med bæredygtige materialer. Fokus er på et sundt indeklima, mindre fugt, skimmel og et lavere energiforbrug.
- Kommunale bygninger udnyttes bedre, så tomgang reduceres og husleje holdes nede til gavn for alle brugere.
- Genbrugscentre og cirkulære ordninger giver nyt liv til tekstiler og byggematerialer og skaber lokale job og fællesskaber.

Landbrug, mad og natur

- Metanudledning fra husdyr reduceres med 15 %, via præcisionsfodring og partnerskaber
- Kommunens køkkener køber **75 % økologisk** og reducerer klimaaftryk i **indkøbskurven med 20 %**
Alle kommunens borgere har adgang til klimavenlige menuplaner og sammen har vi minimeret madspild.

- Midtbyen klimasikres med respekt for naturen og blågrønne multifunktionelle arealer.

SÅDAN BRUGER DU KATALOGET

Kataloget er et opslagsværk og Randers Kommunes fælles arbejdsredskab for klimaindsatsen. Det viser, hvordan klimaplanens mål omsættes til konkrete handlinger, samarbejder og projekter på tværs af forvaltninger, virksomheder, borgere og øvrige samarbejdspartnere.

Kataloget kan bruges som:

- opslagsværk for medarbejdere og samarbejdspartnere
- værktøj til projekt- og idéudvikling
- grundlag for tværgående samarbejder
- inspiration til fonds- og puljeansøgninger.

Fra mål til handling

Kataloget omsætter klimaplanens mål til konkrete indsatser frem mod 2030, 2035 og 2045. Indsatserne er koblet til kommunens øvrige strategier og udviklingsmål, så klimaindsatsen samtidig kan understøtte eksempelvis sundhed, trivsel, beskæftigelse, biodiversitet og byudvikling.

Kataloget skal samtidig understøtte udviklingen af tværgående projekter og indsatser, hvor midler fra den interne klimapulje samt eksterne fonde og puljer kan bidrage til at løfte flere dagsordener samtidig. Bagsiderne synliggør, hvordan de enkelte indsatser kan skabe værdi på tværs af klima, sundhed, beskæftigelse, natur, erhverv og byudvikling og kan bruges til at identificere relevante samarbejdspartnere og fælles projektmuligheder.

Sådan er indsatserne opbygget

Hver indsats består af en forside og en bagside.

Forsiden giver et hurtigt overblik over:

- kobling til eksisterende strategier og politikker
- delmål for de 7 temaer
- centrale handlinger for at vi når målene

Bagsiden fungerer som en værktøjskasse

Her beskrives CO2 reduktionerne og de ressourcer der skal til for at nå målene samt hvordan indsatsen påvirker klima, ressourcer, økonomi og lokalsamfund og hvordan forskellige aktører kan blive en del af løsningen.

Bagsiden kan bruges til at:

- identificere samarbejdspartnere

- udvikle tværgående projekter
- koble klimaindsatser med andre dagsordener
- finde relevante argumenter og data til ansøgninger og projektudvikling.

Her fremgår blandt andet:

- hvilke planetære grænser indsatsen påvirker
- hvem der påvirkes af klimaforandringerne og indsatsen
- hvem der kan handle
- hvilke lokale gevinster indsatsen kan skabe
- hvordan indsatsen understøtter Fremtidens Randers
- relevante kontaktpersoner og fagområder.

Kataloget indeholder både videreførte og nye indsatser. Bagerst findes en oversigt, der viser, hvornår de enkelte indsatser og tilhørende handlinger gennemføres, herunder om indsatsen er igangsat før 2026, indeholder handlinger i planperioden 2026-2030 og forventes videreført efter 2030.

Et levende arbejdsredskab

Kataloget opdateres løbende i takt med ny viden, lovgivning, teknologi og erfaringer fra konkrete projekter. Klimaindsatsen udvikles i samarbejde med borgere, virksomheder, organisationer og medarbejdere, og kataloget skal understøtte, at flere kan blive en aktiv del af omstillingen.

Kataloget opdateres hvert 4. år. Fremskridt måles gennem kommunens årlige CO₂-regnskab samt status på de enkelte delmål.

Datagrundlag og monitorering

Klimaplanens mål og reduktionsbaner opdateres hvert 4. år på baggrund af de nyeste klimaregnskaber. Ved hver planrevision anvendes det seneste tilgængelige klimaregnskab som udgangspunkt for vurdering af den samlede udvikling i drivhusgasudledningerne.

Monitoreringen af de enkelte indsatser følger derimod datagrundlaget for året hvor indsatsen påbegyndte. Da flere indsatser er igangsat under klimaplan2050, kan referenceåret variere mellem indsatserne. Formålet er at sikre en retvisende opfølgning på udviklingen inden for hvert indsatsområde.

Målene for 2030, 2035 og 2045 er fælles for hele klimaplanen, mens datagrundlaget for monitoreringen kan variere afhængigt af indsatsens karakter og tilgængelige data.

GRØN OMSTILLING I AREALANVENDELSE, LANDBRUG OG FØDEVAREPRODUKTION

MÅL: Landbrug og arealanvendelse skal nedbringe CO₂-udledninger med **65.540 ton inden 2030, 88.607 ton i 2035 og 121.549 ton i 2045.**

Landbrug og arealanvendelse er den største kilde til drivhusgasudledninger i Randers Kommune. Udledningerne stammer især fra drænede lavbundsjorder og metan fra husdyr, mens arealdriften samtidig påvirker biodiversitet, næringsstofkredsløb og vandmiljø. Området er derfor tæt forbundet med flere af de planlagte grænser, som allerede er overskredet, herunder klima, biodiversitet, arealanvendelse, næringsstofkredsløb og ferskvand.

En omstilling af landbruget og arealanvendelsen er derfor helt central for at nå klimamålene og for at bringe kommunen tættere på balance. Indsatserne spænder fra udtagning og vådlægning af lavbundsjorder til etablering af klimaskove, mere klimavenlig husdyrproduktion, styrket biogasudnyttelse og en grønnere fødevarerproduktion. Disse tiltag reducerer ikke alene CO₂, men bidrager også til bedre vandmiljø, mere natur og højere biodiversitet.

I Randers Kommune handler omstillingen ikke kun om at reducere udledninger, men også om at skabe lokale gevinster. Nye samarbejder med lodsejere, erhverv, fonde og civilsamfund giver mulighed for at udvikle løsninger, der samtidig skaber arbejdspladser, sunde fødevarer og mere attraktive naturområder. På den måde understøtter indsatserne i dette tema en kommune, hvor klima, livskvalitet og erhvervsudvikling går hånd i hånd.

RANDERS KOMMUNES MAD- OG MÅLTIDSSTRATEGI



Mindske mængden af kød i vores måltider.



Prioritere årstidens fødevarer i indkøb og produktion.



Minimere transport af fødevarer ved at prioritere fødevarer der skal transporteres så kort som muligt



Mindske madspild gennem bedre planlægning af produktionen og måltiders sammensætning



Genbruge de madvarer, som er for gode til at smide ud



Arbejde for mere økologi i vores måltider.
Fortsat sikre at de måltider vi serverer, er ernæringsmæssigt korrekt sammensat i forhold til de målgrupper vi serverer for



G1: MINDRE UDLEDNING AF VOM-/KLIMAGASSER FRA DYREHOLD

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Målet er at reducere metan fra vomgæring hos kvæg gennem præcisionsfodring, avl og driftsoptimering, suppleret af kommunale indsatser som miljøtilsyn, vejledning og partnerskaber med landbruget, der kan understøtte frivillige aftaler og udbrede nye løsninger.

Mål

2030: Udledningen af vomgasser fra kvæg er reduceret med 15 % ift. 2023.

2035: Udledningen af vomgasser fra kvæg er reduceret med 20 % ift. 2023.

2045: Udledningen af vomgasser fra kvæg er reduceret med 30 % ift. 2023.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Grøn Trepert - omlægning af jorde.
- ☐ Styrket fokus på og aktiv dialog med husdyrbrug om muligheder for at sænke vomgasser og omstilling til mere effektiv drift.
- ☐ Partnerskaber med landboforeninger

Vurdering

Indsatsen reducerer udledninger fra landbruget, har begrænset lokal merværdi og påvirker primært landbrugerhvervet.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Reduktion af metan fra husdyr mindsker den samlede drivhusgasudledning. Øvrige effekter: Tiltaget har begrænset direkte effekt på øvrige planetære grænser. Effekter på fx kvælstof, biodiversitet og arealanvendelse afhænger af, om indsatsen kombineres med andre tiltag (fx arealomlægning).	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Klimaforandringer påvirker både natur, fødevarerproduktion og lokalsamfund. Landbruget er særligt påvirket af ændrede vejrforhold som tørke, ekstremt regn og oversvømmelser. Hvem påvirkes af indsatsen: Landbrugserhvervet påvirkes direkte gennem ændringer i drift, teknologi og investeringer. Indsatsen kan samtidig påvirke fødevarerpriser og forbrugsmønstre. Hvem kan handle: Landmænd og fødevarerhverv har centrale handlemuligheder gennem ændret drift og teknologi. Staten fastsætter rammer og incitamenter, mens kommunen kan understøtte udviklingen gennem samarbejde, planlægning og dialog.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde ligger primært hos landbrugserhvervet, som skal tilpasse drift og eventuelt investere i nye løsninger (fx fodertilsætningsstoffer eller ændret arealanvendelse). Muligheder for støtte afhænger af nationale ordninger og fremtidige reguleringer. CO₂-effekt 2030: -3.534 ton 2035: -4.140 ton 2045: -5.190 ton	En mere erhvervsvenlig kommune Indsatsen har primært fokus på reduktion af drivhusgasser og opfyldelse af nationale klimamål, men kan samtidig understøtte udvikling og omstilling i landbrugserhvervet gennem dialog, vejledning og samarbejde om nye løsninger.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Landbrug@randers.dk	

G2: BEDRE UDDNYTTELSE AF BIOGASRESSOURCERNE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget øger udnyttelsen af lokal biomasse til biogas og beslægtede teknologier i Randers Kommune. Målet er at etablere/udvide biogasproduktion og gradvist øge andelen af lokale input. Kommunen understøtter omstillingen via planlægning, dialog, partnerskaber og lokal værdiskabelse.

Mål

2030: Biomasse svarende til 0,08 TWh/år udnyttes til biogas eller PtX – min. 15 % fra lokale kilder.

2035: Biomasse svarende til 0,27 TWh/år udnyttes til biogas eller PtX – min. 40 % fra lokale kilder.

2045: Biomasse svarende til 0,41 TWh/år udnyttes til biogas eller PtX – min. 70 % fra lokale kilder.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Facilitere planlægning, forundersøgelser og myndighedsprocesser for biogasanlæg
- ☐ Understøtte lokale biomassekæder (gylle, energiafgrøder, restprodukter) gennem partnerskaber med landbrug og industrien.
- ☐ Kompetenceudvikling af ledige i samarbejde med landbrug og vognmænd.
- ☐ Løbende dialog med landbrugsbedrifter via partnerskaber og grønne forretningsplaner for klima- og energieffektiv drift.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledninger og kan understøtte erhvervsudvikling og jobskabelse, men indebærer miljømæssige trade-offs og kan medføre lokale lugt- og trafikgener, der skal håndteres.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Biogas kan reducere udledningen ved at erstatte fossile brændsler og ved at udnytte husdyrgødning til energiproduktion. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Udnyttelse af husdyrgødning i biogasanlæg kan forbedre håndteringen af næringsstoffer. Øget dyrkning af energiafgrøder kan omvendt øge udledningen af kvælstof og fosfor. Arealanvendelse: Hvis biogasproduktionen baseres på energiafgrøder, kan det øge presset på landbrugsarealer.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Ingen særskilt lokal differentiering i denne indsats. Hvem påvirkes af indsatsen: Landbrug og energisektor påvirkes direkte. Lokalt kan borgere påvirkes af transport, placering og drift af anlæg. Gener som fx lugt og øget trafik kræver afvejning i planlægningen. Hvem kan handle: Landmænd, energiselskaber og anlæg. Kommunen understøtter via planlægning og dialog. Staten sætter rammer.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde og investering ligger primært hos landbrugserhvervet, energisektoren og anlægsejere. Udbygning af biogas kræver betydelige anlægsinvesteringer og er afhængig af nationale støtteordninger og energipriser. CO₂-effekt 2030: -2.818 ton 2035: -2.176 ton 2045: -3.003 ton	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser: Biogas kan understøtte aktivitet i landbrug, industri og transport. Der kan være potentiale for kompetenceudvikling og beskæftigelse, hvis indsatsen kobles til lokale indsatser. Øget sundhed og trivsel: Ingen væsentlig direkte effekt, men lokale gener kan forekomme i forbindelse med drift og transport.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Landbrug@randers.dk	

G3: SUND OG KLIMAVENLIG MAD

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Med afsæt i Mad- og måltidsstrategien gør vi kommunens fødevarerindkøb mere klimavenlige. Det sker ved at måle klimaaftryk, planlægge menuer med lavere CO₂-belastning og styrke køkkenernes kompetencer. Alle kommunale køkkener og leverandører arbejder efter fælles mål, herunder en høj andel økologiske råvarer. CO₂-mål for indkøbskurven tilpasses dog målgruppe, ernæringsbehov og om der leveres fuld forplejning eller enkelte måltider. Gennem partnerskaber med producenter, detailhandel og NGO'er fremmes lokal afsætning, mindre spild og lavere transportudledninger.

Mål

2030: CO₂-udledning fra kommunens fødevarerindkøb er reduceret med 20 % i forhold til 2024.

2030: 75% af kommunens fødevarerindkøb er økologisk.

2030: Der er etableret 3 samarbejder omhandlende madspild og salg af lokale Ø produkter.

2030: Mængden af madaffald fra husholdninger skal falde med 30% i forhold til 2018.

2035: CO₂-udledning fra kommunens fødevarerindkøb er reduceret med 25 % i forhold til 2024.

Centrale handlinger.

Eksterne samarbejder

- ☐ Indførelse af klimavenlige menuplaner (opskriftsbank) i kommunale institutioner, med offentlig adgang for forældre.
- ☐ Partnerskaber og samarbejder med landbrug/fødevarerbutikker og NGO'er.
- ☐ Samarbejder om køb/salg af lokal-producerede sæsonvarer for at reducere transportudledninger og styrke lokale arbejdspladser.

Kommunen som organisation

- ☐ Monitorering og offentliggørelse af fødevarers klimaaftryk i kommunale indkøb.
- ☐ Projekt: Bæredygtig forbrugs- og indkøbsadfærd.
- ☐ Kampagner og kompetenceudvikling af køkkenpersonale.

Vurdering

Indsatsen reducerer både klima- og kvælstofudledninger, styrker sundhed og fællesskaber, men afhænger i høj grad af adfærd og accept og kan have en social slagside vi er opmærksomme på.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Reduktion af udledninger gennem ændrede indkøb, mindre madspild og mere plantebaseret kost. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Øget andel økologiske fødevarer og mindre animalsk forbrug kan reducere belastningen fra kvælstof og fosfor. Arealanvendelse og biodiversitet: Mindre animalsk forbrug og madspild kan reducere arealbehovet og bidrage til bedre vilkår for biodiversitet. Effekten af økologi afhænger af produktion og kan i nogle tilfælde øge arealforbruget. Ressourceforbrug: Mindre madspild reducerer forbruget af ressourcer og affald.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere påvirkes gennem ændringer i fødevarepriser, udbud og kvalitet. Særligt borgere med færre ressourcer kan være mere sårbare over for prisstigninger. Hvem påvirkes af indsatsen: Borgere påvirkes gennem ændringer i udbud og priser, især i offentlige køkkener. Lokale producenter og leverandører kan påvirkes af ændret efterspørgsel fra fx kommunale indkøb. Hvem kan handle: Kommunen har en central rolle gennem indkøb, drift af køkkener og formidling. Borgere, producenter og detailhandel kan bidrage gennem valg og samarbejde.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske påvirkning ligger primært i kommunens indkøb og drift samt hos leverandører. Mindre madspild kan reducere omkostninger, mens ændrede indkøb kan kræve tilpasning. Implementering, kompetenceudvikling og formidling kan kræve samarbejde og finansiering, herunder fondsmidler. CO₂-effekt i de kommunale køkkener 2030: -578 ton 2035: -723 ton	Øget sundhed og trivsel: Sund, varieret og mindre forarbejdet kost kan styrke sundheden. Omlægning i offentlige køkkener kan gøre sundere måltider tilgængelige for flere. Flere private arbejdspladser Ændret efterspørgsel kan understøtte lokale producenter og værdikæder. Attraktiv bosætningskommune Lokale initiativer og foreningsarbejde kan skabe sociale mødesteder og styrke fællesskaber.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: Klimaliga@randers.dk	

G4: ETABLERING AF KLIMASKOVE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Skovrejsning er et vigtigt bidrag til at øge CO₂-optaget, og har samtidig en række sidegevinster: renere drikkevand, mindre erosion, rigere biodiversitet og nye rekreative muligheder. Indsatsen kombinerer kommunale projekter med støtte til private lodsejere og partnerskaber med fonde, virksomheder og NGO'er og understøtter trepartens ønske om mere natur.

Mål

2030: Etablering af 2.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.
2035: Etablering af 4.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.
2045: Etablering af 9.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Projekt Randers Grundvandspark - Nordre Fælled (ca. 480 ha)
 - Ny skovrejsning i samarbejde med Verdo og Naturstyrelsen, der styrker biodiversitet og sammenhængende natur samt beskytter grundvandsressourcer og fremtidigt drikkevand.
- ☐ Udpegning/realiseringsplan for skovrejsning under Grøn Trepert.
- ☐ Strategisk samarbejde med vandforsyninger som bærende element i skovrejsningen.
- ☐ Partnerskaber med Naturstyrelsen, fonde og erhverv om skovrejsning.
- ☐ Finansiering og incitamenter, herunder skovpulje, samarbejde med Klimaskovfonden og lokal klimamakompensation.
- ☐ Vejledning og samarbejde med lodsejere og virksomheder om skovrejsning.
- ☐ Kommunikation og kampagner samt tværgående implementering af skovrejsningsstrategien.

Kommunen som organisation

- ☐ Mere skov på kommunale matrikler og arealer uden kortsigtet anvendelse.

Vurdering

Indsatsen har meget stor CO₂-effekt og giver lokale gevinster for natur, biodiversitet, grundvandssikring og trivsel, men kræver arealer, langsigtet finansiering og opbakning fra lodsejere.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: CO₂ optages og lagres i nye skove over tid. Arealanvendelse og biodiversitet: Skovrejsning kan øge biodiversiteten, skabe sammenhængende natur og reducere presset på arealer. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Skov kan reducere udvaskning af kvælstof og beskytte vandmiljøet.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere, virksomheder, natur og landbruget påvirkes bl.a. gennem øget risiko for oversvømmelser og ændrede naturforhold. Skovrejsning kan bidrage til at reducere disse påvirkninger lokalt. Hvem påvirkes af indsatsen: Lodsejere påvirkes direkte ved ændret arealanvendelse, hvilket forudsætter frivillighed og dialog. Hvem kan handle: Kommunen, staten og lodsejere har centrale roller. Skovrejsning kræver samarbejde med fonde, forsyningsselskaber og private aktører.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Kommunal finansiering af skovrejsning på 2,5 mio. kr. årligt i planperioden. Heraf 1,2 mio. kr. til Nordre Fælled (20-årig periode) og 1,3 mio. kr. til øvrige indsatser. Der arbejdes med medfinansiering fra eksterne fonde og samarbejdspartnere. CO₂-effekt 2030: -15.449 ton 2035: -30.898 ton 2045: -69.522 ton	Øget sundhed og trivsel: Skove giver adgang til natur og rekreative områder og kan understøtte fysisk og mental trivsel. Flere private arbejdspladser Skovrejsning kan understøtte udviklingen af naturturisme og friluftsskove. Effekten på beskæftigelse er indirekte og afhænger af udviklingen af lokale tilbud. Attraktiv bosætningskommune Nærhed til natur kan øge områdets attraktivitet og styrke bosætning. Skove kan samtidig danne ramme om fællesskaber og aktiviteter i lokalområdet.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Skovrejsning@randers.dk	

G5: ETABLERING AF LAVBUNDS- OG VÅDOMRÅDER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget reducerer udledninger fra drænedes, organiske lavbundsjord og forbedrer vandmiljøet ved at udtage og oversvømme lavbunds- og kvælstofvådområder. Indsatsen prioriterer de mest effektive arealer for CO₂-reduktion og kvælstofoptag.

Mål

2030: Etablering af 3.000 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.

2035: Etablering af 4.700 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.

2045: Etablering af 5.600 ha lavbunds- og kvælstofvådområder.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Udpegning/realiseringsplan for reetablering af vådområder under Grøn Trepert.
- ☐ Udpegning og prioritering af arealer med størst klima- og kvælstofeffekt i regi af Grøn Trepert.
- ☐ Dialog og aftaler med lodsejere; projektmodning og myndighedsbehandling.
- ☐ Koordineret samarbejde med Naturstyrelsen, vandforsyninger, fonde og lokale virksomheder.
- ☐ Kommunikation og kampagner; medfinansiering via puljer og fonde.

Vurdering

Indsatsen er den mest klimaeffektive i kataloget og reducerer CO₂ og kvælstofudledning, men kræver area-ler, lodsejeraftaler og realiseres i høj grad ved frivillige aftaler via den Grønne Trepert.

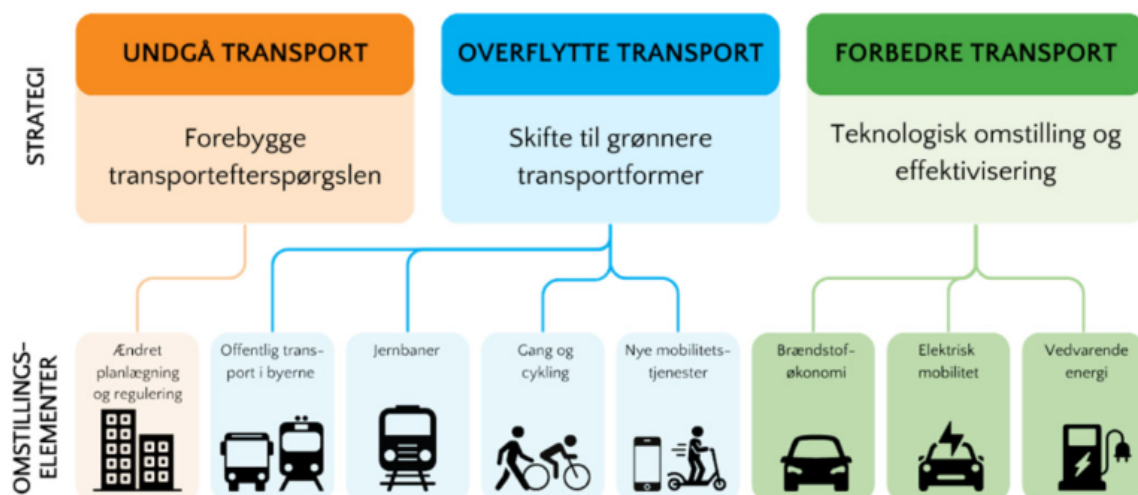
 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Stopper udledning af CO₂ fra drænede lav- bundsjorde. Arealanvendelse og biodiversitet: Etablering af vådområder kan skabe nye levesteder og styrke biodiversiteten, men flytter samtidig landbrugsproduktion til andre arealer. Biogeokemiske kredsløb (kvælstof og fosfor): Reducerer udledning af kvælstof og fosfor til vand- miljøet.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere, erhverv og natur påvirkes bl.a. gennem øget risiko for oversvømmelser og ændrede natur- forhold. Indsatsen kan bidrage til at reducere disse påvirkninger lokalt. Hvem påvirkes af indsatsen: Lodsejere påvirkes direkte ved udtagning af land- brugsjord. Borgere kan få adgang til nye naturom- råder, og dyrelivet får bedre levesteder. Hvem kan handle: Staten, kommunen og lodsejere har centrale roller. Indsatsen kræver frivillige aftaler og samarbejde med relevante aktører.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske indsats ligger primært i jordop- køb, compensation til lodsejere og etablering af vå- dområder. Finansiering sker primært gennem statslige ordnin- ger og samarbejder, bl.a. via Den Grønne Trepert. CO₂-effekt 2030: -44.161 ton 2035: -45.483 ton 2045: -34.559 ton	Øget sundhed og trivsel: Vådområder kan forbedre vandmiljøet og skabe nye naturområder til gavn for borgerne i byen. Attraktiv bosætningskommune Nye naturområder kan have lokal betydning for friluftsliv og oplevet kvalitet i nærområder.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: overfladevand@randers.dk	

BÆREDYGTIG TRANSPORT OG MOBILITET

MÅL: Med indsatserne i kataloget vil transportområdet nedbringe CO₂-udledningen med **10.306 ton inden 2030, 10.748 ton i 2035 og 12.419 ton i 2045**

Transporten udgør 37% af CO₂-udledningerne i Randers Kommune og er samtidig en væsentlig kilde til luftforurening, støj og trængsel i byområderne. Derfor er mobilitet et af de mest afgørende områder at omstille, hvis vi både skal nå klimamålene og skabe sundere og mere attraktive bymiljøer. Omstillingen bygger på den internationale *Undgå/Overflytte/Forbedre*-metodik. Det betyder, at transportbehovet forebygges gennem ændret planlægning og digitale løsninger, at flere ture flyttes til grønnere transportformer som kollektiv trafik, cykling, samkørsel og nye mobilitetstjenester, og at den resterende trafik forbedres gennem teknologisk omstilling, elektrificering og en øget lokal anvendelse af vedvarende energi.

Denne samlede tilgang giver ikke blot store CO₂-reduktioner, men skaber også konkrete fordele i hverdagen. Nye mobilitetsløsninger giver bedre muligheder for de borgere, der ikke ønsker, eller har økonomi til, at eje en bil, hvilket har særlig betydning i de dele af kommunen, hvor mobiliteten i dag er en udfordring. Samtidig bidrager omstillingen til renere luft, lavere støjniveau, bedre folkesundhed, mere sammenhængskraft og frigiver plads i byen til grønne formål. Mobilitetsindsatserne i kataloget skal derfor ses som en helhed, der forbinder den globale klimainsats med konkrete forbedringer af livskvaliteten i Randers.



Figur 15: Undgå/Overflytte/Forbedre-metodikken (kilde: SLOCAT, CONCITO's oversættelse)



T1: ELEKTRIFICERING AF PERSONBILER I RANDERS

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal fremme elektrificeringen af personbiler i Randers Kommune og dermed reducere udledningen fra persontransport. Elbilen skal være et attraktivt og tilgængeligt valg for både borgere, pendlere og virksomheder. Det sker gennem samarbejde med landsbyer, boligforeninger, virksomheder og ladeoperatører om etablering af ladeinfrastruktur, så omstillingen understøttes af gode rammer, konkurrencedygtige løsninger og klare incitamenter til at skifte fra fossile biler.

Mål

2030: 45 % af alle indregistrerede personbiler i Randers Kommune som geografi er eldrevne.

2035: 75 % af alle indregistrerede personbiler i Randers Kommune som geografi er eldrevne.

2045: Alle indregistrerede personbiler i Randers Kommune som geografi er drevet af el eller andet fossilfrit drivmiddel.

Centrale handlinger

Opsætning af el-ladestandere sker på baggrund af en løbende behovsanalyse, der følger udviklingen i antal af elbiler, trafikmønstre og adgang til lademuligheder. Placeringerne prioriteres, så de understøtter både hverdagskørsel, pendling og længere ture og sikrer en jævn geografisk dækning i hele kommunen. Indsatsen gennemføres i samarbejde med private aktører for at udnytte eksisterende netværk, dele omkostninger og sikre hurtig skalering i takt med den grønne omstilling.

Vurdering

Indsatsen reducerer CO₂, luftforurening og støj og understøtter sundhed og grøn mobilitet. Øger materialeforbruget af bl.a. lithium og kobolt, drives af markedet, men kræver tilgængelig infrastruktur og balancerede løsninger, da den direkte omstilling har en økonomisk slagside.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Elektrificering reducerer udledninger fra transport, særligt i takt med en grønnere elproduktion. Ressourceforbrug: Produktion af elbiler kræver flere ressourcer, herunder metaller som lithium og kobolt. Biodiversitet og økosystemer: Råstofudvinding til batterier kan påvirke natur og økosystemer globalt. Luftkvalitet: Elbiler reducerer lokal luftforurening fra NOx og partikler.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere påvirkes bl.a. gennem sundhed og livskvalitet i byområder. Elektrificering kan reducere lokal luftforurening og støj. Hvem påvirkes af indsatsen: Borgere påvirkes økonomisk ved udskiftning af køretøjer. Muligheden for at omstille varierer, og ikke alle kan skifte på samme tid. Nogle kan derfor blive fastholdt i biler med højere driftsomkostninger. Hvem kan handle: Borgere og virksomheder træffer valg om køretøjer. Kommunen kan understøtte gennem planlægning og udbredelse af ladeinfrastruktur. Staten fastsætter afgifts- og støttevilkår.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde og gevinst ligger primært hos borgere og virksomheder i forbindelse med køb og drift af elbiler. CO₂-effekt 2030: -4.186 ton 2035: -5.409 ton 2045: -4.932 ton	Øget sundhed og trivsel: Elbiler reducerer luftforurening og støj og kan mindske risikoen for luftvejs- og hjerte-kar-sygdomme, særligt i byområder. En mere erhvervsvenlig kommune Udbygning af ladeinfrastruktur og krav i udbud kan forbedre rammevilkår for virksomheder og understøtte omstillingen i erhvervslivet. Attraktiv bosætningskommune Bedre luftkvalitet og mindre støj kan øge oplevet kvalitet i byområder.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Mail: Klimaliga@randers.dk	

T2: ELEKTRIFICERING AF DEN KOMMUNALE FLÅDE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Randers Kommune omlægger gradvist den kommunale bilflåde til elbiler. Udskiftningen sker løbende, når biler skal erstattes, og håndteres både gennem indkøb og leasing. Leasing gør det muligt at tilpasse flåden fleksibelt og afprøve nye modeller og teknologier. Indkøb sikrer langsigtet ejerskab, hvor det er mest hensigtsmæssigt. Tiltaget understøttes af etablering af ladefaciliteter ved kommunale arbejdspladser, så bilerne kan anvendes effektivt i driften.

Mål

2030: 80% af kommunens personbiler (ejet eller leaset) er fossilfrie.

2035: 100% af kommunens personbiler (ejet eller leaset) er fossilfrie.

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- Udarbejdelse af udskiftningsplan for flåden.
- Afdækning af kørselsbehov hos institutionerne og tilpasning af vognpark.
- Alle nye personbiler der købes eller leases, er elbiler, hvis teknologisk og praktisk muligt.



Vurdering

Indsatsen reducerer CO₂, men øger ressourceforbruget til batterier. Den kan gennemføres uden væsentlige meromkostninger ved samlet indkøb/lease og drift i forbindelse med løbende udskiftning, men forudsætter etablering af ladeinfrastruktur og tilpasning af ruteplanlægningen.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Elektrificering reducerer udledninger fra transport, særligt i takt med en grønnere elproduktion. Ressourceforbrug: Produktion af elbiler kræver flere ressourcer, herunder metaller som lithium og kobolt. Biodiversitet og økosystemer: Råstofudvinding til batterier kan påvirke natur og økosystemer globalt. Luftkvalitet: Elbiler reducerer lokal luftforurening fra NOx og partikler.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Ikke særskilt differentieret i denne indsats. Hvem påvirkes af indsatsen: Kommunen og medarbejdere påvirkes gennem ændringer i køretøjer og arbejds gange. Omstillingen skal understøtte, at opgaver fortsat kan løses effektivt i hverdagen. Hvem kan handle: Kommunen har det primære ansvar gennem indkøb, planlægning og drift og fungerer som rollemodel i den grønne omstilling.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Udskiftning af køretøjer sker løbende i takt med alder og ved fornyelse af leasingaftaler. Den økonomiske påvirkning knytter sig primært til indkøb/leasing og etablering af ladeinfrastruktur. Omstillingen forventes samlet set ikke at medføre højere omkostninger til indkøb og drift. CO₂-effekt 2030: -1.640 ton 2035: -2.050 ton	Begrænset direkte kobling. Indsatsen vedrører primært kommunens egen drift.
 Kontakt	
Forvaltning: Økonomi, Personale og IT Afdeling: Økonomi Mail: budgetkontor@randers.dk	

T3: KLIMANEUTRALE BUSSE OG VISITERET TRANSPORT

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Senest i 2030 skal alle by- og rutebusser i Randers Kommune køre på fossilfrie drivmidler. Omstillingen sker i forbindelse med næste udbud af busdriften i 2028, hvor de nuværende dieselbusser udskiftes med el-busser. For bybusserne betyder det en årlig udfasning af ca. 579.000 liter diesel, mens de lokale rutebusser udfaser yderligere ca. 193.000 liter. De lokale ruter 231, 237 og 238 udbydes her sammen med to regionale ruter.

Også den visiterede personbefordring indgår i omstillingen. Flåden vurderes løbende i forhold til behov og anvendelse, og hvor det teknologisk og økonomisk er muligt, erstattes køretøjerne af fossilfrie alternativer. Det forventes, at det kun i ganske få tilfælde ikke vil være muligt at finde egnede løsninger.

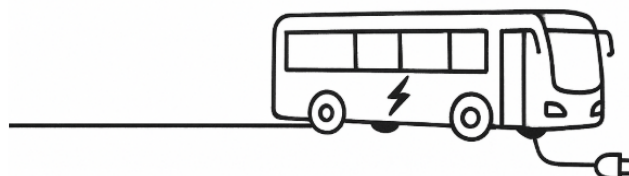
Mål

2028: 100 % af bybusser og lokale rutebusser er fossilfrie.

2030: 100 % af den visiterede transport er fossilfri

Centrale handlinger

- ☐ Omlægning af bybusser til fossilfrie drivmidler ved næste udbud i 2028.
- ☐ Omlægning af lokalruterne til fossilfrie drivmidler ved næste udbud i 2028.
- ☐ Omlægning af den visiterede transport til fossilfrie drivmidler ved næste udbud, hvor det er teknologisk muligt.



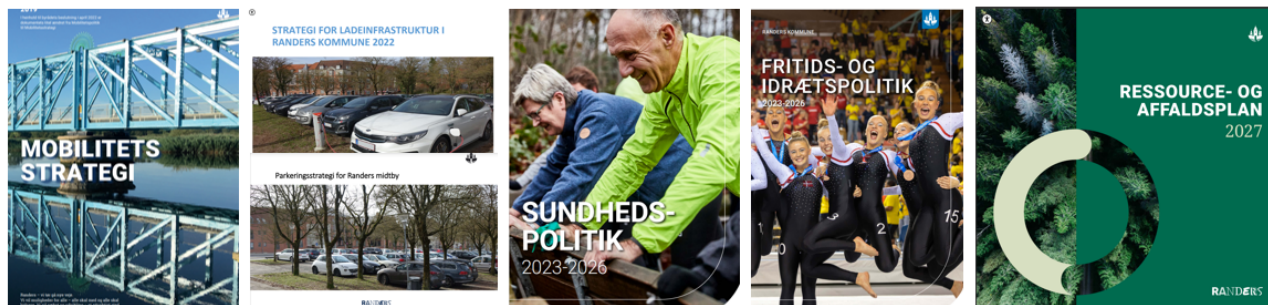
Vurdering

Tiltaget reducerer CO₂, luftforurening og støj, men øger ressourceforbrug til batterier.
Skal sikre stabil og tilgængelig drift for borgerne og bidrager til sundhed og attraktive byområder.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Elektrificering af busser og visiteret transport reducerer udledninger fra transport og bidrager til at mindske klimaforandringer. Ressourceforbrug: Produktion af elbusser og batterier kræver flere ressourcer, herunder metaller som lithium og kobolt. Biodiversitet og økosystemer: Råstofudvinding til batterier kan påvirke natur og økosystemer globalt. Luftkvalitet: Elbusser reducerer lokal luftforurening og støj, særligt i byområder med høj og tæt bebyggelse	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Ikke særskilt differentieret i denne indsats. Hvem påvirkes af indsatsen: Borgere, der benytter kollektiv og visiteret transport, påvirkes direkte. Omstillingen forudsætter, at transporten fortsat er tilgængelig og fungerer i hverdagen, hvilket kan udfordres af teknologiske begrænsninger og ændret drift. Hvem kan handle: Kommunen og trafikselskaber har det primære ansvar gennem udbud og planlægning. Operatører står for den daglige drift og implementering.
 CO₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske påvirkning ligger primært i udbud, drift og investeringer i nye køretøjer hos midttrafik og andre samarbejdspartnere. Omstillingen gennemføres i forbindelse med kontraktfornyelser og afhænger af teknologiske løsninger og driftsforhold. CO₂-effekt 2028: -1.769 ton (bus) 2030: -234 ton (visiteret transport)	Øget sundhed og trivsel: Reduceret luftforurening og støj kan mindske helbredsrisici, særligt langs trafikerede ruter. Attraktiv bosætningskommune Bedre kollektiv transport og lavere miljøbelastning kan øge oplevet kvalitet i byområder
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Veje og Trafik Kontakt: vejeogtrafik@randers.dk	

T4: FLEKSIBELT BILEJERSKAB OG NYE TRANSPORTVANER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal fremme en mere fleksibel tilgang til transport i Randers Kommune og gradvist reducere afhængigheden af privatbiler. Ved at understøtte alternativer som delebiler, samkørsel, kollektiv trafik, cykler og andre deleløsninger kan CO₂-udledningen mindskes, trængslen reduceres og luftkvaliteten forbedres, samtidig med at mobiliteten styrkes. Indsatsen handler om at gøre det enkelt og attraktivt at vælge fælles og fleksible transportløsninger, når mulighederne er til stede.

Mål

2030: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger fastholdes på 2024-niveau.

2035: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger er reduceret med 3 % ift. 2024-niveau.

2045: Antallet af indregistrerede personbiler pr. indbygger er reduceret med 10 % ift. 2024-niveau.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Afsøge mulighed for at tiltrække delebilsordning til kommunen.
- ☐ Erhvervspendlingsprojekt i Sdr. Borup med fokus på ændrede transportvaner.
- ☐ Kampagner og koncepter for flere buspassagerer.
- ☐ Fokus på muligheder for lettere skift mellem transportformer.
- ☐ Smartere parkeringsløsninger og incitament.
- ☐ Afsøge mulighed for BRT i Randers.
- ☐ Øge brugen af offentlig transport i arbejdstiden.
- ☐ Fokus på samkørselsordninger
- ☐ Kommuneplan og lokalplaner justeres, så parkering, stiforløb og kollektiv transport understøtter grøn mobilitet.
- ☐ Stationsnære områder udvikles med boliger og shuttlebusser, så flere får let adgang til toget.

Vurdering

Indsatsen reducerer CO₂ og ressourceforbrug og forbedrer bymiljø og sundhed, men kræver tilgængelige al-ternativer til privatbilisme for at undgå øget ulighed i mobilitet.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer: Færre private biler reducerer CO₂-udledninger fra både kørsel og produktion af køretøjer Biodiversitet og økosystemer: Mindre trafik og derved reduceret arealforbrug til veje og parkering kan mindske presset på natur og biodiversitet, særligt i og omkring byområder. Nye entiteter: Mindre bilbrug reducerer udledning af mikroplast og miljøskadelige stoffer. Arealanvendelse Et lavere bilejerskab reducerer behovet for parke- ringsarealer og infrastruktur og kan frigøre plads til grønne områder og klimatilpasning.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere i midtbyen påvirkes særligt af øget risiko for oversvømmelser ved stormflod og kraftig ned- bør, som kan belaste infrastrukturen. Borgere i landsbyområder kan være sårbare over for ned- brud i infrastrukturen ved ekstreme vejrhændelser. Hvem påvirkes af indsatsen: Borgere i landområder kan opleve færre transport- muligheder, hvis alternativer ikke udvikles paral- lelt, mens borgere i byområder typisk får bedre mobilitetsmuligheder. Hvem kan handle: Kommunen kan påvirke gennem planlægning, in- frastruktur og incitamenter. Borgere og virksomhe- der kan ændre transportvaner, når alternativerne er tilgængelige og attraktive.
 CO₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Reduceret bilejerskab kan give lavere transportom- kostninger for borgere, men kræver investeringer i kollektiv trafik, dele-løsninger og byplanlægning. CO₂-effekt (indikativ): 2030: -1.295 ton 2035: -345 ton 2045: -3.283 ton	Øget sundhed og trivsel: Mere aktiv transport, samkørsel og delebils-løsning- ger kan reducere luftforurening og øge fysisk akti- vitet samt understøtte fællesskaber. Attraktiv bosætningskommune: Mindre trafik og bedre udnyttelse af byrum kan øge kvaliteten i byområder. Flere selvforsørgende borgere: Bedre adgang til transport kan styrke adgang til job og uddannelse, hvis løsningerne er tilgængelige og økonomisk overkommelige.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: Klimaliga@randers.dk	

T5: MERE CYKLISME PÅ DE KORTE TURE (0-10 KM)

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Cykling er ikke bare en klimavenlig transportform, det er også en investering i sundhed, fællesskab og livskvalitet. Når flere vælger cyklen på de korte ture, reduceres CO₂-udledningen. Samtidig skabes en mere aktiv hverdag med færre livsstilssygdomme, bedre mental trivsel og et rigere hverdagsliv i by og landsby. Cykling giver frihed for børn og unge til selv at komme rundt, skaber bedre trafiksikkerhed ved skoler, og giver voksne mulighed for at kombinere motion og transport i ét. Derudover er flere cyklister med til at gøre byrummet mere aktivt og tilgængeligt, styrke lokalmiljøet og reducere både støj og trængsel.

Mål

2030: 10 % af korte ture på 0-10 km forgår på cykel (ift. 2018).

2035: 15 % af korte ture på 0-10 km forgår på cykel (ift. 2018).

2045: 20 % af korte ture på 0-10 km forgår på cykel (ift. 2018).

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Etablering af supercykelstier.
- Sammenhængende cykelstier.
- Udbredelse af kendskabet til de anbefalede skoleveje.
- Lukning af huller i cykelstinet.
- Kampagner: "Alle børn Cykler".
- "Vi cykler til arbejde" + udlån af elcykler.
- "Sund og på vej".
- Analyse og udbygning af cykelparkering ved skoler og transitpunkter.
- Indførelse af hjertezoner (begrænsning af biltrafik) omkring trafikbelastede skoler mellem 7.30 og 8.30.
- Deleordninger/bycykler.

Kommunen som organisation

- "Vi cykler i arbejdstiden".

Vurdering:

Indsatsen reducerer CO₂ og styrker sundhed og bykvalitet, men kræver både trygge cykelforbindelser og en aktiv indsats for at få flere til at vælge cyklen.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Flere cykelture reducerer udledninger fra korte bilture, hvor emissioner pr. km ofte er høje. Biodiversitet og økosystemer Mindre behov for vejudvidelser og parkering kan reducere arealpres og understøtte grønnere byrum. Arealanvendelse Mere plads til cykling kan frigøre plads fra anden trafik og parkering til rekreative formål, klimatilpasning og bynatur.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Børn, unge og borgere uden adgang til bil er særligt afhængige af sikre og robuste transportmuligheder. Hvem påvirkes af indsatsen Indsatsen kan styrke mobilitet og sundhed bredt, men kræver opmærksomhed på, at løsninger også fungerer for borgere i oplandsområder og for grupper med begrænset mobilitet. Hvem kan handle Kommunen kan handle gennem planlægning, skoleveje og infrastruktur. Borgere, skoler og arbejdspladser kan bidrage gennem transportvaner og fælles løsninger.
 CO₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Indsatsen reducerer CO₂ og giver samfundsøkonomiske gevinster; hver kilometer cyklet frem for kørt i bil giver estimeret ca. 8 kr. i gevinst. Kræver investeringer i infrastruktur og trafiksikkerhed. CO₂-effekt 2030: -275 ton 2035: -294 ton 2045: -232 ton	Øget sundhed og trivsel Mere cykling kan styrke hverdagsbevægelse og sundhed i en kommune, hvor fysisk inaktivitet er en stigende udfordring. Attraktiv bosætningskommune Mindre trafik og mere plads til mennesker kan styrke bykvalitet, tryghed og attraktive nærmiljøer. Flere børn og unge i udsatte positioner løftes Trygge skoleveje og bedre adgang til fritidsliv kan styrke mobilitet, fællesskab og deltagelsesmuligheder for børn og unge.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Mail: Klimaliga@randers.dk	

T6: FREMME OMSTILLINGEN AF VEJGODSTRANSPORTEN

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal accelerere omstillingen af den tunge vejgodstransport i Randers Kommune fra diesel til el og andre fossilfri drivmidler. Fokus er på at reducere CO₂-udledninger og luftforurening fra lastbiltrafikken gennem konkrete krav i kommunale udbud, dialog med erhvervslivet og videndeling om nye løsninger og finansieringsmodeller.

Mål

2030: 20 % af lastbiler indregistreret i Randers Kommune er eldrevne.

2035: 45 % af lastbiler indregistreret i Randers Kommune er eldrevne.

2045: 100 % af lastbiler indregistreret i Randers Kommune anvender el- eller andet fossilfrit drivmiddel.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Dialog og videndeling gennem samarbejde med Erhvervsenheden, Business Randers og relevante brancheorganisationer om grøn omstilling og bæredygtige finansieringsmodeller.
- ESG- Netværk for lokale virksomheder.

Kommunen som organisation

- Følg eller forklar princip: I alle kommunens udbud skal der stilles krav om fossilfri transport eller evalueres på graden af fossilfri transport.

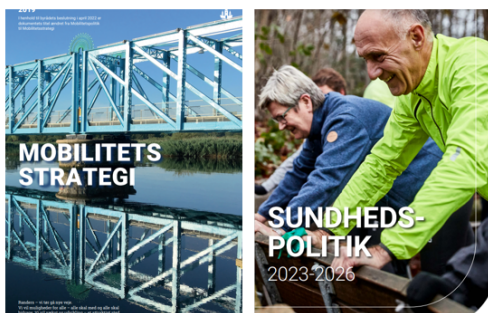
Vurdering:

Indsatsen understøtter omstillingen af vejgodstransporten gennem grønne krav, partnerskaber og markedsmodning, men giver begrænset direkte CO₂-reduktion på kort sigt og afhænger af bredere teknologiudvikling.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Indsatsen kan accelerere udfasning af fossile drivmidler gennem rammer og markedsudvikling. Nye entiteter Omstillingen kan reducere lokal luftforurening, men kræver opmærksomhed på ressourceforbrug og batterier.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Borgere og virksomheder påvirkes af klimarisici og sårbarhed knyttet til fossil afhængighed, herunder ustabile energiomkostninger og forstyrrelser i transportsystemer. Hvem påvirkes af indsatsen Omstillingen kan kræve investeringer i transporter hvervet, men kan på sigt mindske sårbarhed over for fossile brændselspriser og styrke driftsøkonomi. Hvem kan handle Kommunen kan påvirke gennem indkøb, planlægning og partnerskaber, mens stat, marked og transportbranche er centrale for realisering.
 CO₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Indsatsen er primært muliggørende og skal understøtte markedsudvikling snarere end levere store direkte reduktioner på kort sigt. CO₂-effekt 2030: Følger BAU 2035: Følger BAU 2045: - 4.310 ton	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser Kan understøtte grøn innovation og virksomheder i omstilling. Øget sundhed og trivsel Mindre luftforurening og støj kan forbedre sundhed og bymiljø.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Mail: Klimaliga@randers.dk	

T7: REDUCERING AF ANTALLET AF KØRTE KM I EGEN BIL I ARBEJDSSTIDEN

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal reducere antallet af kilometer, som medarbejdere kører i egne biler i arbejdstiden, ved at fremme alternativer til solokørsel. Det kan ske gennem debiler, samkørsel, cykling, gang og øget brug af kollektiv transport. En naturlig anvendelse af offentlig transport i arbejdstiden kan samtidig gøre det mere oplagt for medarbejdere også at bruge den uden for arbejdstiden. Når egen bil ikke længere er nødvendig i arbejdstiden, bliver det lettere at vælge andre transportformer til og fra arbejde.

I dag kører kommunens medarbejdere årligt omkring 2 mio. kilometer i egne biler. Da kun ca. 11 % af bilisterne i Randers Kommune er eldrevne, foregår langt størstedelen af disse kilometer i fossilbiler. En ændring af transportvaner vil derfor have en markant klimaeffekt.

Derudover vil indsatsen reducere kommunens udgifter til kørselsgodtgørelse, styrke medarbejdernes sundhed og trivsel og samtidig understøtte kommunens rolle som en bæredygtig arbejdsplads.

Mål

2030: Antallet af kørte km i egen bil er reduceret med 15 % (ift. 2024-niveau).

2035: Antallet af kørte km i egen bil er reduceret med 25 % (ift. 2024-niveau).

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- ☐ Analyse af transportbehov.
- ☐ Debilsløsninger stilles til rådighed på tværs af forvaltninger.
- ☐ Lav kørselstakt for ture under 5 km (fælles løsning mellem fagforvaltningerne).
- ☐ Elcykler stilles til rådighed.
- ☐ Indføre og udbrede en nem og overskuelig løsning til medarbejdernes køb af billetter til offentlig transport i arbejdstiden uden brug af udlæg.

□ Hensigtserklæring om transport i arbejdstiden udarbejdes.

Vurdering:

Indsatsen reducerer CO₂ og styrker kommunen som grøn rollemodel, men kræver både tilgængelige alterna-
nativer og ændrede transportvaner blandt medarbejdere.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Færre kørte kilometer i fossilbiler reducerer CO₂-udledninger fra transport. Nye entiteter Mindre bilkørsel reducerer luftforurening og miljøkroplast fra dæk- og vejslid.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Klimaforandringer påvirker borgere, arbejdspladser og transportsystemer gennem øget risiko for forstyrrelser, mens fossilafhængig transport også kan øge sårbarhed over for energi- og prisudsving. Hvem påvirkes af indsatsen Medarbejdere påvirkes af ændrede transportvaner, men kan samtidig opnå gevinster i form af sundhed, fleksibilitet og lavere transportomkostninger, mens kommunen kan reducere udgifter til kørselsgodtgørelse. Hvem kan handle Kommunen kan handle gennem rammer, adgang til mobilitetsløsninger og incitamenter, mens medarbejdere kan bidrage gennem ændrede transportvalg.
 CO₂ og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Indsatsen kan reducere udgifter til kørselsgodtgørelse, mens mere aktiv transport kan styrke sundhed og trivsel og potentielt bidrage til færre sygedage. Indsatsen kræver samtidig investeringer i fælles mobilitetsløsninger som cykler, delebiler og nem adgang til off. transport. CO₂-effekt • 2030: - 37 ton • 2035: - 60 ton	En mere erhvervsvenlig kommune Kommunen kan gå foran som grøn arbejdsplads og rollemodel for nye mobilitetsvaner i de lokale virksomheder. Øget sundhed og trivsel Mere aktiv transport kan understøtte sundere vaner, trivsel og et godt arbejdsmiljø samt potentielt reducere sygefravær.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi	

Mail: Klimaliga@randers.dk

UDKAST

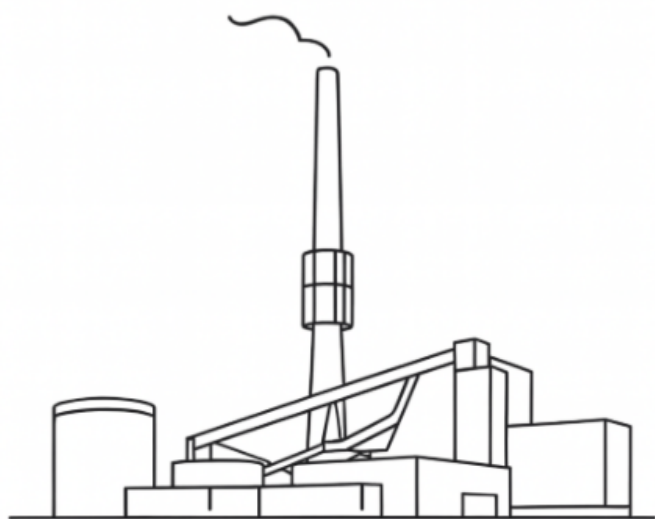
REN ENERGI OG ENERGIFÆLLESSKABER

MÅL: Energiområdet skal nedbringe CO₂-udledninger med **5.530** ton inden 2030, **3.488** ton i 2035 og **3.484** ton i 2045.

Energiområdet udgør i dag under en femtedel af Randers Kommunes samlede CO₂-udledning. Selvom andelen er mindre end for eksempel transport og arealanvendelse, spiller energiområdet en helt central rolle i den grønne omstilling. En fossilfri energiforsyning er en forudsætning for at reducere udledningerne i de øvrige sektorer. Når el og varme produceres på vedvarende energikilder, falder ikke alene udledningen i energisektoren selv, det skaber også grundlaget for elektrificering af transport, byggeri og erhverv med markant lavere klimaaftryk.

Omstillingen kræver både en udfasning af olie, naturgas og andre fossile brændsler og en målrettet udbygning af vedvarende energi. Sol, vind, biogas, overskudsvarme og varmepumper skal tilsammen sikre en robust og lokal energiforsyning. Samtidig skal energien udnyttes mere effektivt i bygninger og virksomheder, så behovet for energi mindskes, og ressourcerne anvendes bedst muligt.

De kommende indsatser spænder fra fossilfrie kraft- og varmegærker til udfasning af olie- og gasfyr, etablering af nye VE-anlæg og styrkede energieffektiviseringer. Samlet set sætter de retningen for et energisystem, der reducerer CO₂-udledningen, understøtter omstillingen i transport og erhverv, øger forsyningsikkerheden og på sigt giver lavere energiudgifter, til gavn for både borgere, virksomheder og lokalsamfund i Randers.





E1: FOSSILFRIE KRAFT- OG VARMEVÆRKER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal sikre, at alle kraft- og varmegværker i Randers Kommune er fossilfrie senest i 2030. Omstillingen sker ved udfasning af kul, olie, LPG og naturgas til fordel for CO₂-neutrale løsninger som fx varmepumper, geotermi, bæredygtig biomasse, overskudsvarme og bionaturgas. Fra 2035 skal driften være baseret på bæredygtig biomasse og andre dokumenterede fossilfrie energikilder.

Mål

2030: Alle kraft- og varmegværker i Randers Kommune er fossilfrie.

2035: Alle kraft- og varmegværker har et bæredygtigt forbrug af biomasse.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Dialog og facilitering med de enkelte kraft- og varmegværker om omstillingsmuligheder.
- ☐ Fremme samarbejde og videndeling mellem værker og elnetselskab, bl.a. via netværk, temadage og aftaler. Hurtig og koordineret sagsbehandling som led i myndighedsopgaven.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser fra energisektoren, giver lokal merværdi og medfører in- vesteringer hos de enkelte forbrugerejede forsyningsselskaber.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Udfasning af olie og naturgas reducerer udlednin- gen af drivhusgasser. Mindre afhængighed af fossile brændsler reduce- rer indgreb i naturen globalt. Ressourceforbrug Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye varmeløsninger. Arealanvendelse Ved brug af biomasse skal der stilles krav til bæredygtighed, så påvirkning af fx biodiversi- tet og skovdække minimeres.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere påvirkes af lokale udledninger. Hvem påvirkes af indsatsen: Fjernvarme og fælles løsninger sikrer stabil varme til både ejere og lejere. Ikke kun til dem, der har råd til individuelle løsninger. Investeringen bæres af fællesskabet. Hvem kan handle: De enkelte forbrugerejede forsyningsselskaber træffer beslutning om brug af teknologi. Kommunen kan understøtte gennem planlægning og sagsbehandling af projektforslag.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Lavere udledning og mulighed for næsten CO₂- neutral varmforsyning, når systemet er fuldt om- stillet. Den økonomiske indsats ligger hos forsy- ningsselskaberne - lokale investeringer. Udfasning af fossile brændsler reducerer sårbarheden over for volatile gas- og oliepriser samt kommende CO₂- afgifter. CO₂-effekt 2030: -2.183 ton	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet: Boliger med fjernvarme er ofte mere at- traktive på boligmarkedet og opnår typisk en hø- jere salgspris. Den kollektive varmforsyning er til- gængelig for alle i forsyningsområdet. En mere erhvervsvenlig kommune og flere ar- bejdspladser En lokalt forankret energi- og varmeproduktion bi- drager med arbejdspladser og styrker kommunens forsyningssikkerhed. Kan understøtte grøn erhverv- udvikling. Øget sundhed og trivsel i forbindelse med bedre luftkvalitet.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: varme@randers.dk	

E2: UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS TIL INDIVIDUEL BOLIGOPVARMNING

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal sikre udfasning af olie- og naturgasfyr i private boliger. Hvor der er mulighed, tilbydes tilslutning til fjernvarme; ellers sker konvertering til varmepumper og andre fossile løsninger. Indsatsen reducerer både CO₂-udledning og lokal luftforurening.

Mål

2030: Alle ejendomme med olie- og naturgasfyr i fjernvarmeområder, har fået tilbud om tilslutning til fjernvarmeforsyning.

2035: Alle individuelle varmekilder er omlagt til fossile brændsler.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Udrulning af det kollektive fjernvarmesystem
- ☐ Information, kampagner og uvildig rådgivning om alternativer til olie- og gasfyr.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser og bidrager til bedre luftkvalitet. Omstillingen medfører investeringer hos boligejere, men kan understøttes gennem tilskud og fælles løsninger.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Udfasning af olie og naturgas reducerer udledning af drivhusgasser. Mindre afhængighed af fossile brændsler reducerer indgreb i naturen globalt Ressourceforbrug Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye varmeløsninger. Atmosfærisk aerosolbelastning Reducerer lokal luftforurening og forbedrer luftkvaliteten.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Boligejere uden for fjernvarmeområder kan være særligt sårbare over for stigende energipriser. Hvem påvirkes af indsatsen: Boligejere med olie- og gasfyr påvirkes direkte og kan have høje omkostninger ved omstilling. Særligt i områder uden fjernvarme. Hvem kan handle: Borgere træffer valg om opvarmning. Kommunen understøtter med planlægning og information. Stat og pengeinstitutter sætter rammer og finansiering.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Lavere udledning som følge af omstilling. Den økonomiske byrde ligger ved boligejerne. Dog har der i perioder været mulighed for at søge midler til omstillingen i bl.a. varmepumpepulje. CO₂-effekt 2030: -92 ton 2035: -103 ton 2045: -43 ton	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet: Boliger med fossilfri opvarmning er ofte mere attraktive på boligmarkedet og opnår typisk en højere salgspris. Øget sundhed og trivsel i forbindelse med bedre luftkvalitet og færre luftvejsproblemer: En gevinst, som særligt kommer børn, ældre og borgere med helbredsudfordringer til gode.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: varme@randers.dk	

E3: UDFASNING AF OLIE OG NATURGAS HOS ERHVERV OG FREMSTILLINGSVIRKSOMHEDER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget reducerer brugen af olie, naturgas og LPG i erhverv og fremstillingsvirksomheder gennem konvertering til fjernvarme, el- og biobaserede løsninger samt energieffektivisering. Indsatsen fokuserer først på de mest energi- og emissionsintensive virksomheder.

Mål

2030: Anvendelsen af olie, naturgas og LPG er reduceret med 25 % ift. 2023.

2035: Anvendelsen af olie, naturgas og LPG er reduceret med 50 % ift. 2023.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Fokus på 10 af de mest udledende virksomheder og dialog om alternativer.
- ☐ Klimaservice.
- ☐ Kampagner til virksomheder om konkrete muligheder for at nedbringe udledninger.
- ☐ Streaam - Klima reduktioner i SMV'er.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser fra erhverv og fremstillingsvirksomheder. Omstillingen medfører investeringer hos virksomhederne, men kan understøttes gennem tilskud og fælles løsninger.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Udfasning af olie og naturgas reducerer udlednin- gen af drivhusgasser. Mindre afhængighed af fos- sile brændsler reducerer indgreb i naturen globalt. Ressourceforbrug Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye anlæg. Atmosfærisk aerosolbelastning Reducerer lokal luftforurening og forbedrer luft- kvaliteten.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Virksomheder kan være sårbare over for stigende energipriser og -afgifter. Hvem påvirkes af indsatsen: Erhverv, der udfaser fossile brændsler, reducerer sårbarheden over for volatile gas- og oliepriser samt kommende CO₂-afgifter. Hvem kan handle: Den enkelte virksomhedsejer træffer valg om ener- giforsyning, kommunen understøtter med planlæg- ning og information, herunder om eventuelle stats- lige puljer.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Lavere udledning af drivhusgasser. Den økonomi- ske byrde ligger hos virksomhederne. Dog kan der i perioder være mulighed for at ansøge om statslige puljemidler. CO₂-effekt 2030: -1.467 ton 2035: -1.603 ton 2045: -1.695 ton	En mere erhvervsvenlig kommune og flere ar- bejdspladser En lokalt forankret omstilling af energi- og varme- produktion bidrager med arbejdspladser og styrker kommunens forsyningssikkerhed. Kan understøtte grøn erhvervsudvikling. Øget sundhed og trivsel i forbindelse med bedre luftkvalitet og færre luftvejsproblemer: En gevinst, som særligt kommer børn, ældre og borgere med helbredsudfordringer til gode.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: varme@randers.dk	

E4: VE-ANLÆG DÆKKER BEHOVET FOR ENERGI

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal sikre, at kommunens energibehov dækkes af vedvarende energi, produceret i Randers Kommune. Målet er, at det samlede elforbrug i 2030 er dækket 100 % af lokale vedvarende energianlæg (VE). Der skal ske en etablering/udvidelse af biogasproduktion frem mod 2035. VE, biogas og biomasse skal dække det samlede energibehov i 2045. Indsatsen omfatter planlægning, lokalisering og koordinering af sol, vind og biogas samt borgerinformation og modeller for lokal værdiskabelse (fx energifællesskaber).

Mål

2030: Eksisterende og planlagte VE-anlæg dækker kommunens elforbrug 100 %.

2035: Der er etableret biogasproduktion til forgasning af husdyrgødning.

2045: VE-anlæg, biogas og biomasse dækker kommunens samlede energibehov.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Forundersøgelser, planlægning, dialog og koordinering mellem aktører.
- ☐ Information til borgere om energistrategi og mål om selvforsyning.
- ☐ Sikre lokal værdiskabelse og forankring via fx energifællesskaber.

Kommunen som organisation

- ☐ Solceller på kommunale bygninger
- ☐ Lagring af energi
- ☐ Varmepumper og varmegenvinding

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser. Omstillingen medfører investeringer og kan bidrage til lokal merværdi. Kan understøttes gennem tilskud og fælles løsninger.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Omstilling til vedvarende energi medfører reducere i udledningen af drivhusgasser. Mindre afhængighed af fossile brændsler reducerer indgreb i naturen globalt Ressourceforbrug Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye anlæg. Arealanvendelse Etablering af energianlæg medfører ændret arealanvendelse. Der stilles krav til bæredygtighed, så påvirkning af fx biodiversitet og skovdække minimeres.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Solceller, vindmøller og biogasanlæg kan medføre gener for borgere, påvirke landskabet og naturen lokalt. Hvem påvirkes af indsatsen: Vi vil arbejde med borgerinddragelse, energifællesskaber og -deling. Lokal værdiskabelse, så omstillingen bliver rimelig og retfærdig for borgere i nærområdet. Hvem kan handle: Borgere, virksomheder og kommunen kan i fællesskab skabe rammerne for den grønne omstilling.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde er fordelt på landbrug og investorer, virksomheder og borgere. CO₂ effekt slår igennem på de enkelte specifikke indsatser.	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet: Når borgere og lokalsamfund bliver medejere af projekterne, kan gevinsterne fordeles mere retfærdigt. Det styrker både økonomien i lokalsamfundene, sikrer opbakning og gør omstillingen til en fælles investering i Randers. En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser Indsatsen vil bidrage til nye arbejdspladser og styrke kommunens grønne profil.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: varme@randers.dk	

E5: ENERGIEFFEKTIVITET I EL- OG VARMEFORBRUG

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal sikre, at det samlede el- og varmekonsum i bygninger i Randers Kommune ikke overstiger 2023-niveauet frem mod 2045. Det sker gennem energieffektivisering af bygninger og anlæg, bedre styring og ændret adfærd samt udnyttelse af overskudsvarme. Indsatsen mindsker energibehovet, reducerer CO₂-udledning og aflaster forsyningssystemet.

Mål

2030 og frem mod 2045: Det samlede el- og varmekonsum i bygninger overstiger ikke 2023-niveau.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- ☐ Kommunen har dialog om energibesparelser med kraft- og varmekværker samt erhverv.
- ☐ Overskudsvarme opsamles, hvor det er teknisk og økonomisk hensigtsmæssigt.
- ☐ Information til borgere om energiforbedringer i klimaskærm og installationer.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledninger og energiforbrug samtidig med at det bidrager til fokus på ændret adfærd, nye løsninger og ny teknologi.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Reducerer udledningen af drivhusgasser. Arealanvendelse En effektiv energiudnyttelse reducerer klimaaftryk² ket på naturen, grundet mindre behov for arealer til brændsler og anlæg.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Borgere og virksomheder kan være sårbare overfor stigende energipriser. Hvem påvirkes af indsatsen: En øget energieffektivitet kommer alle til gavn. På² virkningen afhænger af indsatsens karakter. Hvem kan handle: Alle kan bidrage. Ændret adfærd kan ske uden til² ført økonomi.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Den økonomiske byrde ligger spredt bredt ud i samfundet, og afhænger af indsatsens karakter. Nogle indsatser kan håndteres med ændret ad² færd, mens andre kræver investeringer i ny tekno² logi. CO₂-effekt • 2030: -57 ton • 2035: -54 ton • 2045: -63 ton	Attraktiv bosætningskommune: Øget energieffektivitet reducerer energiforbruget og giver en økonomisk gevinst for såvel boligejere som erhverv. Bedre bygninger: Energieffektive bygninger har ofte et bedre inde² klima, mere stabile varmekonforhold og lavere for² brugsafregninger. En mere erhvervsvenlig kommune og flere ar² bejdspladser Fokus på energieffektivitet skaber efterspørgsel på nye løsninger, teknologier og kompetencer. Det gi² ver mulighed for lokale håndværkere, energivirk² somheder og uddannelsesmiljøer. Grøn innovation og arbejdspladser.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Klima og Energi Kontakt: varme@randers.dk	

E6: UDFASNING AF ALLE OLIE- OG NATURGASFYR I KOMMUNALE BYGNINGER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Kommunens egne bygninger udfaser olie- og naturgasfyr gennem konvertering til fjernvarme, hvor det er tilgængeligt, og til fossilfrie individuelle løsninger (primært varmepumper) uden for fjernvarmeområder. Nye kommunale byggerier forsynes med fjernvarme eller anden fossilfri opvarmning.

Mål

- ☐ 2030: Alle olie- og naturgasfyr i fjernvarmeområder er erstattet med fjernvarme.
- ☐ 2035: Alle olie- og naturgasfyr uden for fjernvarmeområder er erstattet af fossilfri opvarmning.

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- Konvertering af fossil opvarmning til fjernvarme i alle fjernvarmeområder.
- ☐ Konvertering af olie- og naturgasfyr uden for fjernvarmeområder til individuelle fossilfrie løsninger.
- ☐ Fjernvarme som førstevalg (sekundært fossilfri opvarmning) ved kommunalt nybyggeri.

Vurdering

Indsatsen reducerer udledningen af drivhusgasser og bidrager til bedre luftkvalitet. Omstillingen medfører investeringer hos kommunen samtidig med at tilslutning til fjernvarme er med til at støtte op om de forbrugerejede varmeværker.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Udfasning af olie og naturgas reducerer udlednin?gen af drivhusgasser. Ressourceforbrug Omstillingen kræver materialer og ressourcer til nye varmeløsninger. Atmosfærisk aerosolbelastning Reducerer lokal luftforurening og forbedrer luft?kvaliteten.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne: Ikke særskilt differentieret i denne indsats, men af?hængighed af fossile brændsler er generelt føl?somme overfor prisudsving. Hvem påvirkes af indsatsen: I områder med fjernvarme er den kommunale til?slutning med til at understøtte den grønne omstil?ling. Kommunen tager del i fællesskabet. Hvem kan handle: Kommunen er ansvarlig for at gennemføre projek?ter for omstilling, planlægning og drift. Fungerer som rollemodel i den grønne omstilling.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Gennemførelsen af indsatsen forudsætter investe?ringer i nye opvarmningsløsninger. Omkostnin?gerne afholdes primært af kommunen og bru?gerne, og rentabiliteten vil variere mellem de en?kelte bygninger afhængigt af eksisterende anlæg, energiforbrug og de lokale forhold. CO₂-effekt (kommunens interne regnskab) 2030: -950 ton 2035: -945 ton	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet: Ved at slutte de kommunale bygninger til kollektiv fjernvarmeforsyning støtter kommunen op om de lokale varmeværker og dermed også lokalsamfun?dene. Det er med til at gøre værkerne mere robu?ste. Øget sundhed og trivsel i forbindelse med bedre luftkvalitet og færre luftvejsproblemer: En gevinst, som særligt kommer børn, ældre og borgere med helbredsudfordringer til gode.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Energi og projektering Kontakt: energi@randers.dk	

FREMTIDENS BYGGERI OG BYUDVIKLING

Byggeri i Randers skal være fremtidssikret, sundt og værdiskabende for både borgere, byrum og natur. Vi bygger og udvikler med respekt for ressourcerne, så materialer genbruges og får nyt liv, og så bygninger kan tilpasses nye behov gennem hele deres levetid.

Byggeri og anlæg udgør en væsentlig kilde til CO₂-udledninger globalt, især gennem produktion og forbrug af materialer som beton, stål og glas. Menneskeskabte materialer som bygninger, veje og infrastruktur vurderes i dag samlet at veje mere end den globale levende biomasse. Det understreger betydningen af transformation, længere levetid og bedre udnyttelse af eksisterende bygninger og materialer.

Dette område opgøres i høj grad som scope 3-udledninger og indgår derfor endnu ikke som en særskilt post i klimaregnskabet. Der findes af samme grund ikke præcise lokale beregninger for udledninger. Nationale analyser peger dog på, at byggeri og materialeforbrug samlet set udgør omkring 30 procent af Danmarks samlede klimaaftryk, og at reduktion her er afgørende for at nå klimamålene globalt.

Det betyder, at selvom vi ikke har et fuldt lokalt regnskab, er bæredygtigt byggeri et vigtigt indsatsområde. Potentialet ligger i at mindske materialeforbruget, øge genbrug og genanvendelse, fremme biobaserede materialer og forlænge bygningers levetid gennem fleksibelt design og renovering frem for nybyggeri.

Indsatserne i dette kapitel fokuserer på, hvordan Randers Kommune som bygherre, planmyndighed, facilitator og indkøber kan stille krav og gå foran. Det handler blandt andet om at integrere livscyklusvurderinger (LCA) i nye byggerier, udvikle lokale cirkulære løsninger, understøtte byggebranchen i at tage nye materialer i brug og sikre, at boliger og institutioner bygges og renoveres med både klima, kvalitet og trivsel for øje.

På den måde bidrager bæredygtigt byggeri ikke kun til lavere CO₂-udledninger, men også til boliger af højere kvalitet, et stærkere erhvervsliv med grønne kompetencer og byområder, der understøtter fællesskab og livskvalitet.



B1: BÆREDYGTIGE RENOVERINGER I ÆLDRE BEBYGGELSE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget fremmer energirenovering og bæredygtige løsninger i ældre private udlejningsejendomme (opført før 1992, energimærke G-C) med særligt fokus på midtbyen. Renoveringer gennemføres med lavemissions- og biobaserede materialer efter cirkulære principper og energioptimering, så både driftsenergi og indlejerens emissioner reduceres. Tiltaget adresserer dermed både de direkte og indirekte udledninger

Målopfyldelsen opgøres via energimærker, da det er den nationale standard. Energimærket dækker dog kun energiforbrug i drift, og Randers Kommune vil derfor søge at fremme løsninger, hvor energieffektivisering kombineres med cirkulære og biobaserede materialer, så det samlede klimaaftryk mindskes.

Mål

2030: Andelen af private etageejendomme opført før 1992 med energimærke G-C er reduceret med 5 %.

2035: Andelen af private etageejendomme opført før 1992 med energimærke G-C er reduceret med 10 %.

2045: Andelen af private etageejendomme opført før 1992 med energimærke G-C er reduceret med 25 %.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Aktiv inddragelse af bygningsejere, boligforeninger og lejere i og brugere af byen i byfornyelsesprojekter, hvor parterne arbejder for og forpligter sig til at løfte området.
- Inddragelse af Midtbyforum til understøttelse af samarbejde og videndeling.
- Grønnorm/biofaktor i kommuneplanen.
- Forbedre klimaresiliens gennem etablering af blå og grønne byrum
- Deltage på messe med fokus på viden om bæredygtige renoveringer, energioptimering og fonde/tilskud.
- Bosætningskampagne og fremme af flyttekæder
- Bæredygtighedskrav ved udstykning og grundsalg.

Vurdering

Indsatsen reducerer energiforbrug og klimaaftryk i eksisterende bygninger samt styrker bykvalitet og indeklima, men kræver investeringer, samarbejde og langsigtet byfornyelse.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Energirenovering og bæredygtig transformation reducerer energiforbrug og CO₂-udledninger fra drift og materialer. Biosfærens integritet Renovering og genbrug af eksisterende bygninger kan mindske behovet for nye råstoffer og reducere pres på natur og ressourcer. Arealanvendelse Transformation og byfornyelse i eksisterende byområder kan reducere behovet for nye arealudlæg, anlægsarbejde og transportafledt bilafhængighed	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Beboere i ældre bygninger er særligt påvirkede af høje energiudgifter og dårligt indeklima Hvem påvirkes af indsatsen Bygningsejere, boligforeninger, lejere og lokale virksomheder påvirkes af både krav, investeringer og muligheder ved renovering og energioptimering. Hvem kan handle Kommunen, bygningsejere, boligforeninger, virksomheder og forsyningsselskaber kan bidrage gennem investeringer, planlægning, rådgivning, samarbejde.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Investeringer i energirenovering og byfornyelse bæres ofte af bygningsejere, boligforeninger og offentlige aktører, mens gevinsterne kan fordeles gennem lavere energiforbrug, bedre indeklima, bedre byrum og reducerede CO₂-udledninger. Tiltaget forventes at reducere energiforbrug og klimaaftryk fra eksisterende bygninger, men CO₂-effekten kan ikke opgøres særskilt på nuværende datagrundlag. Der kan være behov for kommunal og ekstern finansiering til partnerskaber og samarbejder om energirenovering og bæredygtig byfornyelse.	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser. Tiltaget kan skabe aktivitet i lokale håndværks- og byggeerhverv samt styrke grønne kompetencer. Attraktiv bosætningskommune. Byfornyelse og renovering kan bidrage til attraktive byområder, bedre boligkvalitet og levende bymiljøer. Øget sundhed og trivsel. Bedre indeklima, mindre fugt og mere energieffektive bygninger kan forøge bedre trivsel og sundhed for beboerne. Flere børn og unge i udsatte positioner løftes. Renoverings- og byfornyelsesprojekter kan skabe muligheder for praktik, læring og beskæftigelse gennem lokale samarbejder.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik	

Afdeling: Klima og Energi

Kontakt: klimaliga@randers.dk

B2: BÆREDYGTIGHED I ANLÆGS- OG DRIFTSARBEJDER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget skærper bæredygtighedsparametre i kommunens udbud af anlægs- og driftsarbejder, fra veje og stier til parker, klimatilpasning og offentlige byrum. Fokus er på lavemissions- og biobaserede materialer, reduktion af råstofforbrug, genbrug/genanvendelse af asfalt, beton og jord samt CO₂-reducerende løsninger i anlægsprocessen. Gennem systematiske krav i udbud fremmes leverandører og entreprenører, der kan dokumentere lavere klimaaftryk og cirkulære løsninger.

Mål

2030: 10 % af kommunens anlægsarbejder anvender genanvendte eller lavemissionsmaterialer.

2035: Alle større anlægsudbud over 5 mio. kr. indeholder krav om LCA beregninger og minimum ét bæredygtighedskrav med direkte klimaeffekt.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Indarbejde klima- og bæredygtighedshensyn i relevante anlægs- og driftsprojekter
- Udvikle bæredygtighedskrav, standardmaterialer og vejledninger til udbud og kontrakter
- Reducere jordflytning, materialeforbrug og CO₂-udledning gennem optimeret projektering
- Understøtte brugen af emissionsfrie entreprenørmaskiner og flere genanvendte materialer
- Optimere håndtering og genbrug af overskudsmaterialer fra anlægsprojekter
- Arbejde for løsninger, der samtidig styrker biodiversitet, sundhed og attraktive byrum

Kommunen som organisation

- Deltage i udviklings- og demonstrationsprojekter, herunder Klimaalliansens udviklingsspor InfraLCA

UDKAST

Vurdering

Indsatsen kan reducere klimaaftryk og ressourceforbrug fra kommunale anlægs- og driftsarbejder samt styrke cirkulære løsninger og grøn innovation, men kræver nye arbejdsgange, kompetencer og investin- ger.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Lavemissionsmaterialer, reduceret materialefor- brug og fossilfrie arbejdsprocesser kan reducere CO₂-udledninger fra anlægs- og driftsarbejder. Biosfærens integritet Genbrug af materialer og mindre råstofforbrug kan reducere presset på natur, ressourcer og biodiver- sitet. Arealanvendelse Optimering af eksisterende anlæg og genbrug af materialer kan reducere behovet for råstofudvin- ding, jordkørsel og nye materialestrømme.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Borgere og virksomheder påvirkes gennem øget ri- siko for oversvømmelser, varme og belastning af grå infrastruktur og byrum. Hvem påvirkes af indsatsen Entreprenører, leverandører og virksomheder på- virkes af nye bæredygtighedskrav, dokumentation og ændrede arbejdsgange i anlægsprojekter. Hvem kan handle Kommunen, forsyningsselskaber, entreprenører, rådgivere og leverandører bidrager gennem udbud, materialevalg, innovation og udvikling af nye løs- ninger.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Investeringer i bæredygtige anlægs- og driftsløsnin- ger bæres af kommunen, forsyningsselskaber, mens gevinster kan fordeles gennem lavere res- sourceforbrug, mindre materialespild og reduce- rede CO₂-udledninger. Tiltaget reducerer klimaaftryk fra anlægs- og drifts- arbejder, men CO₂-effekten kan ikke opgøres sær- skilt på nuværende datagrundlag. Der kan være behov for ressourcer til kompetence- udvikling, partnerskaber og udvikling af nye ud- buds- og dokumentationsformer.	En mere erhvervsvenlig kommune og flere ar- bejdspladser Tiltaget kan styrke grøn innovation, lokale hånd- værksfag og udviklingen af nye bæredygtige løsnin- ger og kompetencer. Attraktiv bosætningskommune Bæredygtige anlæg, grønne byrum og klimatilpas- ning kan bidrage til attraktive og robuste byområ- der.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Veje og Trafik Kontakt: vejeogtrafik@randers.dk	

B3: REDUKTION AF UUDNYTTEDE M² I ORGANISATIONEN

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Kommunen råder samlet over ca. 500.000 m² bygningsmasse, med forskellig brugs- og udnyttelsesgrad. Tiltaget handler om at skabe en mere effektiv anvendelse af de eksisterende arealer, fx gennem bedre arealforvaltning, sammenflytninger og transformation til nye formål. Ved at udnytte bygningerne klogere kan vi reducere driftsenergi, vedligeholdelsesudgifter og fremtidige behov for reinvestering. Samtidig mindskes behovet for at opføre nye bygninger, både internt i kommunen og i det omkringliggende byrum.

Mål

2030: Arealanvendelsen på uudnyttede arealer optimeres med 30 % via salg, transformation, renovering eller ændret anvendelse.

2035: Arealanvendelsen på uudnyttede arealer optimeres med 40 % via salg, transformation, renovering eller ændret anvendelse.

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- ☐ Gennemføre en analyse af kommunens bygningsmasse med fokus på overblik, kapacitetsudnyttelse, muligheder for deling på tværs og behov for flytteplaner.
- ☐ Følge en klar prioritering ved behov for nye rammer: 1) Udnyt egne bygninger først, 2) undersøg muligheder i eksisterende områder, 3) vælg nybyggeri i etablerede områder som sidste løsning.
- ☐ Fastlægge standarder for multifunktionelle og delte arealer, fx mødelokaler og fælleszoner, samt minimumsbelægning for de enkelte funktioner.
- ☐ Udarbejde en porteføljeplan for udfasning, salg eller genanvendelse af bygninger med vedvarende lav udnyttelse.
- ☐ Gennemføre systematiske energiscreeninger i forbindelse med arealoptimering og koble resultaterne til energirenoveringer.

Vurdering

Indsatsen kan reducere energiforbrug, materialeforbrug og behovet for nybyggeri gennem bedre udnyttelse og transformation af eksisterende bygninger, men kræver tværgående koordinering, prioritering og organisatoriske adfærdssændringer.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Bedre udnyttelse af eksisterende bygninger kan reducere behovet for nybyggeri, materialeforbrug og energiforbrug fra drift og anlæg. Biosfærens integritet Transformation og genanvendelse af eksisterende bygninger kan mindske behovet for nye råstoffer og reducere presset på natur og ressourcer. Arealanvendelse Optimering af eksisterende bygningsmasse kan reducere behovet for nye arealudlæg, infrastruktur og transportafledt bilafhængighed.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Borgere og medarbejdere påvirkes af kvaliteten af de bygninger, der anvendes i hverdagen. Hvem påvirkes af indsatsen Medarbejdere, brugere, institutioner og forvaltning kan påvirkes af ændret anvendelse, samlokalisering og omfordeling af arealer. Hvem kan handle Kommunen kan gennem planlægning og samarbejde understøtte bedre udnyttelse og transformation af eksisterende bygninger, herunder øget samarbejde og anvendelse af eksterne aktører uden for ordinær brugstid.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Investeringer i arealoptimering, transformation og energirenovierung bæres primært af kommunen, mens gevinster kan opnås gennem lavere driftsudgifter, mindre vedligehold og reduceret behov for nybyggeri. Tiltaget reducerer energiforbrug, materialeforbrug og klimaaftryk fra den kommunale bygningsmasse, CO₂-effekten vil følge reduktionen af m² forbrug. Der kan være behov for investeringer i analyse, planlægning og ombygning for at understøtte en mere effektiv arealanvendelse.	Attraktiv bosætningskommune. Bedre udnyttelse og transformation af eksisterende bygninger kan bidrage til levende byområder og mere bæredygtig byudvikling. Øget sundhed og trivsel. Energieffektive og bedre udnyttede bygninger kan forbedre indeklima, funktionalitet og trivsel for brugere og medarbejdere. Flere børn og unge i udsatte positioner løftes. Tværgående brug af kommunale faciliteter kan skabe bedre adgang til fællesskaber, aktiviteter og lokale tilbud.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Energi og projektering Kontakt: ES-Projektteam@randers.dk	

B4: ENERGIEFFEKTIVITET I EL- OG VARMEFORBRUG I KOMMUNENS BYGNINGER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Kommunen råder over ca. 500.000 m² bygningsmasse, hvor af 352.000 m² er registreret med et energimærke mellem C og G. Tiltaget vil reducere el- og varmekonsum via energirenovering, bedre drift/styring, ændret brugeradfærd og optimeret udnyttelse af m². Indsatsen løfter løbende energimærker og mindsker CO₂-udledning fra egne bygninger.

Mål

2030: 17 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B.

2035: 31 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B.

2045: 52 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B.

Mål om årlig reduktion af el- og varmekonsumet i kommunens bygninger på 2 % ift. 2021

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- Energiforbedringer i kommunale bygninger (renovering af klimaskærm/installationer, CTS/automatik, belysning m.m.).
- Adfærdsprojekt 'Energirigtig adfærd' (uddannelse, nudging, driftsrutiner).
- Porteføljestyling af energimærker og plan for løft til energimærke B – koordineret med øvrige tiltag (KK1, DGNB m.fl.).
- Løbende overvågning og analyse af energiforbruget i kommunale bygninger mhp. at minimere spild

Vurdering

Indsatsen vil reducere energiforbrug, driftsudgifter og klimaaftryk fra kommunens bygninger samt forbedre komfort og indeklima gennem løbende energirenovering og energistyring.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Energieffektivisering reducerer energibehovet og dermed CO₂ udledninger direkte. Det betyder: • lavere CO₂-udledning • mindre belastning af energisystemet • mindre behov for ny energiproduktion og infrastruktur. Det er i modsætning til mange teknologiske løsninger, hvor man håber på fremtidige innovationer.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Brugere og medarbejdere påvirkes af energiforbrug, indeklima, temperaturforhold og bygningernes robusthed over for varme og kulde. Hvem påvirkes af indsatsen Medarbejdere, institutioner og brugere kan påvirkes af ændrede driftsrutiner, energistyring og renoveringsarbejder i bygningerne. Hvem kan handle Kommunen, medarbejdere og brugere kan bidrage gennem energirenovering, energistyring, drift og ændrede adfærdsmønstre.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Investeringer i energirenovering og energistyring bæres primært centralt, mens gevinster opnås delvist centralt gennem lavere energiforbrug, driftsudgifter og klimaaftryk. CO₂-effekt • 2030: -496 ton • 2035: -904 ton Effekten følges gennem energidata, energimærker og 30 adfærdsbesøg.	Øget sundhed og trivsel. Bedre indeklima, temperaturregulering og komfort kan understøtte trivsel og sundhed for brugere og medarbejdere.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Energi og projektering Kontakt: Energi@randers.dk	

B5: ALLE NYE KOMMUNALE BYGNINGER OVER 20 MIO. KR. OPFØRES EFTER DGNB KRITERIERNE

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

For at sikre høj bæredygtighedsstandard i kommunes større byggeprojekter stilles der krav om, at byggerier planlægges og gennemføres efter DGNB principperne, uden formel certificering. DGNB arbejder helhedsorienteret med miljømæssige, økonomiske og sociale forhold og understøtter fokus på lavt energiforbrug, sunde materialer, robust drift og lang levetid. Kravet gælder for alle kommunale bygninger med en anlægssum over 20 mio. kr, støttet byggeri undtaget.

Mål

Alle nye kommunale bygninger med anlægssum over 20 mio. kr. opføres efter DGNB kriterierne.

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- ☐ Indarbejde DGNB-kravet i program, udbud og kontrakter.
- ☐ Sikre LCA/LCC som beslutningsgrundlag og dokumentation i alle faser.
- ☐ Kompetenceopbygning for bygherrer, rådgivere og drift ift. DGNB-processer og materialevalg.
- ☐ Systematisk erfaringstilbageførsel fra gennemførte projekter til nye udbud.

Vurdering

Indsatsen kan reducere klimaaftryk og ressourceforbrug i kommunens nybyggeri samt understøtte sunde og fremtidssikrede bygninger med fokus på langsigtet kvalitet, drift og bæredygtighed.

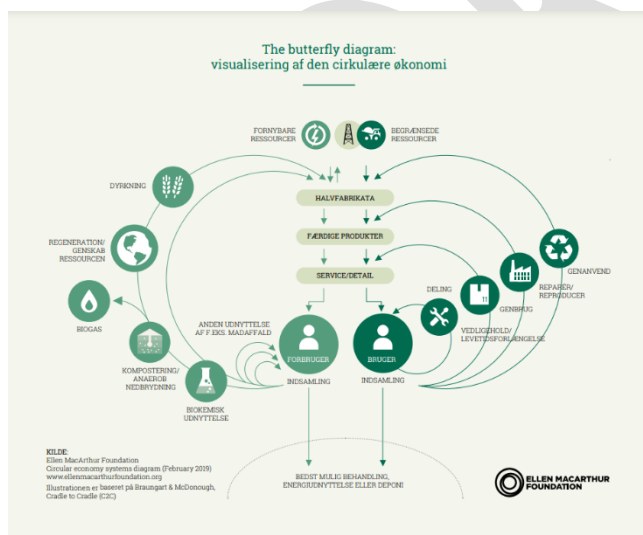
 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Byggeri efter DGNB-kriterierne kan reducere klima- og miljøpåvirkning gennem fokus på energiforbrug, materialevalg, ressourceforbrug og bygningers levetid. Biosfærens integritet Krav til materialer, ressourceforbrug og cirkularitet kan reducere presset på natur, råstoffer og miljøpåvirkninger fra byggematerialer. Arealanvendelse Fleksible og langtidsholdbare bygninger kan understøtte bedre arealudnyttelse og reducere behovet for fremtidigt nybyggeri, materialeforbrug og anlægsarbejde.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Brugere og medarbejdere påvirkes af bygningers energiforbrug, indeklima og robusthed over for varme, regn og ekstreme vejrhændelser. Hvem påvirkes af indsatsen Kommunen, rådgivere, entreprenører og leverandører påvirkes af øgede krav til dokumentation, materialer og bæredygtige løsninger i byggeprocessen. Hvem kan handle Bygherre og entreprenører kan bidrage gennem planlægning, projektering, materialevalg og bæredygtige byggeløsninger.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Byggeri efter DGNB-kriterierne kan medføre øgede anlægsomkostninger som følge af bæredygtige materialevalg og løsninger. Samtidig kan tiltaget reducere energiforbrug, driftsomkostninger og klimaaftryk over bygningernes levetid. Byggerierne opføres efter DGNB-kriterierne, men certificeres ikke.	Attraktiv bosætningskommune. Bæredygtige, åbne og fremtidssikrede bygninger kan bidrage til attraktive lokalområder og moderne kommunale faciliteter. Øget sundhed og trivsel. Bygninger med fokus på dagslys, indeklima og komfort kan understøtte trivsel og sundhed for brugere og medarbejdere. En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser. Tiltaget kan understøtte grønne kompetencer og bæredygtige løsninger i byggebranchen. Sociale klausuler i kontrakter kan samtidig bidrage til kompetenceudvikling og beskæftigelse for borgere på kanten af arbejdsmarkedet.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Energi og projektering Kontakt: ES-Projektteam@randers.dk	

CIRKULÆR ØKONOMI OG RESSOURCEFÆLLESSKABER

Vores kommune skal fremtidssikres med respekt for fællesskabet, naturen, klimaet og ikke mindst kommende generationer. Derfor skal vores løsninger være bæredygtige – også på længere sigt. Indenfor genanvendelse og håndtering af affald vil vi være Danmarks bedste.

Forbruget af materialer er en væsentlig kilde til både CO₂-udledninger og pres på klodens ressourcer. Produktionen af byggematerialer, tekstiler, plast og elektronik kræver store mængder energi, råstoffer og vand og skaber samtidig affald og forurening. Hvis vi i stedet holder materialer i kredsløb gennem genbrug og genanvendelse, mindskes behovet for nyproduktion. Dermed reduceres både udledninger og ressourceforbrug, og vi aflaster flere af de planetære grænser: klima, ressourcer og forurening.

For en kommune som Randers betyder det, at indsatsen især kan gøres synlig gennem de konkrete mængder og andele af materialer, der genbruges eller cirkuleres lokalt. På den måde bliver de store globale udfordringer koblet til en målbar lokal effekt. Randers Kommune kan spille en nøglerolle i denne omstilling: ved at udnytte byggematerialer bedre, cirkulere egne ressourcer og understøtte genbrug af tekstiler og andre materialer. Det kræver partnerskaber mellem kommune, virksomheder, sociale aktører og borgere – men til gengæld giver indsatsen både en tydelig klimamæssig gevinst og nye lokale muligheder for reparations- og genbrugsfællesskaber, innovation og beskæftigelse.



Cirkulær økonomi skaber job og grøn vækst.

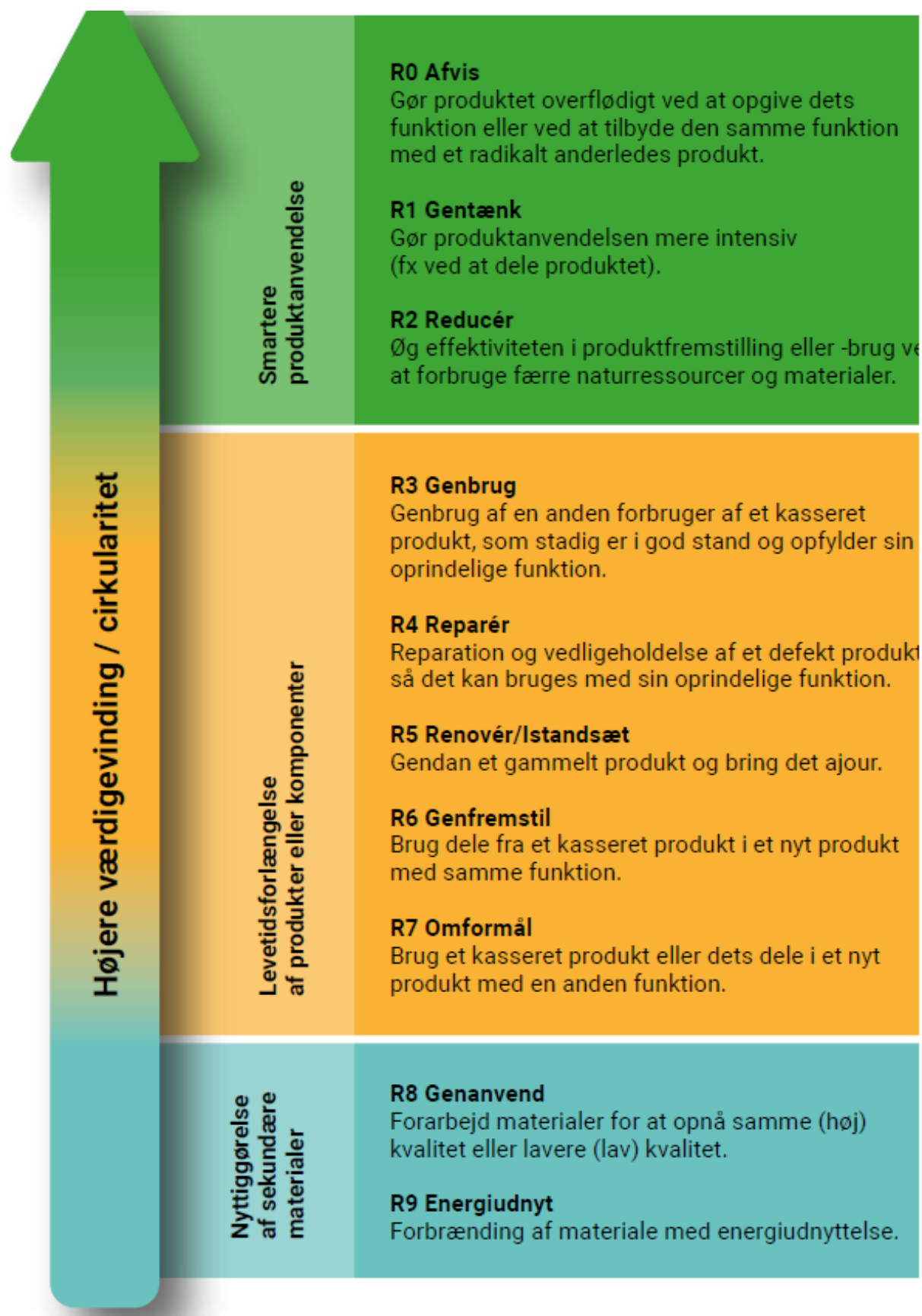
Når materialer genbruges og genanvendes frem for at blive brændt eller deponeret, reduceres ikke kun klima- og miljøbelastningen, der skabes også nye arbejdspladser.

Internationale studier viser, at genanvendelse kan skabe op til 50 gange flere job end forbrænding og deponi, mens reparation og genbrug kan skabe helt op til 200 gange flere job i forhold til traditionelle affaldsløsninger ([Zero Waste/GAIA, 2021](#)).

Også i en dansk kontekst er potentialet stort. Ifølge Ellen MacArthur Foundation kan en mere cirkulær

økonomi i Danmark bidrage med betydelig værdiskabelse og nye arbejdspladser frem mod 2035, bl.a. i byggeri, elektronik og tekstiler ([Ellen MacArthur Foundation & Erhvervsstyrelsen, 2015](#)).

Konklusionen er, at en styrket indsats for genbrug og genanvendelse ikke kun er et klima- og miljøtiltag, men også en vigtig strategi for jobskabelse, social inklusion og lokal erhvervsudvikling.



C1: NEDBRING UDLEDNINGER FRA BYGGERI VIA CIRKULERING AF BYGGEMATERIALER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget øger genbrug og genanvendelse af byggematerialer gennem tidlig kortlægning ved nedrivning/ombygning, cirkulær projektering (design for adskillelse) og nye kanaler for omsætning af brugte materialer. Fokus er på materialer med høj cirkularitets- og klimaeffekt (fx døre, træ, gulve, sanitet) og dokumentation/test af genbrugte komponenter.

Mål

2030: 10 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)
2035: 20 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)
2045: 30 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt (2025)

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Genværk: Samarbejde med lokale byggemarkeder og/eller socialøkonomisk virksomhed om sortering, vurdering og afsætning af materialer.
- Der gennemføres en kortlægning og vurdering af de materialetyper, der kan indgå i cirkulære kredsløb, med henblik på at skabe et overblik over deres anvendelses- og genanvendelsespotentialer
- Afdækning af digital handelsplatform med lokale håndværksvirksomheder, så materialer kan reserveres før nedrivning (lagerfrit flow)
- Indretning af genbrugspladsen (RDS) til nem aflevering og afhentning af brugbare byggematerialer.
- Facilitere lokalt ressourceerhvervsnetværk for cirkulering af materialer.
- Grøn kompetenceudvikling af ledige
- Stål, beton og mursten fra den eksisterende bygningsmasse på havnen, bruges i størst muligt omfang i Flodbyen

Vurdering

Indsatsen reducerer materialeforbrug og CO₂-udledninger og kan skabe nye lokale arbejdspladser og værdikæder, men kræver markedsudvikling og nye samarbejder i byggebranchen.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Genbrug og cirkulation af byggematerialer reducerer CO₂-udledninger fra produktion, transport og affald. Biosfærens integritet Mindre behov for nye råstoffer reducerer pres på natur og økosystemer. Arealanvendelse Reduceret råstofindvinding kan mindske arealpres fra fx grusgrave og materialebrydning.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Klimaforandringer og ressourceknaphed kan påvirke adgang til byggematerialer og øge omkostninger, med størst konsekvenser for økonomisk sårbare aktører. Hvem påvirkes af indsatsen Virksomheder påvirkes af nye krav og arbejdsopgaver, mens indsatsen kan skabe lokale jobmuligheder, herunder for borgere i udsatte positioner. Hvem kan handle Kommunen kan drive udviklingen gennem planlægning, krav og samarbejder, mens virksomheder, markedsaktører og uddannelsesinstitutioner er centrale for realisering.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
CO₂-effekter kan endnu ikke opgøres fuldt ud, da scope 3-udledninger fra byggematerialer ikke dækkes af et samlet nationalt regnskab. Indsatsen følges derfor via mængder og andele af cirkulerede materialer, mens udgifter primært bæres af virksomheder og socialøkonomiske aktører, understøttet af kommunal erhvervsservice, koordinering og partnerskaber. Her er det oplagt at kommunen arbejder sammen med eksterne aktører om at søge midler til projekter, der kan igangsætte og understøtte nye markeder	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser. Cirkulation af byggematerialer kan skabe nye lokale arbejdspladser og værdikæder, da materialer klarlægges, håndteres og omsættes lokalt. Attraktiv bosætningskommune Indsatsen kan understøtte lokale fællesskaber og initiativer omkring genbrug og materialer og bidrage til levende by- og lokalmiljøer. Flere børn og unge i udsatte positioner løftes Der kan skabes nye deltagelses- og læringsmuligheder gennem praktiske og håndgribelige opgaver, som kan engagere unge, der ikke trives i traditionelle læringsmiljøer.
 Kontakt	 Kontakt
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Affald og Genbrug/ Genværket Kontakt: Affald@randers.dk/Klimaliga@randers.dk	Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Sekretariat og Bæredygtighed Kontakt: Klimaliga@randers.dk

C2: CIRKULATION AF KOMMUNENS EGNE BYGGEMATERIALER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget etablerer interne og eksterne flows for genbrug/genanvendelse af kommunens egne byggematerialer. Materialer kortlægges ved renovering/nedrivning og cirkuleres gennem interne lagre ('MaterialeCirklen') eller via eksterne kanaler, så behovet for nyindkøb og affaldsmængder reduceres, og undgåede materialeudledninger dokumenteres via LCA.

Mål

2030: 25 % af kommunens cirkulerbare byggematerialer genanvendes internt og eksternt.

2035: 45 % af kommunens cirkulerbare byggematerialer genanvendes internt og eksternt.

2045: 75 % af kommunens cirkulerbare byggematerialer genanvendes internt og eksternt.

Centrale handlinger

Kommunen som organisation

- Der gennemføres en kortlægning og vurdering af de materialetyper, der kan indgå i cirkulære kredsløb, med henblik på at skabe et overblik over deres anvendelses- og genanvendelsespotenti
- Samarbejde med en privat og/eller socialøkonomisk virksomhed om ekstern cirkulering af de materialer, der ikke bruges internt.
- MaterialeCirklen (Møbelcirklen)

Vurdering

Indsatsen kan reducere materialerelaterede CO₂-udledninger og affaldsmængder samt understøtte cirkulær økonomi, lokale arbejdspladser og sociale indsatser gennem genbrug og genanvendelse.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Genbrug og cirkulation af byggematerialer reducerer CO₂-udledninger fra produktion, transport og affaldshåndtering. Biosfærens integritet Øget genanvendelse reducerer behovet for jomfruelige materialer og mindsker presset på natur og råstofudvinding. Arealanvendelse Mindre affald til forbrænding og deponi kan reducere behovet for arealer til råstofindvinding og affaldshåndtering.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Stigende priser på byggematerialer og ressourcer kan særligt påvirke mindre virksomheder, foreninger og borgere med begrænset økonomisk råderum. Hvem påvirkes af indsatsen Virksomheder, socialøkonomiske aktører, uddannelsesmiljøer og borgere på kanten af arbejdsmarkedet kan få adgang til billigere genbrugsmaterialer, nye samarbejder og praktiske lærings- og kompetenceforløb. Hvem kan handle Kommunen kan understøtte omstillingen gennem genbrug af egne byggematerialer og samarbejde med virksomheder, NGO'er og socialøkonomiske aktører om sortering, klargøring og videresalg af de materialer der ikke cirkuleres internt.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Kommunens infrastruktur, salgsplatform, datasystem via erfaringer med intern cirkulation af møbler kan danne grundlag for lignende løsninger og afrapportering for byggematerialer og udvikling af nye cirkulære samarbejder og arbejdsgange. Besparelser ved genbrugte materialer kan samtidig bidrage til at finansiere nedtagning, sortering og klargøring til genbrug.	Flere selvforsørgende borgere Indsatsen kan skabe lærings-, praktik- og kompetenceudviklingsforløb for borgere på kanten af arbejdsmarkedet, blandt andet gennem samarbejds-klausuler og Møbelcirklen – kommunens cirkulære værksted. Flere børn og unge i udsatte positioner løftes Indsatsen kan understøtte praktiske lærings- og undervisningsmiljøer med fokus på håndværk, genbrug og cirkulær økonomi.
 Kontakt	 Kontakt
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Ejendomsservice Kontakt: Arealforvaltning@randers.dk	Forvaltning: Social & arbejdsmarked Afdeling: Arbejdsmarkedsafdelingen Kontakt: mobelcirklen@randers.dk

C3: GENBRUG OG GENANVENDELSE AF TEKSTILER

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

Tiltaget reducerer CO₂-udledning og affald fra kommunens tekstilstrømme gennem øget indsamling, genbrug, redesign og materialegenanvendelse. Affaldsterminalen håndterer i dag mere end 500 kg tekstiler pr. dag; en del af dette kan forblive i cirkulation frem for at blive til affald. Indsatserne omfatter samarbejde med lokale aktører, nærgenbrugsstationer med byttefaciliteter og cirkulære krav i udbud af arbejdstøj.

Mål

2030: Mængden af tekstilaffald er reduceret med 5 % siden 2025.

2035: Mængden af tekstilaffald er reduceret med 15 % siden 2025.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Samarbejder via Genværket med lokale virksomheder, der kan aftage tekstiler før affaldsklassificering.
- Prøvehandlinger i samarbejde med FINDERIET
- Samarbejde om nærgenbrugsstationer med byttefaciliteter i samarbejde med boligselskaberne.
- Kampagner om upcycling/genbrug/genanvendelse af tekstiler.

Kommunen som organisation

- Ompolstring af møbler ved Møbelcirklen
- Cirkulære krav i udbud for arbejdstøj og kommunale tekstilindkøb (genbrug/genanvendelse, reparationsmuligheder).

UDKAST

Vurdering

Indsatsen reducerer tekstilaffald, ressourceforbrug og klimaaftryk gennem øget genbrug, reparation og cirkulære løsninger, samtidig med at den understøtter lokal forretningsudvikling og sociale fællesskaber.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Klimaforandringer Genbrug, reparation og længere levetid for tekstiler kan reducere CO₂-udledninger fra produktion, transport og affaldsforbrænding. Biosfærens integritet Mindre behov for nye tekstiler kan reducere preset på natur, råstoffer og kemikalieforbrug i tekstilproduktionen. Nye syntetiske stoffer Øget genbrug og korrekt håndtering af tekstiler kan reducere affald, mikroplast og udledning af kemikalier til miljøet.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Mennesker og miljø påvirkes af stigende ressourceforbrug, affaldsmængder og forurening fra tekstilproduktion og tekstilaffald. Hvem påvirkes af indsatsen Virksomheder, genbrugsaktører, boligområder og borgere kan påvirkes af nye samarbejder, sorteringsløsninger og ændrede forbrugsvaner omkring tekstiler. Hvem kan handle Kommunen, borgere, virksomheder og civilsamfundsaktører kan bidrage gennem genbrug, reparation, byttefaciliteter og cirkulære løsninger for tekstiler.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Indsatsen vil reducere tekstilaffald og materialerelaterede CO₂-udledninger. Samtidig kan indsatsen understøtte lokale arbejdspladser, sociale indsats og nye cirkulære samarbejder omkring tekstiler. Forventet CO₂-effekt 2030: - 46-91 ton 2035: - 137-274 ton	En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser. Tiltaget styrker lokale virksomheder og håndværkere ved at skabe nye markeder og understøtte nye forretningsmodeller inden for cirkulær anvendelse af tekstil. Flere selvforsørgende borgere. Genbrug, sortering og reparation af tekstiler kan skabe praktik-, lærings- og beskæftigelsesmuligheder for både højtuddannede og borgere på kanten af arbejdsmarkedet. Øget sundhed og trivsel. Byttefaciliteter, genbrug og lokale fællesskaber kan understøtte deltagelse, fællesskab og mere bæredygtige forbrugsvaner.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Affald og Genbrug Kontakt: affald@randers.dk	

KLIMASIKRING OG ROBUST INFRASTRUKTUR

TUR

MÅL: Beskytte mennesker, værdier og natur mod oversvømmelser fra hav, å og ekstremregn, gennem forebyggelse, beredskab og skadesbegrænsning, i et 20-, 50- og 100-års perspektiv.

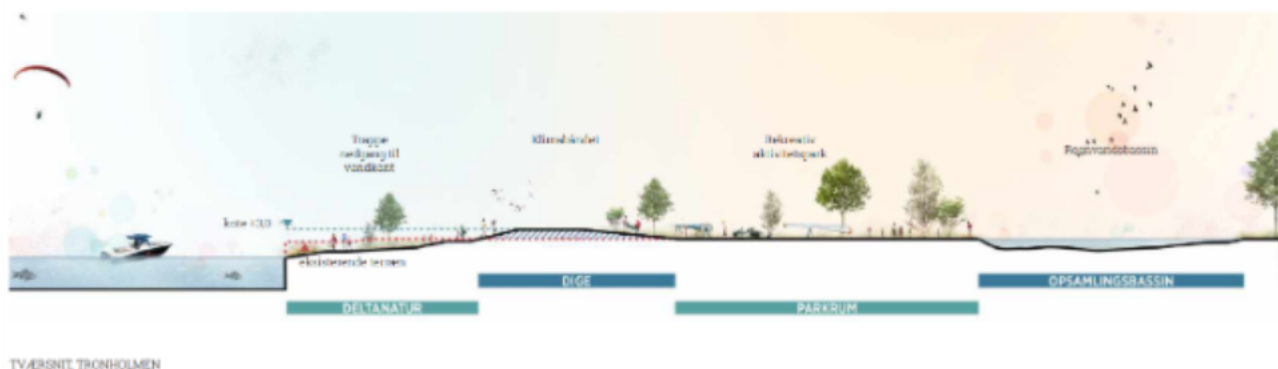
Klimasikring er en afgørende del af omstillingen. Hvor reduktion af CO₂ handler om at begrænse fremtidige klimaforandringer, handler klimatilpasning om at beskytte mennesker, værdier og natur mod de forandringer, vi allerede ser, og som vil tage til i styrke.

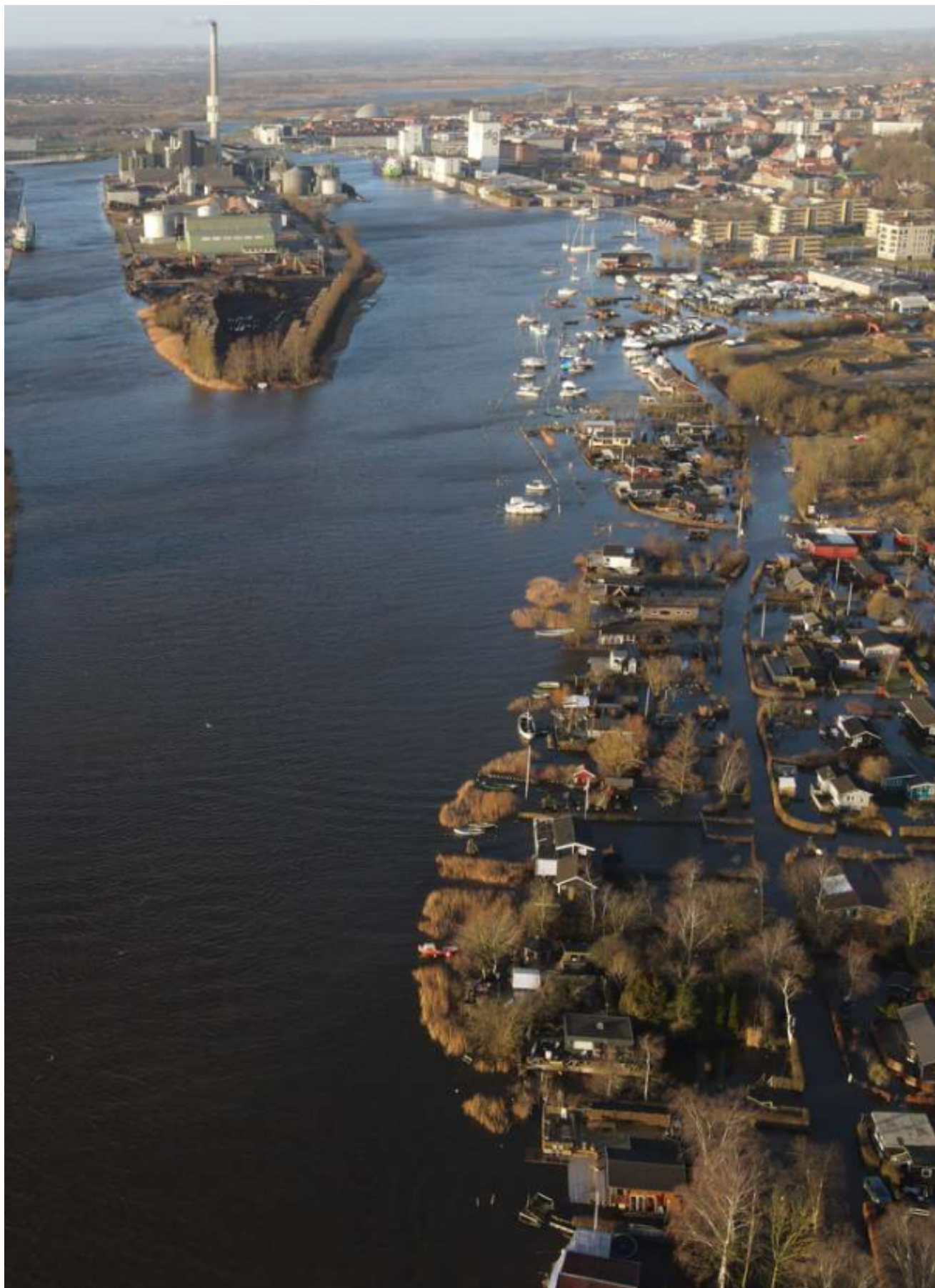
Randers er udsat, fordi fjord og å mødes midt i byen, og særligt når stigende havvand, kraftigere regn og højere grundvand optræder samtidig. Det øger risikoen for omfattende oversvømmelser, som kan ramme boliger, infrastruktur, erhverv og kulturarv, men også natur- og landbrugsområder. Lige så alvorligt er de afledte konsekvenser: fugt og vand i kældre giver skader på boliger, dårligere indeklima og sundhedsrisici, mens længere perioder med varme øger risikoen for sætningsskader på huse, svækker byens grønne strukturer og rammer landbruget.

Indsatserne bygger på tre spor: forebyggelse gennem kyst- og åbeskyttelse, regnvandshåndtering og arealplanlægning; beredskab gennem varsling og akut indsats; samt skadesbegrænsning gennem hurtig genopretning og sikring af kritiske funktioner. Prioriteringen sker på baggrund af risikokortlægning og samfundsøkonomi, så der skabes mest mulig værdi pr. investeret krone.

Klimasikringen kan samtidig skabe nye gevinster. Grønne løsninger kan styrke biodiversitet og vandmiljø, give kølende byrum, øge rekreative muligheder og mindske ulighed ved at beskytte de mest udsatte borgere, der ofte er hårdest ramt af fugt, varme og skader.

Borgerinddragelse er et vigtigt redskab til at fortælle om fordelene ved at håndtere regnvandet på egen matrikel gennem grønne løsninger. Det kan skabe levesteder for mange af vores hjemmehørende arter og give rekreativ værdi og glæde. Samtidig er det med til at forebygge overløb og skader på infrastruktur og boliger. På den måde er klimatilpasning ikke kun et værn mod fremtidens risici, men også en investering i et sundere, mere robust og attraktivt Randers.





KS1: SIKRE BORGERNE MOD VANDSKADER VED KLIMA? FORANDRINGER

Kobling til øvrige politikker og strategier

Risikostyringsplan 2021 - 2027



Randers Kommune



Vand og klimatilpasning



Vores klima ændres globalt, og vejret bliver mere ekstremt. Der forventes mere nedbør i Danmark – især om vinteren, mens sommeren sandsynligvis vil blive præget af længere tørre perioder og kraftigere regn. Ved rettidig omhu og forsigtig planlægning kan udsigten til voldsomme skybrud, havvandstigninger, vandstandstigninger i vandløb og åer og stigende grundvandspejl bruges til proaktivt at skabe merværdi, når byudvikling og vandhåndtering tænkes sammen. Nytaenkning, innovation og samarbejde på tværs af faggrænser er afgørende, når vigtige samfundsværdier skal beskyttes og udfordringerne i det ændrede klima håndteres. Fokus på hele vandkredsløbet er et fundament for synergi og merværdi for samfundet - rekreativt, naturmæssigt og økonomisk.

Tiltaget i korte træk

Tiltaget skal styrke Randers Kommunes robusthed over for oversvømmelser fra hav, å og ekstremregn samt stigende grundvand. Med afsæt i risikokortlægning og serviceniveauer prioriteres forebyggelse, beredskab og skadesbegrænsning, så mennesker, kritiske funktioner, kulturarv og natur beskyttes – både i by og i det åbne land. Data fra DTU viser at ca. 1000 boliger er berørte af en 100 års stormflodshændelse i 2024 i et SSP7_0 scenarie. Dette svarer til en stormflodshøjde på 178 cm, og giver skader på bygninger på ca. 277 mio kroner ved en sådan hændelse. Ved en 100 års hændelse i 2124 vil det være ca. 2900 boliger. Dette svarer til en stormflodshøjde på 271 cm, og giver skader på bygninger for 1977 mio. kr.

Mål

SENEST I 2030: 10 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

SENEST I 2035: 20 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

SENEST I 2045: 30 % af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kote 3

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- Etablering af flydespærre omkring Randers midtby
- Klimabåndet; grøn beskyttelse og byudvikling i ét
- Flodbyen Randers; helhedsplan for livet ved Gudenåen
- Forebyggelse og håndtering af oversvømmelser.
- Kampagne: Sådan klimasikrer du din bolig.
- Oversigtskort over klimasikrede områder.
- Borgerinddragelse om vandhåndtering på egen matrikel.

Vurdering

Indsatsen kan reducere risikoen for oversvømmelser og styrke robuste by- og naturområder gennem klima-tilpasning og naturbaserede løsninger, men kræver langsigtede investeringer og samarbejde mellem flere aktører.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Ferskvand Forbedret håndtering og tilbageholdelse af regn- vand reducerer belastningen af vandløb, fjorde og kloaksystemer. Biosfærens integritet Naturbaserede løsninger som vådområder, grønne områder og åbne vandflader kan styrke biodiversitet og økologiske forbindelser i byen. Arealanvendelse Samtænkning af klimatilpasning og byudvikling kan begrænse yderligere pres på arealer og skabe mere robuste bylandskaber.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Borgere, boliger og virksomheder i udsatte områder risikere oversvømmelser fra stormflod, stige grundvand og ekstrem regn. Hvem påvirkes af indsatsen Borgere og virksomheder i risikoområder kan påvirkes af prioriteringer, ændret arealanvendelse og klimatilpasningsprojekter i lokalområderne. Hvem kan handle Kommunen prioritere indsatser i områder med høj risiko for skader og store samfundsmæssige konsekvenser og sikre at klimatilpasning bidrager til trygge byrum og adgang til blå/grønne områder for alle borgere.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Klimatilpasning kræver investeringer fra både kommunen, forsyningsselskaber og bygningsejere for at beskytte boliger, infrastruktur og byområder mod oversvømmelser. Indsatsen giver mulighed for: - prioriterede investeringer i klimatilpasning baseret på risikovurderinger - mobilisering af partnerskaber og ekstern finansiering - reduktion af materialeforbrug og materialerelaterede CO₂-udledninger med op til 50% gennem prioritering af LAR-løsninger frem for traditionelle rør-løsninger - løbende kvalificering af effekt gennem konkrete projekter.	Attraktiv bosætningskommune og boliger i bedre kvalitet, ved at beskytte boliger og byområder mod oversvømmelser og skabe trygge rammer for at bo i Randers. Øget sundhed og trivsel, gennem etablering af grønne og blå byrum samt bedre adgang til rekreative områder i forbindelse med klimatilpasningen. En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser, ved at sikre virksomheder og bymidten mod klimarisici og skabe stabile rammer for investering og udvikling.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Overfladevand@randers.dk	

KS2: AFVÆRGE NATURSKADER SOM FØLGE AF KLIMAFORANDRINGER

Kobling til øvrige politikker og strategier

Risikostyringsplan 2021 - 2027



Randers Kommune



Vand og klimatilpasning



Vores klima ændres globalt, og vejret bliver mere ekstremt. Der forventes mere nedbør i Danmark – især om vinteren, mens sommeren sandsynligvis vil blive præget af længere tørre perioder og kraftigere regn. Ved rettidig omhu og forsigtig planlægning kan udsigten til voldsomme skybrud, havvandstigninger, vandstandsstigninger i vandløb og år og stigende grundvandspejl bruges til proaktivt at skabe merværdi, når byudvikling og vandhåndtering tænkes sammen. Nytaenkning, innovation og samarbejde på tværs af faggrænser er afgørende, når vigtige samfundsværdier skal beskyttes og udfordringerne i det ændrede klima håndteres. Fokus på hele vandkredsløbet er et fundament for synergi og merværdi for samfundet - rekreativt, naturmæssigt og økonomisk.

Tiltaget i korte træk

Tiltaget kortlægger naturarealer, der er truet af klimaforandringer (havstigning, erosion, ekstremregn, tørke og stigende grundvand) og udarbejder naturplaner med konkrete indsatser for at bevare og styrke biodiversiteten. Planerne adresserer bl.a. hydrologisk genopretning, vådområder, kystdynamik, robust skovstruktur, bekæmpelse af invasive arter og sammenhæng mellem natur- og klimatilpasningstiltag.

Mål

2030: Forligger en opgørelse over, hvor mange hektar natur, der er truet af klimaforandringer.
2035: Naturplaner foreligger for al natur, der påvirkes af klimaet.

Centrale handlinger

Eksterne samarbejder

- GIS-baseret opgørelse over naturarealer truet af klima (hav/å/regn/grundvand, erosions- og tørke risiko).
- Prioritering af indsatsområder og naturtyper efter sårbarhed og potentiale ('no regret'-tiltag først).
- Udarbejdelse af naturplaner med konkrete virkemidler: hydrologisk genopretning, vådområder, kystnatur, skovstruktur mv.
- Etablere overvågning og 5-årig revision af opgørelse og planer.
- Indarbejde klimasikring, klimatilpasning og resiliens i al planlægning.
- Sikre, at bæredygtighed er et fast element i kommunens langsigtede udvikling.

Vurdering

Indsatsen kan styrke naturens robusthed over for klimaforandringer gennem naturgenopretning, hydrologiske løsninger og biodiversitet, men kræver langsigtet planlægning og prioritering af arealer.

 Planetære grænser	 Rimelig og retfærdig fordeling
Ferskvand Hydrologisk genopretning, vådområder og vandtilbageholdelse kan understøtte naturlige vandkredsløb og reducere belastningen af vandmiljøer. Biosfærens integritet Naturgenopretning, robuste skovstrukturer og økologiske forbindelser kan styrke biodiversitet og arterers mulighed for at tilpasse sig klimaforandringer. Arealanvendelse Sammenhængende natur- og landskabsområder kan styrke naturens robusthed og reducere sårbarhed over for erosion, tørke og stigende vandstand.	Hvem påvirkes af klimaforandringerne Naturarealer, arter og vandmiljøer påvirkes af tørke, erosion, stigende vandstand og ændrede nedbørsmønstre. Samtidig kan lodsejere, borgere og naturbrugere påvirkes af oversvømmelser og ændrede landskaber. Hvem påvirkes af indsatsen Naturarealer, vandmiljøer og biodiversitet påvirkes af naturgenopretning og hydrologiske løsninger, mens lodsejere og naturbrugere kan påvirkes af ændret arealanvendelse og klimatilpasningstiltag. Hvem kan handle Kommunen, lodsejere, forsyningsselskaber, grønne organisationer og borgere kan bidrage gennem naturpleje, hydrologisk genopretning og samarbejde om robuste naturområder.
 CO2 og økonomi	 Kobling til Fremtidens Randers
Naturgenopretning og klimatilpasning kræver investeringer i planlægning, arealer og konkrete indsats som vådområder, kystbeskyttelse og hydrologiske løsninger. Naturbaserede løsninger kan samtidig understøtte biodiversitet, vandhåndtering, rekreative værdier og mere robuste landskaber. Effekt og prioriteringer kvalificeres løbende gennem kortlægning, risikovurderinger og konkrete projekter.	Attraktiv bosætningskommune Robuste natur- og landskabsområder kan styrke reaktive muligheder og attraktive lokalområder. Øget sundhed og trivsel Adgang til grønne og blå naturområder kan understøtte trivsel, friluftsliv og naturoplevelser. En mere erhvervsvenlig kommune og flere arbejdspladser Natur- og klimatilpasningsprojekter kan understøtte grøn udvikling, lokale arbejdspladser og naturbaseret turisme, herunder kyst- og naturturisme.
 Kontakt	
Forvaltning: Udvikling, Miljø og Teknik Afdeling: Natur og Miljø Kontakt: Natur@randers.dk	

SAMMEN OM ET BÆREDYGTIGT RANDERS

VIDENOPBYGNING, SAMSKABELSE & HANDLING

MÅL: At mobilisere bred folkelig deltagelse og skabe varige partnerskaber, der omsætter viden til lokal klimamahandling på tværs af borgere, foreninger, skoler, erhverv og civilsamfund.

Randers' grønne omstilling afhænger ikke kun af tekniske løsninger, men også af den måde vi som borgere, virksomheder og fællesskaber deltager i forandringen. Den brede folkelige mobilisering er afgørende, hvis klimaindsatsen skal få varig effekt. Når flere tager del i løsningerne, fra foreninger og skoler til erhverv og civilsamfund, bliver indsatsen både stærkere, mere retfærdig og mere robust.

De kommende år skal vi derfor skabe nye rammer for deltagelse. Det handler om at omsætte viden til handling i hverdagen, styrke de lokale partnerskaber og gøre det let at være med. Kommunen har rollen som katalysator og facilitator. Kommunen kan samle aktører, etablere samarbejder og understøtte lokale initiativer med data, værktøjer og læring.

Indsatserne i dette tema står ikke alene, men skal understøtte og bidrage til målopfyldelsen i de øvrige temaer, fra mobilitet og energi til arealanvendelse og klimasikring. Når vi skaber et bredere engagement, bliver omstillingen forankret på tværs af sektorer og fællesskaber, og de fælles løsninger kan vokse nedefra.



S1: FRA VIDEN TIL HANDLING

Kobling til øvrige politikker og strategier



Tiltaget i korte træk

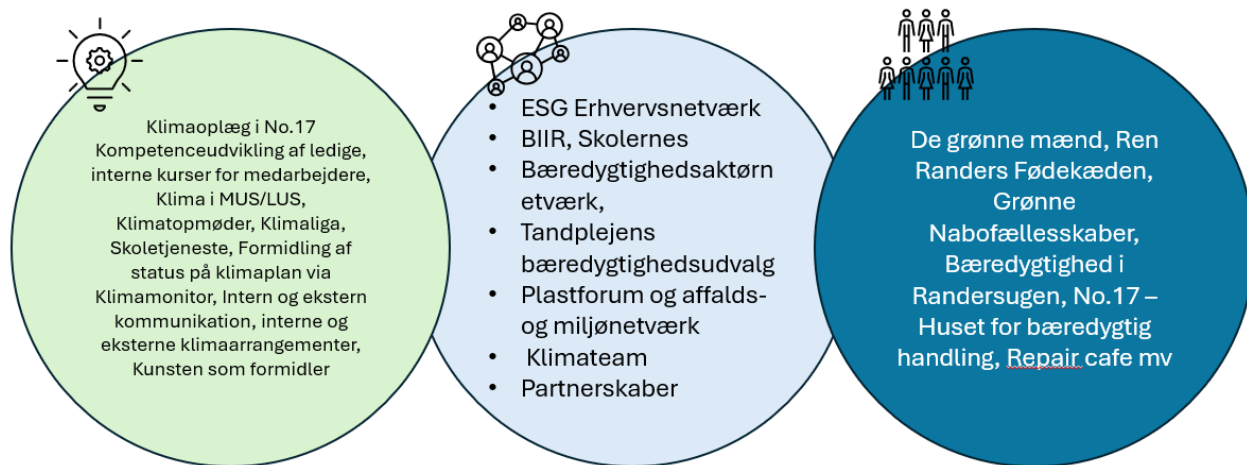
Tiltaget styrker engagement, samarbejde og fællesskaber som drivkraft i klimaindsatsen. Ingen kan redde verden alene, men sammen kan vi gøre en markant forskel. Og det er gennem netværk, vidensopbygning, kommunikation, samskabelse, kultur, kompetenceudvikling og videndeling, at borgere, skoler, virksomheder og kommunens egne medarbejdere mobiliseres. Handlingerne under dette tema er mangeartede og har til formål at accelerere tiltag og handlinger i de øvrige temaer i klimaplanen og sikrer, at Randers' omstilling bliver både inkluderende, retfærdig og lokalt forankret.

Når flere aktører arbejder sammen, forstærkes klimaeffekten. Små skridt bliver til store reduktioner, fordi lokale initiativer kan udbredes, skaleres og skabe synergieffekter. Et styrket samarbejde betyder, at energifællesskaber, grøn transport, skovrejsning og cirkulære løsninger ikke blot gennemføres hurtigere, men også med større effekt. Dermed bliver fællesskaberne en direkte motor for, at vi når vores samlede CO₂-reduktionsmål.

Mål 2030

- At mobilisere bred deltagelse i den grønne omstilling.
- At skabe varige partnerskaber, der bidrager dokumenterbart til kommunens klimaregnskab.
- At styrke fællesskaber, læring og innovation på tværs af by og land.

Centrale handlinger



Målbare Indsatser

Klimatopmøder og vanebrud

Randers Kommune arbejder med vanebrud og lokale klimatopmøder i eksisterende fællesskaber, virksomheder, foreninger og institutioner for at styrke lokal handling og fælles løsninger.

Mål 2028:

Der er afholdt minimum 16 klimatopmøder på tværs af lokalsamfund, virksomheder, foreninger og kommunale aktører.

Samskabelse og lokale løsninger

Klimainsatsen udvikles i samarbejde med borgere, NGO'er, virksomheder og lokale fællesskaber for at skabe løsninger, der samtidig understøtter klima, trivsel, sundhed, natur og sociale forhold.

Mål 2030:

Der er gennemført minimum 5 større samskabelsesprojekter, hvor borgere, virksomheder, NGO'er og kommunen udvikler tværgående løsninger med flere bundlinjer.

Kapacitetsopbygning og beslutningsværktøjer

Randers Kommune vil udvikle værktøjer, der gør det lettere at arbejde med klima, planetære grænser og sociale hensyn på tværs af kommunens projekter og indsatser.

Mål 2030:

Der er udviklet et værktøj, som synliggør, hvordan kommunale projekter og indsatser påvirker et sikkert og retfærdigt råderum med udgangspunkt i Kate Raworths doughnutøkonomi.

Projektudvikling og klimafinansiering

Randers Kommune styrker den organisatoriske kapacitet til at udvikle projekter, skabe partnerskaber og hjemtage ekstern finansiering til indsatser, der bidrager til både klima og kommunens øvrige udviklingsmål.

Mål 2030:

Der er etableret en model for projektudvikling og medfinansiering, som understøtter tværgående klimaindsatser og øger hjemtagningen af eksterne midler til kommunen.

Kontakt: Klimaliga@randers.dk

Implementeringsplan for Klimaplan 2045 (2026-2030)

Sådan læses tidsplanen

- Indsatsen gennemføres i perioden
- ↔ Indsatsen videreføres på tværs af planperioder

		2026	2027	2028	2029	2030
Grøn omstilling i arealanvendelse, landbrug og fødevarerproduktion						
G1: Mindre udledning af vom-/klimagasser fra dyrehold		←	→			→
G2: Bedre udnyttelse af biogasressourcer			→			→
G3: Sund og klimavenlig mad			→			
G4: Etablering af klimaskove		←	→			→
G5: Etablering af lavbunds- og vådområder		←	→			→
Bæredygtig transport og mobilitet						
T1: Elektrificering af personbiler		←	→			
T2: Elektrificering af kommunal flåde		←	→			
T3: Klimaneutrale busser og visiteret transport			→			
T4: Fleksibelt bilejerskab og nye transportvaner			→			
T5: Mere cyklisme på de korte ture (0-10 km)		←	→			
T6: Omstilling af vejgodstransport		←	→			
T7: Færre kørte km i egen bil i arbejdstid			→			
Ren energi og energifællesskaber						
E1: Fossilfrie kraft- og varmeværker		←	→			
E2: Udfasning af olie og naturgas til individuel boligopvarmning		←	→			
E3: Udfasning af olie og naturgas hos erhverv og fremstillingsvirksomheder		←	→			
E4: VE-anlæg dækker behovet for energi		←	→			
E5: Energieffektivitet el- og varmekonsum		←	→			
E6: Udfasning af alle olie- og naturgasfyr i kommunale bygninger		←	→			

Fremtidens byggeri og byudvikling									
B1: Bæredygtige renoveringer i ældre bebyggelser									
B2: Bæredygtighed i anlægs- og driftsarbejde									
B3: Reduktion af uudnyttede M2 i organisationen									
B4: Energieffektivitet i el- og varmemeforbrug i kommunens bygninger									
B5: Alle nye kommunale bygninger over 20. mio. kr. DGNB-certificeres									
Cirkulær økonomi og ressourcefællesskaber									
C1: Nedbring udledninger fra byggeri via cirkulering af byggematerialer									
C2: Cirkulation af kommunens egne byggematerialer									
C3: Genbrug og genanvendelse af tekstiler									
Klimasikring og robust infrastruktur									
KS1: Sikre borgere mod vandskader ved klimaforandringer									
KS2: Afværge naturskader som følge af klimaforandringer									
Sammen om et bæredygtigt Randers									
S1: Fra viden til handling									



Udstilling Randers kunstmuseum 2025
Kunstner: Anni Holm

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
Transport	Elektrificering af personbiler 25 % i 2030, 75 % i 2035 100 % i 2045	T1: Elektrificering af personbiler 35 % i 2030 75 % i 2035 100 % i 2045	☐ Revurderet
Transport	Elektrificering af kommunal flåde. 75% fossilfri i 2030	T2: Elektrificering af kommunal flåde 80% fossilfri i 2030 100% fossilfri i 2035	☐ Revurderet
Transport	Klimaneutrale busser Fossilfri i 2030 (by- og lokalruter)	T3: Klimaneutrale busser - By-, lokal- og visiteret transport. BUS: 2028 Befordring: 2030	☐ Revurderet/sammenlagt
Transport		T4: Flexibelt bilejerskab og nye transportvaner Antallet af indregistreret personbiler pr indbygger 2030: fastholdes på 2024 niveau 2035: reduceres med 3 % 2045: Reduceres med 40%	☐ Nyt
Transport	Mere cyklisme på de korte ture 20 % i 2030	T5: Mere cyklisme på de korte ture 10 % i 2030 15 % i 2035 20 % i 2045	☐ Revurderet
Transport	Omstilling af vejgodstransport Lastbilers forbrug (2021) af fossilt brændstof er uændret i 2030	T6: Omstilling af vejgodstransport 20% i 2030 45% i 2035 100% i 2045	☐ Revurderet
Transport		T7: reducere af antallet ak kørte kilometer i egen bil i arbejdstiden. 15% i 2030 25% i 2035	☐ Nyt

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
Transport	Elektrificering af visiteret befordring 100% el i 2030	Sammenlagt med T3	☐ sammenlagt
Energi	Fossilfri kraft- og varmekærker Fossilfri 2030 Bæredygtig biomasse 2035	E1: Fossilfri kraft- og varmekærker Fossilfri 2030 Bæredygtig biomasse 2035	☐ Overført
Energi	Udfasning af olie/naturgas i boliger. Tilbud om fjernvarme i 2030 Fossilfri i 2035	E2: Udfasning af olie/naturgas til individuel boligopvarmning. 100% olie- og naturgasfyr tilbudt tilslutning til fjernvarmeforsyning i 2030. 100% omlagt til fossilfrie varmekilder i 2035	☐ Overført
Energi	Udfasning af olie/naturgas i erhverv. 25% reduktion i 2030 50% reduktion i 2035	Udfasning af olie/naturgas hos erhverv og fremstillingsvirksomheder. 25% reduktion i 2030 50% reduktion i 2035	☐ Overført
Energi	VE-anlæg dækker energibehov. Eksisterende og planlagte VE-anlæg dækker kommunens el-forbrug 100% i 2030. Etableret biogasproduktion til forgasning af husdyrgødning i 2035. VE-anlæg, biogas og biomasseproduktion dækker kommunes samlede energibehov i 2045	E4: VE, biogas og biomasse dækker energibehov i 2045. Eksisterende og planlagte VE-anlæg dækker kommunens el-forbrug 100% i 2030. Etableret biogasproduktion til forgasning af husdyrgødning i 2035. VE-anlæg, biogas og biomasseproduktion dækker kommunes samlede energibehov i 2045	☐ Revurderet
Energi	Energieffektivitet i el- og varmekorbrug. Senest 2030 og frem mod 2045: Det samlede el- og varmekorbrug overstiger ikke 2022-niveau.	E5: Energieffektivitet i el- og varmekorbrug. Senest 2030 og frem mod 2045: Det samlede el- og varmekorbrug overstiger ikke 2022-niveau.	☐ Overført

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
Energi	E6: Udfasning af olie/naturgas i kommunale bygninger. 100% olie- og naturgasfyr i fjernvarmeområder er erstattet med fjernvarme i 2030. 100% olie- og naturgasfyr udenfor fjernvarmeområder er erstattet af fossilfri opvarmning i 2045	E6: Udfasning af olie/naturgas i kommunale bygninger. 100% olie- og naturgasfyr i fjernvarmeområder er erstattet med fjernvarme i 2030. 100% olie- og naturgasfyr udenfor fjernvarmeområder er erstattet af fossilfri opvarmning i 2045	☐ Overført
Landbrug & areal	Mindre udledning af vomgasser fra dyrehold. 15% reduceret i 2030 20% reduceret i 2035 52% reduceret i 2045	G1: Mindre udledning af vomgasser fra dyrehold. 15% reduceret i 2030 20% reduceret i 2035 52% reduceret i 2045	☐ Overført
Landbrug & areal	Bedre udnyttelse af biogasressourcerne. Etablering af biogasanlæg, herfra 15% fra lokale kilder i 2030 40% fra lokale kilder i 2035 70% fra lokale kilder i 2045	G2: Bedre udnyttelse af biogasressourcerne. Etablering af biogasanlæg, herfra 15% fra lokale kilder i 2030 40% fra lokale kilder i 2035 70% fra lokale kilder i 2045	☐ Overført
Landbrug & areal	Bæredygtige vareindkøb- miljømærker, økologi og genbrug	G3: Sund og klimavenlig mad. 20% reduktion af udledning i fra fødevareindkøb i 2030. 75% af kommunens fødevareindkøb er økologisk i 2030. Etablering af 3 samarbejder vedr. madspild og salg af lokale ø produkter. 30% reduktion af madaffald fra hulholdninger i 2030. 25% reduktion af udledning i fra fødevareindkøb i 2035.	☐ Overført/revurderet
Landbrug & areal	Etablering af klimaskov. Etablering af 3.000 ha	G4: Etablering af klimaskov. Etablering af 2.000 ha klimaskov	☐ Revurderet

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
	klimaskov hvoraf 15 % er kommunal skov i 2030 Etablering af 5000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov i 2030 Etablering af 9.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov i 2045	hvoraf 15 % er kommunal skov i 2030 Etablering af 4.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov i 2030 Etablering af 9.000 ha klimaskov, hvoraf 15 % er kommunal skov i 2045	
Landbrug & areal	Etablering af lavbunds- og vådområder. 560 ha lavbunds- og kvælstofvådområder i 2030	G5: Etablering af lavbunds- og vådområder. 3.000 ha lavbunds- og kvælstofvådområder i 2030 4.700 ha lavbunds- og kvælstofvådområder i 2035 5.600 ha lavbunds- og kvælstofvådområder i 2045	☐ Revurderet
Byggeri		B1: bæredygtige renoveringer i ældre bebyggelser. 5% reduktion af boliger med G-C energimærke i Private etageejendomme i 2030 10% reduktion af boliger med G-C energimærke i Private etageejendomme i 2035 25% reduktion af boliger med G-C energimærke i Private etageejendomme i 2045	☐ Nyt
Byggeri		B2 - Bæredygtighed i anlæg og driftsarbejder 2030: 10% af kommunens anlægsarbejder anvender genanvendte eller lavemissionsmaterialer 2035: alle større anlægsudbud over 5 mio indeholder krav om LCA-beregninger og bæredygtighedskrav med direkte klimaeffekt	☐ Nyt
Byggeri		B3: reduktion af uudnyttede m2 i organisationen.	☐ Nyt

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
		30% Arealanvendelsen optimering via salg, transformation, renovering eller ændret anvendelse i 2030 40% Arealanvendelsen optimering via salg, transformation, renovering eller ændret anvendelse i 2035	
Byggeri		B4: Energieffektivitet i el- og varmekonsum i kommunens bygninger. 17 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B i 2030 31 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B i 2035 52 % af bygningsmassen er registreret med energimærke B i 2045	☐ Nyt
Byggeri	Alle nye kommunale bygninger over 20 mio. kr. DGNB-certificeres. 100% DGNB-certificerede bygninger over 20 mio. kr.	KK2: Alle nye kommunale bygninger over 20 mio. kr. opføres efter DGNB-kriterierne. 100% DGNB af bygninger over 20 mio. kr opføres efter DGNB kriterier, dog uden formel certificering.	☐ Revurderet
Cirkulær økonomi		C1: Nedbring udledninger fra byggeri via cirkulering af byggematerialer. 10 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt i 2030 20 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt i 2035 30 % af brugbare byggematerialer fra genbrugspladsen (RDS) cirkuleres eksternt i 2045	☐ Nyt
Cirkulær økonomi		C2: Cirkulation af kommunens egne byggematerialer. 25% af kommunens brugbare byggematerialer cirkuleres internt	☐ Nyt

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
		og eksternt i 2030 45% af kommunens brugbare byggematerialer cirkuleres internt og eksternt i 2035 75% af kommunens brugbare byggematerialer cirkuleres internt og eksternt i 2045	
Cirkulær økonomi		C3: genbrug og genanvendelse af tekstiler. Mængden af tekstilaffald er reduceret med 5 % i 2030 Mængden af tekstilaffald er reduceret med 15 % i 2035	☐ Nyt
Klimasikring		KS1: Sikring af borgere mod vandskader og klimaforandringer. 2030 10% af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kvote 3 2035 20% af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kvote 3 2045 30% af boliger i oversvømmelsesrisiko fra stormflod er sikret til kvote 3	☐ Nyt
		KS2: Afværge naturskader som følge af klimaforandringer. Opgørelse over, hvor mange hektar natur, der er truet af klimaforandringer i 2030. Naturplaner foreligger for al natur, der påvirkes af klimaet i 2035.	☐ Nyt
Tværgående		S1: Fra viden til handling – fokus på samarbejde og læring. 2028: der er afholdt min 16 klimatopmøder i kommunen 2030: Der er gennemført mindst 5 samskabelsesprojekter på tværs af organisationen og omverdenen	☐ Nyt

Tema	Tidligere mål	Nye mål (Klimaplan2045)	Status
		2030: Der er udviklet et værktøj, som synliggør, hvordan projekter og indsatser påvirker et sikkert og retfærdigt råderum.	

CO2 Regnskab 2024

Randers Kommune som koncern

Indhold

CO2 KOMMUNEN SOM KONCERN I 2024 3

 STATUS PÅ CO2 REDUKTIONER 3

 ANBEFALINGER TIL FREMTIDIGE CO2 REDUKTIONER..... 4

 FOKUSOMRÅDER FREMADRETTET 5

DET SAMLEDE CO2 REGNSKAB 6

 HVAD SKAL DER TIL FOR AT UDLEDE ET TON / CO2 7

 CO2 FRA VARME 9

 CO2 FRA TRANSPORT 10

 CO2 FRA KØBTE TRANSPORTYDELSER 11

 CO2 FRA ELFORBRUG..... 12

 CO2 FRA FØDEVARER..... 13

UNDTAGELSER, METODE, FORUDSÆTNING 14

 FORUDSÆTNINGER OG BEREGNINGSMETODE 15

CO2 KOMMUNEN SOM KONCERN I 2024

Notatet er en CO2 opgørelse for Kommunen som koncern i 2024.

Randers Kommune er i dette notat afgrænset til at være "Kommunen som koncern", dvs. alle de aktiviteter som kommunen afholder, i forbindelse med at kommunens medarbejdere går på arbejde og holder kommunen som virksomhed i gang.

Notatet beskriver hvilke CO2 udledninger der kan føres tilbage til kommunens aktivitet som virksomhed, og hvilken CO2 påvirkning det har. Randers Kommune har i mange år arbejdet målrettet for en grøn omstilling af hele samfundet, så kommunen er forberedt til fremtidens krav til fossilfri energiproduktion og forbrug. Kommunens CO2- og klimaarbejde er forankret i klimaplanen og en række strategier og politikker.

Det er relevant at se på kommunen som koncern, og udarbejde en CO2 status, så kommunen på linje med de øvrige virksomheder i kommunen, kan beskrive hvilke udfordringer Kommunen selv har, i forhold til at reducere egen CO2 udledning, og dermed på linje med erhvervslivet, også bidrager til den samlede udledning for Kommunen som geografisk område med +100.000 indbyggere.

STATUS PÅ CO2 REDUKTIONER

I den forrige klimaplan fra 2021 blev kommunens samlede CO2-udledning opgjort til 4.649 tons CO₂. Den gamle opgørelse omfattede udelukkende udledninger fra kommunens forbrug af el, varme og kommunalt ejede køretøjer. Siden da er opgørelsesmetoden blevet udvidet, og der er nu inkluderet flere kommunale kilder til CO₂-udledning. Den samlede udledning for Scope 1 og 2 i 2024 er dermed opgjort til 6.927 tons CO₂.

Sammenlignet med 1990 vurderes det, at kommunen har reduceret sine udledninger med cirka 65 %. Denne markante reduktion skyldes primært:

- Omstilling af el- og varmeproduktion fra kul, olie og naturgas til vedvarende energikilder som vind, sol og biomasse.
- Færgedriftens overgang til CO₂-neutral teknologi, hvilket har haft stor betydning for den samlede udledning.

Randers Kommune, både som samfund og som koncern, er dermed nået langt i arbejdet med at reducere CO₂-udledningen. Det er en udvikling, vi kan være stolte af. Det næste skridt er at udfase de sidste fossile kilder, så vi kan nå vores klimamål og bidrage til den grønne omstilling.

ANBEFALINGER TIL FREMTIDIGE CO2 REDUKTIONER

CO2 reduktionen for Randers Kommune som koncern, fortæller flere positive ting.

- Det første positive element er, at varme- og elforbruget har en meget lav CO2 udledning, og at alle de investeringer som Kommunen foretager i omstilling til fossilfri opvarmning og øget elforbrug, kan aflæses i CO2 regnskabet. Randers Kommune bør derfor fortsætte med at udskifte naturgas og fyringsolie med el og fjernvarme, før alle andre energikilder overvejes.
- Det andet positive element er, at færgerne i Møllerup og Udbyhøj begge er blevet opgraderet, og ikke længere bruger diesel. Det er helt i overensstemmelse med visionen om en bæredygtig udvikling, og kombinationen af et moderne samfund som skal udvikle sig dagligt, i den unikke natur i og omkring fjorden.
- Den tredje positive ting er at Randers Kommune anskaffer sig flere elbiler til den daglige transport af medarbejdere når de skal yde service til borgerne. Transport i elbiler fremfor diesel- og benzinbiler er den enkeltfaktor som kan flytte mest i CO2 regnskabet. Opmærksomheden skal fastholdes på kommunale udbud som styrker fossilfri transport.
- Hver gang kommunen sparer en liter benzin eller diesel, skåner man miljøet for ca. 2,3 kg CO2, samtidigt er den el man kan købe i Randers Kommune meget grøn* og skabt af lokalt VE. Derfor er der næsten ingen CO2 udledning fra kørsel i elbiler ladet i Randers Kommune.

Randers Kommunes CO2 forbedringspotentiale, fra Kommunen som koncern.

- Transport er kommunes helt store CO2 udleder. Derefter kommer naturgas og fyringsolie.
- Der er et væsentligt forbedringspotentiale, ved af fastholde at indkøb af kørsel skal være fossilfri. I dag er der mange indkøbte kørselsydelser som udleder meget CO2. Det er særligt diesel og benzin til ydelser købt af Midttrafik som bør ændres til et elforbrug.
- Udbud for renovation og taxakørsel er også relevant at få gjort 100% fossilfri. Samt at Knallertskolens knallerter alle køre på el og de sidste benzinknallerter udfases ved næste indkøb.
- Derudover bør man se på en metode til at få medarbejderne til at skifte fra fossil til fossilfri transport, både til og fra arbejde, men også i den kørsel som medarbejderne foretager i arbejdstiden, både i kommunale og egne biler.
- Nogle af løsningerne kan være øget brug af kollektiv transport, bedre samkørsels ordninger, flere elbiler til rådighed i arbejdstiden, og bedre mulighed for at lade elbiler i arbejdstiden.
- Ang. naturgas og fyringsolie skal opvarmning af bygningsmassen konverteres til primært fjernvarme sekundært el-opvarmning, f.eks. via varmepumper, el-paneler eller anden el-forbrugende varmekilde. Dette bør suppleres med optimering af klimaskærm og udskiftning af tekniske installationer for samlet at opnå et mindre energiforbrug i bygningsmassen, så yderligt behov for VE reduceres.

* 21 gram CO2/KWh i hele 2024 - <https://energinet.dk/data-om-energi/co2-pr-kwh-el-kommune/>

FOKUSOMRÅDER FREMADRETTET

- **Transport udbudt eller finansieret af kommunen.**

I alle former for transport, hvor der kan vælges fossilfri transport og mere effektiv transport, og/eller mindre transport skal der være fokus på grønne drivmidler. Transport på benzin og diesel fylder meget i koncernens CO2 regnskab.

- **Opvarmning uden olie og naturgas.**

Kommunale bygninger skal konverteres til fjernvarme og varmepumper. Konverteringen er i gang, og skal være gennemført inden 2035 hvor alle mulige varmeanlæg overgår til fjernvarme, og resten skal være konverteret til f.eks. varmepumper.

- **Øget elforbrug:**

Kommunen skal øge elforbruget og udfase den fossile energi. Alt energiforbrug skal i fremtiden primært være på el. Det er i alle led af den kommunale drift, hvor el skal ind og erstatte olie, naturgas, benzin, diesel.

DET SAMLEDE CO2 REGNSKAB

Randers Kommune som koncern havde i 2024 en samlet udledning på 9821 tons CO2 inkl. Scope 3. Det skal holdes op imod Kommunes samlede CO2 udledning for alle 100.000 borgere inkl. erhverv og landbrug som i 2022 var på ca. 467.782 tons CO2.

Kommunen som koncern står med 6927 tons CO2 for ca. 1.5% af den samlede CO2 udledning i hele Randers Kommune uden Scope 3 medregnes. Transport er den største udledningskilde, da hovedparten af kommunens forbrug og køb af transport sker med diesel og benzin.

De enkelte CO2 kilder udfoldes mere detaljeret i de kommende enkelte afsnit, hvor forudsætningerne for beregningerne er gennemgået detaljeret.

SCOPE 1 og 2	CO2 kilde	Ton/CO2 udledt i 2024	%
Varme	Købt fyringsolie og naturgas.	1895	28%
Brændstof	Købt diesel og benzin	2050	29%
Transport	Udbudt og købt transport: Bybusser, flextrafik, visiteret kørsel, befordring, fly, ect.	2483	36%
Elektricitet	Købt elektricitet til kommunale ejendomme	499	7%
I alt		6927	100%
SCOPE 3			
Fødevarer	Indkøb af fødevarer	2894	
I alt – Scope 1 +2 + 3		9821	

HVAD SKAL DER TIL FOR AT UDLEDE ET TON / CO2

Udledningskilde:	
Transport	En person udleder et ton/CO2 når:
Elbil opladet i Randers Kommune	80.000 km kørt i elbil, når der er 4 personer i bilen (26 gram CO2/KWh)
Togrejse El-tog	80.000 km kørt i tog, når toget er fyldt (125 gram CO2/KWh)
Benzinbil	35.000 km kørt, når der er 4 personer i bilen
Dieselbil	29.000 km kørt, når der er 4 personer i bilen
Elbil opladet i Randers Kommune	20.000 km kørt i elbil, når man kører alene (26 gram CO2/KWh)
Togrejse Dieseltog	20.000 km kørt i tog, når toget er fyldt
Bybus Diesel	10.000 km kørt i bybus, når der er 12 personer i bussen
Benzinbil	8700 km kørt på 433 liter benzin, når man kører alene
Dieselbil	7500 km kørt på 376 liter diesel, når man kører alene
Flyrejse	6.000 km for en flypassager, når flyet er fyldt.
Varme	Et parcelhus udleder et Ton/CO2 når:
Varmepumpe i Randers kommune	6 års varmekonsum i et normalt parcelhus - 114 MWh varme
Fjernvarme på biomasse	3 års varmekonsum i et normalt parcelhus - 54 MWh fjernvarme
Naturgas til varme	4 måneders forbrug i et normalt parcelhus - 500 m ³ naturgas
Oliefyr	2½ måneders forbrug i et normalt parcelhus - 370 liter fyringsolie
Elforbrug:	En person udleder et ton/CO2 når:
Elforbrug i Randers Kommune	Personen har brugt 38.000 KWh i Randers (26 gram CO2/KWh)
Elforbrug i DK generelt	Personen har brugt 8.000 KWh i Danmark (125 gram CO2/KWh)

Figur: Oversigten viser hvad der skal til for at udlede et tons CO2. F.eks. kan man opvarme et parcelhus med fjernvarme i 3 år, eller køre 20.000 km i tog, før man har udledt 1 tons Co2.

Oversigten i figuren er skabt på baggrund af gennemsnitstal for Danmark og kun hvor Randers kommune er nævnte specifikt, er andelen af lokalproduceret grøn elektricitet på 85% anvendt til beregningen.

For bus, tog og fly er der taget udgangspunkt i et gennemsnitligt antal passagerer, for at få udregnet CO2 aftrykket for en bus- eller togrejse.

Oversigten viser f.eks. på flere af transportformerne, at jo flere der kører sammen, jo bedre bliver CO2 regnskabet. Derfor er et dieseltog den transporttype som udleder næstmest CO2, 1 tons CO2 pr. 160 km, men fordi der kan være mange mennesker i toget, så bliver CO2 aftrykket for den enkelte togpasserer meget mindre, 20.000 km kørt i tog pr. tons CO2.

CO2 FRA VARME

Gruppe	CO2 kilde	Ton/CO2 udledning i 2024
Varme (2024)	Oliefyr	18
Varme (2023)	Naturgasfyr	1877
I alt tons CO2		1895

CO2 udledningen for varme udgør 28% af den samlede CO2 udledning for kommunen som koncern. Der er stadig et forbrug af olie og naturgas til opvarmning, men det er faldende.

Ejendomsservice har på baggrund af flere byrådsbeslutninger et stort arbejde med at få alle kommunale bygninger konverteret til fjernvarme hvor det er muligt, og resten af bygningsmassen vil overgå til varmepumper. Det er et arbejde som er i fuld gang allerede nu, og løbende vil komme i mål bygning for bygning over de kommende år.

Der er i april 202 registreret 10 oliefyr og 75 naturgasfyr som dagligt leverer varme til kommunalt ejede bygninger. Alle øvrige kommunale bygninger er opvarmet med fjernvarme eller varmepumper.

Fjernvarme er fravalgt i oversigten, da Kommunens fjernvarmeforbrug stiger løbende grundet ny tilkoblinger i områder hvor fjernvarmen udrulles, og tallet derfor blot vil være et øjebliksbillede og upræcist. Generelt har fjernvarme produceret på biomasse, en CO2 udledning på under 5 kg/GJ – Svarende til ca. 1 tons CO2 udledning, for opvarmning af et standart huse på 140 M2 i tre år.



Billedet viser en radiator med termostat på rådhuset – Foto: Randers Kommune

CO2 FRA TRANSPORT

Gruppe	CO2 kilde	Ton/CO2 udledning i 2024
Transport	Benzinkøb	207
Transport	Dieselskøb	1843
Transport	Befordring af medarbejdere i egen bil og fly	242
I alt tons CO2		2292

Kommunen har i sit daglige arbejde brug for transport til medarbejderne, det skyldes primært alle de servicefunktioner hvor medarbejderne kører ud til borgerne, men det er også medarbejdernes få flyrejser til f.eks. København, og situationer hvor det er billigst for kommunen at medarbejderne anvender egen bil i arbejdstiden.

CO2 udledningen for transport til medarbejderne i arbejdstiden, udgør 65% af den samlede CO2 udledning for Kommunen som concern.

Det skal nævnes at dieselforbruget i 2024 er noget højere end i 2023, og det skyldes behovet for køb af diesel til brug for entreprenørmateriel i slutningen af 2024. Denne enkeltpost i CO2 regnskabet har øget Kommunens CO2 udledning fra diesel med 300 tons CO2 til samlet 1843 tons CO2 i 2024.

Kommunens medarbejdere kørte i 2024 ca. 2 mio. km i egen bil i arbejdstiden. Egen bil anvendes i de tilfælde hvor der ikke er en kommunal bil til rådighed, og hvor det samlet set er billigere for kommunen at medarbejderen kører i egen bil. Det kan også skyldes at der ikke er mulighed for brug af kollektiv transport, fordi kørslen sker til områder med dårlig dækning af kollektiv trafik.



Billedet er taget i Dytmærskén og viser trafik fra biler der bruger Benzin og Diesel – Foto: Randers Kommune

CO2 FRA KØBTE TRANSPORTYDELSER

Gruppe	CO2 kilde	Ton/CO2 udledning i 2024
Købt transport	Bybusser	1506
Købt transport	Skolebusser	446
Købt transport	Flextur	54
Købt transport	Visiteret kørsel	234
I alt tons CO2		2240

CO2 udledningen fra købte ydelser udgør 36% af den samlede CO2 udledning for Kommunen som concern.

Kommunen som concern køber flere ydelser, som indirekte giver en CO2 udledning. De tunge poster i CO2 regnskabet er bybusserne, flextur.

Bybusserne i Randers kører på diesel til der er gennemført et nyt udbud, hvor drivmidlet kan ændres.

En bybus kører generelt ikke mere end 3 km på en liter diesel, da den hele tiden har opbremsninger og opstarter, og sjældent køre lange stræk ved 80 km i timen som ville forbedre brændstofforbruget væsentligt. Bybusserne står alene for ca. 22% af CO2 udledningen fra Kommunen som concern.

Flextur er også en købt transportydelse, ofte på diesel og benzin. Det skyldes at flextur er små lokale vognmænd som kører taxakørsel via Midttrafik's flextur system. Flextur bidrager med under 1% af udledningen.



Billedet er taget i Dytmærskén og viser en bybus – Foto: Randers Kommune

CO2 FRA ELFORBRUG

Gruppe	CO2 kilde	Ton/CO2 udledning i 2024
Elektricitet	Elektricitet	499
I alt tons CO2		499

CO2 udledningen fra elforbruget udgør 7% af den samlede CO2 udledning for Kommunen som koncern.

Randers Kommune køber årligt ca. 21 mio. KWh elektricitet på egne målere. Elektriciteten i Randers indeholder en stor andel af lokalproduceret vedvarende energi, og derfor har Randers en meget lav CO2 udledning fra el, hvilket er meget positivt, da elforbruget derfor næsten er fossiltfrit.

Med den løbende elektrificering af transporten, og indkøb af elbiler til brug for personalet, vil forbruget af el stige i fremtiden, men det er kun positivt, fordi CO2 udledningerne fra benzin og diesel vil falde med øget brug af el i transporten. Forbruget af el må derfor gerne stige i fremtiden, hvis det samtidigt betyder at forbruget af fossil energi falder.

CO2 FRA FØDEVARER

Gruppe	CO2 kilde	Ton/CO2 udledning i 2024
Fødevarer (Scope 3)	Fødevarer til kommunale køkkener	2894
I alt tons CO2		2894

CO2 udledningen fra fødevarer kan alene opgøres fra en leverandør, fordi leverandøren frivilligt leverer CO2 tal på de fødevarer som kommunen køber til de kommunale køkkener. CO2 tallet er derfor en foreløbig indikator på, hvad Scope 3 vil bidrage med af CO2 udledninger, når der det bliver muligt at opgøre CO2 udledningen på alle købte varer som er i Scope 3.



Billedet viser frugt og grønt med forskellige CO2 udledninger - Foto: Copilot

UNDTAGELSER, METODE, FORUDSÆTNING

Scope3:

Der er generelt ikke medregnet CO2 fra Scope 3 i denne opgørelse for Randers Kommune.

Scope 3 er købte varer, hvor CO2 udledningen sker sammen med produktionen af varen, som ofte er i udlandet, og derfor sjældent sker i Randers Kommune eller Danmark.

Et dansk varekøb bidrager altid til en CO2 udledning et eller flere steder på jordkloden, og varen har derfor altid en CO2 udledning, men udledningen er ofte ikke registreret i Danmark eller i Randers Kommune.

Det er rigtigt svært at beregne CO2 udledningen på en købt vare, og der findes stadig ikke en alm. accepteret metode fra f.eks. FN eller EU til beregning af CO2 fra Scope 3.

For at beregne en vares CO2 udledning i Scope 3, skal man medregne hele kæden fra udvinding af råstof, processer til forarbejdning i alle produktionsled, alt nødvendigt transport fra råstof til færdigt produkt, energi til forarbejdning helt frem til varen bliver leveret til dig, og efterfølgende behandling af varen som affald.

Scope 3 er f.eks. indkøbte varer som mad, kaffe, the, tøj, strømper, hygiejneprodukter, plastik til brug i hjemmeplejen, entreprenørmateriel, byggestål, glas, inventar, computer, PC-skærme, stole, borde, kabler osv.

Alternative måder at beregne Scope 3 og fravalg.

Det vil ikke være korrekt alene at opgøre Scope 3 ud fra de beløb man betaler, da billige varer kan udlede mere CO2 end dyre varer, men det omvendte kan også være tilfældet. Det vil heller ikke være korrekt at måle på en vares vægt, da det heller ikke giver et korrekt billede af CO2 udledningen.

Vi må derfor vente på at man i internationalt regi bliver enige om en global eller regional regnemetode til opgørelse af Scope 3. Det eneste man som borger og virksomhed kan gøre i mellemtiden, er at genbruge materialerne så meget som muligt, da man fjerner behovet for udvinding og transport af nye råstoffer.

Jordarealer:

Randers Kommune ejer en del arealer i kortere eller længere tid. Det kan være arealer der er udlagt til skove og grønne arealer. Men der er også mange arealer udlagt til veje og stier, samt at Kommunen dagligt handler med jord, og har arealer i ejerskab som skal anvendes til nye boliger og erhvervsområder. Nogle af arealerne er udlejet til alm. Landbrugsjord og er dermed i omdrift.

CO2 udledninger fra Kommunes egne jorde udleder også CO2 og det er ikke medregnet i opgørelsen da det er rigtigt svært at udregne et korrekt tal.

Affald:

CO2 fra affald, dvs. Kommunen som koncern, og eget bidrag til den samlede affaldsmængde i Randers Kommune, samt indhold og udledningen af CO2 fra samme affald er ikke medregnet i opgørelsen.

FORUDSÆTNINGER OG BEREGNINGSMETODE

Afsnittet forklarer metode og forudsætninger for de enkelte beregningerne af CO2 udledningen.

Hovedreglen for indsamling af data til CO2 regnskabet er, at der kun er brugt let tilgængeligt data, som kan findes frem uden større tidsforbrug.

Er en specifik CO2 datakilde svær at fremskaffe, eller kræver den uforholdsmæssigt meget administrativt arbejdstid, er data valgt fra. Se andet afsnit, hvor mulige fravalgte CO2 kilder er oplistet.

De enkelte CO2 kilder og beregningen af deres CO2 udledning over et år.

- **Olie til oliefyr.** Data er trukket i økonomisystemet og leveres i antal købte liter pr. år.
Mængden af fyringsolie er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter olie på 2,6 kg CO2 pr. liter forbrændt fyringsolie.
- **Naturgas til naturgasfyr.** Data er leveret af ejendomsservice og er opgjort som summen af forbruget i samtlige af kommunes naturgasfyr.
Mængden af naturgas er derefter ganget med en CO2 faktor pr. M3 på 2,26 kg CO2 pr. NM3 forbrændt naturgas.
- **Benzin købt af Randers Kommune.** Data er leveret af Økonomisystemet og leveres i antal købte liter benzin over et år.
Mængden af benzin er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter benzin på 2,4 kg CO2.
- **Diesel købt af Randers Kommune.** Data er leveret af Økonomisystemet og leveres i antal købte liter diesel over et år.
Mængden af diesel er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter diesel på 2,6 kg CO2.
- **Bybusser indkøbt af Randers Kommune.** Data er leveret af Midttrafik og leveres i et samlet antal kørte Km over et år af alle bybusserne i Randers.
Mængden af Km er derefter omregnet til et forbrug på 1 liter diesel pr. kørt 3 km, er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter diesel på 2,6 kg CO2.
- **Skolebusser indkøbt af Randers Kommune.** Data er leveret af Midttrafik og leveres i et samlet antal køreplantimer over et år for skolebusserne i Randers.
Mængden af køreplantimer er derefter gange med 40 km pr. kørt time, som giver antallet af kørte km i alt. De kørte km er derefter omregnet til et forbrug på 1 liter diesel pr. kørt 3 km, er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter diesel på 2,6 kg CO2.
- **Flextrafik indkøbt af Randers Kommune.** Data er leveret af Midttrafik og leveres i et samlet antal kørte Km over et år for alt flextrafik i Randers Kommune.
Mængden af Km er derefter omregnet til et forbrug på 1 liter benzin pr. kørte 20 km, er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter benzin på 2,4 kg CO2.

- **Flyrejser indkøbt af Randers Kommune.** Tal er leveret fra Økonomiafdelingen men har forbehold for validiteten, da ikke alle flyrejser købes direkte af kommunen, men ofte efterbetales som udlæg. Tallene er derfor reelt et skøn, da de ikke direkte kan søges frem i økonomisystemet. En flyrejse omregnes til CO2 ved at tage udgangspunkt i en standartrejse tur/retur, på i alt 2200 km, med en CO2 udledning på 0.1 kg. CO2, pr. fløjet km, pr. person. En 2200 km flyrejse udleder dermed 220 kg CO2, pr. person.
- **Visiteret kørsel.** Tal på udgiften er leveret af Økonomiafdelingen, og udgiften er derefter divideret med en timepris, som angiver antallet af kørte km i alt ved 45 Km/t. De kørte km er derefter omregnet til et forbrug på 1 liter diesel pr. kørt 12 km, er derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter diesel på 2,6 kg CO2.
- **Betalt befordring for medarbejderne.** Data er leveret fra lønsystemet og er samlede antal udbetale km for kommunen som koncern. Antal Km er derefter omregnet til liter benzin ved at anvende 20 km kørsel pr. liter benzin, og derefter ganget med en CO2 faktor pr. liter benzin på 2,4 kg CO2.
- **Betalt elforbrug i Randers Kommune.** Data er leveret af ejendomsservice og viser det samlede forbrug af el i KWh, fra målere hvor Randers Kommune afregner direkte til elselskabet. KWh er derefter ganget med 23 gram CO2/KWh i Randers Kommune.



Billedet viser en lommeregner med det samlede antal ton/CO2 der skal reduceres i Kommunen som koncern.

Indsæt evt. billede i figuren

Randers Kommune

Business-as-usual- og tiltagsscenarie 2023-2045

18.03.2026

Rapport: Business-as-usual- og tiltagsscenarie 2023-2045

Dato: 18.03.2026

Projektnr: 4099

Udarbejdet af: Mathias Hermann, Viegand Maagøe
Amro Hajir, Viegand Maagøe

Udarbejdet for: Randers Kommune

Kvalitetssikret af: Amro Hajir, Viegand Maagøe

VIEGAND MAAGØE A/S

SJÆLLAND
Hovedkontor
Nørre Søgade 35
DK 1370 Copenhagen K
Danmark

T: 33 34 90 00
info@viegandmaagoe.dk
www.viegandmaagoe.dk

CVR: 29688834

JYLLAND
Kalkværkvej 1, 4. sal.
8000 Aarhus C

Indhold

1	Indledning.....	4
2	Resume af resultater.....	4
3	Metode	8
3.1	Målsætning	8
3.2	Business-as-usual.....	9
3.3	Tiltagsscenarie	10
4	Energisektoren	11
4.1	Business-as-usual.....	11
4.2	Tiltagsscenariet	12
5	Transportsektoren	13
5.1	Business-as-usual.....	13
5.2	Tiltagsscenariet	14
6	Landbrugssektoren.....	15
6.1	Business-as-usual.....	15
6.2	Tiltagsscenariet	16
7	Øvrige sektorer	17
7.1	Business-as-usual.....	17
7.2	Tiltagsscenariet	18
BILAG A	19	
A1	Energisektoren	19
A1.1	Udvikling i energiforbrug.....	19
A1.2	Udvikling i anvendelse af brændsler	20
A1.3	Udvikling i emissionsfaktorer	20
A2	Transportsektoren.....	21
A2.1	Vejtrafik (ikke bus)	21
A2.2	Bus	22
A2.3	Tog.....	22
A2.4	Non-road	23
A2.5	Fly.....	23
A3	Landbrug.....	24
A4	Kemiske processer	25
A5	Affaldsdeponi	25
A6	Spildevand	26
BILAG B	27	

1 Indledning

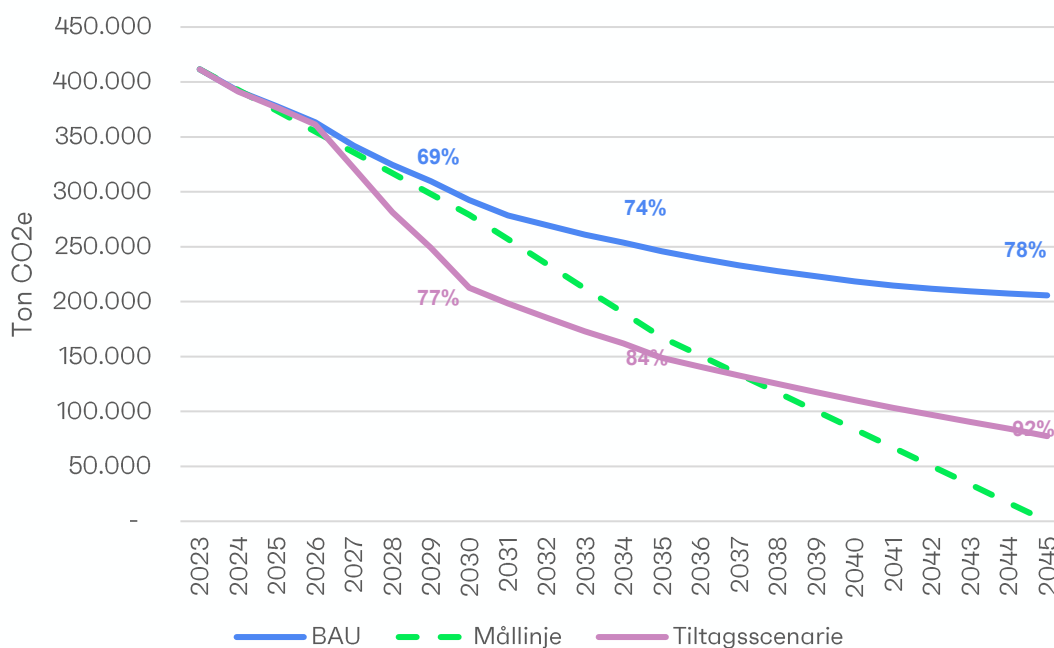
Dette notat beskriver den forventede udvikling i CO₂-udledningen fra 2023 til 2045 i Randers Kommune, som geografisk område uden nye nationale- og kommunale initiativer (business-as-usual scenariet) og med nye kommune initiativer (tiltagsscenariet).

Notatet præsenterer indledningsvis de overordnede resultater af fremskrivningen af CO₂-udledningen fra 2023 til 2045 holdt op imod kommunens målsætninger for reduktion af CO₂-udledningen. Herefter følger et kort metodeafsnit, der beskriver de overordnede antagelser for fremskrivningen af CO₂-udledningen. For hver sektor er der udarbejdet et afsnit, der detaljeret viser udviklingen i CO₂-udledningen i business-as-usual (BAU) og tiltagsscenariet samt oplister en række af de planlagte tiltag. I bilag A og B fremgår baggrundstabeller for fremskrivninger.

2 Resume af resultater

Randers Kommunes overordnede mål er, at kommunen skal være CO₂-neutral i 2045 med delmål om 70 % reduktion i 2030, samt 82 % i 2035 i forhold til 1990. For at kortlægge hvor langt Randers Kommune er fra disse mål, er der udarbejdet en fremskrivning af udledningen i Randers Kommune, såfremt kommunen ikke implementerer nye tiltag til at reducere CO₂-udledningen frem mod 2045 – *BAU scenariet*. BAU indeholder således udelukkende allerede besluttede nationale og kommunale tiltag frem til 2045. Derefter er der udarbejdet et tiltagsscenarie, hvor alle kommunale tiltag og målsætninger, som er udarbejdet i revideringsprocessen, indgår.

Figur 1 Udviklingen i CO₂-udledningen for Randers Kommune i BAU, tiltagsscenarie samt mållinjer fra 2023 til 2045. Procenttal viser reduktionen relativt til 1990



I Figur 1 ses fremskrivningen af CO₂-udledningen for Randers Kommune i BAU, tiltagsscenariet samt de to målsætningslinjer, som illustrerer, hvor meget CO₂-udledningen skal reduceres for at opnå kommunens fastsatte målsætninger om 70% reduktion i 2030, og 82% reduktion i 2035 ift. 1990 samt CO₂-neutralitet i 2045. I BAU reducerer Randers Kommune sin CO₂-udledning med 69% i 2030 og 74% i 2035 ift. 1990 og opfylder derfor hverken målsætningen i 2030 eller målsætningen om 82% reduktion i 2035. Yderligere viser figuren, at kommunen ikke vil opfylde målet om CO₂-neutralitet frem mod 2045. Samlet illustrerer BAU, at Randers Kommune ikke kan opfylde målsætningerne ved kun at realisere allerede vedtagne tiltag på national- og kommunalt plan.

I tiltagsscenariet reduceres udledningen med 77% i 2030 hvilket betyder at kommunen med de fastlagte tiltag kan nå reduktionsmålsætningen i 2030. I 2035 vil kommunen have reduceret udledningen med 84% hvilket betyder at kommunen med de fastlagte tiltag vil kunne nå reduktionsmålsætningen for 2035 på 82%.

Randers Kommune forventes dog ikke at opfylde målet om CO₂-neutralitet frem mod 2045 med de nuværende planlagte tiltag i tiltagsscenariet og vil have en manko på 8%.

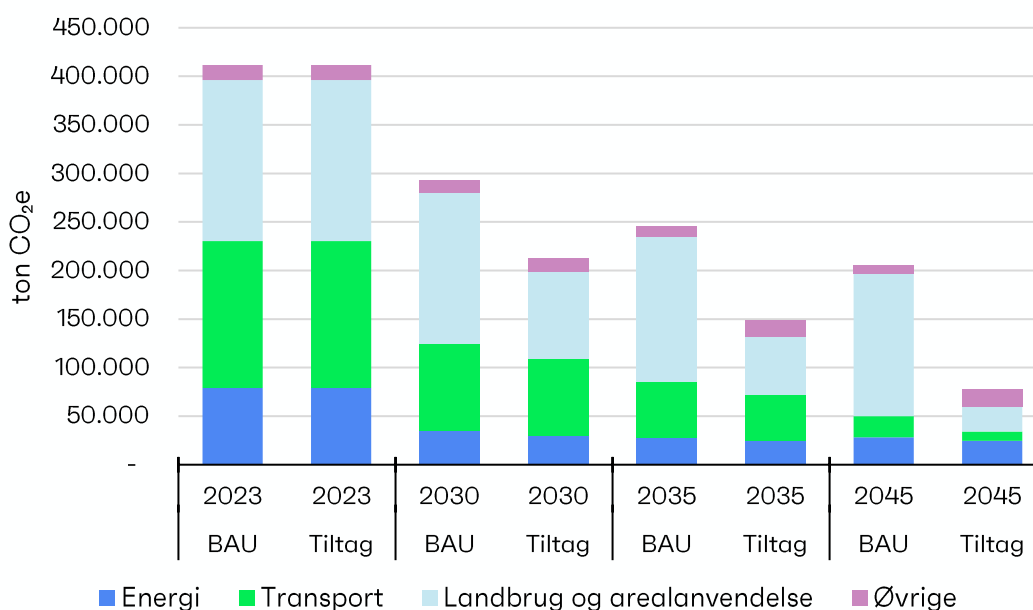
Tabel 1 CO₂-udledning i ton i BAU og tiltagsscenarie holdt op mod målsætningerne

År	BAU scenarie	Tiltagsscenarie	Mål	BAU Manko	Tiltag Manko
2030 (70%)	292.510	212.445	279.141	13.369	-66.696
2035 (82%)	245.780	148.846	167.485	78.295	-18.638
2045 (100%)	205.653	77.476	0	205.653	77.476

Tabel 1 viser udviklingen i CO₂-udledningen målt i ton CO₂ i BAU og tiltagsscenariet sammenlignet med målene om 70% reduktion i 2030, målsætningsscenariet om 82% reduktion i 2035, samt CO₂-neturalitet i 2045. I 1990 havde Randers Kommune en CO₂-udledning på 930.471 ton som er reduceret til 411.514 ton i 2023, svarende til reduktion på 56%. Det er fremskrevet, således at Randers Kommune i 2030 vil have en CO₂-udledning på 292.510 ton CO₂ svarende til yderligere reduktion på 13%. Det giver en samlet reduktion i CO₂-udledningen på 69%. Tabel 1 viser også, at der er en manglende reduktion på 78.295 ton ift. 82%-målsætningen ved BAU. Derudover illustrerer tabel 1 også, at BAU-scenariet ikke er tilstrækkeligt til, at Randers opnår CO₂-neutralitet i 2045 med en samlet manglende reduktion på 205.653 ton CO₂.

Tiltagsscenariet er fremskrevet, så Randers Kommune i 2030 vil have en CO₂-udledning på 205.653 ton CO₂ svarende til en reduktion på 21% sammenlignet med 2023. Det giver en samlet reduktion i CO₂-udledningen på 77%, hvilket resulterer i en højere reduktion ift. målsætningen på 66.696 ton CO₂ i 2030. Derudover illustrerer tabel 1 også, at tiltagsscenariet er tilstrækkeligt til, at Randers kan opnå sit delmål om 82% reduktion i 2035. Reduktionen vil være 18.638 ton CO₂ højere i 2035 end 82% målsætningen. Kommunen når med den nuværende fremskrivning dog ikke sit mål om CO₂-neutralitet i 2045 med en samlet manglende reduktion på 77.476 ton CO₂.

Figur 2 Fremskrivning af CO₂-udledning fordelt på sektorer i BAU og tiltagsscenariet fra 2023 til 2045



Figur 2 giver et overblik over udviklingen i CO₂-udledningen for Randers Kommune frem mod 2045 i BAU og i tiltagsscenariet på sektorniveau. Af figuren fremgår det, at i BAU scenariet er det særligt udledningen fra transport- og landbrugssektoren som udgør de største andele af CO₂-udledningen på henholdsvis 37% og 40% i 2023. Energisektoren er den tredje største udleder i 2023 med en andel på 19%. Frem mod 2030 er det særligt transport- og energisektoren der driver reduktionen i udledningen, da de hver især falder med hhv. 41% og 56% ift. 2023. Her falder landbrugssektoren kun med 6%. Fremskrivningen viser at udledningen i de tre sektorer i 2045 falder med 64% for energi, 86% for transport og 11% for landbrug ift. 2023.

Transportsektorens udledninger forventes at falde markant, da elproduktionen på nationalt niveau omstilles til vedvarende energi, samtidig med at persontransporten elektrificeres. Det store fald i energisektorens udledninger kommer i stor grad af udfasningen af olie og naturgas til opvarmning til fordel for fjernvarme og varmepumper. Udledninger fra landbruget er bl.a. drevet af nedgang i antal af malkekvæg og grise samt forbedret gødningshåndtering pga. øget brug af miljøteknologi.

Udledningen fra øvrige sektorer, herunder kemiske processer og affaldsdeponi og biogas, forventes at falde med 43% frem mod 2045, hvilket bl.a. skyldes naturligt fald i udledningen fra affaldsdeponi. Udledningen fra spildevand forventes at stige med omkring 10% frem mod 2045 grundet den forventede stigning i indbyggertallet i Randers Kommune.

Af

Figur 2 fremgår det, at udledninger i tiltagsscenariet i 2030 primært kommer fra transportsektoren samt landbrug- og arealanvendelsessektoren, hvor de udgør hhv. 37% og 43% af udledningerne. Fra Tabel 5 kan det ses, at frem mod 2030 forventes energisektoren at falde med 63%, imens transportsektoren og landbrugssektoren falder med hhv. 48% og 46% ift. 2023. Fremskrivningen viser at udledningen i 2045 falder med 69% for energi, 94% for transport og 85% for landbrug. Dog stiger de øvrige sektorer med 17% ift. 2023. Dette skyldes overvejende en stigning på 92% i sektoren affaldsdeponi og biogas, som kommer af en forventet stigning i metanudslippet fra biogasanlæg grundet udvidelse af produktionskapaciteten for biogas.

Tabel 2 CO₂-udledning i ton CO₂ fordelt på sektorer i BAU fra 2023 til 2045

Sektor	2023	2030	2035	2045
Energi	79.037	35.058	28.060	28.218
Transport	151.287	89.583	57.805	21.700
Landbrug og arealanvendelse	165.765	155.581	149.540	146.957
Øvrige	15.425	12.288	10.375	8.778
Samlet	411.514	292.510	245.780	205.653

Tabel 3 CO₂-udledning i ton CO₂ fordelt på sektorer i tiltagsscenariet fra 2023 til 2045

Sektor	2023	2030	2035	2045
Energi	79.037	29.528	24.571	24.734
Transport	151.287	79.277	47.057	9.281
Landbrug og arealanvendelse	165.765	90.041	60.933	25.408
Øvrige	15.425	13.599	16.285	18.054
Samlet	411.514	212.445	148.846	77.476

Tabel 4 Procentvis reduktion i CO₂-udledningen i 2030, 2035 og 2045 sammenlignet med 2023 i BAU

Sektor	2030	2035	2045
Energi	-56%	-64%	-64%
Transport	-41%	-62%	-86%
Landbrug og arealanvendelse	-6%	-10%	-11%
Øvrige	-20%	-33%	-43%

Anm.: Negative tal indikerer en reduktion i CO₂-udledningen fra 2023.

Tabel 5 Procentvis reduktion i CO₂-udledningen i 2030, 2035 og 2045 sammenlignet med 2023 i tiltagsscenariet

Sektor	2030	2035	2045
Energi	-63%	-69%	-69%
Transport	-48%	-69%	-94%
Landbrug og arealanvendelse	-46%	-63%	-85%
Øvrige	-12%	6%	17%

3 Metode

3.1 Målsætning

For at kunne opgøre hvor langt Randers Kommune er fra at reducere udledningen med 70% i 2030 i forhold til 1990 er der udarbejdet en tilbageskrivning af CO₂-udledningen fra 2023 til 1990 baseret på den nationale udvikling, med en enkelt undtagelse. Fjernvarmen i Randers Kommune var baseret på en større andel kul end det nationale niveau. Derfor er energisektoren blevet korigeret ud fra data fra Randers fjernvarme (Verdo Holding A/S) der estimerer kulforbruget i 1990 til 2.104 TJ.

Resten af tilbageskrivningen er udarbejdet på sektorniveau. Tilbageskrivningen på sektorniveau er baseret på den nationale udledning fordelt på sektorer. Sektorinddelingen i den nationale opgørelse, som fremgår af Tabel 6 er lidt forskellig fra sektorinddelingen i Energi- og CO₂-regnskabet. For at kunne udarbejde tilbageskrivningen er sektorinddelingen i den nationale opgørelse derfor justeret, jf. Tabel 7.

Tabel 6 Nationale CO₂-emissioner, kilde: Energistyrelsens Energistatistik 2023

Sektor	1990 (mio. ton CO ₂)	2023 (mio. ton CO ₂)	Ændring (%)
Energi	41,77	13,55	-68%
Transport	11,65	11,73	1%
Vej-, jernbane-, søtransport	11,41	11,60	2%
Indenrigs lufttransport	0,24	0,12	-49%
Udenrigs lufttransport*			115%
Kemiske processer	1,51	1,57	4%
Landbrug og arealanvendelse	20,79	10,72	-48%
Husdyr	7,87	7,64	-3%
Dyrkning af landbrugsjord	6,03	3,58	-41%
Organiske jorde	7,55	3,22	-57%
Skov (negativ værdi betyder optag)	-1,23	-3,96	222%
Anden arealanvendelse**		0,24	-58%
Affaldsdeponi og biogas	1,89	0,89	-53%
Spildevand	0,37	0,17	-54%
Samlet	79,82	40,66	-49%

*Udenrigs lufttransport indgår ikke i det nationale regnskab. Udviklingen er i stedet baseret på det totale antal flypassagerer i hele Danmark fra Danmarks Statistik (FLYV3). **Anden arealanvendelse anvendes ikke i tilbageskrivningen.

Tabel 5 viser CO₂-udledningen i Randers Kommune i 2023 og 1990. Udledningen er tilbageskrevet på samme vis og baseret på den procentvise tilbageskrivning i den nationale udledning fordelt på sektorniveau i tabel 4. Randers Kommune har fra 1990 til 2023 reduceret deres udledning med ca. 56%. Sektorerne for energi, transport, landbrug, affaldsdeponi og biogas, og spildevand var sektorer med en nedadgående trend, hvorimod kemiske processer havde en opadgående trend fra 1990 til 2023 svarende til de nationale tilbageskrivninger. Årsagen til at der er forskelle i de procentvise ændringer for andre sektorer end energisektoren, er at tilbageskrivningen foretages på flere underkategorier end der fremgår af Tabel 6 og Tabel 7.

Tabel 7 Tilbageskrivning af CO₂-udledning i Randers Kommune til 1990

Sektor	1990 (ton CO ₂)	2023 (ton CO ₂)	Ændring (%)
Energi	411.212	79.037	-81%
Transport	160.481	151.287	-6%
Vej-, jernbane-, søtransport	158.903	150.484	-5%
Indenrigs lufttransport	1.578	802	-49%
Udenrigs lufttransport*			
Kemiske processer	2.705	6.124	126%
Landbrug og arealanvendelse	325.678	165.765	-49%
Husdyr	85.007	83.760	-1%
Dyrkning af landbrugsjord	97.144	57.036	-41%
Organiske jorde	158.144	72.030	-54%
Skov (negativ værdi betyder optag)	-14.617	-47.060	222%
Anden arealanvendelse*			
Affaldsdeponi og biogas	26.321	7.414	-72%
Spildevand	4.074	1.887	-54%
Samlet	930.471	411.514	-56%

*Udenrigs lufttransport og anden arealanvendelse anvendes ikke i tilbageskrivningen.

3.2 Business-as-usual

Udgangspunktet for BAU er CO₂-opgørelsen for 2023 for Randers Kommune, som tager udgangspunkt i KL og Kommunernes Energi- og CO₂-regnskab justeret med supplerende datakilder for en række sektorer.

Fremskrivningen af BAU bygger hovedsageligt på antagelserne fra Klimaministeriets Klimastatus- og fremskrivning 2025 (KF25), som er en teknisk, faglig vurdering af, hvordan energiforbrug og energiproduktion samt udledning af drivhusgasser i Danmark vil udvikle sig i perioden frem mod 2050 under forudsætning af, at der ikke besluttet andre tiltag på klima- og energiområdet end dem, som Folketinget har besluttet inden 1. januar 2025 (et såkaldt "Frozen Policy" scenarie).

KF25 omfatter bl.a.:

- Klimaplan for grøn affaldssektor og cirkulær økonomi (af 16. juni 2020)
- Klimaaftale for energi og industri mv. 2020 (af 22. juni 2020)
- Aftale om grøn omstilling af vejtransporten (af 4. december 2020)
- Aftale om grøn skattereform (2020)
- Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug
- Aftale om infrastrukturplan 2035
- Udmøntning af pulje til grøn transport
- Aftale om regulering af ladestandermarkedet
- Udbygning af yderligere 2 GW havvind (fra Finansloven for 2022)
- Aftale om grøn skattereform for industri mv., 2022
- Kilometerbaseret vejafgift for lastbiler, 2020. Selv om den har været kendt siden 2020, har afgiften ikke kunnet indregnes i KF tidligere, da modelgrundlaget herfor ikke var konkretiseret
- Klimaaftale om grøn strøm og varme, 2022
- Tillægsaftale om Energiø Bornholm, 2022
- Opfølgende aftale om Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi, 2022
- Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW og Energiø Bornholm, 2023
- Tillægsaftale til Aftale om inflationshjælp, 2023
- Aftale om fastsættelse af energiafgrødegrensen, 2023
- Tilpasning af Høvsøre Testcenter" fra Aftale om gode rammevilkår for test af prototype og serie 0-vindmøller 2022
- Aftale om Kilometerbaseret vejafgift for lastbiler, 2023
- Aftale om Grøn luftfart i Danmark, 2023

- Finanslov 2024
- Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023
- Fit for 55: Revidering af EU's kvotehandelssystem ETS
- Fit for 55: Forordningen ReFUEL EU Aviation
- Fit for 55: Forordningen FuelEU Maritime
- Fit for 55: Forordningen om infrastruktur for alternative drivmidler (AFIR)
- Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn Skattereform for industri mv., 2024
- Aftale om deludmøntning af Grøn Fond, 2024
- Dele af aftale om Implementering af et Grønt Danmark (Den Grønne Trepert), 2024
 - Følgende fra aftalen indgår ikke og indregnes i stedet i tiltagsscenariet, da det kræver en aktiv indsats fra Randers Kommune:
 - Udtagning af lavbundslande
 - Skovrejsning

Energiø Nordsøen indgår fortsat ikke i KF grundforløbet, da etablering af øen er betinget af endnu ikke besluttede tiltag og derfor endnu ikke kan indregnes som frozen policy. Mulig udbygning med 4 GW havvind fra Aftale om grøn strøm og varme indgår heller ikke i KF25 grundforløbet.

Derudover indgår en række lokale forhold i fremskrivningen:

- Befolkningsprognosen 2026-2038
- Fjernvarmeudbygningen

I bilag A fremgår de konkrete antagelser for BAU fremskrivningen.

3.3 Tiltagsscenarie

Tiltagsscenariet sammenfatter de tiltag og målsætninger i de enkelte sektorer som det har været muligt at kvantificere. Tiltagene omfatter de tiltag, som kommunen har besluttet i forbindelse med revideringsprocessen.

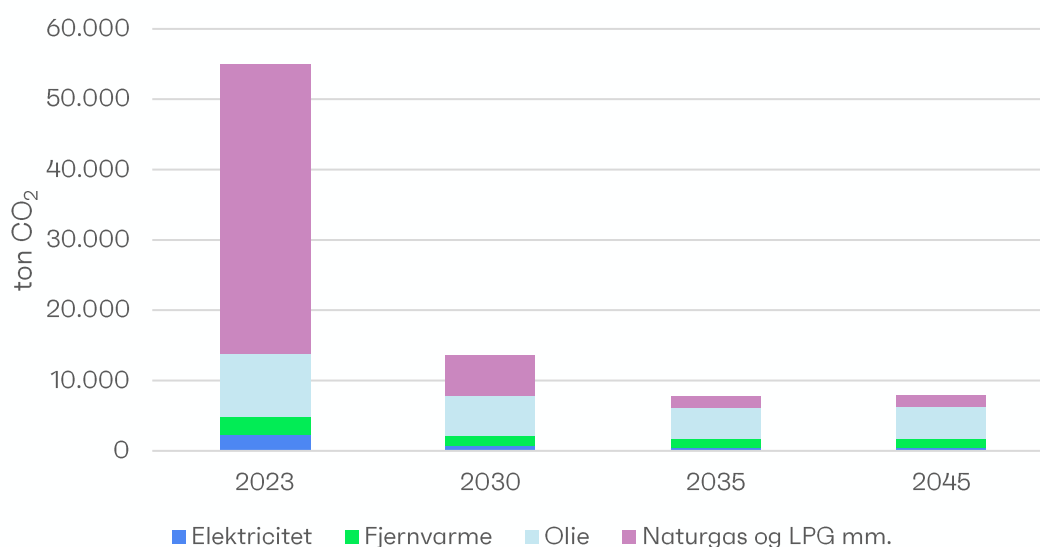
I Bilag B fremgår de konkrete antagelser for tiltagsscenariet.

4 Energisektoren

4.1 Business-as-usual

Baseret på CO₂-opgørelsen for energisektoren i 2023 er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen i energisektoren med allerede besluttede nationale tiltag frem til 2045, som fremgår af Figur 3. Udledningen fra energisektoren udgjorde omkring 19% af udledningen i kommunen i 2023, mens den i 2030 i BAU forventes at udgøre 12%.

Figur 3: Fremskrivning af CO₂-udledningen fra energisektoren (ekskl. non-road) fra 2023-2045 i BAU



Fra 2023 og frem mod 2045 falder udledningen med 64% svarende til ca. 50.819 ton CO₂. Faldet i udledningen fra 2023 til 2030 er primært drevet af:

- Den grønne omstilling af elproduktionen, som betyder at udledningen fra elforbrug forventes at være tæt på 0 i 2030, jf. KF25. I KF25 påpeges dog, at der er stor usikkerhed forbundet med denne fremskrivning, idet der er stor usikkerhed forbundet med idriftsættelse af kommende havvindmølleparker og solcelleprojekter samt udviklingen i elforbruget fra store datacentre.
- Konvertering af olie- og gasfyr til fjernvarme eller varmepumper. I 2050 forventes det at alle olie- og gasfyr i kommunen er blevet omlagt til fjernvarme eller varmepumper. Frem mod 2030 forventes størstedelen af omstillingen at foregå grundet fjernvarmeudbygningen.
- Elforbruget forventes at falde med omkring 1% årligt i husholdninger og stige med under 1% i erhvervssektoren om året efter 2023 og frem mod 2030 grundet et fald i elforbrug til belysning og apparater, jf. KF25. Følgevirkningerne fra EcoDesigns krav til energieffektivitet vil bidrage positivt. Det har dog en begrænset effekt på udledningen, da elproduktion som nævnt bliver grønnere. Elforbruget i det offentlige forventes at stige årligt med knap 1% frem mod 2030.
- Emissionsfaktoren for naturgas forventes at være 0 i 2031 ifølge Klimafremskrivningen. Der forventes fortsat et naturgasforbrug efter 2031, men grundet bionaturgasproduktion på landsplan antages denne at være CO₂-neutral.

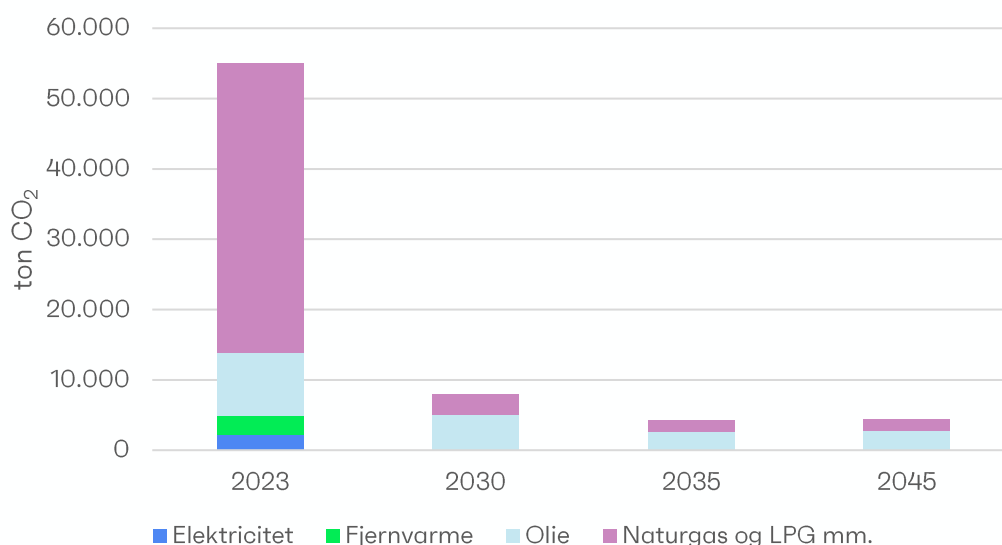
Den mindre reduktion af udledning fra 2035 til 2045 skyldes primært, at der ikke antaget en yderligere omstilling af energisektoren efter 2035, men blot videreførelse af tendenserne for omstillingen.

4.2 Tiltagsscenariet

Baseret på CO₂-opgørelsen for energisektoren i 2023 og BAU-scenariet er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen i energisektoren med udgangspunkt i kommunens tiltag og målsætninger frem mod 2045.

Udledningen fra energisektoren (ekskl. non-road) forventes at falde med 85% frem mod 2030 ifølge tiltagsscenariet og 92% i 2045 relativt til 2023.

Figur 4 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra energisektoren fra 2023-2045 i tiltagsscenariet



Det større fald i CO₂-udledningen i tiltagsscenariet sammenlignet med BAU skyldes flere større tiltag, som er blevet kvantificeret, så de indgår i tiltagsscenariet:

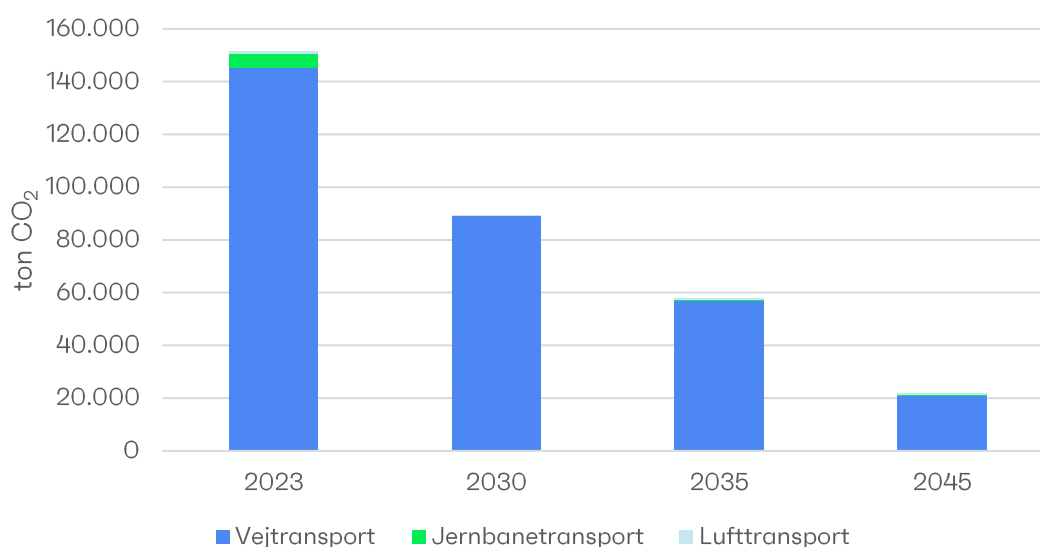
- **Fossilfri kraft og varmegværk i 2030:** Det forventes at alle kraft- og varmegværker er fossilfrie i 2030, grundet omstilling fra gas til CO₂-neutrale energiformer.
- **Udfasning af LPG, olie- og naturgasfyr for husholdninger, erhverv og fremstillingsvirksomheder samt kommunale bygninger:** LPG, olie- og naturgasfyr forventes udfaset i 2035 for husholdninger, samt reduceret med 50% i 2035 for erhverv og fremstillingsvirksomheder. For kommunale bygninger forventes udfasning af olie- og naturgasfyr i 2030. I områder hvor fjernvarmen ikke er tilgængelig konverteres i stedet til varmepumper.
- **Energieffektivitet i el og varmekonsum:** Det samlede el og varmekonsum vil senest i 2030 og efterfølgende fremadrettet ikke overstige forbruget i 2023, trods befolkningstilvækst og elektrificeringen.
- **Øget produktion af bionaturgas og vedvarende energi:** Senest i 2030 er der etableret biogasproduktion i kommunen som mindst 15% af biomassen kommende fra lokale kilder. Frem mod 2045 vil biogaskapaciteten øges, og 70% af biomassen vil komme fra lokale kilder. I 2045 skal produktionen af biogas og VE tilsammen kunne dække hele kommunens energibehov. Dette vil dog kræve en væsentlig omstilling fra naturgas til fjernvarme og varmepumper i kommunen. I forbindelse med elektrificeringen forventes et øget forbrug, som fortsat skal dækkes af vedvarende energi produceret inden for kommunen geografiske grænse.

5 Transportsektoren

5.1 Business-as-usual

Baseret på CO₂-opgørelsen for transportsektoren i 2023 er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen i transportsektoren med allerede besluttede nationale tiltag frem til 2045, som fremgår af Figur 5. Udledningen fra transportsektoren udgjorde 37% af udledningen i kommunen i 2023, og den forventes at udgøre 31% i 2030 i BAU.

Figur 5 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra transportsektoren fra 2023-2045 i BAU



Fra 2023 og frem mod 2030 falder udledningen fra transportsektoren med omkring 41% (61.704 ton CO₂) og i 2045 er udledningen faldet med 86% (129.587 ton CO₂). Udviklingen i udledningen fra 2023 til 2045 er primært drevet af:

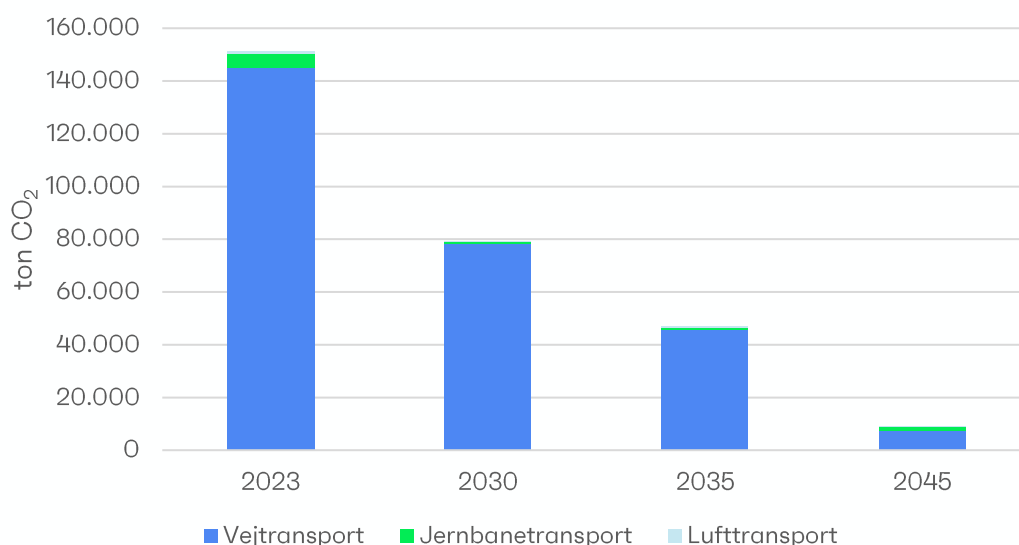
- Omstillingen af personbiler fra benzin/diesel til elbiler, hvilket reducerer udledningen. I KF25 forventes at ca. 43% af bilbestanden er elbiler i 2030 og i 2045 forventes 93% af bilbestanden at være elbiler baseret på Vejdirektoratets fremskrivninger. Omstillingen af person- og varebiler fra benzin/diesel til el- og hybridbiler afhænger af en lang række forhold, herunder prisen på elbiler, rækkevidden elbiler kan køre samt udbygning af offentlige ladere. Udviklingen i omstillingen til elbiler er forbundet med stor usikkerhed. I KF25 er der udarbejdet en følsomhedsanalyse, der viser et større spænd i indfasningsforløbet for elbiler grundet usikkerhed i borgernes præferencer for elbiler.
- Omstillingen af varebiler fra benzin/diesel til elvarebiler, hvilket reducerer udledningen. I KF25 forventes 18% af varebil bestanden at være elbiler baseret på Vejdirektoratets fremskrivningen.
- Ligeledes forventes det, at person- og varebiler der kører på benzin eller diesel vil blive mere energieffektive, hvilket også reducerer udledningen. Se de konkrete antagelser i bilag.
- Stigende kørsel i person- og varebiler som øger udledningen fra transport baseret på KF25.
- Lastbilerne, der kører på diesel forventes tilsvarende at blive mere energieffektive. Ifølge KF25 forventes det at el lastbiler vil udgøre 29% af bestanden i 2030 og 73% i 2045.
- Udledningen fra non-road (dvs. byggesektoren mm.) er fremskrevet i forhold til KF25.

5.2 Tiltagsscenariet

Baseret på CO₂-opgørelsen for transportsektoren i 2023 og BAU-scenariet er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen fra transportsektoren med udgangspunkt i kommunens tiltag og målsætninger frem mod 2045.

Udledningen fra transportsektoren forventes i tiltagsscenariet at falde med 45% i 2030 og med 91% frem mod 2045, relativt til 2023.

Figur 6 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra transportsektoren fra 2023-2045 i tiltagsscenariet



Den yderligere reduktion skyldes den generelt lavere emissionsfaktor for el, grundet brugen af flere CO₂ neutrale energiformer til at producere el der også bruges af de eldrevne køretøjer i kommunen. Hertil skyldes det også følgende:

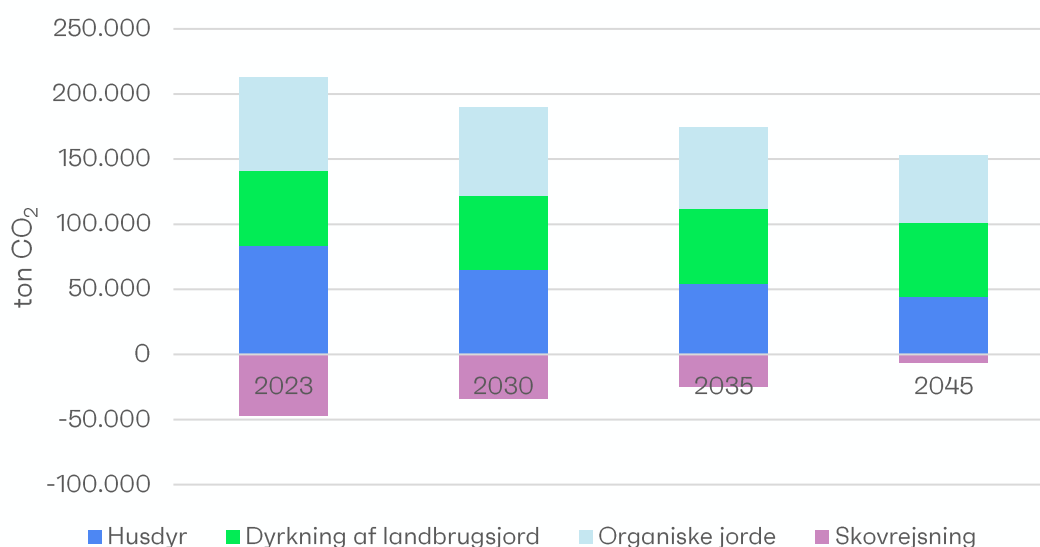
- **Omstilling af personbiler:** Det forventes at 45% af de indregistrerede personbiler i kommunen omstilles til elbiler i 2030, 75 % i 2035 og 100 % i 2045.
- **Fossilfri bustransport:** Det forventes at alle rutebusserne i Randers er eldrevne, eller kører på fossilfrie energikilder inden 2030.
- **Nedbringelse af antallet af indregistrerede personbiler i kommunen:** Det forventes at der i 2035 er 3% og i 2045 er 10% færre indregistrerede personbiler i kommunen.
- **Mere cyklisme på ture mellem 0-10 km:** 10% af de korte ture skal være på cykel fremfor personbiler i 2030. I 2035 og 2045 forventes det at hhv. 15% og 25% af de kortere ture er på cykel frem for personbil.
- **Fremme omstillingen af vejgodstransporten:** Kommunen har mål om at 20% af indregistrerede lastvogne i kommunen skal være elektriske i 2030, 45% i 2035 og 100% i 2045. BAU fremskrivningen antager højere elektrificeringsgrad for 2030 og 2035, hvorfor der her er anvendt disse. Effekten ses derfor for målsætningen om 100% elektrificering i 2045.

6 Landbrugssektoren

6.1 Business-as-usual

Baseret på CO₂-opgørelsen for landbrugssektoren i 2023 er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen i landbrugssektoren med allerede besluttede nationale tiltag frem til 2045, som fremgår af Figur 7. Udledning fra landbrugssektoren udgjorde omkring 40% af udledningen i kommunen i 2023, mens den forventes at udgøre 53% i 2030 i BAU.

Figur 7 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra landbrugssektoren fra 2023-2045 i BAU



Fra 2023 og frem mod 2030 falder udledningen med 6% (10.185 ton CO₂) og i 2045 er udledningen faldet med 11% (18.808 ton CO₂). Udviklingen i udledningen fra 2023 til 2045 er primært drevet af:

- Lavere udledning fra landbrugsprocesser, der primært drives af en forventet forbedret gødningshåndtering som følge af nye politiske tiltag, herunder Landbrugsaftalen og den del af Trepartsaftalen som omhandler kvælstofreduktion.
- Et mindre forbrug af gødning på landbrugsjorden, hvilket mindsker lattergasudledningen på markerne.
- Energirelaterede aktiviteter der falder i udledninger pga. ændringer i energieffektivisering eller udstyr. For eksempel forventes et skifte fra gas- og dieselolie til varmepumper ved opvarmning af stalde og væksthuse.

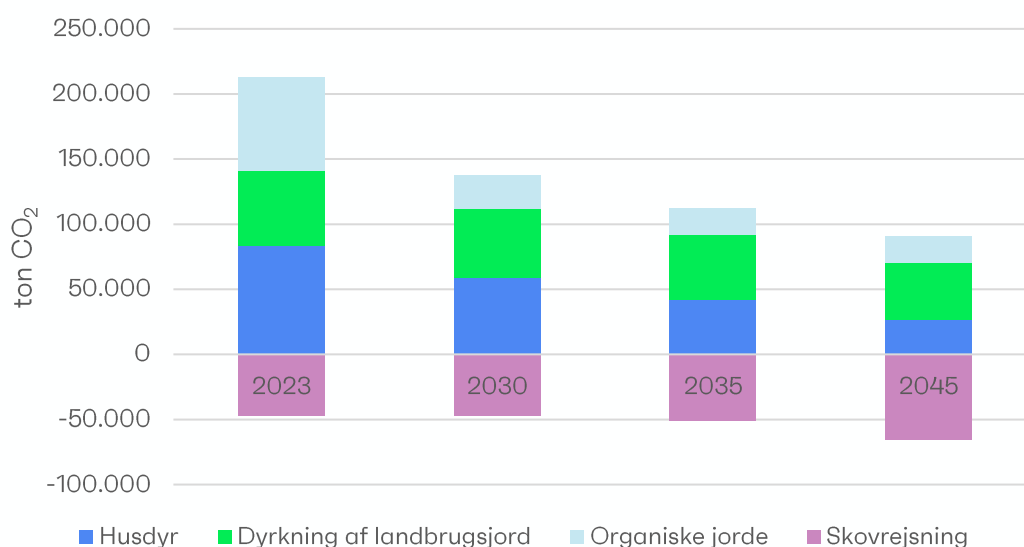
Med Den Grønne Trepert har landets kommuner dannet lokale treparter, som aktivt skal arbejde med at implementere målsætningerne fra aftalen. Dette kræver en aktiv indsats fra kommunen, hvilket betyder at man har undladt at indregne effekten af de høje målsætninger for udtagning af lavbundslande og skovrejsning jf. aftalen. I tiltagsscenariet, hvor alle kommunens tiltag indgår, vil man også indregne effekten af implementering af Den Grønne Trepert i kommunen.

6.2 Tiltagsscenariet

Baseret på CO₂-opgørelsen for landbrugssektoren i 2023 og BAU-scenariet er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen fra landbrugssektoren med udgangspunkt i kommunens tiltag og målsætninger frem mod 2045.

Udledningen fra landbrugssektoren forventes i tiltagsscenariet at falde med 44% i 2030 og med 82% frem mod 2045, relativt til 2023.

Figur 8 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra landbrug og arealanvendelse fra 2023-2045 i tiltagsscenariet



For Randers Kommune er der beregnet tiltag som har effekt på udledningerne af kommunens organiske jorde, gyllelagre og skovarealer. Specifikt er der regnet på:

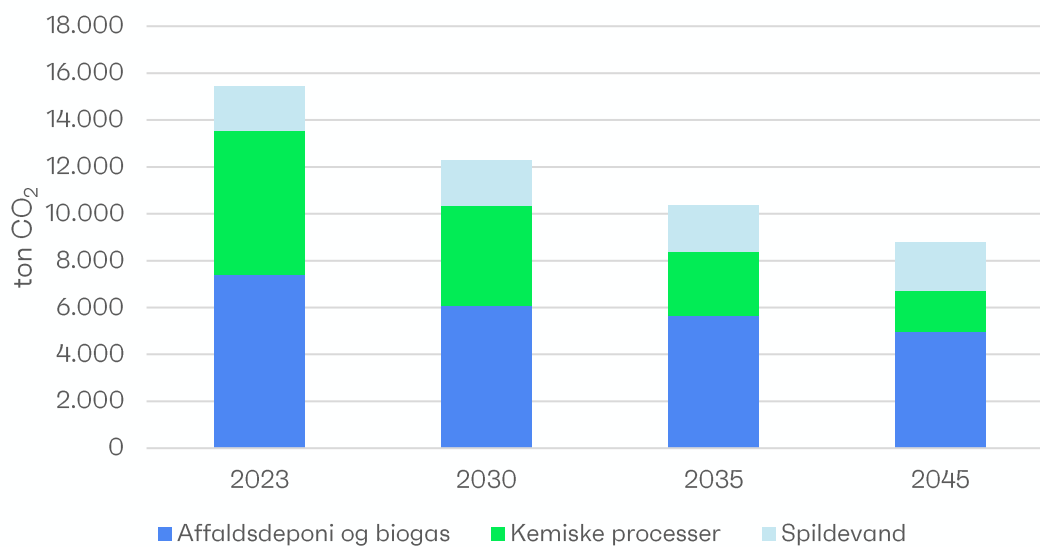
- **Mindre udledning af vomgasser fra dyrehold:** Gennem fodertilsætning til kvæg forventes det at reducere udledningen med 15 % i 2030, 20 % i 2035 og 30 % i 2045.
- **Udtagning af lavbundslande:** Det er planlagt at Randers Kommune udtager 1.500 ha lavbundslande inden 2030, 3.500 ha inden 2035 og 5.000 ha i 2045. Det er beregnet således at lavbundslandene udtages lineært fra 2026 til de angivne niveauer i hhv. 2030, 2035 og 2045.
- **Gylle til biogas:** Det forventes at der inden 2030 er etableret biogasanlæg i kommunen med en produktion svarende til 0,08 TWh/år hvoraf min. 15% af den anvendte biomasse kommer fra lokale kilder. I 2035 udvides kapaciteten, så der produceres svarende til 0,27 TWh/år hvoraf 40% af biomassen kommer fra lokale kilder. Ydermere, at der i 2045 en biogasproduktion svarende til 0,41 TWh/år hvoraf 70% af biomassen er fra lokale kilder.
- **Skovrejsning i kommunen:** Det er planlagt at Randers Kommune skal rejse 2.000 ha skov inden 2030, 4.000 ha skov inden 2035 og 9.000 ha skov inden 2045.

7 Øvrige sektorer

7.1 Business-as-usual

Baseret på CO₂-opgørelsen for de øvrige sektorer i 2023 er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen i de øvrige sektorer med allerede besluttede nationale tiltag frem til 2045, som fremgår af Figur 9. Udledningen fra de øvrige sektorer udgør kun 4% i alle år.

Figur 9 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra øvrige sektorer fra 2023-2045 i BAU

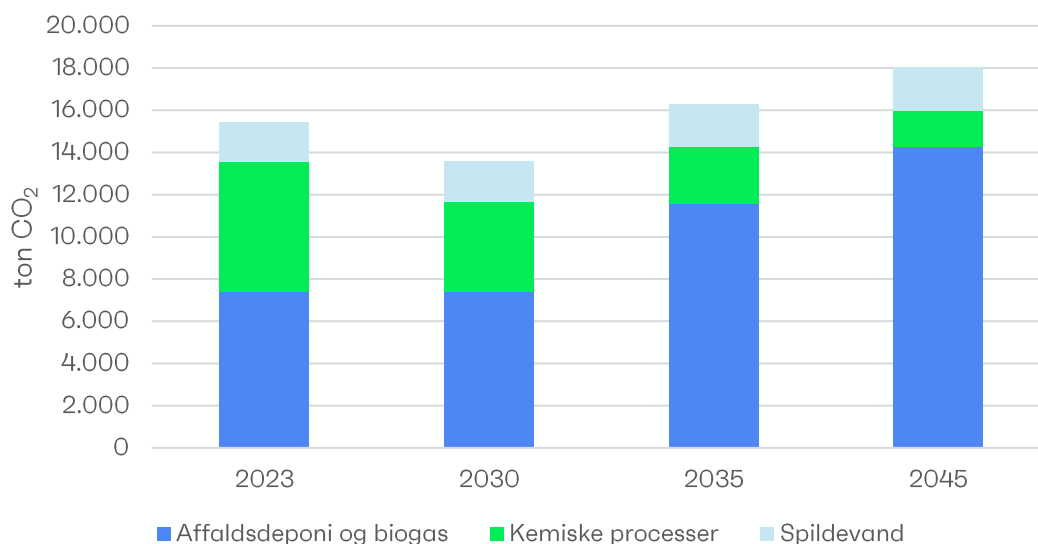


Fra 2023 til 2030 falder udledningen fra de øvrige sektorer med ca. 20% (3.136 ton CO₂) og i 2045 er udledningen faldet med 43% (6.647 ton CO₂) i forhold til 2023. Dette skyldes primært en faldende udledning fra kemiske processer. Udledningen fra spildevand stiger en smule, idet den er fremskrevet med den kommunale befolkningsvækst.

7.2 Tiltagsscenariet

Baseret på CO₂-opgørelsen for de øvrige sektorer i 2023 og BAU-scenariet er der udarbejdet en fremskrivning af CO₂-udledningen fra de øvrige sektorer med udgangspunkt i kommunens tiltag og målsætninger frem mod 2045. Udledningen fra de øvrige sektorer forventes i tiltagsscenariet at falde med 12% i 2030 men stige med 17% frem mod 2045, relativt til 2023.

Figur 10 Fremskrivning af CO₂-udledningen fra øvrige sektorer fra 2023-2045 i tiltagsscenariet



Udledningen fra kemiske processer og spildevand følger samme fremskrivning som BAU-scenariet, men der ses en markant stigning for affaldsdeponi og biogas. Dette skyldes tiltaget om at bygge et biogasanlæg i 2030. Da der forekommer metanlækage under transport af biomasse og produktionen af biogas kommer der en stigning i sektorudledningen fra 2030.

BILAG A

Bilaget indeholder de konkrete antagelser og forudsætninger der anvendt i BAU for de enkelte sektorer

A1 Energisektoren

Udviklingen i CO₂-udledningen frem mod 2050 fra energisektoren afhænger overordnet af:

- Udvikling i energiforbrug (husholdninger, offentlig og erhverv), herunder forbrug fra nye bygninger og virksomheder
- Udvikling i anvendelse af brændsler – omstilling fra fossile brændsler til vedvarende energikilder
- Udviklingen i emissionsfaktorer

A1.1 Udvikling i energiforbrug

Elforbruget til apparater og belysning for hver sektor fremskrives med faktorerne vist i tabellen nedenfor. Bemærk, at elforbruget til opvarmning i nuværende bygninger er fastholdt.

Tabel 8 Vækstfaktorer til at fremskrives elforbruget til apparater for 2023-2045 i BAU, Kilde: Energistyrelsens KF25 figur 3A.7, 5A.3, 6A.6

År	Husholdning	Erhverv	Offentlig
2024	7,6%	0,1%	0,1%
2025	-0,3%	1,8%	1,8%
2026	-0,3%	1,7%	1,7%
2027	-0,3%	1,4%	1,4%
2028	-0,7%	0,7%	0,7%
2029	-0,7%	0,7%	0,7%
2030	-0,7%	0,7%	0,7%
2031	-0,7%	1%	1%
2032	-0,7%	1%	1%
2033	-0,7%	0,6%	0,6%
2034	-0,7%	1%	1%
2035	-0,4%	1%	1%
2036-2050	-0,8%	0,9%	0,9%

A1.2 Udvikling i anvendelse af brændsler

Tabel 9 Andel oliefyr til opvarmning i BAU

Sektor	Kilder til fremskrivning	Antagelse
Husholdninger	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	1,7% i husholdningerne har oliefyr i 2023, 0,7% i 2030 og 0% i 2045.
Erhverv	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	6,8% i erhverv har oliefyr i 2023, 2,1% i 2030 og 1,6% i 2045.
Offentlig	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	0,3% i offentlige bygninger har oliefyr i 2023, 0,1% i 2030 og 0,1% i 2045.

Tabel 10 Andel naturgasfyr til opvarmning i BAU

Sektor	Kilde til fremskrivning	Antagelse
Husholdninger	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	9,2% i erhverv har naturgasfyr i 2023, 2,3% i 2030 og 0,3% i 2045.
Erhverv	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	10,9% i erhverv har naturgasfyr i 2023, 6,7% i 2030 og 3,8% i 2045.
Offentlig	KF25, godkendte projektforslag for fjernvarmeudvidelser i Randers Kommune	13,4% i erhverv har naturgasfyr i 2023, 10,6% i 2030 og 11,5% i 2045.

A1.3 Udvikling i emissionsfaktorer

Tabel 11 Fremskrivning af emissionsfaktorer i BAU

Brændsel	Kilde til fremskrivning	Fremskrivning
Olie	Energi- og CO ₂ -regnskabet	Fastholdes
Naturgas	Energi- og CO ₂ -regnskabet	Følger KF25
El	Energi- og CO ₂ -regnskabet	Miljødeklarationen for residual-el, dvs. den el kommunen importerer antages at være 0 i 2035.
Fjernvarme	Energi- og CO ₂ -regnskabet	Fastholdes.

A2 Transportsektoren

Udviklingen frem mod 2050 i CO₂-udledningen fra vejtransport, bus og tog afhænger overordnet af:

- Transportarbejdet, dvs. antallet af kørte km
- Brændstoføkonomi, dvs. MJ/km
- Belægningsgrader i transportmidler
- Andelen af kørte km, der omlægges fra fossile drivmidler til ikke-fossile drivmidler

For non-road og fly tages udgangspunkt i udviklingen i den nationale udledning.

I det følgende beskrives de anvendte antagelser til at fremskrive udledninger for hver køretøjstype.

A2.1 Vejtrafik (ikke bus)

Tabel 12 Fremskrivning af udledning fra vejtrafik i BAU

Parameter	Kilde til fremskrivning	Antagelse
Transportarbejdet	Væksten i kørte km er baseret på kommune specifikke faktorer fra Vejdirektoratet	• 2023-2025: 1,70% per år • 2026-2030: 0,95% per år • 2030-2035: 0,34% per år • 2036-2045: 0,70% per år
Brændstoføkonomi	Person-, vare og lastbilers brændstoføkonomi fremskrives baseret på faktorer fra KF25 der er suppleret med data fra Vejdirektoratet	• Benzin, diesel og hybridbiler: 1,7% forbedring per år • Elbiler: 0,26% forbedring per år • Diesellastbiler: 0,06% forbedring per år Motorcykler, knallerter og bussers brændstoføkonomi fastholdes over perioden.
Belægningsgrader	DTU Transportvaneundersøgelse 2024	Belægningsgrader fastholdes over perioden: • Personbil: 1,3 person/køretøj • Varebil: 1,1 person/køretøj • Lastbil: 1,00 person/køretøj • Knallert: 1,10 person/køretøj • Motorcykel: 1,10 person/køretøj
Andelen af kørte km, der omlægges fra fossile drivmidler til ikke-fossile drivmidler	Personbiler og varebiler: Baseret på KF 24 fra 2021-2035 og Vejdirektoratets fremskrivning (2036-2045) Lastbiler: Baseret på KF25	Se tabel med antagelser nedenfor. Lastbiler, motorcykler og knallerter: Fastholdes

Tabel 13 Andel af el- og hybridpersonbiler i BAU

År	Andel af elbiler
2025	17,9%
2030	43,3%
2035	66,5%
2045	92,6%

A2.2 Bus

Tabel 14 Fremskrivning af udledning fra bustransport i BAU

Parameter	Kilde til fremskrivning	Antagelse
Transportarbejdet	Kørte km fremskrives med den gennemsnitlige befolkningsvækst, Randers Kommunes befolkningsfremskrivning for 2026-2038. Fra 2039-2045 antages en flad udvikling.	I gennemsnit 0,4% per år.
Brændstoføkonomi	-	Fastholdes
Belægningsgrader	TEMA2015 (Transportministeriet) https://www.trm.dk/publikationer/2015/tema-2015/	Belægningsgrader fastholdes over perioden: Maksimal kapacitet: 45 personer/køretøj Nuværende belægningsgrad: 18%

A2.3 Tog

Tabel 15 Fremskrivning af udledning fra togtransport i BAU

Parameter	Kilde til fremskrivning	Antagelse
Transportarbejdet	Kørte km fremskrives med den gennemsnitlige befolkningsvækst, Randers Kommunes befolkningsfremskrivning for 2026-2038. Fra 2039-2045 antages en flad udvikling.	I gennemsnit 0,4% per år for tog.
Brændstoføkonomi	-	Fastholdes
Belægningsgrader	TEMA2015 (Transportministeriet) https://www.trm.dk/publikationer/2015/tema-2015/	Belægningsgrader fastholdes over perioden: Maksimal kapacitet per tog og nuværende belægningsgrad i pct.: Regionaltog: 302 pers/tog (33%) Intercitytog: 302 pers/tog (54%) Lyntog: 302 pers/tog (64%)
Andelen af kørte km der omlægges fra fossile drivmidler til ikke-fossile drivmidler	DSB	Togtrafikken forventes at blive elektrificeret fra 2024-2030 baseret på DSB's planer om at omlægge togtrafikken til el på den togstrækning, som går igennem kommunen.

A2.4 Non-road

CO₂-udledningen fra byggeri mm. er fremskrevet frem til 2035 baseret på den nationale tendens i KF25. Efter 2035 antages, at der ikke sker en yderligere udvikling i udledningen.

Tabel 16 Fremskrivningsfaktorer for non-road i BAU 2023-2045 (% per år) Kilde: Energistyrelsens KF25 CRF-tabeller (1A2gvii, 1A4aii, 1A4bii og 1A4cii). Efter 2035 følger udviklingen trenden fra fremskrivningen fra 2030-2035.

Ar	Industri	Kommerciel	Boliger	Landbrug
2024	-9,0%	0,0%	0,0%	-2,0%
2025	-12,5%	-20,0%	0,0%	-3,1%
2026	-16,1%	0,0%	0,0%	-3,2%
2027	-20,2%	-25,0%	0,0%	-2,2%
2028	-14,9%	0,0%	0,0%	-3,3%
2029	-13,7%	-33,3%	0,0%	-2,3%
2030	-8,0%	0,0%	0,0%	-4,7%
2031	-3,8%	0,0%	0,0%	-1,2%
2032	-4,0%	0,0%	0,0%	-1,3%
2033	-4,2%	0,0%	0,0%	-1,3%
2034	-3,3%	-50,0%	0,0%	-2,6%
2035	-4,5%	0,0%	0,0%	-1,3%
2036-2045	-4,6%	-8,3%	0,0%	-2,1%

A2.5 Fly

CO₂-udledningen fra fly er fremskrevet baseret på den nationale tendens i KF25.

Tabel 17 Fremskrivningsfaktorer for indenrigsfly i BAU 2023-2045 (% per år) Kilde: Energistyrelsens KF25 CRF-tabeller (række 1A3a)

Ar	Indenrigsfly
2024	0%
2025	-8,3%
2026	-36,4%
2027	-28,6%
2028-2045	0% pr. år

A3 Landbrug

CO2-udledningen fra husdyrsfordøjelse, husdyrgødning, landbrugsjord, lavbundsjord samt de øvrige kategorier er fremskrevet frem til 2050 baseret på landbrugsaftalen og dele af Den Grønne Trepert i KF25.

Tabel 18 Fremskrivningsfaktorer for landbrug 2023-2045 (% per år), Kilde: Energistyrelsens KF25, CRF-tabeller (række 3A-3I)

År	Husdyrsfor døjelse (køer)	Husdyrsfor døjelse (svin)	Husdyrgød ning (svin)	Husdyrgød ning (øvrige)	Landbrugsj orde	Afgrøde rester	Kalkning	Urea	Kulstofgød ning
2024	0%	0%	0%	0%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2025	0%	0%	0%	0%	-1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2026	0%	0%	0%	0%	-1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2027	0%	0%	0%	0%	-4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2028	0%	0%	0%	0%	-2,4%	0,0%	0,0%	-4,5%	0,0%
2029	0%	0%	0%	0%	-2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2030	0%	0%	0%	0%	-2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2031	0%	0%	0%	0%	-3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2032	0%	0%	0%	0%	-1,0%	0,0%	0,0%	-4,8%	0,0%
2033	0%	0%	0%	0%	-0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2034	0%	0%	0%	0%	-0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2035	0%	0%	0%	0%	-0,6%	0,0%	0,0%	-0,3%	0,0%
2036- 2045	0%	0%	0%	0%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

A4 Kemiske processer

CO₂-udledningen fra køle- og opløsningsmidler er fremskrevet frem til 2050 baseret på den nationale tendens i KF25.

Tabel 19 Fremskrivningsfaktorer for kemiske processer 2023-2045 (% per år), KF25, CRF-tabeller (række 2F og 2D)

År	Kølemidler	Opløsningsmidler
2024	3,8%	0,0%
2025	0,0%	0,0%
2026	-7,4%	0,0%
2027	-8,0%	0,0%
2028	-8,7%	0,0%
2029	-14,3%	0,0%
2030	-16,7%	0,0%
2031	-13,3%	0,0%
2032	-23,1%	0,0%
2033	-20%	0,0%
2034	-12,5%	0,0%
2035	-14,3%	0,0%
2036-2045	-15,2%	0,0%

A5 Affaldsdeponi

CO₂-udledningen fra affaldsdeponi er fremskrevet frem til 2050 baseret på den nationale tendens i KF25.

Tabel 20 Fremskrivningsfaktorer for affaldsdeponi 2023-2050 (% per år), KF25, CRF-tabeller (række 5A)

År	Affaldsdeponi
2024	0,0%
2025	-2,5%
2026	-2,6%
2027	-2,6%
2028	-2,7%
2029	0,0%
2030	-2,8%
2031	-2,9%
2032	0,0%
2033	-2,9%
2034	0,0%
2035	-3,0%
2036-2045	-0,9%

A6 **Spildevand**

Udledning fra spildevandssektoren er fremskrevet baseret på den kommunale udvikling i indbyggertal, som er baseret Randers Kommunes befolkningsfremskrivning for 2023-2038. Fra 2039-2045 antages en flad udvikling.

BILAG B

Bilaget indeholder de konkrete antagelser og forudsætninger der er omfattet af tiltagsscenariet for de enkelte sektorer. Bemærk at effekterne i de enkelte indsatser ikke summerer op til den samlede reduktion. Dette skyldes at når alle indsatser implementeres samtidig, så opstår der synergieffekter, hvor de influerer på hinanden. Samtidig skal man være opmærksom på at tiltag i en sektor godt kan berøre en anden sektor, f.eks. vil en omlægning til en CO₂-neutral fjernvarme betyde at den elproduktion der kommer fra kraftvarmeproduktionen der tilføres elnettet også vil være CO₂-neutral. Det betyder en overordnet lavere emissionsfaktor som også har indflydelse på transportsektoren.

NR	SEKTOR	DELMÅL	Potential i ton CO ₂		
			2030	2035	2045
	ENERGI	Total reduktion hvis alle tiltag indenfor Energi realiseres	5.530	3.488	3.484
1		Udfasning af olie og naturgas til individuel opvarmning	92	103	43
2		Fossilfrie kraft- og varmeværker	2.183	1.742	1.699
3		Udfasning af olie og naturgas til erhverv og fremstillingsvirksomheder	1.467	1.603	1.695
4		Energieffektivitet i el- og varmemeforbrug	57	54	63
5		Bedre udnyttelse af biogasressourcer	2.818	2.176	3.003
	TRANSPORT	Total reduktion hvis alle tiltag indenfor Transport realiseres	10.306	10.748	12.419
6		Klimaneutrale busser	3.751	3.707	3.971
7		Elektrificering af personbiler	4.186	5.409	4.932
8		Nedbringelse af antallet af indregistrerede personbiler i kommunen	1.295	345	-3.283
9		Mere cyklisme på de korte ture fra 0-10 km	221	199	62,66
10		Fremme omstillingen af vejgodstransporten	-	-	4.310
	LANDBRUG	Total reduktion hvis alle tiltag indenfor Landbrug realiseres	65.540	88.607	121.549
11		Mindre udledning af vomgasser fra dyrehold	3.534	4.140	5.190
12		Etablering af klimaskove	15.449	30.898	69.522
13		Etablering af lavbunds- og vådområder	44.161	45.483	34.559
	Øvrige sektorer	Total reduktion hvis alle tiltag for Øvrige sektorer realiseres	-1.310	-5.910	-9.276
CO₂-udledning med tiltag			212.445	148.846	77.476
Reduktions-mål			279.141	167.485	0
Manko			-66.696	-18.638	77.476

* Etableringen af vedvarende energi (VE) elproduktion giver ikke nogen yderligere reduktion sammenlignet med BAU, fordi der i BAU allerede er taget højde på nationalt plan at der omlægges til mere vedvarende energi og at kommunen i forvejen dækkes af VE.

** Etablering af et biogasanlæg betyder 1) substitution af naturgas (reduktion i udledning), 2) udslip af gas fra anlægget og rør (stigning i udledning) og 3) fjernelse af gylle fra landbruget (reduktion i udledning). Substitution af naturgas og udslip fra anlægget tages med under energisektoren hvor fjernelse af gylle fra landbruget medtages under landbruget. Fordi man ikke krediteres for overskydende produktion og der igennem BAU allerede antages at der er en omlægning af naturgas til biogas, bliver substitution af naturgas essentielt nul. Da udslippet fra anlægget derfor bidrager betydeligt mere, ses der under energisektor (tiltag 4) ikke en reduktion men i stedet en stigning i udledninger. Under landbrug (tiltag 17) er medtaget fjernelse af gylle fra landbruget, som derved ikke ligger og producerer drivhusgasser.