

# Ravnsborg Enge

## Bæredygtighedsstrategi



## Version 1

Opdateret 01.09.2022

### Udarbejdet for:

**EGEM**  
EJENDOMME

### Udarbejdet af:

**aaen**  
engineering

### I samarbejde og med input fra:



**HOLSCHER NORDBERG**



# Indholdsfortegnelse

Oversigt over projektets målsætninger	4
Forord	6
Tilgang til bæredygtighed	8
Globale mål lokalt forankret	10
Udvalgte Verdensmål og DK2020 tiltag	12
Kobling mellem udvalgte Verdensmål og DK2020 tiltag	14
Opbygning og læsevejledning	16
<b>Infrastruktur</b>	<b>18</b>
Varmeforsyning	20
Mobilitet	22
Affald	24
<b>Landskab</b>	<b>26</b>
Biodiversitet	28
Lokal afledning af regnvand	30
Jordhåndtering	32
<b>Bygninger</b>	<b>34</b>
Certificeret byggeri	36
CO2-regnskab	38
Solceller	40
Opsamling	42

# Oversigt over projektets målsætninger

## 01: Varmeforsyning - Krav

- Alle beboere i Ravnsborg Enge skal have adgang til kollektiv fjernvarme.
- Bygherre sikrer, at der etableres fjernvarme inden videresalg af grunde.
- Alle byggerier som certificeres efter DGNB eller Svanemærket, skal overholde Lavenergiklassen.

## 02: Mobilitet - Krav

- Bygherre sikrer, at der tilbydes en sikker og indbydende infrastruktur som skal fremme de bløde trafikanters færdsel i og fra området.
- Bygherre stiller eldelebiler til rådighed.
- Alle p-pladser klargøres til ladestandere. Ladestandere ved offentlig parkering etableres efter behov.
- Etablering af offentligt og fælles cykelværksted.

## 03: Affald - Krav

- Affaldssortering med fraktioner jf. kommunale krav maks. 100 meter fra alle boliger.
- Etablering af genbrugscenter med fraktioner svarende til kommunale kapaciteter.
- Ved ibrugtagning skal der være monteret affaldssortering i alle boliger med minimum 3 fraktioner.
- Etablering af genbrugs- og byttebørs.

## 04: Biodiversitet - Krav

- På baggrund af biologisk baseline vurdering udarbejdes der en biodiversitetsstrategi.
- Beregning af biofaktor bruges til at dokumentere naturgenopretning og fordobling af naturareal (før/ efter scenarie).
- Beplantning af primært hjemmehørende arter og ingen invasive arter.
- Periodevis monitorering og vurdering af biodiversitet.

## 05: Lokal afledning af regnvand - Krav

- Helhedsplanen håndterer skybrud svarende til en 20-års hændelse.
- Regnvandsopsamling håndteres primært på overfladen, og bidrager til rekreativ værdi.
- Der etableres tekniske anlæg til håndtering af vand, som skal indgå som rekreative elementer i området.

#### 06: Jordhåndtering - Krav

- Der tilkøres/bortkøres maks. 30% af al genanvendelsesegnet jord.
- Al jord, som er egnet til genanvendelse, sælges som harpet muld og/eller indbygges på nærliggende landbrugsarealer.

#### 07: Certificeret byggeri - Krav

- Alle boliger opført af bygherre certificeres. Kravet undtages i det nødvendige omfang for at sikre, at området i sin helhed er økonomisk inkluderende for alle.
- Alle byggegrunde som frasælges certificeres. Kravet undtages i det nødvendige omfang for at sikre, at området i sin helhed er økonomisk inkluderende for alle.
- Bygherre etablerer minimum 3 fyrtårnsprojektet per udviklingsetape med særlige krav til bæredygtighed, som går ud over kravene i certificeringen.
- Alle byggerier i området som ikke er boliger stilles skærpede krav til certificering (f.eks. DGNB Platin eller Hjerte).

#### 08: CO2-regnskab - Krav

- Alle boliger opført af bygherre stilles et CO2-krav om 10,5 kg CO2e/m2/år.
- Alle byggegrunde som frasælges til boliger stilles et CO2-krav om 10,5 kg CO2e/m2/år.
- Alle byggerier i området som ikke er boliger stilles et CO2-krav om 8,5 kg CO2e/m2/år (den frivillige bæredygtighedsklasse).

#### 09: Solceller - Krav

- For alle byggerier over 2 etager skal minimum 35% af tagfladen dækkes af solceller.
- 50% af alle boliger på 1-2 etager skal have dækket hele deres strømforbrug fra solceller. (areal svarende til ca. 1/3 af husenes grundareal).
- Alle solceller som er synlige fra gaden er bygningsintegrerede (fortrænger et andet materiale).

Bæredygtighedsstrategien skal ses som et dynamisk kvalitetssikringsværktøj, hvor målsætninger, krav og ambitionsniveau løbende tilpasses fremtidens standarder og lovgivning, og med bevidsthed om, at ambitionsniveau og kravspecifikationer justeres i takt med at tiltagene kvalificeres.

Ovenstående overblik over kravspecifikationer skal derfor på nuværende tidspunkt ses som et ambitionsniveau og en retning for det fremadrettede bæredygtighedsarbejde.

# Forord

*“Bæredygtighed kan tage mange former og betyder ofte noget meget forskelligt fra person til person. Det er derfor vigtigt at have en klart formuleret bæredygtighedsstrategi for Ravensborg Enge så det bliver tydeligt hvilke valg - og dermed også hvilke fravalg - vi som udviklere har truffet i arbejdet med bæredygtighed.*

*Det har også været vigtigt at arbejde med bæredygtighed både miljømæssigt, socialt og økonomisk. For de kommende beboere i Ravensborg Enge betyder det, at bæredygtighed vil blive en integreret del af deres nærmiljø i form af store grønne arealer, bæredygtigt byggeri og fokus på fællesskaber.*

*Ravnsborg Enge skal være et levende fællesskab, hvor blandede boliger skal omfavne en bred skare af beboere, bundet sammen i fællesskaber af indbydende, grøn infrastruktur, rig natur og inspirerende fælleshuse.*

*I Ravensborg Enge ønsker vi at få mest bæredygtighed for pengene. Det betyder*

*også, at vi tilstræber brug af afprøvede og veldokumenterede “best practice” metoder, fremfor nye og mindre afprøvede materialer og teknologier.*

*Som en konsekvens af projektets skala og tidsperspektiv vil nærværende bæredygtighedsstrategi løbende blive opdateret i takt med at ny viden og nye metoder vinder frem.*

*Vi vil gennem en række fyrtårnsprojekter i området inspirere og sætte et højt ambitionsniveau for bæredygtighed.*

*Dokumentet indeholder de tiltag, som foregår direkte i området. Vi som udvikler af området har ambitioner, som også rækker ud af området. Eksempelvis er allerede plantet skov på et areal på størrelse med udviklingsområdet på det vestlige Sjælland. En urørt skov, som kommer til at bidrage væsentligt både til biodiversiteten og til binding af CO2.”*

*- EGEM Ejendomme A/S*



# Tilgang til bæredygtighed

*“Ravnsborg Enge skal være et levende fællesskab der forener høj livskvalitet med en bæredygtig livsstil, og som udgør et aktivt bidrag til den grønne omstilling, der bidrager til indfrielse af Køge Kommunes klimaplan.”*

## Målsætninger

Byggebranchen og byudvikling spiller en central rolle i den grønne omstilling. Med udviklingen af Ravnsborg Enge tager vi klimaet seriøst, og vi har til formål at skabe en god, bæredygtig bydel - både for planeten, de kommende beboere, og lokalområdet som helhed.

Dette ved at forene store visioner med pragmatiske løsninger, og ved at forene en ambitiøs bæredygtig bundlinje, med inspirerende fyrtårnsprojekter af højeste kaliber.

Målet er at skabe et levende fællesskab, der er med til at sætte rammerne for et hverdagsliv, som forener høj livskvalitet med en bæredygtig livsstil, og som udgør et aktivt bidrag til den grønne omstilling.

## Tilgang

Ved udvikling af Ravnsborg Enge skal vi benytte de bedst tilgængelige materialer, metoder og løsninger indenfor den nuværende byggeskik. Dette ved at trække på branchens erfaringer og viden indenfor bæredygtigt byggeri.

Vi ønsker at prioritere de bedste løsninger, som er efterprøvede og veldokumenterede, således at vi får mest bæredygtighed for pengene, og fokuserer vores indsatser hvor det skaber størst bæredygtig værdi.

Resultatet bliver et levende, grønt fællesskab, hvor bæredygtigheden er mærkbart for menneskets sanser, målbart for klimaet og CO2 regnskabet og konkret i bybilledet og i hverdagen.





**Mærkbart - for menneskets sanser**



**Målbart - for klimaet og CO2-regnskabet**



**Konkret - i bybilledet og i hverdagen**

# Globale mål lokalt forankret

## Strategi

Bæredygtighedsstrategien for Ravensborg Enge tager afsæt i FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling, og Køge Kommunes DK2020 Klimaplan.

FNs 17 Verdensmål sætter den globale kurs for en bæredygtig fremtid, hvis forankring skal sikre at Bæredygtighedsstrategien er forenelig med internationale målsætninger for bæredygtig udvikling.

Køge Kommunes DK2020 Klimaplan skal vise vejen til kommunens grønne

omstilling, i overensstemmelse med den nationale Klimalov, og overholdelse af Paris-aftalen. Bæredygtighedsstrategiens forankring i Klimaplanen skal sikre forenelighed med lokale og nationale målsætninger for klimahandling og -tilpasning.

Kombinationen af disse to grundsten danner rammerne for nærværende Bæredygtighedsstrategi for Ravensborg Enge, som forholder sig til både lokale, nationale og internationale bæredygtighedsambitioner og -målsætninger, til gavn for beboere, besøgende og planeten.



FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling



Køge Kommunes DK2020 Klimaplan



Bæredygtighedsstrategi for Ravnsborg Enge

# Udvalgte Verdensmål



# Udvalgte DK2020 tiltag

<b>TILTAG A1</b> Udbygning og fortætning af det eksisterende fjernvarmesystem i Køge By, Køge Nord og Herfølge	<b>TILTAG A2</b> Udbygning med solvarme, geotermi og varmepumper i fjernvarmen	<b>TILTAG A3</b> Decentrale fjernvarmeanlæg og blokvarme i mindre byer, der ligger længere væk fra det eksisterende fjernvarmenet	<b>TILTAG A4</b> Individuelle varmepumper udenfor fjernvarmeområderne	<b>TILTAG A5</b> Energirenoveringer i kommunale bygninger
<b>TILTAG A6</b> Energirenoveringer i private husstande, almene boliger og erhvervslivet	<b>TILTAG A7</b> En nærmere undersøgelse af potentialer ved CCS og CCU og de forbundne samfundsmæssige og miljømæssige implikationer	<b>TILTAG B1</b> Vindmøller på havet	<b>TILTAG B2</b> Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på offentlige bygninger	<b>TILTAG B3</b> Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på erhvervsbygninger
<b>TILTAG B4</b> Solcelleparker på lavbundslande og marginale arealer	<b>TILTAG B5</b> Energibesparelser i de tekniske installationer	<b>TILTAG C1</b> Samarbejde med landbrugsorganisationer om klimatjek og handlingsplaner for alle landbrugsbedrifter i kommunen	<b>TILTAG C2</b> Omlægning af landbrugsarealer	<b>TILTAG C3</b> Biochar til jordforbedring og kulstoflagring
<b>TILTAG C4</b> Understøtte forsøg med udvikling af plantebaseret fødevarerproduktion	<b>TILTAG D1</b> Byplanlægning der understøtter lokal mobilitet	<b>TILTAG D2</b> Mobilitetsplaner med virksomheder	<b>TILTAG D3</b> Hjemmearbejde	<b>TILTAG D4</b> Styrke den kollektive transport
<b>TILTAG D5</b> Fremme cyklisme	<b>TILTAG D6</b> Styrke mulighederne for samkørsel og delebiler	<b>TILTAG D7</b> Lokal regulering af biltrafik	<b>TILTAG D8</b> Sikre ladeinfrastruktur	<b>TILTAG D9</b> Eldrevet transport i egen flåde og via udbud
<b>TILTAG D10</b> Omstilling af den tunge transport	<b>TILTAG D11</b> Optimering af varetransport	<b>TILTAG D12</b> Brug af intelligente løsninger	<b>TILTAG E1</b> Mindre madspild	<b>TILTAG E2</b> Ændrede kostvaner
<b>TILTAG E3</b> Mindsket forbrug af tekstiler	<b>TILTAG E4</b> Øget genbrug af tekstiler	<b>TILTAG E5</b> Mere genanvendelse af tekstilaffald	<b>TILTAG E6</b> Cirkulær vision for elektronikprodukter	<b>TILTAG E7</b> Styrket indsats for indsamling og genanvendelse af udtjente elektronikprodukter
<b>TILTAG E8</b> Udnyt eksisterende bygninger	<b>TILTAG E9</b> Efterspørge CO <sub>2</sub> -regnskaber af kommunale byggerier og renoveringer	<b>TILTAG E10</b> Opbygge praksis for cirkulære byggeudbud af kommunale bygninger	<b>TILTAG E11</b> Strategi for øget genanvendelse fra nedrivninger	<b>TILTAG E12</b> Dialog med udviklere om cirkulært byggeri i Køge Kommune

# Kobling mellem udvalgte Verdensmål og DK2020 tiltag

## Udvalgte mål og tiltag

På baggrund af workshops med udviklere, rådgivere, arkitekter, kommune og lokalpolitikere er de Verdensmål og tiltag fra DK2020 Klimaplanen som relaterer sig mest direkte til udviklingen af Ravensborg Enge blevet identificeret.

Det drejer sig om seks Verdensmål, tretten tiltag fra DK2020 Klimaplanen, og desuden de grundlæggende konklusioner fra den tilhørende DK2020 Klimatilpasningsplan.

De udvalgte Verdensmål og DK2020 tiltag er blevet koblet indbyrdes i seks overordnede fokusområder for at danne bindeled mellem internationale og lokale målsætninger. De seks fokusområder er:

1. Sundhed og mobilitet
2. Bæredygtigt elsystem
3. Bæredygtig varmforsyning
4. Klimavenligt forbrug og produktion
5. Klimainsats og -tilpasning
6. Landet og landbruget

## Udvalgte Verdensmål



### Mål 3: Sundhed og trivsel

- Skabe sunde og behagelige uderum
- Fremme bevægelse, motion og leg



### Mål 7: Bæredygtig energi

- Lavtemperatur fjernvarme og varmepumper
- Arkitektonisk integrerede solceller



### Mål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund

- Offentlige samlingsrum og fællesarealer
- Blandede boformer og -størrelser



### Mål 12: Ansvarligt forbrug og produktion

- Byggematerialer med lav CO2-udledning
- Fokus på levetider, vedligehold og cirkularitet



### Mål 13: Klimaindsats

- Tilpasning til fremtidige klimaforandringer
- Klimahandling nu og her



### Mål 15: Livet på landet

- Forøgelse af biodiversitet og biofaktor
- Udsyn og kontakt til naturen

## Udvalgte DK2020 Tiltag



### Mobilitet

- **D5:** Fremme cyklisme
- **D6:** Styrke mulighed for samkørsel og delebiler



### Elsystem

- **B3:** Bygningsintegrerede solceller
- **D8:** Sikre ladeinfrastruktur



### Varmeforsyning

- **A1:** Lavtemperatur fjernvarme
- **A4:** Mulighed for individuelle varmepumper



### Klimavenligt forbrug

- **E9:** CO2-krav til byggerier
- **E12:** Promovering af cirkulær økonomi



### Klimatilpasningsplanen

- Regnvandshåndtering og -udnyttelse
- Fokus på befæstelsesgrad og nedsivning



### Landbrug

- **C2:** Omlægning af landbrugsarealer
- **C4:** Væksthaver til plantebaseret fødevarerproduktion

# Opbygning og læsevejledning

## Formålet

Formålet med Bæredygtighedsstrategien for Ravnsborg Enge er, at konkretisere projektets bæredygtige indsatser i form af virkemidler, målsætninger, krav og anbefalinger. Disse skal agere styringsværktøj for projektet, for de aspekter, der rækker ud over lovgivning og lokalplan.

### Strategien går på to ben:

- 1. Krav:** Først og fremmest stiller strategien generelle minimumskrav som skal hæve bundniveauet for projektets bæredygtighed som helhed. Dette med respekt for projektets økonomi og med fokus på, at Ravnsborg Enge som helhed skal være økonomisk inkluderende for alle.
  - 2. Ideer:** Strategien anbefaler desuden en række fyrtårnsprojekter i både større og mindre skala. Fyrtårnsprojekterne har til formål at hæve bæredygtighedsambitionerne ud over det sædvanlige, og sikre særskilte bidrag til områdets identitet som skal inspirere både beboere og besøgende.
- Bæredygtighedsstrategien skal ses som

et dynamisk kvalitetssikringsværktøj, hvor målsætninger, krav og ambitionsniveau løbende tilpasses fremtidens standarder og lovgivning, og med bevidsthed om, at ambitionsniveau og kravspecifikationer justeres i takt med at tiltagene kvalificeres.

## Skalaer

Strategiens bæredygtighedstiltag skal favne bredt, og forholde sig til projektets forskellige skalaer, særligt infrastruktur, landskab og bygninger.

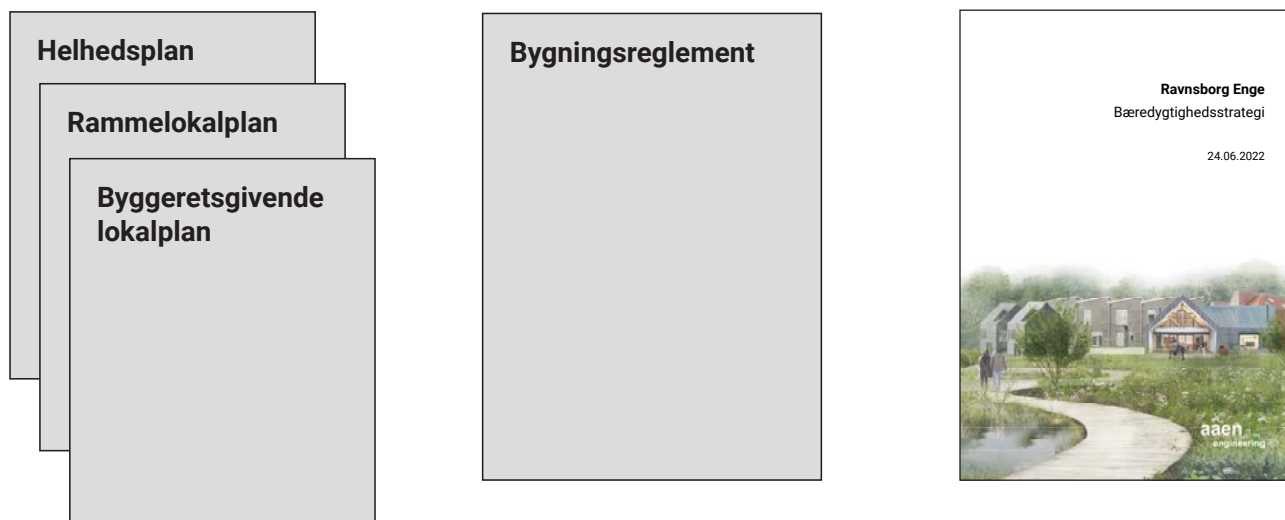
Ved infrastruktur forstås de elementer der defineres ud over projektområdets områdeafgrænsning, herunder varmforsyning, mobilitet og affaldshåndtering.

Ved landskab forstås de elementer, der defineres indenfor projektområdets områdeafgrænsning, herunder biodiversitet, regnvandshåndtering og jordhåndtering.

Ved bygninger forstås de elementer der defineres indenfor hvert byggefelt, herunder bygningscertificering, CO2-regnskab og solceller.

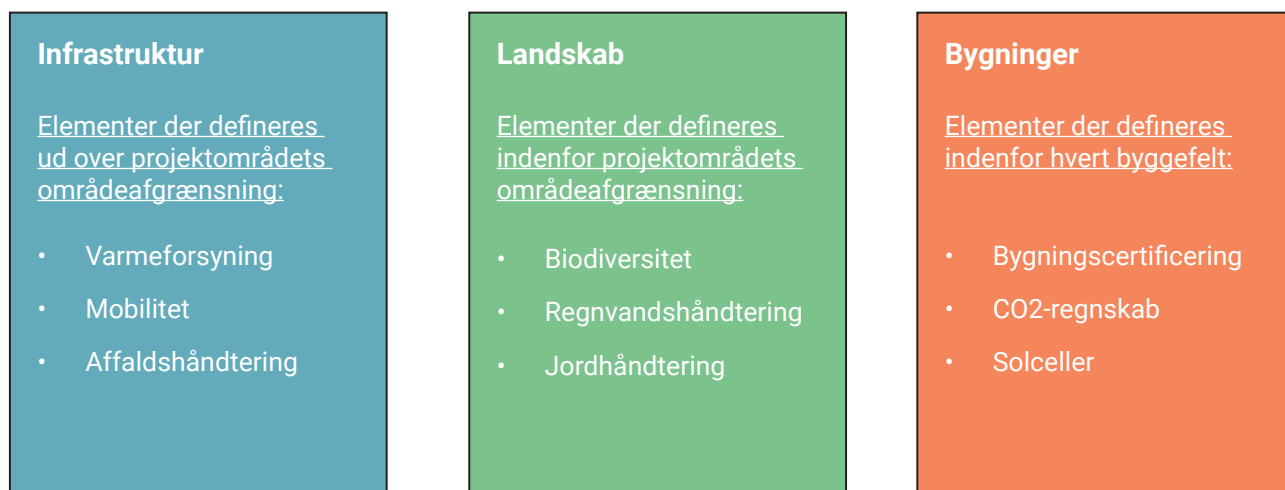


# Formålet med strategien



Bæredygtighedsstrategien skal ses som et bygherre supplement til myndighedsdokumenterne, som skal sikre et øget fokus på bæredygtighed.

## Bæredygtighedstiltag i forskellige skalaer



Bæredygtighedsstrategien er opdelt i 3 skalaer og forholder sig til 12 temaer



**Infrastruktur**

01

Varme

02

Mobilitet

03

Affald

# 01: Varmeforsyning

## Baggrund

På verdensplan udgør opvarmning omtrent 50% af global energiforbrug, og 40% af globale CO<sub>2</sub>-udledninger. Heraf udgør opvarmning af rum og vand i bygninger omtrent 46% af det samlede forbrug. (IEA, 2022)

I Danmark udgør opvarmning af bygninger omtrent 34% af landets samlede energiforbrug, og 16% af landets samlede CO<sub>2</sub>-udledninger. (Det Økologiske Råd, 2019)

I Køge Kommune udgør opvarmning omtrent 38% af kommunens samlede drivhusgasregnskab i 2017, inklusiv biomasse. (Køge Kommune, 2020)

## Formål

Formålet med dette tema er at sikre, at beboerne i Ravnsborg Enge har adgang til pålidelig, bæredygtig og moderne varmforsyning til en overkommelig pris, og at de incentiveres til at mindske deres varmeforbrug så vidt muligt.

### Krav

- Alle beboere i Ravnsborg Enge skal have adgang til kollektiv fjernvarme.
- Bygherre sikrer, at der etableres fjernvarme inden videre salg af grunde.
- Alle byggerier som certificeres efter DGNB eller Svanemærket, skal overholde Lavenergiklassen.

### Ideer

- Lavenergiklasse.
- Bygningsintegrerede solvarmeanlæg til varmt brugsvand, som supplement til fjernvarme.
- Digital monitorering og synliggørelse af varmeforbrug for beboerne.
- Opmærksomhed på støjgener ved valg af decentrale varmeanlæg.

7 BÆREDYGTIG  
ENERGI



### Bæredygtig energi

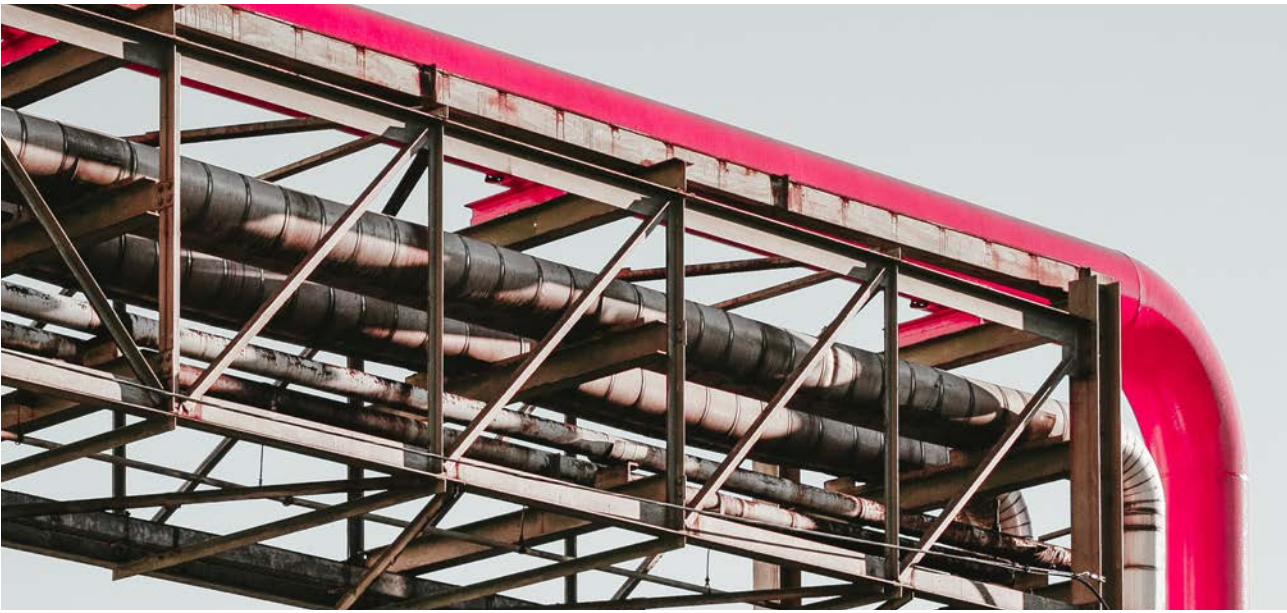
Vi skal sikre, at alle har adgang til pålidelig, bæredygtig og moderne energi til en overkommelig pris.

TILTAG A1

Udbygning og fortætning af det eksisterende fjernvarmesystem i Køge By, Køge Nord og Herfølge

TILTAG A4

Individuelle varmepumper udenfor fjernvarmeområderne



# 02: Mobilitet

## Baggrund

På verdensplan udgør mobilitet omtrent 25% af globale CO2-udledninger. Heraf udgør vejtransport omtrent 78% af de samlede udledninger. (IEA, 2022). I Danmark udgjorde transport omtrent 29% af landets samlede CO2-udledninger i 2019. Heraf udgjorde vejtransport omkring 91% af de samlede udledninger. (Energistyrelsen, 2021). I Køge Kommune udgør mobilitet omtrent 28% af kommunens samlede drivhusgasregnskab i 2017, inklusiv udenlandske emissioner og biomasse. Heraf udgør vejtransport omkring 76% af de samlede udledninger. (Køge Kommune, 2020)

## Formål

Formålet med dette tema er at fremme grøn mobilitet i Ravnsborg Enge, ved at skabe gode betingelser for gående og cyklister, og ved at omstille den tunge trafik væk fra diesel og benzin til el og andre grønne alternativer, uden at gå på kompromis med trivsel og livskvalitet. Prioritering af anlæg og infrastruktur skal ske i balance med projektets øvrige økonomi og klimabudget, således at miljøhensyn og ressourceforbrug balanceres ift. livskvalitet, klima og værdiskabelse.

### Krav

- Bygherre sikrer, at der tilbydes en sikker og indbydende infrastruktur som skal fremme de bløde trafikanters færdsel i og fra området.
- Bygherre stiller eldelebiler til rådighed.
- Alle p-pladser klargøres til ladestandere. Ladestandere ved offentlig parkering etableres efter behov.
- Etablering af offentligt og fælles cykelværksted.

### Ideer

- Nedsat p-norm.
- Ladestandere med smart opladning.
- Fællesfaciliteter til hjemmearbejde.
- Skilt og plads der markerer mulighed for samkørsel.
- Krav om elektrisk varetransport.
- Fordelagtige p-pladser til elbiler.
- Bygherre indgår partnerskab med eloperatør for fordelagtig opsætning af ladebokse ved private p-pladser.





# 03: Affald

## Baggrund

På verdensplan produceres der hvert år over 2 milliarder tons affald hvoraf under 20% bliver sorteret. (Statista, 2022)

I Danmark producerer vi hvert år 781 kg affald per person. Det er den højeste affaldsrate i Europa, og den næsthøjeste i verden. (Statista, 2022)

I Køge Kommunes Klimaplan lægges der vægt på, at der for især mad-, tekstil-, elektronik- og byggeaffald er behov for højere sorterings- og genanvendelsesrater. (Køge Kommune, 2020)

## Formål

Formålet med dette tema er at fremme et klimavenligt forbrug i Ravnsborg enge, gennem øget sortering og genanvendelse af restprodukter, så de i højere grad kan indgå i en cirkulær økonomi med minimal affaldsproduktion.

### Krav

- Affaldssortering med fraktioner jf. kommunale krav maks. 100 meter fra alle boliger.
- Etablering af genbrugscenter med fraktioner svarende til kommunale kapaciteter.
- Ved ibrugtagning skal der være monteret affaldssortering i alle boliger med minimum 3 fraktioner.
- Etablering af genbrugs- og byttebørs.

### Ideer

- Affaldssortering placeres så det fremmer mødet med din nabo.
- Affaldsmolokker installeres til at mindske gene i bybilledet.
- Sensorer i molokker til intelligent tømning og dataindsamling til formidling om affaldsvaner.
- Fokus på at minimere og sortere affald på byggepladsen.



### Ansvarligt forbrug og produktion

Vi skal sikre bæredygtigt forbrug og produktion.

### TILTAG E7

Styrket indsats for indsamling og genanvendelse af udtjente elektronikprodukter

### TILTAG E11

Strategi for øget genanvendelse fra nedrivninger







# Landskab

04

Biodiversitet

05

Lokal afledning  
af regnvand

06

Jordhåndtering

# 04: Biodiversitet

## Baggrund

På verdensplan står vi i en akut biodiversitetskrise. Siden 1970 er antallet af pattedyr, fisk, reptiler og padder faldet med omtrent 68%. Den globale uddøelsesrate af dyrearter er steget med flere 100 gange den forventede geologiske rate. (WWF, 2021)

I Danmark er omtrent 95% af alle levesteder til vild natur i moderat til stærk ugunstig bevaringsstatus, og 57% af arter er i moderat til stærk ugunstig bevaringsstatus. (Danmarks Biodiversitet, 2020)

## Formål

Formålet med dette tema er at fremme biodiversiteten i Ravensborg Enge, for at forbedre naturens tilstand i området, og beboernes mulighed for at komme ud i naturen. Dette ved en omlægning af landbrug til natur, resulterende i en fordobling af arealet til natur og biodiversitet.

### Krav

- På baggrund af biologisk baseline vurdering udarbejdes der en biodiversitetsstrategi.
- Beregning af biofaktor bruges til at dokumentere naturgenopretning og fordobling af naturareal (før/efter scenarie).
- Beplantning af primært hjemmehørende arter og ingen invasive arter.
- Periodelvis monitorering og vurdering af biodiversitet.

### Ideer

- Bygningsintegreret biofaktor i form af grønne facader og tage.
- Orangeri i fælleshuset og væksthuse i gårdhaver.
- Specifikke tiltag til aktiv forøgelse af biodiversitet (insekthoteller, redekasser, fiskedamme mm.)
- Synliggørelse og kommunikation af biodiversitetsstrategi, herunder borgerinddragelse.
- Vild med vilje



### Livet på land

Vi skal beskytte, genoprette og støtte bæredygtig brug af økosystemer på land og standse tab af biodiversitet.

### TILTAG C2

Omlægning af landbrugsarealer



# 05: Lokal afledning af regnvand

## Baggrund

På verdensplan er vandstande steget med ca. 24cm siden 1880. Med de nuværende fremskrivninger af drivhusgasudledninger, forventes vandstande at stige med 2.2m i 2100, og 3.9m i 2150. Dertil kommer en væsentlig forøgelse i raten af ekstremt vejr, som følge af klimaforandringer. (Climate.gov, 2022)

I Danmark er den årlige mængde nedbør steget med 100mm de sidste 150 år. Frem mod 2100 forventes nedbørsmængden at stige med 1.6-6.9%, og vandstanden omkring Danmark forventes at stige med 0,3-0,6m. (Faktalink, 2019)

## Formål

Formålet med lokal afledning af regnvand er at indrette Ravnsborg Enge så det kan håndtere den mængde nedbør og eventuelle stormfloder, som forventes at komme både nu og i fremtiden, i et integreret og passivt design som samtidig højner stedets kvaliteter og attraktivitet.

### Krav

- Helhedsplanen håndterer skybrud svarende til en 20-års hændelse.
- Regnvandsopsamling håndteres primært på overfladen, og bidrager til rekreativ værdi.
- Der etableres tekniske anlæg til håndtering af vand, som skal indgå som rekreative elementer i området.

### Ideer

- Orangeri i fælleshuset og væksthuse i gårdhaver vandes udelukkende med opsamlet regnvand.
- Privat opsamling af tagvand til toiletskyl og/eller tøjvask.
- Idekatalog af nyttehaver, udnyttelse af regnvand mm.
- Der etableres en fælles regnvands-bilvaskstation.



### Klimaindsats

Vi skal handle hurtigt for at bekæmpe klimaforandringer og deres konsekvenser.

### TILTAG

DK2020  
Klimatilpasningsplan



# 06: Jordhåndtering

## Baggrund

På verdensplan estimeres det, at omtrent 32% af det globale landareal har fået ændret sin arealanvendelse fra 1960 til i dag. Det indbefatter som oftest, at jorden graves op og tilpasses den ændrede anvendelse, til skade for jordbundsforhold og jordens biodiversitet. (Nature, 2021)

Arealanvendelsen i Danmark har også ændret sig meget. Andelen af landbrugsareal i Danmark er gået fra 74% i 1960 til 60% i dag. Dette areal er blevet konverteret til byer og byudvikling, men også skov, hvis andel i dag er ca. 14% af det samlede areal, relativt til 4% i 1800. (Miljø- og fødevarerudvalget, 2018)

## Formål

Formålet med dette tema er at sikre en nænsom jordhåndtering i Ravnsborg Enge, således at mest mulig ren jord anvendes direkte i området, og at den resterende jord anvendes til så meget gavn i nærområdet som muligt.

### Krav

- Der tilkøres/bortkøres maks 30% af al genanvendelsesegnede jord.
- Al jord, som er egnet til genanvendelse, sælges som harpet muld og/eller indbygges på nærliggende landbrugsarealer.

### Ideer

- Overskudsjord anvendes i landskabsdesignet til at skabe regnvandsforsinkelse i flere niveauer og bidrage til rekreativ udfoldelse.
- Der etableres en jordbank i området, hvor beboere kan aflevere og hente jord til brug i private haver.



### Ansvarligt forbrug og produktion

Vi skal sikre bæredygtigt forbrug og produktion.

### TILTAG C2

Omlægning af landbrugsarealer







# Bygninger

07

Certificeret  
byggeri

08

CO2-regnskab

09

Solceller

# 07: Certificeret byggeri

## Baggrund

Bygningscertificeringer er uvildige tredjepartsverificeringer af kvaliteten af et projekt. Certificeringerne er med andre ord et kvalitetsstempel på bæredygtigheden i et projekt. Ved at anvende certificeringerne aktivt i projekteringen, kan de dog også bruges til at definere konkrete bæredygtighedsmålsætninger for projektet, og anvendes som et styrings- og kvalitetssikringsværktøj til at sikre at bæredygtige visioner bliver til virkelighed. (DK-GBC, 2020)

## Formål

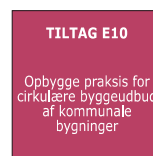
Formålet med dette tema er at sikre, at man får maksimal bæredygtighed for pengene i boligerne i Ravensborg Enge. Dette ved at anvende bæredygtigheds-certificeringer som et styrings- og kvalitetssikringsværktøj til at kvantificere og evaluere bygningernes bæredygtighed.

### Krav

- Alle boliger opført af bygherre certificeres. Kravet undtages i det nødvendige omfang for at sikre, at området i sin helhed er økonomisk inkluderende for alle.
- Alle byggegrunde som frasælges certificeres. Kravet undtages i det nødvendige omfang for at sikre, at området i sin helhed er økonomisk inkluderende for alle.
- Bygherre etablerer fyrtårnsprojekter med særlige krav til bæredygtighed, som går ud over kravene i certificeringen.
- Alle bygggerier i området, som ikke er boliger stilles skærpede krav til certificering (f.eks. DGNB Platin eller Hjerte).

### Ideer

- Fyrtårnsprojekterne certificeres til en særligt høj certificeringsgrad (f.eks. DGNB Platin eller Hjerte), eller stilles skærpede krav til et andet centralt bæredygtigt fokusområde (f.eks. CO<sub>2</sub>-udledning, social inklusivitet eller biodiversitet).
- Katalog for til- og fravalg ved grundkøb indeholder bæredygtighedsrelaterede tiltag.





# 08: CO2-regnskab

## Baggrund

På verdensplan udgør bygge- og anlægsbranchen omkring 36% af globalt energiforbrug, og omkring 39% af globale CO2-udledninger. Produktionen af byggematerialer udgør omkring 11% af globale CO2-udledninger. (IEA, 2019)

I Danmark udgør energiforbrug i bygninger omkring 20% af landets samlede CO2-udledninger, og produktionen af byggematerialer omkring 10% af landets samlede CO2-udledninger. 35% af alt affald i landet er bygge- og anlægsaffald. (Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren, 2020)

## Formål

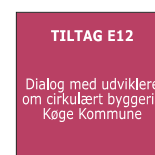
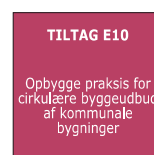
Formålet med dette tema er at sikre, at bygningerne i Ravnsborg Enge har et målbart lavt CO2-aftryk, både indlejret i bygningernes materialer, og ved driften af bygningerne.

### Krav

- Alle boliger opført af bygherre stilles et CO2-krav om 10,5 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år.
- Alle byggegrunde som frasælges til boliger stilles et CO2-krav om 10,5 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år.
- Alle byggerier som ikke er boliger stilles et CO2-krav om 8,5 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år (den frivillige bæredygtighedsklasse).

### Ideer

- Alle boliger i området stilles et CO2-krav som er et trin foran lovkrav (10,5 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år frem til 2025, 9 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år frem til 2027).
- 50% af alle boliger opført af bygherre stilles et CO2-krav om 8,5 kg CO2e/m<sup>2</sup>/år (frivillig bæredygtighedsklasse).
- Fyrtårnsprojekterne stilles et særligt lavt CO2-krav.
- Udarbejdelse af virkemiddelkatalog for afprøvede byggeløsninger med lav klimapåvirkning.





# 09: Solceller

## Baggrund

På verdensplan er omtrent 32% af alle CO<sub>2</sub>-udledninger relateret til produktionen af elektricitet. Omtrent 63% af global elproduktion kommer fra forbrænding af fossile brændsler. (IEA, 2022)

I 2020 udledte den danske elproduktion 5,2 mio. tons CO<sub>2</sub>. Det var det laveste niveau nogensinde og 0,7 mio. tons lavere end det hidtidige rekordår 2019. Det skyldes at vind og sol år for år fortrænger flere fossile brændsler. I 2020 bestod en gennemsnitlig dansk kilowatt-time af 45% vind, 4% sol og 10% vandkraft. (Energinet, 2021)

I Køge Kommune udgør elproduktion omkring 13% af kommunens samlede drivhusgasregnskab i 2017, inklusiv udenlandske emissioner og biomasse. (Køge Kommune, 2020)

## Formål

Formålet med dette tema er at fremme vedvarende elforsyning i Ravnsborg Enge, i form af lokal energiproduktion fra solceller på bygningstage.

### Krav

- For alle byggerier over 2 etager skal minimum 35% af tagfladen dækkes af solceller.
- 50% af alle boliger på 1-2 etager skal have dækket hele deres strømforbrug fra solceller. (areal svarende til ca. 1/3 af husenes grundareal).
- Alle solceller som er synlige fra gaden er bygningsintegrerede (fortrænger et andet materiale).

### Ideer

- Alt byggeri opført af bygherre skal være udført med elbesparende installationer og udstyr (højeste energimærkning).
- 100% af fælleshusets elforbrug, samt elforbruget af fælleshusets elladestandere, skal dækkes af solceller.
- Digital monitorering og synliggørelse af varmekonsum for beboerne.

7 BÆREDYGTIG  
ENERGI



### Bæredygtig energi

Vi skal sikre, at alle har adgang til pålidelig, bæredygtig og moderne energi til en overkommelig pris.

TILTAG B2

Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på offentlige bygninger

TILTAG B3

Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på erhvervsbygninger





# Opsamling

På baggrund af workshopforløb er der foretaget en prioritering af FNs Verdensmål og tiltagene i Køge Kommunes DK2020 Klimaplan, hvor særligt relevante mål og tiltag er udvalgt, og koblet internt.

For at gøre disse mål og tiltag projektspecifikke, er de relateret til projektets tre forskellige skalaer: infrastruktur, landskab og bygninger.

Resultatet er ni udvalgte bæredygtighedstemaer, som hver i sær er konkretiseret med målbare krav, som skal opstille specifikke succeskriterier for temaerne, således at bæredygtigheden

bliver både målbar og konkret. Kravene skal hæve bundniveauet for projektets bæredygtighed som helhed. Dette med respekt for projektets økonomi.

Bæredygtighedstemaerne suppleres desuden med en række ideer til unikke tiltag der rækker ud over minimumskravene. Ideerne har til formål at sikre særskilte bidrag til områdets identitet som skal inspirere både beboere og besøgende.

Figuren til højre viser en oversigt over de ni bæredygtighedstemaer, og deres samspil med de udvalgte Verdensmål og DK2020 tiltag.

<p><b>01</b> Varme</p>	<p><b>7</b> BÆREDYGTIG ENERGI</p> 	<p><b>TILTAG A1</b></p> <p>Udbygning og for tætning af det eksisterende fjernvarmesystem i Køge By, Køge Nord og Herfølge</p>	<p><b>TILTAG A4</b></p> <p>Individuelle varmepumper udenfor fjernvarmeområderne</p>	
<p><b>02</b> Mobilitet</p>	<p><b>3</b> SUNDHED OG TRIVSEL</p>  <p><b>11</b> BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND</p>  <p><b>13</b> KLIMA-INDSATS</p> 	<p><b>TILTAG D5</b></p> <p>Fremme cyklisme</p>	<p><b>TILTAG D6</b></p> <p>Styrke mulighederne for samkørsel og delebiler</p>	<p><b>TILTAG D8</b></p> <p>Sikre ladeinfrastruktur</p>
<p><b>03</b> Affald</p>	<p><b>12</b> ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION</p> 	<p><b>TILTAG E7</b></p> <p>Styrket indsats for indsamling og genanvendelse af udtjente elektronikprodukter</p>	<p><b>TILTAG E11</b></p> <p>Strategi for øget genanvendelse fra nedrivninger</p>	
<p><b>04</b> Biodiversitet</p>	<p><b>15</b> LIVET PÅ LAND</p> 	<p><b>TILTAG C2</b></p> <p>Omlægning af landbrugsarealer</p>		
<p><b>05</b> Regnvand</p>	<p><b>13</b> KLIMA-INDSATS</p> 	<p><b>TILTAG</b></p> <p>DK2020 Klimatilpasningsplan</p>		
<p><b>06</b> Jord</p>	<p><b>12</b> ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION</p> 	<p><b>TILTAG C2</b></p> <p>Omlægning af landbrugsarealer</p>		
<p><b>07</b> Certificering</p>	<p><b>3</b> SUNDHED OG TRIVSEL</p>  <p><b>11</b> BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND</p>  <p><b>12</b> ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION</p> 	<p><b>TILTAG E9</b></p> <p>Efterspørge CO<sub>2</sub>-regnskaber af kommunale byggerier og renoveringer</p>	<p><b>TILTAG E10</b></p> <p>Opbygge praksis for cirkulære byggeudbud af kommunale bygninger</p>	<p><b>TILTAG E12</b></p> <p>Dialog med udviklere om cirkulært byggeri i Køge Kommune</p>
<p><b>08</b> CO<sub>2</sub>-krav</p>	<p><b>12</b> ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION</p>  <p><b>13</b> KLIMA-INDSATS</p> 	<p><b>TILTAG E9</b></p> <p>Efterspørge CO<sub>2</sub>-regnskaber af kommunale byggerier og renoveringer</p>	<p><b>TILTAG E10</b></p> <p>Opbygge praksis for cirkulære byggeudbud af kommunale bygninger</p>	<p><b>TILTAG E12</b></p> <p>Dialog med udviklere om cirkulært byggeri i Køge Kommune</p>
<p><b>09</b> Solceller</p>	<p><b>7</b> BÆREDYGTIG ENERGI</p> 	<p><b>TILTAG B2</b></p> <p>Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på offentlige bygninger</p>	<p><b>TILTAG B3</b></p> <p>Udbygning med tagbaserede solcelleanlæg på erhvervsbygninger</p>	



**EGEM**  
EJENDOMME



**KØGE  
KOMMUNE**

**aaen**  
engineering

**HOLSCHER NORDBERG**  
ARCHITECTURE AND PLANNING