



# DK2020 Sønderborg

Sønderborg Kommunes DK2020 Climate Action Plan



Juni 2020



# Indhold

<b>Indledning</b>	<b>1</b>
Begreber	2
<b>Søjle 1 Tilslutning til klimamål og samarbejde</b>	<b>3</b>
1.1 Vision, forpligtelse og tilslutning	3
1.1.1 Langsigtet vision og politisk tilslutning	3
1.1.2 Målrettet inddragelse og samråd med andre aktører	5
1.2 Koordination med relaterede initiativer og institutioner	9
1.2.1 Evaluering af relevant lovgivning og planer	9
1.2.2 Identifikation af relaterede nationale og regionale forpligtigelser	12
1.3 Mål og målsætninger for CO2-reduktion og klimatilpasning	16
1.3.1 Mål og delmål om klimaneutralitet	16
1.3.2 Mål og milepæle for modstandsdygtighed og klimatilpasning	18
1.3.3 Bredere og mere inkluderende gevinster	19
1.4 Medarbejdere og økonomiske ressourcer	24
1.5 Kommunikation, udbredelse og meningsdannelse	28
<b>Søjle 2 Udfordringer og muligheder</b>	<b>30</b>
2.1 Kommunens kontekst	30
2.1.1 Klima- og miljøtilstand i dag	30
2.1.2 Samfundsøkonomisk kontekst og vigtigste fremtidige udvikling	33
2.2 Kommunens forvaltning og beføjelser	37
2.2.1 Kommunens administrative struktur og planens omfang	37
2.2.2 Kommunens beføjelser og kapacitet	39
2.3 Opgørelse af drivhusgasemissioner	43



2.4 Udledningsstier - business-as-usual (BAU) og reduktionssti til 2050	45
2.4.1 Status quo-udledningssti	45
2.4.2 Reduktionssti for drivhusgasemission eller karbonbudget frem til 2050	49
2.5 Vurdering af klimarisici (klimatilpasning)	53
2.5.1 Vurdering af klimarisici	53
2.5.2 Analyse af konsekvenser	54
<b>Søjle 3 Fremskyndelse og implementering af indsatser</b>	<b>59</b>
3.1 Reduktions- og klimatilpasningstiltag	59
3.1.1 Vidensbaserede reduktions- og tilpasningstiltag	59
3.1.1.1 Tværgående tiltag	59
3.1.1.2 Reduktionstiltag	60
3.1.1.3 Tilpasningstiltag	77
3.1.2 Omkostninger ved gennemførelsen	84
3.1.3 Gennemsigtig metode til prioritering af tiltag	87
3.1.4 Ejerskab og beføjelser i relation til tiltag	89
3.1.5 Tidsplan for gennemførelse	90
3.2 Håndtering af barrierer	92
3.3 Residual udledning (manko)	95
3.4 Inklusion og fordeling af fordele	97
3.4.1 Identifikation af de videre gevinster	97
3.4.2 Rimelig og retfærdig fordeling af gevinster	98
3.5 Monitorering, evaluering, rapportering og justering	99
3.5.1 Monitorering af implementeringen	99
3.5.2 Evaluering af virkningerne	100
3.5.3 Gennemgang og revision af planen	100



# Indledning

## Sønderborg Kommunes DK2020 Climate Action Plan

På FN's Klimakonference i december 2015 vedtog 195 af verdens lande Parisaftalen og forpligtede sig dermed til at holde den globale temperaturstigning under 2° C og helst stræbe mod en temperaturstigning på højst 1,5° C. Det er mål som kræver aktiv handling for at kunne realiseres. C40-byerne har valgt, at de inden udgangen af 2020 vil have vedtaget klimahandlingsplaner, der er i overensstemmelse med Parisaftalen.

I Danmark har Realdania, CONCITO og C40 udvalgt 20 danske kommuner til at opdatere eller tilpasse klimaarbejdet i kommunen, så det lever op til C40's standard for klimaplanlægning. Det projekt har titlen DK2020.

Sønderborg Kommune har valgt at deltage i projekt DK2020, fordi det er i god overensstemmelse med kommunens stærke vilje til at gå foran med de nødvendige klimaindsatser. Sønderborg har sammen med lokale og nationale OPP-partnere allerede taget vigtige skridt for at gøre Sønderborg-området klimaneutralt og modstandsdygtig. Deltagelsen i DK2020 vil styrke denne indsats.

### **Climate Action Planning Framework danner rammen om arbejdet**

C40 har lanceret et støtteprogram for at hjælpe byer og kommuner med at tilpasse deres klimaplaner til Parisaftalens målsætninger. Programmet omfatter en ramme for planlægning af lokale klimatiltag kaldet 'Climate Action Planning Framework'. Sønderborg Kommunens arbejde med DK2020 tager udgangspunkt i dette framework.

Denne rapport udgør Sønderborg Kommunes Climate Action Plan, der lever op til C40's Climate Action Planning Framework. Der er desuden udarbejdet et kort sammendrag af indholdet i med henblik på lokal formidling og ejerskab.

Rapporten er bygget op med samme overskrifter som C40's Climate Action Planning Framework. Det framework beskriver en række nødvendige elementer samt videregående elementer i forhold til at opfylde kravene. I rapporten er de nødvendige elementer oplistet med overskriften "DK2020-krav" i indledningen af hvert afsnit.



## Begreber

### *CAP-framework*

Climate Action Planning Framework udarbejdet af C40 til støtte for at byer og kommuner kan tilpasse deres klimaplaner til Parisaftalens målsætninger. Programmet omfatter en ramme for planlægning af lokale klimatiltag.

### *DK2020 Sønderborg*

Den samlede Climate Action Plan, der dokumenterer at Sønderborg Kommune lever op til CAP-framework.

### *Klimatiltag*

De konkrete tiltag, der fremkommer af klimaplanen. Dækker både over reduktions- og tilpasningstiltag.

### *Klimaindsats*

Den samlede indsats for reduktion, tilpasning og inklusion.

### *Reduktion*

At reducere udledningen af drivhusgasser, heriblandt CO<sub>2</sub>, metan og lattergas. Udledning af metan og lattergas omregnes til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter, kaldet CO<sub>2</sub>e.

### *Tilpasning*

At håndtere de klimamæssige udfordringer i form af stigende havvandstande, øgede regnmængder, opstigende grundvand, mere tørke og kraftigere storme.

### *Inklusion*

At inddrage sociale, miljømæssige og økonomiske merværdier (fx for sundhed, luftkvalitet eller for beskæftigelse) i beslutningsprocessen. Desuden at man sikrer involvering af en bred gruppe interessenter, samt at man har fokus på en fair fordeling af fordele og gevinster med særlig fokus på sårbare eller ressourcetsvage grupper. Sønderborg Kommune har arbejdet med bæredygtighed i en årrække og har i 2016 vedtaget en bæredygtighedspolitik, der betragter bæredygtighed i fire dimensioner: miljømæssigt, økonomisk, socialt og kulturelt. I DK2020 Sønderborg anvendes begrebet inklusion, som hænger tæt sammen med den sociale dimension i kommunens bæredygtighedspolitik.

## Udarbejdet af

Sønderborg Kommune: Bjarke Eriksen, direktør, Teknik og Miljø; Inge Olsen, chef, Bæredygtighed, Natur og Landdistrikter; Sille Marcussen Dall, chef for Plan og Myndighed; Marie Grove Ingildsen, By og Landskab; Jane Ruby Hansen, Vand og Natur; Henriette Hansen, Vand og Natur; Lene Sternsdorf, Bæredygtighed og Natur.

Sønderborg Forsyning: Hans Erik Kristoffersen, direktør; Finn Christensen, Projekt og Plan.

ProjectZero: Peter Rathje, direktør.



# Søjle 1

## Tilslutning til klimamål og samarbejde

### 1.1 Vision, forpligtelse og tilslutning

#### 1.1.1 Langsigtet vision og politisk tilslutning

*DK2020-krav: Der skal foreligge en skriftlig forpligtelse fra borgmesteren på, at man vil begynde at implementere tiltag for at opnå en modstandsdygtig og klimaneutral kommune i 2050 i overensstemmelse med Parisaftalen*

#### **DK2020 i partnerskab mellem Sønderborg Kommune, ProjectZero og Sønderborg Forsyning**

Sønderborg Kommune har med borgmesterens underskrift i april 2019 bekræftet Sønderborgs interesse i at videreudvikle og understøtte politisk behandling af en DK2020 Climate Action Plan for Sønderborg Kommune. Planen skal leve op til Parisaftalens målsætninger, både hvad angår reduktion i udledning af drivhusgasser og tilpasning til klimaforandringer, i henhold til C40s Climate Action Planning Framework.

DK2020 Sønderborg - Climate Action Plan for Sønderborg Kommune vedtages af Byrådet i juni 2020. Hermed forpligter Byrådet sig til mål om at opnå en modstandsdygtig og klimaneutral kommune i overensstemmelse med Parisaftalen.

Sønderborg Forsyning og ProjectZero udgør sammen med kommunen kernen i det partnerskab, som i samarbejde med områdets øvrige interessenter skal koordinere og katalysere klimaplanens eksekvering frem mod 2050. Derfor har både Sønderborg Forsynings og ProjectZero's bestyrelser bekræftet "musketerånden" i partnererklæringer. I erklæringerne forpligter de sig til at bakke 100 % op om såvel Byrådets klimaambitioner som den udarbejdede DK2020 klimaplan for Sønderborg, og de vil understøtte implementeringen med de virkemidler, organisationerne har. Desuden står der, at de vil "... bidrage til at styrke robusthed og synergiskabelsen når planen omsættes til handlinger – med respekt for C40's tænkning og anbefalinger i Climate Action Planning Framework". Se bilag 2 og 3.

#### **Tværgående fokus på grøn omstilling**

Sønderborg Kommune har i mere end 10 år arbejdet målrettet mod at blive et CO<sub>2</sub>-neutralt område. I Byrådets Vision og Planstrategi fra 2018 fastholdes dette, ved at ProjectZero fremhæves som et af tre fyrtårnsprojekter. Fyrtårnsprojekterne er væsentlige projekter, som Byrådet fremhæver, for at sikre, at de gennemføres med indsats på tværs af organisationen. Der står blandt andet: "Gennem vores fyrtårnsprojekt ProjectZero vil vi nå visionen om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2029. Vi vil videreudvikle og tænke ProjectZero bredere. ProjectZero skal fortsætte med at brande vores kommune og bidrage til at skabe arbejdspladser." Det understreger, at motivationen for at arbejde for grøn omstilling både er, at sikre en mindre klimapåvirkning samt at styrke bosætning og jobskabelse.

Byrådets vision og planstrategi indeholder seks fokusområder Uddannelse, Grøn omstilling, Arbejdsmarked, videnssamfund og erhvervs klima, Turistdestination, Bæredygtige byer, lokalsamfund og fællesskaber samt



Et godt liv. Grøn omstilling er et gennemgående tema for de fleste af fokusområderne. Nogle af de handlinger, der fremhæves er:

- Uddannelsesinstitutioner skal i stigende grad tiltrække studerende og fokusere på energieffektivitet, energiteknologi og CO2-reduktion.
- Sønderborg Kommune vil samarbejde med ProjectZero, ungdomsuddannelserne, Universe og Sønderborg Forsyning om klima, bæredygtighed og innovation.
- Fokusere på børn og unges dannelse til aktive medborgere. Det skal især ske gennem Sønderborg Kommunes medlemskab i UNESCO-Learning Cities, der gennem FN's 17 verdensmål omhandler bæredygtighed, medborgerskab og livslang læring for alle.
- Planlægge strategisk og langsigtet i forhold til grøn lokalproduceret energi, byudvikling med effektiv energianvendelse og en bæredygtig tilgang til vores ressourcer. Den enkelte borger skal kunne mærke en forskel. Dette skal ske gennem læring, partnerskaber og lokal involvering.
- Fortsætte implementeringen af Bæredygtighedspolitikken samt Klima- og Energipolitikken.
- Arbejde videre med at fremme den grønne erhvervsudvikling, som skal omsættes til nye virksomheder og arbejdspladser. Investeringerne i ProjectZero og resultaterne herfra skal udnyttes og bidrage til øget vækst.
- I samarbejde med ProjectZero, foreningerne og de selvejende institutioner energieffektivisere idrætsanlæg og aktivt inddrage borgerne i den grønne omstilling.

Kommuneplan 2019-2031 indeholder et mål om at "afbøde konsekvenserne af klimaforandringerne". Målet følges op med udpegning af områder i risiko for oversvømmelse og erosion, samt retningslinjer for, hvorledes man skal forholde sig, hvis man ønsker at bygge nyt inden for de udpegede områder. Målsætningen er forholdsvis ukonkret og vil blive præciseret i forbindelse med næste opdatering af klimatilpasningsplanen, så der fremstår en ambitiøs og klar målsætning (se afsnit 1.3.2).

I kommuneplanens vision står dertil at: "Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning samarbejder om at skabe de fremtidssikrede løsninger." Samarbejdet mellem Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning er centralt. I Sønderborg Forsynings vision står blandt andet, at de vil:

- Søge at forebygge eller i det mindste reducere klima- og miljøpåvirkninger ved at integrere miljøhensyn i den daglige planlægning, anlæg og drift.
- Indføre klima- og miljøvenlige foranstaltninger og teknologier i det omfang, det er teknisk muligt og virksomhedsøkonomisk rimeligt.

Det er DK2020-styregruppens ambition, at DK2020 Sønderborg projektet fremadrettet vil bidrage til at styrke områdets allerede ambitiøse klimaindsatser, med henblik på at inddrage nye områder (landbruget) samt styrke og optimere det tværgående sektor-samspil og effektskabelse igennem bl.a. en styrket sektorkobling.

## Dokumentation

Bilag 1: Borgmesterbekræftigelse Sønderborg Kommune

Bilag 2: Partnererklæring Sønderborg Forsyning

Bilag 3: Partnererklæring ProjectZero



Vision og Planstrategi 2018-2021: <https://sonderborgkommune.dk/politik/byraadets-vision-og-planstrategi>

Kommunenplan 2019-2031, afsnit om klimatilpasning:  
<https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/40#/23355>

Sønderborg Forsynings vision: <https://sonfor.dk/csr/>

### 1.1.2 Målrettet inddragelse og samråd med andre aktører

*DK2020-krav: DK2020 Climate Action Plan skal være udviklet med inddragelse af nøgleaktører inden for det offentlige, erhvervsliv og civilsamfund (herunder grupper, der direkte påvirkes af klimaforandringer).*

Sønderborg Kommune har i en årrække arbejdet med reduktion og klimatilpasning. Afsnittet her gennemgår de væsentligste inddragelsesprocesser i arbejdet med reduktion, tilpasning og inklusion.

#### **Fælles klimaudviklings- og planprocesser for reduktionsindsatsen**

Planlægningen for reduktionsindsatsen er sket ved at udarbejde Masterplan2029 for visionen om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2029, og så løbende følge op med detaljerede roadmaps for en kortere periode. Der har været et stort fokus på involvering gennem processerne.

Masterplan2029- og Roadmap2015-processen i 2008-2009 blev gennemført i samarbejde med knap 100 lokale, nationale og internationale eksperter. Roadmap2015 fokuserede på at realisere den første milestone på 25% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2015. Læs masterplanen her:  
<https://www.projectzero.dk/publikationer/city/masterplan>

Roadmap2020-processen blev gennemført i 2013 i samarbejde med knap 100 lokale og nationale eksperter og interessenter, repræsenterende førende energi/bio-forskere og nationale eksperter/rådgivere, lokale landmænd, industrien lokalt, områdets pengeinstitutter og ejendomsmæglere, forsyningselskaber, boligforeninger, udlejere, kommunen m.v. Efterfølgende er den godkendt af Byrådet som en rammesætning for omstillingen frem til 2020, hvor målet fortsat er at reducere samlet 50% CO<sub>2</sub> i forhold til baseline 2007. Læs mere om den efterfølgende lancering af Roadmap2020 handleplanen her:  
<https://www.projectzero.dk/artikler/2014/februar/s%c3%b8nderborg-viser-vejen-til-50-co2-reduktion-i-2020>

Roadmap2025-processen blev gennemført i 2018 på vegne af Byrådet, med deltagelse af mere end 100 lokale og nationale eksperter og interessenter. De deltagende lokale stakeholdergrupper omfattede bl.a. uddannelse, håndværksvirksomheder, boligforeninger, udlejere, pengeinstitutter, finansieringsselskaber, ejendomsmæglere, butikker, industrien, landbruget, transport-virksomheder, forsyningsvirksomheder og kommunens forskellige myndighedsafdelinger. Udviklingsprocessen og deltagerne var segmenteret i otte arbejdsgrupper, som har fortsat deres mødeaktivitet (fokuseret på implementering) efter Roadmap2025-planens færdiggørelse. Planen er efterfølgende godkendt af Byrådet i december 2018. Læs mere om Byrådets godkendelse her: <https://www.projectzero.dk/artikler/2019/januar/k%c3%b8replanen-mod-2025-godkendt>

I august 2019 blev der afholdt et SummerSummit med ca. 70 af deltagerne fra Roadmap2025-udviklingsprocessen. Formålet var at sikre, at de involverede interessenter blev opdateret og fik skabt fælles billeddannelse på både status for implementeringen af Roadmap2025 og nye klimaudfordringer som bl.a. fødevarer/forbrug, landbrug, skovrejsning og de unges holdninger til klimaet. Deltagerne brugte en





eftermiddag og aften til at lytte til oplæg fra bl.a. Annegrete Holmsgaard, Michael Bellers og Anders Brandt. Læs mere om SummerSummit 2019 som planlægges gentaget i sommeren 2020:

<https://www.projectzero.dk/artikler/2019/august/inspirerende-projectzero-summer-summit-2019>

Den 27. april 2020 blev den nye Folkeskov ved Ormstoff plantet. Finansieringen på knap 300.000 kr blev skabt gennem lokale indsamlinger i forbindelse med DN/TV2 kampagnen "Danmark planter Træer" i august/september 2019. Beplantningen blev fejret (trods COVID-19 møderestriktioner) med taler fra bl.a. borgmesteren og formanden for Sønderborg handel. Sønderborg handel og Brugsen for Als & Sundeved var i forbindelse med indsamlingen særdeles aktive ambassadører for plantning af træer, idet de udleverede knap 3.000 træer til borgere i Sønderborg-området.

I foråret 2020 opstarter ProjectZero sammen med Sønderborg kommune og en række af områdets forsyningsselskaber projektet SEP2020, som har til formål at trykprøve eksisterende strategiske energiplaner, varmeplaner, Roadmap2025 i forhold til bl.a. sektorkobling, fleksibelt forbrug, Klimalovens 70% reduktionsmål i 2030 m.v. Processen vil interagere med årets 2020 SummerSummit, som afholdes den 4. september med forventet deltagelse af mere end 70 Roadmap2025 ambassadører og særligt inviterede borgere og frontløber butikker og virksomheder.

Desuden foregår der et omfattende arbejde for at få borgere og virksomheder engageret i at nedsætte deres CO2-udledning. Det er afgørende for effekten af ProjectZero, at reduktionstiltagene implementeres effektivt. Der er vedlagt en beskrivelse af de væsentligste indsatser med involvering af borgere og virksomheder i bilag 7.

### **Borgermøder om stormflodssikring af Gråsten og Sønderborg**

I Sønderborg og Gråsten er der i 2018 afholdt borgermøder og workshops om, hvordan byerne bedst kan sikres mod oversvømmelser fra stormfloder og stigende havvand. Det førte til en række ønsker til måden, der skal sikres på, og tilkendegivelser om, hvilke bekymringer og forbehold, borgerne har i forhold til forskellige løsninger. Se bilag 6. Input fra disse møder vil blive brugt i udarbejdelse af konkrete projektforslag.

På møderne var der mulighed for at få visualiseret vandstandsstigninger på egen bolig med programmet "Scalgo", hvor vandstigningen kan sættes til en givet niveau og derved vise på et kort, hvor vandet vil trænge ind. Aktiviteten gav anledning til gode snakke med borgere, som kunne fortælle om områder, der er mere påvirket af fx regnvand, end de hidtil kendte målinger umiddelbart viser. Fremadrettet vil Sønderborg Kommune inddrage borgeres og virksomheders viden fra hele kommunen igennem et GIS-værktøj som i øjeblikket afprøves. Denne lokale viden vil inkluderes i den kommende revision af klimatilpasningsplanen (se bilag 14).

I forbindelse med borgermøderne i Gråsten og Sønderborg, blev der i 2018 udarbejdet interessentanalyser for de to områder. Der er udarbejdet en samfundsøkonomisk analyse af konsekvenserne af oversvømmelse omkring Gråsten og Nybøl Nor og en tilsvarende rapport for Sønderborg er under udarbejdelse i 2020. Se mere i afsnit 2.5.2 Analyse af konsekvenser.

Læs mere om borgerinddragelsen i Sønderborg og Gråsten her:

<https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20928>

<https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20659>

Se desuden artikel fra JyskeVestkysten i bilag 4.



Interessentanalyse for Sønderborg og Gråsten findes i bilag 13.

### **Lokalt eksempel på et tilpasningsprojekt m. beboerinddragelse: Digterhaven – De fem Haver**

De fem Haver er et projekt, som er udført af Sønderborg Forsyning i samarbejde med Sønderborg Kommune. Området Digterhaven bruges til opmagasinering af regnvand, og det forhindrer oversvømmelse andre steder i byen ved skybrud. Haven ligger i Digterkvarteret, som er et attraktivt villa- og parcelhusområde i Sønderborg.

På grund af parkens placering så tæt på privat bebyggelse blev det allerede tidligt i processen besluttet, at parken skulle fungere som en forlængelse af beboernes haver. De fem Haver er et landskab med forskellige bakker og bassiner, der på hver sin måde henvender sig til parkens forskellige brugere. Haverne forbindes af gangbroer og stisystemer. Bassinerne er sammenhængende og fyldes op - et efter et - ved skybrud eller længerevarende regn været fokus på at inddrage de berørte parter rettidigt.

Overvejelserne omkring borgerinddragelse har været centrale lige fra projektets begyndelse og der blev i projektfasen afholdt et borgermøde i parken, hvor naboer og andre interesserede kunne se og kommentere skitserne af planerne. De forskellige elementer kunne herefter tilpasses borgernes særlige ønsker og behov.

<https://samvejr.dk/node/543>

[https://www.skoven-i-skolen.dk/sites/skoven-i-skolen.dk/files/20111205\\_digterhaven\\_gmdk.pdf](https://www.skoven-i-skolen.dk/sites/skoven-i-skolen.dk/files/20111205_digterhaven_gmdk.pdf)

### **Inddragelse af nøgleaktører i beredskabsplan**

Når uvejret rammer, skal borgere i højere grad vide på forhånd, hvad de selv kan gøre. Dette gælder i særlig grad, der hvor risikoområder rummer fx plejehjem, bo-institutioner for handicappede og børnehaver. En tværfaglig arbejdsgruppe, bestående af medarbejdere fra Forsyningen, Brand & Redning og Vand & Natur er nu ved at udarbejde en beredskabsplan. Beredskabsplanen er udgangspunktet for at prioritere indsatsen, samt at kunne informere borgerne om, hvilke handlinger, de selv kan foretage. Arbejdet skal blandt andet resultere i en lang række aktionskort, som på et meget detaljeret niveau informerer om, hvem der skal gøre hvad. Samtidig skal arbejdet tage hånd om, at det nødvendige materiel altid er til rådighed og placeret på et hensigtsmæssigt sted, som er kendt, for dem som skal udlægge fx sandsække mv. I øjeblikket varsles og informeres om forhøjet vandstand på kommunens hjemmeside. På kommunens klimaportal oplyses om, hvad man selv kan gøre og der er borgeradgang til elektroniske kort, som viser hvilke områder, der bliver oversvømmet ved en given vandstand.

Det elektroniske oversvømmelseskort kan ses her: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20158>

### **Samarbejde om klimatilpasning og kystbeskyttelse**

Klimatilpasningsprojekter er organiseret med styregruppe og projektgruppe hvor Sønderborg Forsyning og Sønderborg Kommune deltager. Gruppen varetager på den måde hele projektforsløbet fra planlægning til udførelse af både fælleskommunale kystsikringsprojekter samt sikring mod oversvømmelse fra skybrud. I den forbindelse er der opstartet et projekt, hvor det blandt andet afklares, hvordan klimatilpasningsprojekter i



Sønderborg Kommune kan organiseres og finansieres, herunder afklaring af om nogle af projekterne kan udføres som medfinansieringsprojekter. Medfinansieringsprojekter er en projekttype, hvor forsyningsselskabet under visse omstændigheder har mulighed for at finansiere et projekt til håndtering af regnvand helt eller delvist via takstmidler.

### **Dokumentation**

Links til dokumentation er indsat i teksten.

Bilag 4: Artikel om vandworkshop JydskeVestkysten 12-01-2018

Bilag 5: Beredskabsplan, delplan højvande

Bilag 6: Input fra workshop klimatilpasning

Bilag 7: Involvering af borgere og virksomheder i ProjectZero

Bilag 8: Kommissorium for organiseringen af klimatilpasningsprojekter

## 1.2 Koordination med relaterede initiativer og institutioner

### 1.2.1 Evaluering af relevant lovgivning og planer

*DK2020-krav: Der skal foretages en gennemgang af mulighederne for integration af klimaplanen i eksisterende bestemmelser, planer, andre politikområder m.v. samt af lokale institutioner/organisationer, der er nødvendige i forhold til at udvikle og gennemføre planen.*

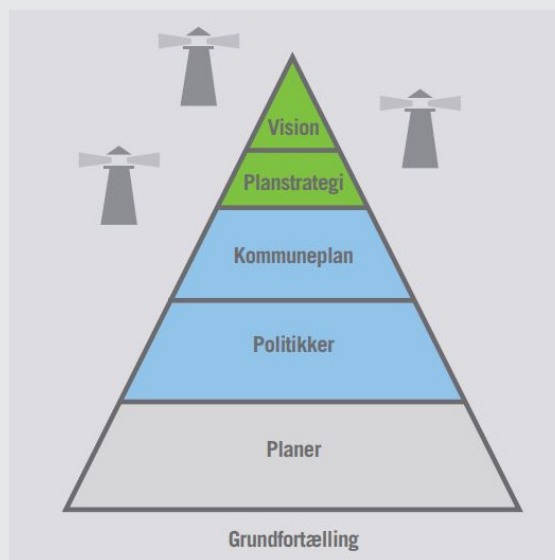
#### DK2020 i Sønderborg bygger på et bredt fundament

Sønderborg Kommune har allerede godkendt en række planer og politikker, der præciserer ambitionen for kommunens klimaindsats. Nogle er lovpligtige med faste revisionskrav, andre er frivillige. For at realisere DK2020 Climate Action Plan for Sønderborg Kommune er det afgørende, at revision af eksisterende planer sker i overensstemmelse med DK2020 Climate Action Plan. Det er i den forbindelse overvejet om, de eksisterende planer er tilstrækkelige eller bør koordineres bedre.

Generelt set arbejder Sønderborg Kommune for at gøre styringsgrundlaget mere gennemskueligt. I 2018 har Byrådet vedtaget, at styringsgrundlaget struktureres ud fra den viste styringstrekant. Det giver fokus på at samordne mål og initiativer samt at sikre sammenhæng fra toppen af styringsgrundlaget og ned til politikker og planer.

DK2020 Climate Action Plan har direkte relation til følgende dokumenter:

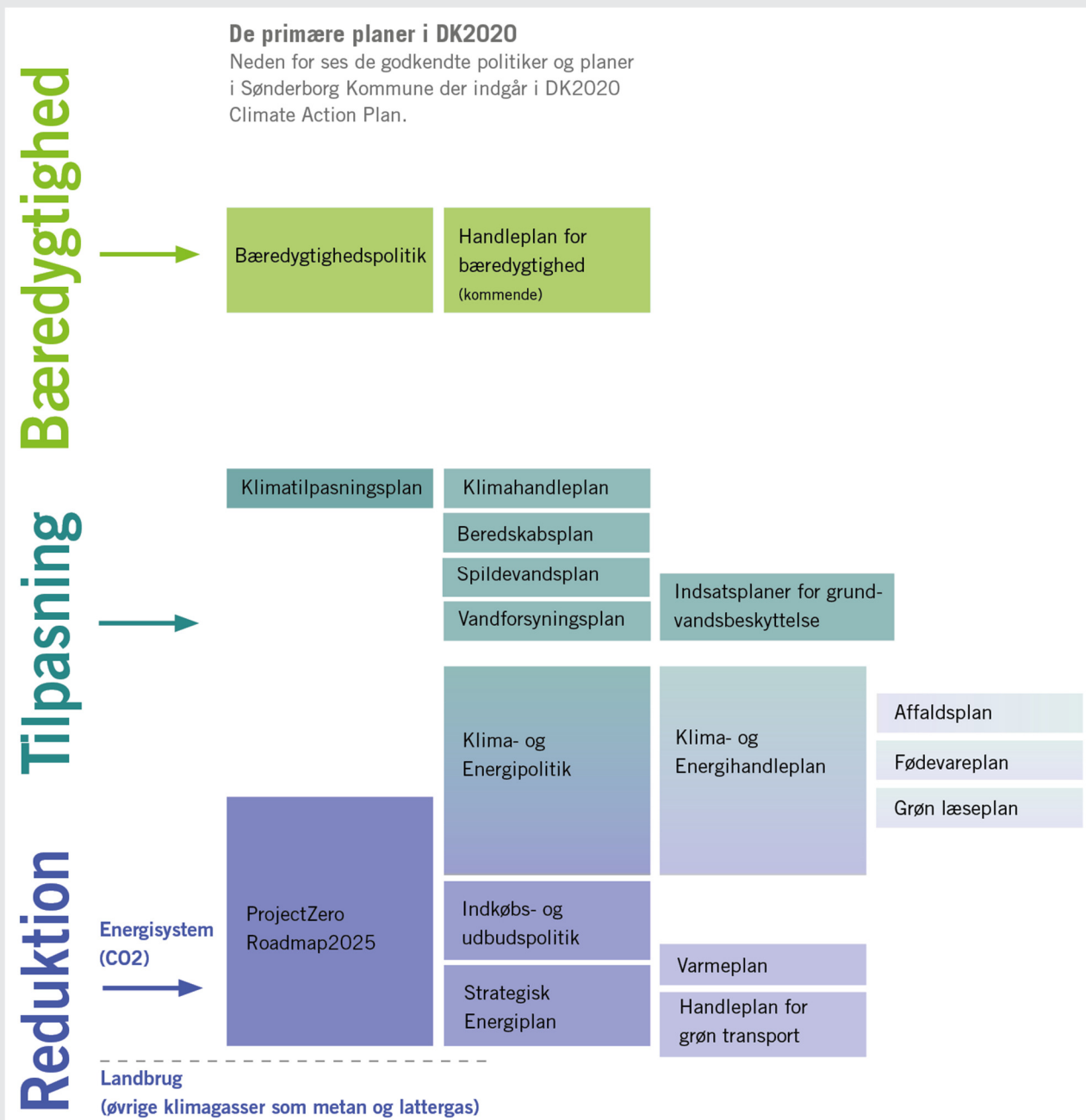
- Byrådets Vision og Planstrategi
- Kommuneplan
- Bæredygtighedspolitik med tilhørende handleplan
- Klima- og energipolitik med tilhørende handleplan
- Indkøbs- og udbudspolitik
- Strategisk energiplan, Sønderborg
- Handleplan for grøn transport
- Handleplan for fødevarer
- Roadmap2025
- Klimatilpasningsplan
- Klimahandleplan
- Spildevandsplan
- Varmeplan
- Affaldsplan
- CO2-regnskab for kommunen som virksomhed
- CO2-regnskab for området





- Beredskabsplan
- Lokalplaner

Der er udarbejdet en gennemgang af de nævnte planer for at kortlægge deres funktion, indhold samt behov for revision. Hensigten er at sikre forankring og implementering af DK2020 Climate Action Plan for Sønderborg Kommune. Se bilag 9.



Gennemgangen viser, at de kommunale politikker og planer omhandlende reduktion og tilpasning igangsætter initiativer i et bredt spektrum. For reduktionsindsatsen er Roadmap2025 et styrende dokument. Det er en styrke, at indsatserne er forankret i flere forskellige sektorer, fx varmforsyning, indkøb og udbud,



transport og energisystemet. Samtidig er der behov for at sikre en balance i antallet af politikker og planer, så overblikket bevares og kan formidles klart.

Der eksisterer ikke pt specifikke handleplaner for klimagasreduktioner fra landbrug og det åbne land samt industri, affald og spildevand. Men i regi af DK2020 klimaplanen, forventes disse udarbejdet senest i 2022 i samarbejde med de relevante og senere beskrevne respektive stakeholders (afsnit 3.1.4).

Gennemgangen viser også, at der hidtil ikke har været målrettet fokus på at identificere synergier mellem reduktion og tilpasning eller på de sociale aspekter. Det skal ændres fremadrettet, så disse hensyn indarbejdes ved revision af planerne. Se mere i afsnit 3.1.1.1 Tværgående tiltag.

For indsatsen på tilpasning ligger den største opgave i at få opdateret planlægningen i forhold til den nyeste viden om klimaforandringer. Klimatilpasningsplanen er fra 2014, og dermed er datagrundlaget af ældre dato. Der er en forventning om, at DMI udgiver nye data i slutningen af 2020, hvilket giver grundlag for at opdatere klimatilpasningsplanen og klimahandleplanen. Dette bliver uddybet i bilag 14.

På reduktionssiden er der igangsat mange tiltag og implementeringen er udbredt. Her er den væsentligste opgave, at få medregnet landbrugets samlede klimaaftryk, så også metan/lattergas-emissionerne indgår i klimaregnskabet.

Omstilling af transporten er en væsentlig opgave i fremtiden. Sønderborg Kommune har sammen med ProjectZero allerede arbejdet aktivt med dette, og vedtaget Handleplan for grøn transport i 2016. Der er behov for at opdatere denne snarligt, idet tidsplanen for handleplanen udløber i 2021. Indholdet i den opdaterede handleplan skal koordineres med indsatsen i Roadmap2025, som også behandler transport. Se mere i afsnit 3.1.1.2 Reduktionstiltag.

Styrket sektorkobling (omfattende også klimatilpasning og CO<sub>2</sub>-reduktioner) forventes fremadrettet at bidrage til yderligere ressource-effektiviseringer og lokale aktørgrupper vil i 2020+ trykprøve og forbedre de allerede lagte planer med henblik på at demonstrere, at "more for less" tænkningen kan omsættes til praksis og værdiskabende projektoptimeringer.

#### **Eksempel på integration af reduktionsindsatsen i øvrige planer og opfølgningen herpå**

Der har i de seneste år været endnu større fokus på at integrere den udarbejdede ProjectZero roadmaps i de øvrige kommunale planer. Det sker især som konsekvens af ProjectZero siden 2007 har været et fyrtårn for Sønderborg og Byrådets stærke (med)ejerenskab af Roadmap2025, som blev igangsat af byrådet i foråret 2018. Fx forholder Kommuneplan 2019-2031 sig konkret til den ventede omstilling i energisystemet og udlægger nye arealer til store solcelleanlæg i overensstemmelse med Roadmap2025.

Ligeledes er kommunens Klima- og Energihandleplan opdateret i 2019 og tilrettelagt, så den tydeligt følger op på målsætningerne i Roadmap2025.

Der er siden 2019 gennemført årlige forventningsafstemninger og planlægning af årets kommunale fokus i relation til Roadmap2025-eksekveringen. Ligeledes deltager borgmesteren og kommunen (repræsenteret ved direktionen) i månedlige opfølgings- og statusmøder med bl.a. ProjectZero's direktion og bestyrelsesformænd.

#### **Dokumentation**

Bilag 9: Gennemgang af godkendte DK2020-planer i Sønderborg



## 1.2.2 Identifikation af relaterede nationale og regionale forpligtigelser

*DK2020-krav: Der er identificeret andre relaterede forpligtelser (statslige og ikke-statslige) og skabt overblik over mål og tiltag, der deles med eller ejes af andre instanser eller aktører.*

### Nationale og regionale forpligtigelser

I december 2019 er der politisk indgået en bred aftale om at indføre en klimalov i Danmark. Aftalen indebærer, at den siddende regering hvert femte år skal fastsætte klimamål med et tiårigt perspektiv. Det første delmål sættes i 2020, og skal være en målsætning om 70 procent reduktion af drivhusgasserne i 2030 set i forhold til 1990. I forbindelse med fastsættelse af delmål, vil regeringen udarbejde en klimahandlingsplan. Når indholdet i klimahandlingsplanen er kendt, vil Sønderborg Kommune følge op på de ansvarsområder, som den tildeler kommunen. Kommunens muligheder for at realisere projekter, vil være påvirket af, om det igen bliver en mulighed at udføre projekter til håndtering af overfladevand med 100 % medfinansiering fra forsyningsselskaberne. Dette har tidligere været en mulighed i visse projekter. Der er i øjeblikket en forventning om, at staten igen åbner op for denne mulighed.

Erhvervsstyrelsen offentliggør hvert fjerde år – forud for kommuneplanlægningen – en oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning. Den seneste er udgivet i 2018. Den stiller krav om, at kommunerne udpeger områder i risiko for oversvømmelse og erosion. Dette krav har Sønderborg Kommune opfyldt med Kommuneplan 2019-2031, der er godkendt i december 2019.

Region Syddanmark udgiver i 2020 den nye regionale udviklingsstrategi 2020-2023, "Fremtidens Syddanmark". Den indeholder et strategispør om "Grøn omstilling, klima og ressourcer", hvilket regionen vil konkretiseret i en delstrategi "Klimastrategi". Begge ventes vedtaget af Regions Syddanmark i foråret 2020. Et af målene lyder: "Nedbringe udledningen af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser i Syddanmark gennem partnerskaber om blandt andet strategisk energiplanlægning". Sønderborg Kommune deltager i samarbejdet om strategisk energiplanlægning via det sønderjyske sekretariat for strategiske energiplanlægning. <https://detgodeliv.regionsyddanmark.dk/regional-udviklingsstrategi-syddanmark-2020-23/>

### Påvirke rammerne for reduktionsindsatsen

I januar 2020 gennemførte ProjectZero-sekretariatet en gennemgang af lovgivningsmæssige/nationale barrierer for en fuldskala implementering af Roadmap2025 baseret på de 52 CO<sub>2</sub>-reduktionsprojekter.

Sekretariatet styrker i foråret 2020 sin indsats for at kunne påvirke den nationale rammesætning i forbindelse med udarbejdelsen af den nationale klimahandlingsplan. De foreløbige konklusioner er, at der er behov for at supplere de 13 etablerede klimapartnerskaber med "et 14. klimapartnerskab", der lokalt linker samfundet sammen på tværs af de samfundsmæssige siloer (klimapartnerskaber). ProjectZero-projektet repræsenterer en sådan katalytisk indsats "på tværs af lokalsamfundet".

I samarbejde med EU SmartEnCity-projektet driver sekretariatet det danske Energiby.dk-samarbejde, hvor syv danske kommuner (Frederikshavn, Skive, Ringkøbing-Skjern, Horsens, Middelfart, Høje-Tåstrup og Sønderborg) inspirerer hinanden og samarbejder om best practice energi/klima-løsninger, borger og virksomhedsinddragelse m.v. Energibyerne har også igennem tre år haft fælles telt på Folkemødet Bornholm med henblik på at kommunikere Energibyernes værdier/budskaber samt påvirke samfundets debatter om energi og klima. Sekretariatet forventer, at et styrket samarbejde mellem DK2020-kommunerne (både



regionalt og nationalt) kan styrke den samfundsmæssige debat om kommunernes vigtige koordinerende rolle i klimaomstillingen.

Sekretariatet har ligeledes sammen med Region Syddanmark i forsommeren 2019 taget initiativ til en styrket regional support på DK2020-projektet med henblik på ikke kun, at sikre en stærk support på de fem syddanske DK2020-kommuner, men også en efterfølgende skalering af DK2020-programmet til alle regionens 22 kommuner. Hermed styrkes det regionale momentum, "det 14. klimapartnerskab" og klimasamarbejdet på tværs af kommunegrænserne.

Historisk set har sekretariatet en tæt dialog med områdets og regionens forsyningsselskaber som skal sikre en effektiv koordinering af handleplaner/indsatser. Behovet for data har været stigende af hensyn til den årlige monitorering, og der har siden 2011 været et tæt samarbejde med forsyningsselskaberne om udlevering af forbrugsdata. Et samarbejde, som dog blev "forstyrret" i 2018 af GDPR-reglerne.

Sønderborg Kommune deltager aktivt i debatten om rammevilkårene for reduktionstiltag og omstilling af energisystemet. For at støtte omstillingen har Sønderborg Kommune sammen med de øvrige sønderjyske kommuner dannet et fælles sekretariat for strategisk energiplanlægning. Sekretariatet har blandt andet til formål at skabe et bredt fagligt samarbejde, der kan højne den strategiske og langsigtede planlægning på området. En del af det arbejde består i at overvåge og søge indflydelse på de nationale rammevilkår.

Sønderborg Kommune deltog den 3. december 2019 i en workshop inviteret af Erhvervsstyrelsen. Formålet var at identificere barrierer for DK2020-indsatsen i den gældende planlov. Sønderborg Kommune holdt et oplæg om konflikter i forhold til at realisere reduktionsprojekter som fx store solcelleanlæg, biogasanlæg og vindmøller, se bilag 11.

### **Påvirke rammerne for klimatilpasning**

Klimatilpasningsplanen (2014-2025) tager udgangspunkt i IPCC's klimascenarie A1B (AR4) fra 2007 og beskriver et oversigtskatalog af risikoområder inden for Sønderborg Kommune. Risikoområderne er udpeget på baggrund af statslige data og anbefalinger til brug heraf samt en vurdering af værdier i de berørte områder. Kataloget er efterfølgende prioriteret i Klimahandleplanen (2017-2019), som sammenfatter de modelerede data fra Klimatilpasningsplanen samt skybrudshændelsen i 2015 og stormflodshændelsen i 2017. Desuden er der taget hensyn til allerede udførte tiltag. Klimahandleplanen er dermed en prioriteret oversigt over tiltag, som bør iværksættes i Sønderborg Kommune.

Kvaliteten og mængden af data er steget betydeligt siden udgivelserne af disse planer, hvorfor Klimatilpasningsplanen og Klimahandleplanen skal revideres. IPCC udgav AR5 i år 2014 med nye scenarier (RCP). DMI er på baggrund af RCP-scenarierne ved at udarbejde nye klimadata, som er relevante at medtage i revideringen af Klimatilpasningsplanen og Klimahandleplanen. Dertil arbejder Kystdirektoratet og Region Syddanmark på supplerende data vedrørende oversvømmelses- og erosionsrisici. De nye data udkommer i ultimo 2020, hvor kommune påbegynder en revidering af Klimatilpasningsplanen og Klimahandleplanen. En uddybende beskrivelse af de nye data og deres betydning for Klimatilpasningsplanen og Klimahandleplanen kan ses i bilag 14.

Sønderborg Kommune deltager i KL's Klimanetværk. KL har i løbet af 2019 holdt temamøder med kommunerne om klimatilpasning. Møderne har sammen med en undersøgelse blandt kommunernes tekniske chefer dannet baggrund for et [udspil om klimatilpasning](#). Udspillet rummer en række anbefalinger til staten om, hvilke tiltag, der er behov for fremadrettet. Anbefalingerne fordeler sig på temaerne:





- Et sammenhængende regelgrundlag  
Fx: Der skal være bedre sammenhæng mellem lovgivning om klimatilpasning i de lovgivninger som vedrører vandløb, stigende havvand, og afledning af regnvand. Der ønskes også klarer retningslinjer for partsdeling efter nytteprincippet.
- En vifte af finansieringsmuligheder  
Fx: Der er behov for flere kilder til finansiering af klimatilpasningsprojekter, fx en national klimatilpasnings- og kystsikringsfond. Kommunernes andel af klimatilpasningsprojekter bør fritages fra anlægsloftet. Adgang til finansiering gennem KommuneKredit burde være muligt i andre klimatilpasningsprojekter end dem, som er reguleret efter kystbeskyttelsesloven.
- Beskytte eller flytte – hvem betaler?  
Fx: Der er behov for en udredning og model for tilskud til grundejere uden udsigt til fortsat nytte og/eller benyttelse af ejendom, som er truet af oversvømmelse eller erosion
- Information og administrative lettelser  
Fx: Der er behov for klar national information om ret og pligt. Sagsbehandlingstiden i klagesager bør nedsættes markant. Der er også behov for afklaring af Natura-2000 direktivets rækkevidde.

Sønderborg Kommune har deltaget i KL's seminarer og er enig i de anbefalinger, som KL beskriver i udspillet. Som beskrevet i nedenstående eksempel vil et bedre sammenhængende regelgrundlag få konkret virkning i en lokal problemstilling.

### **Sommerhusene i Skovmose – et lokal eksempel på, hvordan de uklare retningslinjer om partsdeling gør det vanskeligt at gennemføre et klimatilpasningsprojekt.**

Skovmose er et lavtliggende sommerhusområde, som af flere omgange er blevet oversvømmet ved kraftige regnskyl med overfladisk afstrømning fra oplandet (bagvand). Der har af den grund været ønske om at iværksætte et projekt, som kan håndtere de stigende vandmængder. Der blev udarbejdet flere skitseforslag til mulige løsninger, som resulterede i et bredt accepteret forslag.

Ifølge vandløbsloven skal projektet finansieres ved en partsdelingsmodel, som er opbygget efter nytteprincippet. Det vil sige, at de beboer, som får mest nytte af projektet, også skal betale mest af projektet.

I processen er der udarbejdet flere partsdelingsmodeller, som alle er blevet underkendt og hjemvist til fornyet behandling af både Taksationskommissionen og Overtaksationskommissionen. Sidste model blev hjemvist på grund af for lille differentiering mellem de enkelte lodsejeres andel. Der er endnu ikke fundet en partsdelingsmodel, som er blevet accepteret hos samtlige lodsejere eller stadfæstet i en afgørelse.

En stor del af borgerne ønsker en solidaritetsfordeling, hvor alle beboerne betaler lige meget. Dette er dog i strid med vandløbsloven. Borgere undersøger muligheder for en politisk løsning.

Projektet har været i gang i ca. otte år og der er endnu ikke realiseret en dækkende løsning på problemet. Det langstrakte forløb skyldes blandt andet de mange klagemuligheder, der er i processen og de mange forskellige instanser, som bliver involveret på forskellige trin i processen. Det har været problematisk, at der ikke fra start har været en klar fordeling af ejerskab og ansvar samt af økonomien.

### **Dokumentation**

Bilag 10: Kommissorium for Strategisk Energiplanlægning (SEP) i Sønderjylland.



Bilag 11: Oplæg DK2020 og den fysiske planlægning - dec 2019

Sønderborg Kommunes klimatilpasningsplan 2014-2025: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/4#/>

IPCC rapporter: <https://www.ipcc.ch/reports/>

DMI's Klimaatlas: <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klimaatlas/>

Kystdirektoratets Kystplanlægger: <https://xn--kystplanlagger-cgb.dk/>

Klimahandleplan: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20161>

Kommuneplan vedr. energi: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/40#/24777>



## 1.3 Mål og målsætninger for CO<sub>2</sub>-reduktion og klimatilpasning

### 1.3.1 Mål og delmål om klimaneutralitet

*DK2020-krav: Mål (eller karbonbudget) og milepæle er opstillet med et realistisk billede af reduktion i CO<sub>2</sub>-udledning for kommunen frem til klimaneutralitet i 2050 og ambitiøs(e) (2030) delmål.*

#### **Ambitiøse delmål for reduktion**

Sønderborgs energi/klima-indsatser har siden 2007 været fokuseret på at neutralisere Sønderborg-områdets samlede CO<sub>2</sub>-udledninger på ca. 700.000 ton CO<sub>2</sub> fra energisystemet (baseline 2007). Disse omfatter Sønderborg-områdets samlede anvendelse af energi (varme, strøm, proces og transport), herunder omlægning af alt energiforbrug til vedvarende energi og de relaterede energikonverteringer og sektorkoblinger.

Scopet medtager ikke transport uden for kommunegrænsen og således heller ikke Sønderborgs andel af den nationale bil, lastbil og flytransport.

Scopet medregner sædvanlige CO<sub>2</sub>-emissioner fra landbrugets energiforbrug, men har ikke tidligere medtaget metan og lattergas for landbrugets dyrehold, det åbne land og skovdrift. Disse (AFOLU) emissioner er, som led i Sønderborgs deltagelse i DK2020 og i udviklingen af det nye PlanEnergi klimaregnskabsværktøj, blevet kvantificeret baseret på data-udtræk fra AU Aarhus Universitet og udgør opgjort for 2017 i alt 225.972 ton CO<sub>2</sub>.

ProjectZero har sammen med LandboSyds ledelse drøftet udfordringer/muligheder og aftalt at styrke dialog om løsninger og samarbejde – med henblik på at gøre både de enkelte bedrifter og landbrugshvervet mere fokuseret på at samtænke nye tiltag med langsigtede klimaløsninger. Processen kick-startes med fælles workshop ultimo juni 2020 med deltagelse af lokale landmænd og elever fra landbrugsskolen i Gråsten. Kommunen har i foråret 2020 på møder med områdets landmænd bekræftet kommunen opbakning til et klimaeffektivt landbrug med fokus på bl.a. øget produktion af biogas, skovrejsning og mere effektiv arealudnyttelse.

Landbrugets klimaindsatser forankres i en separat klimahandleplan for landbruget med tilhørende monitorering. Områdets knap 200 større landbrugsbedrifter vil blive inddraget gennem LandboSyd, baseret på styrkede klimakompetencer/rådgivning i LandboSyd.

Realiseringen af nul-klimagas emissioner i 2050 for landbruget vil dog være afhængig af en styrket forskningsindsats og mere ambitiøs national rammesætning med både nationale virkemidler og tilskud til implementering af de relaterede indsatser og omstillinger i landbruget.

Målsætningen for et CO<sub>2</sub>-neutralt Sønderborg-område i 2029, har følgende delmål for energisystemet:

- 25% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2015
- 50% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2020
- 75% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2025
- 100% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2029
- 106% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2050



Målsætningen for en reduktion af landbrugets og det åbne lands (AFOLU) emissioner af metan og lattergas er:

- 37% CO<sub>2</sub>e-reduktion i 2025
- 40% CO<sub>2</sub>e-reduktion i 2030
- 88% CO<sub>2</sub>e-reduktion i 2050

Målsætningen for en reduktion af klimagas-emissionerne fra industrien, affald og spildevand er:

- 100% CO<sub>2</sub>e-reduktion i 2050

Det fremgår at reduktionerne fra energisystemet forventes at gå i nul i 2029 og frem mod 2050 bidrage til at neutralisere emissionerne fra landbruget og det åbne land m.v.

Målsætningen om et CO<sub>2</sub>-neutralt energisystem i Sønderborg (2029) er godkendt i Byrådet, forankret i Masterplan 2029 og de relaterede Roadmap2015, Roadmap2020 og Roadmap2025. Roadmap2029 indeholdes explicit i Roadmap2025, idet Roadmap2025-processen også behandlede de nødvendige 2026-2029 indsatser (og effektvurderinger) for at realisere nullet i 2029.

ProjectZero-sekretariatet driver planlægning og handleplan udviklingen, udvikler/koordinerer/katalyserer de nødvendige forretningsdrevne initiativer baseret på de otte segmenter og 50 Roadmap2025-projekter samt monitorerer årligt effektskabelsen med henblik på nødvendige korrigerende actions.

Udarbejdelsen af Roadmap2025 tog udgangspunkt i den for 2016 af PlanEnergi udarbejdede energibalance. Derfor har PlanEnergi primo 2020 udarbejdet ny energibalance for 2018, som anvendes som baseline for 2020-indsatserne.

Den årlige monitorering har tidligere taget udgangspunkt i eget monitoreringsværktøj oprindeligt udviklet i samarbejdet med konsulentvirksomheden NIRAS. Det er i foråret 2020 besluttet at skifte til PlanEnergi's energibalance-regnskab med henblik på at monitoreringsrapporten for 2019, som forventes udarbejdet/offentliggjort i sommeren 2020 vil være baseret på dette værktøj.

Landbrugets klimaemissioner opgøres som nævnt med anvendelse af PlanEnergi's klimaregnskab, første gang i foråret 2020 og herefter hvert andet år.

Opgørelse/omregning af udledningen mål til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter findes i afsnit 2.3 Opgørelse af drivhusgasemissioner.

## **Dokumentation**

Roadmap2025 <https://www.projectzero.dk/publikationer/city/roadmaps>

Bilag 12: Godkendelse af ProjectZeros Roadmap2025



### 1.3.2 Mål og milepæle for modstandsdygtighed og klimatilpasning

*DK2020-krav: Mål og milepæle for klimatilpasning er opstillet med et realistisk billede af forventede klimascenarier og tilpasningskrav på kort sigt (inden for 4-5 år fra planens godkendelse), mellemlang sigt (fx 2030) og lang sigt (2050).*

#### **Klimatilpasningsplanen, 2014-2025**

Klimatilpasningsplanen indeholder beskrivelser af risikoområder og en teoretisk vurdering af, hvilke områder der er mest udsatte. Planen indeholder en række handlinger og indsatser, som har til formål at imødegå de forventede, fremtidige klimahændelser. Hertil anvender klimatilpasningsplanen en 100 års hændelse i 2050, hvor stormflod er beregnet til kote 2,48 m (DVR90) og en regnhændelse til 88 mm nedbør, som kommunen stiler mod. Disse handlinger og projekter er fordelt på kort sigt (2014-2015), mellemlang sigt (2016-2020) og lang sigt (2020-2050). Klimatilpasningsplanen indeholder dog ikke konkrete krav til omfanget af klimatilpasningsprojekter og -indsatser.

I Kommuneplan 2019-2031 er målet for klimatilpasning at *"afbøde konsekvenserne af klimaforandringerne"* ved at tage udgangspunkt i klimatilpasningsplanen. Det gøres igennem visionen i kommuneplanen, som blandt andet lyder: *"Klimatilpasning skal tænkes ind i planlægning og byudvikling både lokalt og på kommuneniveau. Klimaløsningerne skal tilpasses og udnytte eksisterende topografi, og samtidig bevare og udvikle de unikke grønne kvaliteter."* Klimatilpasningsplanen og kommuneplanen indeholder dog ikke konkrete, strategiske mål for omfanget af klimatilpasning. I forbindelse med udarbejdelse af en ny klimatilpasningsplan vil der blive fastlagt en konkret målsætning for klimatilpasningen (se bilag 14).

Som tidligere beskrevet (afsnit 1.2.2) udkommer nye data i ultimo 2020. De nye data bygger på RCP-scenarierne RCP4.5 og RCP8.5 og dækker frem til 2100. Sønderborg Kommune kan derfor i den reviderede Klimatilpasningsplan medtage projekter, hvor klimaforandringer efter år 2050 er medregnet. En vurdering af Klimatilpasningsplanen og den forventede effekt af nye data i ultimo 2020 fremgår af bilag 14 Strategisk granskning af klimatilpasningsplanen.

#### **Klimahandleplan, 2017-2019**

Klimahandleplanen er officielt udløbet, men da planen ikke bliver revideret, før nye data er klar, tager Sønderborg Kommune udgangspunkt i de nuværende, tilgængelige data og information. Kommunen fortsætter handlingsprocessen, da handling er vigtig for at klimasikre i tide. En vurdering af den nuværende Klimahandleplan og den forventede betydning af nye data i ultimo 2020 er beskrevet i bilag 14.

Klimahandleplanen omfatter på nuværende tidspunkt projekter, der udelukkende bygger på modelleret data og to hændelser. Kommunen er derfor i gang med at udarbejde en handleplan i et tværfagligt samarbejde med forsyningen og eksterne rådgivere, som vil tilføje lokale, historiske data og praksis erfaring med risikoområder. Herunder vil data blandt andet vedrørende bagvand blive medtaget i vurderingen.

Den nuværende Klimahandleplan prioriterer klimatilpasningsindsatser i Sønderborg Havn og Gråsten by. Til hvert område er der rekvireret en rapport, som indeholder en interessentanalyse samt en række anbefalinger til, hvordan man kan klimasikre områderne. Disse to områder forventes stadig at være højt prioriteret i den kommende Klimahandleplan. Samlet set indeholder Klimahandleplan 2017-2019 følgende tiltag:

- Klimasikring for Sønderborg havn og Gråsten by.



- Nærmere vurdering af omfanget af oversvømmelsesproblemer for Vemmingbund.
- Gennemgang af tekniske anlæg, der er særligt udsatte for oversvømmelse, i samarbejde med Sønderborg Forsyning.
- Gennemgang og risikovurdering af forsyningstekniske bygninger og installationer (drikkevandsboringer og spildevandspumper) for at sikre forsyningssikkerheden.
- Dialogmøder med virksomheder, der er særligt udsatte for oversvømmelser.

Status for tiltagene kan findes i afsnit 2.5.2.

### **Dokumentation**

Bilag 13: Interessentanalyse klimatilpasning

Bilag 14: Strategisk granskning af klimatilpasningsplanen

Sønderborg Kommunes klimatilpasningsplan 2014-2025: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/4#/>

IPCC rapporter: <https://www.ipcc.ch/reports/>

DMI's KlimaAtlas: <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klima-atlas/>

Kystdirektoratets Kystplanlægger: <https://xn--kystplanlagger-cgb.dk/>

Klimahandleplan: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20161>

### **1.3.3 Bredere og mere inkluderende gevinster**

*DK2020-krav: Planen skal beskrive en klar ambition om 'inkluderende' klimaaktiviteter, der identificerer gevinster i bred forstand, og beskriver, hvordan disse gevinster påvirker kommunens øvrige prioriteter.*

### **Bæredygtighedspolitik**

Sønderborg Kommune har vist en klar ambition om at sikre de inkluderende gevinster ved at vedtage en Bæredygtighedspolitik og -strategi i 2017. Politikken indeholder fire dimensioner af Sønderborgs bæredygtige profil inden for miljømæssig, økonomisk, social og kulturel bæredygtighed.

Med ambitionen om en resilient kommune, der er klar til fremtidens udfordringer, tager den udarbejdede Bæredygtighedspolitik og -strategi udgangspunkt i de megatrends, der præger verden, og som også har påvirket Sønderborg Kommune de seneste år:

- Digitalisering
- Stigende urbanisering
- Klimaforandringer og ressourceknaphed
- Befolkningssammensætning og livstilssygdomme



- Ændringer i verdensøkonomien

I forbindelse med udarbejdelsen blev der afholdt to workshops. En var internt med deltagelse på tværs af den kommunale organisation. Den anden var ekstern med nøgleaktører i lokalsamfundet. Derudover blev det daværende elektroniske Borgerpanel benyttet, som er en digital mulighed for borgerinddragelse. Undersøgelsen blev besvaret af 979 borgere (73% af Borgerpanelet).

På baggrund af resultaterne fra workshops og Borgerpanel-undersøgelsen besluttede Byrådet at formulere følgende seks arbejdsplaner:

- Vi skal sørge for bæredygtig lokal fødevarerproduktion
- Vi skal sørge for den rette klimatilpasning
- Vi skal sørge for en god erhvervsservice og tiltrække nye virksomheder
- Vi skal motivere til en sundere livsstil
- Vi skal uddanne unge og den eksisterende arbejdsstyrke til de rette erhvervsrelevante kompetencer
- Vi skal sørge for gode bopælskvaliteter for unge og tilflyttere der har fået job

Arbejdsplanerne er bygget op omkring konkrete projekter. Med arbejdsplanerne blev der sat fokus på at arbejde systematisk med bæredygtighed i de udvalgte projekter.

Byrådet vil i 2020 revidere Bæredygtighedspolitikken og udarbejde en tilhørende handleplan, så den følger de nationale krav til lokal Agenda 21. Denne proces er igangsat og forventes politisk behandlet andet kvartal 2020.

Bredere gevinster kan fx identificeres ved hjælp af de fire dimensioner af bæredygtighed. På den måde bruges bæredygtighedspolitikken som et redskab til at sætte fokus på de bredere gevinster. Det kan fx være:

Miljømæssig dimension:

- Ved at reducere udledning af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser i den lokale varmforsyning., er der yderligere gevinst ved at vælge askefri varmeløsninger, som giver bedre luftkvalitet
- Etablering af vådområder og andre naturprojekter der "lagre" CO<sub>2</sub>, kan skabe bedre vilkår for planter og dyr i et lokalområde
- Ved at sikre mod oversvømmelser, kan man undgå, at der sker skader på områder med høj naturkvalitet.

Økonomisk dimension:

- Ved at klimasikre et bebygget område, kan det have en positiv virkning på ejendomspriserne, dette gælder både boliger og erhverv.
- Ved at klimasikre et område, der ellers gentagne gange ville blive oversvømmet, kan ejerne undgå, at bygninger ikke kan forsikres eller bliver usælgelige
- Etablering af grønne varmekilder i byer og landområder kan give bygninger større værdi og gøre dem lettere at sælge



#### Social dimension:

- Grøn lokalproduceret energi giver øget forsyningssikkerhed
- Ved at gøre klimatilpasning til en rekreativ løsning, har det både en sundhedsmæssig fordel og giver et område et løft, til gavn for både borgere og turister
- De svage borgere i samfundet bliver ramt ekstra hårdt ved oversvømmelseshændelser. Her tænkes på ældre, handicappede og psykiske udsatte borgere. Længere tids genhusning kan være meget belastende. Ved at have fokus på at klimasikre områder med fx plejehjem kan dette undgås.

#### Kulturelt dimension

- Ved at vælge klimaløsninger, der skaber nye byrum og nye rekreative områder, kan det give ny identitet og kulturarv for en by og lokalområdet.
- Klimatilpasning kan være med til at sikre kulturværdier.

### **Fokus på bæredygtighed på tværs i organisationen**

Bæredygtighedspolitik og -strategi fastlægger en række tværgående principper for arbejdet med bæredygtighed. Principperne siger blandt andet, at det er væsentligt at arbejde på tværs af organisationen for at opnå helhedsorienterede løsninger. Desuden skal der tænkes langsigtet med respekt for de fremtidige generationers behov. Bæredygtighedspolitikken er en tværgående politik, der favner hele den kommunale forvaltning.

I første halvår af 2020 arbejdes der med en ny handleplan for bæredygtighed. I den forbindelse er der afholdt flere workshops, og ved alle workshops har der været et ønske om at få et værktøj til at synliggøre de bæredygtige aspekter i en given sag, før der træffes en politisk beslutning. Politikken med tilhørende handleplan forventes politisk behandlet i andet kvartal 2020, og der skal i den forbindelse tages stilling til, om sådan et værktøj skal indføres.

### **Baseline for verdensmål**

Folketingets 2030 Panel har igangsat et projekt for at udarbejde en baseline på national plan, der gør FN's 17 Verdensmål lokale og samtidig udvælge indikatorer, der giver mening for en bæredygtig fremtid i Danmark, helt ned på kommuneniveau. Til det arbejde er projektet "Vores Mål" etableret, og projektet har i 2020 besøgt Sønderborg Kommune som en af seks byer, hvor der bliver afholdt workshops. Byrådet vedtog allerede i 2017, at udarbejde en baseline for bæredygtighed i Sønderborg Kommune med udgangspunkt i verdensmålene. Det skete i forbindelse med vedtagelsen af Bæredygtighedspolitikken. Derfor er det oplagt for Sønderborg at indgå i arbejdet med "Vores Mål".





Der er afholdt en intern og en ekstern workshop med "Vores Mål". Desuden er der udnævnt ambassadører for alle 17 Verdensmål både internt og eksternt i kommunen. Der er afholdt et stort fællesmøde med Steen Hildebrandt som oplægsholder, og derefter workshop for den eksterne og interne gruppe. Alle disse input indgår i arbejdet med en revideret Bæredygtighedspolitik med tilhørende handleplan.

### **Et lokalt eksempel på inkluderende gevinster i et reduktionsprojekt**

Omstilling uden for fjernvarmeområderne

Sønderborg Kommune arbejder kontinuerligt for at motivere borgere til at energirenovere deres bygninger og udfase olie- og gasfyr. Der er udarbejdet et kommissorium for handlinger i 2019-2023 for området uden for fjernvarmeområderne, hvor langt de fleste olie- og gasfyr findes.

Indsatserne i Sønderborg Kommune er bl.a. baseret på en styrket kommunikations- og oplysningsindsats. Det sker via:

- Borgerarrangementer
- Styrket involvering af kommunens byggesagsbehandling
- Dialog med områdets håndværkere omkring alle faser i beslutningsprocessen (fra udvist interesse til afsluttet installation/renovering).

Olie- og gasfyr ligger primært i landområdet, og indsatsen udføres derfor i samarbejde med kommunens landdistriktskoordinator. For en del boliger på landet gælder det, at det kan være svært at sælge bolig og låne til energirenoveringer. Imidlertid er det væsentligt at den store boligmasse på landet løbende opdateres og energirenoveres, derfor ser Sønderborg Kommune indsatsen som væsentligt og inkluderende.

### **Mer-værdi i klimatilpasningsprojekter**

Klimatilpasningsplanen indeholder [målsætninger](#) og [retningslinjer](#), som lægger op til, at klimaløsninger indtænkes som en ressource, der kan bruges rekreativt i bybilledet samt at bymæssige og kulturelle værdier så vidt muligt skal sikres mod oversvømmelse på en måde, som tilfører området nye kvaliteter.

Der er i områder i kommunen udfordringer med de kloakrør, som afleder overfladevand. De er udfordret af de stigende mængder regnvand, som de håndterer. De er ofte gamle og derfor ikke dimensionerede til at håndtere den stigende mængde nedbør, som vi forventer at få i de kommende år. Det er allerede et problem i dag. At øge rørens dimensioner er omkostningstungt. Hvis vandet derimod bliver på overfladen og afledes i et kontrolleret tempo, opstår muligheden for at skabe nye og spændende byrum, som samtidig er billigere at anlægge end traditionelle rørlægninger. På den måde er de stigende vandmasser fra nedbør ikke kun en udfordring, men også en mulighed for at skabe mer-værdi i kommunens mange byrum.

Et eksempel herpå er den tidligere nævnte Digterhaven (de fem haver), hvis formål er at forsinke regnvand og derved forhindre oversvømmelser i det omkringliggende område. Igennem inddragelse af lokale borgere er der skabt merværdi i form af grønne områder. De fungerer som en fælles have til byens mange borgere, hvoraf ikke alle har egne haver, med mulighed for både afslapning og aktivitet. Digterhaven har blandt andet en legeplads, som inviterer til aktivitet for skole- og børnehavebørn, og bænke til hvil eller lignende. Sådanne merværdi styrker borgernes sundhed igennem fysisk aktivitet, rammer for samvær og adgang til grønne områder som bidrager til byens biodiversitet og forskønnelse af byen. Sådanne gevinster kan ligeledes indtænkes i fremtidige projekter i sammenspil med kommunens mål om at afbøde konsekvenserne af klimaforandringerne.



Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning foretager i starten af 2020 en analyse af, hvor i kommunen, der kan etableres samarbejdsprojekter om håndtering af vand fra kraftig regn og skybrud. Analysen skal resultere i en udvælgelse af projekter, som Sønderborg Kommune, Sønderborg Forsyning og berørte lodsejere vil samarbejde om at realisere. Projekterne vil i relevant omfang inddrage borgere, som berøres af projekterne i planlægningen. Disse projekter skal så vidt muligt have en positiv indvirkning på lokale bymiljøer ved, at de bliver grønnere og at den rekreative værdi øges.

### **Sammenfattende bemærkning**

Bæredygtighedspolitikken indgår som en del af DK2020 Climate Action Plan. I og med bæredygtighedspolitikken er tværgående er det et klart signal om, at alle opgaver skal vurderes langsigtet og bredt for at synliggøre gevinster og påvirkning bredt. De tværgående principper for arbejdet med bæredygtighed gælder ligeledes for hele organisationen.

### **Dokumentation**

Bæredygtighedspolitikken: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/30#/17066>

Bilag 15: Procesplan for Bæredygtighedspolitik 2020 med tilhørende handleplan.



## 1.4 Medarbejdere og økonomiske ressourcer

DK2020-krav: Ressourcer i form af medarbejdere, som er nødvendige for at gennemføre planen, skal opgøres.

### Arbejdet med DK2020 Climate Action Plan

Udarbejdelse af DK2020 Climate Action Plan for Sønderborg Kommune er organiseret i et projekt. Der er nedsat følgende styregruppe:

- Inge Olsen, chef for Bæredygtighed, Natur og Landdistrikter
- Bjarke Eriksen, direktør for Teknik og Miljø
- Hans Erik Kristoffersen, direktør for Sønderborg Forsyning
- Peter Rathje, direktør for ProjectZero
- Sille Marcussen Dall, chef for Plan og Myndighed
- Marie Grove Ingildsen, projektleder, By og Landskab

Desuden er der nedsat en arbejdsgruppe med fire kommunale medarbejdere med ansvar for klimatilpasning, bæredygtighed og energi; en medarbejder fra ProjectZero vedrørende CO<sub>2</sub>-reduktioner samt en medarbejder fra Sønderborg Forsyning.

Der er ikke afsat ekstra midler til udarbejdelse af DK2020 Climate Action Plan for Sønderborg Kommune. Anvendt tid og ressourcer håndteres inden for egne eksisterende rammer hos hver af de involverede parter. Dette fremgår af det politisk godkendte kommissorium for projektet.

Skemaet giver et overblik over afsatte drifts/investerings-ressourcer til gennemførelse af DK2020 Climate Action Plan for for 2021. Se uddybende forklaringer i teksten nedenunder. For øvrige stakeholders investeringer i realiseringen af Roadmap2025/Roadmap2029 henvises til bilag 27, hvor disse er beskrevet.

DK2020 Climate Action Plan	Årsværk afsat pr. år	Afsatte midler i 2021 (kr.)	Noter
Klimasekretariatet, Sønderborg Kommune	1,00	500.000	
Klimatilpasning, Sønderborg Kommune	1,00	1.000.000	Årlig bevilling. Lønmidler til årsværk betales ud af de afsatte midler.
Sønderborg Forsyning	3,5	600.000 55.000.000	Driftsressourcer til klima og læring Anlægsinvesteringer
ProjectZero	7,00	7.500.000	
House of Science	3,00	500.000	
Sekretariat for strategisk energiplanlægning Sønderjylland	0,08	169.000	I perioden 2018 til 2021. De øvrige tre sønderjyske kommuner bidrager tilsvarende til sekretariatet. Sekretariatet arbejder for alle tre kommuner.
Region Syddanmark	3,00	500.000	Regionsrådet har afsat 3 mio. kr. til DK2020 til udmøntning i 2019 – 2021. Disse midler fordeles efter konkret behov. Det forventes at midlerne udmøntes tidligt i processen fx 1 mio. kr. i 2019, 1½ mio. kr. i 2020 og ½ mio. kr. i 2021.



Samlet set er det vurderingen, at de afsatte midler vil være tilstrækkelige til at gennemføre de prioriterede tiltag i første fase af planen, se nærmere vurdering i afsnit 3.1.2.

### **Klimasekretariat, Sønderborg Kommune**

Der er årligt afsat 0,5 mio. kr. samt en fuldtidsstilling til udarbejdelse af politikker, handleplaner, projekter og indsatser mm. inden for Klima og Energi/Bæredygtighed.

### **Klimatilpasning, Sønderborg Kommune**

Fra og med 2017 har Byrådet bevilget 1 mio. kr. årligt til klimahandleplan. I september 2019 blev der oprettet en 2-årig projektstilling til koordinering af klimatilpasningsindsatsen. Projektstillingen er finansieret ud af midlerne til klimahandleplanen. Tid, som her ud over bruges på klimatilpasningsprojekter skal gå ud af eksisterende årsværk i organisationen.

Herudover er der givet 500.000 kr. årlig i 2017, 2018 og 2019 til klimatilpasningsplan. Af de midler, er 0,615 mio. kr. afsat i 2020 til revidering af klimatilpasningsplanen.

Fra og med 2017 er der bevilget 1 mio. kr. årligt til klimahandleplan. Der er overført 1,395 mio. kr. fra 2019 til 2020 og der er et restbeløb på 450.000 kr. til 2019.

Der er bevilget 600.000 til revidering af klimatilpasningsplan i 2020.

### **Sønderborg Forsyning (Sonfor)**

Sonfor forventes i 2021 at investere ca. 5 mio dkk på anlæg af regnvandsbassiner. Ca. tre medarbejdere er involveret i denne aktivitet (0,5 årsværk).

Sonfor forventer i 2021 at investere ca. 50 mio dkk i omstilling og udbygning af grøn fjernvarme på Nordals. Ca. to Sonfor medarbejdere er involveret i projektet i 2021 (svarende til 1,5 årsværk).

Det kystnære vindmølleprojekt, ligeledes forankret i Sønderborg Forsyning, afventer pt. godkendelse/høringsproces fra Energistyrelsen og er derfor ikke pt. resourcesat for 2021. Den forventede resourceindsats svarer til halv medarbejder (0,5 årsværk) og 0,5 mio dkk i øvrige omkostninger.

Ligeledes bidrager Sonfor med Sonforce-læringslaboratorierne, som bidrager til Sønderborgs House of Science læringsplatforme med en medarbejder (ét årsværk) og ca. 0,1 mio dkk i øvrige omkostninger.

Samlet forventes således for 2021 en Sonfor resourceindsats på:

- 55 mio dkk i investeringer
- 3½ medarbejder ressourcer til klimatilpasning, CO2-reduktionsprojekter samt læring
- 0,6 mio dkk i øvrige omkostninger



## **ProjectZero-sekretariatet**

ProjectZero-sekretariatet understøtter visionen om et CO2-neutralt Sønderborg i 2029 – omstillingen af energisystemet til CO2-neutralitet (Masterplan2029 og Roadmap2025) og koordinerer samtidig grøn jobvækst indsatsen lokalt (i den såkaldte ProjectZero Business enhed).

Sekretariatet har pt. syv normerede fuldtidsstillinger, som finansieres ved årlige bidrag fra Bitten & Mads Clausens Fond, Sønderborg kommune, Sønderborg Forsyning samt EU-projektudviklingsmidler. Den årlige omkostningsramme udgør ca. 7,5 mio. kr., som anvendes til løn til medarbejderne, køb af ekspertviden, kommunikation, omkostninger vedr. arrangementer m.v.

For 2021 forventes et omkostningsbudget på 7,5 mio. kr., som finansieres af Bitten & Mads Clausens Fond, Sønderborg kommune, Sønderborg Forsyning og EU-projektudviklingsmidler.

## **House of Science – fælles Sønderborg læringsplatform fokuseret på klima, innovation og bæredygtighed**

Sønderborg Kommune og ProjectZero driver i samarbejde med områdets ungdomsuddannelser House of Science-programmet med henblik på styrket klimadannelse fra ABC til PhD. Inddragelsen omfatter også verdensmålsføring og understøtter områdets udvikling af STEM-kompetencer. I Sønderborg Forsynings SonForce laboratorier (spildevand og affald/ressourcer) inddrages børn og unge i bæredygtig brug af ressourcer.

Indsatserne understøtter Sønderborgs aktive deltagelse i det globale Unesco Learning City -program, som tildelte Sønderborg Unesco Learning City Award-prisen 2019. Læs mere om Unesco Learning City og prisen her: <https://www.projectzero.dk/artikler/2019/oktober/s%C3%B8nderborg-hentede-international-l%C3%A6ringspris-hjem>

## **Strategisk energiplanlægning i Sønderjylland**

Sønderborg Kommune indgår i et samarbejde med de tre øvrige sønderjyske kommuner om strategisk energiplanlægning. I 2017 blev der truffet beslutning om at oprette et fælles sekretariat. Til det formål har Sønderborg Kommune afsat 676.000 kr. i 2018 og 169.000 kr. hvert år i perioden 2019 til 2021. Det giver et gennemsnitligt beløb på 295.750 kr. pr år. Desuden har kommunen forpligtet sig til at levere 600 mandetimer til projektet. Sekretariatets projekter medfinansieres af SydEnergifonden med op til 4,06 mio. kr. og af ansøgte EU-projekter. Efter den 4-årige projektperiode skal det besluttes om projektet skal videreføres.

## **DK2020 indsatsen i Region Syddanmark**

Region Syddanmark forventer i april 2020 at vedtage en Regional Udviklingsstrategi (RUS), som har mål om at nedbringe udledningen af klimagasser, at omstille til cirkulær økonomi samt at mindske konsekvenserne af klimaforandringerne.

Til udmøntning af RUS'en er der foreløbig afsat 10 mio. kr i 2020. En del af disse midler forventes at bidrage til udmøntning af de tre klimamål.

I april 2020 forventes Regionsrådet desuden at vedtage klimastrategien, som en delstrategi til RUS'en. Udmøntningen skal så vidt mulig komme alle kommuner i regionen til gavn.



Der er cirka seks årsværk årligt til udmøntning af klimastrategien. Heraf forventes mindst tre årsværk at bidrage til samarbejdet om DK2020 (med forbehold for at der indgås det forventede partnerskab med Realdania).

Regionsrådet har desuden afsat 3 mio. kr. til DK2020 til udmøntning i 2019 – 2021. Disse midler fordeles efter konkret behov. Regionsrådet kan efter konkret vurdering beslutte at tilføre yderligere midler til området.

#### **Dokumentation**

Bilag 16: Godkendelse af fælles strategisk energiplan og etablering af fælles sekretariat

Bilag 17: Kommissorium for DK2020 – Climate Action Plan for Sønderborg Kommune



## 1.5 Kommunikation, udbredelse og meningsdannelse

*DK2020-krav: Kommunikationen skal foregå løbende gennem planens udvikling, lancering og implementering. Kommunikationen skal være målrettet forskellige interessentgrupper og være understøttet af tiltag, der har fokus på involvering, opbygning af kapacitet og ændring af adfærd, som skal sætte nøgleinteressenter i stand til at bidrage til at gennemføre klimaplan.*

### **ProjectZero-sekretariatets kommunikationsindsatser**

ProjectZero-sekretariatet er som tidligere nævnt fokuseret på omstillingen af energisystemet og indsatserne er planmæssigt forankret i Masterplan2029 og Roadmap2025 og den efterfølgende Roadmap2029.

Sekretariatet har siden starten i 2007 haft en offensiv strategisk kommunikationsindsats, som fra starten var målrettet borgere og virksomheder i Sønderborg-området. DK2020 vil fremadrettet blive en del af denne kommunikationsindsats. Strategien er implementeret gennem bl.a. borger- og virksomhedsrettede program og deltagelsesplatforme samt regelmæssig udsendelse af ZEROnyt-nyhedsbreve til knap 4.000 primært lokale modtagere.

Parallelt med ZEROnyt er mange af historierne udsendt som pressemeddelelser og dermed bragt i lokale medier (Jyske Vestkysten, Der Nordschleswiger, Sønderborg Ugeavis, SønderborgNyt, Radio Als, TV Syd, DRsyd P4 etc).

Som partner i EU Horizon SmartEnCity projektet har ProjectZero som tidligere nævnt påtaget sig en særlig forpligtelse til at etablere og drifte et europæisk bynetværk med ca. 60 deltagende byer. Netværket har pt 52 by-medlemmer, og projektet bygger på en ambitiøs kommunikations- og involveringsplan med lokale bynetværk i projektets fem kernelande, udsendelse af nyhedsbreve hver 6. uge samt en omfattende dokumentationshjemmeside: [www.SmartEnCityNetwork.eu](http://www.SmartEnCityNetwork.eu).

ProjectZero har i forbindelse med Roadmap2025-processen styrket sit fokus på landbrugets udfordringer, indragelse og samarbejdet med områdets ca. 200 større landbrugsbedrifter – gennem BioenergiSyd og LandboSyd direktion, bestyrelser og medarbejdere. Landbruget havde i Roadmap2025-processen sin egen arbejdsgruppe med aktiv deltagelse af ikke kun lokale landmænd og landbrugsskolen i Gråsten, men også kommunen og ProjectZero-sekretariatet og med borgmesteren som formand.

Fremadrettet vil parterne fastholde en stærk fælles (ProjectZero, kommunen og LandboSyd) fortælling og kommunikation om landbrugets roller, ansvar og best practice løsninger overfor såvel landbruget som andre relevante målgrupper. Samt integrere klima stærkere i den løbende dialog og sagsbehandling.

I forbindelse med indførelse af styrket kildesortering af affald i efteråret 2020 vil Sønderborg Forsyning og ProjectZero styrke den fælles ressource-budskabsplatform overfor særligt udvalgte målgrupper som bl.a. omfatter boligforeninger og områdets butikker. Ambitionen er bl.a. en øget genanvendelse af biomasse (til lokal biogas) og plast-fragmenterne (til genanvendelse).

### **Klimaportalen**

Sønderborg Kommune oprettede i forbindelse med Klimatilpasningsplanen og Klimahandleplanen hjemmesiden Klimaportalen, som henvender sig til kommunens borgere. Formålet er at skabe overblik over klimatilpasningstiltag i kommunen samt at underrette borgerne om nyheder og arrangementer så som workshops. På siden ligger der information om, hvad borgerne selv kan gøre og der er adgang til interaktive



oversvømmelseskort, hvor borgene kan se, om deres ejendom bliver berørt ved en given hændelse for stormflod.

Som følge af arbejdet med DK2020 opretter Sønderborg Kommune en side på kommunens hjemmeside samt iværksætter en opdatering af Klimaportalen. Den nye side på kommunens hjemmeside får til formål at informere borgere og andre interessede om DK2020. Her præsenteres DK2020-planens formål og en beskrivelse af de tre sektorer – bæredygtighed, reduktion og tilpasning – betydning og samarbejde med links til yderlig information om de tre sektorer. Linket til tilpasning vil føre læseren til kommunens Klimaportal, der fungerer som informationskilde relateret til kommunens klimatilpasningsindsats. Klimaportalen er på nuværende tidspunkt ved at blive opdateret og omstruktureret, så klimaportalen er klar til en opdatering, når klimatilpasningsplanen er revideret samt andre fremtidige opdateringer.

Sønderborg Kommune afprøver i 2020 digital borgerinddragelse i forbindelse med et lokalplanprojekt i Sundgade, som også indeholder stormflodsbeskyttelse. Erfaringerne fra dette projekt vil blive evalueret med henblik på også at anvende digital borgerinddragelse i forbindelse med den kommende revision af klimatilpasningsplanen.

#### **Dokumentation**

Klimaportal: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/>



# Søjle 2

## Udfordringer og muligheder

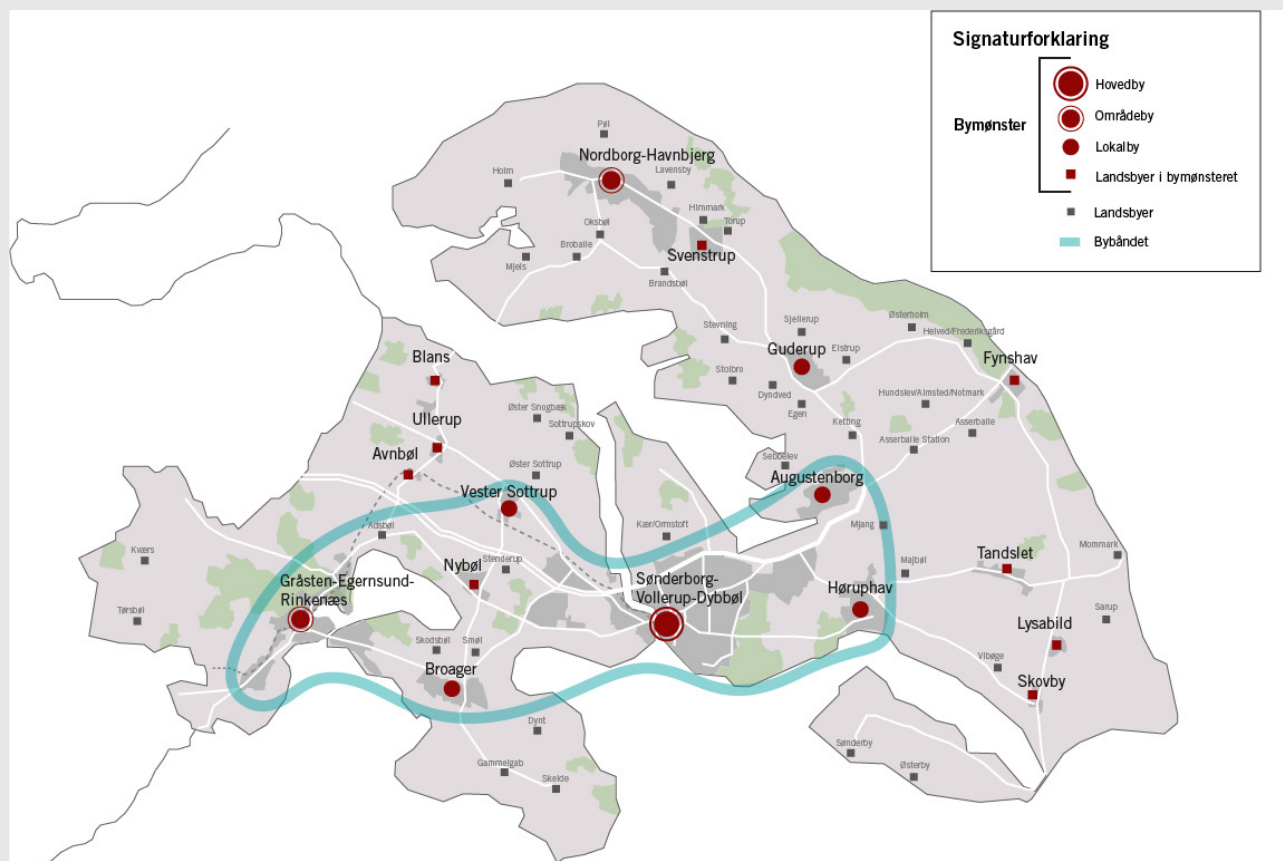
### 2.1 Kommunens kontekst

#### 2.1.1 Klima- og miljøtilstand i dag

*DK2020-krav: Der skal ligge en beskrivelse af de eksisterende administrative rammer og den fysiske geografi, som er relevant i forhold til klimaforandringer (fx kyst, land, vandløb, topografi og højdeforhold).*

#### Overordnet struktur

Sønderborg Kommune er beliggende på Jyllands østkyst ud til de indre farvande. Kommunen har 250 km kystlinje. Kommunens største by, Sønderborg, ligger centralt i kommunen. Den er en havneby ligesom byerne Gråsten, Høruphav og Augustenborg. Byrådet har i Kommuneplan 2019-2031 udpeget et bybånd, der går fra Gråsten i vest, over Broager, Vester Sottrup og Sønderborg, til Augustenborg og Høruphav i øst. Bybåndet angiver, hvor byvæksten primært finder sted og understøttes. En væsentlig del af kommunens primære bebyggelser ligger kystnært.



Figur: Kommuneplan 2019-2031 udpeger et bymønster for kommunens byer.



Sønderborg Kommune har i 2016 færdiggjort Landskabsanalysen, der indeholder en systematisk gennemgang af kommunens landskaber. Kommunen er inddelt i 19 landskabskarakterområder, hvor samspillet mellem naturgrundlag og arealanvendelsen samt de rumlige og visuelle forhold i hvert område er noget særligt, der adskiller sig fra de omkringliggende områder. For hvert landskabskarakterområde er der blandt andet foretaget en vurdering i forhold til klimatilpasning, fx områdets sårbarhed over for havvandsstigninger. Landskabsanalysens beskyttelseshensyn er indarbejdet i kommuneplanen.

Kyststrækningen er nogle steder en klintkyst, hvor bølgerne har eroderet kysten og det bagvedliggende landskab. Her er kysten markeret af stejle klinter og strande med sand eller rullesten. Andre steder er kysten en fladkyst. Her er kysten ofte markeret af en smal eller næsten tilgroet sandstrand, hvor strandenge eller anden vegetation ofte breder sig næsten ud til vandkanten. Det ses eksempelvis langs Als' nord- og sydvendte kyster. Sydkysten af Als er dog relativt bred med udpræget sandstrand med strandvold og klitter - som det eneste i sted i kommunen.

### **Risiko for oversvømmelse langs kommunegrænsen**

Sønderborg Kommune grænser alene op mod Aabenraa Kommune. Det drejer sig om en ca. 30 km lang strækning i den vestlige del af kommunen. Strækningen går fra Flensborg Fjord ved Munkemølle i syd og til Als Fjord ved Blåkrog i nord.

Der er foretaget en gennemgang, der viser, hvor der kan være risiko for oversvømmelse ved regn eller stormflod langs kommunegrænsen. Nogle få områder er identificeret. Problemer med erosion og/eller oversvømmelse i disse områder vil blive løst i samarbejde med Aabenraa Kommune. Det bemærkes, at Aabenraa Kommune anvender en kritisk stormflodskote på 2,52 m som en 100 års hændelse i 2100. Kommunens medarbejdere er opmærksomme på denne forskellen i valg af kritisk stormflodskote i forbindelse med samarbejdet omkring kommunegrænsen.

### **Kommunens vandløb**

Vandløbene i Sønderborg Kommune er naturligt korte, og har en beskedne vandføring. Vandløbene ligger alle med kort afstand til kysten, og derfor bliver de ikke store. Det betyder, at de er særligt sårbare over for forurening, miljøuheld, vandindvinding og spildevand. Det betyder samtidigt, at der ikke er en særlig sårbarhed over for oversvømmelse fra vandløb og åer.

De fleste vandløb i kommunen løber til østkysten og Lillebælt, men enkelte vandløb i den vestlige del af kommunen løber mod vest gennem Gejlå og Vidå-systemet til Vadehavet.

### **Håndtering af spildevand**

Sønderborg Kommune har i 2016 vedtaget en spildevandsplan. I den forrige planperiode (spildevandsplanen 2009-2016) har der været stort fokus på en yderligere centralisering af spildevandsrensningen samt separeringer i fælleskloakerede områder for at nedbringe udledninger af opspædet spildevand fra kloaksystemerne til vandmiljøet.

I Spildevandsplan 2016-2021 lægges der fokus på at være på forkant med de fremtidige klimaforandringer i kommunen. Ligeledes vil Sønderborg Kommune i samarbejde med Sønderborg Forsyning arbejde videre med at nedbringe belastningen af vandmiljøet fra de regnbetingede udledninger. Samtidigt fortsættes



arbejdet med at forbedre spildevandsrensningen i det åbne land. Dette med baggrund i Statens vandområdeplaner 2015-2021, Jylland og Fyn.

Spildevandsplanen er kommunens bud på en langsigtet og miljøvenlig håndtering af spildevandet, så vandet håndteres bedst muligt og oversvømmelser og forureninger mindskes væsentligt.

I 2020 arbejdes der på at muliggøre et fælles rensningsanlæg centralt i kommunen. I den forbindelse er der fokus på sektorkobling, så energien fra rensningsanlægget muligvis kan udnyttes i fjernvarmen.

### **Geologiens indvirkning på vandets veje**

Øget nedbør vil, alt andet lige, bidrage til at grundvandsmagasiner fyldes op: Dette sker imidlertid ikke fra det ene år til det andet men over en længere tidshorisont, som skal måles i årtier.

Der findes groft sagt 2 typer grundvandsmagasiner. Frie magasiner og spændte magasiner. Et frit grundvandsmagasin har direkte kontakt til jordoverfladen uden overliggende vandstandsende lerlag. Et spændt magasin har ingen kontakt til jordoverfladen, fordi det er dækket af mere eller mindre tykke og vandstandsende lerlag.

Mens det frie grundvandet i det frie magasin kan stige op til overfladen og skabe (grundvands)søer i lavninger i terrænet ved øget grundvandsdannelse, fx pga. øget nedbørsmængde over tid, så er det samme ikke tilfældet for de spændte magasiner.

I Sønderborg kommune er grundvandsmagasinerne næsten udelukkende spændte magasiner. De få steder i kommunen (primært i området omkring Kværs og Tørsbøl) hvor der forekommer frie magasiner, er dybden til grundvandspejlet imidlertid så stor, at det ikke er sandsynligt, at der vil ske opadstigende grundvand til jordoverfladen på grund af øget nedbør over tid.

De vandstandsende lerlag skaber imidlertid et andet relateret problem som er, at vand på overfladen nedsiver meget langsomt. Det skaber problemer i lavtliggende områder, hvor vand løber til fra oplandet, både over og under terrænet. Jorden opleves her som meget vandmættet i lange perioder. Med stigende regnvandsmængder, vil man i disse områder i stigende grad opleve, at jorden er blød og vandmættet. Dette er fx tilfældet i dele af Gråsten.

### **Samlet billede**

Den samlede konklusion for tilpasningsrisici på baggrund af kommunens geografi er, at den lange kyststrækning og de mange byer og sommerhusområder ved kysterne, gør kommunen meget sårbar over for havvandsstigninger og stormfloder. Overfladenær vand er også et problem flere steder, navnlig i Gråsten. De lerede jorde, som er dominerende i kommunen gør, at lokal nedsivning af overfladevand ofte ikke er en egnet løsning. Det kan endda medvirke til at problemet med overfladenær vand forværres. Placering af boliger i lavtliggende områder kan derfor være problematiske. Til gengæld er der ikke store vandløbsoplande, som gør området sårbart over for oversvømmelser fra vandløb. De kan forekomme enkelte steder, hvor der optræder vandløb i bebyggede områder, men den forholdsvis stejle hældning mod kysterne gør, at problemet ofte vil være kortvarigt og ofte kan afhjælpes med forholdsvis enkle projektiltag.



## Dokumentation

Landskabsanalysen: <http://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/DKplan/dkplan.aspx?pagelId=1045>

Spildevandsplan 2016-2021: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/21#/8779>

Kommuneplan 2019-2031: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/40#/23338>

## 2.1.2 Samfundsøkonomisk kontekst og vigtigste fremtidige udvikling

*DK2020-krav: Der skal være data, som viser kontekst og tendenser (hvis de er tilgængelige), herunder indikatorer eller oplysninger om kommunens sociale og økonomiske prioriteringer (fx ift. demografi, uddannelse, beskæftigelse, social fordeling).*

Byrådet offentliggør i begyndelsen af en valgperiode deres vision for byrådsperioden. I 2018 er det sket med publikationen Byrådets Vision og Planstrategi 2018-2021. Denne beskriver Byrådets overordnede visioner og målsætninger. Der vil blive refereret til denne i det følgende.

Region Syddanmark har i en årrække samlet kommunale nøgletal for udviklingen i kommunerne inden for regionen. Udgivelsen hedder Kontur og anvendes af både Byrådet og den kommunale administration. I det følgende refereres til den nyeste publikation fra 2019.

### Befolkningsdemografi

Sønderborg Kommune udarbejder hvert år en befolkningsprognose. Det sker for at overvåge udviklingen i befolkningens størrelse og alderssammensætning, hvilket har stor betydning for kommunens økonomi og fysiske planlægning.

Befolkningsprognosen 2019-2032 viser, at med undtagelse af 2016 har Sønderborg Kommune i perioden primo 2010 til primo 2019 haft en befolkningstilbagegang svingende fra ca. 100 til 500 borgere årligt. De bagvedliggende årsager er en kombination af fødselsunderskud (færre fødte end døde) og nettofraflytning (færre tilflyttere end fraflyttere). Dette opvejes kun delvist af en nettoindvandring (flere indvandrede end udvandrede) fra udlandet.

Sønderborg Kommunes befolkningstal er pr. 1. januar 2019 opgjort til 74.561 personer mod 74.650 personer i 2018. Dette er en befolkningsnedgang på 89 borgere. Det forventes, at befolkningstilbagegangen vil fortsætte frem imod 2032, og at befolkningstallet i Sønderborg Kommune forventes at være 72.376 i 2032. Dette svarer til et fald på i alt 2.185 borgere eller til en nedgang i befolkningstallet på 2,9 pct.

Det forventede fald i det totale befolkningstal for Sønderborg Kommune dækker over forskydninger i de forskellige aldersgrupper. Sammenlignes 2019 med 2032 forventes antallet af 80+ årige at være steget med 36 pct., mens antallet af 1-5 årige forventes at være steget med kun 0,4 pct. Der vil være relativt færre personer i alderen 0 til 65 år i 2032 sammenlignet med 2019, mens der vil være relativt flere personer, som er 65 år eller ældre. Sammenlignes aldersgruppedelingen i Sønderborg Kommune med landet som helhed, ses det, at der er relativt flere personer i alderen 46+ og relativt færre personer i alderen 0 til 45 år, i Sønderborg Kommune end i landet som helhed. Dette mønster er kendetegnende for 2019 og i endnu højere grad for 2032.



I Byrådets Vision og Planstrategi 2018 er et indsatsområde, at sikre et godt liv for den enkelte borger. Der er særlig fokus på, tidlig og forebyggende indsatser over for borgerne. Der er altså fokus på at holde borgerne friske så længe som muligt.

## **Uddannelse**

Kontur 2019 opgør at uddannelsesniveaue for erhvervskompetencegivende uddannelser (erhvervsfaglig og videregående uddannelser) i Sønderborg ligger på 74,9 % af de 25-46 årige. Det er på samme niveau som landsgennemsnittet og højere end gennemsnittet for Region Syddanmark, der ligger på 74,0 %. Kontur viser samtidig, at Sønderborg Kommune i 2016 havde flere unge, der ikke opnåede mindst karakteren 2 i 9. klasses afgangseksamen, set i forhold til både gennemsnittet for regionen og landet som helhed. Ligeledes lå antallet af unge, der ikke var i uddannelse eller i arbejde, højere end for regions- eller landsgennemsnittet.

Byrådet sætter, i Vision og Planstrategi 2018-2021, fokus på børn og unges dannelse til aktive medborgere. Det skal især ske gennem Sønderborg Kommunes medlemskab i UNESCO-Learning Cities, der gennem FN's 17 verdensmål omhandler bæredygtighed, medborgerskab og livslang læring for alle.

Sønderborgs House of Science fællesskab omfatter et vertikalt uddannelsessamarbejde fra Kindergarten til PhD, som er fokuseret på Klima, Innovation og Bæredygtighed – og bidrager dermed til at skabe områdets fremtidige klima-DNA/dannelse. Læs mere om House of Science i afsnit 1.4, som også beskriver partnerskabet.

## **Erhverv og beskæftigelse**

Kommunens erhvervsmæssige styrkepositioner er særligt inden for ressourceområdet energi/miljø, her er antallet af arbejdspladser dog faldet en smule i perioden 2014-2016. Den største udvikling i antal arbejdspladser er sket inden for turisme, hvor der har været en fremgang på omkring 13 %, hvilket svarer nogenlunde til landsgennemsnittet. Kommunen har i perioden 2014-2016 haft en gennemsnitlig årlig produktivitetsudvikling på 1,8 pct., som er over regions- og landsgennemsnittet.

Trods øget industrialisering og vidensproduktion gennem de sidste 50 – 80 år, så er landbruget og den relaterede forædling af fødevarer fortsat et betydende erhverv for Sønderborg-området, hvor produktionen er specialiseret på svin; understøttet af ca. 200 aktive landbrugsbedrifter, Danish Crown svineslagteriet i Blans og fødevarer forædlingsvirksomheder i Gråsten m.v. Landbrugsskolen i Gråsten spiller en vigtig rolle med formidling af ny viden og relaterede landbrugskompetencer både lokalt, regionalt og nationalt.

Områdets virksomheder viser stigende interesse for at tænke energi, klima og bæredygtighed ind i deres forretningsløsninger og -teknologi og kommunen har en formuleret vækstvision for grøn turisme.

ProjectZero Business har i samarbejde med Sønderborg Vækstråd, Clean Cluster, Syddansk Universitet (SDU) og Sønderborg kommune i efteråret 2019 igangsat et udviklingsprojekt fokuseret på "Grøn Vækst Sønderborg". Projektet har identificeret knap 50 Sønderborg-virksomheder med energi/klima/bæredygtighed i deres DNA og der er gennemført interview med topledelsen i 23 virksomheder/forretningenheder med henblik på at styrke fortællingen om Sønderborg grønne virksomheder samt styrke den lokale koordinering/rammesætning for "Grøn Vækst Sønderborg". Grøn Vækst Sønderborg publikationen forventes færdiggjort og lanceret som en del af ProjectZero Business involveringsplatformen i forsommeren 2020.

Ambitionen omfatter bl.a. samskabelse af lokale energi/klima-demonstratorier med henblik på styrket tiltrækning af erhvervsdelegationer og -besøgende udefra, som har interesse i at blive inspireret og rådgivet



om deres egen omstilling – alternativt deltage i læringsforløb i Sønderborg-området. Climate Action Planning baseret på C40 CAPF indgår i konceptudviklingen.

Som det fremgår, så har Sønderborg-området et mangfoldigt uddannelsesmiljø, som understøtter virksomhedernes fremtidige kompetencer og omstilling. Udover allerede nævnte SDU og Gråsten Landbrugsskole, bidrager også EUC Syd og Business College Syd med viden og kompetenceudvikling af områdets virksomheder – herunder ambitiøse egenindsatser indenfor klima, energi og bæredygtighed.

I 2016 var der registreret 32.200 arbejdspladser i Sønderborg Kommune svarende til 88 arbejdspladser pr. 100 indbyggere i den erhvervsaktive alder. Antallet af arbejdspladser i kommunen ligger under regions- og landsgennemsnittet, men til gengæld har indbyggerne i Sønderborg Kommune adgang til 252.300 arbejdspladser inden for 60 minutters kørsel fra Sønderborg, heraf er 141.500 tyske.

Dagligt pendler 16,4 pct. af kommunens beskæftigede til arbejde i andre kommuner. Størstedelen af udpendlingen går til arbejdspladser i Aabenraa Kommune. Antallet af udpendlere er steget med 30 pct. i perioden 2011-2016. Godt 14 pct. af kommunens arbejdspladser varetages af indpendlere, især fra Aabenraa Kommune. Den forholdsvis store stigning i udpendlingen kan skyldes, at der i perioden 2011-2016 blev taget beslutning om og gennemført ændringer for nogle store arbejdspladser i kommunen: Sygeplejeskolen og dele af sygehuset flyttede til Aabenraa og kasernen i Sønderborg lukkede. Det er derfor ikke forventningen, at den samme tendens for stigning i udpendling vil fortsætte.

Ovenstående afsnit om erhverv og beskæftigelse bygger primært op Kontur 2018, da Kontur 2019 ikke indeholder data for erhverv.

### **Karakteristik af befolkningen**

Der er i 2013 gennemført en Gallup-undersøgelse, der viser, at borgerne i Sønderborg Kommune primært ligger inden for segmenterne "de traditionelle" og "de moderne-individorienterede". Det betyder, at de generelt set ikke har de store visioner for klimaindsatsen og en grøn omstilling af samfundet – deres første prioritet er privatøkonomien. Mange har det fint med, at der gøres noget godt for klimaet, men det må ikke koste mere for dem privat.

Gallup-undersøgelsen er brugt af ProjectZero i forbindelse med udarbejdelse af Roadmap2025 for at beskrive den virkelighed, som Roadmap-handlingerne skal implementeres ind i.

Det skal bemærkes at undersøgelsen er dateret 2013 og at der især i 2018/2019 er sket store skred i befolkningens indstilling til klimaudfordringerne, som bl.a. kom til udtryk ved Folketingsvalget i juni 2019 og et stort set enigt Folketing som i december 2019 vedtog Klimaloven.

I kommunen findes 36 landsbylaug, der er aktivt arbejder for udviklingen af landdistriktet. Sønderborg Kommune har sammen med landsbylaugene opbygget et organisering med kommunal landdistriktskoordinator, et frivilligt organ kaldet Landsbyforum samt et § 17, stk. 4 udvalg Udvalget for Landdistrikter, Natur og Fødevarer. Det betyder, at der er en god struktur for samarbejdet med landsbylaugene, der hver især udarbejder lokale udviklingsplaner.

Byrådet har i Vision og Planstrategi 2018 fokus på bæredygtige byer, lokalsamfund og fællesskaber. Der er således fokus på at skabe en udvikling på land og i by i overensstemmelse med de lokale potentialer og identitet. Det skal ske i fællesskab med borgerne. Ligesom fællesskaber mellem borgerne fx via foreninger er væsentlige for kommunens udvikling.



Landsbyerne er siden 2010 blevet udfordret på deres interesse og ambitioner om at deltage aktivt i Sønderborgs ProjectZero-vision og har deltaget aktivt i planlægning/gennemførelse af de decentralt afholdte "fix din vamekilde" arrangementer, som har været fokuseret på at skrotte olie-/gasfyr og erstatte disse med varmepumpeløsninger. To landsbylaug (Kær og Dynt/Skelde/Gammelgaf) har deltaget i ansøgt nationalt "Energilandsby-projekt", faciliteret af kommunens landdistriktkoordinator, og fokuseret på forpligtende/effektfulde energi-i-bygninger indsatser. Det aktuelle fokus i landdistrikterne er skift af varmekilde, fælles grønne transportløsninger, lokale fødevarer og grøn turisme.

Muligheden for styrket "nærværme samspil" med lokale landmænd og virksomheder (teglværker, slagteriet) med spildvarme-overskud er undersøgt, men har ikke til dato givet anledning til nye fælles nærværme-løsninger. I regi af SEP Sønderjylland foregår der i marts – juni 2020 en kortlægning af overskudsvarme i det Sønderjyske område. Det arbejde vil blandt andet danne baggrund for at udvælge forsøgsprojekter i landdistriktet for fx nærværme-løsninger. Samtidig planlægges der en gennemgang af behovet for opdatering af den strategiske energiplan og varmeplan for Sønderborg-området i efteråret 2020. Her vil spildvarme og styrket sektorkobling således udgøre et vigtigt fokuspunkt - med henblik på at udnytte områdets energiressourcer mere effektivt.

### **Betydning for klimaindsatsen**

Overordnet kan man sige, at den estimerede nedgang i befolkningstallet kombineret med en stigning i andelen af ældre og et fald i andelen af erhvervsaktive, kan give ringere vilkår for at kunne finansiere klimatiltag. Samtidig er det en stor styrke for Sønderborg, at området har et stærkt erhvervsliv, der har stigende interesse for klima, energi og bæredygtighed. Erhvervslivet er således en væsentlig part i omstillingen af området. Sønderborg har også en meget aktiv befolkning – særligt viser det sig ved de mange aktive landsbylaug og foreninger, der er vigtige parter i mobiliseringen af befolkningen.

I forhold til de nye generationer er det en styrke, at Sønderborg Kommunes har fokus på at sikre bæredygtighed og klimahensyn som en væsentlig del af undervisningen.

### **Dokumentation**

Kontur 2019, Region Syddanmark: <https://detgodeliv.regionsyddanmark.dk/publikation/kontur-2019-soenderborg-kommune/>

Kontur 2018, Region Syddanmark: <https://detgodeliv.regionsyddanmark.dk/publikation/kontur-2018-soenderborg/>

Byrådets Vision og Planstrategi 2018: <https://sonderborgkommune.dk/politik/byraadets-vision-og-planstrategi>

Sønderborg Kommunes befolkningsprognose: <https://sonderborgkommune.dk/soenderborg-kommune/befolkningsprognose>

Bilag 18: Beboersammensætning, Sønderborg Området

## 2.2 Kommunens forvaltning og beføjelser

### 2.2.1 Kommunens administrative struktur og planens omfang

*DK2020-krav: Planen skal beskrive kommunens forvaltningsmæssige og administrative struktur, samt hvad planen omfatter (fx inddragelse af ikke-offentlige organisationer m.v.).*

#### Organisering

Sønderborg Kommune har en faglig opdeling af administrationen i fem forvaltninger. Samtidig med skiftende politisk flertal gennem de seneste år, har der været konstant opbakning til indsatsen for at opnå CO<sub>2</sub>-neutralitet siden 2007.

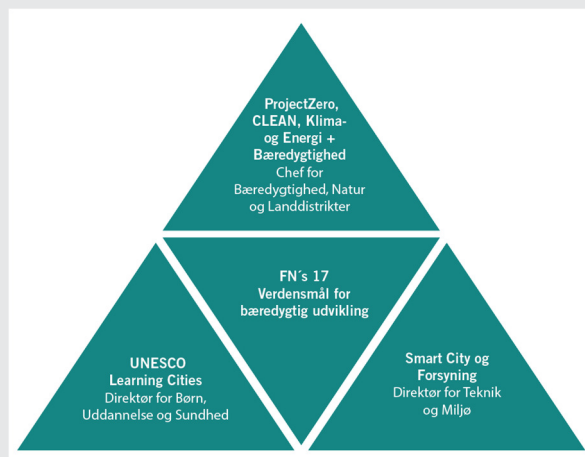
Arbejdet med klimatiltag – reduktion og tilpasning – er i Sønderborg knyttet tæt sammen med arbejdet med bæredygtighed og FN's 17 Verdensmål. Efter kommunevalget i 2017 har der været et politisk ønske om, at FN's 17 Verdensmål spiller en central rolle i Sønderborg Kommunes opgaveløsning. For at implementere Verdensmålene i hele organisationen er der oprettet en særlig matrix-struktur. Her er to direktører og en chef, der hver især er ansvarlige for fyrtårne og fokusprojekter, der understøtter en bæredygtig udvikling, knyttet sammen. I centrum af den matrix ligger Verdensmålene og danner fælles platform.

Chefen for Bæredygtighed, Natur og Landdistrikter har ansvaret for:

- Klima og Energipolitik med tilhørende handleplan
- CO<sub>2</sub>-regnskab
- Bæredygtighedspolitikken med tilhørende handleplan
- Baseline for Bæredygtighed
- Center for Verdensmål (Kær Vestermark)

Samt ansvar for at følge udviklingen i:

- ProjectZero
- CLEAN



Vicekommunaldirektør og direktør for Børn, Uddannelse og Sundhed har ansvaret for:

- UNESCO Learning Cities
- Uddannelsesbyen med bl.a. House of Science-partnerskabet
- Task Force-gruppe på børne- og ungeområdet

Direktør for Teknik og Miljø har ansvaret for:

- Myndighedsopgaver på teknik- og miljøområdet, drift og anlæg af kommunale områder og bygninger
- Smart City
- Transport





- Forsyning
- DK2020
- Klimatilpasning
- Kommuneplan
- Strategisk energiplanlægning for Sønderjylland

Matrixen har til formål at skabe synergi og koordinere indsatser samt undgå udfordringerne ved siloopbygning. Et eksempel er en udarbejdet implementeringsplan, for de indsatser hvor kommunen har en central rolle for udførelsen af ProjectZero's Roadmap2025.

Samtidig med indførelsen af matrixen er det besluttet, at chefen for Bæredygtighed, Natur og Landdistrikter løbende orienterer om status på arbejdet med bæredygtighed og klimaindsatser til Økonomiudvalget. Derved sikres en central kobling ind i det politiske system.

### **Samarbejdspartner ProjectZero**

Sønderborg Kommunes primære samarbejdspartnere vedrørende klimaindsatsen er ProjectZero og Sønderborg Forsyning. Derfor indgår ProjectZero og Sønderborg Forsyning i den etablerede styregruppe hhv arbejdsgruppe for DK2020-projektet. Det sker for at sikre ejerskab, koordinering og forankring. Byrådets offensive ejerstrategi (opdateret i 2020) lægger et gensidigt krydspres på kommunens ejerskaber og understreger byrådets klima-ambitioner.

ProjectZero er et offentligt privat partnerskab etableret i 2007. Det er juridisk forankret i ProjectZero Fonden (og datterselskabet ProjectZero A/S), der blev etableret i 2008 med indskud fra SE, Bitten & Mads Clausens Fond, DONG Energy og Nordea-fonden og aktiv deltagelse fra SDU Syddansk Universitet. ProjectZero-sekretariatet har det overordnede ansvar for at koordinere områdets CO2-reduktionsindsatser gennem koordineret planlægning, interessentinddragelse osv. Det betyder, at ProjectZero-sekretariatet koordinerer og katalyserer projektudvikling og implementering, monitorerer og rapporterer effektskabelsen og kommunikerer de gode omstillings-historier fra borgere, virksomheder med flere. Sekretariatet deltager ligeledes, finansieret af EU, i europæiske energi- og klimaprojekter med henblik på at styrke byernes deltagelse i omstillingen – på tværs af Europa.

Fra og med 2020 faciliterer ProjectZero-sekretariatet også den tidligere omtalte *ProjectZero Business* indsats, som har til formål (i samarbejde med lokale/regionale erhvervsaktører og virksomheder) at styrke virksomhedernes grønne forretningsaktivitet med henblik på at skabe flere grønne jobs. Hermed styrkes den grønne jobskabelse, som et krydspres (motivator) for både Byrådets og virksomhedernes fortsat ambitiøse klimaindsatser.

Læs mere om ProjectZero på [www.projectzero.dk](http://www.projectzero.dk).

### **Samarbejdspartner Sønderborg Forsyning**

Sønderborg Forsyning (Sonfor) er et kommunalt forsyningselskab med fokus på vandforsyning, spildevand/rensning, renovation, drift af genbrugsstationer, fjernvarmeforsyning på Nordals, udvikling af det kystnære Lillebælt Syd projekt samt læringsfaciliteten Sonforce målrettet børn og unge i Sønderborg.



Sonfor har egen bestyrelse og ledelse, men er omfattet af Byrådets offensive ejerstrategi og har igennem flere år spillet aktive roller i Sønderborgs klima og bæredygtighedsindsatser. Sønderborg Forsyning bidrager også økonomisk til ProjectZero-sekretariatet og er repræsenteret i ProjectZero's bestyrelser.

Fremadrettet, er der bl.a. fokus på samarbejdet om omstilling til grøn fjernvarme, det kystnære Lillebælt Syd vindmølleprojekt og nyt energieffektivt rensningsanlæg – alle anlæg forventes trimmet i relation til styrket sektorkobling og blive udviklet som ProjectZero demonstratorier for best practice løsninger.

Læs mere om Sonfor på [www.sonfor.dk](http://www.sonfor.dk)

## Dokumentation

Bilag 17: Kommissorium for DK2020 – Climate Action Plan for Sønderborg Kommune

### 2.2.2 Kommunens beføjelser og kapacitet

*DK2020-krav: Der skal være en vurdering af de beføjelser, som kommunen har i forhold til andre relevante sektorer, aktiver og funktioner/tiltag, som også fastslår, hvor det er nødvendigt med yderligere samarbejde for at fremskynde gennemførelse af klimatiltag på kort sigt.*

Sønderborg Kommune har fire forskellige roller i forhold til en indsats for reduktion af drivhusgasudledning og for klimatilpasning: Kommunen som virksomhed, Kommunen som ejer af selskaber, Kommunen som myndighed og Kommunen som facilitator. Der knytter sig forskellige grader af beføjelser til disse roller.

#### Kommunen som virksomhed

Sønderborg Kommune har stort fokus på at gennemføre grøn omstilling i egen virksomhed. Det gælder fx som bygningsejer, arbejdsgiver og indkøber. Kommunen har fx en mængde køretøjer, hvor der er fokus på at de drives så energieffektivt som muligt. Der er løbende sket en udskiftning af dieslbiler til elbiler. Pt. er der seks elbiler samt 11 dieslbiler lokaliseret ved rådhuset i Sønderborg. Siden januar 2019 har det været et krav, at alle kørsler op til 75 km væk fra rådhuset skal foregå i elbil. Ligeledes er der syv cykler, heraf to elcykler, til rådighed for medarbejderne. På den måde nedbringes CO<sub>2</sub>-udledningen og medarbejderne får erfaringer med elbiler og elcykler.

Siden 2008 har Byrådet hvert andet år vedtaget en klima- og energistrategi, der gør status på indsatser og oplister nye handlinger. Den seneste udgave er navngivet Klima- og Energihandleplan og er fra 2019.

Kommunen udarbejder årlig monitoreringsrapport med fokus på kommunen som virksomhed. Den seneste rapport for 2018 blev publiceret i efteråret 2019 efter behandling/godkendelse i Byrådet. Rapporten viser en akkumuleret CO<sub>2</sub>-reduktion på knap 50% siden 2007 og markerer derfor også kommunens rolle som frontløber på klimaområdet. Læs mere om rapport/regnskabet her:

[https://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/kultur-turisme-baeredygtighed/co2-og\\_energiregnskab\\_2007-2018.pdf](https://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/kultur-turisme-baeredygtighed/co2-og_energiregnskab_2007-2018.pdf)



Med programmet House of Science arbejder Sønderborg Kommune målrettet med at udbrede emner som energi, ressourcer og vand i kommunens uddannelsesinstitutioner. I 2016 vedtog Byrådet en Grøn Læseplan, der integreret de målsætninger som stilles fra central hold. Den er målrettet mod, at få pædagoger og lærere til at bruge de lokale demonstratorier, aktører og ressourcer, når de lærer børn og unge at begå sig i samfundets udvikling mod øget bæredygtighed.

Klimatilpasning er ikke behandlet så synligt hidtil. Som bygningsejer og bygherre er det væsentligt, at der sker tilstrækkelig sikring mod klimaforandringer. Når klimatilpasningsplanen opdateres ud fra nye data, skal den nye viden inddrages i forhold til de kommunale bygninger.

### **Kommunens som ejer af selskaber**

Sønderborg Kommune har en offensiv ejerstrategi, der omfatter selskaber, som kommunen er ejer eller medejer af. Formålet med ejerstrategien er at sikre en hensigtsmæssig og afbalanceret udvikling af selskaberne til gavn for både selskaberne og borgerne i kommunen. Den gældende ejerstrategi er godkendt af Byrådet i december 2017, og den omfatter blandt andre Sønderborg Forsyning Holding og ProjectZero.

Ejerstrategien understreger, at selskaberne og Sønderborg Kommune er gensidigt forpligtet til løbende at informere hinanden om forhold, der må antages at have interesse for den anden part. Når kommunen som myndighed udsteder generel regulering, fx gennem planlægning eller vedtagelse af politikker, der direkte påvirker selskaberne, skal Kommunen sikre, at selskaberne inddrages rettidigt i processen, og selskaberne forventes at bidrage med forslag, løsninger mv., der fremmer opnåelsen af de overordnede værdier. I det omfang en beslutning kan have afledte konsekvenser for et selskab, orienterer kommunen efter behov selskabet om beslutningen.

Ejerstrategien præciserer desuden forventningerne til selskaberne. Blandt andet henvises til kommunens bæredygtighedspolitik. Det følges op med at "Selskaberne forventes at have en formuleret miljøpolitik og i relevant omfang bidrage til Sønderborg Kommunes mål om omstilling af Sønderborg-området til et CO<sub>2</sub>-neutralt vækstområde i 2029."

Det vil være en styrke, at få skrevet klimatilpasning ind i ejerstrategien, så selskaberne forpligtes til at bidrage til udførelsen på samme vis som med indsatsen for CO<sub>2</sub>-neutralitet. Se mere i afnit 3.1.1.1.

### **Kommunen som myndighed**

Som en kommunal myndighed træffer Sønderborg Kommune hver dag en lang række afgørelser, der først og fremmest skal være lovlige og retfærdige. I og med grøn omstilling og klimatilpasning er beskrevet i centrale dokumenter som Vision og Planstrategi, Kommuneplan og sektorplaner giver det grundlag for at inddrage disse hensyn i skønsmæssige afgørelser hvilket også praktiseres.

I kontakten med borgere og virksomheder har kommunen mulighed for at påvirke til en mere klimavenlig adfærd. Det sker allerede i dag, men der er behov for fortsat at drøfte rammer og muligheder for dette.

I Sønderborg Kommune er der nedsat et såkaldt jordkøbsnævn, som er en vigtig instans i forbindelse med jordfordelinger. Jordkøbsnævnet kan ved jordkøb og mageskifte medvirke til at sikre forskellige offentlige og private projekter, herunder jordfordelinger. Jordkøbsnævnet er bemyndiget af ministeren for fødevarer, landbrug og fiskeri i henhold til jordfordelingslovens § 25. Nævnets medlemmer repræsenterer byrådet, Sønderjysk Familielandbrug, LandboSyd, DN og friluftsrådet. Medlemmerne er udpeget af byrådet. Jordkøbsnævnet kan:



- mageskifte jord (købe jord og betale med jord).
- Købe jord til jordbrugsmæssige aktiviteter, hvis der i kommunen er brug for ekstra jord til en jordfordeling, at skaffe jord til supplering af jordbrug og at skaffe jord til at bevare landskabet.
- Købe jord til ikke-jordbrugsmæssige aktiviteter til fx: drikkevandssikring, naturgenopretning, byudvikling og fritidsområder.

### **Kommunen som facilitator**

Sønderborg Kommune er bevidst om sin rolle som facilitator og inspirator i forhold til grøn omstilling og klimatilpasning. Kommunen indgår i partnerskaber og samarbejder, og er bevidst om at grøn omstilling indgår centralt i mange kommunikationsopgaver.

Et eksempel på en politisk prioritering er deltagelsen i UNESCO Learning Cities. I det regi er der fx i 2019 afholdt en bæredygtighedsfestival med aktiviteter målrettet uddannelsesinstitutioner, familier og lokale interessenter.

Et andet eksempel er Sønderborg Kommunens arbejde med de 17 verdensmål. Det er valgt at udarbejde en baseline for bæredygtighed for at kunne følge udviklingen. Sønderborg Kommune deltager i den forbindelse som en af seks værtsbyer i Danmark for projektet "Vores Mål" med henblik på at være med-facilitator på udbredelsen af verdensmålene.

Formålet med "Vores Mål"-projektet er at samle input til, hvordan vi kommer i mål i Danmark – og ikke mindst, hvordan vi måler det. "Vores Mål" er verdens første åbne verdensmålsudviklingsprojekt og har til formål at fastlægge de supplerende danske indikatorer for verdensmålene.

På transportområdet arbejder kommunen aktivt med at gøre det lettere for borgerne at vælge grønne transportløsninger. Fx er der opsat 13 "Kør-mæ-bænke" rundt i landsbyerne. Tanken er både at afhjælpe unge og voksnes transportudfordringer, reducere CO2 ved mere samkørsel, øge den sociale sammenhængskraft og markedsføre "grøn transport". Kommunen deltager desuden i kampagner som "Samkørsel på arbejdspladsen", Test-en-elcykel samt trafikikkerhedskampagner. Alle folkeskoler i kommunen skal have en trafikpolitik, bl.a. for at øge trafikikkerheden omkring skolerne, så vi skaber de bedste rammer for at børnene kan transportere sig aktivt til og fra skole. (Se [Klima- og Energihandleplan 2019](#), side 17)

Et eksempel på kommunen som facilitator for den grønne omstilling er det årlige landmandsmøde, som kommunens landbrugsmedarbejdere arrangerer. Landmandsmødet startede efter kommunesammenlægningen som et møde, der primært havde til formål at formidle kommunens indsats på miljøtilsyn og miljøgodkendelser. Mødet skulle også være et dialogforum, hvor landmændene kunne stille spørgsmål og komme med ideer og ønsker til samarbejdet mellem kommune og landbrug. Mødet blev hurtigt en succes og deltagerantallet er staget fra ca. 30 deltagere på første møde til i dag knap 90 deltagere.

Temaerne, som bliver drøftet på møderne er nu mere brede end i starten og kan behandle en bred vifte af aktuelle berøringsflader mellem kommune og landbrug. Udlægning af områder til solceller blev fx drøftet på landmandsmødet i 2019, hvilket medførte en lang række forslag til udlæg i kommuneplanen, hvor af en del af områderne blev indarbejdet i kommuneplan 2019-2031.

På det nyligt afholdte landmandsmøde 2020 tilmeldte 85 landmænd sig. Her gav borgmesteren en gennemgang af Roadmap2025 set i forhold til landbruget, og administrationen fremlagde status på udlægning af områder til store solcelleanlæg. Desuden var der indlæg om miljøledelse, minivådområder mm.



I en evaluering fra 40 deltagere angav hele 80%, at gennemgangen fra borgmesteren var relevant for dem. Roadmap2025 var dermed det emne, som scorede den højeste relevans. Annonce for mødet findes i bilag 19.

I forbindelse med næste revision af klimatilpasningsplanen, skal der gøres overvejelser om, hvordan kommunen kan facilitere borgere og virksomheder, så de bliver bedre rustet til at blive aktører og medspillere i forhold til klimasikring.

### **Multifunktionel jordfordeling – et eksempel på samarbejde for klimatilpasning**

Multifunktionel jordfordeling kan anvendes til at løse klimatilpasningsproblemer. Fx i et område, der oplever oversvømmelser fra en å. Her kan jorden omfordeles, så landbrugsarealer tages ud af drift, åen genslynges og vådområder etableres. Samtidig omfordeles landmændenes jorde, så de får bedre sammenhæng; lokale borgergrupper etablerer måske rekreative elementer som stier og madpakkehuse.

Kommuner kan indgå i dette arbejde, men det skal ske i samarbejde med landmænd, lokale borgere, Naturstyrelsen og Landbrugsstyrelsen. I 2020-2022 har Landbrugsstyrelsen en pulje til pilotprojekter for multifunktionel jordfordeling. Puljen betyder, at Landbrugsstyrelsen tilbyder at gennemføre jordfordeling og afholde alle omkostningerne i forbindelse med jordfordelingsprocessen. Projektets øvrige udgifter skal finansieres på anden vis.

Sønderborg Kommune har tidligere benyttet sig af ordninger om jordfordeling i forbindelse med realisering af naturprojekter. Landmændene i kommunen er generelt også opmærksomme på muligheden. En af udfordringerne ved den aktuelle pulje og tidligere puljer til jordfordeling, er minimumskravet om at der skal indgå mindst 100 ha i fordelingen. Sønderborg Kommune, Naturstyrelsen og 10 landmænd, har i 2019 søgt om midler til en jordfordeling ved Landbrugsstyrelsen. I princippet er der tale om to uafhængige projektområder, hvor der søges til én jordfordeling. Dette har været nødvendigt for at opfylde arealkravet. Det er i den forbindelse en udfordring, at udbetalingen af tilskudet på den måde er betinget af, at det lykkes at nå til enighed om fordelingen af jord i begge projekter. Som tidligere beskrevet, er der i Sønderborg Kommune ikke store vandløbsoplande og det må derfor formodes, at det ligeledes vil være vanskeligt at finde et projekt, hvor der indgår 100 ha til fordeling – også selv om der indgår andre projekter i jordfordelingen. Sønderborg Kommune er dog meget opmærksom på jordfordeling som redskab og bruger det aktivt.

### **Dokumentation**

Bilag 19: Invitation til landmandsmøde.

Klima og Energihandleplan 2019:

[https://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/Intern%20Stab/Beredskab/Dokumenter/klima\\_og\\_energihandleplan\\_2019.pdf](https://sonderborgkommune.dk/sites/all/files/Forvaltninger/Intern%20Stab/Beredskab/Dokumenter/klima_og_energihandleplan_2019.pdf)

House of Science: <http://www.houseofscience.dk/>

Ejerstrategi: <https://sonderborgkommune.dk/politik-og-indflydelse/ejerstrategi>



## 2.3 Opgørelse af drivhusgasemissioner

*DK2020-krav: Der skal foreligge en opgørelse på sektorniveau (med oplysninger om eller henvisninger til den anvendte metode) af følgende udledningskilder:*

- *scope 1-udledning fra energiforbrug i bygninger, transport og industri,*
- *scope 2-udledninger fra anvendelse af energi fra forsyningsnettet og*
- *scope 1- og 3-udledninger fra affald, som genereres inden for kommunen.*

*Opgørelsen skal omfatte udledninger for et helt år og ikke være ældre end fire år fra tidspunktet for planens offentliggørelse. Opgørelsen indeholder også udledninger fra 'IPPU-sektoren' (industriel produktion og produktanvendelse) og 'AFOLU-sektoren' (landbrug, skovbrug og anden arealanvendelse), hvis kommunens økonomi omfatter store bidrag fra disse sektorer.*

### **Drivhusgasemissioner i Sønderborg Kommune**

#### Monitorering af reduktionsindsatsen i energisystemet

ProjectZero har igennem knap 10 år gennemført årlige monitoreringer af Sønderborg-områdets samlede energirelaterede CO<sub>2</sub>-emissioner. Frem til og med 2018 har monitoreringen været baseret på et Niras-udviklet/tilpasset monitoreringsværktøj, som årligt blev suppleret med en review-rapport fra en uvildig ekstern rådgiver.

Den seneste monitoreringsrapport vedrører perioden 2007 – 2018, og den blev offentliggjort i sensommeren 2019. Monitoreringsrapporten viser, at Sønderborg-områdets CO<sub>2</sub>-udledning i perioden 2007 – 2018 er reduceret med samlet 38,3% og at den målsatte 2020-milestone på 50% reduktion er opnåelig med de igangsatte projekter, herunder solcelle-parken og biogasanlægget i Glansager.

Læs mere om seneste monitoreringsrapport vedr. 2007 – 2018 for energisystemet og den uvildige review-rapport her: <https://www.projectzero.dk/publikationer/city/monitorering>.

### **Klimaregnskab 2018**

Som tidligere omtalt, så er Sønderborg også en af de fem pilotkommuner i afprøvningen af det nye PlanEnergi klimaregnskab for landbruget. Den foreløbige opgørelse af klimagas-emissionerne fra landbruget viser en samlet udledning på 225.972 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017. Opgørelsen bygger på 2017-udtræk fra AU Aarhus Universitet, men det forventes at denne opgørelse ikke vil være væsentlig forskellig fra 2018 – og derfor indgår 2017-opgørelsen i det netop udarbejdede Sønderborg "2018 klimaregnskab" – udarbejdet af PlanEnergi i marts 2020.



Opgørelsen viser følgende udvikling:

<b>Total udledning i Sønderborg kommune, (ton CO2-e)</b>	<b>1990</b>	<b>2017/2018</b>
Planteavl (2017)	67.045	48.150
Dyrehold (2017)	148.204	141.348
Industrielle processer og produktanvendelse (2017)	18.931	12.568
Transport (2018)	125.848	154.870
Øvrig energisektor (2018)	555.127	278.544
Areal anvendelse (2017)	60.601	36.474
Affald, spildevand og tilfældige brande (2017)	21.278	13.705
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>

Oversigtens tal for 1990 er baseret på nedskalerede nationale tal og er derfor kun retningsgivende, men indikerer, at emissionerne fra planteavl, dyrehold og arealanvendelsen (landbrug) er faldet med 18% over de forløbne knap 30 år, hvorimod emissionerne fra "øvrig energisektor" er reduceret med knap 50% siden 1990. Transportens CO<sub>2</sub>-udledninger er alt andet lige steget med knap 23% siden 1990 grundet stigende transport-arbejde i samfundet.

PlanEnergi vil i løbet af 2020 udarbejde en mere præcis 1990-baseline-opgørelse for Sønderborg.

Det er hensigten at monitorere klimagas-udledningen hvert 2. år, næste gang i 2022 baseret på data fra 2019/2020.

### **Dokumentation**

Bilag 20: Klimaregnskab 2018 Sønderborg Kommune



## 2.4 Udledningsstier - business-as-usual (BAU) og reduktionssti til 2050

### 2.4.1 Status quo-udledningssti

*DK2020-krav: En udledningssti for 'business-as-usual' skal præsenteres. Stien skal tage højde for forventet befolkningsudvikling og ændringer i økonomien og vise udviklingen frem til 2050. Metoden skal være dokumenteret og gennemsigtig i forhold til de anvendte input og antagelser.*

#### **Redegørelse**

Som det fremgår af afsnit 2.3, har PlanEnergi udarbejdet energibalance/regnskab for 2018 og klimaregnskab for 2018. Disse regnskaber danner grundlag for BAU fremskrivningerne nedenfor. Principperne følger de samme fremskrivningsprincipper som PlanEnergi anvender for de øvrige DK2020-kommuner.

#### Baseline

Den udarbejdede Baseline for Sønderborg er baseret på det udarbejdede klimaregnskab (se afsnit 2.3) for Sønderborg Kommune som geografisk område. Klimaregnskabet dækker CO<sub>2</sub>-udledningen fra energisystemet i 2018 samt udledning af CO<sub>2</sub>-ækvivalenter fra landbrug og arealanvendelse i 2017. Alle baseline data er så vidt muligt baseret på lokale data fra Sønderborg-området.

#### BAU-scenarier

Business-as-usual (BAU) 2030 og 2050 scenarier, der udarbejdes som "frozen-policy" scenarier jf. Energistyrelsens definition: "Frozen Policy betyder, at udviklingen er betinget af et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag." BAU-scenarierne består af en række generelle nationale udviklingstendenser indenfor energi-, landbrug- og arealanvendelsessektorerne, samt vedtagne lokale tiltag i Sønderborg. Forudsætningerne for BAU-scenarier er beskrevet nedenfor.

#### Energisystem scenarieforudsætninger

##### BAU2030

Følgende generelle forudsætninger er benyttet i BAU2030-fremskrivning:

- Elforbrug klassisk (ekskl. transport, datacentre og varme): Som i dag
- Varmeforbrug: 7,2 % reduktion (0,6 % pr. år)
- Transport
- Vejtransport: 8 % stigning i diesel- og benzinformbrug. Biobrændstofsandel som i dag (ca. 6 %)
- Personbiler og varebiler: 9 % på el
- Industri: Uændret brændselsforbrug og brændselssammensætning
- Individuel olie: 85 % omstillet til træpiller, varmepumpe eller fjernvarme. I beregning antages 50 % konverteret til varmepumpe, 25 % til fjernvarme og 25 % til træpillekedel.
- Individuel gas: Samme andel som i dag
- Elimport/-eksport: Emissionsfaktor på 41 ton CO<sub>2</sub>/TJ.





Kilder og bemærkninger til ovenstående forudsætninger

1-3: Efter Energistyrelsens Basisfremskrivning 2019 samt SBI.

4: Ændres ikke, da den er virksomhedsspecifik og kræver lokale handlinger.

5: Omstillingsandel efter Basisfremskrivning 2019. Teknologifordeling er PlanEnergis skøn.

6: Ingen ændringer forudsat, da konvertering vil være ujævnt fordelt på kommuner og ikke kommer uden en lokal indsats (konverteringsprojekter).

7: Residual-el fremskrivning til 2030 jf. Energistyrelsens vejledning.

### BAU2030

Følgende forudsætninger som er specifikke for Sønderborg, er benyttet i BAU2030-fremskrivning:

#### **Fjernvarme**

Naturgasbaseret fjern- og kraftvarme på Nordals omstillet til halmkedel. Øvrig fjernvarmeproduktion som i dag inkl. varmeproduktion fra affaldsforbrænding.

Etableringen af nyt fjernvarmewærk på Nordals (2020) betyder at naturgas erstattes af halm som brændsel i fjern- og kraftvarmeproduktionen. I alt omstilles nedenstående fjernvarmeproduktion til nettet fra naturgas til halm:

Decentralt værk, Forbrændingsmotor: 28 TJ/år

Fjernvarmewærk, Kedel: 58,4 TJ/år

Overgangen fra naturgasmotor til halmkedel betyder at elproduktionen fra motoren ophører, og at lokal elproduktion derfor reduceres tilsvarende med produktionen i 2018.

Elproduktion fra naturgasmotor: -20,9 TJ/år

#### **Solceller**

Glansager solcellemarkanlæg etableret (25 MW): 90 TJ/år

#### **Vindmøller**

Landvindmøller etableret før år 2005 forventes nedtaget. Landvindmøller etableret fra og med år 2005 fastholdes på 2018-niveau: -114,3 TJ/år

#### **Biogas**

Glansager biogasanlæg etableret (17,5 mio. m<sup>3</sup>): 643 TJ/år

#### **Landbrug, arealanvendelse, industrielle processer og afgangning**

BAU2030 fremskrivning er baseret på DCE's nationale fremskrivning af drivhusgasser (Projection of Greenhouse gases DCE rapport nr. 345 2019). DCE foretager ikke fremskrivning af sektoren arealanvendelse, som derfor fastholdes på samme niveau som baseline.

Fordelingsnøgle i % af 2017 BAU	Baseline	2030
Planteavl	100%	95,98



Dyrehold	100%	100,19
Industrielle processer og produktanvendelse	100%	103,21
Affald spildevand og tilfældige brande	100%	75,26

I henhold til ovenstående fordelingsnøgle kan Sønderborgs udledning fremskrives som følger

BAU fremskrivning drivhusgasudslip Sønderborg kommune (ton CO2e)	Baseline	2030
Planteavl	48.150	46.123
Dyrehold	141.348	140.967
Industrielle processer og produktanvendelse	6.428	6.649
Affald spildevand og tilfældige brande	13.705	10.453

### BAU2050

Energistyrelsens basisfremskrivning ([https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/national\\_dk\\_bf2019.xlsx](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/national_dk_bf2019.xlsx)) løber kun frem til 2030. Det antages, at udviklingen frem mod 2050 følger de samme trends, der gjorde sig gældende frem mod 2030, med undtagelse af udviklingen for elbiler (se nedenstående bemærkning 3a). På denne baggrund er Sønderborgs status-quo udledningssti frem mod 2050 udarbejdet ved at fremskrive trends i basisfremskrivningen til perioden 2030-2050. Fx ses i basisfremskrivningen frem mod 2030 en forventet årlig reduktion af varmemeforbruget på 0,6 % pr. år, hvilket i Sønderborgs status-quo udledningssti antages at fortsætte frem mod 2050, hvilket giver en reduktion på 19,2 % i 2050 i forhold til 2018.

BAU2050 bygger for de nedenstående forudsætninger således på fremskrivning af Energistyrelsens basisfremskrivning:

- Varmeforbrug: 19,2 % reduktion (0,6 % pr. år) (1)
- Individuel olie: 100 % afvikling
- Transport:
  - Personbiler og varebiler: 80 % på el (3a)
  - Øvrig vejtransport: 20 % stigning i diesel- og benzinfbrug

### **Bemærkninger til ovenstående forudsætninger**

1: Varmeforbrug følger samme årlige trends som antaget i Basisfremskrivning 2019. Til sammenligning angiver flere analyser fra bl.a. SBI et samfundsøkonomisk besparelspotentiale på 30 %.

3a: I basisfremskrivningen frem mod 2030 antages det, at elbilers andel af bilparken stiger med ca. 2 % pr. år sidst i perioden frem mod 2030. Det antages i BAU fremskrivningen for 2050, at elbilandelen stiger betydeligt kraftigere i perioden 2030-2050. Det antages, at størstedelen af bilsalget efter 2030 er elbiler så 80 % af personbiler og varebiler er på el i 2050.

### **Landbrug, arealanvendelse, industrielle processer og afgangning**

BAU2050 fremskrivning er baseret på DCE's nationale fremskrivning af drivhusgasser (Projection of Greenhouse gases DCE rapport nr. 345 2019). DCE foretager ikke fremskrivning af sektoren arealanvendelse, som derfor fastholdes på samme niveau som baseline.

Fordelingsnøgle i % af 2017 BAU	Baseline	2050
---------------------------------	----------	------



Planteavl	100%	95,90
Dyrehold	100%	104,96
Industrielle processer og produktanvendelse	100%	106,51
Affald spildevand og tilfældige brande	100%	58,51

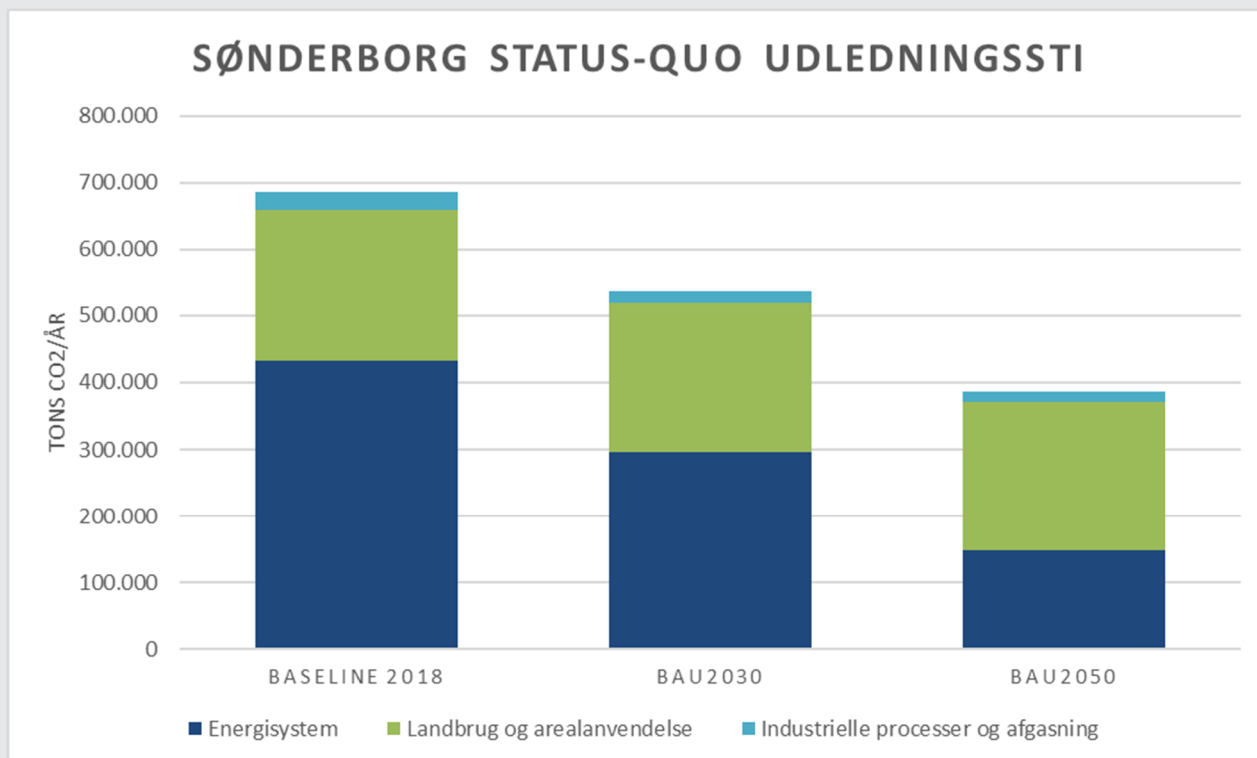
I henhold til ovenstående fordelingsnøgle kan Sønderborgs udledning fremskrives som følger

BAU fremskrivning drivhusgasudslip Sønderborg kommune (ton CO2 e)	Baseline	2050
Planteavl	48.150	38.480
Dyrehold	141.348	148.359
Industrielle processer og produktanvendelse	6.428	6.847
Affald spildevand og tilfældige brande	13.705	8.019

### Befolkningsudvikling fremskrives ikke

I fremskrivningen fastholdes befolkningstal på 2018-niveau, da ændringer i befolkning ellers vil få udledningen pr. indbygger til at falde uden lokale tiltag. Det er uheldigt, da udledning pr. indbygger bruges som central måleparameter.

Nedenstående grafik viser Sønderborgs status-quo udledningssti (BAU) frem mod 2030 og 2050 med de ovennævnte forudsætninger.





## 2.4.2 Reduktionssti for drivhusgasemission eller karbonbudget frem til 2050

DK2020-krav: Der skal præsenteres en reduktionssti for drivhusgasudledning eller karbonbudget frem til senest 2050 afstemt med kommunens mål om klimaneutralitet, delmål og tiltag. Hvis der – når tiltag fra kommunen og andre aktører er maksimeret – er en manko (en residual udledning), skal denne opgøres her (se også punkt 3.3).

### Redegørelse

#### Baseline 2018

Den udarbejdede Baseline for DK2020 klimaplan Sønderborg er baseret på det udarbejdede klimaregnskab for Sønderborg Kommune som geografisk område. Klimaregnskabet dækker CO<sub>2</sub>-udledningen fra energisystemet i 2018 samt udledning af metan og lattergas fra landbrug og arealanvendelse i 2017. Al data til baseline er så vidt muligt baseret på lokale data fra Sønderborg-området. Klimaregnskabet viser en samlet CO<sub>2</sub> udledning i 2018 på 685.659 ton CO<sub>2</sub>e.

Klimaregnskab 2018 og mål-scenarier for 2030 hhv 2050 fremgår af nedenstående tabel og er yderligere beskrevet i det efterfølgende.

Total udledning i Sønderborg kommune (ton CO <sub>2</sub> -e)	reference 1990	klima regnskab 2018	forskel %	est.	korrektion	CO <sub>2</sub> -mål 2025	est.	CO <sub>2</sub> -mål 2030	est.	CO <sub>2</sub> -mål 2050
				reduktion 2017-25			reduktion 2026-29		reduktion 2030-50	
Planteavl	67.045	48.150	-28,2%							
Dyrehold	148.204	141.348	-4,6%							
Industrielle processer og produktanvendelse	18.931	12.568	-33,6%							
Transport	125.848	154.870	23,1%							
Øvrig energisektor	555.127	278.544	-49,8%							
Areal anvendelse	60.601	36.474	-39,8%							
Affald, spildevand og tilfældige brande	21.278	13.705	-35,6%							
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>							
Energisystemet	680.975	433.414	-36,4%	-392.308	57.303	<b>98.409</b>	-103.655	<b>-5.246</b>	-22.318	<b>-27.564</b>
Landbrug & det åbne land	275.850	225.972	-18,1%	-83.483		<b>142.489</b>	-6.344	<b>136.145</b>	-108.581	<b>27.564</b>
Industri, affald & spildevand	40.209	26.273	-34,7%	0		<b>26.273</b>	0	<b>26.273</b>	-26.273	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>	<b>-475.791</b>	<b>57.303</b>	<b>267.171</b>	<b>-109.999</b>	<b>157.172</b>	<b>-157.172</b>	<b>0</b>

#### Energisystemet

Det fremgår af Roadmap2025 at de 52 beskrevne projekter bidrager med 392.308 ton CO<sub>2</sub> reduktioner i perioden 2017 – 2025, men også at dette tal skal korrigeres med 57.303 ton CO<sub>2</sub>, som svarer til den reduktion som allerede har fundet sted i perioden 2017 – 2018. Korrektionen er nødvendig for at korrellere Roadmap2025, som er udarbejdet på baggrund af baseline 2016 og det anvendte 2018 klimaregnskab.

Roadmap2029 adresserer de forventede 103.655 ton CO<sub>2</sub> i perioden frem til 2030 (faktisk 2029) og de estimerede supplerende 22.318 ton CO<sub>2</sub>-reduktioner i perioden 2030 – 2050 skyldes positiv korrektion af Roadmap2025's underestimering af CO<sub>2</sub>-reduktioner ved opførelse af de to biogas-anlæg. Der henvises til nedenstående afsnit 3.1.1.1, hvor dette forhold er beskrevet. Den supplerende (positive) reduktion er medtaget i perioden 2030 – 2050 for at kunne fastholde konsistens i forhold til Roadmap2025/Roadmap2029.

Som det fremgår, så overproducerer Energisystemet således CO<sub>2</sub>-reduktioner frem mod 2050 svarende til 27.564 ton CO<sub>2</sub>.



### Landbruget og det åbne land

Det fremgår, at de i 2028 klimaregnskabet opgjorte metan/lattergas emissioner fra landbruget og det åbne land udgør 225.972 ton CO<sub>2</sub>e, som frem mod 2050 skal reduceres gennem de i afsnit 3.1.1.1 beskrevne (AFOLU) virkemidler for landbruget og det åbne land. Det fremgår af afsnittet, at det vigtigste virkemiddel er etableringen af biogas-anlæggene, men også at der er indarbejdet en MANKO effekt af nationale forsknings-tiltag svarende til 82.697 ton CO<sub>2</sub> (e), som forklares yderligere i afsnit 3.3 Residual udledning (manko).

### Industri, affald, spildevand

Det fremgår, at de i 2018 klimaregnskabet opgjorte metan/lattergas emissioner fra industri, affald og spildevand udgør 26.273 ton CO<sub>2</sub> (e), som frem mod 2050 skal reduceres til nul. Reduktionen forventes delvis at komme fra etablering af nyt rensningsanlæg, men indgår for størstedelens vedkommende i den MANKO som forklares i afsnit 3.3 Redidual udledning (manko).

Som de fremgår af ovenstående, så bidrager landbruget pt. med 92.105 ton CO<sub>2</sub> (e) og Industrien, affald og spildevand pt. med 26.273 ton CO<sub>2</sub> (e), svarende til samlet 118.378 ton CO<sub>2</sub> (e) til MANKOen i afsnit 3.3.

### Mulighed: Udnyttelse af biogas til transport i Sønderborg Kommune

Der etableres i øjeblikket to store biogasanlæg i Sønderborg Kommune. Med baggrund i en kommende stor biogasproduktion, er det oplagt at undersøge mulighederne for at etablere synergier ift. lokal industri, elproduktion, fjernvarme, affaldshåndtering, proteinproduktion og produktion af grønne transportbrændstoffer nær de større biogasanlæg. De store biogasanlæg kan således give mulighed for at etablere Power to X anlæg, med produktion af biobrændsler som kan erstatte de fossile brændsler der anvendes i især transporten i dag. Det vurderes at et nyt Power to X-anlæg i stor skala kan fortrænge en betydelig mængde CO<sub>2</sub> – større end den manko Sønderborg Kommune ellers forventer i 2050.

Potentialerne og mulighederne for styrket sektorkobling vil blive belyst i forbindelse med det igangsatte SEP2020-udviklingsprojekt.

### Mulighed: CCS ved Affaldsforbrænding i Sønderborg Kommune

Det kan blive relevant at se på muligheden for CO<sub>2</sub> fangst knyttet til Sønderborg Kommunes affaldsforbrændingsanlæg, for helt at fjerne CO<sub>2</sub>-udledningen forbundet med forbrændingen af affald i Sønderborg Kommune. CO<sub>2</sub>-fangst på affaldsforbrændingen kan potentielt skabe negative emissioner, og således kompensere for anden CO<sub>2</sub>-udledning, f.eks. ved at den indfangede CO<sub>2</sub> anvendes til at lave nye brændsler som metanol gennem Power to X teknologier (Carbon Capture and Use (CCU)). Dette kunne bidrage til et samspil med førnævnte Power to X anlæg i forbindelse med Sønderborgs biogasproduktion. Alternativt kan indfanget CO<sub>2</sub> fra affaldsforbrændingen lagres på land eller til havs (Carbon Capture and Storage (CCS)).



På baggrund af ovenstående kan følgende målscenarier fastlægges for 2030 hhv. 2050:

### **MÅL scenarie 2030 – målet er at reducere udledningen i 2030 til 159.044 ton CO2e**

På baggrund af ovenstående sektorvurderinger, så er målet i 2030 at reducere CO2-udledningen fra 685.659 ton CO2e i 2018 til 159.044 ton CO2e. Energisystemet er i 2030 CO2-neutralt baseret på implementeringen af Roadmap2025. For alle 52 reduktionstiltag i Roadmap2025 er beregnet et specifikt reduktionsbidrag til energisystemet. Se 3.1.1.2 for en detaljeret gennemgang af disse med tilhørende udspecificering af CO2-reduktion fra hvert reduktionstiltag.

Reduktion af klimagasser i landbruget er i målscenariet fastsat baseret på DCA-rapporten "Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruger" fra september 2018. I rapporten angives et potentiale for reduktioner i landbruget på 11 % (ekskl. udtagning af organiske jorde) og på 18 % (inkl. organiske jorde). Da de organiske jorde indgår i posten landbrug i "Energi- og CO2-regnskabet" regnes i målscenariet med 20 % reduktion i udledning af klimagasser fra landbruget i 2030.

Mål 2030 fremskrivning drivhusgasudslip Sønderborg kommune (ton CO2 e)	Baseline	2030
Planteavl	48.150	38.520
Dyrehold	141.348	113. 543

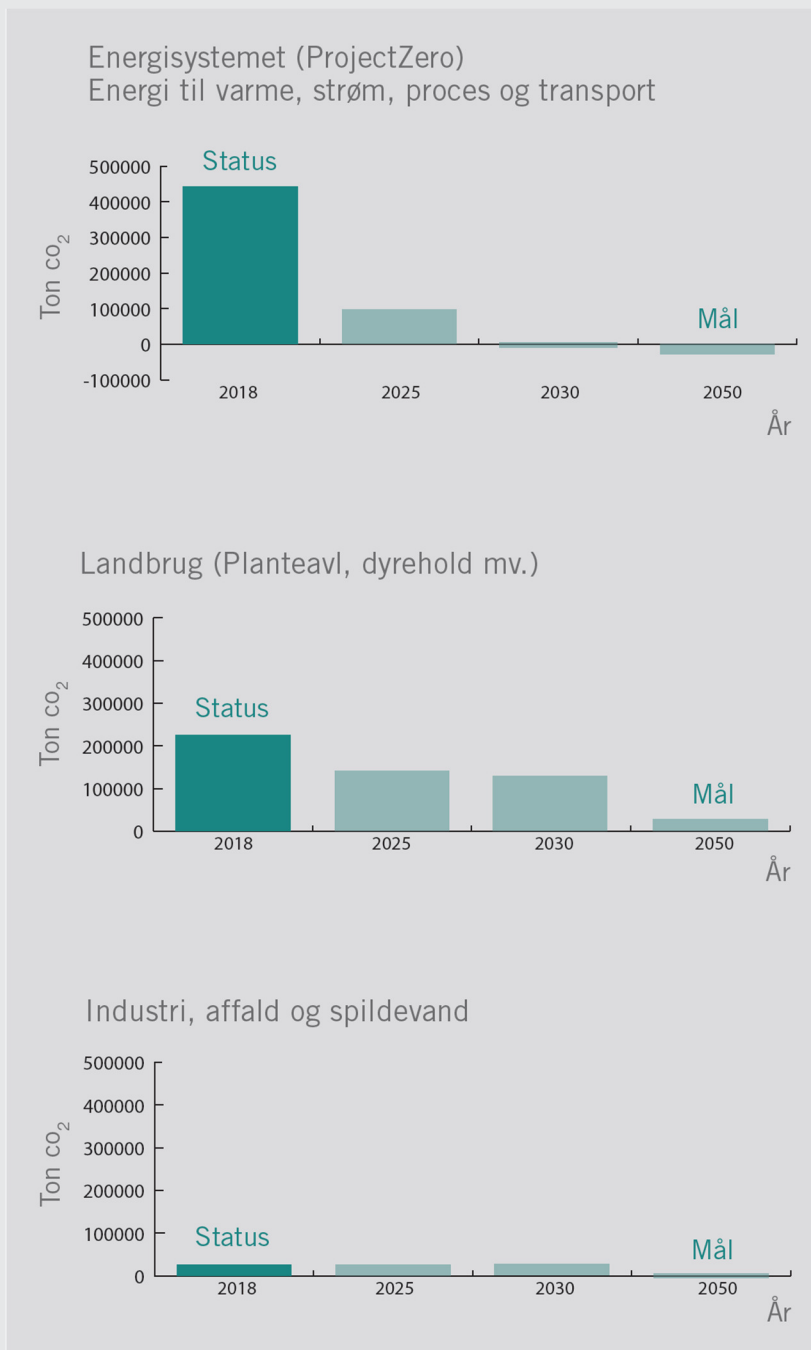
CO2-udledningen fra landbrug og det åbne land er samlet set halveret (grundet især biogas-produktion på de to lokale anlæg i Sønderborg). Derimod er klimagas-emissionerne fra industri, affald og spildevand vurderet uændret – det vil sige til at følge BAU2030 fremskrivningen. Dette udgør tilsammen Sønderborgs Mål 2030-scenarie.

### **Mål scenarie-2050 - målet er at reducere udledningen i 2050 til 0 ton CO2e**

På baggrund af ovenstående sektorvurderinger, så er målet i 2050 at reducere CO2-udledningen med yderligere 159.044 ton CO2e frem mod nettonul i 2050. I perioden 2030 – 2050 vil der især være fokus på omstillingen til grøn transport, dette gælder både persontransporten og den tunge transport, men også øget fokus på de senere beskrevne indsatser (afsnit 3.1.1.1) i landbruget og det åbne land samt klimagas emissionerne industri, affald og spildevand forventes reduceret og/eller kompenseret af energisystemets fortsatte omstilling. I målscenariet for 2050 er indeholdt en MANKO på 118.378 ton CO2e, som er yderligere forklaret i afsnit 3.3.



Nedenstående grafik viser mål scenarierne og transformationen fra klimabaseline 2018 til netto-nul i 2050 baseret på de tre sektorer



### Dokumentation

Der henvises til klimaregnskabet afsnit 2.3 samt reduktionsindsatserne beskrevet i afsnit 3.1.1.2.

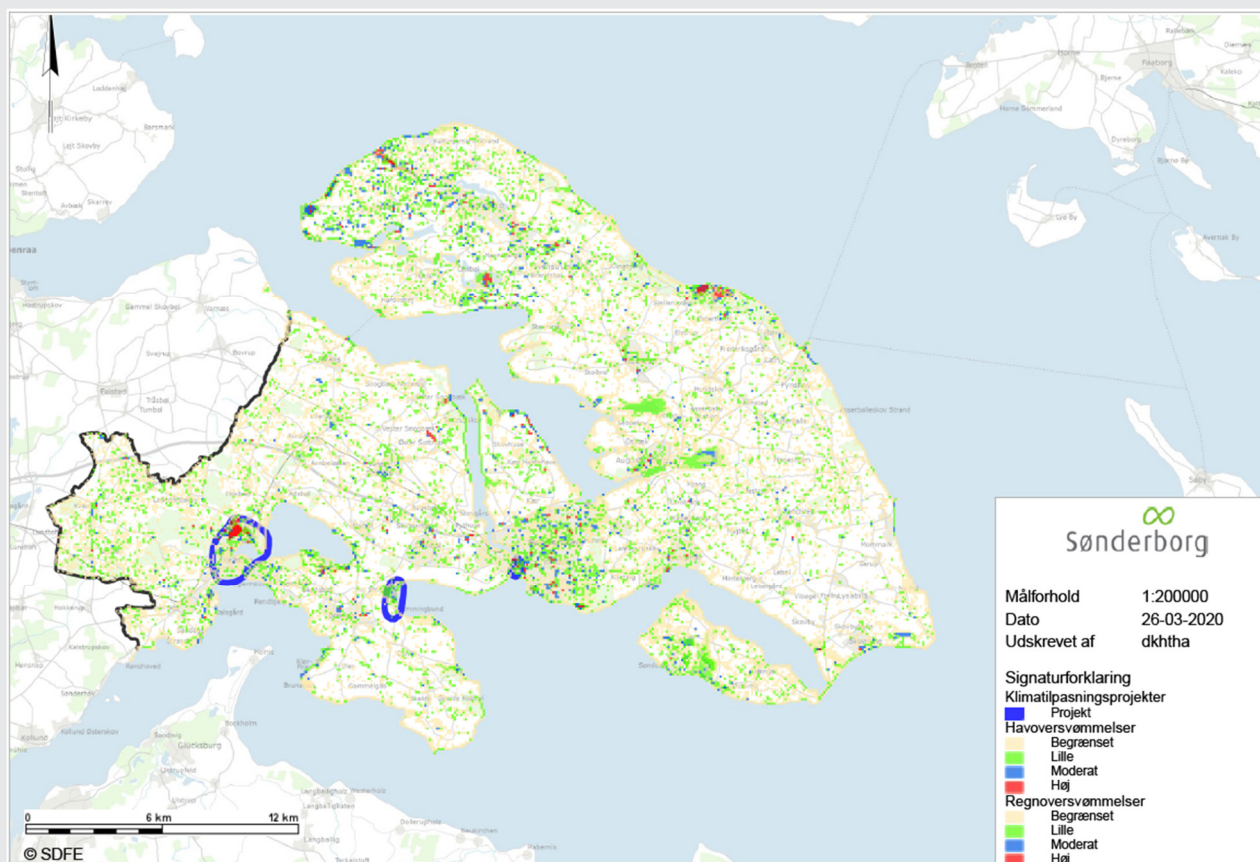
## 2.5 Vurdering af klimarisici (klimatilpasning)

### 2.5.1 Vurdering af klimarisici

*DK2020-krav: Der skal foreligge en vurdering af alle væsentlige klimarisici frem til 2030 og en forpligtigelse til en senere vurdering frem til 2050, hvad angår hyppighed og sværhedsgrad samt omfanget af konsekvenserne. Risikoscenarier er, hvor det er muligt, baseret på lokale standardmetoder eller på IPCC's 5AR-scenario.*

#### Klimatilpasningsplanen, 2014-2025

Klimatilpasningsplanen indeholder en risikokortlægning, som sammenholder oversvømmelseskort med værdikort. Risikokortlægningen er baseret på klimascenarie A1B fra IPCC AR4 udgivet i år 2007 samt lokale data udarbejdet af DMI. Oversvømmelseskortet tager udgangspunkt i skybrud og stormfloder. Kortet er en visuel risikovurdering af hele Sønderborg Kommune, som afvejer sandsynligheden for oversvømmelse op mod de værdier, der kan gå tabt. Ud fra risikokortet er der udarbejdet en bruttoliste af relevante klimaprojekter (se bilag 21). Klimaprojekterne er efterfølgende blevet prioriteret ud fra, hvor kritisk områdernes situation er i forhold til værdier i området.



Figur: Oversvømmelseskortet af Sønderborg Kommune viser både havoversvømmelser (stormflod) og regnoversvømmelser (skybrud) frem til år 2050. Begrænsede og små risici for oversvømmelser er markeret med henholdsvis beige og grøn, imens moderat risiko er blå, og høj risiko rød. De tre blå ringe markerer kommunes tre højest prioriterede klimatilpasningsprojekter ifølge Klimahandleplanen, 2017-2019.





Som tidligere beskrevet i afsnit 2.1.1 'Klima- og miljøtilstand i dag' er de største risici forbundet med stormflodshændelser, altså oversvømmelser fra havet, som det også ses af risikokortet nedenfor. Den høje risiko for stormflodshændelser skyldes, at størstedelen af kommunens grænse består af en kyststrækning på ca. 215 km mod de ca. 30 km landegrænse mod Aabenraa Kommune.

Oversvømmelsesmodellerne, som risikokortet bygger på, indeholder 5-, 10-, 20-, 50- og 100-års hændelser. Ved overlappende hændelser er den oftest forekommende hændelse valgt til at indgå i beregningerne. Mængden af nedbør og middelvandstanden for år 2050 ved de forskellige hændelser er opstillet i tabellen nedenfor (Klimatilpasningsplanen 2014-2025, s. 33-34).

Tabel: Mængden af nedbør og middelvandstanden i år 2050 for henholdsvis 5, 10, 20, 50 og 100-års hændelser beregnet ud fra IPCC's scenarie A1B fra AR4 i 2007.

Årshændelse i år 2050	Nedbør (mm)	Middelvandstand (m)
5	42	2,08
10	51	2,19
20	61	2,29
50	75	2,40
100	88	2,48

## Dokumentation

Bilag 21: Prioriteret bruttoliste risikokortlægning 05-03-2014

Sønderborg Kommunes klimatilpasningsplan 2014-2025: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/4#/>

IPCC rapporter: <https://www.ipcc.ch/reports/>

DMI's Klimaatlas: <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klimaatlas/>

Kystdirektoratets Kystplanlægger: <https://xn--kystplanlgger-cgb.dk/>

Klimahandleplan: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/37#/20161>

## 2.5.2 Analyse af konsekvenser

*DK2020-Krav: Der skal være udarbejdet en kvalitativ vurdering af virkningen på byernes systemer, sektorer og sårbare lokalsamfund baseret på klimarisikovurderingen. Konsekvenser for byens indbyggere og nødvendig infrastruktur (fx forsyning, hospitaler) skal vurderes ud fra, hvor udsatte de er og deres tilpasningsevne.*

Omfanget af konsekvenserne for de hændelser, som er beskrevet i klimatilpasningsplanen er vurderet i en værdikortlægning af nedenstående grupperinger med tilhørende, sammenlignelige skalaer til værdisætning:

- befolkning (0-10)



- veje og infrastruktur (0-7)
- by og bebyggelse (0-7)
- tekniske anlæg (0-10)
- natur og landskab (0-5)
- kultur og turisme (0-5)
- erhverv (0-7)

De tre områder Sønderborg Havn, Gråsten og Vemmingbund, er prioriteret højest, da de scorer højest på værdisætning samt oversvømmelsesrisici tilsammen. Det skyldes deres lavtliggende placering ved kyststrækninger, som gør dem særligt udsatte for stormflod. Gråsten er både i risiko for belastning fra effekten af nedbør, stigende havvand samt overfladenært vand. Områderne har dertil stor værdi i de fleste af grupperingerne med blandt andet høje befolkningstal samt vigtige områder for erhverv og kultur og turisme.

Klimatilpasningsplanen indeholder dertil en separat analyse af blandt andet vandforsyningsinstallationer og kortlagte, forurenede grunde, hvor kommunen har vurderet, at en oversvømmelse er uacceptabel (Klimatilpasningsplanen, s. 40). En oversvømmelse vil her kunne forårsage store skader på vitale anlæg, som vandforsyning, samt skabe miljøskadelig spredning af forurenede områder.

Risikokortlægningen vil i forbindelse med opdateringen af de nye data i ultimo 2020 blive opdateret, som beskrevet i bilag 14.

### **Vurdering af klimatilpasningsplanens risikokortlægning**

For at udarbejde risikokortlægningen er der taget en række valg, der er med til at sætte kriterierne for, hvordan kortlægningen er kommet til at se ud. Risikokortet viser hvor meget værdi der går tabt ved oversvømmelse, og hvad sandsynligheden er for oversvømmelse. Højt værdisatte områder som ofte oversvømmes har en høj talværdi i risikokortet, mens områder med enten lav værdisætning eller mindre sandsynlighed for oversvømmelse, har en lavere talværdi i risikokortet.

Flere faktorer bestemmer værdien i risikokortet. Alle faktorer behøver ikke at være til stede i hvert risikoområde. Hvis der for eksempel er sandsynlighed for oversvømmelse i et område med lav ejendomsværdi, kan en lokalt prioriteret værdi, som for eksempel en større vej, være nok til at området udpeges til risikoområde og dermed et prioriteret projekt.

Beredskab (infrastruktur), forsyning og risiko for forurening er vægtet højt i forhold til kritiske hændelser. Byområderne er scoret i forhold til følgende syv kriterier: Befolkning, veje/infrastruktur, by og bebyggelse, tekniske anlæg, kultur og turisme, erhverv, natur og landskab. Værdisætningen inden for de syv kriterier er forskellige. Udsatte borgere er medtaget under "befolkning" ud fra den logik, at boinstitutioner huser flere beboere i en bygning. Derved bliver befolkningstætheden høj, hvilket udløser en høj score på den parameter. Det er dog en lidt usikker metode, som ikke nødvendigvis indfanger hele segmentet "udsatte borgere". En kommende revision af klimatilpasningsplanen, bør klart defineres, hvad begrebet "udsatte borgere" omfatter og der skal anvendes en screeningsmetode, som adresserer disse borgere.

I klimatilpasningsplanen er skadesværdier for kriteriet "by og bebyggelse" fx anslået med en kvadratmeterpris på bygninger, som er differentieret mellem beboelse, fritidshuse og erhvervsbygninger.



Priserne er baseret på tal fra Brancheorganisationen Forsikring og Pension fra årene 2006-2012. Metoden medfører en vis usikkerhed, da mange bygninger både anvendes til bolig og erhverv.

I den samlede risikovurdering, er værdierne inden for de syv kriterier knyttet til et pointsystem. Det betyder, at der ikke er sat absolutte værdier på de enkelte kriterier, men pointsystemet gør, at forskellige områder inden for kommunen kan sammenlignes. Den tildelte værdi viser dels, om der er stor værdier i et område og den tildelte værdi afspejler også, hvor udsat området er for klimarelaterede hændelser. Det gør det muligt at prioritere de forskellige indsatser inden for kommunen.

### **Samfundsøkonomiske analyser**

Værdisætningen i risikoenalysen er baseret på meget generelle antagelser. Derfor giver det bedst mening at arbejde med absolutte værdier i afgrænsede projektområder, hvor værdisætningen er mere detaljeret. Dette er gjort i Gråsten og Sønderborg, hvor skadesomkostningerne er opgjort med udgangspunkt i konkrete projektområder. De samfundsøkonomiske analyser viser basisscenerierne, dvs. skadesomkostningerne hvis der ingen sikring foretages, beregnet på baggrund af den gældende klimatilpasningsplan ved en 100-årshændelse i 2050.

I Gråsten er skadesomkostningerne over en 80-årig periode anslået til 400-1600 mio. Kr., hvis der ikke højvands sikres. Det store spænd i de anslåede skadesomkostninger skyldes bla. de valgte forudsætninger. I det høje estimat, sker der fx ingen adfærsændring. Dvs. at det forudsættes, at en skadet bygning repareres, uden der sker ændringer med anvendelse og at den heller ikke sikres yderligere mod oversvømmelser. I det lave estimat ændres adfærd og der sikres, så skaden kun sker en gang. Det mest realistiske scenarie vil ligge mellem de to estimater.

I Sønderborg viser analysen, at de totale skadesomkostninger over en 100-årig periode er på 558 mio. kr. i Sønderborg Østhavn og 184 mio. Kr. i Sønderborg Vesthavn. Bemærk, at tallene i Sønderborg kun angiver det høje estimat (hvor der ikke ændres adfærd), og at der her er beregnet på en periode på 100 år, hvor der i Gråsten er beregnet på en periode på 80 år. I Gråsten er skadesomkostningen over 80 år beregnet til 1600 mio. kr. i det høje estimat.

De samfundsøkonomiske analyser vil fremadrettet blive inddraget i prioriteringen af projekter.

### **Interessentanalyser**

I forbindelse med konkretisering af klimatilpasningsprojekterne i Sønderborg og Gråsten udarbejdede Rambøll en interessentanalyse, som har til formål at belyse mulige interessenter og deres påvirkninger på og af projekterne.

Projekterne i Sønderborg Havn og Gråsten påvirker og påvirkes af hovedsageligt tre overordnede grupper: 1) myndigheder, 2) ejere og lejere af bygninger i områderne og 3) foreninger. Heraf har myndighederne størst indflydelse på projekterne, idet endelige afgørelser foretages her. Ejere og lejere af bygninger i områderne, både som privat og virksomhed, påvirkes i høj grad af projekterne, men har i mindre omfang indflydelse. De medtages igennem workshops og dialog, men har ikke beslutningskompetence. Af denne gruppe kan nogle ejere være bidragspligtige. Foreninger, som har interesse i og gør aktivt brug af områderne, er relevante at forhøre sig med igennem dialog og workshops, så de fortsat kan gøre brug af området. Foreninger uden ejerskab i områderne har dog i mindre grad indflydelse på projekternes udformning.



## Kommunale og selvejende institutioner

I forbindelse med arbejdet med DK2020 er der udarbejdet et overblik de institutioner i kommunen, som er i risiko for oversvømmelse ved skybrud og stormflod. Det er kommunale og selvejende institutioner, der har brugere, som ikke selv kan transportere sig selv ud af bygningen uden hjælp:

- Børnehaver
- Plejehjem
- Bosteder, væresteder og værksteder for handicappede

Resultatet er bygget op i en GIS-løsning, hvor skybrud er sat til en fremskrevet 100 årshændelse på 88 mm, og stormflod er sat til en hændelse på 2,5 m over normal vandstand og 3 m over normal hændelse. I første omgang skal disse institutioner inddrages i udarbejdelsen af en beredskabsplan.

I næste revision af klimatilpasningsplanen, vil der være øget fokus på disse institutioner i prioriteringen af handlinger.

## Klimahandleplanen, 2017-2019

I 2017 blev der udarbejdet en handleplan, primært på baggrund af prioriteringen af risikoområder fra Klimatilpasningsplanen samt de oplevede konsekvenser af to hændelser: en skybrudshændelse i 2015 og en stormflodshændelse i 2017. Handleplanen indeholder fem handlinger, som skulle have høj prioritet frem til 2019. Herunder er status for de fem handlinger beskrevet:

### Klimasikring for Sønderborg havn og Gråsten by

- Status: I begge byer er der afholdt en idékonkurrence og på den baggrund har vinderen af konkurrencen udarbejdet en rapport med anbefalinger om klimasikring. Der er efterfølgende afholdt borgermøder og borgerworkshops. I Gråsten førte processen til et stort ønske om etablering af en sluse i Egersundbroen. Der blev efterfølgende udarbejdet en samfundsøkonomisk analyse med henblik på at vurdere blandt andet rentabiliteten i et sluseprojekt. Undersøgelsen viste, at der er betydelige finansielle såvel som anlægsmæssige og juridiske risici forbundet med et sluseprojekt ved Egersundbroen. Næste skridt er at opstarte en proces, som skal føre til godkendelse af et konkrete kystsikringsprojekter hos Kystdirektoratet. De konkrete kystsikringsprojekter skal skitseres med baggrund i anbefalingerne fra rapporterne og fra borgerprocesserne.

### Nærmere vurdering af omfanget af oversvømmelsesproblemer for Vemmingbund

- Status: Vemmingbund er et lavtliggende sommerhusområde, som er i stor risiko for oversvømmelse ved stormflod. Der er primært privatøkonomiske interesser i området og et kystsikringsprojekt vil derfor også være borgerdrevet. Kommunen kan procesfacilitere og være behjælpelig med rekvirering af undersøgelser. Dette er endnu ikke igangsat.

### Gennemgang af tekniske anlæg, der er særligt udsatte for oversvømmelse, i samarbejde med Sønderborg Forsyning

- Status: Sønderborg Kommune samt Sønderborg Forsyning skal gennemgå (eller få undersøgt af rådgiver) nævnte tekniske anlæg med henblik på et endeligt risikobillede. Projektet er ikke igangsat.



### Gennemgang og risikovurdering af forsyningstekniske bygninger og installationer (drikkevandsboringer og spildevandspumper) for at sikre forsyningssikkerheden

- Status: Forsyningstekniske bygninger og installationer bør gennemgås for at belyse eventuelle problemer ved oversvømmelser. Projektet er ikke igangsat.

### Dialogmøder med virksomheder, der er særligt udsatte for oversvømmelser

- I forbindelse med den samfundsøkonomiske undersøgelsen af en sluseløsning ved Egersund, var der dialog med teglværkerne omkring Nybøl Nor med henblik på at vurdere de økonomiske konsekvenser for teglværkerne ved en stormflod. Bortset fra dette konkrete tilfælde, har der endnu ikke fundet nogen systematisk dialog sted med kommunens virksomheder, som ligger i områder, som er i risiko for oversvømmelse.

#### **Sønderborg Havn**

I forbindelse med masterplanen for Sønderborg Havn fik Sønderborg Havn A/S udarbejdet et notat til bestemmelse af højvandssikring af nye bygninger. Dette notat bygger på Kystdirektoratets højvandsstatistikker (Kystdirektoratet, 2007. *Højvandsstatistikker*), DMI's historiske data af stormfloder (ref.) samt en rapport om stormen i 1872 (ref.).

På baggrund af disse data konkluderer notatet, at gulvkoten i Sønderborg Havn er +3,5 m DVR90 ved Kontor B og C og +4,0 m DVR90 ved Alsik. Foran Alsik mod Alssund er der tre ventilationsindtag, som er sat til en kote på ca. +3,9 m DVR90 på grund af deres åbne konstruktion.

I afsnit 3.1.1.3 er der redegjort for, hvordan handlingerne i klimahandleplanen fremadrettet vil blive prioriteret og videreført.

#### **Dokumentation**

Bilag 22: Samfundsøkonomisk analyse af oversvømmelse af Sønderborg Ø og V

Bilag 23: Sønderborg Havn højvandssikring

Sønderborg Kommunes klimatilpasningsplan 2014-2025: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/4#/>



## Søjle 3

# Fremskyndelse og implementering af indsatser

### 3.1 Reduktions- og klimatilpasningstiltag

#### 3.1.1 Vidensbaserede reduktions- og tilpasningstiltag

*DK2020-krav: Listen over tiltag til reduktion og tilpasning skal være baseret på vidensgrundlaget, jf. ovenfor. Den skal fokusere på sektorer med den største udledning og de største risici i forbindelse med klimaforandringer, samt de tiltag, der tilvejebringer det største potentiale for reduktion af udledninger og risici. Listen skal også, hvor det er muligt, inddrage evalueringer af eksisterende tiltag. Reduktions- og tilpasningstiltag betragtes integreret for at maksimere effektiviteten og minimere investeringsrisikoen.*

##### 3.1.1.1 Tværgående tiltag

I DK2020 Sønderborg betragtes reduktion og klimatilpasning samlet. Det har givet opmærksomhed på nedenstående tværgående tiltag. Det er forventningen det fremtidige arbejde med at realisere DK2020 Sønderborg vil føre til mere synergi mellem sektorerne og flere tværgående tiltag. Men det kræver en modningsproces og samarbejder at nå der til.

- Indarbejde klimatilpasning i ejerstrategien jf. afsnit 2.2.2.
- Stærk organisering omkring DK2020 skal sikre synergier

#### **Indarbejde klimatilpasning i ejerstrategien**

Ejerstrategien indeholder krav om, at de selskaber, som kommunen er medejer af, skal bidrage til Sønderborg Kommunes mål om omstilling af Sønderborg-området til et CO<sub>2</sub>-neutralt vækstområde i 2029. Næste gang ejerstrategien revideres skal det undersøges om klimatilpasning med fordel kan få samme status i ejerstrategien. Dette kan ses som en opfølgning på den partnererklæring som bestyrelserne i Sønderborg Forsyning og ProjectZero har underskrevet om at støtte op om DK2020 (se afsnit 1.1.1).

#### **Fortsætte stærk organisering og partnerskab omkring DK2020 for at frisætte synergier**

Det fremadrettede arbejde med eksekvering af DK2020 Sønderborg forankres i kommunen, Sønderborg Forsyning og ProjectZero. Der henvises til "muskerånden" beskrevet i afsnit 1.1. Det stærke partnerskab er forudsætningen for at frisætte potentielle synergier endnu bedre i forbindelse med projekteksekveringen frem mod 2025, 2029 hhv 2050.

DK2020 Sønderborg indarbejdes i den eksisterende matrix-struktur, der er dannet omkring arbejdet med Verdensmålene (se afsnit 2.2.1). Verdensmålene og bæredygtighedspolitikken har som centrale punkter, at der skal sikres inklusion og sammenhæng på tværs. Med den valgte takt for rapportering og evaluering



sikres der sammenhæng med byrådets udarbejdelse af Vision og Planstrategi, der er et ledende dokument for kommunen (se mere i afsnit 3.5).

De årlige rapporteringer skal også følge op på de løbende revisioner af dokumenterne, der er indeholdt i DK2020 klimaplanen jf. gennemgangen af eksisterende planer i afsnit 1.2.1. Det vil sætte fokus på, at alle planerne skal tage stilling til mulige synergier mellem reduktion og tilpasning samt sociale og inddragende aspekter.

### 3.1.1.2 Reduktionstiltag

Reduktionstiltagene omfatter reduktioner i følgende sektorer:

- CO2-reduktionstiltag i energisystemet (ProjectZero masterplan/roadmaps)
- klimagasreduktionstiltag (AFOLU) i landbrug og det åbne land
- klimagasreduktionstiltag i industri, affald, biogasanlæg m.v.

Der henvises generelt til den udarbejdede oversigt over DK2020 Sønderborg klimaindsatserne (bilag 27), som indeholder de efterfølgende beskrevne reduktionstiltag for ovenstående sektorer. I det efterfølgende opsummeres kort indsatserne indenfor de enkelte sektorer/segmenter.

Nedenstående tabel viser et summarisk overblik over de tre sektor-indsatsområder og deres respektive estimerede reduktionsbidrag frem mod 2025, 2030 hhv. 2050. Reduktionsprojekterne er beskrevet nedenfor opgjort på de otte Roadmap2025 segmenter.

Total udledning i Sønderborg kommune (ton CO2-e)	reference 1990	klima regnskab 2018	forskel %	est.		CO2-mål 2025	est.		est.	
				reduktion 2017-25	korrektion 2017-2018		reduktion 2026-29	CO2-mål 2030	reduktion 2030-50	CO2-mål 2050
Planteavl	67.045	48.150	-28,2%							
Dyrehold	148.204	141.348	-4,6%							
Industrielle processer og produktanvendelse	18.931	12.568	-33,6%							
Transport	125.848	154.870	23,1%							
Øvrig energisektor	555.127	278.544	-49,8%							
Areal anvendelse	60.601	36.474	-39,8%							
Affald, spildevand og tilfældige brande	21.278	13.705	-35,6%							
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>							
Energisystemet	680.975	433.414	-36,4%	-392.308	57.303	<b>98.409</b>	-103.655	<b>-5.246</b>	-22.318	<b>-27.564</b>
Landbrug & det åbne land	275.850	225.972	-18,1%	-83.483		<b>142.489</b>	-6.344	<b>136.145</b>	-108.581	<b>27.564</b>
Industri, affald & spildevand	40.209	26.273	-34,7%	0		<b>26.273</b>	0	<b>26.273</b>	-26.273	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>	<b>-475.791</b>	<b>57.303</b>	<b>267.171</b>	<b>-109.999</b>	<b>157.172</b>	<b>-157.172</b>	<b>0</b>

Tabellens tal tager udgangspunkt i Sønderborgs 2018 klimaregnskab som er beskrevet ovenfor i afsnit 2.3, og viser hvordan Sønderborgs CO2-udfordring på samlet 685.659 ton CO2e i 2018 reduceres til nul i 2050. I det efterfølgende uddybes de tre sektorer og tabellens estimerede reduktionsindsatser.



### Energisystemet

Det fremgår at Roadmap2025 (de 52 beskrevne projekter) bidrager med 392.308 ton CO<sub>2</sub> reduktioner i perioden 2017 – 2025, men også at dette tal skal korrigeres med 57.903 ton CO<sub>2</sub>, som svarer til den reduktion som allerede har fundet sted i perioden 2017 – 2018. Korrektionen er nødvendig for at korrellere Roadmap2025, som er udarbejdet på baggrund af baseline 2016 og den anvendte 2018 klimaregnskab.

Roadmap2029 adresserer de forventede 103.655 ton CO<sub>2</sub> i perioden frem til 2030 (faktisk 2029) og de estimerede supplerende 22.318 ton CO<sub>2</sub>-reduktioner i perioden 2030 – 2050 skyldes positiv korrektion af Roadmap2025's underestimering af CO<sub>2</sub>-reduktioner ved opførelse af de to biogas-anlæg. Der henvises til nedenstående afsnit 3.1.1.1, hvor dette forhold er beskrevet. Den supplerende (positive) reduktion er medtaget i perioden 2030 – 2050 for at kunne fastholde konsistens i forhold til Roadmap2025/Roadmap2029.

Som det fremgår, så overproducerer Energisystemet således CO<sub>2</sub>-reduktioner frem mod 2050 svarende til 27.564 ton CO<sub>2</sub>.

### Landbruget og det åbne land

Det fremgår, at de i 2028 klimaregnskabet opgjorte metan/lattergas emissioner fra landbruget og det åbne land udgør 225.972 ton CO<sub>2</sub>e, som frem mod 2050 skal reduceres gennem de i afsnit 3.1.1.1 beskrevne (AFOLU) virkemidler for landbruget og det åbne land. Det fremgår af afsnittet, at det vigtigste virkemiddel er etableringen af biogas-anlæggene, men også at der er indarbejdet en MANKO effekt af nationale forsknings-tiltag svarende til 82.697 ton CO<sub>2</sub>e, som forklares yderligere i afsnit 3.3 Residual udledning (manko).

### Industri, affald, spildevand

Det fremgår, at de i 2018 klimaregnskabet opgjorte metan/lattergas emissioner fra industri, affald og spildevand udgør 26.273 ton CO<sub>2</sub>e, som frem mod 2050 skal reduceres til nul. Reduktionen forventes delvis at komme fra etablering af nyt rensningsanlæg, men indgår for størstedelens vedkommende i den MANKO som forklares i afsnit 3.3 Redidual udledning (manko).

Som de fremgår af ovenstående, så bidrager landbruget pt. med 82.697 ton CO<sub>2</sub>e og Industrien, affald og spildevand pt. med 26.273 ton CO<sub>2</sub>e, svarende til samlet 108.970 ton CO<sub>2</sub>e til MANKO'en i afsnit 3.3.

## **CO<sub>2</sub>-reduktionstiltag i energisystemet, landbruget og det åbne land**

### Opdatere energiplanlægningen for Sønderborg Kommune

Sideløbende med arbejdet med DK2020 Sønderborg er der igangsat et arbejde for at opdatere energiplanlægningen for Sønderborg Kommune. Det sker i erkendelse af at det nuværende planlægningsgrundlag ikke i tilstrækkelig grad er gearret til at håndtere de nye muligheder der er fx for sektorkobling og de derved forventede energibesparelser.





## Realisere Roadmap2025

Fokus for Roadmap2025-processen var at reducere CO2-udledningen med mindst 75% i 2025 og 100% i 2029. Modsat tidligere roadmap-processer, så var Roadmap2025 også fokuseret på, at de besluttede projekter alle skulle bidrage til at realisere nullet i 2029 – og dermed forholde sig til både perioden op til og med 2025 – samt perioden efterfølgende frem til og med 2029 (Roadmap2029).

Processen blev igangsat af Sønderborg Byråd i april 2018 og resultatet, Roadmap2025 og de relaterede projektbeskrivelser, blev godkendt af byrådet medio december 2018.

ProjectZero-sekretariatet faciliterede processen og de otte arbejdsgrupper med ekstern support fra bl.a. EA Energianalyse, PlanEnergi, DEM Dansk Energi Management, Vigant & Maagøe, AU Aalborg Universitet og Tankegang. Aalborg Universitet har i samarbejdet med PlanEnergi modelleret Roadmap2025 på timebasis i EnergiPlan-værktøjet med henblik på at trykprøve planens indsatsområder og sikre robusthed.

De 52 projekter er forankret lokalt med forskelligt ejerskab. VE-produktionsprojekterne er pt. forankret i kommunen (arealudlægning til VE-produktion), Sønderborg Forsyning (kystnære vindmøller), fjernvarme/forsyningsselskaber (fjernvarme) og hos specifikke aktører (biogas). Ejerskabet til energieffektiviserings- og transportprojekterne ligger generelt hos slutbrugerne (virksomhederne, borgerne m.v.), men udvikles/koordineres generelt af ProjectZero-sekretariatet i samarbejde med de relevante interessenter. Samarbejdet er forankret i de otte segment-arbejdsgrupper, hvoraf flertallet mødes 4+ gange årligt til arbejdsgruppemøder faciliteret af ProjectZero-sekretariatet.

Der henvises til Roadmap2025 – såvel hoveddokumentet som de 52 projektbeskrivelser. Materialet kan downloades fra ProjectZero.dk-hjemmesiden: <https://www.projectzero.dk/publikationer/city/roadmaps>

Siden byrådets godkendelse af Roadmap2025 i december 2018, har (segment) arbejdsgruppemøderne været fokuseret på implementering/eksekvering af de godkendte projektbeskrivelser.

Segmenteringen omfatter følgende otte segmenter

- ejerboliger
- boligforeninger
- udlejningsboliger
- virksomheder
- landbrug
- persontransport
- tung transport
- vedvarende energi



For de enkelte Roadmap2025 projekter henvises til den udarbejdede excel-oversigt over DK2020 Sønderborg klimaindsatserne. Tabellen nedenfor viser et extract fra oversigtens beregnede reduktioner fordelt på de otte segmenter.

Roadmap2025+ overblik (ton CO2)	2017-2025	2026-2029	2030-2050
Ejerboliger	-34.849	-17.564	
boligforeninger	-9.037	-12.582	
udlejningsboliger	-5.698	-1.393	
Virksomheder	-14.375	-10.460	
Landbrug	-7.859	0	
Persontransport	-21.548	-54.919	
Tung transport	-4.035	-3.513	
Energi	-294.909	-3.223	-22.318
	<b>-392.310</b>	<b>-103.655</b>	<b>-22.318</b>

De vurderede reduktionstiltag i landbrug og det åbne land er medtaget under "landbrug" i nedenstående beskrivelser for at kunne fastholde en samlet (segment)beskrivelse af landbrugsindsatsen, som er forankret i Roadmap2025 Landbrugsgruppen.

## EJERBOLIGER

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmenter	2018 - 2025 CO2-reduktion (tCO2)	2026-2029 CO2-reduktion (tCO2)	2030-2050 CO2-reduktion (tCO2)
<b>1. Ejerboliger</b>	<b>-34.849</b>	<b>-17.564</b>	
1 H Kunderejsen	-14.802	-7.289	
2 Varmepumper i landdistrikterne	-11.956	-6.105	
3 Fjernvarme - udfasning af olie & gasfyr	-4.474	-2.990	
4 Solcelle-pakkeløsninger	-3.618	-1.180	
5 Reduceret strømforbrug	0	0	

Sønderborg-området ca. 19.700 ejerboliger fordeler sig over hele den kommunale geografi, dog med flest boliger (ca. 14.600) i byområder med fjernvarme og de resterende (ca. 5.150) i landzone med naturgas, oliefyr, biobrændsler m.v.

Roadmap2025-processen analyserede Sønderborgs ejerboligmasse i forhold til SBI's 8 trin scenarier og EA Energianalyses analyserapport fra foråret 2018, som viser at der kan høstes ca. 31% rentable energibesparelser såfremt energirenoveringen integreres i en planlagt om/tilbygning af boligen.

På baggrund heraf formulerede ejerboligarbejdsgruppen 5 indsatsområder som samlet frem mod 2029 skal reducere ejerboligernes CO2-bidrag med 50.000 ton CO2, heraf 35.000 ton frem mod 2025.

De væsentligste indsatser omfatter klimaskærmen, omstilling til grønne varmekilder (fjernvarme i byområder og varmepumper på landet), elbesparelser og integrerede solceller ved tagrenovering.

Der arbejdes pt med at styrke håndværkerinvolveringen som en del af en styrket "kunde renoveringsrejse" (beskrevet i 11-step). Ejerboligarbejdsgruppens repræsentanter fra lokale pengeinstitutter, håndværkervirksomheder, ejendomsmæglere, uddannelsesinstitutioner, kommunens afdeling BYG m.v.



supporterer ProjectZero med eksekvering af indsatserne. Kommunens landdistriktsmedarbejdere koordinerer en styrket indsats i samarbejde med områdets 36 landdistrikter, hvor indsatsen også er rettet mod områdets knap 3.000 sommer-/ferieboliger.

EU NSR Interreg har netop godkendt fælles Northsea Stronghouse-ansøgning, som i perioden 2020-2022 vil fokusere på at styrke implementeringen af de beskrevne indsatser. EU medfinansierer med 50% svarende til knap 2 mio dkk. I projektet deltager fra Danmark også Gate21 med Roskilde, Albertslund og Fredensborg kommuner m.v.

## BOLIGFORENINGER

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)
<b>2. Boligforeninger</b>	-9.037	-12.582	
1 Beboerinddragelse	-1.809	-1.085	
2 Benchmark	-2.713	-7.053	
3 Energieffektivisering	-3.399	-2.895	
4 Grøn varme i boligforeningerne	-938	-744	
5 Solceller til afdelingsforbrug	-178	-806	

Sønderborg-området har seks boligforeninger, som samlet har ca. 9.400 boliger fordelt på hele kommunens geografiske område, dog primært placeret i centerbyen (Sønderborg) og de mellemstore byer (Nordborg, Augustenborg, Høruphav, Broager og Gråsten).

Boligforeningerne har igennem mange år været fokuseret på energieffektivisering af de generelt ældre boligblokke med lavt energimærke.

Tre af boligforeningerne blev i 2016 en del af EU SmartEnCity-projektet og er siden da blevet tilført ca. 30 mio dkk til energieffektivisering, solceller på taget og senest batteriløsninger. I stigende grad finansieres investeringerne gennem ESCO-løsninger.

I 2018 godkendte EU en fælles "Happi" ansøgning til EU H2020-programmet, og boligforeningerne har siden da, haft et tættere samarbejde om at udvikle fælles metoder til styrket involvering, finansiering m.v. Senest har de 6 boligforeningers bestyrelser godkendt energistrategier for de respektive foreninger og deres afdelinger. EU Happi-projektet er medfinansieret af EU H2020 med 1 mio EURO til en såkaldt CSA Combined Support Action fokuseret på energirenovering af knap 3.300 boliger.

Den tilknyttede arbejdsgruppe omfatter alle områdets 6 boligforeninger og arbejdsgruppen mødes 4 – 6 gange årligt som en del af Happi-projektet.

Som en del af EU SmartEnCity-projektet undersøges pt. store batteriløsninger til demonstration af decentral lagring af strøm produceret på egne taginstallerede solceller. Størstedelen af projekterne forventes godkendt i det tidlige efteråret 2020, når boligforeningerne igen (pga. COVID-19) kan afholde beboermøder. EU medfinansierer i givet fald med ca. 50%, således at investeringerne tilbagebetales over ca. 10 år.



## UDLEJNINGSBOLIGER

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

<b>Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente</b>	<b>2018 - 2025</b>	<b>2026-2029</b>	<b>2030-2050</b>
	<b>CO2-reduktion (tCO2)</b>	<b>CO2-reduktion (tCO2)</b>	<b>CO2-reduktion (tCO2)</b>
<b>3. Udlejningsboliger</b>	<b>-5.698</b>	<b>-1.393</b>	
1 Grøn drift hos private udlejere	-881	-594	
2 Grøn varme i private udlejningsboliger	-4.229	-403	
3 Grøn vejledning af udlejere	-588	-396	

Udlejningsbolig-segmentet vurderes nationalt at være det vanskeligste boligsegment når det gælder EE-investeringer, dette skyldes mange forhold herunder utilstrækkelige incitamenter til at motivere de private udlejere.

Antallet af private udlejningsboliger i Sønderborg-området udgør ca. 6.000, fordelt på mange private udlejere, som ofte har en butik og 2-4 lejermål ovenpå butikken. Sønderborg Udlejerforening har ca. 100 medlemmer som for størstedelens vedkommende har 30+ udlejningsboliger.

PZ-sekretariatet har siden 2013 haft et tæt samarbejde med GI Grundejernes Investeringsfond og Sønderborg Udlejerforening med henblik på at involvere udlejerne og lokale lejer-organisationer i energieffektivisering af udlejningsejendommene samt påvirke den nationale rammesætning.

I dette regi er der gennemført uddannelsesforløb med deltagelse af ca. 35 af områdets udlejere og efterfølgende pilot- og demonstrationsprojekter på udvalgte ejendomme hvor løsningerne er beskrevet, demonstreret gennemført og anvendt som best practice cases.

I 2019 udviklede ProjectZero værktøjet udlejerenergi.dk, værktøjet er siden udbredt til både udlejere i Sønderborg og i andre interesserede danske kommuner.

Sønderborg Udlejerforening er samarbejdspartner i segment-indsatsen og repræsenteret i den tilknyttede arbejdsgruppe, som også har deltagelse af Nykredit, Kommunen og ProjectZero.

ProjectZero/Sønderborg har i en årrække deltaget i Energispring-møderne i København med henblik på at dele erfaringer.

## VIRKSOMHEDER

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).



Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)
<b>4. Virksomheder</b>	<b>-14.375</b>	<b>-10.460</b>	
1 De store virksomheder	-12.297	-6.148	
2 Teglværkerne	-1.561	-3.642	
3 ZERObutik	-213	-214	
4 ZEROcompany	-304	-456	

Sønderborg-området er kendetegnet ved en mangfoldighed af få meget store og mange SMV-virksomheder indenfor produktion af byggekomponenter/teglsten, fødevarer og industri. Områdets største virksomheder er Danfoss, Linak og Danish Crown slagteriet i Blans.

Danfoss har demonstreret vilje/evne til at halvere varmekonsumet på områdets Danfoss-fabrikker og har ambitioner om tilsvarende el/gas-besparelser med henblik på i 2029 at blive CO2-neutral i Sønderborg-området og i 2030 at blive CO2-neutral globalt.

PZ-sekretariatet har siden 2009 succesfuldt arbejdet med en styrket involvering af virksomhederne, bl.a. forankret i ZERObutik og ZEROcompany-programmerne, hvor virksomhederne har vist vilje og evne til at opnå helt op til 50% CO2-reduktioner på deres drift.

De største virksomheders rejse mod nullet er forankret i et særligt lærings- og netværksprogram fokuseret på de 10 største virksomheder, som repræsenterer industri, fødevarer, teglværker, Alision, forsyning og Sønderborg Sygehus. De 10 virksomheder har i 2019/2020 gennemført et fælles energiledelsesprogram, som i 2020 fortsætter som et netværksprogram hvor virksomhedernes fortsatte rejse mod nullet i 2029 faciliteres med workshops, virksomhedsbesøg m.v. Danfoss har spillet en vigtig rolle i projektets opstart og ligedes faciliteret den fælles læringsrejse med erfaringerne fra Danfoss egen indsats på energi/klima-området.

Det i 2008 igangsatte ZERObutik-program er primo 2020 revitaliseret på en mere simpel platform, med henblik på at skalere fra ca. 130 deltagende butikker til alle områdets 300 butikker – men stadig med en ambitiøs overlægning for certificering for at komme helt i mål.

ZEROcompany-programmet som blev lanceret i 2009 og som har ca. 40 deltagende SMV-virksomheder, bliver i 2020 tunet med henblik på at styrke SMV-deltagelse og effektskabelsen.

Som tidligere nævnt, så har knap 50 Sønderborg-virksomheder klima/energi/bæredygtighed i deres DNA. Gennem projektet "Grøn vækst Sønderborg" vil et partnerskab styrke den fælles grønne forretningsudviklingsrejse for disse virksomheder. I ProjectZero sammenhæng er denne opgave knyttet på ProjectZero Business forretningsenheden.

Den etablerede Roadmap2025 VIRK-arbejdsgruppe har i forbindelse med Roadmap2025-processen primært fokuseret på hvorledes områdets største virksomheder kan motiveres til en styrket deltagelse frem mod nullet i 2029. Gruppen har dermed forstret det tidligere beskrevne klimalærings- og netværksprogram for områdets 10 største virksomheder. Både dette og ZERObutik og ZEROcompany-programmerne er forankret i ProjectZero-sekretariatet.

Landbruget er en vigtig del af erhvervsstrukturen i Sønderborg, men i Roadmap2025 behandlet som et separat segment med henblik på gennem dialog, samarbejde og koordinerede fælles indsatser at støtte



landbrugets omstilling til et CO<sub>2</sub>-neutralt erhverv i 2050. Der henvises til beskrivelsen af disse indsatser i segmentbeskrivelsen af landbruget nedenfor.

## LANDBRUG

Landbruget og den relaterede fødevarerforædling er i Sønderborg et primært erhverv. Men landbruget er også når det handler om klimaet, et helt centralt erhverv, som bidrager både med udfordringer og løsninger. I den efterfølgende beskrivelse, er indsatserne beskrevet først i relation til energisystemet, dernæst i relation til reduktioner af landbrugets klimagasser og endelig (under afsnittet om Energisystemet), er landbrugets bidrag til fortrængning af naturgas i gassystemet – gennem opgraderet bionaturgas - beskrevet, baseret på udnyttelse af områdets store biomasse ressourcer.

Landbruget forventes ligeledes at bidrage med arealudlægninger til opførelse af solcelleanlæg og øget beplantning med skov.

Der henvises til de enkelte reduktionstiltag og deres estimerede effektskabelse, som er afspejlet i den udarbejdede DK2020 Sønderborg klimaprojektoversigt (bilag 27).

### Landbrugets CO<sub>2</sub>-forbrugsaftryk i energisystemet og de besluttede indsatsområder

Landbrugs-segmentets forventede reduktioner i energisystemet fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO <sub>2</sub> -reduktion (tCO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -reduktion (tCO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -reduktion (tCO <sub>2</sub> )
<b>5. Landbrug</b>	<b>-7.859</b>	<b>0</b>	
1 Pakkeløsning ventilation	-1.598	0	
2 Testområde grønne traktorer	-1.332	0	
3 Energirådgivning LandboSyd	-4.928	0	

Roadmap2025/2029 landbrugs-indsatserne fokuserer på landbrugets tiltag som bidrager til omstilling af områdets energisystem (forbrug, produktion og transport). Og behandler dermed ikke landbrugets øvrige klimagasser (metan og lattergas), som behandles efterfølgende.

Sønderborg-området har ca. 200 professionelt drevne landbrug og yderligere 200 semi-professionelle landbrugsbedrifter. Størstedelen er fokuseret på opdræt af slagtesvin med fokus på forskellige dele af forædlingskæden fra smågrise til slagtesvin.

Landbruget bidrager fremadrettet med forsyning af gylle/dybstrøelse til de to planlagte biogasanlæg i Sønderborg-området. Dette sker bl.a. gennem leverandørforeningen BioenergiSyd, som har knap 100 aktive medlemmer.

Flere landmænd har selv etableret solcelleanlæg, varmepumper og sparet energi i driften ved at udnytte energien mere effektivt. Der vurderes at være store potentialer for fortsatte CO<sub>2</sub>-reduktioner i landbrugets energisystemer.



Derfor knytter de udviklede Roadmap2025/2029 projekter sig tæt til styrket rådgivning, forankret bl.a. hos LandboSyd.

Samlet forventes en energisystem-relateret CO<sub>2</sub>-reduktion på 7.859 ton CO<sub>2</sub> frem mod 2029. Den relaterede investering er ikke beregnet, men forventes at kunne reduceres ved at den sker ved alm. udskiftning af ventilationsudstyr, traktorer m.v.

### Klimagasreduktionstiltag (AFOLU) i landbrug og det åbne land

Landbrugets forventede klimagasreduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

	2017 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO <sub>2</sub> -reduktion (tCO <sub>2</sub> e)	CO <sub>2</sub> -reduktion (tCO <sub>2</sub> e)	reduktion (tCO <sub>2</sub> e)
<b>1. Landbrug og det åbne land</b>	<b>-83.483</b>	<b>-6.344</b>	<b>-108.581</b>
1 Udtagning af kulstofrig jord	-3.164	-3.164	-3.164
2 Øget skovrejsning	-8.316	-3.180	-12.720
3 klimagasreduktioner relateret til biogasproduktion	-70.000		-10.000
4 Øget areal med efterafgrøder	-593		
5 ændret fodersammensætning for malkekvæg	-1.410		
6 forventet effekt af AFOLU tiltag (MANKO)			-82.697

Modsat ProjectZero masterplan- og roadmap-processerne og den relaterede OPP-organisering fokuseret på omstillingen af energisystemet, så er fokus på landbrugets klimagasser af langt nyere dato – og i landbrugets Roadmap2025 arbejdsgruppe drøftelser i 2018 kun periferisk behandlet. Dette betyder at viden om løsninger og deres relaterede cost/benefit, pt kun i begrænset omfang er kendt i landbrugets bedrifter og de lokale landbrugsorganisationer.

Nationalt har såvel Arla, som Danish Crown og senest Landbrug og Fødevarer efterfølgende i 2019 erklæret deres commitment til landbrugets rejse mod et klimaneutralt landbrug i 2050, men også peget på behov for både øget forskning og styrket national rammesætning.

Opsamling af landbrugets biomasse og etablering af biogasanlæg udgør en vigtig del af landbrugets løsninger, som potentielt bidrager med følgende emissionsreduktioner:

1. Substitutionseffekt for fossile brændsler (tilskrives energisektoren)
2. Reduktionseffekt fra landbruget i landmændenes staldsystemer (tilskrives landbruget)
3. Minimering af utilsigtet tab fra selv biogasanlægget (tilskrives affalds- og biogassektoren)

Landbrugets reduktionsindsatser forventes at ske med følgende virkemidler:

- Etablering af de to biogasanlæg i Glansager hhv. Kværs
- Omlægning af kulstofrig landbrugsjord
- Øget skovrejsning
- Øget areal med efterafgrøder
- Ændret foder til malkekvæg (ikke relevant i Sønderborg pga. meget få kvæg)



- Nationale AFOLU-tiltag

Den efterfølgende beskrivelse af reduktionspotentialerne for landbrugets klimagasser er baseret på vurderinger foretaget på datagrundlag fra Aarhus Universitets udtræk til Sønderborgs klimaregnskab (PlanEnergi 2020).

Potentialerne er således endnu ikke diskuteret med områdets landmænd og deres organisation LandboSyd, men bygger på en fortsættelse af den dialog/arbejdsgruppe som besluttede ovenstående energisystemindsatser i forbindelse med Roadmap2025. Og som med borgmesteren som formand, forventes at fortsætte landbrugets rejse mod et CO<sub>2</sub>-neutralt og bæredygtigt landbrug i 2050.

Der er parallelt med arbejdsgruppens indsatser afholdt en række Sønderborg kommune og LandboSyd møder med områdets landbrug (se bilag 19) i foråret 2020, hvor også klima-omstillingen har været diskuteret.

ProjectZero planlægger i samarbejde med LandboSyd at afholde klimalandbrugs innovations-workshop ultimo juni 2020 med deltagelse af en række landmænd samt landbrugsstuderende fra Gråsten Landbrugsskole. Workshopen vil tage udgangspunkt vil diskutere nedenstående muligheder/udfordringer i relation til at omsætte virkemidler/potentialer til faktuelle reduktioner i landbrugets klimagas-udledning.

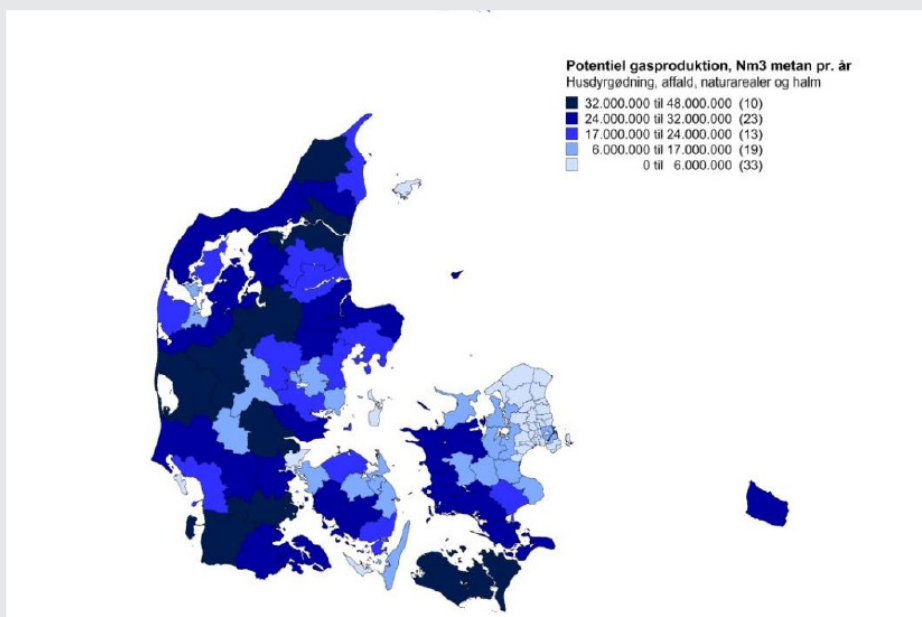
**a) Klimagas-reduktioner relateret til etablering af de besluttede to biogas-anlæg i Glansager og Kværs**

Som det fremgår af de udarbejdede miljørapporter for biogas i Glansager ([Niras, januar 2018](#)) og biogas i Kværs ([Niras, februar 2019](#)), så forventes de to anlæg hver især at spare naturen for 42.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter hhvs. "op til 39.200 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter" metan og lattergas. Beregningerne bygger jf. Niras på EU-direktiv for vedvarende energi (REDII) vedtaget i sommeren 2018. Samlet bidrager de to biogas anlæg derfor med ca. 80.000 ton CO<sub>2</sub> ækvivalenter reduktioner som kan tilskrives landbruget.

Som det fremgår af biogas-omtalen under segmentbeskrivelsen for Energi, så forventes de to biogas anlæg på samme tid at bidrage med samlet 90.520 ton CO<sub>2</sub> til fortrængning af naturgas gennem opgradet biogas, som fødes ind på naturgas-nettet.

Anlæggene er godkendt til øget kapacitet og analyser af områdets biomasse-ressourcer viser, at der især på Als er et meget stort overskud af halm, som potentielt (når teknologierne er mere modne) kan bidrage til en øget biogas-produktion på de to anlæg. Se nedenstående biomasse-ressourcekort udarbejdet af Seges til Biogas-rejseholdet i december 2015: "Kortlægning af hensigtsmæssig lokalisering af nye biogasanlæg i Danmark", bilag 24.





Jf. rapportens tabeller ligger Sønderborg på en 12. plads i forhold til landets øvrige kommuner med potentialer for metan-produktion.

**b) Omlægning af kulstofrig landbrugsjord ophør af dræn og gødskning**

Når kulstofrig jord drænes og dyrkes, kommer ilten fra luften i kontakt med tørv, der rådner og frigiver CO<sub>2</sub> drivhusgasser. Hvis arealet gødskes, medfører det samtidig udledning af lattergas. Processen bremses hvis jorden udtages af omdrift og hvis drænet klippes med vådlægning af arealerne til følge.

I Sønderborg kommune er der i alt 891 ha kulstofrig landbrugsjord, eksklusiv den landbrugsjord som er tilplantet med juletræer. 290 ha af landbrugsjorden er meget kulstofrig, dvs. med et indhold af organisk kulstof på mellem 12 og 100%. 601 ha er kun lidt kulstofrig, dvs. jord med et indhold af organisk kulstof på mellem 6 og 12 %. (jf. Sønderborgs klimaregnskab pba af DCE's arealdatabase).

Aarhus Universitet skønner, at ca. 1/2 af de kulstofrige jorde i Danmark ligger i ådale, dvs. spredt og med ringe økonomisk værdi for landbruget, hvorfor landbruget kan have interesse i at udtage jorden af landbrugsdrift. Aarhus Universitet skønner samtidig at 1/4 af den kulstofrige jord allerede er omlagt i græs. (DCArapport nr. 130, 2018 side 73)

Ud fra disse forudsætninger beregnes følgende potentiale for omlægning af kulstofrig jord i Sønderborg kommune.

	>12% OC Omdrift	>12% OC Permanent græs	6-12%OC Omdrift	6-12%OC Permanent græs	I alt
Ha i Sønderborg	109 ha	36 ha	225	75	445 ha
CO <sub>2</sub> e pr. ha	Ca. 40 tons pr ha	Ca. 28 tons pr ha	Ca. 15 tons pr ha	Ca. 10 tons pr ha	
Samlet potentiale CO <sub>2</sub> e	4.360 ton	1.008 ton	3.375 ton	750 ton	9.493 ton



Det samlede potentiale ved udtagning af kulstofrig landbrugsjord med ophør af dræn og gødskning er således på 9.493 tons CO<sub>2</sub>e. Det forudsættes at 1/3 af potentialet er realiseret i 2025, 1/3 i 2029 og den sidste 1/3 inden 2050.

Institut for Fødevarer – og ressourceøkonomi ved Københavns Universitet (IFRO) anslår anlægsomkostningerne ved omlægning af kulstofrige jorde til ca. 5.800 kr. pr ha. (Jf. IFRO rapport nr. 271, 2018, s. 238).

Centrale aktører for indsatsen er:

- Kommunen eller Naturstyrelsen, der kan ansøge om gennemførelse af lavbundsprojekter
- Landmænd og andre lodsejere, som ejer lavbundsjord.
- Staten, som i klimaloven fra 2019, har afsat 2 mia. kr. med 200 mio. kr. årligt frem mod 2030 til udtagning af landbrugsjord. Endnu ukendt hvilken styrelse, der kommer til at forvalte ordningen.
- Lodsejere, som kan indgå i jordfordelingsprojekter og opnå kompensation eller beholde arealet og opnå fastholdelsestilskud.
- Kommuner og private fonde, som ejer jord, der kan indgå i jordfordeling, eller som kan opkøbe lavbundsjord.

### c) Skovrejsning

I 1990 var 4.113 ha tilplantet med skov i Sønderborg kommune. Regeringen satte i 1989 det mål at Danmark doubler sit skovareal (i forhold til 1990) over de næste 100 år. Sønderborgs andel af dette mål medfører en skovrejsning på 4.113 ha i perioden 1990 til 2090. I perioden 1990-2017 har Sønderborg allerede øget sit skovareal med 428 ha, hvilket betyder, at der resterer en skovrejsning på 3.685 ha frem mod 2090, som ved en ligelig fordeling på årene i perioden 2020 – 2090 medfører et årligt skovrejsningsbehov på 53 ha per år.

Det svarer til i alt 1.590 ha inden 2050, 530 ha inden 2030 og 265 ha inden 2025.

Institut for Geografi og Naturressourcer ved Københavns Universitet, vurderer at en dansk skov i gennemsnit binder 12 tons CO<sub>2</sub> e pr. ha pr. år excl. effekten af høst.

[https://static-curis.ku.dk/portal/files/225664165/Sagsnotat\\_kulstof\\_skovrejsning\\_20190724.pdf](https://static-curis.ku.dk/portal/files/225664165/Sagsnotat_kulstof_skovrejsning_20190724.pdf), side 5.

- I år 2025 vil der i Sønderborg kommune ved ovennævnte scenarie lagres  $(265+428*12)$  8.316 ton CO<sub>2</sub> e i forhold til 1990.
- I år 2030 vil effektskabelsen/lagringen være  $(530+428*12)$  11.496 ton CO<sub>2</sub> e i forhold til 1990.
- I år 2050 vil effektskabelsen/lagringen være  $(1.590+428*12)$  24.216 ton CO<sub>2</sub> e i forhold til 1990.
- Og i år 2090 vil effektskabelsen/lagringen være 49.356 ton CO<sub>2</sub> e i forhold til 1990.

Ovenstående betyder, at øget skovrejsning i perioden frem til 2025 medfører en forventet CO<sub>2</sub>-reduktion på 8.316 ton CO<sub>2</sub>e, i perioden 2026-2030 en reduktion på yderligere 3.180 ton CO<sub>2</sub>e og for perioden 2030 – 2050 yderligere 12.720 ton CO<sub>2</sub>e.

De centrale aktører i skovrejsning er kommuner, stat/styrelser, kirken og lodsejere/landbrug samt private fonde som ejer arealer, hvor der kan rejses skov.

I forbindelse med DN/TV2 kampagnen "Danmark planter Træer" i sommeren 2019 blev der i Sønderborg indsamlet knap 300.000 kr fra borgere, Sønderborg hasndel, virksomheder, Sønderborg Forsyning,



ProjectZero og organisationer i Sønderborg-området. Sønderborg kommune har bidraget med et jordareal på Kær-halvøen og i april 2020 blev der plantet 3 ha Folkeskov på arealet.

Sammen med større skovrejsningsprojekter på Nordals, er Sønderborg kommune således på vej mod en styrket indsats for skovrejsning i samarbejde med områdets landmænd og Naturstyrelsen m.v.

#### **d) Etablering af efterafgrøder**

Efterafgrøder er et effektivt virkemiddel til at øge indlejring af kulstof i jorden og til at reducere kvælstofudvaskning, men efterafgrøder øger samtidig fordampning af kvælstof til atmosfæren. Efterafgrøder har en eftervirkning, så landmanden kan reducere kvælstofgødningen. Efterafgrøder kan etableres på alle jordtyper.

Aarhus Universitet vurderer at arealet med efterafgrøder kan godt og vel fordobles i Danmark (DCA-rapport nr. 130, 2018). Der er 1.618 ha tilplantet med mellem- og efterafgrøder i Sønderborg kommune (jf. kommunalt klimaregnskab og tal beregnet af AU). Et meget groft estimat er derfor at yderligere 809 ha kan tilplantes med mellem- og efterafgrøder i Sønderborg-området. Klimarådets landbrugsberegner angiver et reduktionspotentiale på 0,733 CO<sub>2</sub> ækv. pr ha. Det samlede reduktionspotentiale i Sønderborg er derfor på 593 tons.

Der er øgede omkostninger ved at etablere efterafgrøder, men der forventes også et forøget udbytte.

#### **e) Ændret foder til malkekvæg**

Sønderborg kommunes dyrehold består primært i svin. Der er dog også et mindre antal malkekvæg som samlet udleder 705,18 ton metangas fra deres fordøjelse. Aarhus Universitet vurderer, at malkekvægets fordøjelsesbetingede udledning kan reduceres med 8% ved ændret fodersammensætning. Det svarer til i alt 1.410 tons CO<sub>2</sub> ækv. i Sønderborg kommune, dertil kommer opdræt af malkekvæg.

#### **f) Opsummering af landbrugets AFOLU reduktionspotentialer i Sønderborg baseret på kendt teknologi og virkemidler**

Iværksættelse af alle ovennævnte tiltag i Sønderborg vil bevirke en samlet reduktion i perioden 2018-2050 på ca. 115.711 ton CO<sub>2</sub>e, som også er medtaget/afspejlet i den udarbejdede DK2020 Sønderborg klimaprojektoversigt.

Øget forgasning af gylle i biogasanlæg baseret på nuværende, planlagte og potentielle kapacitetsudvidelser vil (jf. NatureEnergy estimer), medføre 80.000 ton reduktion i CO<sub>2</sub>e i form af reduceret metan/lattergas fra stalde, gylle-opbevaring og spredning på markerne.

- Ophør af dræn og gødsning vil således medføre 9.493 tons reduktion i CO<sub>2</sub>e.
- Skovrejsning vil medføre 24.216 reduktion i CO<sub>2</sub>e.
- Etablering af efterafgrøder vil medføre 593 tons reduktion i CO<sub>2</sub>e.
- Ændret foder til malkekvæg vil medføre 1.410 tons reduktion i CO<sub>2</sub>e.



## Persontransport

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)
<b>6A. Persontransport</b>	<b>-21.548</b>	<b>-54.919</b>	
1 Elbiler og Plug-in-hybrid	-10.979	-44.890	
2 Samkørsel	-224	-396	
3 Øget cykling blandt børn og unge	-1.516	-1.516	
4 Test en elcykel	-4.549	-2.527	
5 Selvkørende busser	-414	-1.302	
6 Forbedring af den kollektive transport	-10.109	-5.055	
7 Transport i virksomhederne	-5.121	-5.121	
8 Fremskrivning af transport i personbiler	14.473	5.888	
9 Omstilling til gasbusser	-3.107	0	

Udtræk fra motorregisteret i 2018 viser en samlet bestand af benzin/dieslbiler i Sønderborg-området på ca. 37.000. Bestanden er steget med 5.000 biler siden 2007 og forventes fortsat at stige frem mod 2025, hvorefter elbiler og plug-in hybrid biler forventes for alvor at udfordre den fossile bil. I 2017 havde Sønderborg-området ca. 100 elbiler. Billedet viser, at bilen er den vigtigste transportform for borgere i Sønderborg-området, og at hverken den kollektive transport eller cyklismen forventes at kunne udkonkurrere bilen som transportmiddel.

Områdets 44 bybusser blev i sommeren 2017 skiftet til biogas-drevne busser, som forventes forsynet med lokal biogas fra sommeren 2020. Nature Energy er både operatør på biogas-anlæggene og leverandør af gas til bus gasfyldestationerne.

Roadmap2025-hovedsporet på transportområdet er derfor, at støtte op om omstillingen til elbiler, som forventes for alvor at komme i gang fra ca. 2022 og accelerere fra ca. 2025 – dog stærkt afhængig af den nationale rammesætning for elbiler – herunder en stærkere beskatning af de fossile biler.

Denne indsats suppleres med styrkede indsatser på at trimme den kollektive transport (bedre ruter, højere frekvens elektroniske displays etc), styrket cyklisme (elcykler, cykle i skole og til arbejdet kampagner etc).

Investeringsmæssigt, forventes der ikke kun øgede investeringer i elbiler (som erstatning for fossile biler), men også omfattende investeringer i den nødvendige ladeinfrastruktur – især i relation til det offentlige rum og på virksomhederne, hvor der skal etableres tusinder af ladestander med høj effekt. Der er pt. ikke regnet på disse investeringer, ligesom det ikke er klart samfundsmæssigt i hvilket regi investeringerne forventes gennemført. Pension Danmark har dog i januar 2020 budt sig ind som mulig partner i et nationalt el-infrastruktur konsortium.

Ovenstående transportindsatser bygger på Handleplan for grøn transport, som med fire indsatsspor blev udarbejdet af Sønderborg kommune og ProjectZero i samarbejde med Insero og en lang række eksterne interessenter i 2015/2016 og godkendt af byrådet i maj 2016. Insero opdaterede beregningerne primo januar 2018 og indsatserne blev yderligere kvalificeret i 2018 på både den afholdte Sønderborg Grøn transportkonference i juni 2018 (del af Roadmap2025-processen) og efterfølgende i de to transportgruppers Roadmap2025 arbejdsproces.



Der er behov for i 2021 at opdatere Handleplan for grøn transport med henblik på at sikre at såvel teknologier, som effekten af virkemidler afspejler den nye politiske rammesætning, som forventes at fremme udfasningen af fossile brændsler i transport – og dermed potentielt realisere større reduktioner end medtaget i Roadmap2025. Den opdaterede udgave vil fokusere på, at aktivere de kommunale virkemidler for omstilling af transporten. Det gælder fx øget cykling, brug af kollektiv trafik samt udbredelse af el-ladestandere. Opdateringen er yderligere adresseret i afsnit 3.2 som en del af risikovurderingen.

### Tung transport

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)
<b>6B. Tung transport</b>	<b>-4.035</b>	<b>-3.513</b>	
1 Infrastruktur for alternative drivmidler	-817	-1.159	
2 Best practice	-572	-401	
3 Miljøkrav til virksomheder	-528	-1.061	
4 Værktøjskatalog for vognmænd	-511	-519	
5 Konsolidering, samkørsel og elektronisk platform	-537	0	
Fremskrivning af transport i lastbiler og varebiler	-1.070	-373	

Den tunge transport omfatter i Sønderborg varekørsel til/fra områdets (industri/fødevarer)virksomheder, transport af varer/fødevarer til områdets butikker samt utility-kørslen (affald, flis m.v.).

De fleste af områdets transportvirksomheder er registret hjemmehørende i Aabenraa-kommune, men deres branche-organisation (ITD) viste i Roadmap2025-processen stor interesse i at deltage i diskussioner om omstilling af den tunge transport.

Det tidligere byråd nedsatte i 2014 et transportråd, som igennem flere år arbejdede med både persontransporten og den tunge transport. Erfaringerne fra dette viser, at omstillingen af den tunge transport ikke kan drives af en kommune, men skal rammesættes nationalt, baseres på virksomhedernes opbakning og omstilling til grønne brændsler m.v.

De i Roadmap2025/2029 udarbejdede Roadmap2025 projekter for tung transport repræsenterer Sønderborg-områdets vurderede muligheder for at sætte et grønt fingeraftryk på den tunge transport frem mod 2025 hhv 2029. Det vurderes, at den tunge transport på sigt skal forsynes med flydende (bio)gas hhv. brint.

Det vurderes pt, at biogas-produktionen i Sønderborg kommune sammen med strøm fra det kystnære vindmølleprojekt, vil være tilstrækkeligt til at energiforsyne områdets fremtidige transportløsninger gennem PtX-fuels. I forbindelse med det planlagte SEP2020-projekt vil denne problemstilling blive trykprøvet med henblik på at fremme løsninger/indsatser frem mod 2050.

Den planlagte opdatering af Handleplan for grøn transport ventes kun i begrænset omfang at adressere omstilling af den tunge transport, fordi de kommunale virkemidler ikke vurderes at være effektive hertil. Den tunge transport ventes derfor primært behandlet i forbindelse med Roadmap2025.



## Vedvarende energi

Segmentets forventede reduktioner fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).

Roadmap2025 effektmålsætning fordelt på segmente	2018 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)	CO2-reduktion (tCO2)
<b>7. Energigruppen</b>	<b>-294.909</b>	<b>-3.223</b>	<b>-22.318</b>
1 Kystnære vindmøller	-193.345	15.822	
2 Solcelle markanlæg + ekstra solcellekapacitet	-15.241	-14.746	
3 Solceller Glansager	-10.887	891	
4 Biogas i det vestlige Sønderborg	-36.734	2.633	-14.199
5 Biogas Glansager	-36.734	2.633	-8.119
6 Nedtaget landvindkapacitet	7.847	-642	
7 Øget frasorteret fossil affaldsdel (plastic mv.)	-9.815	-9.814	

Sønderborg-områdets fremtidige energisystem forventes at bygge på følgende tre energiformer:

- grøn strøm fra vindmøller, solceller m.v. – skal forsyne alle sektorer med grøn energi til belysning, proces, varme (varmepumper), elbiler etc.
- grøn fjernvarme baseret på proces-overskudsvarme, grøn strøm (varmepumper), uudnyttet affald/biomasse m.v. – skal forsyne boliger/virksomheder i byområder med varme
- grøn gas baseret på lokalt produceret biogas – skal energiforsyde den tunge transport, fremtidens PtX fuels (sammen med grøn strøm) og kritisk procesindustri (teglværker, fødevarer etc)

Masterplan2029 (fra 2009) bygger på et særligt fokus på energieffektivisering og sekundært fokus på omstilling til VE-produktion med henblik på at omstille hele energisystemet til CO2-neutralitet i 2029. I 2029 forventes energiforbruget således reduceret med ca. 43%, som en konsekvens af den fokuserede ”på tværs af segmenter” indsats på EE og øget sektorkobling.

Overproduktion af VE har siden starten af projektet været et muligt virkemiddel til at kompensere for potentielle udfordringer med at omstille transportsystemet frem mod 2029

De to beskrevne biogasanlæg er godkendt af byrådet i 2018 hhv 2019, og det ene anlæg forventes igangsat i juni 2020. Opførelsen af anlægget i Kværs forventes igangsat i 2020 med henblik på idriftsættelse i 2021.

I den trykte Roadmap2025-publikation (udarbejdet i 2018) er de to biogasanlæg estimeret til samlet at bidrage med 73.000 ton CO2 reduktioner, idet anlæggene ikke var projekteret på dette tidspunkt. Samlet forventes de to anlæg (jf. NIRAS miljørapporterne fra 2018 hhv 2019) at fortrænge fossil energi svarende til årligt 90.520 ton CO2. Forskellen mellem den i Roadmap2025 estimerede reduktion på 73.000 ton CO2 og miljørapporternes forventede reduktioner på 90.520 ton CO2, svarende til 17.520 ton CO2 er i DK2020 tidsmæssigt placeret som en reduktion i perioden 2030 – 2050. Dette er sket af hensyn til ambitionen om at ville vise reduktionsforventningerne i Roadmap2025 (2018-2025) hhv Roadmap2029 (2026-2029) i de respektive perioder. Men miljørapporterne viser trods dette, mulighed for at realisere en upside på 17.520 ton CO2 sandsynligvis allerede i perioden frem mod 2025.

Der henvises til de af Niras udarbejdede miljørapporter for Glansager ([Niras, januar 2018](#)) og biogas i Kværs ([Niras, februar 2019](#)).



Der er udarbejdet VVM for det kystnære vindmølleprojekt "Lillebælt Syd", som ligeledes i 2019 blev forankret i et juridisk selskab "Lillebælt Vind A/S", som et datterselskab i Sønderborg Forsyning koncernen. Pt. afventes godkendelser fra Energistyrelsen, men tiden udnyttes til undersøgelser af strømmens ilandføring og mulig kobling med virksomheder, PtX-løsninger etc samt etablering af det konsortium som skal løfte den 1,8 mia store investering. Vindmølleparken dimensioneres til 160 MW, men ifølge Roadmap2025/2029, så har Sønderborg-området kun behov for 120 MW af denne kapacitet. De 120 MW forventes at bidrage med en CO2-reduktion på 193.500 ton CO2. Forskellen på 40 MW er til rådighed for nye partnerskaber. 20% af vindmøllekapaciteten forventes udbudt i ejerandele til lokale investorer i de omkringliggende 6 kommuner. Læs mere om projektet på projektets hjemmeside: <https://lillebaeltsyd.dk/>

I Roadmap2025/2029 indgår nedtagning af gamle mindre vindmøller på land, som i perioden frem til 2029 forventes "erstattet" med et antal solcelle-parker svarende til 100 MW solceller frem mod 2025 og yderligere markbaserede solcelleparker frem mod 2029. Den i 2019 godkendte kommuneplan 2019 – 2031 indeholder de nødvendige arealudlægninger. I 2020 igangsættes lokalplanlægning på 1-3 områder, der alle udvides i omfang i forhold til kommuneplanrammen. I slutningen af 2018 blev det første store PV mark-anlæg igangsat i Glansager-området med en kapacitet på 25 MW. Anlægget er designet og opført af BetterEnergi, som har deres teknisk/service hovedkvarter i Sønderborg og anvendes bl.a. som demonstrationsanlæg for interesserede kunder fra hele Europa.

Fjernvarmeudbygningen følger den i 2016 udarbejdede/godkendte varmeplan og bidrager i stigende grad til at varmekilder omstilles til CO2-neutrale energikilder og udnytter overskudsvarme fra industri/handel, at nye bolig/industriområder i tilknytning til fjernvarmeområder varmforsynes med fjernvarme samt at områdets fjernvarmeselskaber i stigende grad samarbejder om en mere effektiv udnyttelse af varmegrundlaget og deres respektive kompetencer/ressourcer.

I en mere nutidig kontekst ses udnyttelse af overskuds-/spildvarme (sektorkobling) som et område som skal prioriteres højere end tidligere – og dermed understøtter fjernvarmens betydning i Sønderborgs masterplan for et CO2-neutralt Sønderborg i 2029.

Hermed bliver (Trias Energetica) virkemiddel-prioriteterne for Sønderborg følgende:

- energieffektivisering på tværs af alle sektorer
- opsamling (varmepumper m.v.) og udnyttelse af spildvarme fra procesindustri m.v.
- omstilling af det resulterende forbrug til vedvarende energi baseret på ovenstående tre VE-energikilder med smart anvendelse og lagring m.v.

Med henblik på at sikre, at de tidligere besluttede indsatser omkring energiinfrastrukturen fortsat er tidssvarende, omkostningseffektive frem mod det nye nul i 2050 samt understøtter Sønderborgs nye ProjectZero Business ambitioner om best practice demonstrationsobjekter, har kommunen på opfordring fra lokale forsyningsselskaber, ProjectZero Business m.v. besluttet i sommeren/efteråret 2020 at gennemføre et SEP2020-projekt, fokuseret på at trykprøve dele af Roadmap2025 med henblik på at sikre at løsninger og energiinfrastrukturen understøtter en styrket sektorkobling og nullet frem mod 2050.

### **Klimagasreduktionstiltag i industri, affald, spildevand, biogasanlæg m.v.**

De forventede klimagasreduktioner fra industri, affald og spildevand m.v. fremgår af nedenstående tabel, som er baseret på et udtræk af excel-bilagets klimaprojektoversigt (bilag 27).



	2017 - 2025	2026-2029	2030-2050
	CO2-reduktion (tCO2e)	CO2-reduktion (tCO2e)	reduktion (tCO2e)
<b>1. Industri, affald og spildevand</b>	0	0	-26.273
1 reduktion af industrielle klimagasser			-21.273
2 reduktionstiltag nyt rensningsanlæg m.v.			-5.000

Udover energisystemet og landbruget med det åbne land, så bidrager også industrien, affald, spildevand og potentielt også biogasanlæggene til udledning af metan og lattergas.

I forbindelse med Sønderborg Forsynings etablering af nyt centralt rensningsanlæg på Kær i ca. 2026, vil mulighederne for energieffektivisering, sektorkobling og klimagasreduktioner m.v. blive undersøgt og udfordret med henblik på at gøre anlægget til en best practice showcase. En deraf positiv effekt på klimagasudledningerne vil derfor påvirke målrealiseringen i både 2029 og 2050.

Udledningerne er siden 1990 reduceret fra 40.209 ton CO<sub>2</sub>e til 26.273 ton CO<sub>2</sub>e i 2018 (klimaregnskabet). Der er ikke i DK2020 Sønderborg regi vurderet specifikke virkemidler og deres effekter, men blot forudsat at områdets 26.000 ton CO<sub>2</sub>e vil blive reduceret til nul frem mod 2050.

De respektive indsatsområder og deres reduktionsbidrag fremgår at den udarbejdede oversigt over DK2020 Sønderborg klimaprojekterne.

Den resulterende residual på 26.273 ton CO<sub>2</sub>e indgår i MANKO-behandlingen i afsnit 3.3.

### 3.1.1.3 Tilpasningstiltag

Der prioriteres tre tiltag:

- Opdatere klimatilpasningsplanen
- Arbejde for at realisere klimatilpasningsprojekter angivet i klimatilpasningsplanen
- Igangsætte pilotprojekter for klimatilpasning

Tiltagene gennemgås nærmere i de følgende afsnit.

#### Opdatere klimatilpasningsplanen

Som omtalt tidligere er der behov for at opdatere klimatilpasningsplanen, når nye data er klar med udgangen af 2020. Dette er beskrevet nærmere i den kritiske granskning af klimatilpasningsplanen, bilag 14.

Dette indebærer også, at der skal fastsættes ambitiøse mål og delmål for klimatilpasningen. Den nuværende målsætning om at "afbøde konsekvenserne af klimaforandringerne" er ikke fundet tilstrækkelig til at opfylde DK2020-kravet. Det vil være naturligt at fastlægge målsætningerne i forbindelse med opdateringen af klimatilpasningsplanen.

Yderligere skal der ses på at opkvalificere data for vandløbene i Sønderborg Kommune, bl.a. med henblik på at kunne modellere specifikke vandløbsstrækningers betydning for bortledning af regnvand. De nuværende





data for vandløbene er ikke tilstrækkelige til, at der kan modelleres valide oversvømmelseskort i forhold til vandløb.

### **Klargøre til at realisere klimatilpasningsprojekter angivet i klimatilpasningsplanen**

Klimatilpasningsplan 2014 inderholder en række klimatilpasningsprojekter, som også forventes at være aktuelle når klimatilpasningsplanen er opdateret. Derfor arbejdes der sideløbende med at klargøre til realisering af projekterne. Det arbejde indebærer at følge op på handlingerne i klimatilpasningsplanen samt udarbejde et projektkatalog.

I det følgende gøres rede for status for de tilpasningstiltag, som er prioriterede i klimatilpasningsplan 2014. Tiltagene drejer sig om at udføre afklarende undersøgelser eller opkvalificere datagrundlaget for at kvalificere bud på konkrete løsninger. Klimatilpasningsplanen angiver ikke de konkrete tiltag, som skal udføres for at løse udfordringerne i projektområderne, men derimod handlinger, som er forudsætninger for at løse de udfordringer, som er angivet i klimatilpasningsplanens bruttoliste over projekter. Tiltagene danner grundlag for at vælge de rigtige tilpasningstiltag på et oplyst grundlag.

Bruttolisten er prioriteret ud fra en vurdering af, hvor store værdier, som er i risiko for oversvømmelse sammenholdt med risikoen for en given hændelse. Listen er inddelt i følgende kategorier: Bosteder, virksomheder, tekniske anlæg, fritidsboliger (camping og sommerhuse), enkelt hændelser, grundvandsområder og naturområder. Der ud over er der udarbejdet en særskilt liste med kritiske hændelser, som viser de mulige kritiske hændelser, hvor vand- eller varmforsyning samt jordforurening kan blive oversvømmet. Bruttolisten over handlinger fra klimatilpasningsplanen kan læses her:

<https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/media/489120/prioriteret%20bruttoliste%20klima%2005-03-2014.pdf>

Listen over mulige kritiske hændelser kan læses her: <https://sonderborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/4#/7468>

Ud fra de to lister, er der udarbejdet en prioritering af indsatserne

I bilag 27 med oversigt over tiltag, er de handlinger, som indgår i prioriteringen medtaget samt handlinger, som er identificeret i perioden efter klimatilpasningsplanen blev udarbejdet.

#### Opfølgning på handlinger i klimatilpasningsplanen

Klimatilpasningsplanen lægger op til en række handlinger, som har kort (2014-2015), mellemlangt (2016-2020) og langt sigte (2020-). I det følgende oplystes handlingerne fra klimatilpasningsplanen. Efterfølgende angives status for projektet samt fremtidige handlinger:

Kort sigt (2014-2015)

- Afklaring af hvorvidt de "**Kritiske hændelser**" reelt er kritiske hændelser.  
**STATUS:** Afklaringen af hændelserne er endnu ikke foretaget. De kritiske hændelser vedrører varmforsyninger, vandforsyninger og potentialle forureninger fx fra oversvømmelser af lossepladser. Afklaringen skal ske i forbindelse med varmeplanlægning, tilsyn med vandforsyninger og miljøtilsyn. Forureningen på Himmark Strand, som er en af Danmarks såkaldte generationsforureninger, bliver der taget hånd om særskilt.  
**FREMADRETTEDE HANDLINGER:** Afklaringen skal indarbejdes i tilsynet for de pågældende varmforsyninger, vandforsyninger og lossepladser.



- For klimaprojekt Gråsten skal der iværksættes en undersøgelse og kortlægning af problemets omfang, evt inddrage Egersund og de andre klimaprojekter ved Nybøl Nor - Teglværker.  
STATUS: I Gråsten er der afholdt en idékonkurrence og på den baggrund har vinderen af konkurrencen udarbejdet en rapport med anbefalinger om klimasikring. Der er efterfølgende afholdt borgermøder og borgerworkshops. I Gråsten førte processen til et stort ønske om etablering af en sluse i Egersundbroen, men andre beskyttelsesmetoder er også fremkommet i processen. Der blev efterfølgende udarbejdet en samfundsøkonomisk analyse med henblik på at vurdere blandt andet rentabiliteten i et sluseprojekt. Undersøgelsen viste, at det over en periode fra 2020-2100 vil medføre tab for 400-1600 mio. kr., hvis der ikke foretages højvandssikring af Gråsten og andre områder, som ligger inden for Nybøl Nor. Undersøgelsen viste også, at der er betydelige finansielle såvel som anlægsmæssige og juridiske risici forbundet med et sluseprojekt ved Egersundbroen.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Næste skridt er at opstarte en proces, som skal føre til godkendelse af et konkrete kystsikringsprojekter hos Kystdirektoratet. De konkrete kystsikringsprojekter skal skitseres med baggrund i anbefalingerne fra rapporterne og fra borgerprocesserne. Med hensyn til oversvømmelser i forbindelse med kraftig regnvejr, har Sønderborg Forsyning gennemført hydrauliske beregninger for Gråsten by. Igangværende og kommende separeringsprojekter i Gråsten by vil være dimensioneret og klimasikret til det serviceniveau der er angivet i spildevandsplanen.
- Klimaprojekt [Vollerup Øst](#) skal fremover bruges til byudvikling af nye boligområder. Opstartes med en idekonkurrence.  
STATUS: Der er gennemført et projekt i Tøtrose, som afhjælper de aktuelle udfordringer med håndtering af overfladevand i Vollerup. I øjeblikket bliver det undersøgt, hvor vidt de gennemførte tiltag også kan håndtere de fremtidige udfordringer, som yderligere byggemodninger af området vil medføre. Hvis det er tilfældet, igangsættes endnu et klimatilpasningsprojekt i området.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Det skal undersøges, hvor vidt de gennemførte tiltag også kan håndtere de fremtidige udfordringer, som yderligere byggemodninger af området vil medføre. Forud for den næste kommuneplanrevision i 2023 skal der med baggrund i en undersøgelse af området udarbejdes overordnede principper for håndtering af overfladevand i Vollerup. På den baggrund skal der udarbejdes nogle overordnede principper for håndtering af overfladevand i nye udstykninger. Disse principper skal indarbejdes i den kommende kommuneplan.
- For at sikre forsyningsikkerhed, kræves en gennemgang af forsynings tekniske bygninger og installationer. Herunder at Sønderborg Forsyning A/S gennemgår alle deres drikke- og spildevandspumper for at sikre disse mod oversvømmelse.  
STATUS: Der er ikke aktuelle udfordringer med oversvømmelse af drikkevandsboringer eller pumper.
- For klimaprojekt [Østerkobbøl](#) skal der findes en løsning på de kendte problemer med store vandmængder. Dette er også gældende for nogle områder i Augustenborg by.  
STATUS: Oplandet omkring Østerkobbøl er løst i forhold til klimasikring. I mindre områder i Augustenborg by er der problemer i forhold til store regnmængder, og særligt terrænnære oversvømmelser.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Ved Østerkobbøl skal det undersøges, om de nuværende løsninger også kan håndtere det fremtidige klima. I Augustenborg skal problemets omfang undersøges nærmere i den kommende klimatilpasningsplan.



- Ved klimaprojekt [Skovmose](#) skal der findes en løsning på de kendte problemer med vandmængder omkring sommerhusene.  
STATUS: Problemet er delvist afhjulpet via et vandløbsprojekt. Den del af projektet, som skal finansieres og drives af sommerhusejerne er endnu ikke udført, da en afgørelse om partsdeling, er hjemvist til fornyet behandling. Sagen afventer, at sommerhusejerne kommer med et nyt udspil til en partsdeling – se også beskrivelse af Skovmose afsnit 1.2.2.
- Der skal nedsættes projektgrupper der kigger på klimaprojekterne Sønderborg By og Sønderborg havneområde.  
STATUS: I begge byer er der afholdt en idékonkurrence og på den baggrund har vinderen af konkurrencen udarbejdet en rapport med anbefalinger om klimasikring. Der er efterfølgende afholdt borgermøder og borgerworkshops om stormflodsbeskyttelse af Sønderborg Østhavn. Der er udarbejdet samfundsøkonomiske analyser af basissceneriet for Sønderborg Østhavn og Sønderborg Vesthavn. Analysen viser, at skadesomkostningerne over en 100-årig periode vil være på 558 mio. Kr. i Sønderborg Østhavn og 184 mio. Kr. i Sønderborg Vesthavn. (Bemærk, at tallene i Sønderborg kun angiver det høje estimat hvor der ikke ændres adfærd og at der her er beregnet på en periode på 100 år, hvor der i Gråsten er beregnet på en periode på 80 år).  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Yderligere skridt er at opstarte en proces, som skal føre til godkendelse af konkrete kystsikringsprojekter hos Kystdirektoratet for de to havneområder. Det konkrete kystsikringsprojekt på Sønderborg Østhavn skal skitseres med baggrund i anbefalingerne fra rapporten og fra borgerprocessen. På Sønderborg Vesthavn skal der udarbejdes en projektlokalplan, hvor principper for stormflodsbeskyttelse vil blive integreret i lokalplanens bestemmelser. Der udskrives en arkitektkonkurrence for området, som sammen med en borgerinddragelsen danner baggrund for lokalplanens bestemmelser. I forbindelse med udarbejdelse af projektkataloget, skal de vigtigste projektoprper i Sønderborg By identificeres og der skal udarbejdes konkrete projektforslag til afhjælpning af problemerne
- Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning bør gennemgå de [Tekniske anlæg](#), der synes truet af oversvømmelse.  
STATUS: Projektet er igangsat.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Forud for udarbejdelsen af projektkataloget, har Sønderborg Kommune foretaget en screening af egne tekniske anlæg. Ved tekniske anlæg, hvor det er vurderet, at en oversvømmelse muligvis kan udgøre en risiko for anlæggets funktion, undersøges dette nærmere i udarbejdelsen af projektkataloget. Sønderborg Forsyning undersøger egne tekniske anlæg.
- Dialog med oversvømmelsestruede virksomheder og enkeltbeboelser.  
STATUS: I forbindelse med den samfundsøkonomiske undersøgelsen af en sluseløsning ved Egernsund, var der dialog med teglværkerne omkring Nybøl Nor med henblik på at vurdere de økonomiske konsekvenser for teglværkerne ved en stormflod. Bortset fra dette konkrete tilfælde, har der endnu ikke fundet en systematisk dialog sted med kommunens virksomheder, som ligger i områder, som er i risiko for oversvømmelse.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I den kommende revision af klimatilpasningsplanen, er der mulighed for, at kredsen af enkeltbeboelser og virksomheder udvides når der foreligger nye oversvømmelseskort. Når den kommende klimatilpasningsplan er vedtaget i 2021, skal der udarbejdes informationsmateriale om klimatilpasning, som skal målrettes de borgere og virksomheder, som ifølge den nye klimatilpasningsplan har risiko for oversvømmelse.



### Mellemlangt sigt (2016-2020)

- For [Skratmosen](#) i Sønderborg bør der iværksættes beregning og projektforslag til klimaløsning.  
STATUS: Der er udarbejdet et projektforslag, men der mangler en afklaring af, hvor finansieringen af projektet ligger.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I forbindelse med udarbejdelse af projektkataloget, bliver behovet for en klimaløsning i Skratmosen vurderet. Vurderes det, at projektet skal prioriteres, bliver mulige finansieringsmodeller belyst i samme katalog.
- Dokumentation for effekten af separering for nyseparerede områder i [Guderup](#) og [Langesø](#).  
STATUS: Dokumentation forefindes for hvert nyt separatloakeret område i form af hydrauliske beregninger. Anlægget er dimensioneret og klimasikret til det serviceniveau der er angivet i spildevandsplanen.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I forbindelse med den kommende revision af klimatilpasningsplanen, skal det genberegnes i hvor høj grad områderne er sikrede til fremtidige nedbørshændelser.
- Opdatere datagrundlaget hvor det ikke vurderes tilstrækkeligt for at udarbejde en ny klimatilpasningsplan.  
STATUS: Indlæsning af vandløbsdata i VASP er sat på dette års handleplanen for vandløbsgruppens arbejde i afdelingen Vand og Natur. Opdateringen er en forudsætning for, at der kan indgå oversvømmelseskort for vandløb i næste revision af klimatilpasningsplanen.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Der udarbejdes nye oversvømmelseskort i takt med at DMI offentliggør nye data i Klimaatlaset. I forbindelse med udarbejdelse af projektkatalog genberegnes klimahændelser, hvis der foreligger væsentlige ændringer i rørdato i forhold til oversvømmelseskortet i den nuværende klimatilpasningsplan.
- Yderligere kortlægning af oversvømmelsesrisiko vurderes og mulige klimaløsninger beskrives for områderne Spang og Madeskov og Vemmingbund.  
STATUS: Vemmingbund er et lavtliggende sommerhusområde, som er i stor risiko for oversvømmelse ved stormflod. Der er primært privatøkonomiske interesser i området og et kystsikringsprojekt vil derfor også være borgerdrevet. Kommunen kan procesfacilitere og være behjælpelig med rekvirering af undersøgelser. Dette er endnu ikke igangsat.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I forbindelse med den kommende revision af klimatilpasningsplanen, skal der afholdes et borgermøde for lodsejerne i Vemmingbund med dialog om mulighederne for at kystsikre området. På borgermødet skal det oplyses, hvilke dele af området, som er i risiko for oversvømmelse og hvordan området er prioriteret i klimatilpasningsplanen.
- Udarbejde ny opdateret klimatilpasningsplan.  
STATUS: Dette er planlagt med opstart ultimo 2020, når der foreligger et nyt datagrundlag. Igangværende opdatering af vandløbsdata i VASP forventes at være færdig, inden opdateringen af klimatilpasningsplanen påbegyndes.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I bilag 14 er det angivet, hvilke tiltag revisionen af klimatilpasningsplanen skal indeholde. Når den nye klimatilpasningsplan er udarbejdet, skal det vurderes, om opdateringen giver anledning til en ændret prioritering af klimatilpasningsprojekterne.

### Lang sigt (2020-)

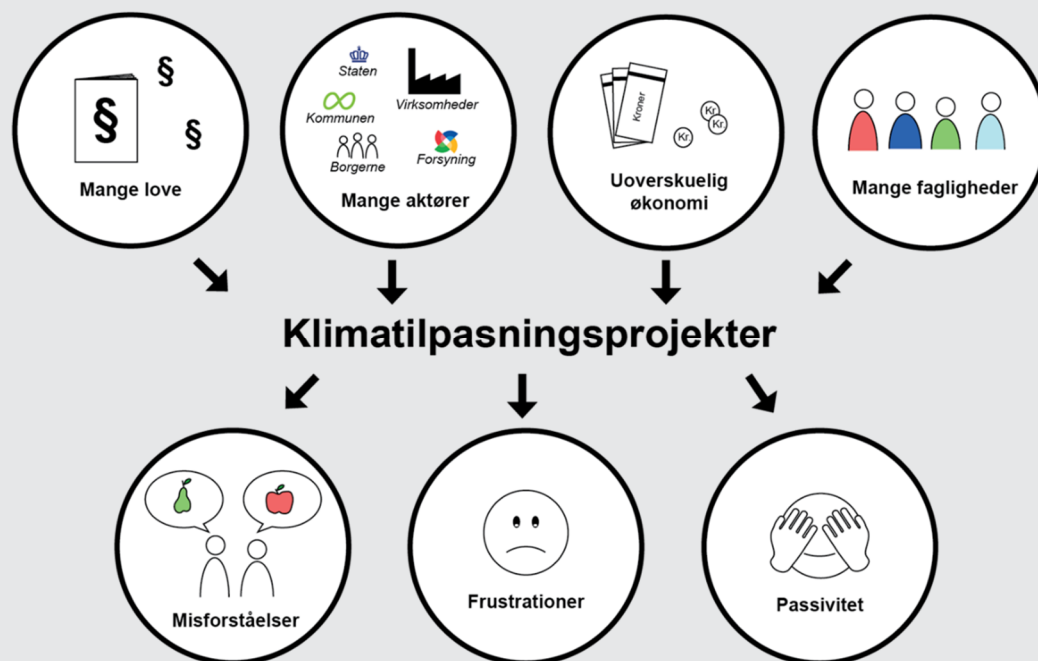


- I byområder bør det sikres, at kloaksystemerne er fremtidssikret til de stigende regnhændelser, der forventes som følge af klimaforandringerne.  
STATUS: Kloaksystemerne i byområderne dimensioneres og klimasikres til det serviceniveau, der er angivet i spildevandsplanen.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I det kommende projektkatalog undersøges det hvilke hændelser der er behov for at kunne håndtere i de projektområder, som er prioriterede i klimatilpasningsplanen ud fra en risiko/konsekvensanalyse. Det vurderes også om der er behov for at justere serviceniveauet i spildevandsplanen i de undersøgte områder og om overfladevand bør håndteres på overfladen.
- For nogle mindre bysamfund som Iller og Sandager, vil det være relevant at undersøge om oversvømmelsesscenarierne reelt vil give problemer. Borgerne bør også her se på hvad de selv kan gøre, for at sikre de værdier der er i området.  
STATUS: Beboerne i Sandager deltog i borgerinddragelsesprocessen i Gråsten. Der er ikke indgået en særskilt dialog med borgerne i de to lokalsamfund om risikoen for oversvømmelse eller om muligheden for selv at kystsikre.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: Det informationsmateriale, som udarbejdes til enkeltbeboere og virksomheder efter den kommende revision af klimatilpasningsplanen skal også målrettes borgere i mindre bysamfund, som ifølge den nye klimatilpasningsplan er i risiko for oversvømmelse.
- For Naturområderne bør det vurderes hvor sårbare de er for saltvandspåvirkning. På den baggrund må det vurderes hvilke klimaprojekter som skal prioriteres eller om de skal udgå i en kommende plan.  
STATUS: Dette arbejde er endnu ikke påbegyndt. Sikring af naturområder mod saltvandspåvirkning bør være et opmærksomhedspunkt i forbindelse med naturprojekter.  
FREMADRETTEDE HANDLINGER: I naturprojekter skal det i forbindelse med kommunens interne screening af projektet vurderes, om der er behov for at sikre området mod indtrængende saltvand.

De projekter, som er prioriterede i klimatilpasningsplanen, indgår i bilag 27.

#### Udarbejdelse af projektkatalog

Sønderborg Kommune har erfaret, at det kan være problematisk at igangsætte klimatilpasningsprojekter blandt andet pga. de mange usikkerheder, som er forbundet med hvert enkelt projekt. Det skyldes fx at klimatilpasningsplanen ikke angiver, hvordan projekterne kan løses, i hvilke samarbejdskonstellationer de kan løses eller med hvilken finansiering. De store usikkerheder, de mange involverede fagligheder, som er forbundet med klimatilpasningsprojekter medfører frustrationer og passivitet. Det vanskeliggør igangsætningen og prioriteringen af projekterne.



Derfor vil Sønderborg Kommune i samarbejde med Sønderborg Forsyning have udarbejdet et projektkatalog, som gør det nemmere at udvælge, prioritere og igangsætte projekterne fra klimatilpasningsplanen til håndtering af vand på terræn - og dermed fremskynde implementeringen af klimatilpasningsprojekterne. Selve processen med udarbejdelsen af kataloget skal også medføre intern læring og skabe en fælles forståelse for de problematikker, som er forbundet med klimatilpasning og løsningen af dem. Både på tværs af afdelinger internt i kommunen og mellem Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning.

Forud for udarbejdelse af projektkataloget skal der foretages en udvælgelse af, hvilke projekter fra klimatilpasningsplanens bruttoliste over tilpasningsprojekter, det er relevant at udføre i nær fremtid, for at klimatilpasse kommunen frem til 2050.

Projektkataloget skal indeholde en beskrivelse af hvert projektområde med angivelse af behovet for afhjælpende foranstaltninger, et oplæg til, hvordan en hændelse kan afhjælpes samt et groft prisoverslag på den afhjælpende foranstaltning. Muligheden for finansiering af projektet, skal også beskrives for hvert projekt, fx muligheden for ekstern finansiering via fondsmidler eller som OPP-projekter eller om projektet kan udføres med medfinansiering fra Sønderborg Forsynings takstmidler.

Der ud over skal kataloget være et værktøj til en strategisk tilgang til udvælgelse af projekter, der skal udføres. Det skal være på baggrund af en rating af følgende parametre i hvert enkelt projekt:

- muligheden for skabelse af mer-værdi i projektet
- mulighed for synergier med andre projekter, fx andre konkrete planlagte anlægsprojekter eller samspil med værdibaserede projekter så som DK2020 eller kommunens arbejde med de 17 Verdensmål
- projektets kompleksitet, dvs. hvor let er det at realisere projektet (fx ejerforhold, antal interessenter eller tidshorisont)



### Igangsætte pilotprojekter for klimatilpasning

For at fremskynde projekterne i klimatilpasningsplanen yderligere, arbejdes der på at igangsætte 1-2 pilotprojekter. Det skal være muligt at inddrage mindst et af projekterne i kommunens kommende budgetforhandling i efteråret 2020. Som pilotprojekter er der forslået, at der vælges et eller to af følgende tre pilotprojekter:

- Klimatilpasset byggemodning i Vollerup - et projekt, som skal give erfaringer med klimaløsninger i kommunale byggemodninger. Projektet er højt prioriteret i den nuværende klimatilpasningsplan.
- Forsinkelse af tilledning til Bredbækken - et vandløbsprojekt, som skal gøre byerne Nybøl og Vester Sottrup mere robuste i forhold til at udlede overfladevand fra nuværende og kommende byggemodninger til Bredbækken. Projektet er ikke en del af klimatilpasningsplanen, da de nye boligområder i Nybøl først er planlagte efter 2014.
- Realisering af et delprojekt i Gråsten til sikring af kritisk infrastruktur ved stormflodshændelser. Projektet indgår som en delmængde af flere mindre projekter til stormflodsbeskyttelse af Gråsten. Stormflodsbeskyttelse af Gråsten er det højest prioriterede projekt i klimatilpasningsplan.

### Dokumentation

Bilag 24: Kortlægning af hensigtsmæssig lokalisering af nye biogasanlæg i Danmark

Bilag 27: Overblik over reduktions og klimatilpasningstiltag

### 3.1.2 Omkostninger ved gennemførelsen

*DK2020-krav: Omkostninger (drifts- og investeringsudgifter) skal være opgjort for reduktions- og tilpasningstiltag og fordelt på den faseinddelte gennemførelse af tiltagene.*

### Redegørelse

For de specifikke tilpasnings- og reduktionsprojekter henvises til den udarbejdede oversigt over DK2020 Sønderborg klimaindsatserne (bilag 27).

Nedenstående tabel opsummerer de estimerede/relaterede omkostninger (i det omfang disse data er tilgængelige) til projekternes gennemførelse/implementering – fordelt på de fire sektorområder:

DK2020 Sønderborg	investeringssum mio dkk
Energi (CO2)	6.150
Landbrug (metan/lattergas)	n/a
Industri, affald, spildevand (metan/lattergas)	n/a
Klimatilpasningindsatser	
	6.150



## Klimatilpasning

Projekterne til afhjælpning af vand på terræn, kan have vidt forskellige udformninger. Det er først, når der vælges en konkret løsning, at der kan gives et prisoverslag på, hvad foranstaltningen vil koste.

I forhold til højvandssikring af Gråsten og Sønderborg er der gennemført borgerprocesser, som har givet en idé om, borgernes ønsker til løsninger. I Gråsten er det undersøgt, hvad prisen vil blive for at etablere en sluse i Egersundbroen. Alt efter hvilken sluseløsning, som benyttes, anslås prisen til at ligge i spændet 150-250 mio. kr.

Der foreligger endnu ikke et alternativt skitseprojekt til stormflodsbeskyttelse af Gråsten, men hvis der vælges en simpel løsning, hvor der arbejdes med jordvolde, højvandsmure og enkelte porte og der tages udgangspunkt i en prisliste pr. løbende meter, som COWI har vedlagt et skitseprojekt til højvandsbeskyttelse af Korsør by, kan prisen for at stormflodsbeskytte Gråsten by anslås til ca. 4,9 mio. kr. (se bilag 25, Estimat for klimasikring Gråsten). Dette er forudsat at Fiskerisvej kan sikres ved en jordvold. Hvis der vælges en løsning, hvor vejen skal hæves, bliver prisen for dette væsentlig højere. Løsningen forudsætter også at kanalen, der går op mellem lejlighederne ved Bryggen kan afspærres ved stormflod med en barriere. Det skal undersøges nærmere – og i dialog med beboerne – om der skal satses på en løsning med at lukke kanalen eller om lejlighederne skal sikre helt lokalt ved hjælp af skotter for altaner. Den beregnede pris er eksklusiv prisen for sikre lejlighederne, som ligger ud til kanalen ved Bryggen.

I Sønderborg er endnu større usikkerheder forbundet med et prisoverslag end det er tilfældet i Gråsten. Det skyldes dels, at det endnu ikke vides, om det er nødvendigt at tætnes spunsen i havnekajen. Derudover er der et område ved Christian d. X bro, hvor anvendelse af området bør indtænkes i løsningen. Der er endnu ikke taget stilling til en konkret løsning i dette område og der er overvejelser om, at finde en løsning på indretning af området ved en arkitektkonkurrence. I området er der potentiale for indtænkning af rekreative funktioner i en løsning. Derfor vil det ikke på nuværende tidspunkt give mening at beregne et prisoverslag for sikringen af Sønderborg Havn.

## Estimat for planens gennemførelse på kort sigt

Ifølge tidsplanen for implementering af klimatilpasningsprojekter, er der inden for det første år planlagt følgende tiltag:

- Revision af klimatilpasningsplan  
Den nuværende klimatilpasningsplan var budgetteret til 370.000 kr. Der er afsat 600.000 kr. til den kommende revision.
- Projektkatalog – to rådgivere sender hvert deres tilbud på opgaven. Tilbudene skal være Sønderborg Kommune i hænde senest d. 2. juni 2020. Det anslås at udførelsen af opgaven vil koste omkring 400.000 kr. Udgiften skal dækkes ud af midler afsat til klimatilpasning.
- Delvis stormflodsbeskyttelse af Gråsten by  
Stormflodsbeskyttelsen består i at hæve terrænet på en ca. 160 meter lang strækning, så det beskytter til en beregnet 100-årshændelse for stormflod. Løsningen kan gennemføres ved at hæve hele vejen, etablere en jordvold eller en lav mur. Der udarbejdes flere skitseforslag med prisoverslag for hvert forslag i maj 2020. Bevarelse af vejens rekreative og æstetiske værdier i form af eksisterende stiforløb og vejtræer langs vejen vil vægte højt i valget af løsning. Der er endnu ikke indhentet tilbud, men udarbejdelse af skitseprojektet anslås til ca. 100.000 kr. Udgiften skal dækkes ud af midler afsat til klimatilpasning.





Miljøstyrelsen har i 2017 udgivet et tiltagskatalog til klimatilpasning. I kataloget er der angivet meterpriser for forskellige tiltag. Ifølge disse meterpriser vil det koste 1,4 mio. kr. at anlægge en dæmning, som er 1 meter høj (9.000 kr/meter) og en jordvold kan anlægges for 72.000 kr. (450 kr./meter). Projektet indgår i kommunens budgetforhandlinger i september 2020 og skal indgå i anlægsbudgettet.

- **Vandløbsprojekt i Nybøl**  
Nybøl er en mindre by, hvor byvækst og regnvandssepareringsprojekter belaster vandløbet Bredbækken, som løber gennem byen. Vandløbet er i sig selv belastet og opstuvninger af vand ved større regnhændelser resulterer i oversvømmelser i Nybøl. Der igangsættes i 2020 et projekt, som skal løse udfordringen med at håndtere overfladevand fra nyudstykningsprojekter og separeret regnvand uden at overbelaste Bredsbækken. Der afgives tilbud på udarbejdelse af et skitseprojekt i juni 2020. Det forventes at udarbejdelsen af skitseprojektet kan udføres for ca. 200.000 Kr. Udgiften skal dækkes ud af midler afsat til klimatilpasning.

Det fremgår af afsnit 1.4 at der er afsat 1 mio. Kr. årligt til klimatilpasningsprojekter. Disse midler skal dække omkostningerne til skitseprojekt i Gråsten, skitseprojekt til vandløbsprojekt i Nybøl samt udarbejdelse af projektkatalog, dvs. i alt ca. 700.000 kr. Der er afsat 600.000 kr. til revision af klimatilpasningsplanen. Den delvise stormflodsbeskyttelse i Gråsten anslås at koste mellem 72.000 kr. og 1,4 mio kr. ifølge tal fra Miljøstyrelsen. Udgifter til anlæg skal dækkes af anlægsbudgettet, som forhandles hvert efterår.

På den baggrund vurderer Sønderborg Kommune, at udgifterne til implementering af klimatilpasningstiltag er dækkede i planens første år.

### **Estimat for planens økonomiske konsekvenser på mellemlang sigt**

I projektkataloget, som udarbejdes i 2020, identificeres de vigtigste projekter i klimatilpasningsplanen i forhold til at gøre kommunen robust over for klimaforandringer frem til 2050. I hvert projekt udarbejdes der et løsningsforslag samt en anslået pris for foranstaltningen. I første kvartal af 2021 vil der derfor forligge et estimat for planens gennemførelse på mellemlang sigt. I bilag 26 findes eksempler på hvad klimatilpasningsprojekter kan koste ud fra allerede gennemførte projekter.

### **Estimat for planens økonomiske konsekvenser på lang sigt**

I takt med at der udarbejdes konkrete løsningsforslag for prioriterede klimaprojekter i den kommende klimatilpasningsplan, vil udgifter til disse projekter blive klarlagte.

### **Dokumentation**

Bilag 25: Estimat for klimasikring Gråsten

Bilag 26: Priseksempler klimatilpasning



### 3.1.3 Gennemsigtig metode til prioritering af tiltag

*DK2020-krav: Tiltagene skal være prioriteret ud fra deres indvirkning på reduktionen af drivhusgasudledningerne eller deres evne til at reducere risici. Prioritering er knyttet til de udledninger og risikoscenarier, der er redegjort for i søjle 2. Prioriteringsmetoden skal dokumenteres.*

#### Redegørelse

Hvert af de beskrevne fire sektor-indsatsområder:

- Energi,
- landbrug,
- industri, affald, spildevand og
- klimatilpasningsprojekter

er i DK2020 Sønderborg beskrevet/vurderet hver for sig, idet der ikke i forbindelse med DK2020-processen har været identificeret åbenlyse synergieffekter imellem reduktions- og klimatilpasningsindsatserne. DK2020 Sønderborg projektet forventes dog fremadrettet ved planlægningen af nye projekter, at medføre øgede krav til realisering af potentielle synergier igennem "sektorkobling" i bredeste forstand.

De anvendte prioriteringsprincipper i de respektive sektorer er beskrevet i det følgende.

#### Energisystemet

De beskrevne reduktionsindsatser for energisystemets omstilling er baseret på følgende prioriteringsprincipper:

- en balance mellem energieffektivisering og VE-produktion jf. Masterplan2029 og Trias Energetica (EE før VE)
- styrket fokus på at anvende proces-overkudsvarme fra industri og handel i bl.a. fjernvarmesystemerne
- en fordeling af indsatserne på respektive segmenter, således at alle sektorer bidrager med forretningsdrevne indsatser/investeringer

med henblik på at sikre kontinuitet i forhold til Masterplan2029, Roadmap2020, Roadmap2025 og respekt for de trufne stakeholderbeslutninger og igangsatte projekter.

SEP2020-projektet som opstartes i forsommeren 2020 vil granske mulighederne for at realisere både CO2 og økonomiske gevinster gennem en styrket sektorkobling – og på den måde både udfordre og fine-tune Roadmap2025/Roadmap2029 i forhold til styrket sektorkobling samt energisystemet efter 2029.

#### Landbruget

For landbruget har processen taget udgangspunkt i mulige/potentielle reduktionspotentialer baseret på de virkemidler, som er relevante for Sønderborg-området. De estimerede reduktionspotentialer vil i 2020 blive



trykprøvet igennem workshops og fortsatte diskussioner med områdets landmænd og LandboSyd. Roadmap2025's landbrugsgruppe vil med borgmesteren som formand facilitere den fortsatte dialog om et bæredygtigt og CO2-neutralt landbrug i 20250, som også vil involvere nationale stakeholders.

### **Industri, affald, spildevand**

Der er ikke foretaget prioriteringer indenfor dette område, idet virkemidlerne ikke er tilstrækkelig kortlagt, men Sønderborg Forsyning og interesserede industripartnere vil i forbindelse med etablering af nyt centralt rensningsanlæg på Kær optimere på mulighederne for at anlægget bliver et best practice energi- og klimaneutralt rensningsanlæg. Ligeledes forventes den øgede kildesortering af organisk affald fra efteråret 2020 at medføre reduktioner i affaldets klimaaftryk.

### **Klimatilpasningsprojekter**

Der indgår en række værktøjer til prioritering af projekter til klimatilpasning. Klimatilpasningsplanen angiver en metode til prioritering af projekter, som baserer sig på en værdikortlægning, som er beskrevet tidligere i denne rapport. Det kommende projektkatalog vil tilføje yderligere parametre, som skal indgå i prioriteringen af projekterne. Endelig er der i Gråsten og Sønderborg udarbejdet samfundsøkonomiske analyser af prisen for at undlade at klimatilpasse i årene 2020-2100 – dvs. de kommende 80 år.

### **Samfundsøkonomiske analyser**

De samfundsøkonomiske analyser er vigtige redskaber, når det skal prioriteres, hvilke områder, som først skal stormflodbeskyttes. De samfundsøkonomiske analyser giver også en idé om, hvilken effekt en given sikringsmetode har. Analysen giver et mål for, hvad en sikringsmetode må koste, hvis den skal være omkostningseffektiv. I rapporten for Gråsten er det angivet, at et anlægsprojekt til klimatilpasning typisk vil koste 10-15 % af den værdi, som skal sikres. I analysen er skadesomkostningerne over en 80-årig periode anslået til 400-1600 mio. kr., hvis der ikke højvands sikres. Under den forudsætning, må et sikringsprojekt i Gråsten maksimalt ligge i det økonomiske spænd fra 10 % af 400 mio kr til 15 % af 1600 mio. kr, dvs. 40-240 mio. kr, hvis det skal være omkostningseffektivt. Analyserne gør det også muligt at prioritere indsatsen ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv ved, at det kan anskueliggøres, hvor det største samfundsøkonomiske tab vil ske ved en stormflodshændelse.

### **Yderligere prioriteringsværktøjer i projektkatalog**

I det projektkatalog, som Sønderborg Kommune og Sønderborg Forsyning planlægger at udarbejde, vil en sandsynligheds- og konsekvensanalyse af hvert projektområde indgå i prioriteringen. Men hvert projekt vil også blive ratet i forhold til, hvor let projektet er at gennemføre, hvilke finansieringsmuligheder, der ligger i projektet, muligheder for synergier med andre projekter.

Det er ikke hensigtsmæssigt, at et stort komplekst projekt med stort samfundsøkonomiske potentiale hindrer, at andre nemmere tilgængelige projekter ikke bliver udført, fordi de ikke har lige så stort samfundsøkonomisk potentiale. De store og komplekse projekter kan have en lang tidshorisont og kan indeholde store ricisi. På den anden side er den samfundsøkonomiske tilgang, som ligger i klimatilpasningsplanen og i analyserne for Gråsten og Sønderborg vigtige, da de viser vigtigheden af handling – også selv om projekterne kan rumme



stor kompleksitet, såvel organisatorisk som økonomisk. Med kombinationen mellem en prioritering ud fra samfundsøkonomiske hensyn og de mere strategiske hensyn, finder vi, at det er muligt at sikre fremdrift, samtidig med at der holdes fokus på at få løst de største problemer i forhold til tilpasning.

### 3.1.4 Ejerskab og beføjelser i relation til tiltag

*DK2020-krav: Hvert tiltag har som minimum én ledende institution. Implementeringsressourcer/midler (betinget eller ubetinget af støtte eller finansiering fra andre aktører) beskrives i planen. I de tilfælde, hvor andre aktører er blevet udpeget som ledende, bør der være en beskrivelse af kommunens rolle i relation til at måle fremskridt og af partnerskaber eller samarbejdsaftaler, der måtte være indgået.*

#### Redegørelse

Tiltagene i hvert af de beskrevne fire sektor-indsatsområder

- energi
- landbrug og det åbne land
- industri, affald, spildevand
- klimatilpasning

har som udgangspunkt minimum én ledende institution. Den konkrete leadpartner fremgår af den udarbejdede oversigt over DK2020 Sønderborg klimaindsatserne. Det er leadpartner, der har ansvaret for at skabe overblik over fremdriften og monitorere den. De vigtigste partnerskaber er summarisk beskrevet i nedenstående tabel. Samarbejdspartnerne har roller som interessenter eller ejer af projekter inden for sektoren.

	Leadpartner	Interessenter og ejer af delopgaver
<b>Energi</b>	ProjectZero	Sønderborg kommune, Sønderborg Forsyning, fjernvarmeselskaberne, NatureEnergy og øvrige stakeholders relateret til Roadmap2025
<b>Landbrug og det åbne land</b>	Roadmap2025 landbrugs-arbejdsgruppen med borgmesteren som formand	LandboSyd og områdets landmænd, fødevarerindustrien, L&F, Sønderborg kommune og ProjectZero m.v.
<b>Industri, affald, spildevand</b>		Teglværkerne, Sønderborg Forsyning, NatureEnergy m.v.
<b>Klimatilpasning</b>	Sønderborg Kommune	Sønderborg Forsyning, borgere og virksomheder i Sønderborg-området



I klimatilpasningsprojekterne, vil ejerskabet blive klarlagt fra projekt til projekt, da det ikke står klart fra start, hvem der har ejerskabet og en efterfølgende drift. I langt de fleste klimatilpasningsprojekter, som udføres i samarbejde med Sønderborg Forsyning, vil det være kommunen, som er projektejer. Dette undersøges og klarlægges nærmere i det før omtalte projektkatalog.

I projekter, som drejer sig om sikring af privat ejendom mod højvandshændelser, er det jævnfør kystsikringsloven, i udgangspunktet de lodsejere, som opnår økonomisk fordel ved projektet, som skal betale for projektet. Her skal der oprettes et laug, fx et digelaug og digelaugget vil være projektejer. Hvordan digelaugget skal organiseres og hvordan de enkelte medlemmer indgår i digelaugget, bliver afgjort i hvert enkelt projekt, dog i overensstemmelse med retsprincippet om ligebehandling af borgerne. Kommunen har rolle som facilitator i projektet, hvis byrådet vælger at fremme det, og kommunen og forsyningen vil som minimum indgå som medlemmer af et digelaug i det omfang de er ledningsejere eller ejer matrikler i det område, som skal sikres. Kommunen kan også vælge at være projektejer, hvis det vurderes, at der er tilstrækkelige almenyttige interesser forbundet med at højvandssikre et område. Denne vurdering er politisk og foretages fra sag til sag. Det er også en politisk beslutning, om kommunen vil fremme et projekt, dvs. facilitere processen. Tilsvarende kan det også politisk besluttes at stoppe et projekt, fx hvis det vurderes, at der ikke er tilstrækkelig lokal opbakning til et projekt.

### 3.1.5 Tidsplan for gennemførelse

*DK2020-Krav: For hvert tiltag skal være opstillet tidsplan for gennemførelsen (start og slut). Tidsplanerne skal være afstemt med udledningsstien og klimarisici frem til 2050 og skal vise, hvordan tiltagene vil bidrage til at nå de opstillede mål.*

#### **Redegørelse**

Tidsplan for gennemførelse fremgår af de respektive projekter beskrevet i DK2020 Sønderborg klimaindsatsoversigten (bilag 27). Som det fremgår:

- arbejdes der i energiomstillingen frem mod nul emissioner i 2029 og med en Roadmap2025-milestone i 2025 med reduktion af knap 400.000 ton CO<sub>2</sub> (baseret på energibalance 2016)
- har Landbruget allerede som branche sat 2050 som deadline for et klimaneutralt landbrug og kompleksiteten og mangfoldigheden i omstillingen underbygger behovet for en længere tidshorisont. Landbruget vil blive begunstiget af reduktioner fra energisektoren, såfremt de to biogas efter 2025 udbygges yderligere baseret på en øget udnyttelse af biomassen.
- gør ukendskab til virkemidlerne for klimareduktioner fra industri, affald og spildevand det svært at time de nødvendige indsatser specifikt. Derfor er de timet i perioden 2030 – 2050.
- har de beskrevne tilpasningsprojekter primært fokus på det korte sigte: Opdatering af klimatilpasningsplan – færdig ultimo 2021; Udarbejdelse af projektkatalog – færdigt primo 2021, samt 1-3 pilotprojekter igangsat inden for budgetperioden 2020-2023. Fokus på det korte sigte skyldes i overvejende grad manglende datagrundlag for den langsigtede klimatilpasningsindsats. Når disse foreligger – forventeligt med udgangen af 2020, vil der blive udarbejdet en langsigtet klimatilpasningsplan. Det anses dog for realistisk, at de tiltag, som er prioriterede i klimatilpasningsplanen alle er igangsat inden 2035. (Se bilag 28).



## **Dokumentation**

Bilag 28: Tidsplaner klimatilpasning



## 3.2 Håndtering af barrierer

*DK2020-krav: Planen skal identificere barrierer i forhold til implementeringen af tiltag. Barrierer identificeres ved hjælp af en risikovurdering og løses ved hjælp af risikostyring og monitorering.*

### Redegørelse

I det efterfølgende fokuseres på at identificere risici i relation til hver af de fire beskrevne sektor-indsatsområder.

- energi
- landbrug
- industri, affald, spildevand
- klimatilpasning

### Energi

Roadmap2025/2029 bygger på 52 projekter, som er udviklet i samarbejde med mere end 100 stakeholders, hvilket betyder at omstillingen af energisystemet bygger på en mangfoldighed af initiativer og interessenter.

#### De største projekter i Roadmap2025

De effektmæssigt vigtigste initiativer omfatter følgende projekter

- |                                               |                             |                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| • det kystnære vindmølleprojekt Lillebælt Syd | 177.523 ton CO <sub>2</sub> | VVM udført       |
| • de to biogasanlæg                           | 68.202 ton CO <sub>2</sub>  | under etablering |
| • knap 100 ha solcelleanlæg                   | 39.983 ton CO <sub>2</sub>  | 25% etableret    |

Den største risiko vurderes pt at relatere sig til det kystnære vindmølleprojekt, som både har stor betydning for energisystemets omstilling og områdets elektrificering, men også kompleksitet/udfordringer i relation til etablering af konsortium, inddragelse af kritiske stakeholders og udstedelse af godkendelser til etablering/ibrugtagning.

#### Økonomisk recession

Økonomisk recession i forbindelse med bl.a. Corona-krisen forventes at reducere borgernes købekraft og kan derfor på den kortere bane medføre øget risiko for at Roadmap2025 borger investerings-indsatser (og for den sags skyld også virksomhedernes) ikke realiseres som forventet. Modsat tyder alt på at genstart-pakkerne vil være grønne og have fokus på både energieffektivisering, skrotning af olie-/gasfyre m.v.



## Grøn transport omstilling

Omstillingen til grøn transport rummer store udfordringer og risici og er især afhængige af teknologisk udvikling, economi of scale, den politiske rammesætning fra regering og EU, men også kritiske råstoffer til batterier m.v. kan rumme ikke kendte risici ude i fremtiden.

Pt tyder alt på at persontransporten overvejende skal omstilles gennem elektrificering, men dette forudsætter ikke kun prisbillige elbiler med en aktionsradius på ca. 500 km, men også en el-infrastruktur som kan understøtte en hurtig og sikker ladning af bilerne, både i hjemmet, på arbejdspladser og under langdistancekørsel. Personbiler har været et centralt skatteobjekt i Danmark og "prisbillige elbiler" tillader ikke på det korte sigt en sædvanlig beskatning, derfor er det årlige skatteprovenu fra biler på ca. 50 mia dkk i frit fald og derfor under politisk bevågenhed og udredning. Færre forventes at ville eje en bil ude i fremtiden (efter 2030) og når bilerne bliver selvkørende, vil persontransport blive en service.

Etableringen af el-ladestander er en stor udfordring planlægningsmæssigt, en kæmpe samfundsmæssig investering (og jobskabesmulighed) som også kræver et mere robust elsystem og øget ICT-anvendelse. Kommunerne spiller afgørende roller i lokalt at igangsætte planopgaven rettidigt, og kommunerne kan som Energibyerne.dk med fordel samarbejde om udfordringen – både med hinanden og med virksomhederne, boligforeningerne etc.

Den tunge transport forventes på langdistancer omlagt til (elektrificeret) tog, på mellemdistancer til grøn gas (LPG) drevne lastbiler og mindre eldrevne varebiler til lokal udbringning. Udfordringerne bliver større transportomkostninger (brændselspriser, omladning m.v.) og tilstrækkelig forsyning med grøn gas, som bliver en kritisk faktor i alle dele af den tunge transport (fly, skibe, lastbiler). Det forventes at CO<sub>2</sub>-beskatning vil fjerne nogle af fordelene ved den klassiske outsourcing og medføre en øget lokal produktion – og dermed mindske transportarbejdet.

Risikovurderingen understreger behovet for, at kommunen og ProjectZero i samarbejde med de relevante interessenter i 2021 opdaterer Handleplan for grøn transport samt styrker de rettidige indsatser (herunder infrastrukturen) for elektrificering af persontransporten.

## **Landbrug**

Selv om landbrugets organisationer og branchens største virksomheder har italesat et CO<sub>2</sub>-neutralt landbrug i 2050, så viser DK2020 Sønderborg processen, at der ikke umiddelbart kan formuleres en simpel vej mod dette ambitiøse mål. Som det fremgår af konsekvensberegningerne af de beskrevne virkemidler for landbruget og det åbne land, så udgøres realiseringen af mål2050 for landbruget primært af klimagas-reduktioner relateret til de to igangsatte biogas-projekter samt forventningerne til nationale indsatser, forskning etc.

Dermed er risikoen for målrealiseringen primært knyttet til landbrugets nationale rammesætning/tiltag samt de beskrevne øvrige virkemidler vedr. arealomlægning, skovrejsning og efterårsskifte sædskifte m.v., idet etableringen af de to biogasanlæg vurderes at være godt på vej, idet de nødvendige godkendelser er på plads og ekspropriation af areal til vejføringen i Kværs er i proces.

Klimaudfordringerne og ændrede madvaner samt landbrugets egne omstillingsudfordringer, kan betyde øget risiko for lavere efterspørgsel og dermed lavere landbrugsproduktion. Sker dette, vil de forventede biogasanlæg blive truet af de nødvendige forsyninger af gylle og andre organiske fraktioner fra landbrug og fødevareproduktionen.





## Industri, affald og spildevand

Der er pt. ukendskab til virkemidler og løsninger for dette indsatsområde, men som tidligere nævnt, forventes et nyt centralt rensningsanlæg at bidrage til en reduktion af klimagasser fra spildevand.

## Klimatilpasning

Opdateringen af klimatilpasningsplanen er afhængig af at data ligger klar fra DMI i slutningen af 2020. Hvis de ikke er klar, må tidsplanen rykkes.

I projekter om højvands/stormflodsbeskyttelse vil en eventuel partsdeling være en væsentlig risikofaktor i projektet. Her vil projektets fremdrift og mulighed for gennemførelse afhænge af, at der kan skabes tilstrækkelig fælles forståelse for selve projektet og for den økonomiske byrdefordeling i projektet. Hvis dette skal lykkes, er det nødvendigt, at der finder en tidlig dialog og forventningsafstemning sted med borgerne, når et projekt startes op. En økonomisk byrdefordeling skal opleves så gennemsigtig og retfærdig som muligt. Det skal også gøres klart, at partsdelingen er kompleks og nok aldrig vil kunne opleves som retfærdig for alle.

Finansieringskilder er også en risikofaktor, da kommunale midler til klimatilpasningsprojekter indgår i budgetforhandlinger på lige fod med kommunens andre anlægsprojekter lige som de også er reguleret af anlægsloftet.

Pilotprojekterne igangsættes før den nye klimatilpasningsplan ligger klar. Der er derfor en risiko for, at projekterne ikke bliver tilstrækkeligt robuste i forhold til kommende klimascenarier. Der vil derfor i projektførelsen foretages en konkret vurdering af denne risiko. Når der kommer nye data med udgangen af 2020 vil det blive vurderet, hvilken betydning den nye viden har for projekterne.

Andre risici er udefrakommende begivenheder, som vi har meget lav indflydelse på, fx Coronakrisen. Sådanne begivenheder kan både have positiv og negativ indflydelse på projekternes gennemførelse. Anlægsloftet kan fx være en hindring for gennemførelse af et klimatilpasningsprojekt, men i øjeblikket ser det ud til at anlægsloftet bliver fjernet for en tid, netop for at fremme offentlige investeringer. Muligheden for at udnytte dette vil dog igen afhænge af kommunens anlægsbudget.



### 3.3 Residual udledning (manko)

DK2020-krav: Når der ikke er flere mulige tiltag, estimeres omfanget af en evt. manko frem til 2050, jf. punkt 2.4.2. Der skal være en skriftlig forpligtelse til at opdatere udledningsstien, så der er et ajourført estimat over mankoen.

#### Redegørelse

Som et fremgår af afsnit 3.1.1 så udgør den i målscenariet for 2050 indarbejdede residual udledning fra energisystemet, landbruget og det åbne land i alt 82.697 ton CO<sub>2</sub>e og residualudledningen fra industri, affald og spildevand 26.273 ton CO<sub>2</sub>e. **Samlet er der således medtaget forventede CO<sub>2</sub>-reduktioner på i alt 108.970 ton CO<sub>2</sub>e, som der ikke er redegjort for i afsnit 3.1. De ikke-redegjorte reduktioner, som primært vedrører landbruget, svarer til ca. 16% af de i 2018 klimaregnskabet (afsnit 2.3) opgjorte emissioner for Sønderborg-området.**

Reduktionernes progression fremgår af nedenstående tabel, som med udgangspunkt i baseline 2018 (klimaregnskabet) redegør for udviklingen frem til 2050.

Total udledning i Sønderborg kommune (ton CO <sub>2</sub> -e)	reference 1990	klima regnskab 2018	forsk. %	est.		CO <sub>2</sub> -mål 2025	est.		est.	
				reduktion 2017-25	korrektion 2017-2018		reduktion 2026-29	CO <sub>2</sub> -mål 2030	reduktion 2030-50	CO <sub>2</sub> -mål 2050
Planteavl	67.045	48.150	-28,2%							
Dyrehold	148.204	141.348	-4,6%							
Industrielle processer og produktanvendelse	18.931	12.568	-33,6%							
Transport	125.848	154.870	23,1%							
Øvrig energisektor	555.127	278.544	-49,8%							
Areal anvendelse	60.601	36.474	-39,8%							
Affald, spildevand og tilfældige brande	21.278	13.705	-35,6%							
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>							
Energisystemet	680.975	433.414	-36,4%	-392.308	57.303	<b>98.409</b>	-103.655	<b>-5.246</b>	-22.318	<b>-27.564</b>
Landbrug & det åbne land	275.850	225.972	-18,1%	-83.483		<b>142.489</b>	-6.344	<b>136.145</b>	-108.581	<b>27.564</b>
Industri, affald & spildevand	40.209	26.273	-34,7%	0		<b>26.273</b>	0	<b>26.273</b>	-26.273	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>997.034</b>	<b>685.659</b>	<b>-31,2%</b>	<b>-475.791</b>	<b>57.303</b>	<b>267.171</b>	<b>-109.999</b>	<b>157.172</b>	<b>-157.172</b>	<b>0</b>

I perioden 2018 - 2025 forventes 61% af 2018 klimaregnskabets CO<sub>2</sub>e reduceret med de beskrevne projekter/tiltag.

I perioden 2018 - 2030 (2029) forventes 77% af 2018 klimaregnskabets CO<sub>2</sub>e reduceret med de beskrevne projekter/tiltag.

I 2050 forventes 100% af 2018 klimaregnskabets CO<sub>2</sub>e reduceret. I dette tal indgår dog som ovenfor beskrevet forventede nationale tiltag med en effektskabelse på 108.970 ton CO<sub>2</sub>e, svarende til de nævnte 16% af 2018 klimaregnskabet.

Følgende tiltag forventes at bidrage til en reduktion af denne manko:

- **Øget elektrificering af persontransporten og omlægning af den tunge transport til biobrændsler efter 2030** vil frem mod 2050 omstille transporten til 100% CO<sub>2</sub>-neutral transport. I klimaregnskabet for 2018 udgør transportens CO<sub>2</sub>-aftryk 154.870 ton CO<sub>2</sub>, herfra skal fradrages de i Roadmap2025/Roadmap2029 indregnede transport CO<sub>2</sub>-reduktioner på 84.013 ton CO<sub>2</sub>. De resulterende ca. 70.000 ton CO<sub>2</sub> vil således kunne indgå i inddækningen af områdets samlede manko i



perioden 2030 – 2050. Elbiler forventes fra 2030 at være 100% CO<sub>2</sub>-neutrale i driften grundet at strømmen produceres på vedvarende energi og der er i dimensioneringen af Lillebælt Syd projektet taget højde for elektrificeringen af person-transporten.

- **Øget udnyttelse af områdets biomasse-ressourcer efter 2030.** Som det fremgår af afsnit 3.1 så bidrager områdets to biogasanlæg/projekter i Glansager/Kværs samlet med reduktioner på 181.040 ton CO<sub>2</sub>e. Der er i afsnit 3.1 redegjort for at Sønderborg-området har omfattende halm-ressourcer, som tidligere blev afbrændt på bl.a. Enstedværket i Aabenraa (nu lukket) i forbindelse med kraft/varme-produktion. Disse ressourcer vil på sigt udgøre en vigtig ressource i områdets to biogas-anlæg, som dog skal om-/tilbygges for at kunne håndtere halmen. NatureEnergy har i presseomtaler udtalt at iblanding af halm i biogassen øger produktionen af biogas. Som eksempel vil en kapacitetsudvidelse med 25% på de to anlæg alt andet lige medføre en supplerende CO<sub>2</sub>e reduktion på op til ca. 45.000 ton CO<sub>2</sub>e.
- **Der forventes en ambitiøs national rammesætning for landbrugets omstilling**, som vil understøtte branchens egne ambitioner og udmeldte commitments (Arla, DC, L&F) om CO<sub>2</sub>e neutralitet i 2050, herunder L&F's 24 forslag til Regeringen som Klimapartnerskab. Folketingets klimalov (december 2019) med 70% CO<sub>2</sub>-reduktioner i 2030 forudsætter en ambitiøs handleplan, som forventes vedtaget i 2020. De lokale indsatser forventes derfor rammesat nationalt med bl.a. øget forskning, hvorved den i denne klimaplan indarbejdede værdi af nationale landbrugsindsatser på de 82.697 ton CO<sub>2</sub>e bliver erstattet af konkrete indsatser.
- **Ambitiøs national rammesætning for klimagas emissionerne fra industri, affald og spildevand.** Som tidligere nævnt, så har Sønderborg-området ikke tilstrækkelig viden om virkemidler/effektskabelse på dette område, som jf. 2018 klimaregnskabet tegner sig for en CO<sub>2</sub>e udledning på 26.273. Det må forventes at en mere ambitiøs national rammesætning vil involvere de relevante lokale aktører herunder Sønderborg Forsyning og industrien med henblik på at reducere emissionerne til nul i 2050.

Med henblik på at sikre, at de tidligere besluttede indsatser omkring energiinfrastrukturen fortsat er tidssvarende og omkostningseffektive frem mod netto-nul i 2050 samt understøtter Sønderborgs nye ProjectZero Business ambitioner om best practice demonstrationsobjekter, så har kommunen på opfordring fra lokale forsyningselskaber, ProjectZero m.v. besluttet i sommeren/efteråret 2020 at gennemføre et SEP2020-projekt. Projektet forventes at blive fokuseret på at trykprøve dele af Roadmap2025 med henblik på at sikre at løsninger og energiinfrastrukturen understøtter en styrket sektorkobling og nullet frem mod 2050. Landbruget forventes at blive integreret i analyser og planlægning med henblik på efterfølgende at udarbejde en handleplan for landbrug og det åbne land.

Som det fremgår af ovenstående, anses det ikke for kritisk at der pt udestår redegørelser for 16% af vejen til netto-nul i 2050. Som det også fremgår, skyldes denne manko primært landbruget, suppleret af klimagasserne fra industrien, affald og spildevand.

Beregningseksemplerne ovenfor viser at den fortsatte omstilling til grøn transport i perioden 2030 – 2050 potentielt vil bedre klimaregnskabet med ca. 70.000 ton CO<sub>2</sub>-emissioner og at 25% øget biogas-produktion med op til yderligere 45.000 ton CO<sub>2</sub>e reduktioner, som samlet (115.000 ton CO<sub>2</sub>e), stort set alene vil kunne eliminere den beregnede manko på 108.970 ton CO<sub>2</sub>e – og demed fjerne risikoen for at der ikke findes nye supplerende løsninger for et CO<sub>2</sub>-neutralt landbrug i 2050.

Udfordringer og status vil blive adresseret i kommende arbejdsgruppe-møder i landbruget, Energigruppen og i forbindelse med den igangsatte SEP2020-proces.



## 3.4 Inklusion og fordeling af fordele

### 3.4.1 Identifikation af de videre gevinster

*DK2020-krav: De sociale, miljømæssige og økonomiske gevinster ved klimatiltagene skal indgå i planen og skal være tilpasset lokale prioriteter.*

Sønderborg Kommunes bæredygtighedspolitik indeholder bæredygtighed i fire dimensioner: miljømæssigt, socialt, økonomisk og kulturelt. Politikken understreger at alle kommunes projekter skal afdækkes inden for de fire dimensioner før de gennemføres. Nedenfor er nævnt nogle af de væsentligste elementer i forhold til politikken.

#### **Energisystemet**

Omstillingen af energisystemet rummer en række miljømæssige potentialer som langsigtede energibesparelser og bedre luftkvalitet. Økonomisk er der også gevinster at hente i form af lavere energiomkostninger samt kompetenceudvikling, konkurrencekraft og grøn jobskabelse. Øget forsyningsikkerhed kan være en social gevinst i form af øget tryghed. Men omstillingen udfordrer også store ældre boliger (og deres ejere/beboere) i landdistrikter, som i dag energiforsynes med olie og gas. Mange af disse boliger kan ikke pris/beligheds-mæssigt retfærdiggøre de nødvendige omkostninger til effektiv isolering/klimaskærm og varmepumpeløsning m.v., ligesom dele af elnettet i yderområderne vil blive overbelastet med elektrificering af varme- og transportløsninger.

Lillebælt Syd vindmølleprojektet og potentielt også kommende markbaserede solcelle-projekter bygger på øget inddragelse af "naboer" i projekternes ejerskabsmodeller, således at værdiskabelsen også tilflyder lokalsamfundet i bredeste forstand.

En grøn omstilling af transporten kan have en række sekundære positive effekter, fx mindre forurening i lokalområderne og mere fysisk aktivitet ved at vælge cyklen eller gang.

#### **Landbruget**

Landbruget er nationalt under pres for omstilling, men der er ikke nemme/billige virkemidler, som kan bringes i anvendelse på den kortere bane. Derfor må landbrugets klimaomstilling samtænkes med igangsatte jordreformer, konsolideret ejerskifte m.v. i landbruget – og kan således ramme hårdt økonomisk for landmænd, som står overfor pension de kommende 10-20 år.

NatureEnergy's forretningskoncepter bygger på inddragelse af landbruget, både som leverandører (gennem BioenergiSyd leverandørforeningen) samt i ejerskabet af områdets to biogasanlæg.

#### **Klimatilpasning**

Ved klimatilpasningsprojekter opnås først og fremmest tryghed for borgerne. Visheden om, at stuen ikke bliver oversvømmet med store skader til følge, og at en ambulance altid kan komme frem, er centrale prioriteter for klimatilpasningsprojekterne. De økonomiske gevinster kan være, at undgå at bygninger ikke kan forsikres og dermed bliver usælgelige på grund af gentagne oversvømmelser. Ved at sikre adgangsveje



for beredskabet, sikres også den samfundsøkonomiske gevinst, der er forbundet med at minimere den beredskabsmæssige udfordring, som kan opstå fx under stormflod.

Når arbejdet med sikringen planlægges er det lige så vigtigt at have for øje, at anlægget reelt kun har en funktion i en yderst begrænset periode – nemlig mens en ekstremhændelse står på. Resten af tiden bør anlægget have andre funktioner, som fx rekreative, æstetiske eller biologiske værdier. Hvis anlægget ikke kan tilføre nogen mer-værdi skal det som minimum sikres, at det ikke har negativ indflydelse på eksisterende værdier. Det kan fx være eksisterende stiforløb. I det projektkatalog, som kommunen er ved at få udarbejdet, skal muligheder for skabelse af mer-værdi identificeres og beskrives i hvert projekt, så det kan indgå i prioriteringen af projekterne.

Ud fra en miljømæssig betragtning kan ekstreme oversvømmelser give ske skader på områder med høj naturkvalitet. Klimasikring kan være med til at undgå dette.

### 3.4.2 Rimelig og retfærdig fordeling af gevinster

*DK2020-krav: Det skal forklares, hvordan der på tværs af alle tiltag er blevet taget højde for inklusion, og hvordan planen håndterer specifikke sårbarheder eller uligheder i kommunen.*

#### **Redegørelse**

Igennem mere end 10 år har Sønderborg kommune arbejdet med formidling af klimaudfordringerne og borgerinddragelse i de 36 landdistrikter. Denne indsats vil blive fortsat med henblik på at borgerne benytter "åbne opportunity vinduer" til at samtænke klimaløsninger, således at de samlede omkostninger minimeres.

I byerne bygger fjernvarmeløsningerne på at skaffe borgerne den billigst mulige (grønne) fjernvarme og fortsat optimering af varmekilder og rentabel udbygning af fjernvarmenettet er derfor med til at sikre at fjernvarmen også på længere sigt er en hensigtsmæssig og tryk varmekilde – i en verden som ellers bliver elektrificeret.

Det kystnære vindmølleprojekt bygger på både borger- og virksomhedsinddragelse og mindst 20% af ejerskabet vil blive tilbudt interesserede borgere, virksomheder m.v. i de seks nabokommuner.

Nye modeller for lokal medejerskab af store solcelleanlæg forventes ligeledes at åbne op for styrket lokal medinvestering i de planlagte anlæg.

Værdikortlægning er en central del af klimatilpasningen. Kortlægningen har et fokus på de svage borgere i samfundet, som bliver ramt ekstra hårdt ved oversvømmelseshændelser. Her tænkes på ældre, handicappede og psykiske udsatte borgere. Længere tids genhusning kan være meget belastende. I forbindelse med klimatilpasningsprojekter skal lokale borgere inddrages for at afdække deres ønsker og behov mere. Ligeledes skal borgere inddrages for at være med til at sikre, at et klimatilpasningsprojekt får en merværdi, der giver mening i lokalområdet. Det kan være klimaløsninger der skaber nye byrum og nye rekreative områder, giver ny identitet og kulturarv for en by og lokalområdet.



## 3.5 Monitorering, evaluering, rapportering og justering

### 3.5.1 Monitorering af implementeringen

*DK2020-krav: Planen skal indeholde en procedure for monitorering og rapportering af fremskridt i implementering med fastsatte indikatorer. Denne proces skal omfatte en regelmæssig monitorering og (som minimum) årlig rapportering i overensstemmelse med eksisterende forvaltnings- og rapporteringssystemer.*

#### Monitorering

Sønderborgs omstilling af energisystemet monitoreres årligt og den resulterende rapport offentliggøres normalt i sensommeren, således at Monitoreringsrapporten for 2019 offentliggøres i juli/august 2020.

Som allerede nævnt, så planlægges monitorering af emissioner fra de to øvrige sektorer (landbrug, industri/affald) inddraget i monitoreringen fra og med år 2022, og fremadrettet hvert andet år, således at monitoreringsrapporterne for 2020, 2022 etc indeholder alle sektor-emissioner og dermed et komplet klimaregnskab.

Som tidligere nævnt monitorerer og rapporterer kommunen sine egen CO<sub>2</sub>-reduktion fokuseret på kommunen som virksomhed. Rapporten offentliggøres normalt i november måned.

Klimatilpasningstiltag vil blive monitoreret årligt i forbindelse med status på baseline for bæredygtighed. Baseline for bæredygtighed er udarbejdet i 2020, og den tager udgangspunkt i FNs 17 bæredygtighedsmål. Klimatilpasning indgår i mål 13, og det er naturligt at foretage monitoreringen i den sammenhæng.

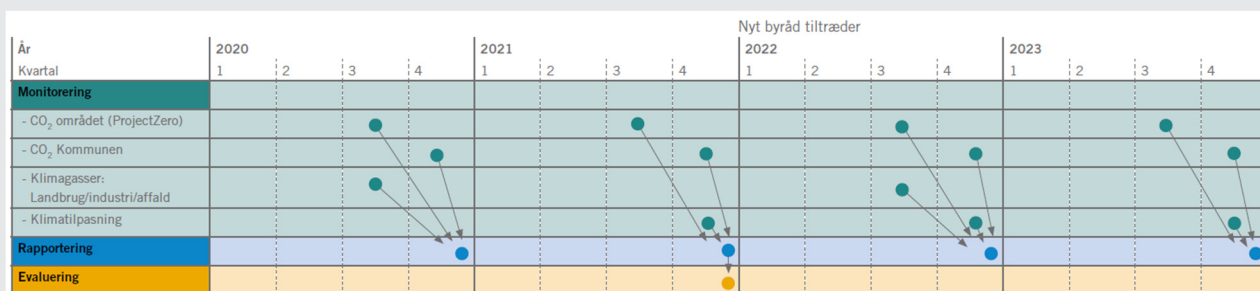
#### Rapportering

ProjectZero afholder årligt ambassadør summersummit med deltagelse af stakeholders og arbejdsgruppemedlemmer relateret til Roadmap2025/2029-processen. På summit præsenteres og drøftes den seneste monitoreringsrapport med henblik på at evaluere fremdrift og nødvendige korrigerende handlinger i de otte segmenter og deres relaterede projektplaner.

ProjectZero's bestyrelser vil fremover på det årlige møde i august/september ligeledes evaluere fremdrift og nødvendige korrigerende handlinger i forhold til partnerskabskredsen.

Nedenstående grafik viser hvordan de løbende monitoreringer samles i en årlig rapportering til den politiske ledelse. Denne rapportering ligger sidst på året for at alle data fra monitoreringen er klar. Rapporteringen skal give status for alle prioriterede tiltag. Det vil være naturligt at bruge "DK2020 Sønderborg – Kort fortalt" som udgangspunkt for rapporteringen, da den fungerer som formidlingsdokument til politikerne. Rapporteringen danner grundlag for at vurdere om der skal foretages korrektioner eller opdateringer af dele af planen.

Se mere om evalueringerne i næste afsnit.





## Dokumentation

Link til kommunens monitoreringsrapport (CO<sub>2</sub>-regnskab og energiforbrug) 2018:

<https://sonderborgkommune.dk/politik-og-indflydelse/co2-neutral-i-2029>

Link til ProjectZero monitoreringsrapport 2018 samt tilhørende verifikationsrapport udarbejdet af PlanEnergi:

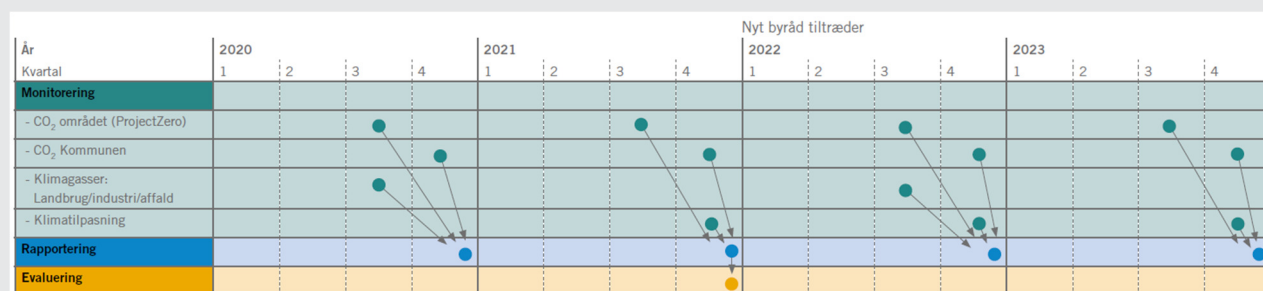
<https://www.projectzero.dk/publikationer/city/monitorering>

### 3.5.2 Evaluering af virkningerne

*DK2020-krav: Der skal være en beskrivelse af proceduren for evaluering af effekt (reduktion af udledning, risikoreduktion og inkluderende gevinster). Der skal foretages regelmæssige evalueringer på fastlagte tidspunkter og i overensstemmelse med opdatering af opgørelse over udledninger eller i takt med, at nye oplysninger om klimarisici bliver tilgængelige.*

#### Redegørelse

Den årlige rapportering vil hvert fjerde år omfatte en evaluering, der vurderer på, om den overordnede retning og målsætninger fortsat er relevante, eller om de skal justeres. Det kan fx skydes nye rammevilkår eller at der ikke sker den nødvendige målopfyldelse. Evalueringen gennemføres, så den ligger klar, når et nyt byråd tiltræder – altså første gang med udgangen af 2021. Derved kan evalueringen indgå i det nye byråds arbejde med Vision og Planstrategi. På den måde får byrådet mulighed for se DK2020 i sammenhæng med sine øvrige indsatser og derefter udstikke retning for en eventuel revision af planen for DK2020 Sønderborg.



### 3.5.3 Gennemgang og revision af planen

*DK2020-krav: Der skal være en forpligtelse til at offentliggøre opdateringer eller tillæg hvert 5. år og/eller i begyndelsen af hver ny borgmesterperiode (især hvor der er sket ændringer i den politiske ledelse). Opdateringerne skal inddrage viden fra den gennemførte monitorering og evaluering.*

#### Redegørelse

Efter den i foregående afsnit nævnte evaluering træffes der beslutning om, hvorvidt planen for DK2020 Sønderborg skal revideres samlet set. En revision vil – i lighed med den nuværende plan – blive udarbejdet i tæt samarbejde mellem Sønderborg Kommune, ProjectZero og Sønderborg Forsyning.



En revision vil omfatte en gennemgang og opdatering af rammevilkårene. Det ventes især, at den nationale rammesætning som følge af Danmarks målsætning om 70 procent reduktion af drivhusgasserne i 2030 vil blive konkretiseret i de kommende år. Desuden vil der ske en opdatering ud fra de gennemførte handlinger lokalt. Med DK2020 samles indsatsen for reduktion af klimagasser, klimatilpasning og bæredygtighed med henblik på at skabe synergi. Det arbejde er igangsat med udarbejdelse af planen, men det ventes at kunne udvikles endnu mere gennem det løbende arbejde. Derfor er der også en forventning til, at næste revision af planen vil indeholde mere af dette aspekt.





## Sønderborg

Udsigt i verdensklasse

Sønderborg Kommune

Rådhusvej 10

6400 Sønderborg

T: 88 72 64 00

E: [post@sonderborg.dk](mailto:post@sonderborg.dk)

W: [sonderborgkommune.dk](http://sonderborgkommune.dk)