

Kerteminde Kommunes Klimahandleplan 2022

Fælles om bæredygtig udvikling

Link til den digitale version af planen, som det anbefales at bruge:

<https://kerteminde.viewer.dkplan.niras.dk/plan/36#/13918>



Kerteminde
Kommune

Indholdsfortegnelse

Introduktion	5
Klimaplanlægning efter international standard	8
Klimahandleplanens opbygning	11
Ord og begreber	14
Bilag	18
Grundlag	20
Lokalt, nationalt og internationalt ansvar	22
Klima i kommunen	24
Klimarisici	27
Konsekvenser af klimarisici	31
Kommunens roller i klimaindsatsen	34
Drivhusgasopgørelsen	36
Afgrænsning for drivhusgasopgørelsen	39
Energiforbrug i kommunen	41
Elforbrug og elbalance	42
Mål og scenarier	44
Mål for klimaneutralitet	46
Hvad betyder klimaneutralitet?	48
Mål for klimatilpasning	49
Business As Usual drivhusgasudledninger	52
Vejen mod klimaneutralitet	53
Manko - hvad er der tilbage?	55
Hvordan kunne vi nå helt i mål?	57
Indsatser	59
Energisats	61
Oversigt over indsatser for Energi	62
E1 Energoptimering og overskudsvarme, erhverv	66
E2 Energiforbedringer i bygninger	70
E3 Klimaneutral fjernvarme	73
E4 Fra olie- og naturgas til fjernvarme og varmepumper	77
E5 Udbygning af sol- og vindenergi	81
E6 Øget biogasproduktion	84
Transport og mobilitet	87

Oversigt over indsatser for Transport og mobilitet	88
M1 Samkørsel	93
M2 Fremme cyklisme	97
M3 Øget brug af kollektiv transport	101
M4 Fælles grøn mobilitetsplan	104
M5 Udbygning af ladeinfrastruktur	106
M6 Fossilfrie drivmidler i offentlig transport	109
M7 Fossilfrie drivmidler i non-road transport	112
Landbrug og natur	116
Oversigt over indsatser for Landbrug og natur	119
L1 Klimavenlig dyrkning og dyrehold	122
L2 Lavbundsjord, skovrejsning og natur	127
L3 Ålegræs langs Odense Fjord	132
Kommunen som virksomhed	136
Oversigt over indsatser for Kommunen som virksomhed	137
K1 Bæredygtige bygninger og bygningsdrift	139
K2 Energioptimering af gadelamper og signalanlæg	145
K3 Eldrevne køretøjer i kommunen	147
K4 Bæredygtigt forbrug og indkøb	150
Bæredygtig udvikling og fællesskaber	153
Oversigt over indsatser for Bæredygtig udvikling og	156
B1 Klima og bæredygtighed i kommunens forvaltning	160
B2 Den Grønne Rygrad	163
B3 Klimavenlige fødevarer og madvaner	167
B4 Bæredygtig lokal udvikling	171
B5 Cirkulær økonomi og minimering af affald	174
B6 Bæredygtig turisme	178
Klimatilpasning	183
Oversigt over indsatser for Klimatilpasning	187
T1 Klimasikring af Kerteminde By	190
T2 Klimasikring af Fynshovedvej	194
T3 Marslev, vandhåndtering	198
T4 Sybergland, forbedret Klimasikring	201
T5 Fremtidige hedeølger eller tørke	205
Opfølgning	209

Monitorering og rapportering	211
Opdateringer af drivhusgasopgørelsen	212
Evaluering	213
Revision af planen	214
Viden og inspiration	215
Borgere og fællesskaber	216
Virksomheder og forsyning	219
Landbrug og natur	222
Klima generelt	224

Forord

Velkommen til Kerteminde Kommunes Klimahandleplan

Klimaet er under forandring. For ikke så mange år siden var klimadagsordenen noget der ikke fyldte alverden i hverdagen for mange af os. Men det har ændret sig. Fra medierne hører vi om hyppigere forekomst af ekstremt vejr, stormfloder, skybrud, oversvømmelser og erosion, eller hedeølger, tørke og naturbrande der udfordrer lokalsamfund rundt om i verden.

Klimaforandringerne mærkes også i Kerteminde Kommune. Vi har en lang kyststrækning på 150 km, og er udsat for havet fra mange sider. Odense Fjord er udpeget som særligt risikoområde for stormflod. Erfaringerne har også lært os at vand fra oven kan udfordre, når ekstremregn på kort tid sætter store områder i kommunen under vand.

I december 2015 underskrev 196 af verdens lande Parisaftalen, der forpligter medlemslandene til at holde den globale temperaturstigning et stykke under 2 grader og tilstræbe en maksimal temperaturstigning på 1,5 grader. Denne begivenhed danner baggrunden for DK2020-klimaarbejdet, som Kerteminde Kommune har tilsluttet sig. Her går vi - sammen med 95 af landets øvrige kommuner - i fodsporene på de mest klimaambitiøse byer i verden med denne klimahandleplan, der viser vejen til klimaneutralitet og klimarobusthed senest i 2050.

Klimahandleplanen er blevet til i en tid med kriser: Klimakrisen, biodiversitetskrisen, Covid19-krisen - og senest krigen i Ukraine, der har vist hvordan forsyningssikkerhed, energipriser og klima er flettet sammen. En hurtig omstilling fra naturgas og olie til fjernvarme og varmepumper vil give synergieffekter på alle tre fronter.

Energisektoren tegner sig for omkring halvdelen af drivhusgasudledningerne i kommunen, hvilket kalder på høj prioritet de kommende år. Det gælder udfasning af olie og naturgas, men også energieffektivisering, udbygning med klimavenlig fjernvarme og øget produktion med vedvarende energi.

Klimavidenskaben fortæller os at indsatserne frem mod 2030 er afgørende for at lykkes med Paris-målsætningen. Derfor er det ligeså vigtigt at sætte fart på afvikling af benzin- og dieseldrevne biler, busser og varebiler til fordel for eldrevne køretøjer, cykler og en velfungerende kollektiv transport.

Vores landbrug og arealer rummer særlige klimamæssige udfordringer, men også særlige muligheder. Kan man forestille sig en fremtid hvor fødevarerproduktion, klima, natur, biodiversitet, klimatilpasning og rekreative muligheder i højere grad samtænkes til gavn for alle? Det er der næppe enkle og hurtige svar på. Men vi er sikre på at helhedstænkning, synergi og merværdi skal katalysere klimaindsatserne og den bæredygtige udvikling i kommunen. Vi har i Byrådet et ansvar for at det afspejles i vores planlægning.

Den bæredygtige udvikling er allerede undervejs. Vi har i kommunen et stærkt erhvervsliv, og flere er i gang med egne drivhusgasopgørelser og CO₂-reduktioner. Virksomheder i kommunen giver væsentlige bidrag til den grønne omstilling både i ind- og udland. På landsbyniveau spirer bæredygtige lokale udviklingsprojekter frem. Hos kommunen arbejdes med energirenovering, elektrificering af transportflåden og bæredygtige indkøb, og Byrådet har besluttet at kommunen som virksomhed skal være CO₂-neutral i 2030. I sensommeren 2021 så Bæredygtighedsrådet i kommunen dagens lys. Det har affødt spændende ideer og initiativer, hvoraf flere allerede er søsat. Primo 2022 nedsatte Byrådet for første gang et særskilt Klima- og Bæredygtighedsudvalg.

Alle har et ansvar, men ingen kan løse klimaudfordringerne alene. Klimahandling er en vi-bevægelse, og fællesskaber er et nøgleord i indsatsen. Via samarbejder og gensidig inspiration mellem borgere, landsbyer, foreninger, virksomheder og forsyningselskaber kan vi bidrage til en værdiskabende og bæredygtig udvikling. Som Byråd har vi særlige muligheder og en særlig forpligtelse til at gå forrest i dette arbejde.

Stor tak til alle der har været med til at generere ideer til klimahandleplanen og kvalificere indsatserne! Skibet er i søen, sejlene er oppe og kursen er sat. Planen og indsatserne sætter retning, og skal i de kommende år udmøntes i praksis. Men vi ved også at mulighederne hele tiden vil udvikle sig, og nye initiativer vil komme til. Vi vil lade os inspirere af initiativerne som løbende tages rundt om i kommunen, og invitere alle med om bord i klimaarbejdet og rejsen mod bæredygtig udvikling.

Kasper Ejsing Olesen, Borgmester

Heino Salling, formand for Klima- og Bæredygtighedsudvalget



Kasper Ejsing Olesen, borgmester



Heino Salling, formand for Klima- og Bæredygtighedsudvalget

Klimaplanlægning efter international standard

Klimahandleplanen er udarbejdet med henblik på at Kerteminde Kommune nu og i fremtiden kan leve op til Parisaftalens målsætninger.

Planen er blevet til efter de samme metoder og ved anvendelse af samme rammeværktøj, som de mest klimaambitiøse byer i verden anvender, og som det internationale bynetværk C40 Cities står bag: *Climate Action Planning Framework (CAPF)*. Med DK2020-samarbejdet er det første gang at Climate Action Planning Framework bliver brugt og videreudviklet til brug i mindre byer og kommuner. Dermed er DK2020-kommunerne med til at skrive historie i kampen mod klimaforandringer.

DK2020 - Klimaplaner for Danmark, er støttet af Realdania. CONCITO - Danmarks Grønne Tænk tank, har fungeret som videnspartner igennem planudviklingen for de indtil nu 95 kommuner, der har tilsluttet sig DK2020-klimapartnerskabet. Region Syddanmark har ydet vejledning undervejs i udarbejdelsen af Klimahandleplan 2022.



01.08.2020

Climate Action Planning Framework



Klimahandleplanen er udviklet med afsæt i Climate Action Planning Framework (CAPF).

Klimahandleplanens opbygning

DK2020 klimahandleplanen består i sin helhed af to digitale planer: 1) *Nærværende DK2020 klimahandleplan*, samt 2) *Klimatilpasningsplan 2021*. Den samlede DK2020 klimahandleplan udgøres af begge disse to planer i forening. Se infoboksen til højre, hvor der også linkes til Klimatilpasningsplan 2021.

Baggrunden er, at vi i dag ikke kan nøjes med at reducere drivhusgasudledninger og gå mod klimaneutralitet. Vi ved at tilpasning til klimaforandringerne også er nødvendig. Samtidig opnås de største gevinster netop, når synergier kan identificeres, og når vi betragter reduktion af udledninger og klimatilpasning som et hele.

I det efterfølgende introduceres til klimahandleplanens opbygning.

Introduktion

Forordet og velkomsten til klimahandleplanen sætter retning for klimaarbejdet og den bæredygtige udvikling i kommunen. Der redegøres kort for det internationale rammeværktøj, der er anvendt ved udarbejdelse af klimahandleplanen. Ord og begreber der anvendes forklares, og der findes en oversigt med bilag, som kan downloades.

Grundlag

I kapitlet Grundlag introduceres forhold om ansvar for klimaindsatserne, hvor vi står som kommune, og kommunens roller i klimaindsatsen. Kapitlets afsnit fortæller endvidere om drivhusgasopgørelsen for kommunen som geografisk område, der blandt andet ligger til grund for prioritering af indsatserne. Endvidere omtales energiforbruget i kommunen som geografisk område, der ligger til grund for en del af drivhusgasopgørelsen.

Mål og Scenarier

Her redegøres for kommunens mål for drivhusgasreduktioner og klimaneutralitet, for klimatilpasning, samt hvordan bæredygtig udvikling og merværdi skal være katalysator for klimaindsatserne. På baggrund af klimahandleplanens Indsatser (se herunder) vises vejen mod klimaneutralitet via en reduktionssti, der fortæller hvor langt vi kommer ved realisering af indsatserne.

Indsatser

Kapitlet Indsatser sammenfatter alle de indsatser, der er opstillet på baggrund af drivhusgasopgørelsen samt prioriteringerne i forrige kapitel, samt erfaringer med samt screeninger af oversvømmelsesrisici. Indsatserne er opdel i 6 hovedspor:

- Energi
- Transport og mobilitet
- Landbrug og natur
- Kommunen som virksomhed
- Bæredygtig udvikling og fællesskaber
- Klimatilpasning

Især det sjette hovedspor, Klimatilpasning, hænger nøje sammen med Klimatilpasningsplanen 2021. Men klimatilpasning trækker også tråde til andre af planens indsatser, fx under Landbrug og Natur.

Indsatserne viser som helhed vejen til hvordan Kerteminde Kommune kan gå i retning af at blive en klimaneutral og klimarobust kommune. Mange af indsatserne er rammeindsatser, der skal videreudvikles politisk i regi af kommunens fagudvalg, eller administrativt. Nok så afgørende skal indsatserne også videreudvikles og realiseres i samarbejde med de aktører, som de enkelte indsatser lægger op til.

Opfølgning

Opfølgning på klimahandleplanens indsatser er essentiel. Kapitlet omtaler hvordan kommunen vil følge op på klimaarbejdet og planens indsatser, samt hvordan arbejdet evalueres og planen revideres.

Viden og inspiration

I forbindelse med udvikling af klimahandleplanen er indsamlet en mængde viden, der ligger til grund for planen, men også viden og inspiration der er brugbar ved udvikling og realisering af indsatserne. Det være sig for borgere og fællesskaber, virksomheder og forsyning, landbrug og natur, eller klima generelt.

Den grønne dagsorden udvikler sig løbende, ny viden og nye kilder til inspiration kommer til. Derfor er dette kapitel i klimahandleplanen dynamisk, og vil med jævne mellemrum blive opdateret.

DK2020 klimahandleplanen

består i sin helhed af to digitale planer:

1) Nærværende DK2020 klimahandleplan, der sammenfatter DK2020-klimaarbejdet som helhed, men især fokuserer på forebyggelse mod drivhusgasudledninger. Denne del af planen indeholder samtidig overordnede forhold omkring klimatilpasning, og fungerer som bindeled mellem de to digitale dokumenter. Dertil kommer specifikke indsatser for klimatilpasning på kortere sigt (afsnit *Klimatilpasning* under kapitlet *Indsatser*).

2) Klimatilpasningsplan 2021, der adresserer potentielle trusler fra vandelementer; både stormflod, ekstrem regn, oversvømmelse fra vandløb og højtstående grundvand. I planen er angivet, hvilke områder der er udpeget som indsatsområder, baggrunden herfor, samt prioriteringer. Klimatilpasningsplanen er opdateret med nye klimascenarier samt scenarier for oversvømmelser.

Klik på [Klimatilpasningsplan 2021](#). Herefter åbnes et nyt vindue med Klimatilpasningsplanen.

Digitale planer

Planerne er digitale, og dermed kan der navigeres i menu-strukturen via kapitler, afsnit og underafsnit. Det anbefales at anvende de digitale versioner, men hvis det ønskes, er det også muligt at generere pdf-versioner af planerne ved at vælge *print* i den øverste røde linje i hver digital plan. Der kan også genereres pdf-versioner af separate sider ved at vælge *Udskriv som pdf*, som findes nederst på hver side.

Ord og begreber

Herunder findes de vigtigste ord og begreber, der anvendes i klimasammenhæng, og som anvendes i planen.

Business As Usual (BAU)

Business As Usual (BAU) er det scenarie for drivhusgasudledninger, som er vores udgangspunkt, altså hvor vi er på vej hen, hvis vi i kommunen ikke skaber yderligere forandringer.

CO₂ og CO₂e

CO₂, kuldioxid, er en drivhusgas, hvor CO₂e er en samlet betegnelse for drivhusgasser, herunder især metan og lattergas. Via omregningsfaktorer kan drivhusgasserne sammenlignes ift. deres indvirkning på den globale opvarmning. Metan (CH₄) er fx en mere potent klimagas og er ca. 25 gange så kraftig som CO₂, mens lattergas (N₂O) er 298 gange kraftigere. Ved at omregne til CO₂e, er det muligt at opgøre en ækvivalent CO₂-effekt.

C40-bynetværket

Dette er et netværk af verdens største og mest klimaambitiøse byer, som har forpligtet sig til at nå netto-nul udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser inden 2050. Dette kræver at byerne vedtager gennemgribende strukturelle tiltag, der i tide skal sikre drivhusgasreduktioner og modstandsdygtighed overfor klimaforandringer.

CAPF – Climate Action Planning Framework

CAPF er en international standard, der skal hjælpe byerne og kommunerne med at tilpasse deres klimahandleplaner, så de flugter med Parisaftalens målsætninger.

Cirkulær økonomi

Dette er en økonomi hvor ressourcerne er i kredsløb, og hvor intet smides ud og bliver til affald, fordi det genbruges eller genanvendes.

COP26

COP (Conference of the parties) er et årligt FN-topmøde, der afholdes for verdens ledere, ministre og embedsmænd, for at træffe aftaler om hvordan klimakrisen kan løses. I 2021 blev det 26. møde, COP26, afholdt i Glasgow.

Drivhusgasser

Drivhusgasser findes naturligt i jordens atmosfære og har den særlige egenskab, at de lader solens varmende stråler slippe ned til jorden, og forhindrer en del af varmen fra jorden i at undslippe igen. Denne funktion kaldes også drivhuseffekten.

Energistyrelsens klimafremskrivning KF21

Energistyrelsen udarbejder hvert år en klimastatus og -fremskrivning, da denne er en del af klimalovens årshjul. Her redegøres der for hvordan Danmarks drivhusgasudledninger har udviklet sig, samt hvordan udledningen og energiforbrug og -produktion vil udvikle sig frem mod 2030. Dette sker med afsæt i de politiske beslutninger der er taget på fremskrivningstidspunktet, og repræsenterer dermed et "frozen policy"-scenarie.

Fossile brændsler

Fossile brændsler er fx kul, olie og naturgas, som er fundet under jorden som rester fra planter og dyr, der levede for mere end 100 millioner år siden. Fossile brændsler udleder store mængder CO₂ ved afbrænding.

Greenhouse Gas Protocol – GPC – og Scope 1, 2 og 3.

GPC er en international standard for hvordan man opgør udledningen af CO₂. Kerteminde Kommunes beregningsmetode er baseret på denne standard.

Grøn omstilling

Grøn omstilling er overgangen fra nuværende *ressource-intensiv* økonomi, der baserer sig på fossile brændsler, til en mere grøn *ressource-effektiv* økonomi, med en omlægning af måden vi producerer og forbruger energi på.

Kerteminde Kommune geografisk

Dette er en betegnelse for hele Kerteminde Kommunes geografi, altså arealet inden for kommunegrænsen.

Kerteminde Kommune som virksomhed

Dette er en samlet betegnelse for driften af kommunes bygninger og andre kommunale ansvarsområder.

KPI, Key Performance Indicators

En KPI repræsenterer en målbar værdi, der indikerer hvor langt man er med at indfri aktuelle målsætninger.

Klimaloven

Klimaloven er en forholdsvis ny lov (2020), hvis formål er at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser med min. 70 % i 2030, sammenlignet med 1990, samt være klimaneutral senest i 2050. Derfor er den siddende regering til enhver tid forpligtet til at sikre

virkeliggørelsen af 70 %-målet i 2030.

Klimaneutral

eller CO₂-neutral, betyder at man ikke udleder flere CO₂-ækvivalenter til atmosfæren end man optager. Hvis der er tale om at man er CO₂-negativ, optages der mere end der udledes.

Klimarobust

At være klimarobust er evnen til at forvalte de nuværende og til stadighed voksende klimarelaterede risici, samt at der er samspil mellem klimatilpasning, beredskab og byudvikling.

Lavbundsjerne

Det er en type jord der indeholder store mængder kulstof (C), og som er eller var vådområder, såsom enge eller moser. Det lagrede kulstof frigives ved dyrkning, og derfor er der stort potentiale i at udtage lavbundsjerne som dykningsfrie og vådlægge dem. Ca. 7 % af det danske landbrugsareal er lavbundsjerne, men de står for 50 % af landbrugets CO₂-udledning.

Manko

Manko er den resterende CO₂e-udledning, som mangler at blive reduceret for at kommunen er CO₂-neutral senest i 2050. Mankoen synliggøres i planen endvidere for 2040, der er målet for CO₂-neutralitet for Fyn som helhed, jf. *Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid*.

Merværdi

Beskriver den ekstra værdi, som en indsats frembringer, ud over reducerede drivhusgasudledninger eller øget klimarobusthed. Det kan være eksempelvis når en klimaløsning samtidig bidrager til bedre sundhed, mindre luftforurening, rekreative værdier eller øget biodiversitet.

Naturværdier

Der er forskel på natur, og noget natur har særlig værdi sammenlignet med andet natur, og vurderes ud fra naturtype, arter og udbredelse.

Parisaftalen

I anledning af COP21 i 2015 underskrev 196 FN-medlemslande en juridisk bindende klimaaftale, Parisaftalen, for at holde den globale temperaturstigning på under 1,5 grader. Dette forpligter medlemslandene til at have en plan for hvordan de arbejder med at mindske deres klimabelastning og bidrage til reduktion af den globale CO₂-udledning.

Synergi

Klimahandleplanen og de fremtidige klimaindsatser skal søge at identificere synergier mellem reduktions- og tilpasningstiltag, så samspillet mellem tiltagene kan udnyttes aktivt. Tilsvarende udnyttes synergier med andre merværdier, der kan bidrage til udvikling og implementering af klimaindsatserne.

Vandopland

Et vandløbs opland er det område, hvorfra vand strømmer mod samme vandløb.

Vedvarende energi

Dette er en samlet betegnelse for bioenergi, vindenergi, solenergi, geotermi og andre teknologier, der ikke baseres på fossile brændsler. Disse energityper er som udgangspunkt CO₂-neutrale.

Vådområde

Denne betegnelse dækker alle typer våde eller fugtige områder, hvor vandspejlet normalt ligger lige under jordoverfladen. Det er i dag en truet landskabstype, da man i mange år både har drænet, nedlagt og forurenet mange vådområder. Områderne regnes som netto-optagere af CO₂.

Bilag

Bilag 1

Climate Action Planning Framework (CAPF) er det rammeværktøj, som Kerteminde Kommune, i lighed med alle andre DK2020-kommuner, har anvendt ved udvikling af klimahandleplanen. CAPF-bilaget dokumenterer processen og indeholder baggrund, uddybninger m.v., og er dermed et grundlag for at planen kan certificeres af C40-bynetværket. De væsentlige elementer i CAPF er udfoldet i selve den digitale klimahandleplan.

[Climate Action Planning Framework \(CAPF-dokumentation\)](#).

Bilag 2

Information og baggrund for drivhusgasopgørelsen for Kerteminde Kommune som geografisk område. Drivhusgasopgørelserne er udført i et samarbejde mellem kommunerne i Region Syddanmark.

[Information om klimagasregnskab](#)

[Baggrundsnotat v1.0 for Kerteminde Kommune](#)

Til baggrundsnotatet findes følgende underbilag, der uddyber anvendte metoder:

1 [Metodenotat - Energi- og CO₂-regnskab \(Energistyrelsen spareenergi.dk\)](#)

2 [Metodenotat for Energiproduktion](#)

3 [Metodenotat for Energi til proces](#)

4 [Metodenotat for Elforbrug](#)

5 [Metodenotat for Gasforbrug](#)

6 [Metodenotat for Individuel opvarmning](#)

7 [Metodenotat for Energibalancen](#)

[FAQ](#)

Bilag 3

Baggrundsnotat med forudsætninger for klimascenarier samt forudsætninger omkring Business As Usual (BAU) drivhusgasudledninger for kommunen som geografisk område.

Hvor står vi?

Som kommune og som lokalsamfund er vi i en spændende udvikling, der byder på mange muligheder, men også udfordringer som der skal tages hånd om.

Vi er 24.000 borgere i Kerteminde Kommune, og kommunen har et samlet areal på 206 km².

Næsten 28 % af de beskæftigede arbejder inden for industri, hvilket er 2,5 gange mere end landsgennemsnittet. Flere markante virksomheder i kommunen bidrager til den grønne omstilling i ind- og udland. Ved Odense Havn, der med omkring 2.500 ansatte og et areal på 6,9 mio m² hører til blandt de største erhvervsområder i Danmark, satses der på fortsat udvikling og vækst. Virksomheder rundt om i kommunen er aktive i den grønne omstilling, og flere arbejder med CO₂-opgørelser og CO₂-reduktioner.

Landbrugsjorden i Kerteminde Kommune er god, og 71,5 % af jorden anvendes til landbrug - noget højere end landsgennemsnittet på 61 %. Selv om natur arealmæssigt fylder mindre, har kommunen flere naturområder med høj naturværdi, eksempelvis Sybergland, Urup Dam, Romsø, Fyns Hoved og Bogensø.

Haven ved Havet byder på særlige muligheder for turisme på grund af den lange kyststrækning på 150 km mod Odense Fjord og Storebælt, men også i kraft af naturen, kulturseværdigheder, historiske og nutidige kunstnere, museer, seværdigheder samt områdets fortællinger og maritime atmosfære. Der er store muligheder for bæredygtig turisme.

Fjernvarmen i kommunen bliver central for den grønne omstilling. De nuværende 6.300 forbrugere, der i dag er på fjernvarme, er på vej til at få følgeskab af flere. Kommunen har en stor selvforsyningsgrad med elektricitet: Mere end 40 % af elforbruget er allerede nu dækket af vindkraft.

Kerteminde Kommune har et levende og aktivt landsbymiljø. Her trives sociale relationer og fællesskaber, der er med til at skabe trygge rammer omkring arbejdslivet, fritidslivet og familielivet. I landsbyer spirer arbejdet med bæredygtig, lokal udvikling frem.

Fællesskaberne binder kommunen sammen, og giver særlige muligheder i forhold til klimaindsatserne og den bæredygtige udvikling fremadrettet.

Men vi ved også at vi har udfordringer. Blandt dem er lokale risici og konsekvenser som følge af klimaforandringerne. Med den 150 km lange kyststrækning er kommunen udsat for havet fra mange sider. Erfaringerne har vist hvordan vand fra oven kan udfordre, når ekstremregn på kort tid sætter store områder i kommunen under vand.



Kerteminde Havn, Dosseringen

Lokalt, nationalt og internationalt ansvar

Hvem har ansvaret for klimaforandringerne - og for at gøre noget ved det?

Konsekvenser af klimaforandringer mærkes lokalt, men udfordringerne, der er skabt af drivhusgasudledningerne, kender ikke til grænser. Ift. konsekvenser er det ligegyldigt, om udledningerne sker i Kina, USA eller Danmark.

Ansvar er med andre ord delt mellem os alle: Ansvar er internationalt, nationalt, lokalt - og hos den enkelte. Det er nødvendigt at ansvaret løftes af alle instanser. Internationale aftaler kan ikke gøre det alene, hvis der ikke sker noget på nationalt og lokalt niveau. Og den enkelte kan ikke gøre forskellen alene. Forskellen og den bæredygtige udvikling sker i et samspil mellem det, der sker "oppefra", hvor national og europæisk lovgivning samt internationale aftaler sætter rammer for klimaindsatserne, og "nedefra", hvor den enkelte borger og fællesskaberne handler.

Parisaftalen

Parisaftalen (2015), der fastlægger et klart mål om at begrænse den globale opvarmning til godt under 2 grader, og stræbe mod 1,5 grader. Kerteminde Kommune ønsker via DK2020-arbejdet og målene i klimahandleplanen at bidrage aktivt til indfrielse af Paris-målene.

EU's plan for grøn omstilling

Som led i den europæiske grønne pagt har EU, med den europæiske klimalov, sat sig et bindende mål om at opnå klimaneutralitet senest i 2050. Dette kræver, at de nuværende niveauer for drivhusgasemissioner falder betydeligt i de kommende årtier. Som et skridt på vejen har EU øget sin klimaambition for 2030 og forpligtet sig til at reducere emissionerne med mindst 55 % senest i 2030. "Fit for 55" indeholder en række forslag om at revidere EU-indsatser, så de stemmer overens med 55 % målsætningen, herunder mål for 40 % vedvarende energi og 36 % energieffektivisering.

Den danske klimalov

Som land går vi foran i klimaindsatsen med *Klimaloven (2020)* der sætter kursen for Danmarks vej mod klimaneutralitet. Klimaloven skal sikre reduktion af udledningen af drivhusgasser med 70 % i 2030 ift. 1990, og klimaneutralitet senest i 2050, og Klimaloven er en vigtig national ramme for klimaarbejdet i Kerteminde Kommune. De målsætninger som kommunen arbejder med, sigter mod som minimum at understøtte, at de nationale klimamål vil kunne opfyldes.

Lokalt ansvar og engagement

Kerteminde Kommune har som myndighed et ansvar for at forvalte lovgivningen - klimaloven, samt en lang række andre love, bekendtgørelser m.v. - med henblik på at understøtte de nationale målsætninger. Men kommunen har mange roller: Som virksomhed,

som myndighed, som selskabsejer, og sidst men ikke mindst som formidler og facilitator. Via alle disse roller kan kommunen bidrage til udviklingen. Ligeledes tager virksomheder, forsyning og borgere i kommunen et lokalt ansvar, og viser engagement og handling i klimaindsatsen.

Den enkelte kan gøre en forskel

Den enkelte indsats som vi hver især udøver kan synes lille i det store spil. Ikke desto mindre har det en betydning fordi hvert skridt tæller. Især når vi inspirerer hinanden via de fællesskaber vi færdes i og tager del i den grønne omstilling. Sådan kan flere blive involveret og organiseret, så vi sammen kan arbejde for en realisering af klimamålsætningerne.

Hvert skridt tæller



Hvert skridt tæller - også selv om det kan synes beskedent i et globalt perspektiv. Virkningen af en enkelt handling kan man aldrig komme uden om, selv om den er lille. Men hvis man bliver opmærksom på fordelene ved mere bæredygtige måder at gøre tingene på, kan det give inspiration til andre. Eller hvis man lader sig inspirere af andre. Handlinger kan derved sprede sig som ringe i vandet, og understøtte den grønne omstilling.

Klima i kommunen

Kerteminde Kommune ligger i den nordøstlige del af klimaregion Fyn, med Nyborg, Faaborg-Midtfyn og Odense Kommune som naboer. Storebælt omkredser kommunen i øst, og mod nord ligger Fyns Hoved på toppen af halvøen Hindsholm. Kysten strækker sig med 150 km mod Odense Fjord og Storebælt.

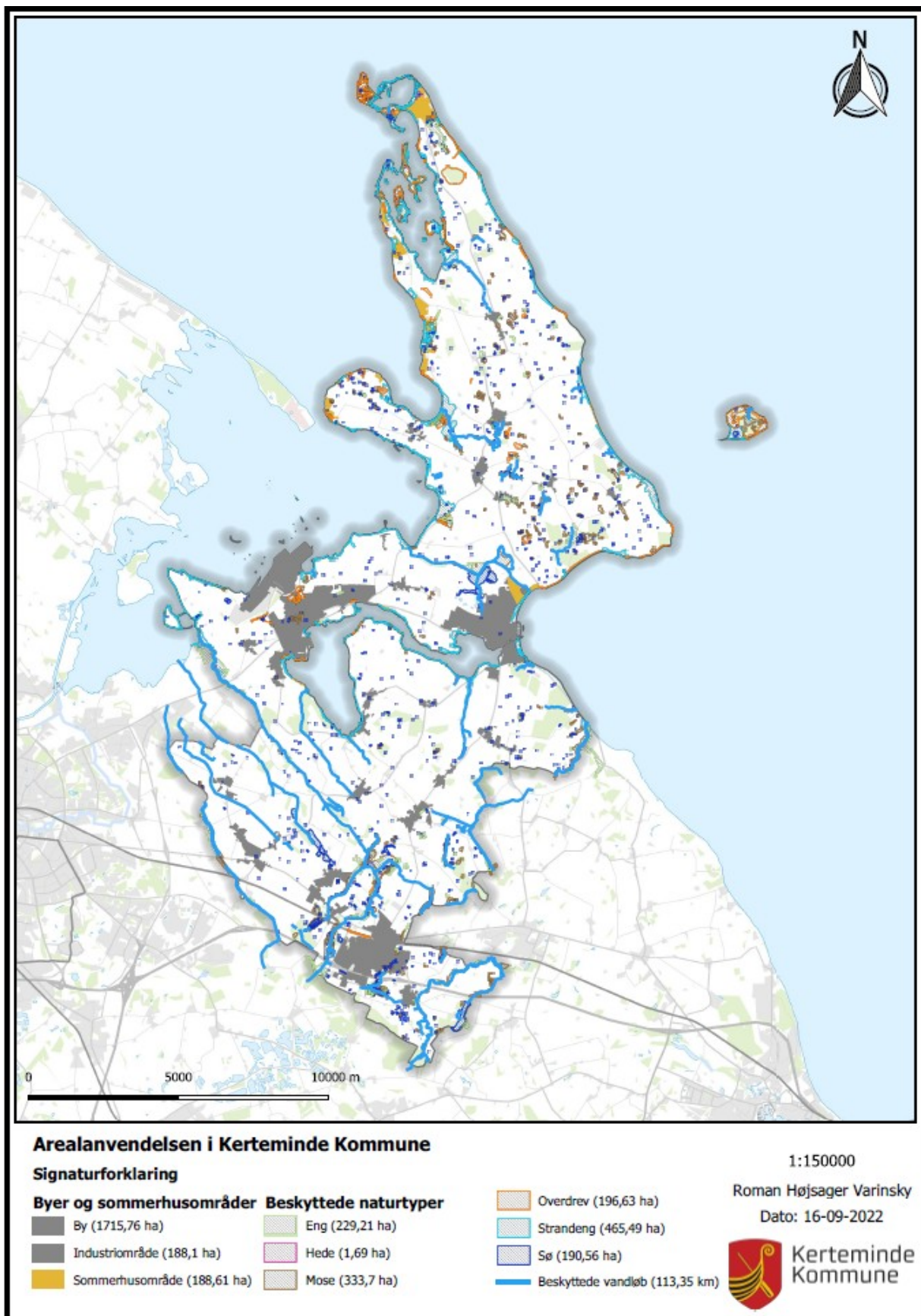
Landskabet i kommunen er et istidslandskab med bakkepartier, smeltevands-sletter og frugtbare moræneflader, der danner grundlag for et omfattende landbrug. Efter istiden er der sket en løbende landhævning, som har resulteret i en fliget kystlinje.

Jorden i kommunen er leret med et rimeligt vandindhold. Sammen med havets nærhed mange steder bevirker det, at kommunen generelt ikke får de højeste og laveste temperaturer.

De kystnære områder er vejrmæssigt påvirket af havet. Det dæmper variationerne i temperaturen året rundt og giver for det meste flere solskinstimer og mindre bygenedbør. Længere inde i kommunen, væk fra det kystnære, aftager denne påvirkning, og det er bl.a. med til at give større variation i temperatur, mere bygenedbør og færre solskinstimer.

Kommunen er placeret i et af landets tørreste områder, og området er solrigt. I tre af årets måneder er Kerteminde Kommune en af landets ti tørreste, hvor den årlige nedbør er betydeligt under gennemsnittet (Kerteminde: 663 mm, DK: 796 mm). Inde i kommunen mod sydvest falder lidt mere nedbør end længere mod øst. Det hænger dels sammen med kuperet terræn, der løfter luften op når den føres henover Fyn og derved skaber skydannelse og nedbør, dels en udtørring af luften jo længere man kommer mod øst.

Arealer i kommunen



Kerteminde Kommune har et samlet areal på 205,8 km², hvoraf ca. 17 km² af arealet er by.

Det åbne land i kommunen domineres af landbrug, der udgør 71,5 % af arealerne. Naturområder fylder derfor arealmæssigt relativt lidt, men på trods af det store landbrugsareal har kommunen en hel række naturområder med meget store naturværdier. I alt dækker enge, heder, moser, overdrev og strandenge lidt over 1.200 ha, svarende til ca. 6 % af kommunens areal, hvoraf strandengene udgør den mest udbredte type natur.

Skovarealet i kommunen er ret beskedent med 1.816 ha svarende til 9 % af kommunens areal, og langt størstedelen af skovarealet i Kerteminde Kommune drives som produktionsskov. Skovarealet i Kerteminde Kommune er blevet reduceret kraftigt gennem tiden, for at gøre plads til landbrugsarealerne.

Klimarisici

I Kerteminde Kommune er det især udfordringer relateret til vand, der står højt på dagsordenen.

Klimaforandringer ses overalt i verden. Mange lande og lokalsamfund rammes hyppigere af ekstremt vejr, stormfloder, skybrud, oversvømmelser og erosion, eller hedeølger, tørke og naturbrande. I Kerteminde Kommune er det især udfordringer relateret til vand, der står højt på dagsordenen: Vand fra oven, fra siden og fra neden.

Nedenstående opsummerer klimaforhold i kommunen, klimascenarier som er anvendt, klimarisici grundet vand, samt højere temperaturer og øget forekomst af hedeølger.

Klimaudfordringer og -risici relateret til vand er adresseret i [Klimatilpasningsplanen 2021](#)

Klimascenarie som er anvendt i kommunen

Udviklingen i fremtidens klima på lang sigt er stærkt afhængig af hvordan drivhusgasudledningerne udvikler sig. I Kerteminde Kommune er det besluttet at anvende et højt (konservativt) udledningsscenarie, svarende til RCP8.5. i forbindelse med analyserne af de lokale påvirkninger samt oversvømmelsesrisici (RCP står for *Representative Concentration Pathways*). Scenarierne er kendetegnet og navngivet ved den anslåede strålingspåvirkning i år 2100 i forhold til år 1750). RCP8,5 anbefales af DMI anvendt hvor der er høje krav til klimarobusthed.

Klimarisici grundet vand

Med den lange kyststrækning på 150 km er Kerteminde Kommune udsat for havet fra mange sider. Odense Fjord er udpeget som særligt risikoområde for stormflod, hvorfor kommunen har udarbejdet en [Risikostyringsplan 2021-2027](#), der forholder sig til udfordringerne ved Odense Fjord.

I arbejdet med Kerteminde Kommunes [Klimatilpasningsplan 2021](#), der indgår som en del af den samlede DK2020 klimahandleplan, er foretaget opdaterede analyser og screeninger for oversvømmelser - oversvømmelseskortlægning. De viser at flere områder i kommunen er sårbare. Det gælder især 4 områder, nemlig *Kerteminde By*, *Marslev*, *Fynshovedvej*, som er en kritisk adgangsvej til Hindsholm, samt området omkring *Sybergland*. Disse områder er derfor udpeget med prioritet 1 i klimatilpasningsplanen og de kommende års arbejde med klimatilpasning i kommunen, og er derfor behandlet særskilt under kapitlet *Indsatser* i nærværende plan.

Men der er også andre områder i kommunen, som oversvømmelseskortlægningen samt praktiske erfaringer har vist at der på sigt skal tages fat på, og som er udpeget med henholdsvis prioritet 2 og 3 i klimatilpasningsplanen.

Klimarisici relateret til vand, prioritet 2: I forbindelse med analyser og vurderinger af klimarisici er som prioritet 2 udpeget: Dræby Fed, Kertinge og Kølstrup, Bækskov samt Kølstrupvej, Munkebo. For disse skal undersøgelser igangsættes på mellemlang sigt, dvs. 10 – 15 år, jf. klimatilpasningsplanen.

Klimarisici relateret til vand, prioritet 3: Som prioritet 3 er udpeget: Langø, Langø Strand, Midskov og Midskovvej, Kikkenborg samt viadukten ved Langeskov. For disse skal undersøgelser igangsættes inden for et langt tidsperspektiv på 20 – 30 år, jf. klimatilpasningsplanen.

Baggrunden for udpegningerne af områderne er beskrevet i klimatilpasningsplanen.

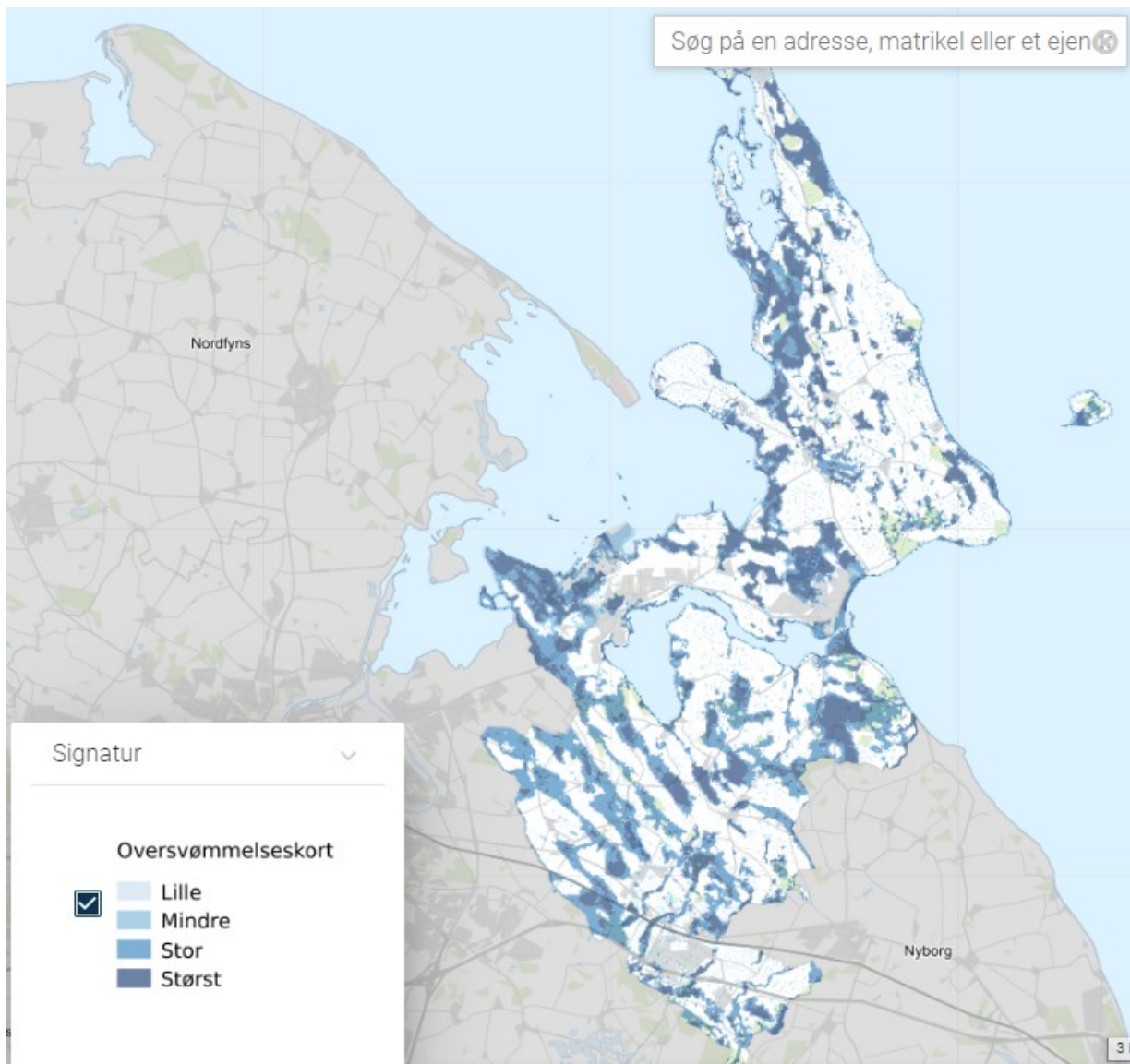
Klimarisici grundet øget forekomst af hedebølge, tørke og vind

Det er ikke kun regnvand og havvandsstigninger, der kan udgøre fremtidige risici grundet klimaforandringerne. Især øgede temperaturer og øget forekomst af hedebølge kan også give fremtidige udfordringer. I forhold til mulige fremtidige udfordringer med øget forekomst af hedebølge, tørke samt flere storme, peger de indledende undersøgelser i retning af, at det især er øget forekomst af hedebølger, som vi i Kerteminde Kommune skal give øget opmærksomhed.

Hedebølge er en sammenhængende periode med usædvanlig varme sommerdage: En periode på mindst tre sammenhængende dage, hvor gennemsnittet af de højeste temperaturer overstiger 25 °C . Forekomsten af hedebølge kan forventes at stige fra gennemsnitligt 2 dage årligt til 8 hedebølge-dage årlig mod slutningen af århundredet, med et usikkerhedsinterval på 3 - 14 hedebølgedage.

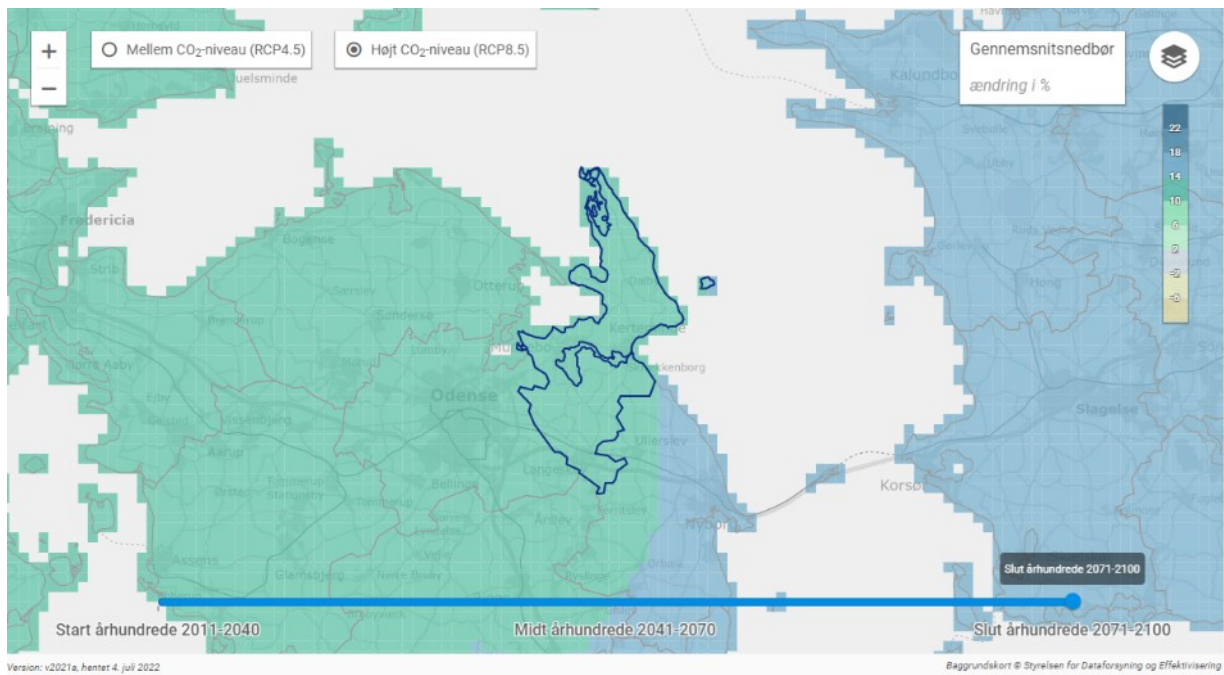
Især ældre og små børn kan være sårbare over for højere temperaturer og øget forekomst af hedebølge. Det kan derfor være relevant at undersøge skyggeforhold i daginstitutioner og på plejehjem, samt i de fremtidige disponeringer have øget fokus på at inddrage solafskærmning i udearealer og i det byggede miljø.

Oversvømmelseskort



[Klimatilpasningsplan 2021](#) er en del af den samlede DK2020-klimahandleplan. Her findes oversvømmelseskortlægning, som kombineret med praktiske erfaringer via workshops har givet anledning til udpegninger af områder, der kræver særlig opmærksomhed og indsatser fremadrettet. Oversvømmelseskortet er digitalt, og det indeholder både oversvømmelse fra stormflod, nedbør og højtstående grundvand. Der er suppleret med værdikort samt risikokort, der kombinerer oversvømmelseskortet med værdikortet.

DMI's Klimaatlas



DMI's Klimaatlas kan man finde data om forventede fremtidige ændringer i klimaet for Danmark. Det gælder fx ændringer og forventede variationer i de fremtidige temperaturer på baggrund af forskellige klimascenarier.

Konsekvenser af klimarisici

På baggrund af risikokortet, erfaringer fra tidligere oplevede oversvømmelseshændelser, senest de lokale skybrudshændelser d. 8. juli 2021, samt viden fra tværfaglige workshops, er identificeret følgende 4 områder med de væsentligste klimarisici relateret til vandproblematikker. Disse områder er udpeget i Klimatilpasningsplanen med prioritet 1, hvilket betyder at der skal igangsættes initiativer inden for indeværende planperiode for Klimatilpasningsplanen 2021.

I det følgende omtales *prioritet 1-områderne* i forhold til vurderinger af klimarisici samt potentielle konsekvenser. Prioritet 1-områderne giver anledning til initiativer og indsatser på kort sigt, og derfor er initiativer for disse områder beskrevet under kapitlet *Indsatser*.

Kerteminde By

Kerteminde er den største by i kommunen, beliggende tæt ved vandet, og byen er i stor risiko for oversvømmelse i forbindelse stormflod og stigende havvandsstand. De udpegede områder er havneområdet og bymidte med havnerelateret erhverv, marina, helårsboliger, offentlig administration og centerområder, hvoraf en stor del af bebyggelsen er bevaringsværdig eller fredet.

Oversvømmelserne kan få væsentlige konsekvenser for havneområdet og bymidte med havnerelateret erhverv, marina, helårsboliger, offentlig administration og centerområder, herunder fredede bygninger. Derudover indeholder området vigtig infrastruktur, der kan blive beskadiget. Oversvømmelserne kan således have konsekvenser for kommunen, forsyningsvirksomheder og borgere samt erhverv, der berøres. I forbindelse med den igangværende udvikling af havneområdet er det derfor særlig væsentligt at samtænke med fremtidige klimatilpasningsløsninger.

Del af Fynshovedvej

Her er tale om en mindre strækning på Fynshovedvej uden bebyggelse, beliggende langs med Odense Fjord mellem Fladmosevej og Tårup Vestergyde.

Oversvømmelseskortlægningen viser at vejen bliver oversvømmet før diget oversvømmes, hvilket betyder at oversvømmelsen sker fra de sydlige arealer. Vejen er en kritisk adgangsvej for beredskab til Hindsholm, og er i stor risiko for oversvømmelse ved stormflod og generel stigende havvandsstand.

Dette kan i værste fald have konsekvenser for trafik der er kritisk, eksempelvis hvis beredskab, ambulancer m.v. ikke kan komme til undsætning ved nedbrud på forsyningsanlæg, ved personulykker eller ved akut sygdom.

Marslev

En landsby beliggende tæt ved Odense. Oversvømmelseskortlægningen viser, at dele af Marslev og Vejruplund er i risikozonen for oversvømmelse i forbindelse med større regnhændelser og skybrud.

Bygninger i området vil potentielt være udsatte med skader til følge. Marslev er af Byrådet udpeget som "DK2020 by", og det betyder at byen skal være i front ift. fremtidige klimaforandringer, samt at vandhåndteringen giver merværdi og, hvor det er muligt, synergi i forhold til målet om klimaneutralitet.

Sybergland

Et 72 ha stort naturområde med en stor sø, engarealer og rekreative områder - et kunstigt skabt naturområde nord for Kerteminde, som indtil 2012 var landbrugsarealer. Søen og området fungerer som buffer ved større eller langvarende regnhændelser. Men der er samtidig en række udfordringer ved ekstreme regnhændelser med vandstand i søen, pumpestationen nord for søen, regnvandsbassinet ved cricketbanen samt oversvømmelse ved Kongshøj Allé og Tårup Strandpark.

Området giver som udgangspunkt synergieffekter som er i tråd med intentionerne i DK2020-klimahandleplanen, idet områdets og søens mulighed for at akkumulere vand er tænkt sammen med området som værende et attraktivt, rekreativt naturområde, der er til glæde for lokalbefolkning og turister. Skybruddet i Kerteminde d. 8. juli 2021 gav imidlertid, grundet de oversvømmelser der opstod, et tydeligt billede af at områdets evne til vandhåndtering som helhed ikke er fyldestgørende. Konsekvenserne var bl.a. at spildevandsystemet blev overbelastet, hvilket betød at der løb opblandet, urensset spildevand ud i Sybergsøen og Nordstranden.

Konsekvenser af øgede temperaturer og hedebølger

Vandproblematikker udgør de væsentligste klimarisici i Kerteminde Kommune. Men øgede temperaturer og flere hedebølger kan også få væsentlige virkninger lokalt.

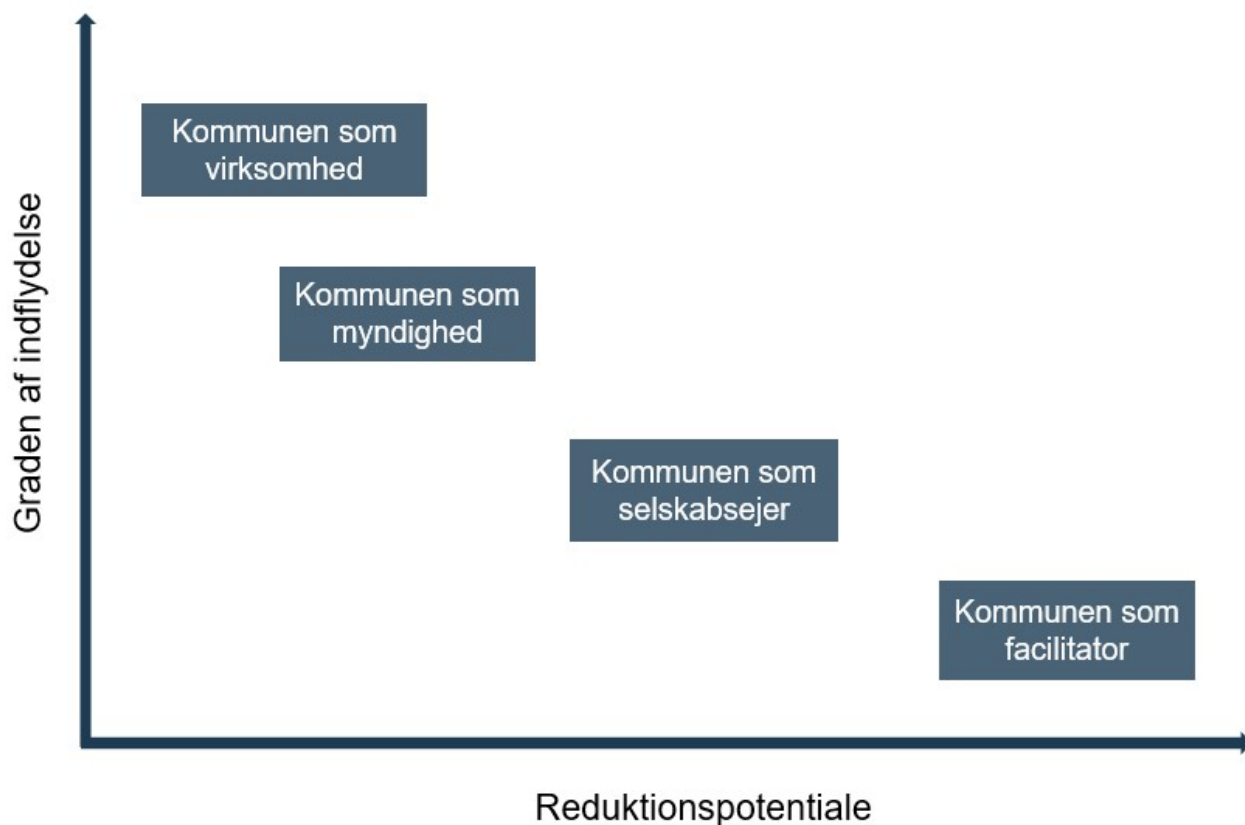
Især ældre og små børn kan være sårbare over for højere temperaturer og øget forekomst af hedebølge. Det kan derfor være relevant at undersøge skyggeforhold i daginstitutioner og på plejehjem, samt i de fremtidige disponeringer have øget fokus på at inddrage solafskærmning i udearealer og i det byggede miljø. Passiv solafskærmning og naturlig ventilation i sommerperioden i bygninger bør prioriteres for at undgå unødigt energiforbrug, men aktiv, mekanisk køling kan i øget omfang få relevans.

Dyrkningssæsonen vil i Danmark forlænges grundet højere temperaturer. Dette giver øgede muligheder for landbrugsaktiviteter og et større udbytte pr. arealenhed. I det omfang der i fremtiden anvendes handelsgødning kan dette have en "negativ synergieffekt" fordi den ekstra anvendte handelsgødning afføder en øget drivhusgasudledning, både ved udbringning og ved produktion.

Der kan ligge et potentiale i at inddrage landmændene i klimatilpasningen, da landområderne generelt kan anvendes til tilbageholdelse af regnvand, så byerne i mindre grad vil være udsat ved ekstreme hændelser. Der kan være fordele for landmændene ved at opmagasinere regnvandet, så det senere kan bruges til vanding af afgrøderne. Opsamling af drænvandet til vanding skal ske i respekt for naturen, så vandløb ikke udtørres.

Kommunens roller i klimaindsatsen

Som kommune har vi flere roller, der alle er vigtige at bringe i spil i klimaindsatserne: Som virksomhed, som selskabsejer, som myndighed og som facilitator. Rollerne supplerer og understøtter hinanden, både ved forebyggelse mod klimaforandringerne via reduktion af drivhusgasser og ved klimatilpasning.



Som virksomhed

Som virksomhed kan kommunen påvirke egen klimabelastning og gå forrest med gode eksempler, fx inden for energirenovering af bygninger og vejbelysning, energistyring, øget omfang af egne solceller, samkørsel for kommunens ansatte, omstilling til flere cykler og flere eldrevne køretøjer, bæredygtige og klimavenlige indkøb - eller disponeringer på egne arealer, der bidrager til CO₂-optag fx i synergi med klimatilpasning, natur og rekreative formål. Det fysiske reduktionspotentiale er begrænset, fordi drivhusgasudledningen for kommunen som virksomhed "kun" udgør ca. 2 % af den samlede udledning i kommunen som geografisk område. Til gengæld er beføjelser samt muligheden for at gå forrest og vise vejen til målene store.

Som myndighed

Som myndighed har kommunen en række beføjelser i forbindelse med planlægning og godkendelser. Kommunen kan påvirke de fremtidige drivhusgasudledninger via planarbejde, fx via kommuneplanen, byplanlægning, infrastrukturplanlægning, strategisk

energiplanlægning, varmeplanlægning, planlægning i forhold til ressourcer og affald, eller lokalplanlægning. I forhold til klimatilpasning har kommunen væsentlige beføjelser i myndighedsrollen, fx i forhold til befæstelsesgrad i lokalplaner og vandløbsregulativer. Kommunen er desuden myndighed ved kystbeskyttelsessager.

Som selskabsejer

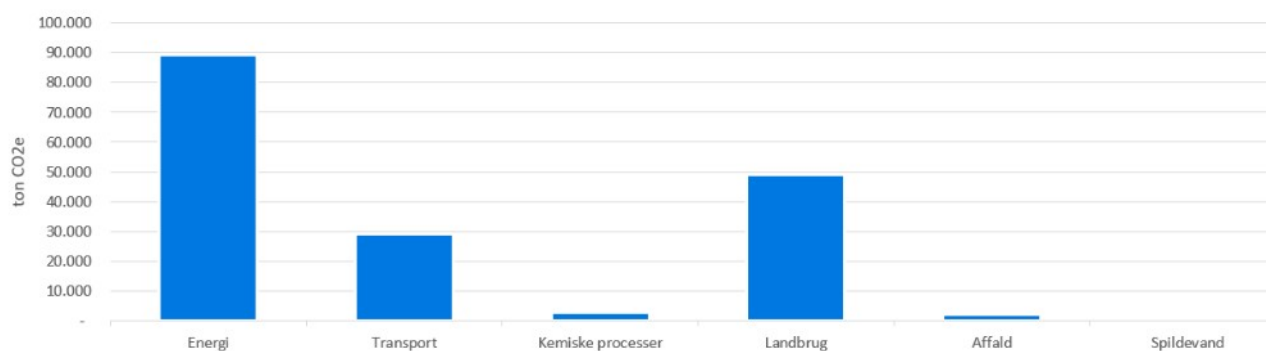
Som selskabsejer har kommunen beføjelser via ejerskabet af Kerteminde Forsyning, der varetager fjernvarme, vand, genbrug/affald samt spildevand/kloak i kommunen. Kerteminde Forsyning og samarbejdet med kommunen har væsentlig indflydelse på de fremtidige drivhusgasudledninger, men også på kommunens indsats i forhold til klimatilpasning, som Kerteminde Forsyning er en aktiv del af. Kerteminde Forsyning har, både i forhold til klimaforebyggelse og -tilpasning, været en central spiller i DK2020-planudviklingen. Kerteminde Kommune har i november 2021 godkendt en ny ejerskabsstrategi for Kerteminde Forsyning. Som følge af kommunens engagement i DK2020-arbejdet samt *Fyn2030-visionen - Fælles om en Bæredygtig Fremtid* er disse elementer gjort gældende som strategisk ramme i ejerskabsstrategien.

Som facilitator og formidler

Som facilitator og formidler har Kerteminde Kommune ikke direkte beføjelser og direkte indflydelse på fx drivhusgasudledninger, men potentialet er stort. Formidlingen kan ske på mange forskellige niveauer. Det kan være i forhold til boligejere, via råd og fællesskaber, til virksomheder og erhvervsnetværk eller landbrugssektoren. Rollen som facilitator og formidler omkring klima ligger ikke alene hos kommunens klimamedarbejdere, men skal være bredt forankret og fremadrettet udvikles til at indgå som et naturligt element i den enkelte ansattes kommunikation med virksomheder, foreninger, råd og borgere.

Drivhusgasser i Kerteminde Kommune

Klimaindsatsen kræver opmærksomhed på, hvor vi i Kerteminde Kommune som geografisk område har de største kilder til drivhusgasudledninger. Som et vigtigt grundlag for klimaarbejdet er derfor foretaget en opgørelse af drivhusgasserne der udledes i kommunen som geografisk område. Nedenstående figur samt skema viser hovedopdelingen for de sektorer, som er indeholdt i opgørelsen:



Sektor	Ton CO ₂ e	Andel
Energi	89.500	52 %
Transport	29.300	17 %
Landbrug	49.300	28 %
Kemiske processer, affald, spildevand	5.500	3 %
Samlet	173.600	100 %

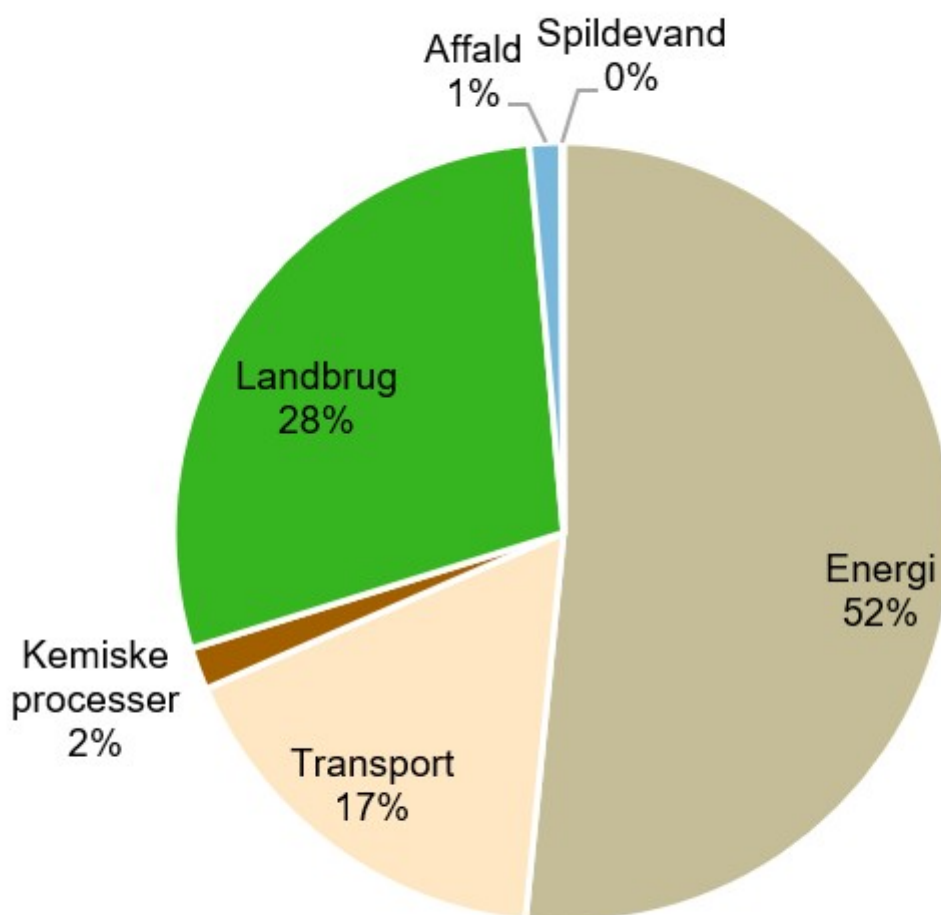
Under hovedtallene findes yderligere detaljer og underopdelinger, der har dannet udgangspunkt for opgørelse af reduktionspotentialer for klimahandleplanens indsatser. Baggrunden for hvordan opgørelserne er foretaget findes i Bilag 2.

Drivhusgasserne kan ikke opgøres helt eksakt på samme måde som når man laver et traditionelt regnskab. Ikke desto mindre giver drivhusgasopgørelsen og de bagvedliggende tal meget brugbare pejlemærker for hvor der skal sættes ind, og for hvordan vi bedst kan prioritere i klimaindsatsen.

De samlede drivhusgasudledninger er opgjort til 173.600 tons for 2019. Med afsæt i 23.773 borgere i kommunen i 2019 svarer det til 7,3 tons pr. borger.

Den Grønne tænketank CONCITO har tidligere lavet opgørelser, der viser at udledningerne samlet set er i størrelsesordenen 17 tons pr. dansker, når man også inkluderer forbrugsbaserede udledninger. Det fortæller om vigtigheden af også at tænke på forbrug af ting og sager, der giver afledte udledninger ved produktion og transport uden for kommunegrænsen, især i udlandet.

Drivhusgasopgørelsen



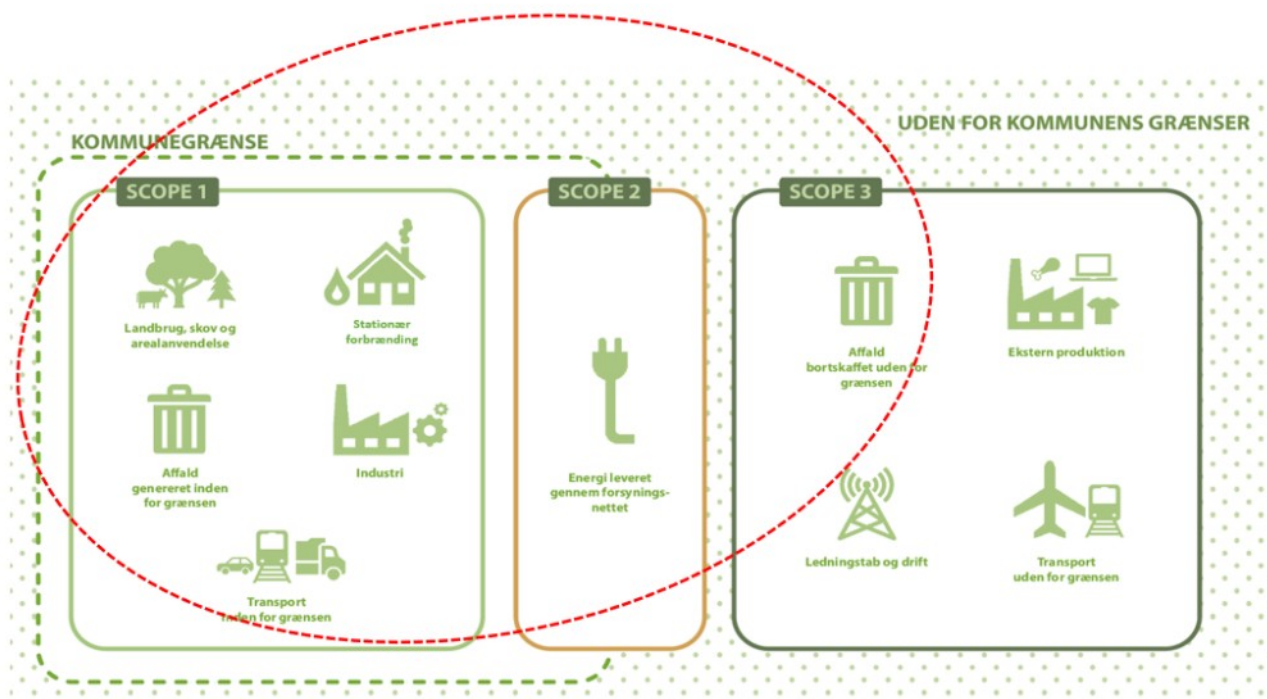
De 3 største sektorer, der bidrager til drivhusgasudledninger i Kerteminde Kommune som geografisk område, er energi, landbrug og transport. Af disse er energisektoren den største. Udledninger afledt af vores energiforbrug tegner sig for godt halvdelen af de samlede udledninger.

Energisektoren er samtidig en sektor, hvor den grønne omstilling er i rivende udvikling, hvilket åbner for store potentialer, både for drivhusgasreduktioner i Kerteminde Kommune og for virksomheder i kommunen, der arbejder med udstyr og teknologi til den grønne omstilling i Danmark og rundt om i verden.



Afgrænsning for drivhusgasopgørelsen

Drivhusgasopgørelsen for Kerteminde Kommune rummer væsentlige dele af de udledninger, som findes i kommunen: Alle de direkte udledninger fra direkte afbrænding af fossile brændsler samt udledninger fra industri og landbrugssektoren. Dertil kommer ledningsbåren energi i form af elektricitet og fjernvarme.



Udledninger uden for kommunegrænsen, der især følger af vores forbrug af ting og sager, varer og tjenesteydelser, er ikke indregnet i opgørelsen. Dog er et relativt beskedent bidrag uden for kommunegrænsen i form af affald til deponi indregnet.

Scopes

Drivhusgasopgørelsen er baseret på den internationale standard for geografisk baserede, kommunale drivhusgasopgørelser, *Global Protocol for Community-scale Greenhouse Gas Inventories*, udgivet af *World Resources Institute*, *C40 Cities* og *ICLEI* (Local Governments for Sustainability). Drivhusgasudledningerne opdeles her i tre kategorier - scopes:

Scope 1

Er de udledninger der sker direkte i kommunen som følge af lokale aktiviteter, så som afbrænding af fossile brændsler som olie og gas, eller udledninger af CO₂, metan og lattergas fra landbrugssektoren.

Scope 2

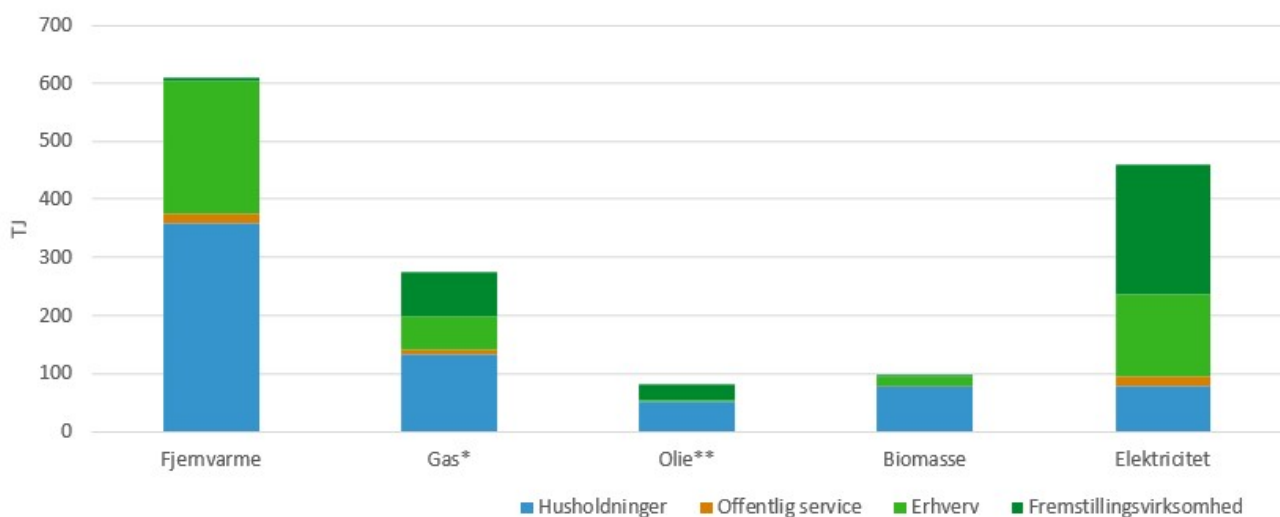
Er udledninger som skyldes energi leveret gennem forsyningsnettene, aktuelt elektricitet samt fjernvarme, der anvendes i kommunen.

Scope 3

Uden for kommunegrænsen udledes drivhusgasser som følge af forbrug og aktiviteter der sker i kommunen. Det drejer sig om affald bortskaffet til deponi, ledningstab, ekstern transport, og sidst men ikke mindst *eksterne forbrugsbaserede udledninger* fra produktion af varer og tjenesteydelser, såsom tøj, biler eller elektronikprodukter. Disse afledte udledninger sker ofte i udlandet, men som en følge af forbrug inden for kommunegrænsen.

Energiforbrug i kommunen

I forbindelse med udarbejdelse af drivhusgasopgørelsen er energiforbruget opgjort. Energiforbruget, samt hvilke typer af energi der anvendes, er et nødvendigt fundament for drivhusgasopgørelsen. Det samlede slutforbrug (ekskl. non-road transport) fordelt på energiformer og sektorer er vist herunder.



Enheder

Energiforbrugene i kommunen er opgjort i TJ = Terajoule, hvilket er store enheder, der ikke anvendes i dagligdagen.

1 TJ (Terajoule) svarer til:

0,2777 GWh (Gigawatt-time)

277,7 MWh (Megawatt-time)

277.700 kWh (Kilowatt-time)

Elforbruget i en almindelig husholdning er omkring 4.000 kWh årligt - og mere hvis man har varmepumpe eller elbil.

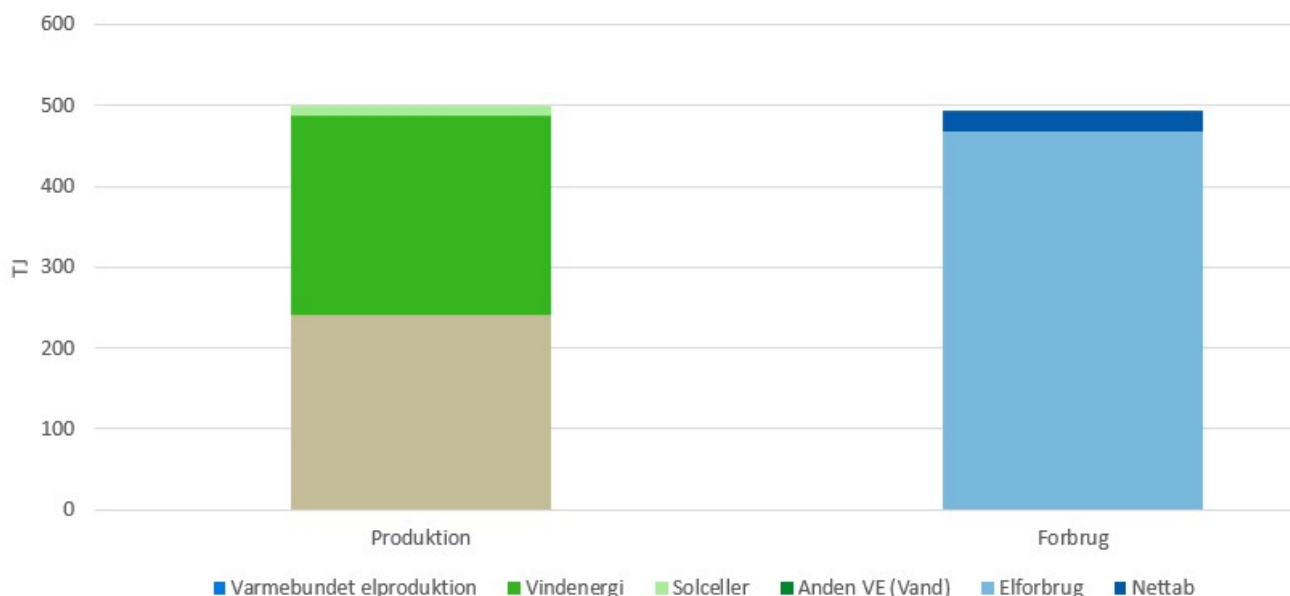
Elforbrug og elbalance

Det samlede elforbrug i Kerteminde Kommune som geografisk område er for 2019 opgjort til 499 TJ inkl. nettab. Dette tal steg lidt i 2020, til 530 TJ inkl. nettab

Især fremstillingsvirksomheder og erhverv er betydende i forhold til det samlede elforbrug i kommunen, med en samlet andel af elforbruget på 79 %. Husholdningerne tegner sig for 18 %, mens offentlig service udgør 3 %.

I 2019 blev der produceret 247 TJ ved hjælp af lokal vindenergi, svarende til en dækningsgrad på ca. 50 % af elforbruget. I 2020 var produktionen lidt lavere, nemlig 222 TJ, svarende til en dækningsgrad på 42 % af elforbruget.

Figuren herunder viser elbalancen for kommunen - balancen mellem forbrug og produktion - for 2019.



Vedvarende energi i kommunen

Kerteminde kommune har som geografisk område et relativt stort elforbrug, men også en stor produktion af vedvarende energi. Det sker primært via 3 store 3,3 MW møller ved Odense Havn-området, fire 2,3 MW møller ved Dræby Fed, samt 9 vindmøller på mellem 600 og 750 kW placeret andre steder i kommunen. I 2019 var det ca. halvdelen af elforbruget der blev dækket med lokal vindenergi, mens det i 2020 var ca. 42 %.



Hvor vil vi gerne hen?

Klima og bæredygtig udvikling hænger sammen som ærtehalm. Løses klimaudfordringerne ikke, både hvad angår drivhusgasudledninger og klimarobusthed, er udviklingen ikke bæredygtig, hverken globalt eller lokalt i kommunen. Og sker udviklingen ikke bæredygtigt, både økonomisk, miljømæssigt og socialt, løses klimaudfordringerne heller ikke.

Prioriteringer

I forbindelse med opstilling og prioriteringen af planens indsatser er der set på væsentlige reduktionspotentialer, der både har effekt på kortere og på lang sigt. Men samtidig er det sammenhængskraft på tværs af sektorer samt lokalt engagement blandt borgere og erhverv til at indgå i klimaindsatsen og den grønne omstilling, der understøtter udviklingen.

Indsatserne er prioriteret hvor de

- har et stort reduktionspotentiale for drivhusgasser eller et stort potentiale for klimatilpasning
- skaber engagement i klimaindsatsen, den grønne omstilling og den bæredygtig udvikling i kommunen
- giver synergieffekter og merværdi, fx mellem klimatilpasning, natur og rekreative værdier

Bæredygtig udvikling og merværdi som katalysator for indsatserne

Klimaindsatserne, den bæredygtige udvikling og de tilhørende merværdier skabes via samarbejder og gensidig inspiration mellem borgere, landsbyer, foreninger, virksomheder og forsyningsselskaber. Helhedstænkning, synergi og merværdi skal katalysere klimaindsatserne via

- Miljømæssig bæredygtighed
- Økonomisk bæredygtighed
- Social bæredygtighed

I planens indsatser søges det at tilgodese alle de tre aspekter af den bæredygtige udvikling, fordi de styrker hinanden indbyrdes. Eksempelvis kan en klimaindsats være miljømæssigt og socialt bæredygtig, men hvis den økonomiske bæredygtighed ikke er tilstede, er indsatsen vanskelig at realisere.

Merværdier er omtalt i forbindelse med klimahandleplanens kapitel om *Indsatser*. Centrale temaer for merværdierne er:

1. *Øget forsyningssikkerhed.* Forsyningssikkerheden omkring energi er blevet udfordret i forbindelse med krigen mellem Ukraine og Rusland, og den europæiske forsyningssituation. Udfasning af fossile brændsler - især naturgas – til fordel for løsninger baseret på vedvarende energi, vil øge forsyningssikkerheden.
2. *Øget økonomisk robusthed:* Klimahandleplanens indsatser vil generelt – enten på kortere eller længere sigt – øge den økonomiske robusthed. Udfasning af naturgas og olie er oplagte eksempler på kort sigt. Tilsvarende gælder energistyring og energieffektivisering. Erhvervspotentialet i den grønne omstilling, hvor virksomheder i Kerteminde Kommune i forvejen står stærkt, er andre eksempler. Klimatilpasning vil på længere sigt øge den økonomiske robusthed, når der forebygges i forhold til potentielle skader, der ellers kan have store økonomiske konsekvenser.
3. *Flere grønne jobs.* Der er potentiale i flere grønne jobs, især for erhverv i kommunen, der på forskellig vis arbejder med den grønne omstilling. Det gælder industrien, men også fx lokale håndværksfag der arbejder med energirenovering, etablering af fjernvarme eller varmepumper. Lokalt rundt om i kommunen kan der skabes grobund udvikling af nye erhverv, eksempelvis inden for industri, fødevarerområdet eller bæredygtig turisme.
4. *Mere natur og biodiversitet samt rekreative arealer.* Udviklingen har potentiale til at give mere natur, øge biodiversiteten og give flere rekreative arealer, der samtidig skal søges tænkt sammen med løsninger vedr. klimatilpasning. Nye dyrkningsformer som fx regenerativt jordbrug kan give øget biodiversitet i de øverste jordlag. Ved fremtidig udplantning af ålegræs i Odense øges de marine naturkvaliteter.
5. *Øget sundhed.* Visse af klimahandleplanens indsatser har et sundhedspotentiale. Det gælder eksempelvis når flere cykler, når støj og luftforurening reduceres ved overgang til eldrevne køretøjer, når bygninger får bedre indeklima ved energirenovering, eller hvis der spises flere klimavenlige, plantebaserede fødevarer, jf. de nye danske kostkostråd.
6. *Øget engagement og sammenhængskraft.* Indsatserne for klima og bæredygtig udvikling vil kunne styrke lokalt engagement og sammenhængskraft. Det være sig i Landsbyerne, hvor der allerede i dag er gode eksempler på hvordan der arbejdes med bæredygtig udvikling, eller i lokalrådene i kommunen, i foreninger, i erhvervsnetværk, hos virksomheder m.fl. Eksisterende fællesskaber vil kunne styrkes, og nye vil kunne opstå.
7. *Bæredygtig demokratisk dannelse hos børn og unge.* Initiativet vedr. Den Grønne Rygrad i forbindelse med skoleundervisningen bidrager til klimahandling, men også øget naturforståelse, øget sundhed, øget viden om muligheder indenfor lokale erhverv, og demokratisk dannelse.

Mål for klimaneutralitet

Ambitiøse delmål og milepæle skal være med til at sikre kursen mod klimaneutralitet.

Senest i 2050 skal vi være klimaneutrale som geografisk område

Kerteminde Kommune har som overordnet mål at opnå *klimaneutralitet senest i 2050*, Dette gælder de *direkte udledninger*, der sker i kommunen fra især de klimamæssigt 3 største sektorer, energi- transport og landbrugssektoren, udledninger som følge af *ledningsbåren energi* i form af fjernvarme og elektricitet i kommunen. Dertil kommer udledninger som følge af bortskaffelse af affald uden for kommunegrænsen.

Kerteminde Kommune vil understøtte den fynske vision om klimaneutralitet allerede i 2040

Kerteminde Kommune har tilsluttet sig den fælles fynske vision *Fyn2030 – Fælles om en Bæredygtig fremtid*. Denne indeholder en *vision om et klimaneutralt Fyn allerede i 2040*. Kerteminde Kommune vil, i samarbejde med de øvrige fynske kommuner, arbejde på indfrielse af denne vision. Dette vil kræve en målrettet indsats med realisering af tiltag, opfølgning, øget samarbejde og stor bevågenhed i forhold til nye potentielle indsatser og fremtidige tiltag, der ikke er modne til at implementere i dag, men som kan blive det om eksempelvis 5 eller 10 år.

2030 er en milepæl i klimaindsatsen

Minimum 70 % samlet reduktion i 2030: Reduktionsmålene for 2050 er vigtige, men det er langt fra ligegyldigt hvor hurtigt målene nås. Klimavidenskaben fortæller os, at indsatserne frem mod 2030 er afgørende for at lykkes med Parismålsætningen. Kerteminde Kommune har sat et *delmål for drivhusgasreduktion i 2030 på minimum 70 %, regnet i forhold til 1990*.

95 % reduktion for energisektoren i 2030: Energisektoren er den sektor i Kerteminde Kommune, som giver størst bidrag til de samlede udledninger i kommunen: Omkring halvdelen af udledningerne stammer fra denne sektor. Det hænger sammen med at vi har en stor industrisektor i kommunen, og at store dele af energiforbruget er baseret på fossile brændsler, der dels anvendes hos Fjernvarme Fyn (som leverer fjernvarme til Kerteminde Forsyning), men også lokalt i form af olie og naturgas. Derfor er der fastsat et særligt mål *for energisektoren i kommunen svarende til minimum 95 % reduceret drivhusgasudledning i 2030, regnet i forhold til 1990*.

100 % af elforbruget dækket med vedvarende energi i 2030: Allerede i dag dækkes mere end 40 % af kommunens elforbrug af lokal vedvarende energi via vindmøller. Kerteminde Kommune ønsker produktionen af vedvarende energi udbygget som en del af den grønne omstilling i kommunen, og har som mål at *elforbruget i 2030 - set som et*

gennemsnit over året - er 100 % dækket via lokalt produceret, vedvarende energi - primært baseret på vind og sol. Grundet øget elektrificering, flere eldrevne køretøjer og øget udbredelse af varmepumper vil elforbruget være steget i 2030.

Kommunen som virksomhed skal være CO₂-neutral i 2030: Som en del af kommunens egen indsats vil kommunen i årene frem mod 2030 arbejde målrettet på at blive klimaneutral som virksomhed, blandt andet ved minimering af forbrug af energi, hurtig udfasning af olie- og gasfyr, samt løbende elektrificering af kommunens transportflåde.

Hvad betyder klimaneutralitet?

Hvad betyder klimaneutralitet?

Klimaneutralitet betyder, som ordet siger, at de aktiviteter vi som personer, virksomheder eller kommune har, i sin helhed ikke giver anledning til drivhusgasudledninger.

Begrebet klimaneutralitet omfatter i forbindelse med klimahandleplanen neutralitet inden for rammerne af den afgrænsning, der er omtalt i forbindelse med drivhusgasopgørelsen under kapitlet *Grundlag*:

De udledninger der sker direkte i kommunen som følge af lokale aktiviteter, så som afbrænding af fossile brændsler som olie og gas, eller udledninger af CO₂, metan og lattergas fra landbrugssektoren ("scope 1").

Udledninger som skyldes energi leveret gennem forsyningsnetterne, aktuelt elektricitet samt fjernvarme, der anvendes i kommunen ("scope 2")

Affald bortskaffet til deponi uden for kommunegrænsen (hvilket er en mindre del af "scope 3").

De afledte udledninger uden for kommunegrænsen, især i udlandet, som følge af forbrug og aktiviteter der sker i kommunen, er ikke indregnet i drivhusgasopgørelsen, men er meget væsentlige klima- og miljømæssigt. Eksempelvis når vi køber tøj, biler eller elektronikprodukter, der giver udledninger i andre lande. CO₂-effekterne heraf er mere komplicerede at opgøre end fx de direkte udledninger som følge af vores energiforbrug.

Flere virksomheder i kommunen arbejder dog allerede med afledte CO₂-effekter, eksempelvis af stål produceret i udlandet. og flere elementer i klimahandleplanens indsatser trækker tråde til de forbrugsbaserede udledninger, og vil have en effekt på disse, selv om der ikke konkret regnes på afledte CO₂-effekter.

Mål og visioner for klimatilpasning

De samlede visioner og mål for klimatilpasning findes i [Klimatilpasningsplan 2021](#), og er gengivet herunder:

Vision

- At klimatilpasse så store værditab undgås, samtidig med at nye muligheder og gevinster opnås.
- At klimatilpasningsplanen skal være et aktivt værktøj, som borgere, erhvervsliv og kommunal administration kan anvende som grundlag for at vurdere risici og dermed forebygge ødelæggelse og skader som følge af havvandsstigninger og øgede regnmængder.
- At der i den kommende planperiode tilegnes en større erfaring og viden til det fremadrettede arbejde med tilpasning. Herunder i forbindelse med håndteringen af vind, tørke og varme.
- Kerteminde Kommune vil klimatilpasse ansvarsbevidst og langsigtet, så store værditab undgås. Der er et ønske om at skabe gennemsigtighed samt overblik over konsekvenserne som resultat af klimaforandringerne.
- I valg af klimatilpasningsløsninger vil der være fokus på muligheder for synergier mellem klimatilpasning og drivhusgasudledninger samt merværdi. Ved at tilgå vand som en værdifuld ressource kan løsninger bidrage til rekreative gevinster, som kan give merværdi og oplevelser til byens borgere.

Mål

- At Kerteminde Kommune i samarbejde med virksomheder og borgere løfter opgaven om at løse fremtidens klimaudfordringer.
- At store værditab undgås, når områder og bygninger udsættes for oversvømmelser afledt af havvandsstigning, ekstremregn, overløb af vandløb eller ændring af grundvandsstand.
- At klimatilpasning tænkes hele vejen rundt og medtages i kommunens politikker, planer og i daglig drift/administration.
- At Kerteminde Kommune vil forankre klimatilpasningsplanen internt og eksternt, så håndtering af klimaforandringer medtænkes i flere sammenhænge og på tværs af fagligheder.
- At regnvand bruges rekreativt i forbindelse med f.eks. planlægning for nye boligområder eller rekreative områder.
- At styrke sammenhængen samt samarbejdet i forbindelse med beredskabets indsatser eksempelvis ved ekstrem vind og i en stormflodssituation.

Specifikt for potentielle fremtidige hedeølger og tørke:

- Det er et mål at identificere potentielle risici eller farer vedr. hedeølger og tørke i indeværende planperiode, og at tage højde for disse ved næste revision af planen.

Klimarobusthed



Klimarobusthed handler om at vi skal tilpasse os klimaforandringerne med den viden og de erfaringer som vi har i dag. Det skal vi gøre ved at arbejde sammen med forsyning, virksomheder og borgere om at løse udfordringerne.

Men vi kan ikke vide præcist hvordan udviklingen vil blive. Det er usikkert hvor hurtigt drivhusgasserne globalt set reduceres, og dermed hvordan klimaeffekterne vil udvikle sig, også lokalt. Klimarobusthed kræver derfor også at vi løbende følger udviklingen på klimafronten, justerer scenarier, og er på forkant med planlægning af indsatser.

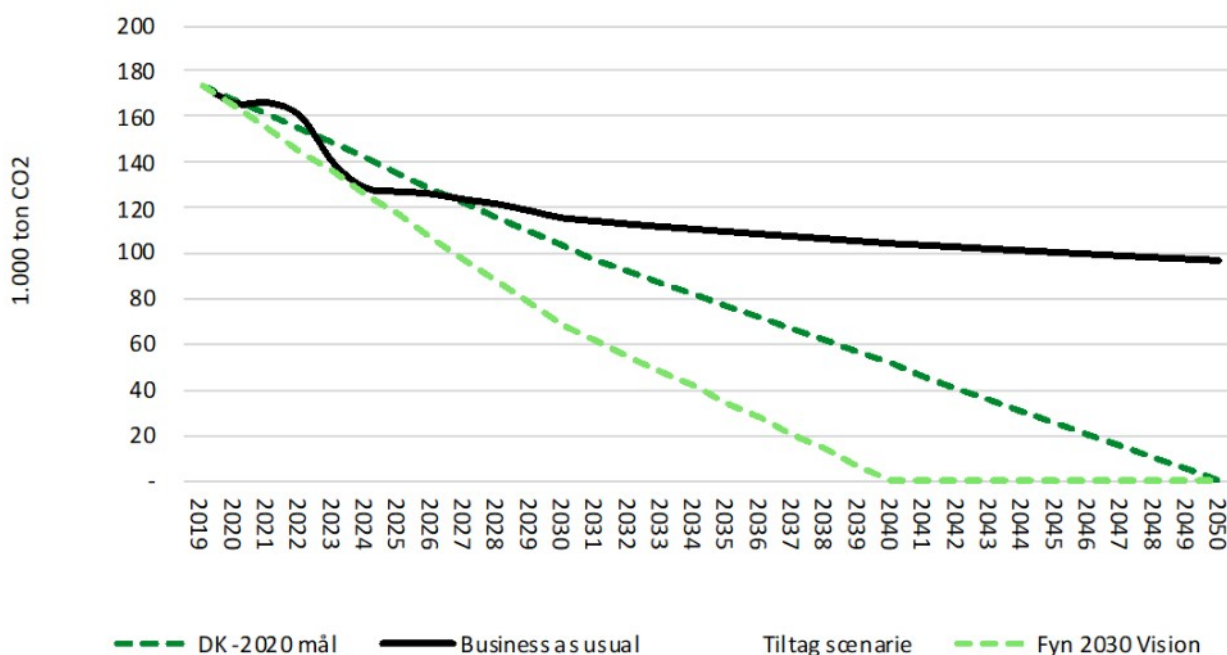
Og sidst men ikke mindst, en bæredygtig udvikling kræver også en tilgang, hvor der søges positive synergier mellem klimatilpasning, reduktion af drivhusgasudledninger, naturværdier og rekreative områder.

Business As Usual drivhusgasudledninger

Hvis vi ikke aktivt gør yderligere i kommunen, vil forventningen være at de samlede udledninger alligevel vil falde i et vist omfang. Det skyldes den udvikling der sker i samfundet som følge af statslig lovgivning, især klimaloven, samt deraf følgende initiativer, der søsættes i disse år med henblik på at understøtte den grønne omstilling og tilgodese de nationale mål om 70 % CO₂-reduktion i 2030.

Denne udvikling - Business As Usual (BAU) - er opgjort for Kerteminde Kommune og vist med den sorte kurve herunder. I diagrammet er tillige vist en mørkegrøn linje, der er mållinjen som vi skal følge for at nå drivhusgasneutralitet i 2050, samt en lysegrøn linje, der svarer til den fælles fynske visions mål om klimaneutralitet for Fyn som helhed allerede i 2040, som Kerteminde Kommune har tilsluttet sig.

Dette udviklingsscenarie er meget langt fra nok til at tilgodese målene. Kommunen har vigtige roller i realiseringen af både egne samt nationale klimamål. Disse roller skal i spil, og lokale indsatser skal katalysere en væsentlig hurtigere reduktion af drivhusgasserne.



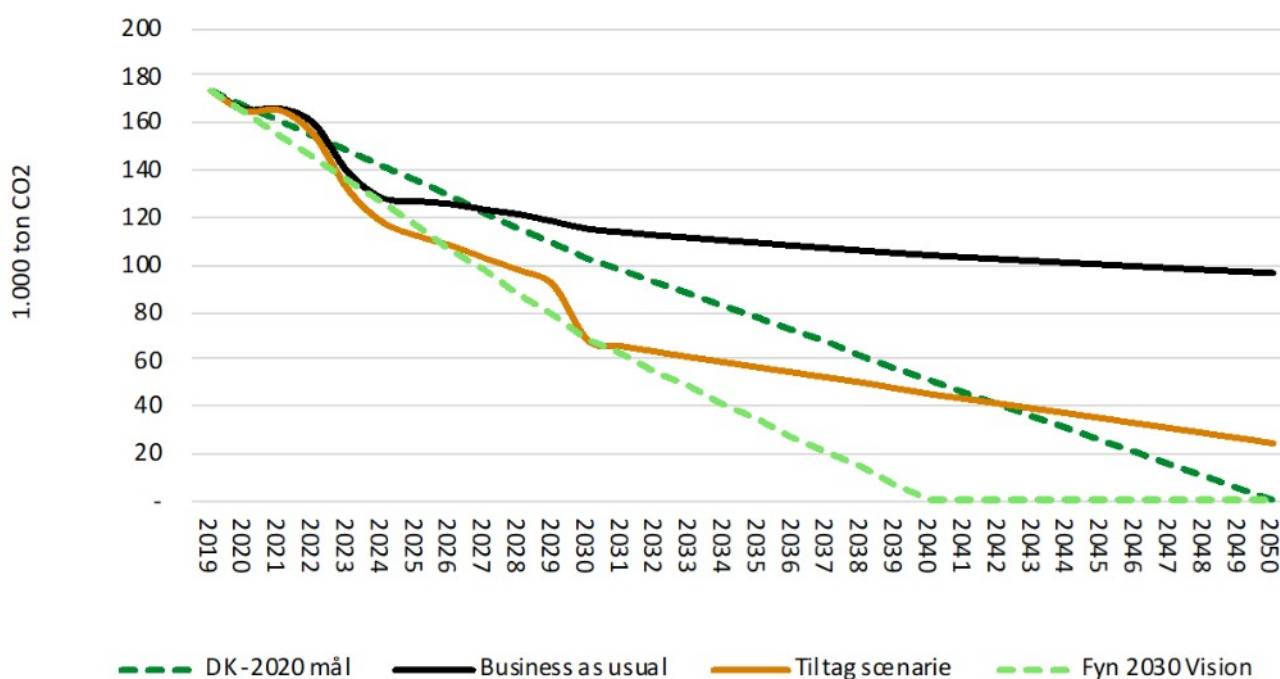
Den øgede udledning som finder sted 2021 – 2022 skyldes et øget forbrug af kul hos Fjernvarme Fyn, grundet øget elproduktion.

Reduktionsstien - vejen mod klimaneutralitet

Vejen mod klimaneutralitet - reduktionsstien - går via alle de indsatser, der er med i klimahandleplanen, og som er omtalt i kapitlet *Indsatser* under de 4 første hovedspor: Energi, Transport og mobilitet, Landbrug og natur (*dog uden etablering af ålegræs, indsats L3*) og kommunen som virksomhed.

Udviklingen og reduktionerne understøttes af at kommunen som virksomhed går foran i indsatserne, og i høj grad også af hele den buket af indsatser og initiativer der er under indsatsafsnittet *Bæredygtig udvikling og fællesskaber*. Disse er svære at regne på, men er en vigtig drivkraft for den samlede bæredygtige udvikling, der skal bringe os mod målene.

Den orange kurve herunder fortæller hvordan drivhusgasreduktionerne vil reduceres frem mod 2030, 2040 og 2050, forudsat realisering af de indsatser der er med i indsatskataloget (som nævnt ekskl. etablering af ålegræs):



Den grønne mållinje sætter rammerne i forhold til et delmål om 70 % reduktion i 2030 regnet i forhold til 1990, og fuld drivhusgasneutralitet i 2050. Den lysegrønne linje repræsenterer den fælles fynske visions om klimaneutralitet for Fyn som helhed allerede i 2040.

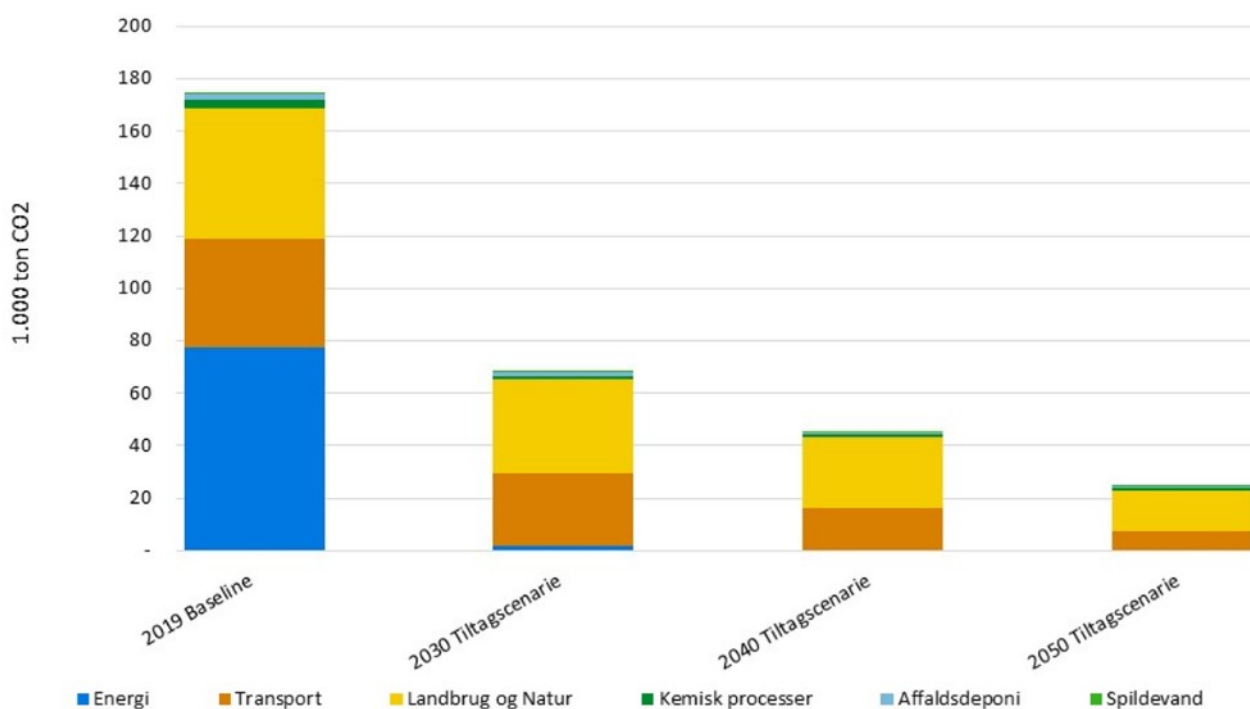
Det fald der ses umiddelbart før 2030 skyldes overgang til klimaneutral fjernvarme.

CO₂-effekterne for flere af indsatserne har indvirkning på hinanden. Et eksempel er besparelser på elforbruget. Elbesparelser i dag har én CO₂-effekt pr. energienhed, men hvis vi samtidig øger andelen af vedvarende energi i energisystemet, reduceres CO₂-udledningen også der. Interaktioner som disse er der taget højde for i den scenariemodell, der er anvendt, og som ligger til grund for reduktionsstien.

Manko - hvad er der tilbage?

Herunder er vist den samlede effekt af indsatserne - tiltagsscenarierne. Søjlerne viser hvor stor drivhusgasudledningen er, med alle indsatser realiseret - dog ekskl. indsats *L3, Ålegræs langs Odense Fjord*, der stadig er på forsøgs- og udviklingsstadiet, om end Odense Fjord Samarbejdet lover gode muligheder for en gunstig udvikling.

Figuren viser de forventede udledninger i hhv. 2030, 2040 og 2050, og hvordan det der er tilbage - mankoen - fordeler sig på især de 3 hovedsektorer Energi, Transport samt Landbrug:



Især landbrugsområdet fremstår stadig dominerende i scenarierne frem mod 2040 og 2050. På landsplan repræsenterer væsentlige dele af Landbrugsaftalen udviklingsspor. Lokalt er der, blandt andet på denne baggrund, således stadig væsentlige udeståender for denne sektor i forhold til at nå i mål med drivhusgasneutralitet, især i 2040.

Mankoen i hhv. 2040 og 2050 er opgjort herunder:

Manko		2040	2050
Forudsat realiering af alle indsatserne beskrevet under kapitlet <i>Indsatser</i> , dog ekskl. <i>L3, Ålegræs langs Odense Fjord</i> .	Tons tons CO ₂ e	45.000	24.400

Hvordan kunne vi nå helt i mål?

Afsnittet omkring mankoen viste, at vi med de tiltag, der er beskrevet under kapitlet *Indsatser*, ikke når helt i mål med drivhusgasneutralitet i 2050. I forhold til den fælles fynske vision om drivhusgasneutralitet for Fyn som helhed i 2040, er der ligeledes behov for væsentlige yderligere reduktioner for at nå denne vision.

Med afsæt i den opgjorte manko, der er opgjort for hhv. 2040 (43.000 tons CO₂e) og 2050 (24.400 tons CO₂e), ses i det efterfølgende på muligheder, der kunne bringe os tættere på målet om drivhusgasneutralitet.

L3, Ålegræs langs Odense Fjord

Potentialet vil være afhængigt af den udvikling og de forbedringer der sker i fjordens tilstand, og kan stadig betragtes som et udviklingsspor. Men Odense Fjord Samarbejdet lover godt for udviklingen, og potentialet kan på sigt blive væsentligt. Hvis der i perioden mellem 2030 og 2040 udplantes ålegræs, der kan brede sig svarende til 250 ha, vil det svare til potentiale på 3.700 tons CO₂e/år, idet SDU vurderer et reduktionspotentiale på 14,7 tons CO₂/ha/år ved fuld udbredelse.

Fuldt potentiale ved CO₂-fangst hos Fjernvarme Fyn - CO₂-negativ fjernvarme

Jævnfør indsatsen *E3, Klimaneutral fjernvarme*, skal Odense Kommune være klimaneutral som geografisk område allerede i 2030. Derfor udfases fossile brændsler hos Fjernvarme Fyn, og der overgås til primært at opvarme med affald, biomasse og store varmepumpeanlæg. Kombinationen af biomasse, der regnes som CO₂-neutral, og omfanget af planlagt CO₂-fangst, muliggør CO₂-negativ fjernvarme hos Fjernvarme Fyn. Potentialet for Kerteminde Kommune forudsætter *Spor 2* under indsatsen *E3*, hvor fjernvarmeleverancerne fra Fjernvarme Fyn bibeholdes, samt at der kan træffes aftaler om en ligelig fordeling af den fulde klimagevinst ved CO₂-fangst. Endvidere skal de juridiske og økonomiske forhold klarlægges. Potentialet opgjort for Kerteminde Kommune kan være op mod 10.000 tons CO₂ i 2030 - regnet som forskellen mellem CO₂-neutral fjernvarme og CO₂-negativ fjernvarme.

CO₂-optag i forbindelse med landbrug og natur

Mankoen i hhv. 2040 og 2050 er især præget af de udledninger, der er tilbage fra vores landbrugssektor. Det er derfor oplagt at se på løsninger inden for denne sektor, der kan bringe os tættere på målet. Eksempelvis:

Biokul. Biokul er forkullet restmateriale fra biomasse. Biokul kan give en betydelig klimaeffekt hvis det lagres i jorden, da det i modsætning til almindeligt plantemateriale er meget stabilt, og ikke omsættes til CO₂ de næste 500 til 1000 år. Området repræsenterer stadig et udviklingsspor.

Øget omfang af regenerative dyrkningsmetoder. Dyrkes jorden med minimal eller ingen jordbearbejdning, vil omdannelsen af det organiske materiale i jorden mindskes. Hvis der i forbindelse med fødevarerproduktionen kan dyrkes via metoder, hvor humuslaget opbygges og der akkumuleres kulstof, kan de dyrkede arealer bidrage væsentligt klimamæssigt. Især i mindre skala findes erfaringer hermed. Området kræver i første omgang nærmere undersøgelser af praktiske erfaringer samt tilgængelige viden og forskning.

Hvor tager vi fat?

Dette kapitel handler om hvor vi sætter ind. Vores fundament er vigtigt: Hvor vi står som kommune, drivhusopgørelsen, de udfordringer og muligheder vi har, og de mål vi sætter. Men i sidste ende er det handlingerne i den virkelige verden der tæller og inspirerer.

Indsatserne viser vejen mod klimaneutralitet, klimarobusthed og bæredygtig udvikling. De næste skridt er at indsatserne skal viderebearbejdes, udfoldes og realiseres i samarbejder mellem os alle; virksomheder og forsyning, landbrug, borgere og fællesskaber, kommunen som virksomhed. Det vil ske i en løbende proces, hvor vi hele tiden skal være vågne og åbne overfor muligheder, der udvikler sig, og nye initiativer der kommer til.

Indsatserne er udfoldet i seks hovedspor.

De tre første hovedspor tager på de store kilder til drivhusgasudledninger: Energisektoren, der leverer energi til vores bygninger og virksomheder, vores transportsektor og vores landbrugssektor. Disse tre sektorer tegner sig samlet for 97 % af drivhusgasudledningerne.

Kommunen som virksomhed tegner sig kun for en mindre del af udledningerne i hele kommunen: Ca. 2 %. Det fjerde hovedspor tager fat på hvad vi som kommune kan gøre ved vores egen drivhusgasudledning, og hvordan vi kan gå foran i den bæredygtige udvikling.

Femte hovedspor fokuserer på bæredygtig udvikling i et bredere perspektiv: Klima og bæredygtighed i kommunens forvaltning, skolerne og Den Grønne Rygrad, klimavenlige fødevarer, landsbyerne, cirkulær økonomi og bæredygtig turisme. Disse indsatser fokuserer ikke på CO₂-mængder, men er via deres tværgående karakter af afgørende betydning for klimaindsatserne, den grønne omstilling og den bæredygtige udvikling.

Klimaforandringerne har indfundet sig. De forventes at få større effekt på vores lokalområde i fremtiden, og det skal vi gardere os mod. Derfor omhandler sjette og sidste hovedspor om klimatilpasning. Det gælder især udfordringer med vand – øget risiko for stormflod og kraftige skybrud - men også ændringer i vores klima grundet højere temperaturer, hedeølger og tørkeperioder.

Alle har et ansvar, men ingen kan løse klimaudfordringerne alene. Fællesskaber og nye partnerskaber er nøgleord i indsatserne. Den bæredygtige udvikling formes via samarbejder og gensidig inspiration mellem borgere, landsbyer, foreninger, virksomheder og forsyningselskaber. Klimaindsatserne understøttes af helhedstænkning og katalyseres af synergieffekter og de merværdier, som udfoldes, når løsningerne findes i fællesskab.

Indsatser i seks hovedspor



- Energi
- Transport og mobilitet
- Landbrug og natur
- Kommunen som virksomhed
- Bæredygtig udvikling og fællesskaber
- Klimatilpasning

Energi

Energieffektivisering, udfasning af fossile brændsler og udbygning med vedvarende energi er blandt de vigtigste prioriteringer frem mod 2030.

Energisektoren er den sektor i kommunen, som bidrager til størst drivhusgasudledning. Godt halvdelen af udledningerne stammer fra denne sektor. Det hænger sammen med at vi har et betydeligt erhvervsliv med en stor industrisektor, gartnerier og andet erhverv, der i sig selv samlet tegner sig for 65 % af energisektorens udledninger. Men også energiforbrug i forbindelse med vores husholdninger bidrager væsentligt til energisektorens udledninger, når vi bruger naturgas, olie og fjernvarme samt elektricitet.

Derfor er energisektoren blandt de vigtigste prioriteter i de kommende år frem mod 2030.

Energieffektivisering hos såvel husholdninger som erhverv er centrale temaer i den grønne omstilling i Europa og Danmark, såvel som i Kerteminde Kommune. Indsatser for energieffektivisering reducerer omkostningerne og sårbarhed mod stigende energipriser, men er samtidig med til at reducere behovet for fremtidig udbygning med vedvarende energi - også til lands i eksempelvis Kerteminde Kommune.

Krigen i Ukraine har vist at vi er sårbare i forhold til især forsyninger med naturgas i Europa. Danmark er mindre sårbar end Europa som helhed, men i forhold til den samlede forsyningssikkerhed er en hurtig udfasning af naturgas og olie til rumvarme vigtig. Hvor det er muligt og samfundsøkonomisk rentabelt er udbygning af fjernvarmen det oplagte valg, og for øvrige områder vil varmepumper eller i nogle tilfælde decentrale, fælles forsyningssystemer være hensigtsmæssige.

Fjernvarmen som leveres af Kerteminde Forsyning, og produceres hos Fjernvarme Fyn, vil i stigende grad blive baseret på fossilfri energikilder, og frem mod 2030 forventes fjernvarmen at være helt CO₂-neutral.

Den grønne omstilling af vores energisystemer og transport, giver et øget elforbrug som følge af elektrificeringen hos virksomheder, flere varmepumper og flere der kører i elbiler. Her står vi i kommunen godt, fordi mere end 40 % af vores elforbrug dækkes af vindenergi. En øget udbygning med vedvarende energi vil kunne bidrage til at dække fremtidigt elforbrug i kommunen.

Oversigt over indsatser for Energi

Oversigten herunder viser klimahandleplanens indsatser vedr. energi. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner.

Indsatser for Energi	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
E1 Energoptimering og overskudsvarme, erhverv 2022 - 2030	<p>Klimapartnerskaber eller partnerskabskredse med virksomheder.</p> <p>Samarbejde med ETKerteminde og Erhvervshus Fyn om netværksaktiviteter. Facilitering og information om potentialer og tilskudsmuligheder.</p> <p>Kommunens kontaktansvarlige til store virksomheder (<i>KAM-ansvarlige</i>): Fokus på potentialer i dialogen med virksomheder.</p> <p>Screening af potentialer for overskudsvarme via <i>Varmeatlas</i>. Dialog med virksomheder og Kerteminde Forsyning om potentialer.</p>	<p>3.000 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>115.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Reduceret behov for udbygning med vedvarende energi. Svarer til 16 Ha færre solceller i 2030.</i></p> <p><i>Øget robusthed mod stigende energipriser. Øget konkurrencedygtighed.</i></p> <p><i>Reduceret luftforurening.</i></p>

<p>E2 Energiforbedringer i bygninger 2022 - 2030</p>	<p>Anvende værktøjet "Boliganalysen" til screeninger.</p> <p>Facilitere grønt håndværkernetværk.</p> <p>Fyraftensmøder og formidling, energiforbedringer og tilskud.</p>	<p>1.330 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>81.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Økonomiske gevinster og øget robusthed mod stigende energipriser.</i></p> <p><i>Øget komfort og bedre indeklima. Højere salgsværdi for bygninger og forbedret energimærkning.</i></p>
<p>E3 Klimavenlig fjernvarme 2022 - 2030</p>	<p>Som ejere understøtte Kerteminde Forsyning i den grønne omstilling og processen mod klimavenlig fjernvarme.</p>	<p>17.900 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>376.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>CO₂-neutral fjernvarme vil kunne gøre at de kunder, eksempelvis virksomheder, der anvender fjernvarme, vil kunne indregne dette i deres egne CO₂-opgørelser.</i></p>

<p>E4 Fra olie og naturgas til fjernvarme og varmepumper 2022 - 2030</p>	<p>Varmeplanlægning i samarbejde med Kerteminde Forsyning (2022-2023). Varmeplanlægning er kommunens vigtigste enkeltstående handling i forbindelse med indsatsen.</p> <p>Temadage om udfasning af olie- og gasfyr.</p> <p>Anvende værktøjet "Boliganalysen" til screeninger.</p> <p>Inspirationsture til andre kommuner der har succes med omstillingen til fx små decentrale fjernvarmesystemer.</p>	<p>5.400 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>116.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Øget forsyningssikkerhed og dermed mindre sårbarhed.</i></p> <p><i>Øget robusthed mod stigende energipriser for naturgas og olie.</i></p> <p><i>Højere salgsværdi for bygninger grundet mere økonomisk og klimavenlig opvarmning.</i></p>
---	--	--

<p>E5 Udbygning af sol- og vindenergi 2022 - 2030</p>	<p>Indgå i dialog med lokalsamfund, lodsejere og projektudviklere.</p> <p>Screening af alder på eksisterende vindmøller i kommunen ift. mulige potentialer for nye vindmøller på samme placeringer.</p> <p>Understøtte lokalt ejerskab til udbygningen.</p> <p>Strategisk energiplanlægning i dialog med de øvrige fynske kommuner.</p>	<p>Indsatsen vil gøre at Kerteminde Kommune på årsbasis bliver selvforsynende med elektricitet, forudsat øget VE-udbygning svarende til 150 Ha solceller. Yderligere solcelleanlæg og evt. vind kan potentielt betyde at der, regnet som årligt gennemsnit, eksporteres vedvarende energi til elnettet.</p> <p>Indsatsen vil understøtte <i>Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid</i>, hvor visionen er en klimaneutral og fossilfri energisektor på Fyn i 2030.</p>
<p>E6 Øget biogasproduktion 2022 - 2030</p>	<p>Understøtte øget udbygning med bionaturgas.</p> <p>Myndighedsbehandling.</p> <p>Samarbejde med de øvrige fynske kommuner om fælles potentialer for øget udnyttelse af biogas.</p>	<p>5.600 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>145.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Drivhusgasudledningerne reduceres, når fossil naturgas erstattes med bionaturgas. Men udledningerne reduceres også fra bedrifterne.</i></p> <p><i>Kerteminde Kommune vil i 2030 kunne være væsentlig mere end selvforsynende med bionaturgas.</i></p>

Energioptimering og overskudsvarme, erhverv

Erhvervslivet i Kerteminde Kommune står stærkt i den grønne omstilling. Energieffektivisering, elektrificering og brug af overskudsvarme giver klimagevinster og øget robusthed mod stigende energipriser.

Kerteminde Kommune har et omfattende erhvervsliv, ikke mindst inden for industrisektoren, hvor andelen af beskæftigede er to en halv gange større end for landet som helhed. Flere markante virksomheder bidrager væsentligt til den grønne omstilling indenlands og rundt om i verden.

Flere af de større virksomheder er godt i gang med CO₂-opgørelser, med henblik på at verificere de største kilder til udledning, og dermed mulige reduktioner. Fx inden for jern- og metalindustrien undersøges ikke kun de direkte drivhusgasudledninger, men også afledte CO₂-effekter i udlandet på grund af materialeforbrug m.v. Der stilles krav til leverandører, effektiviseres i forhold til forbrug af materialer og nytænkes for også at reducere disse udledninger. Flere oplever at deres kunder stiller krav til reduceret klimabelastning.

I *Regeringens klimapartnerskaber for produktionsvirksomheder* fra marts 2020 konkluderes at der er omfattende potentialer i den grønne omstilling for produktionsvirksomheder, og at der frem mod 2030 er potentiale for reduktion af drivhusgasser på op mod 95 % ("*Scope 1*", de direkte udledninger, samt "*Scope 2*", el og fjernvarme), og der peges på energieffektivisering, elektrificering, brug af overskudsvarme, skift til fjernvarme, grøn intern transport og skift til biogas samt energisektorens skift til vedvarende energi som vigtige potentialer.

Indsats

Energieffektivisering og elektrificering. Energieffektivisering er særlig relevant for energikrævende processer, men også udstyr som trykluft, procesblæsere, ventilation, m.v. kan være væsentlige potentialer. Varmekrævende processer hvor der i dag anvendes olie eller gas kan omstilles til el, eller ved høj temperatur, biogas, som i stigende grad vil dominere i naturgasnettet efterhånden som biogasproduktionen øges og naturgasforbruget til almindelig rumvarme udfases.

Overskudsvarme. Hvor der er overskudsvarme er det relevant at undersøge mulighederne for genvinding, enten internt i virksomheden eller til fjernvarmenettet. I tilfælde hvor temperaturen er for lav, vil der kunne anvendes varmepumpe til at øge temperaturen.

Energioptimering og øget synergi mellem virksomhedernes forbrug og energiforsyningselskaberne kan opnås via øget *sektorkobling*, som anbefalet af Dansk Industris og Erhvervslivets Klimaalliance.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 3.000 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 115.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

En indsats for energieffektivisering, elektrificering, brændselsomlægning og brug af overskudsvarme har et CO₂-potentiale, men tillige et potentiale for reduceret behov for fremtidig vedvarende energi, svarende til 16 Ha færre solceller i 2030.

Indsatserne vil desuden give økonomiske gevinster, der kan vokse efterhånden som CO₂-afgiften i Danmark indføres, og øget robusthed mod stigende energipriser.

Aktører

- *Virksomhederne*
- Kerteminde Erhvervsforening, ETKerteminde (Erhverv og Turisme i Kerteminde), Erhvervshus Fyn, Forsyningselskaber, rådgivere og håndværkervirksomheder.

Kommunens rolle

- Arbejde for klimapartnerskaber.
- Samarbejde med ETKerteminde, Kerteminde Erhvervsforening og Erhvervshus Fyn om netværksaktiviteter. Facilitering og information om potentialer og tilskudsmuligheder.
- KAM-ansvarlige (Key Account Managers for de største virksomheder i kommunen): Fokus på potentialer i dialogen med virksomhederne.
- Screening af potentialer for overskudsvarme via *Varmeatlas*. Dialog med virksomhederne og Kerteminde Forsyning om potentialer.

Finansiering

- Kerteminde Kommune og ETKerteminde finansierer netværksaktiviteter.
- Virksomhederne finansierer projekterne, eventuelt med hjælp fra tilskudsordninger.

Klimarådet i Danmark vurderer at energieffektivisering og elektrificering, herunder varmepumper, har lave samfundsøkonomiske omkostninger. Omkring en fjerdedel af energibesparelserne vurderes at have virksomhedsøkonomiske tilbagebetalingstider på under fire år. For varmepumper vurderes at den virksomhedsøkonomiske tilbagebetalingstid er på under fire år, mens anden elektrificering er mellem fire og ti år.

Tidsramme

2022 - 2030.

Udfordringer

- Potentielt manglende arbejdskraft inden for den grønne omstilling lokalt, fx håndværkere og teknikere med relevante uddannelser og kompetencer.
- I forbindelse med Regeringens klimapartnerskaber for produktionsvirksomheder angav 40 % af de adspurgte virksomheder, at de oplevede finansielle barrierer. Dette tal er ikke nødvendigvis repræsentativt for Kerteminde Kommune, men forholdet kræver opmærksomhed.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Seneste opgørelse af udvikling i energiforbrug for sektoren.
- Kommunens indledende elektroniske screening for potentialer for overskudsvarme via *Varmeatlas*, samt dialog med virksomheder og forsyning herom.

Grønne teknologier i front



Flere markante virksomheder bidrager til den grønne omstilling i ind- og udland. Det gælder eksempelvis inden for vindmølleindustrien ved Odense Havn. Her produceres naceller til havvindmøller, som placeres på toppen af vindmølletårnene. Der findes omfattende testfaciliteter til vindmøller, hvilket har været med til at trække producenter og underleverandører til industriparken. Produktion af fundamenter til havvindmøller er under etablering i industriparken.

Odense Havn, hvor det tidligere Lindøværft lå, har i dag udviklet sig til en omfattende industripark med samlet tæt ved 100 virksomheder og omkring 2.500 beskæftigede. Industriparken hører med sine 6,9 mio m² til blandt de største erhvervsområder i Danmark, og der satses på fortsat udvikling og vækst.

Energiforbedringer i bygninger

Energiforbedringer i bygninger reducerer klimabelastningen og giver gevinster som bedre indeklima, lavere energiomkostninger og højere salgsværdi.

Kerteminde Kommune er især præget af et relativt stort antal ejerboliger, nemlig 66 % af boligerne, mod 58 % for landet som helhed. Til gengæld har kommunen kun 13 % almene boliger, mod 21 % på landsplan. Mere end halvdelen af boligmassen består af parcel- og stuehuse, mens ca. 20 % består af række- og kædehuse. Omfanget af etageboliger er relativt lille, 12 % mod 37 % på landsplan. Fritidsboliger, herunder sommerhuse, udgør 13 % af boligerne.

I Kerteminde Kommune tegnede husholdningers varmemeforbrug sig i 2019 for knapt 15 % af drivhusgasudledningerne.

Bygningers energiforbrug som helhed står for 40 % af Danmarks samlede energiforbrug, og 23 % af CO₂-udledningen. Heraf stammer ca. 10 % af landets CO₂-udledning fra produktion af byggematerialer og byggeprocesser. Potentialet for CO₂-reduktioner som følge af energiforbedringer og bæredygtige byggeprocesser er dermed stort.

Energisparerådet angiver at 65 % af landets bygninger er fra før 1980. Disse bygninger er opført før der blev stillet væsentlige energikrav. Selv om der er sket renovering i en del bygninger er der stadig mere end 400.000 bygninger på landsplan der har et energimærke D eller dårligere, hvilket indikere et stort potentiale for energirenovering. Bygningernes energimærkning går fra A₂₀₂₀, svarende til bedste energiklasse, til G, svarende højeste energiklasse. Disse forhold vurderes også at være gældende for Kerteminde Kommune.

Mulighederne for energiforbedringer i bygninger er blandt andet forbedret loftsisolering, hulmursisolering og moderne lavenergivinduer. Især når der alligevel skal renoveres er det vigtigt at indtænke energiforbedringer, og Bygningsreglementet stiller i dag også skrappe krav hertil. Solcelleanlæg på bygningers tagflader udgør ligeledes et potentiale, der kan være attraktivt.

Indsats

En øget indsats for energirenovering. Energistyrelsens portal vedr. energibesparelser, Spareenergi.dk, giver råd til både energirigtig drift og konkrete energiløsninger for både klimaskærm og tekniske installationer, samt tilskudsmuligheder. [Videncenter for Energibesparelser i Bygninger](#) har en lang række illustrative energiløsninger (faktablade) der giver grundige oplysninger om byggeteknisk udførelse, energipotentialer m.v.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 1.330 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 81.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Klimapartnerskabet for Bygge- og Anlægssektoren vurderer et samlet potentiale i lavere varmeforbrug på 10 % inden 2030. Dette tal vurderes realistisk at sætte som mål også for Kerteminde Kommune.

Indsatsen kan bidrage til lokal synergi og kompetenceløft vedr. energirenovering og bæredygtige byggematerialer for håndværker- og entreprenørvirksomhederne. Dette kan med fordel tænkes sammen med We Build Denmark.

Indsatserne vil give økonomiske gevinster, der kan vokse efterhånden som CO₂-afgiften i Danmark indføres, og øget robusthed mod stigende energipriser.

Ved energirenovering øges brugsværdi, og afhængig af de specifikke renoveringstiltag opnås bedre indeklima.

Energirenoverede bygninger fremstår mere attraktive, har lavere energi- og driftsudgifter, forbedret energimærke og højere salgsværdi.

Attraktive, energirenoverede boliger og bygninger kan tiltrække nye tilflyttere til kommunen.

Aktører

- *Ejere af bygninger: Private, boligforeninger m.fl.*
- Håndværkere, Energikonsulenter, ejendomsmæglere, forsyningsvirksomheder, Kerteminde Kommune, staten (tilskudspuljer, hjælpeværktøjer m.v.)

Kommunens rolle

- *Anvende værktøjet "Boliganalysen":* Boliganalysen er designet til at hjælpe kommunerne med at opnå energibesparelser og omstilling til klimavenlig opvarmning i private boliger og udlejningsejendomme.
- Information via bl.a. fyraftensmøder, sociale medier m.v. omkring energiforbedringer og tilskud.
- Facilitere grønt håndværkernetværk i samarbejde med ETKerteminde.

Finansiering

Bygningsejerne finansierer energiforbedringerne, i videst muligt omfang med hjælp fra tilskudsordninger.

Kerteminde Kommune finansierer facilitering og formidling.

Værktøjet *Boliganalysen* er i 2022 gjort gratis for kommunerne at anvende.

Tidsramme

2022 - 2030.

Formidlingsaktiviteterne skal tidsmæssigt synkroniseres så de falder i passende tid før tilskudspuljer.

Udfordringer

Potentielt manglende arbejdskraft inden for den grønne omstilling lokalt, fx håndværkere og teknikere med relevante uddannelser og kompetencer.

Energirenovering med energi- og klimamæssige samt totaløkonomiske fordele kan være en udfordring at gennemføre for borgere og familier, der ikke har tilstrækkelige finansieringsmuligheder.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Kommunens arbejde med værktøjet Boliganalysen.
- Aktiviteter relateret til facilitering og information vedr. potentialer for energiforbedringer og tilskudsmuligheder.

We build Denmark

We Build Denmark er et landsdækkende samlingspunkt for byggeri og anlæg, hvor der stilles skarpt på innovation, forretning og bæredygtighed. Blandt temaerne er Bæredygtigt byggeri og cirkulær økonomi. Aktiviteterne i projektet er udviklet i et samarbejde mellem Realdania, DI Byggeri og We Build Denmark, som er operatør på projektet.

Kerteminde Kommune er blandt partnerkommunerne i projektet. Partnerkommunerne hjælper med at udbrede kendskabet til Klar til bæredygtigt byggeri. Det kan ske ved at arrangere og afholde informationsmøder, eller ved direkte virksomhedskontakt.

Klimaneutral fjernvarme

Kerteminde Forsyning er på vej med klimaneutral fjernvarme til nuværende og nye forbrugere

Kerteminde Kommune har én fjernvarmeleverandør, nemlig Kerteminde Forsyning, som leverer varme til samlet 6.284 forbrugere. Heraf er ca. 87 % fritliggende huse (2022). Næsten al varmen leveres fra Fjernvarme Fyn i Odense. Samlet udgør den mængde varme som Kerteminde Forsyning aftager omkring 7 % af den samlede varmeproduktion fra Fynsværket.

Fra Fjernvarme Fyn i Odense ledes varmen til Kerteminde Kommune via to "hovedgrene", én der forsyner Bækskov, Holev og Langeskov, og én der forsyner Munkebo, Lindøområdet og Kerteminde. Efter Munkebo findes en afgrening til en række mindre landsbyer på Hindsholm: Mesinge, Salby, Dalby, Hersnap, Stubberup og Martofte som den nordligste.

Kerteminde Forsyning arbejder målrettet på den grønne omstilling både i forhold til fjernvarme, vand, spildevand samt affald og genbrug. Kerteminde Forsyning er ejet af Kerteminde Kommune. Kommunen og Forsyningen arbejder tæt sammen om den grønne dagsorden, og via ejerskabsstrategien understøtter Kerteminde Forsyning DK2020-klimaarbejdet og *Fyn2030 – sammen om en bæredygtig fremtid*, hvor målsætningen er en klimaneutral og fossilfri energisektor i 2030.

Odense Kommune skal være klimaneutral som samlet geografisk område allerede i 2030. Derfor udfases fossile brændsler hos Fjernvarme Fyn, og der overgås til at opvarme med primært affald (som har såvel en fossil som en "biogen" andel), biomasse og store varmepumpeanlæg. Dertil planlægges omfattende CO₂-fangst, der inden 2030 skal gøre fjernvarmen ikke blot klimaneutral, men *CO₂-negativ*. Dette er muligt, når der samtidig anvendes store mængder biomasse, og når biomassen og den biogene del af affaldet regnes CO₂-neutral.

Kerteminde Forsyning har gennem de sidste år undersøgt tekniske og økonomiske muligheder for etablering af egne varmeproduktionsanlæg. Dette omfatter eldrevne luft/vand varmepumper, biokedelanlæg samt evt. storskala solvarme og varmelagring. Varmepumpeanlæggene vil give et betragteligt elforbrug, hvilket der - på årsbasis - vil kunne kompenseres for ved at Kerteminde Forsyning etablerer et tilsvarende areal med solcelleanlæg.

Indsatser

Spor 1: Kerteminde Forsyning vil fortsætte undersøgelser og afklaringer i forhold til muligheder for egenproduceret fjernvarme. Dette indbefatter afklaring af mulige placeringer af solcelleanlæg til egenproduktion af elektricitet, der - på årsbasis - vil kunne kompensere for elforbruget.

Spor 2: Fortsat udnyttelse af fjernvarme fra Fjernvarme Fyn. Kerteminde Forsyning forventer at Fjernvarme Fyn vil kunne levere *CO₂-neutral* fjernvarme. *CO₂-negativ* fjernvarme er foreløbig ikke taget til indtægt i opgørelse af *CO₂*-potentialet, da der ikke er klarhed omkring Kerteminde Forsynings muligheder aftalemæssigt, juridisk og økonomisk.

Uanset udfald i forhold til fremtidig klimaneutral fjernvarmeløsning vil det gavne det samlede fjernvarmesystem at videreføre Kerteminde Forsynings indsats med at optimere i forhold til lave fremløbstemperaturer, samt god indregulering og lave returtemperaturer hos kunderne. Dette øger effektiviteten ved anvendelse af vedvarende energi og forbedrer den samlede driftsøkonomi.

Potentiale og merværdi

Klimaneutral fjernvarme vil have et CO₂-potentiale i 2030 på 17.900 tons/år¹⁾.

1) Opgjort med afsæt i de drivhusgasopgørelser og den klimamodel, der er anvendt ved opgørelser af reduktionspotentialerne i kommunen. Kerteminde Forsynings interne opgørelser viser et højere CO₂-potentiale.

I perioden frem mod 2050 vil det akkumuleret svare til 376.000 tons CO₂.

Som omtalt under *Indsatser, spor 2*, er *CO₂-negativ* fjernvarme ikke indregnet i reduktionspotentialet, da der ikke foreligger afklaringer herom. Men beregningsmæssigt ville det svare til at reduktionspotentialet ville blive øget fra de anførte 17.900 tons/år til i størrelsesordenen 28.000 tons/år i 2030.

Fjernvarmen fylder energi- og klimamæssigt væsentligt i Kerteminde Kommune som geografisk område. Klimaneutral fjernvarme er derfor en hjørnesteen i forhold til målsætningerne om *CO₂*-neutralitet, samt Fyn 2030-visionens mål om klimaneutralitet i 2040.

CO₂-neutral fjernvarme vil kunne betyde at de kunder, eksempelvis virksomheder, der anvender fjernvarme, vil kunne indregne dette i deres egne *CO₂*-opgørelser.

Aktører

- Kerteminde Forsyning, Fjernvarme Fyn
- Kerteminde Kommune

Kommunens rolle

Som ejere understøtte Kerteminde Forsyning i den grønne omstilling og processen mod klimavenlig fjernvarme.

Finansiering

Spor 1: Egenproduceret fjernvarme: Kerteminde Forsyning vil skulle finansiere de nye tekniske anlæg til varmeproduktion, ændringer i rørledninger o.a.

Spor 2: Fortsat fjernvarmeleverance fra Fjernvarme Fyn, inkl. CO₂-neutral eller CO₂-negativ fjernvarme: Vil skulle belyses nærmere via dialog og aftaler om vilkår.

Tidsramme

2022 - 2030.

Udfordringer

Spor 1: Egenproduceret fjernvarme:

- Udnyttelse af overskudsvarme fra industri er et væsentligt tema på landsplan, om end det ikke er kortlagt lokalt endnu. Det bør afklares om spor 1 (hvis forbindelse til Fjernvarme Fyn lukkes) reducerer muligheder for fælles nyttiggørelse af industriel overskudsvarme.

Spor 2: Fortsat fjernvarmeleverance fra Fjernvarme Fyn, inkl. CO₂-neutral eller eventuelt CO₂-negativ fjernvarme:

- CO₂-fangst er i sig selv energikrævende, hvilket alt andet lige vil øge behovet for (ikke-fossile) brændsler.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Kerteminde Forsynings arbejde med klimaneutral fjernvarme (spor 1 eller 2).
- CO₂-udledning pr. energienhed fra fjernvarmen fra Kerteminde Forsyning.



Fjernvarmen skal i stigende grad baseres på vedvarende energikilder i takt med at fossile brændsler udfases, og i 2030 skal fjernvarmen være klimaneutral.

Fra olie- og naturgas til fjernvarme og varmepumper

Udfasning af olie- og naturgas giver klimamæssige gevinster og merværdi på grund af høje priser på naturgas og øget forsyningssikkerhed. Varmeplanlægning skal bane vejen for konverteringen.

De nationale strategier i forhold til olie og naturgas peger kraftigt i retning af en hurtig udfasning, og området prioriteres højt i Europa såvel som lokalt i Kerteminde Kommune. Det er ønsket af klimamæssige grunde, men også fordi gaspriserne er steget væsentligt og forsyningssikkerheden vil styrkes ved omstillingen.

Dagsordenen med udfasning af olie og naturgas er blevet højaktuel på grund af krigen i Ukraine, men har været aktuelt i længere tid. I den nationale *Klimaaftale for Energi og Industri 2020* anføres at olie og naturgas skal helt ud af varmesystemet. Der er i aftalen enighed om betydelige tilskudspuljer, der kan understøtte udviklingen frem mod 2030. Udviklingen understøttes endvidere af *Regeringens Klimapartnerskab for Energi og Forsyningssektoren*.

Oliefyr i kommunen: I henhold til skorstensfejerregisteret er der i Kerteminde Kommune opgjort 610 forbrugere der anvender olie. Heraf er ca. 550 oliefyr i fritliggende huse. I henhold til BBR er tallet væsentlig større, nemlig 1.572 oliefyr i kommunen, hvilket vurderes at være kraftigt overestimeret. Det formodes at hænge sammen med at ikke alle har fået BBR-data korrekt opdateret ved skift af varmekilde. Langt de fleste af oliefyrene findes i det åbne land og i mindre landsbysamfund udenfor kollektiv varmeforsyning.

Naturgasfyr i kommunen: Der er registreret 2.234 naturgasforbrugere i kommunen, hvoraf 1.996 er husholdninger – langt hovedparten er fritliggende huse, men også større bygninger, erhverv og fremstillingsvirksomheder. De naturgasforsynede områder er centreret omkring Munkebo, hvor den største koncentration af naturgasforbrugere findes, men der er også naturgasområder i Langskov Syd og Vest, samt de mindre byer Dræby, Bregør, Bregør Fiskerleje, Drigstrup, Kærby, Kertinge, Hundsløv, Nymarkshuse, Rynkeby, Skovhuse, Revninge, Marslev, Birkende, Nonnebo, Urup og Rønninge.

Indsats

Udfasning af olie- og naturgasfyr i kommunen til fordel for

- øget udbygning af fjernvarmen, hvor dette er samfundsøkonomisk rentabelt.
- overgang til individuelle varmepumper uden for potentielle fjernvarmeområder, især luft/vand varmepumper.
- evt. fælles varmeforsyningssystemer for mindre landsbyområder via fx *Termonet*, der er baseret på fælles jordslanger kombineret med individuelle varmepumper pr. bygning.

Værtøjet *Boliganalysen* kan understøtte omstillingen.

Det er i dialog med Kerteminde Forsyning vurderet at over halvdelen af konverteringen af gasopvarmede boliger kan forventes at ske til fjernvarme, og de øvrige gasopvarmede boliger til varmepumper.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 5.400 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 116.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Indsatsen vil

- give økonomiske gevinster på grund af de høje energipriser på naturgas
- bidrage til øget forsyningssikkerhed
- gøre bygninger, hvor der kommer fjernvarme eller varmepumper, mere attraktive i forbindelse med salg grundet lavere energiudgifter
- bidrage til at sikre Fyn2030-målsætningen om en fossilfri energisektor på Fyn i 2030.

Varmeproduktionen ved luft/vandvarmepumper kan påregnes at være en faktor 3 – 4 i forhold til elforbruget. Den mest gunstige drift fås når varmen afleveres ved lavest mulige fremløbstemperatur. Derfor kan det være fordelagtigt at samtænke omlægning til varmepumpedrift med energirenovering, der sænker varmebehovet og dermed kravet til fremløbstemperatur: Der opnås en ekstra gevinst, dels et lavere faktisk varmeforbrug, og samtidig en mere energi- og kosteffektiv drift for varmepumpeanlægget.

Aktører

- *Bygningsejere*
- Kerteminde Kommune, Forsyningsevirkomheder (fjernvarme, naturgas, el), Energikonsulenter, installatører, rådgivende ingeniørfirmaer, staten (i forhold til tilskudsmuligheder).

Kommunens rolle

Stå i spidsen for en hurtig indsats for varmeplanlægning i samarbejde med Kerteminde Forsyning. Tiltaget vil fjerne usikkerhed i forhold til hvordan man som borger bedst disponerer, når fremtidige forsyningsgrænser er kendte.

Anvende værktøjet "Boliganalysen": Boliganalysen er designet til at hjælpe kommunerne med at opnå energibesparelser og omstilling til klimavenlig opvarmning i private boliger og udlejningsejendomme.

Temadage om udfasning af oliefyr og naturgas samt etablering af varmepumper eller fjernvarme. Herunder også oplysninger om lokale samarbejdsmuligheder ved eventuelle mindre kollektive forsyningsanlæg baseret på vedvarende energi. Ved sådanne temadage kunne, ud over borgere, også deltage energirådgivere, forsyning m.fl.

Inspirationsture evt. arrangeret i regi af Bæredygtighedsrådet med interesserede borgere til landsbyer i andre kommuner, der har succes med mindre, lokale fælles forsyningsanlæg (fx Termonet, eventuelt kombineret med fælles solcelleanlæg).

Planlægge henvendelse til aktuelle borgere omkring opdatering af BBR-data i forhold til varmekilde, så udviklingen i antal olie- og naturgasfyr bedre kan følges.

Finansiering

Forbrugerne skal som udgangspunkt selv finansiere konverteringen til anden varmekilde, men der påregnes løbende tilskudspuljer.

Værktøjet *Boliganalysen* er i 2022 gjort gratis for kommunerne at anvende.

Tidsramme

2022 - 2023 i forhold til varmeplanlægning.

2022 - 2030 i forhold til fysisk omstilling af naturgas og olie til fjernvarme og varmepumper, herunder lokale, sammenhængende systemer.

Udfordringer

Det kan være en udfordring hvis for mange vælger at etablere varmepumper i stedet for naturgas, fordi gassen er dyr, hvis området samtidig er et potentielt fjernvarmeområde. Sker dette vil det alt andet lige gøre det mindre attraktivt at udrulle fjernvarme i de givne områder. Hurtig varmeplanlægning vil kunne imødegå dette.

I forbindelse med luft-vand varmepumper kan støjgener være en udfordring. Dette skal imødegås ved grundige overvejelser om type og placering af varmepumpernes udedel.

Potentielt manglende arbejdskraft inden for den grønne omstilling lokalt, fx håndværkere og teknikere med relevante uddannelser og kompetencer.

Borgere og familier der ikke har tilstrækkelige finansieringsmuligheder. Iht. *Klimaaf tale for Energi og Industri 2020* vil det blive undersøgt om der kan etableres en særlig låneordning til borgere med manglende finansieringsmuligheder.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Kommunens arbejde med værktøjet Boliganalysen.
- Antal tilbageværende olie- og naturgasfyr i kommunen (BBR-data evt. suppleret med skorstensfejderdata).

Udbygning af sol- og vindenergi

Væsentlige dele af elforbruget i kommunen dækkes med vindkraft fra vindmøller, og vejen til fuld selvforsyning med vind og sol på årsbasis er banet.

Elforbruget i Danmark vil stige markant i de kommende år. Energistyrelsen peger på (analyseforudsætninger til Energinet, oktober 2021) at det samlede netto-elforbrug i landet vil være op mod 70 % højere i 2030 i forhold til 2021, og op mod 130 % højere i 2040 i forhold til 2021. Det stigende elforbrug er en følge af flere individuelle og kollektive varmepumper grundet udfasning af naturgas og olie, øget brug af store varmepumper i fjernvarmesystemer, et stigende elforbrug til elbiler, og især efter 2030 et forventet stigende forbrug til Power-to-X (hvor grøn elektricitet omdannes til brint eller brintbaserede produkter via elektrolyse og forædling). Dertil udgør en væsentlig del af stigningen store datacentre.

Derfor er der behov for øget udbygning med vedvarende energi. Det vil ske til havs via den planlagte havvind, men en øget udbygning af landbaseret vedvarende energi er ligeledes nødvendig for at sikre den nødvendige kapacitet med grøn elektricitet. Senest (2022) er en firedobling af udbygningen med landbaseret vedvarende energi meldt ud som landspolitisk pejlemærke.

Udviklingen med stigende elforbrug vil også finde sted i Kerteminde Kommune, dog forventeligt mindre udtalt, da vi fx ikke har store datacentre.

Kerteminde har allerede i dag en betydelig produktion med vedvarende energi. Mere end 40 % af den elektricitet der anvendes produceres af vindmøller som ser sat op i kommunen. Produktionen sker især fra de tre store 3,3 MW møller ved Odense Havn-området, samt de fire 2,3 MW møller ved Dræby Fed, men også 9 vindmøller på mellem 600 og 750 kW, der findes i kommunen.

Indsats

Øget udbygning af lokal, vedvarende energi. Et omfang svarende til 150 Ha solceller vil - med prognoserne for stigende elforbrug i kommunen - kunne betyde at der bliver årlig balance mellem elforbrug og produktion af lokal, vedvarende energi i 2030. Der er (2022) lokalplanarbejde i pipeline svarende til muligheden for etablering af mere end 125 Ha solceller i områder ved hhv. Marslev, Birkende og Ladby.

Potentiale og merværdi

Indsatsen vil gøre at Kerteminde Kommune på årsbasis bliver selvforsynende med elektricitet, forudsat øget VE-udbygning svarende til 150 Ha solceller. Yderligere solcelleanlæg og evt. vind kan bevirke at der, regnet som årligt gennemsnit, eksporteres vedvarende energi til elnettet.

Der er ikke opgjort et CO₂-potentiale ved indsatsen. Det hænger sammen med at den beregningsmæssige udledning koblet til elektricitet, af Energistyrelsen, opgøres til forventet nul i 2030, grundet forventet udbygning med vedvarende energi. Dette forudsætter dog samtidig at alle aktører, herunder ikke mindst netop kommunerne, bidrager til de nationale målsætninger ved at understøtte udbygning med lokal, vedvarende energi, der skal supplere den energi der vil blive produceret af havvind.

Indsatsen vil understøtte *Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid*, hvor visionen er en klimaneutral og fossilfri energisektor på Fyn i 2030.

Aktører

- *Lokalsamfund, lodsejere, projektudviklere.*
- Forsyningsvirksomheder, Kerteminde Kommune

Kommunens rolle

Indgå i dialog med lokalsamfund, lodsejere og projektudviklere.

Screening af alder på eksisterende vindmøller i kommunen ift. mulige potentialer for nye vindmøller på samme placeringer.

Understøtte lokalt ejerskab til udbygningen.

Strategisk energiplanlægning i dialog med de øvrige fynske kommuner.

Finansiering

Projektudviklere eller lokalsamfund, der ønsker fælles anlæg.

Tidsramme

2023 - 2030. Indsatsen og udviklingen vil dog fortsætte også efter 2030.

Udfordringer

Potentielle gener. Solcelleanlæg og vindmøller har udfordret mange steder på grund af gener i forhold til udseende, eller støj fra vindmøller. Der skal tages hensyn hertil i forbindelse med disponering og planlægning af lokaliteter. Eksempelvis ved at tilgodese med beplantning, men også hvordan arbejdet med VE-udbygningen i det hele taget organiseres.

Manglende kapaciteter i elnettet, som der kan være ved ønskede placeringer. Forholdet kræver tæt samarbejde med forsyningen.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Antal Ha solceller i kommunen.
- MW vindkraft i kommunen.
- Elektricitet produceret via sol og vind, samt opgjort dækningsgrad (data vil forventeligt være "forsinkede").

Vindmøller ved Odense Havn



Energi fra lokale vindmøller dækker mere end 40 % af det samlede elforbrug i kommunen som geografisk område.

Øget biogasproduktion

Øget produktion af bionaturgas vil kunne fortrænge fossil naturgas, hvilket parallelt med udfasningen af naturgasfyr vil bringe kommunen i retning af selvforsyning med bionaturgas.

Naturgasnettets rolle vil ændres i fremtiden. Efterhånden som udfasning af naturgas til rumopvarmning udfases, vil andelen af biogas i nettet øges. Den udvikling forstærkes samtidig af en øget produktion af biogas. Gasdistributionsnettet forventes således i fremtiden at skulle levere grøn gas i form af bionaturgas til industrien. Især ved industrielle processer med krav til høje temperaturer kan bionaturgas være et værdifuldt brændsel i fremtiden, der kan anvendes i tilfælde hvor elektrificering er mindre egnet.

Ifølge det nationale gasdistributionsselskab Evida er mængden af bionaturgas i naturgasnettet i gennemsnit (2022) omkring 25 %. Dette tal forventer Evida vil stige til op mod 40 % i 2025.

I Kerteminde Kommune findes én leverandør af bionaturgas, der leverer ind på ledningsnettet, nemlig Kerteminde Biogas. Her foretages en opgradering af biogassen (bl.a. trækkes CO₂ ud af biogassen) inden den i form af bionaturgas sendes på nettet. Mængden af produceret biogas, svarende til ca. 3.500.000 m³, gør at den samlede dækningsgrad med bionaturgas i ledningssystemet, regnet for Kerteminde Kommune lokalt, i dag (2022) er godt 50 %, altså væsentligt over landsgennemsnittet.

Kerteminde Biogas modtager fast og flydende biomasse primært fra bedrifter m.v. i Kerteminde Kommune (ca. 2/3). Den resterende del, ca. 1/3, kommer fra bedrifter i Nyborg kommune.

Indsats

I Kerteminde Kommune er der mulighed for at udvide mængden af produceret bionaturgas hos Kerteminde Biogas. Udvidelsen vil svare til at produktionen øges fra de nuværende ca. 3.500.000 m³ bionaturgas til 6.000.000 m³. Ved en sådan udvidelse forventer Kerteminde Biogas øgede leverancer af fast og flydende biomasse fra både Kerteminde og Nyborg kommune, således at fordelingstallet stadig vil være omkring 2/3 fra Kerteminde og 1/3 fra Nyborg kommune.

Potentiale og merværdi

Da Kerteminde Kommune regner andelen af bionaturgas i ledningssystemet ud fra en model, hvor det er egenproduktion af bionaturgas, der substituerer den fossile naturgas, vil en udvidelse medføre en reduktion i udledningerne for alle gasforbrugere i kommunen.

Reduktionspotentialet er 5.600 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 145.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Drivhusgasudledningerne reduceres, når fossil naturgas erstattes med bionaturgas. Men udledningerne reduceres også fra bedrifterne, hvor der sker reduceret afgasning med især metan fra de landbrug der leverer til produktionen af bionaturgas.

I og med at det samlede forbrug af ledningsgas forventes at falde væsentligt grundet udfasning af naturgasfyr til rumopvarmning, vil Kerteminde Kommune i 2030 være væsentlig mere end selvforsynende med bionaturgas.

Aktører

- *Producenter af biogas (aktuelt Kerteminde Biogas, der leverer ind til ledningsnettet)*
- Kerteminde Kommune, Evida, landbrug m.v. der leverer biomasse og gylle.
Endvidere fynske nabokommuner ift. samarbejde om bionaturgas.

Kommunens rolle

Understøtte øget udbygning med bionaturgas. Myndighedsbehandling.

Samarbejde med de øvrige fynske kommuner om fælles potentialer for udnyttelse af biogas.

Finansiering

Udvidelsen finansieres af biogasproducent, aktuelt Kerteminde Biogas.

Tidsramme

2023 - 2026.

Udfordringer

Tab af metan kan forringe klimagevinsten. Biogas Danmark har en målsætning om at tabet kommer ned på 1 %, men en undersøgelse fra Energistyrelsen (2021) har vist at tabet i gennemsnit er omkring 2,1 %.

Hvis leverancer af biomasse/gylle skal ske over for store afstande, vil det reducere driftsøkonomi og klimagevinsten.

Bionaturgas giver grøn energi, men det kompenserer ikke for de samlede drivhusgasudledninger ved dyrehold.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Produktion af bionaturgas til ledningsnettet.
- Andel af "grøn gas" i ledningsnettet, regnet lokalt i Kerteminde Kommune i forhold til det samlede forbrug af ledningsgas inden for kommunegrænsen.

Transport og mobilitet

Transportsektoren i kommunen er med ca. 17 % af de opgjorte udledninger den tredjestørste kilde til udledninger, næst efter energisektoren og landbrugssektoren. Vejtransporten dominerer næsten hele området, og togstrækningen i den sydlige del af kommunen kun en mindre del.

Transportsektoren er domineret af mange pendlere. Da Kerteminde Kommune er nabokommune til Nyborg, Faaborg-Midtfyn og Odense Kommune, er der et betragteligt antal mennesker der pendler hver dag fra kommunen til arbejde i andre kommuner. Dagligt pendler ca. 6.100 til arbejde i andre kommuner, hvilket svarer til 60 % af de beskæftigede. De fleste af disse pendler til Odense, nemlig ca. 3.900, hvor et stort omfang af arbejdspladser findes.

Mange af de biler der kører på vejene har meget lav belægningsgrad. Når man kun ser på kørsel til og fra arbejde er antallet af personer pr. bil i gennemsnit omkring 1,05. Vi kører meget tit alene.

Det peger i retning af muligheder for øget samkørsel, men også potentialer i at fremme cyklisme, samt øget brug af kollektiv transport. Kan vi på den måde reducere biltrafikken opnås klimagevinster, men også reduceret trængsel på vejene, reduceret pres på P-pladser og for cyklings vedkommende - gode sundhedseffekter. Den kollektive trafik skal samtidig løbende overgå til fossilfri drivmidler.

I og med at rigtig mange passerer kommunegrænserne i den daglige transport, giver det mening at øge det fynske samarbejde om bæredygtig mobilitet, eksempelvis i forhold til kollektiv transport og sammenhængende cykelstinet. Der skal være sammenhæng, også på tværs af de fynske kommunegrænser.

Flere og flere vil køre elbiler i de kommende år, fordi de har bedre kørekomfort, kan køre længere på en opladning, og kan lade hurtigere. Det stiller krav til udbygning af ladeinfrastruktur. Også på dette område er samarbejde med de øvrige fynske kommuner vigtigt, hvilket Kerteminde Kommune allerede er i gang med.

Oversigt over indsatser for Transport og mobilitet

Herunder findes oversigt over klimahandleplanens indsatser vedr. Transport og mobilitet. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner.

Indsatser for Transport og mobilitet	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
M1 Samkørsel 2022 - 2030	<p>Facilitere øget brug af samkørsels-apps hos egne ansatte, samt via råd, foreninger m.fl.</p> <p>Kortlægning af eksisterende lokale samkørselpladser samt koordinering med trafikplanlægning i kommunen.</p> <p>Indgå i partnerskab med de øvrige fynske kommuner om udvikling af en fælles mobilitetsplan.</p>	<p>2.500 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>49.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Lavere udgifter til kørsel og øget samvær. I nogle tilfælde kan bil nr. 2 undværes.</i></p> <p><i>Mindre trængsel på veje og P-pladser, samt mindre lokal støj og luftforurening.</i></p> <p><i>Samkørsel på Rejseplanen.dk giver muligheden for at fremme samkørsel i kommunen, og flere vil bruge cyklen som en del af rejsen.</i></p>

<p>M2 Fremme cyklisme 2022 - 2030</p>	<p>Understøtte og medfinansiere nye cykelstinet og bedre parkeringsforhold for cykler.</p> <p>Facilitere og inspirere til øget cyklisme.</p>	<p>580 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>10.400 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Cykling har positiv samfundsøkonomisk effekt, og er privatøkonomisk billigere end bil.</i></p> <p><i>Økonomiske og sundhedsmæssige fordele, mindre trængsel, bedre luftkvalitet, reduceret behov for P-pladser.</i></p>
<p>M3 Øget brug af kollektiv transport 2023 - 2030</p>	<p>Dialog og undersøgelser i forbindelse med potentialer for kollektiv transport til Odense Havn.</p> <p>Kortlægning af serviceniveau for lokal kollektiv transport.</p> <p>Samarbejde med FynBus om forbedrede kollektive forbindelser mellem kommunens hovedbyer.</p> <p>Forbedrede parkeringsområder ved de større trafikale knudepunkter for offentlig transport.</p>	<p>580 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>10.400 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Flere der anvender kollektiv transport i stedet for privatbiler giver mindre trængsel på veje og ved parkeringspladser.</i></p> <p><i>Et velfungerende kollektivt transportsystem styrker tilgængeligheden for borgere og erhvervsliv, gør bosætning mere attraktivt, og øger mobilitet også for unge, handicappede og ældre.</i></p>

<p>M4 Fælles grøn mobilitetsplan 2023 - 2030</p>	<p>Indgå i partnerskab med de øvrige fynske kommuner om fælles mobilitetsplanlægning.</p>	<p>Den fælles mobilitetsplanlægning vil kunne være en løftestand i forhold til den samlede mobilitet og transportsektorens udledninger.</p> <p><i>Understøtte cyklisme, der fremmer sundhed og læring.</i></p> <p><i>Give mindre trængsel på veje og ved P-pladser, samt reduceret luftforurening.</i></p> <p><i>Styrke tilgængeligheden for borgere og erhvervsliv, og øger potentialet for klimavenlig turisme.</i></p>
---	---	---

<p>M5 Udbygning af ladeinfrastruktur 2022 - 2030.</p>	<p>Facilitere og understøtte udbredelsen af offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur via samarbejde med aktørerne.</p> <p>Afsøge mulighederne via Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-lov).</p> <p>Udbygge ladeinfrastruktur til kommunens biler, og hvor det er muligt stille kommunal ladeinfrastruktur til rådighed for medarbejdere og gæster.</p> <p>Opsætte ladestandere inden 2025 ved kommunalt ejet parkeringspladser der har flere end 20 pladser.</p>	<p>1.230 tons CO₂/år i 2030</p> <p>88.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Indsatsen understøtter Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid, der rummer visionen om Danmarks grønneste mobilitet, blandt andet ved at udvikle en koordineret infrastruktur for ladestandere, der er optimeret i forhold til trafikken og elnettets kapacitet.</i></p>
<p>M6 Fossilfri drivmidler i offentlig transport 2024 - 2030.</p>	<p>Via udbud sikre overgang til anvendelse af fossilfri drivmidler i den offentlige transport i kommunen.</p>	<p>1.100 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>24.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Fossilfri drivmidler vil give reduceret luftforurening og mindre støj.</i></p>

<p>M7 Fossilfri drivmidler i non-road transport 2022 - 2040</p>	<p>Gå foran ved at konvertere egne maskiner og udstyr til og andre klimaneutrale drivmidler.</p> <p>Via partnerskaber og dialog afsøge med øvrige aktører, afsøge muligheder for især landbrugs, skovbrug og gartneri samt fiskeri, men også bygge- og anlægssektoren.</p> <p>I situationer hvor kommunen er udbyder kan der stilles krav om hel eller delvis drivhusgasneutrale drivmidler.</p>	<p>5.600 tons CO₂/år i 2030, stigende til 10.200 tons CO₂/år i 2050.</p> <p>180.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Mindre støj og mindre udstødning.</i></p> <p><i>Fremtidige lette, automatiske køretøjer og udstyr til præcisionsjordbrug støjer mindre og vil kunne mindske trykket på jorden.</i></p>
--	--	--

Samkørsel

Samkørsel reducerer bilkørsel og drivhusgasser og giver økonomiske besparelser, når flere deles om udgifterne. Samtidig opnås bedre udnyttelse af kapaciteten på vejnettet og mindre trængsel.

Samkørsel kan skabe gevinster for både individet og samfundet. For individet betyder samkørsel en økonomisk besparelse, da flere deles om udgifterne, og for samfundet er gevinsterne mindsket CO₂-udslip, bedre udnyttelse af kapaciteten på vejnettet og mindre trængsel.

I dag kører vi meget tit alene i vores biler. Ingeniørforeningen i Danmark (IDA) har opgjort den gennemsnitlige belægningsgrad for personbiler i Danmark til 1,31 personer per bil, men når man kun ser på kørsel til og fra arbejde er antallet af personer pr. bil i gennemsnit 1,05. Dette vurderes også at være dækkende for pendlere i Kerteminde Kommune.

Der er et betydeligt potentiale for samkørsel alene for pendlerkørsel. Men transport er ikke kun turen til og fra arbejde, men også indkøbsturen, når børnene skal køres til fritidsaktiviteter eller hvis du skal på længere ture.

På [Vejdirektoratets trafikort](#) kan man se registrerede samkørselpladser i Danmark. Her findes også oplysninger om antal P-pladser, faciliteter til cykelparkering, borde og bænke, og om pladsen er oplyst. I Kerteminde Kommune er der registreret samkørselplads ved Motorvejen afkørsel 47 ved Langskov, som det eneste sted i kommunen. De nærmeste samkørselpladser uden for kommunen er ved rundkørslen O3 ved Over Holluf i Odense, samt ved Hjulby i Nyborg kommune, tæt ved motorvejens afkørsel 46. Mange pendler dog længere, og vil dermed kunne have glæde af samkørselpladserne andre steder på Fyn eller uden for Fyn.

Tilgængeligheden af samkørselpladser er langt fra ens for pendlere i de fynske kommuner. Eksempelvis vil man kunne anvende en af samkørselpladserne i Nyborg kommune, hvis man pendler til Kerteminde, mens der ikke tilsvarende er registreret samkørselplads hvis man pendler fra fx Kerteminde til Nyborg.

Indsats

Der findes allerede flere apps, der på en nem og effektiv måde kan hjælpe med samkørsel i hverdagen. Kommunen vil, i dialog med kommunens råd m.fl., undersøge mulige veje til øget anvendelse af disse, og selv gå foran ved at facilitere samkørsel og brug af apps blandt kommunens ansatte.

For at udnytte potentialet ved øget samkørsel, vil kommunen søge samarbejde med råd, foreninger m.fl. undersøge muligheder og fremtidige behov for samkørselpladser i kommunen, både internt og via Vejdirektoratets kort over samkørselpladser.

Pendling og kørsel i det hele taget går rigtig tit over kommunegrænsen. Derfor vil Kerteminde Kommune søge at indgå i et samarbejde med de øvrige fynske kommuner om en fælles mobilitetsplan, hvor udfordringer og muligheder kortlægges, så blandt andet samkørsel kan understøttes via det fælles fynske samarbejde.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 2.500 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 49.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Ved en belægningsgrad på minimum 1,5 i 2030, vil det svare til ca. 30 mio. færre kørte km på vejene i Kerteminde kommune. Det giver mindre trængsel på vejene, reduceret kødannelse i spidslastperioder, mindre lokal støj og luftforurening.

Samkørsel kan øge cyklisme, hvis afstandene og hverdagen egner sig til at man cykler til det sted hvor man samles op.

I nogle tilfælde kan øget brug af samkørsel betyde at en familie kan undvære en bil nummer to, eller måske i nogle tilfælde undvære egen bil helt. For nogle boligområder kan delebiler være en mulighed, hvilket vil give økonomiske og ressourcemæssige gevinster.

Samkørsel kan give sociale gevinster og inspiration i forbindelse med den fælles tur. Gode oplevelser med samkørsel kan sprede sig som ringe i vandet, der inspirerer flere til samkørsel.

Samkørsel på *Rejseplanen.dk* giver muligheden for at fremme samkørsel i kommunen.

Aktører

- *Kerteminde kommune og kommunens medarbejdere.*
- Råd, foreninger, fællesskaber og borgere i Kerteminde Kommune.
- Små og store lokale virksomheder.

Kommunens rolle

- Facilitere øget brug af samkørsels-apps hos egne ansatte, samt via råd, foreninger m.fl.
- Kortlægning af eksisterende lokale samkørselpladser samt koordinering med trafikplanlægning i kommunen.
- Indgå i partnerskab med de øvrige fynske kommuner om udvikling af en fælles mobilitetsplan.

Finansiering

Indsatsen vil kræve ressourcer hos kommunen og virksomheder til facilitering og organisering.

I det omfang kortlægningen af lokale samkørselpladser viser behov for flere af disse, skal der findes finansiering hertil.

Tidsramme

2022 - 2030.

Udfordringer

Samkørsel kan kræve ekstra tid og planlægning, hvilket kan give udfordringer i en travl hverdag. Eksempelvis hvis man børn der skal afleveres eller lign. Her vil det for nogle kun give mening at være chauffør, og ikke medpassager.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Indsatserne for at fremme samkørsel, samt status over kommunens og medarbejdernes egne erfaringer på området.
- Status over behov for samkørselpladser.

Samkørsel på din telefon

Udviklingen i brug af GPS-data og apps, der understøtter samkørsel, er gennem de seneste år accelereret, og der findes i dag en række udbydere af apps der kan anvendes i det daglige: Pendlernet, Gomore, FDM's samkørselsapp "Ta' med", Nabogo, Commuteapp.



Mere hjemmearbejde?

Samkørsel reducerer biltransport. Det gør hjemmearbejde også. Mange afdelinger i Kerteminde Kommune gør allerede brug af hjemmearbejde 1 - 2 dage om ugen, og kommunen har indført mulighed for 4-dages arbejdsuge for dele af kommunens administration.

Fremme cyklisme

Flere cyklister i kommunen vil give reduceret bilkørsel, reduceret trængsel på veje og P-pladser samt øget sundhed blandt børn og voksne.

Cykling er godt, sundt og klimavenligt. Ikke desto mindre er vi færre der cykler, set over de seneste to årtier. Cykeltrafikken i landet er siden 1990 faldet med ca. 20 %, dog med en midlertidig stigning i 2014. I de samme to årtier steg andelen af personbiler med 46 %. De præcise tal for Kerteminde Kommune kender vi ikke, men der er grund til at antage at tendensen er den samme.

Kerteminde Kommune ønsker at understøtte at flere cykler - og får mulighed for det via gode faciliteter for cykelparkering og cykelstinet. Ved at fremme cyklisme, vil vi ikke kun opleve en reduktion i udledningen af CO₂, vi vil også kunne høste fordele ved forskellige synergieffekter, som f.eks. mindre trængsel på vejene, mindre støj og positive sundhedsmæssige effekter.

Cyklistforbundet ligger inde med værktøjer, der kan hjælpe med at fremme cyklisme i kommunen: En *Cykelregnskabsgenerator*, som gør det muligt nemt og hurtigt at udarbejde et cykelregnskab, der giver en opdateret status på cykelforhold og cyklismen i kommunen, og *Fix cykelvejen*, der inviterer borgere til at indberette fejl, mangler og ønsker på et kort.

Indsats

Øge udbygningen af cykelstier i kommunen, og blandt arbejde videre med muligheder for følgende strækninger:

- Kerteminde-Ladby: Ny dobbeltrettet cykelsti langs Odensevej (2,3 km).
- Langeskov-Urup: Ny dobbeltrettet cykelsti langs Vandværksvej/Langeskovvej (2,7 km).
- Salby-Mesinge: Ny dobbeltrettet cykelsti (700 m).
- Langeskov-Marslev: Nye enkeltrettede cykelstier på manglende strækninger langs Odensevej (2,0 km).
- Marslev-kommunegrænse mod Odense: Enkeltrettede cykelstier, manglende strækninger langs Odensevej (1,0 km).
- Ladby-Nymarken: Ny dobbeltrettet cykelsti langs Odensevej (2,8 km).

Undersøge behov for fremtidig udbygning af cykelparkeringer, i nogle tilfælde med overdækning og/eller belysning. Det gælder fx ved administrationen i Munkebo.

Øge brug af cykler og elcykler internt i kommunen som supplement til kommunens bilflåde. Blandt andet på strækningen mellem Rådhuset i Kerteminde og administrationen i Munkebo.

Undersøge muligheder for finansiering eller medfinansiering af konkrete projekter, der understøtter øget cyklisme (ud over til cykelstier).

Facilitering og samarbejde med råd, Cyklistforbundet og skoler om kampagner og værktøjer, Cykelregnskabsgenerator og Fix cykelvejen.

Samarbejde med nabokommuner hvor der er behov for dialog om sammenhængende cykelstinet.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 580 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 10.400 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Cykler vi mere fremmer det sundhed, der gør os mere velfungerende i dagligdagen. Motion og frisk luft fremmer læring hos børn.

Cykling er billigere end biltransport og udviser væsentlig bedre samfundsøkonomi.

Cykler fylder mindre end biler. Det giver mindre trængsel på veje samt på offentlige og private parkeringsområder.

Når flere cykler giver det mindre lokal støj og mindre luftforurening.

Bedre cykelsti-net øger potentialet for sammenhængende rekreative ruter, hvilket understøtter bæredygtig turisme i kommunen.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Kommunale medarbejdere, borgere i Kerteminde Kommune, lokale virksomheder, nabokommuner, Cyklistforbundet.

Kommunens rolle

Understøtte og medfinansiere nye cykelstinet og bedre parkeringsforhold for cykler.

Facilitere og inspirere til øget cyklisme.

Finansiering

Der kan søges om statslige tilskud til cykelprojekter, der sikrer ny infrastruktur til cyklister, som er målrettet forbedringer for cyklister. Tilskudsandelen er på op til 50 % af anlægssummen. Herudover kan der søges om tilskud til viden- og innovationsprojekter.

Det er muligt at opnå 100 pct. tilskud til mindre innovationsprojekter, hvis projektets resultater over en bred front vil fremme cykling, såsom forsknings- og udviklingsprojekter og tværgående projekter med bred national effekt og forankring.

Cykelstier koster 2-3 mio. kr. pr. km.

Tidsramme

2022 – 2030.

Udfordringer

Nogle steder i kommunen er der relativt lange afstande, eksempelvis hvis man bor i en landsby i den nordlige del af kommunen, hvilket kan gøre cykling mindre attraktivt. Elcykler har dog vist sig at kunne gøre en forskel, for flere cykler eksempelvis til og fra arbejde med afstande på fx 15 - 20 km.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for cykelsti-net i kommunen.
- Status for øvrige initiativer for fremme af cyklisme i lokalområdet.
- Status for muligheder for statslige tilskud til cykelstier og projekter der motiverer og fremmer at flere cykler.



Copyright: Daniel Villadsen Photography

Cykling fremmer sundheden, og giver mindre trængsel på veje og parkeringsområder. Gode cykelstier er med til at skabe fundamentet for hverdagscyklisme, sammenhængende rekreative ruter og bæredygtig turisme.

Øget brug af kollektiv transport

Øget brug og bedre udnyttelse af kollektiv transport giver klimagevinster ved at reducere personbilkørsel, øge tilgængeligheden for borgere og erhvervsliv, og gøre bosætning mere attraktivt.

Den kollektive transport i Kerteminde Kommune består af den offentlige bustrafik, der udbydes via FynBus, og togtrafikken i den sydlige del af kommunen gennem Langeskov.

Mulighederne for anvendelse af tog for kommunens borgere blev væsentligt forbedret efter at stoppet ved Langeskov blev genåbnet i 2015. Her er i dag Intercitytog i timedrift. Banedanmark arbejder løbende på elektrificeringen og klimavenlige eltog, der støjer mindre og bidrager til bedre miljø og natur langs banen.

Busdriften i kommunen omfatter 4 regionalbusruter, 8 ruter med uddannelsesbusser, 8 lokaltrafikeruter, der mest betjener folkeskolerne samt telekørsel, som kan bestilles på nettet eller via telefon.

Indsatser

Industriområdet ved Munkebo, Odense Havn, er ét af Danmarks største erhvervsområder, og med i størrelsesordenen 2.500 beskæftigede er potentialet for velfungerende offentlig transport stort. Det er derfor oplagt, i samarbejde med Odense Havn, at undersøge nuværende brug af kollektiv transport, samt ønsker, behov og muligheder.

Trafikplan 2022-2025: FynBus udarbejder sammen med kommunerne og regionen hvert 4. år en Trafikplan, der giver retningen for, hvor handlingerne i den kollektive trafik på Fyn skal fokuseres i perioden. I den aktuelle Trafikplan er der lagt op til 9 handlingsområder:

1. Udvikling af det regionale busnet
2. Grønne udbud af buskørsel og flextrafik
3. Vinde bilistkunder til kollektiv trafik
4. Tilgængelighed – fysiske og psykiske udfordringer
5. Udvidet samarbejde om stoppesteder og knudepunkter
6. Forsøg med samkørsel og kollektiv trafik
7. Samspil mellem bussen og cyklen
8. De rette produkter og salgskanaler
9. Tættere på kunden

Kommunen kan gøre sit til at borgerne vælger at benytte den kollektive trafik. Det kan være at forbedre parkerings- og cykelområder ved de større trafikale knudepunkter for offentlig transport. Kommunen skal ligeledes sørge for at busskure er lækre, indbydende og trygge

at opholde sig ved. Cykelstativer skal være indrettet således at det er muligt at låse sin cykel godt fast, så den også står der når man kommer retur med bussen.

Et sådant projekt er igangsat ved Rastepladsen i Munkebo, hvor buskure moderniseres med oplyste venterum i glas og stål og tilsvarende overdækning til cykelparkering. Ligeledes forskønnes venteområderne udenfor med ståborde på lænebænke. Og som noget helt nyt er Knudepunkt og Samkørsel tænkt med ind i området og får en læskærm og særlig opmarchbås til flextrafik og privat samkørsel.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 580 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 10.400 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Kollektiv transport giver mulighed for at man kan arbejde i bussen eller toget, eller slappe af med at læse, høre lydbog eller høre musik.

Pendler man langt med tog, fx mellem Langeskov og København, vil rejsen som oftest være tidsbesparende.

Øget brug af kollektiv transport kan samtidig fremme cyklisme, da mange ture starter og slutter med en cykeltur.

Flere der anvender kollektiv transport i stedet for privatbiler giver mindre trængsel på veje og ved parkeringspladser.

Et velfungerende kollektivt transportsystem styrker tilgængeligheden for borgere og erhvervsliv, gør bosætning mere attraktivt, og øger mobilitet også for unge, handicappede og ældre.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- FynBus, DSB, lokalråd, virksomheder og borgere

Kommunens rolle

- Dialog og undersøgelser i forbindelse med potentialer for kollektiv transport til Odense Havn
- Kortlægning af serviceniveau for lokal kollektiv transport
- Samarbejde med FynBus om forbedrede kollektive forbindelser mellem kommunens hovedbyer
- Forbedrede parkeringsområder ved de større trafikale knudepunkter for offentlig transport

Finansiering

Kollektiv transport er delvis brugerfinansieret.

Tidsramme

2023 – 2030.

Udfordringer

For høje priser på kollektiv transport kan gøre at nogle fravælger kollektiv transport.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af status for tiltagene nævnt inder *Indsatser*.

Da tiltaget er baseret på samarbejder og dialog, vil der løbende blive fulgt op og justeret. Derudover vil Kerteminde Kommune bruge fremtidige kortlægninger af det lokale serviceniveau til opfølgning.

Fælles grøn mobilitetsplan

Fælles fynsk mobilitetsplanlægning og fælles indsatser for bæredygtig mobilitet vil være en løftestand for den samlede mobilitet og transportsektorens udledninger, til gavn for borgere, erhverv og turister.

Transportsektoren i Kerteminde Kommune er præget af mange, der krydser kommunegrænsen. Mange pendler til og fra arbejde, især til andre fynske kommuner. Alene pendlertrafikken udgør mere end 6.000, der hver dag pendler til arbejde i andre kommuner, og knapt 4.000, der pendler den anden vej ind til arbejdspladser i Kerteminde kommune. Og rigtig meget af denne transport sker med personbiler, hvor langt de fleste kører alene.

Ser man på Fyn som helhed er baggrunden denne:

- 37% af CO₂ udledningen på Fyn er fra transport – og andelen vokser frem mod 2030.
- Vejtrafikken alene står for tre fjerdedele af transportens udledninger og består af personbiler, vare- og lastbiler.
- 89% af fynboerne med arbejde, arbejder på Fyn. Fx pendler ca. 50% af arbejdsstyrken i nogle kommuner til andre fynske kommuner.

Med den omfattende trafik på tværs af kommunegrænser er det oplagt at tænke i helheder og samarbejde med de øvrige fynske kommuner. Dette vil kunne give synergieffekter til gavn for alle.

Indsats

Udvikling af en fælles fynsk grøn mobilitetsplan med fokus på ændring af mobilitetsvaner og fælles løsninger på tværs af kommunerne på Fyn. Fyn er en sammenhængende landsdel også i mobilitetssammenhæng, og jo stærkere og mere klimavenlig mobilitet på Fyn som helhed, desto mere effektiv og klimavenlig mobilitet også i Kerteminde Kommune.

Fælles fynske mobilitetsprojekter, som ville kunne igangsættes:

- Fælles samkørsels kampagne
- "Last mile koncept", som gør kollektiv trafik tilgængelig, der hvor der ikke er stoppested i nærheden
- Sammenhængende cykelsti-systemer (sammenhæng til turisme / Bike Island)
- Udvikling af det "fynske S-togsnet" i form af bus/tog forbindelser til letbanen i Odense

Potentiale og merværdi

CO₂-potentialiet er ikke særskilt opgjort for denne indsats, men understøtter indsatserne generelt på området transport og mobilitet.

Den fælles mobilitetsplanlægning vil kunne være en løftestand i forhold til den samlede mobilitet og transportsektorens udledninger, og understøtte den fælles fynske vision i *Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid* om et klimaneutralt Fyn allerede i 2040.

Mobilitetsplanen vil kunne:

- Understøtte cyklisme, der fremmer sundhed og læring
- Give mindre trængsel på veje og ved P-pladser, samt reduceret luftforurening
- Styrke tilgængeligheden for borgere og erhvervsliv
- Øge potentialiet for klimavenlig turisme

Aktører

- *Kerteminde Kommune og de øvrige kommuner på Fyn*
- Erhvervshus Fyn, Fynbus, erhvervsorganisationer m.fl.

Kommunens rolle

Indgå i partnerskab med de øvrige fynske kommuner om fælles mobilitetsplanlægning.

Finansiering

Finansiering skal aftales nærmere og deles mellem de fynske kommuner.

Tidsramme

2023 - 2030

Udfordringer

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for den fælles fynske mobilitetsplanlægning.
- Status for de enkelte tiltag der måtte følge heraf, eksempelvis fælles samkørselkampagner.

Udbygning af ladeinfrastruktur

Udviklingen i retning af eldrevne køretøjer tager fart. Kerteminde Kommune vil, i samarbejde med de øvrige fynske kommuner, understøtte udbygning af ladeinfrastrukturen.

Udviklingen af eldrevne køretøjer sker hurtigt. Flere typer og modeller af elbiler kommer på markedet. Elbiler bliver mere og mere attraktive fordi de har bedre økonomi og kørekomfort og kan køre længere på en opladning end tidligere. Det stiller krav til udbygning og kloge disponeringer i forbindelse med ladeinfrastrukturen.

En meget væsentlig del af de biler, der kører i kommunen passerer hen over kommunegrænser, især til andre kommuner på Fyn. Store dele af trafikken er pendling til og fra arbejde. 6.100 mennesker pendler til arbejde i andre kommuner, og 4.800 pendler dagligt fra andre kommuner til arbejdspladser i Kerteminde Kommune. Nogle af disse pendlere har ikke mulighed for at lade på deres hjemme adresse, andre kommer langvejsfra. Derfor arbejder Kerteminde Kommune sammen med de øvrige fynske kommuner om en koordineret indsats for udbygning af ladeinfrastrukturen.

Supplerende til den fælles fynske indsats vil kommunen i samarbejde med bl.a. forsyningsselskaber, erhverv, turisme m.fl. øge overblikket over behov og muligheder for udbygning af ladeinfrastrukturen, men også udfordringer der måtte være, eksempelvis med lokale placeringer eller kapaciteter i forsyningsnettet.

En ny lov om infrastruktur til alternative drivmidler til transport ("AFI-loven", april 2022) giver kommunerne mulighed for at bidrage til udbredelsen af offentligt tilgængelige ladestandere ved at udpege kommunale arealer, hvor der kan opsættes ladestandere, og udbyde dem til det private marked. Herved kan der indgås aftale med en ladeoperatør for en given periode. Det er endvidere muligt at stille kommunal ladeinfrastruktur til rådighed for medarbejdere og gæster via "semi-offentlige" ladestandere.

Indsats

Udbygge ladeinfrastrukturen i kommunen i samarbejde med ladeoperatører og via samarbejde med de øvrige fynske kommuner.

Potentiale og merværdi

Udbygningen af ladeinfrastrukturen vil understøtte udbredelse og anvendelse af eldrevne køretøjer.

Dette vil have et CO₂-potentiale på 1.230 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 88.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Indsatsen understøtter *Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid*, der rummer visionen om Danmarks grønneste mobilitet, blandt andet ved at udvikle en koordineret infrastruktur for ladestandere, der er optimeret i forhold til trafikken og elnettets kapacitet.

Aktører

- *Kerteminde Kommune og de øvrige fynske kommuner*
- Private ladeoperatører, forsyningsvirksomheder (NEF og Energi Fyn), virksomheder, turisterhverv, boligforeninger og kirkerne.

Kommunens rolle

Facilitere og understøtte udbredelsen af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur via samarbejde med aktørerne.

Afsøge mulighederne via Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-lov), og på baggrund heraf lave en udrulningsplan for hvor kommunen skal bidrage til offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur.

Udbygge ladeinfrastruktur til kommunens biler, og hvor det er muligt stille kommunal ladeinfrastruktur til rådighed for medarbejdere og gæster.

Kerteminde Kommune har pligt til at opsætte ladestandere inden 2025 ved kommunalt ejet parkeringspladser der har flere end 20 pladser.

Finansiering

Kommunen skal afholde et udbud enten for sig eller i fællesskab med de øvrige fynske kommuner, hvorefter det bliver klart om kommunen skal bidrage til udrulningen af offentligt tilgængelige ladestandere eller om markedet selv vil finansiere ladestanderne. Der er i 2022, af Vejdirektoratet, udsat en pulje hvor kommunerne kan søge om at få dækket halvdelen af en eventuel medfinansiering. Der er ansøgningsfrist i november 2022.

Tidsramme

2022 - 2030.

Udfordringer

Markedet har oplevet lang leveringstid på ladestandere.

Området er komplekst i forhold til hastig udvikling, interesser, markedet for ladeoperatører samt love og regler. Videndeling og samarbejde på tværs af de fynske kommuner vil skabe værdi i processen.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Omfang af ladestanderne i Kerteminde Kommune.

Hvor placeres ladestanderne?

Der er mange hensyn at tage ved udbygningen. Et eksempel herpå er en stor ladestation, der oprindeligt, af Vejdirektoratet, var planlagt til at være ved rasteplass Rønninge Nord og Syd ved motorvejen, der går igennem den sydelige del af kommunen. Via en solid lokal indsats og et godt samarbejde mellem kommunen og Vejdirektoratet blev der i stedet disponeret, så den placeres ved Mariendalsvej, som er en parallelgade til motorvejen tæt ved afkørslen. Derved tilgodeser ladestationen ikke alene de, der passerer på motorvejen, men også lokale borgere og erhvervsliv.



Dette er samkørselspladsen i Langeskov ved Mariendalsvej, tæt ved afkørslen fra motorvejen, anno 2022. Her er ikke nogen ladestanderne endnu. Men det kommer der frem mod 2025.

Fossilfri drivmidler i offentlig transport

Eldrevne busser giver lavere klimabelastning, skåner nærmiljøet for dieselos og giver laverer støjniveau.

Kerteminde Kommune har sammen med de øvrige fynske kommuner i januar 2021 tilsluttet sig en Fælles klimasamarbejdsaftale for Fyn og Langeland med Transportministeren om grøn, kollektiv trafik.

Det centrale ved det fælles udbud er, at de nye busser skal være CO₂-neutrale. Det betyder, at de kan køre på el, biogas eller biodiesel. I kommende udbud vil det, som udgangspunkt, være op til de busentreprenører, der byder på kontrakten, hvilken teknologi, der skal anvendes for at få mest miljø- og klimaeffekt for pengene.

I forbindelse med kommende udbud af lokaltrafikken i Kerteminde har kommunen kunne tilvælge enten 1) *Ren elektrificering af busdriften*, eller 2) *Mest klima for pengene*, hvor den enkelte vognmand selv vælger hvilket drivmiddel, der skal anvendes, under forudsætning af at drivmidlet er minimum CO₂-neutralt, men hvor der er et slutmål omkring CO₂-fri busdrift inden kontraktens udgang.

Kerteminde kommune har i forbindelse med udbud 2024/2025 år valgt mulighed 2), *Mest klima for pengene*. Der er på den baggrund i 2022 endnu ikke elbusser kørende i Kerteminde Kommune.

Indsats

Via de fælles fynske udbud af busdrift vil kommunen prioritere at der indføres CO₂-neutral busdrift inden år 2025. Næste fælles udbud kommer i 2024 eller 2025, og vil gælde i 8 år frem, hvor der mulighed for at forlænge kontrakten, såfremt en CO₂-fri busflåde er opnået.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 1.100 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 24.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Fossilfri drivmidler vil give reduceret luftforurening og mindre støj.

Aktører

- Kerteminde Kommune
- Fynbus samt de øvrige fynske kommuner

Kommunens rolle

Via udbud at sikre overgang til anvendelse af fossilfri drivmidler i den offentlige transport i kommunen.

Finansiering

Kerteminde Kommune finansierer busdriften i kommunen og der vil være merudgifter ved at gå væk fra diesel som drivmiddel. Elbusser har hidtil været anset som en dyrere løsning end busser drevet af biogas eller diesel. Dog viser det sig flere steder at driften af elbusser ikke har givet nær de merudgifter som først beregnet. Elbusser er væsentligt billigere at vedligeholde og priserne på busserne er for nedadgående efterhånden som markedet udvikles.

Tidsramme

2024 - 2030.

Udfordringer

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for klimaneutral busdrift i kommunen.

Eldrevne busser på vejene



Foto: FynBus

Her ses nogle af de eldrevne busser der allerede kører på vejene på Fyn. I fremtiden vil vi se flere og flere af disse. Busserne udleder hverken CO₂, partikler eller kvælstof på deres vej.

Fossilfri drivmidler i non-road transport

Maskiner og udstyr til landbrug, skovbrug, gartneri, fiskeri samt byggebranchen vil i stigende grad kunne elektrificeres, og energibranchen arbejder på at supplere med nye typer klimavenlige drivmidler.

Non-road transport omfatter maskiner og udstyr, der anvendes i landbrug, skovbrug og gartneri samt fiskeri, men også bygge- og anlægsvirksomhed samt privat og offentlig service. Der er væsentlige aktiviteter inden for disse områder i Kerteminde Kommune, og området er betydeligt i det samlede drivhusgasregneskab: Knap 12.000 tons CO₂ i 2019. Til sammenligning er hele den øvrige vejtransport i kommunen opgjort til 28.000 tons for 2019.

Området dækker mange forskellige typer maskiner og udstyr. Gode muligheder for eldrift via batteriløsninger findes for mindre maskiner og let udstyr, der udover klimagevinsten som regel giver arbejdsmiljømæssige fordele.

Vanskeligere bliver det med det tungere udstyr, hvor der er behov for store ydelser, stor trækraft og lang driftstid. Her kommer de elbaserede løsninger med dagens løsninger hurtigt til kort. En mulighed kan i disse tilfælde være biodiesel (HVO), der er dyrere, men reducerer CO₂-udledningen væsentligt.

Power-to-X (PtX) er en teknologi i udvikling, hvor grøn elektricitet omdannes til brint og brintbaserede produkter via elektrolyse og forædling. Når disse teknologier er markedsmodne og brugbare i større skala, kan PtX-baserede brændsler blive klimavenlige alternativer for tunge maskiner og udstyr. Tilsvarende gælder i forbindelse med fiskeri.

En anden tilgang er at se ind i en fremtid med øget anvendelse af eldrevne markrobotter, der vil kunne have andre fordele, såsom reduceret risiko for at påføre jorden strukturskader, eller større fleksibilitet og øget mangfoldighed i afgrøderne på markarealerne.

En tredje tilgang er at minere behovet for transportarbejde i det hele taget. Eksempler herpå er regenerative dyrkningsformer, hvor jordbearbejdning minimeres, hvilket både reducerer udledninger som følge af reduceret brug af maskiner og udledninger på grund af reduceret jordbearbejdning.

Ved bygge- og anlægsprojekter kan meget elektrificeres, men en 100 % elektrificering kan være vanskelig. Her vil vejen frem med dagens muligheder (2022) nærmere være en kombination af batteridrevet og HVO-drevne maskiner, i fremtiden måske PtX.

Indsats

Kerteminde har som mål at være CO₂-neutral som virksomhed i 2030. Derfor vil kommunen i de kommende år fortsætte elektrificeringen af egne maskiner og udstyr, samt i tilfælde hvor det viser sig hensigtsmæssigt supplere med alternativer, såsom HVO eller fremtidige PtX-produkter.

Afsøge muligheder inden for fremtidige PtX-produkter, selvkørende elektriske enheder, samt dyrkningsformer, der reducerer transportarbejdet og de samlede CO₂-udledninger.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialer er 5.600 tons CO₂/år i 2030, stigende til 10.200 tons CO₂/år i 2050. Heraf udfører fiskeri godt 40 % af potentialerne.

Samlet svarer det 180.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Let, eldrevet udstyr er klimavenligt, men har mange andre fordele, eksempelvis i byggebranchen. Et andet eksempel er Park og Vej i kommunen, der har udskiftet væsentlige dele af det lette udstyr såsom eldrevne buskryddere eller mindre plæneklippere med eldrevne modeller. Derved opnås mindre støj og mindre udstødning, som medarbejderne skal færdes i, men det forbedrer også muligheder for aktiviteter tidligt på morgenen uden gener for omgivelserne.

Fremtidige lette, automatiske køretøjer og udstyr til præcisionsjordbrug støjer langt mindre og vil kunne mindske trykket på jorden.

Aktører

- *Landbrug, skovbrug, gartneri, fiskeri, bygge- og anlægsvirksomhed, samt andre private aktører der anvender non road maskiner.*
- Kerteminde Kommune

Kommunens rolle

Gå foran ved at konvertere egne maskiner og udstyr til andre klimaneutrale drivmidler.

Via partnerskaber og dialog med øvrige aktører, afsøge muligheder for især landbrug, skovbrug og gartneri samt fiskeri, men også bygge- og anlægssektoren.

I situationer hvor kommunen er udbyder kan der stilles krav om helt eller delvis drivhusgasneutrale drivmidler.

Finansiering

Aktørerne finansierer egen omstilling til fossilfri drivmidler. Eventuelle tilskud til forsøgs- eller udviklingsprojekter kan være relevante.

Tidsramme

Kommunen som virksomhed: 2022 - 2030.

Non-road som helhed i kommunen: 2026 - 2040.

Udfordringer

Ved udstyr hvor stor ydelse eller trækraft er påkrævet er overgang til batteridrift stadig vanskelig realiserbar. Alternativer til diesel, såsom biodiesel, der dyrere end fossilbaseret diesel. Det kan dog ændre sig i fremtiden afhængig af fremtidige afgiftsstrukturer eller PtX-alternativer.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Tilbageværende benzin- eller diesel-drevet udstyr i Kerteminde Kommunes maskinpark.
- Status for aktiviteter relateret til øvrige sektorer.

Lette og klimavenlige køretøjer



En markrobot sniger sig afsted mellem rækkerne

Måske kommer fremtiden til at byde på flere innovative markrobotter, der kan hjælpe landmænd og planteavlere med at reducere omkostninger til såning og renholdelse af afgrøder, samtidig med at det gøres CO₂-neutralt og uden sprøjtemidler - og uden risiko for at påføre jorden strukturskader fra tungt materiel.

Landbrug og natur

Helhedstænkning inden for landbrug og arealanvendelse vil understøtte bæredygtig udvikling til gavn for klima, natur og biodiversitet, drikkevand, vandløb, tilstand i fjorden, klimatilpasning og rekreative områder.

Landbruget og landskaberne i Kerteminde Kommune rummer væsentlige potentialer både for klima og biodiversitet.

I Kerteminde Kommune er der god jord til fødevareproduktion. Derfor er der også et relativt stort opdyrket areal på ca. 72 %, mod ca. 61 % for landet som gennemsnit. Landbruget er med en udledning på ca. 28 % den næststørste kilde til udledninger i kommunen.

Drivhusgasudledningerne er knyttet til dyreholdet, biogasbehandling, håndtering i stalde og lagre - samt de måder som markerne gødes og dyrkes på.

Landbrugsarealerne rummer særligt store muligheder for optag af CO₂. Det sker f.eks. når der rejses skov eller omlægges arealer til vådområder, permanent græs og natur.

Det kan også være ved at dyrke afgrøder, så der optages mere CO₂ i planter og jordlag end der udledes drivhusgasser. F.eks. ved optimering af allerede anvendte metoder til teknologiske løsninger med lette markrobotter, øget omfang af plantebaserede fødevarer eller retninger inden for regenerativt jordbrug. En del af fødevareproduktionen kan også foregå i det marine, som det allerede ses ved *Haven ved Havet*.

Inden for landbrugsområdet er det særligt vigtigt at finde helhedsorienterede løsninger. Drivhusgasserne skal reduceres, men samtidig fordrer biodiversitetskrisen, at vi sikrer en øget mangfoldighed af arter og mere sammenhængende natur. I arealdisponeringen er det også vigtigt at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning. Åbning af rørlagte vandløb vil kunne bidrage til klimatilpasning i det åbne land, samtidig med at det vil give synergi med natur i form af genskabelse af spredningskorridorer. Hvis klimaløsningerne samtænkes i synergi med natur, biodiversitet og friluftsliv, øges den samlede merværdi og bæredygtighed for vores lokalsamfund og de fremtidige generationer.

De bedste løsninger findes ved samarbejde, og ved at tænke i helheder, synergieffekter og merværdier. Samarbejdet kan både være forankret lokalt fx mellem landsbyer, lokalråd, landbrug og lodsejere, eller via tværgående partnerskaber mellem landbrugsorganisationer, de fynske kommuner og vidensinstitutioner. *Odense Fjord Samarbejdet* er et eksempel på et ambitiøst, tværgående og tværfaglig samarbejde, der allerede er en realitet.



Sybergkalve



Sybergkalve ved naturområdet Sybergland.



Oversigt over indsatser for Landbrug og natur

Herunder findes oversigt over klimahandleplanens indsatser vedr. Landbrug og natur. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner.

Indsatser for Landbrug og natur	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
<p>L1 Bedrifterne - klimavenlig dyrkning og dyrehold 2023 - 2040</p>	<p>Indgå i samarbejde med de øvrige fynske kommuner og de fynske landbrugsorganisationer om klimapartnerskab, herunder også med vidensinstitutioner m.fl.</p> <p>Understøtte landbrugets anvendelse af bedriftsregnskaber, der synliggør effekterne af klimatiltag.</p>	<p>7.200 tons CO₂/år i 2030.</p> <p>240.000 tons CO₂ i 2022 >> 2050.</p> <p><i>Lette, selvkørende køretøjer har potentiale for at undgå brug af sprøjtemidler og reducere risikoen for at jorden får strukturskader.</i></p> <p><i>Klimagevinster ved plantebaserede fødevarer.</i></p> <p><i>Regenerativt jordbrug kan give klimagevinster, men også øget mikroliv i jorden og øget biodiversitet i kulturlandskabet.</i></p>

<p>L2 Lavbundsjorde, skovrejsning og natur 2023 - 2050</p>	<p>Undersøgelser og planlægning i forbindelse med indsatsområdet, der i samarbejde med aktørerne kan belyse udfordringer og muligheder.</p> <p>Indgå i samarbejde med de øvrige fynske kommuner og de fynske landbrugsorganisationer om klimapartnerskab, herunder også med vidensinstitutioner m.fl.</p> <p>Opmærksomhed på muligheder og potentialer i forbindelse med kommunens dialog med lodsejere, råd m.fl.</p>	<p>2.400 tons CO₂/år i 2030, stigende til 15.700 tons CO₂/år i 2050.</p> <p>169.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.</p> <p><i>Udtagning af lavbudsjorde, skovrejsning og mere natur kan give merværdi for biodiversitet, fremtidig vandindvinding, klimatilpasning samt friluftsliv og rekreative værdier.</i></p>
<p>L3 Ålegræs langs Odense Fjord 2030-2040</p>	<p>Via deltagelse i Odense Fjord Samarbejdet at bidrage til undersøgelser, fælles oplandsanalyser og forsøg med udplantning af ålegræs.</p> <p>Undersøge muligheder for at lave tiltag på land lokalt i kommunen, som mindsker udledningen af næringsstoffer til fjorden.</p> <p>Bidrage med lokal viden og erfaring, samt hvilke arealer der potentielt kan udtages til at beplante med ålegræs.</p>	<p>3.700 tons CO₂/år.</p> <p>53.000 CO₂ samlet frem mod >> 2050.</p> <p><i>Optagelse og tilbageholdelse af andre næringsstoffer – bidrager til klarere vand.</i></p> <p><i>Bølgebrydereffekt øges, hvilket fører til yderligere tilbageholdelse af næringsstoffer og kulstof.</i></p> <p><i>Ålegræsenge som naturlige kystværn der stabiliserer havbunden og mindsker erosion. Øget biodiversitet.</i></p>

Klimavenlig dyrkning og dyrehold

Landbrugets drivhusgasreduktioner hænger sammen med den måde hvorpå jorden dyrkes, dyreholdet og den animalske produktion. Drivhusgasopgørelser kan hjælpe med at sætte retning på tiltagene.

Landbrugssektoren i Kerteminde Kommune har især kornsædskifter som hvede, byg og raps, samt et mindre omfang af græs og andet grøntfoder, men også frugtplantager findes flere steder i kommunen. Husdyrholdet og den animalske produktion er især en betydelig svineproduktion, én stor produktion af slagtekyllinger samt tre malkekvægproduktioner. Produktionen af kvæg er samlet set ikke stor, men der er de senere år sket en fremgang af fritgående kvæg (Sybergkvæg, skotsk højlandskvæg) der afgræsser områder i kommunen til gavn for natur og biodiversitet. Tilknyttet landbrugssektoren findes endvidere en betydelig produktion af biogas (omtalt under *E6 Øget biogasproduktion*).

Hovedkilden til udledningen fra bedrifterne er CO₂, men i høj grad også metan og lattergas. Metan er en potent drivhusgas, der er op mod 30 gange kraftigere end CO₂. Lattergas er 265 gange kraftigere end CO₂. Hovedkilden til landbrugets udledning af lattergas kommer fra kvælstof, som tilføres marken i form af gødning eller afgrøderester, mens hovedkilden til metan er fra husdyrbrugenes stalde og lagre.

Indsatser

I forbindelse med produktion af svin er der klimapotentialer i *hyppigere udslusning af gylle*, kombineret med *øget biogasbehandling*. Begge dele er temaer, som der allerede arbejdes med i kommunen. Ved hyppigere udslusning af gylle nedkøles gyllen hurtigere og metangasudledningen reduceres. Gyllen kan også nedkøles i stalden med et nedkølingsanlæg. Hyppig udslusning, og evt. gyllekøling, er oplagt, hvis gyllen skal leveres til et biogasanlæg, fordi metangasudledningen reduceres markant. Gylleforsuring i stalden samt klimaoptimeret foder og øget foderudnyttelse er også temaer, som branchen peger på.

Ved *traditionelt kvægbrug* er der ligeledes potentialer ved at *udvinde biogas fra gylle*, *gylleforsuring* i staldene samt *ændret fodersammensætning*, fx fodring med fedt, der kan reducere metandannelsen.

Fritgående kvæg giver ikke de samme muligheder som kvæg i stalde fx i forhold til biogas, men til gengæld er der væsentlige gevinster for natur og biodiversitet.

Overdækning af gylletanke reducerer metantabet. I kyllingestalde kan der anvendes *varmevekslere* og *foder med lavt klimaaftryk*.

Forsuring af gylle kan reducere ammoniakfordampningen fra stald og lagre, men også give reducerede metan- og lattergasemissioner. Gylleforsuring kan finde sted i både kvæg- og svinestalde. I økologisk produktion forskes der i bioforsuring ved hjælp af

mælkesyrebakterier. I de områder hvor der ikke er mulighed for biogasbehandling kan forsuring af gylle være et alternativ til bioforgasning.

På *markerne* er et af de vigtigste tiltag at *stoppe omdrift på kulstofholdige lavbundslande* og hæve vandstanden (omtales under *L2*). *Øgede arealer med efterafgrøder og mellemafgrøder* mindsker udvaskning, øger kulstoflagring og leverer næringsstoffer til den efterfølgende afgrøde. Aarhus Universitet vurderer en reduktionseffekt på 800-950 kg CO₂e/ha, afhængig af jordtype ved øget brug af efterafgrøder. Drivhusgasudledningerne reduceres endvidere ved *nedmuldning af halm* som alternativ til at fjerne halm, ved reduceret kvælstoftildeling samt sædskifteændring (bælgsæd).

Præcisionsdyrkning, med lette, selvkørende køretøjer (markrobotter), har potentiale til, med lavt energiforbrug, at udføre såning og mekanisk ukrudtsbekæmpelse uden brug af sprøjtemidler, med reduceret risiko for at jorden får strukturelle skader.

En øget produktion af *plantebaserede fødevarer* i kommunen generelt, vil kunne reducere de samlede drivhusgasudledninger, forudsat at der samtidig reduceres i den animalske produktion.

Regenerative dyrkningsformer, hvor pløjning minimeres eller helt undgås, har, afhængig af hvordan dette gøres, potentiale til at fødevarer kan fremstilles på en måde, så der sker et samlet optag af CO₂ i stedet for udledning, hvis humuslaget opbygges og der sker en tilvækst af biomasse. Der er allerede forskellige erfaringer med regenerativt jordbrug i kommunen (skovlandbrug samt småskala jordbrug efter permakulturprincipper). Praktiske erfaringer, undersøgelser og forskning peger ikke entydigt i samme retning. En øget afdækning og yderligere forskning vil kunne belyse området yderligere.

Synliggørelse af drivhusgasudledninger og mulige potentialer på bedriftsniveau er essentielt for få større klarhed over effekter og hvordan der bedst kan prioriteres på de enkelte bedrifter. Dette kan eksempelvis gøres vha. Seges' værktøj *ESGreen Tool*.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialer er 7.200 tons CO₂/år i 2030.

Samlet svarer det 240.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Det samlede potentiale vil afhænge af retning og omfang af indsatser i årene frem. Ovenstående potentiale svarer til indfasning af de elementer, der ligger i Landbrugsaftalen (i relevant omfang for bedrifter i Kerteminde Kommune). De tiltag, som således er indregnet, er bl.a. reduktionskrav for husdyrenes fordøjelse, hyppig udslusning af gylle, samt øvrige tiltag, der reducerer kvælstofudvaskningen fra rodzonen.

I forbindelse med øget biogasbehandling er det ikke kun værdien af den producerede energi og fortrængning af fossil naturgas der er betydende, men også reduktion af de direkte udledninger fra stald og lagre, hvilket er indregnet i det nævnte potentiale.

Præcisionsdyrkning, med lette, selvkørende køretøjer har potentiale for at undgå brug af sprøjtemidler og reducere risikoen for at jorden får strukturelle skader.

Øget fremtidig vægt på plantebaserede fødevarer har klimagevinster, men jf. de danske kostråd tillige et sundhedspotentiale.

Regenerativt jordbrug kan give klimagevinster, men også øget mikroliv i jorden og øget biodiversitet i kulturlandskabet.

Aktører

- *Landbrugsbedrifterne*
- Landbrugsorganisationer, landbrugsrådgivere, Kerteminde Kommune og de øvrige fynske kommuner, råd i kommunen, vidensinstitutioner, Odense Fjord Samarbejdet.
- Forbrugere af fødevarer

Kommunens rolle

Kerteminde Kommune vil søge at indgå i et samarbejde med de øvrige fynske kommuner og de fynske landbrugsorganisationer med henblik på en fælles fynsk aftale om en fælles ramme, som de enkelte samarbejder udfoldes under – både i den enkelte kommune og på tværs af Fyn. Nationale aktører såsom SEGES, SDU og øvrige vidensinstitutioner samt de fynske landbrugsuddannelsesinstitutioner er ligeledes relevante at søge samarbejde med.

Kommunen vil endvidere søge at understøtte landbrugets anvendelse af bedriftsregnskaber, der synliggør effekterne af klimatiltag og derved hjælper med at disponere hvor der opnås de største effekter og synergier.

Finansiering

Landbrugssektorens drivhusgasudledninger finansieres af bedrifterne, men forventes som følge af Landbrugsaftalen m.fl. i stigende grad at blive understøttet via tilskudsordninger. Afgifter på drivhusgasser vil understøtte omstillingen.

Kerteminde Kommune finansierer facilitering og formidling samt egen deltagelse i partnerskaber og netværksaktiviteter.

Tidsramme

2023: Kerteminde Kommune vil søge at indgå aftale eller partnerskab med de øvrige fynske kommuner og landbrugets organisationer.

2023 - 2040. Løbende udvikling og realisering af indsatser.

Udfordringer

De økonomiske incitamentter til indsatser der medfører drivhusgasreduktioner i landbruget er i nogle tilfælde ikke tilstrækkelige.

Halm der nedmuldes kan ikke anvendes til energiformål, og kan dermed ikke bidrage til at tilgodese den efterspørgsel, der er.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af samarbejde med øvrige kommuner og landbrugets organisationer.

De enkelte bedrifter har mulighed for at følge op ved hjælp af egne drivhusgasregnskaber.

Synliggørelse af drivhusgasser

Drivhusgasserne er usynlige, men et digitalt værktøj - *ESGreen Tool*, Landbrugets digitale klimaværktøj, udviklet af Seges Innovation - kan bruges til at beregne og synliggøre klimaaftrykket fra de forskellige aktiviteter hos bedrifterne. Derved understøttes de fremtidige valg af klimatiltag løbende.



Foto: FRDK

I sidste ender hænger drivhusgasserne fra landbruget også sammen med hvad vi som forbrugere efterspørger. Spiser vi flere plantebaserede fødevarer frem for animalske, reduceres udledningerne. Det handler dog også om mængder. Vil man blive klogere på hvad de enkelte fødevarer betyder, er der hjælp at hente i [Den Store Klimadatabase](#). Her kan søges klimaeffekter for næsten alle typer fødevarer, som vi bruger i det daglige.

LavbundsJORde, skovrejsning og natur

Udtagning af lavbundsJORde, skovrejsning og mere natur vil give drivhusgasreduktioner og øget biodiversitet i en indsats, hvor også vandkredsløbet, klimatilpasning og friluftsliv indtænkes.

Kulstofholdige lavbundsJORde er et centralt tema i forhold til at reducere udledninger i Danmark. Når disse Jorde pløjes og dyrkes, udsættes det organiske materiale for luftens ilt, og omdannes til CO₂, der udledes til atmosfæren. I Kerteminde Kommune er der ca. 126 ha med mere en 12 % kulstof, heraf er ca. 111 ha beskyttet natur og ca. 141 ha indeholdende 6-12 % kulstof, heraf er ca. 87 % beskyttet natur. Det giver et samlet potentiale for udtagning af landbrugsJord til lavbundsområder på ca. 69 ha. De dyrkede lavbundsJORde i kommunen giver anledning til udledninger på omkring 4.200 tons CO₂ årligt.

Skovrejsning giver mulighed for at binde CO₂. I de første 10 år er CO₂-bindingen i størrelsesordenen 3 tons CO₂/Ha, men efter 20 - 30 år kan skov bidrage med 10 - 15 tons CO₂/Ha, afhængig af alder og typer af træer. Kerteminde kommune har et samlet skovareal på ca. 1.800 Ha, svarende til omkring 9 % af kommunens areal. Landsgennemsnittet er ca. 14,6 %, hvorved Kerteminde Kommune er blandt landets mere skovfattede kommuner.

Udlægning af landbrugsJord til lysåben natur på ikke kulstofholdige Jorde vil også kunne bidrage til binding af CO₂. Potentialet er dog mindre end ved skovrejsning. Til gengæld er potentialet for at skabe sammenhæng i naturen, og dermed øge biodiversiteten, stor. Kerteminde Kommunes Grønne Danmarkskort viser, hvor der er størst potentiale for at skabe sammenhænge i naturen.

Indsatsområder

En helhedsorienteret indsats omkring udtagning af kulstofholdige lavbundsJORde, skovrejsning og natur:

Udtagning af kulstofholdige lavbundsJORde: LavbundsJORde er lavtliggende Jorde, som har et naturligt højt vandspejl, med et højt indhold af organisk stof. Med tiden er disse Jorde blevet drænet og dyrket intensivt med en deraf følgende nedbrydning af det organiske materiale i Jorden, hvilket har ført til en frigivelse af drivhusgasser. Ved at genetablere den naturlige hydrologi ved vådlægning mindskes drivhusgasudledningen. Området kræver mere detaljeret lokal kortlægning af kulstofindhold, dræningsforhold samt fokus på først at få udtaget de lavbundsJORde som er i omdrift.

Udtagning af landbrugsJord til skovrejsning og udlægning til natur. Øges skov- og naturarealet med 1200 ha i årene frem mod 2050 vil arealandelen bevæge sig tættere hen mod landsgennemsnittene for skov- og naturarealer. Hensynet til biodiversitet i

skovrejsningsprojekter kan tilgodeses ved at udtage områder til urørt skov, udlægge områder til selvsået skov og ved at sikre lysåbne områder.

Som en del af kommuneplanen er der udpeget positive skovrejsningsområder, hvor det er muligt at få tilskud til skovrejsning. Potentialet for skovrejsning i Kerteminde Kommune ligger på lidt over 2400 ha, hvis man kun kigger på de positive skovrejsningsområder.

Strandengene er en naturtype som særligt vil blive påvirket af havvandsstigninger. Strandengene er en vigtig naturtype både internationalt og nationalt. Klimamæssigt spiller strandengen en vigtig rolle både som bufferzoner ved stigende havvandstande og ved at lagre kulstof i jorden. Desuden medvirker strandengene til at tilbageholde næringsstoffer, samt bidrager til øget biodiversitet. Med øgede havvandsstigninger kan strandengene på sigt blive truet. Ved at prioritere udtagning af landbrugsarealer langs strandengene, vil man kunne sikre, at strandengene vil kunne spredes ind i landet.

I forbindelse med kommuneplanen er der lavet et Grønt Danmarkskort der udpeger steder hvor sammenhængende natur kan etableres. Placering af lavbundsarealer, skovrejsning og natur i tråd med Grønt Danmarkskort er en fordel da det støtter op omkring helhedsløsninger på både klimatilpasning og biodiversitet.

Samtænkning og synergieffekter vil kunne være bærende for udviklingen. Vigtige eksempler her på er:

Beskyttelse af drikkevandsinteresser. Kerteminde Forsyning er ved at kortlægge sårbare områder. De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO'er) er vigtige, men også vandindvindingsområder hvor lerlagene er tynde kan have øget risiko for nedsivning af rester af fx pesticider. Især sådanne områder skal indtænkes ved fremtidige muligheder for skovrejsning og/eller omlægning til permanent græs eller natur. Samtidig arbejder kommunen med sårbarhedsvurdering af BNBO, som senere kommer til at indgå i en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Kerteminde Forsyning.

Åbning af rørlagte vandløb: Ved at åbne rørlagte vandløb og udlægge lavliggende landbrugsjord langs med, kan der genskabes ådale med tidvise oversvømmede enge. Tidsvise våde enge medvirker til at optage CO₂ og mindske udvaskning af næringsstoffer. Åbne vandløb giver også i sig selv en tilbageholdelse af næringsstoffer. Begrænsning af næringsstofudvaskningen er særlig vigtig i sårbare marine områder. F.eks. er det en vigtig parameter for at ålegræs kan genetablere sig i Odense Fjord (Se indsats L3 Ålegræs langs Odense Fjord).

Klimatilpasning og rekreative områder: Klimaforandringerne vil byde på mere og hyppigere forekomster af vand fra oven og fra neden. Skov- og naturprojekter med sigte på drivhusgasreduktioner og øget biodiversitet skal tænkes sammen med fx risici for oversvømmelser og mulige rekreative områder.

Indsatsen omkring lavbundsjord, skovrejsning og natur skal ligeledes tænkes sammen med muligheder og prioriteringer i forbindelse med fremtidige solceller i kommunen.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialer er 2.400 tons CO₂/år i 2030, stigende til 15.700 tons CO₂/år i 2050.

Samlet svarer det 169.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Skovrejsning har reduktionspotentialer på 3 - 20 tons CO₂e/ha afhængig af type af skov samt hvor gammel skoven er.

Klimarådet vurderer, at reduktionseffekten er 2,8 tons CO₂e/ha ved omlægning til permanent græs og 1,4 tons CO₂e/ha ved omlægning til energiafgrøder. Modsat skovrejsning er klimaeffekten lineær, og realiseres med det samme ved udtagning.

Ved omlægning af landbrugsjord til permanent græs, natur eller flerårige energiafgrøder kan man reducere forbruget af diesel til landbrugsmaskinerne samtidig med, at man øger kulstofbindingen i jorden. Desuden vil der også ske en reduktion af kvælstofudledningen fra bearbejdningen af jorden.

Udtagning af lavbundsjord, skovrejsning og mere natur kan give merværdi for biodiversitet, fremtidig vandindvinding, klimatilpasning samt friluftsliv og rekreative værdier.

Permanent græs: Forsøg på AU Foulum viser, at der er mindre tab af klimagasser til atmosfæren og mindre udvaskning af kvælstof til vandmiljøet, når kornafgrøder udskiftes med permanent græs. Græsproteiner vil desuden kunne erstatte importerede proteiner.

Aktører

- *Landbrug og skovbrug*
- Landbrugsorganisationer, landbrugsrådgivere, Kerteminde Kommune og de øvrige fynske kommuner, Kerteminde Forsyning, råd i kommunen, vidensinstitutioner, Odense Fjord samarbejdet.

Kommunens rolle

Undersøgelser og planlægning i forbindelse med indsatsområdet, der i samarbejde med aktørerne kan belyse udfordringer og muligheder tværfagligt og helhedsorienteret.

Kerteminde Kommune vil søge at indgå i samarbejde med de øvrige fynske kommuner og de fynske landbrugsorganisationer med henblik på en fælles fynsk aftale om en fælles ramme, som de enkelte samarbejder kan udfoldes under – både i

den enkelte kommune og på tværs af Fyn. Ligeledes vil Kerteminde Kommune søge samarbejde med de fynske landbrugsuddannelsesinstitutioner, samt nationale aktører såsom SEGES, SDU og øvrige forskningsinstitutioner.

Opmærksomhed på muligheder og potentialer i forbindelse med kommunens dialog med lodsejere, råd m.fl.

Finansiering

Kommunen samt Kerteminde Forsyning har mulighed for at medfinansiere.

Finansiering kan eksempelvis ske via multifunktionelle projekter.

Der findes en del forskellige muligheder for tilskud fra staten. Disse muligheder forventes at udvikle sig grundet de nationale mål omkring klima, skovrejsning og natur.

Kerteminde Kommune finansierer facilitering og formidling samt egen deltagelse i partnerskaber og netværksaktiviteter.

Tidsramme

2023 - 2026: Kortlægning af potentialer ved udtagning af lavbundslande, der er i omdrift. I dialog og samarbejde med aktørerne, kortlægning af fremtidige potentialer.

2023 - 2050: Gradvis realisering, med prioritering af områder der har størst samlet potentiale.

Udfordringer

Omlægning af landbrugsarealer til skov eller natur indeholder det dilemma, at der så ikke produceres fødevarer på arealerne.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af status for indsatserne, herunder

- Antal ha udtaget lavbundsland.
- Areal øget skov og natur.

Helhedsindsats hos Skovsbo Gods



Skovrejsning hos Skovsbo Gods

Hos Skovsbo Gods arbejdes der med omfattende skovrejsning, natur, vandhuller og vådområder i et område på ca. 190 ha. Her er plantet mere end 130.000 træer i 30 forskellige sorter. Kerteminde Forsyning udvinder vand i området, og har 9 borer fordelt omkring skovrejsningsområdet. Hele området sprøjtes eller kunstgødes ikke, der renses alene mekanisk mellem rækkerne af træer. Tiltagene på området vil på sigt give væsentlige CO₂-optag, øget biodiversitet, øget beskyttelse af grundvand og nye, rekreative områder.

Ålegræs langs Odense Fjord

Kerteminde Kommune indgår i Odense Fjord Samarbejdet, der nytænker tilgangen til god økologisk tilstand i Odense Fjord. Ålegræsenge kan bidrage med lagring af CO₂ og øget biodiversiteten i det marine miljø.

Udledning af næringsstoffer fra land igennem mange år har resulteret i et dårligt vandmiljø i Danmark. Dette har betydet en markant reduktion i udbredelsen af ålegræs.

Ålegræs danner tætte såkaldte ålegræsenge og disse enge er hjemsted for et rigt dyreliv som bl.a. snegle, fisk, muslinger og krabber. Det er også et vigtigt opvækstområde for fiskeyngel. Desuden danner ålegræs fødegrundlag for mange fugle som svaner, gæs og ænder.

Ålegræsenge har et stort potentiale for at kunne både optage og lagre CO₂. Ålegræs kan derfor være en del af *havets blå skove*, der kan bidrage både i forhold til klima, dyreliv og biodiversitet i det marine miljø.

Forskning viser, at den største binding af kulstof i ålegræssedimenter ligger i de indre fjorde og falder ud mod de åbne kystområder. Ålegræs har en langsom respons på forbedret vækstforhold, men processen kan fremmes ved forbedring af vandmiljøet og ved at udplante ålegræs.

Indsatser

Udplantning af ålegræs langs Odense Fjord - i første omgang som et pilotprojekt.

Større omfang og udbredelse af ålegræs kræver samtidigt forbedringer i vandkvaliteten. Det er i Odense Fjordsamarbejdet besluttet at der skal laves en oplandsanalyse. Oplandsanalysen skal belyse hvilke tiltag der kan implementeres på land for at mindske næringsstofflørslen til fjorden, og dermed forbedre betingelserne for ålegræs.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet for ålegræs er ifølge SDU 14,7 tons CO₂/ha/år. Hvis der i perioden mellem 2030 og 2040 genskabes ålegræsenge i Odense Fjord svarende til 250 ha, vil det kunne give en CO₂ reduktion på 3.700 tons CO₂/år.

Samlet svarer det 53.000 tons CO₂ i perioden frem mod 2050.

Potentialet er stadig på forsøgsstadiet, og er derfor ikke indregnet i den samlede reduktionssti for drivhusgasudledningen. Men potentialet er synliggjort i den manko der er opgjort før der opnås drivhusgasneutralitet for kommunen.

Blandt merværdier er:

Optag og tilbageholdelse af kulstof (C). Når ålegræsset dør, begravnes en del af kulstoffet i havbunden, og bidrager derved til langtidstilbageholdelse af kulstof.

Optagelse og tilbageholdelse af andre næringsstoffer – bidrager til klarere vand. Via fotosyntesen frigiver ålegræsset ilt, og bidrager dermed til forbedrede iltforhold.

Bølgebrydereffekt – ålegræs er rodfæstet i havbunden, og reducerer ophvirvling af bundmateriale via bølgebrydereffekten, hvilket fører til yderligere tilbageholdelse af næringsstoffer og kulstof.

Ålegræsenge fungerer som *naturlige kystværn*, da netværket af rødder og stængler, samt bølgebrydereffekten, er med til at stabilisere havbunden og mindske erosion.

Øget *biodiversitet* i det marine miljø.

Aktører

- Kerteminde *Kommune*
- Odense Fjord Samarbejdet, De fynske kommuner, landbruget, forskningsinstitutioner, forsyningsvirksomheder, private virksomheder, grønne organisationer, frivillige.

Kommunens rolle

- Via deltagelse i Odense Fjord Samarbejdet at bidrage til undersøgelser, fælles oplandsanalyser og forsøg med udplantning af ålegræs.
- Undersøge muligheder for at lave tiltag på land lokalt i kommunen, som mindsker udledningen af næringsstoffer til fjorden.
- Bidrage med lokal viden og erfaring, samt hvilke arealer der potentielt kan udtages til at beplante med ålegræs.

Finansiering

Kerteminde Kommune bidrager økonomisk med en andel til drift af det nyetablerede Odense Fjord Samarbejde.

Videngrundlag fra pilotprojektet og oplandsanalysen fra Odense Fjord Samarbejdet skal danne grundlag for de næste skridt, hvorfor størrelsen på finansieringen endnu er ukendt. Mulighederne for finansiering via fonde m.v. er oplagte at undersøge.

Tidsramme

Ift. klimaeffekten ved reetablering af ålegræsenge, er der først regnet med fuld virkning frem mod 2040. Pilotprojektet og oplandsanalysen i samarbejdet forventes igangsat hurtigst muligt og forløber 1½ år. Herefter igangsætter Kerteminde Kommune egen indsats med forundersøgelser, kortlægning mv.

Udfordringer

Ålegræs påvirkes i høj grad af aktiviteter på land, og derfor kræver det flere tiltag så udvaskningen af næringsstoffer mindskes, for at opnå en succesfuld etablering af ålegræs.

Metoden til etablering af ålegræs er stadig på forsøgsbasis, og processen er meget sårbar.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Aktiviteter i regi af Odense Fjord Samarbejdet, samt Kerteminde Kommunes involvering heri.

Ålegræs som havets "blå skove"



Et veletableret ålegræsbed

Odense Fjord Samarbejdet

I Odense Fjord Samarbejdet er en række centrale parter er gået sammen om at bringe Odense Fjord i god økologisk tilstand på en måde, der er bæredygtig for både miljø og erhverv. Det sker med afsæt i den nyeste tilgængelige viden om tilstanden i fjorden og dens presfaktorer.

Som det første skridt ønsker man via samarbejdet at sætte gang i to indsatser:

- Pilotprojekt med plantning af ålegræs i fjorden, for at få konkret indsigt i hvordan ålegræsset kan overleve
- Oplandsanalyse, som skal give et billede af pres-faktorer fra oplandet på tværs af kommunerne

Kommunen som virksomhed

Kerteminde kommune vil som virksomhed gå mod CO₂-neutralitet i 2030, men også reducere eksterne udledninger ved minimering af forbrug og ved bæredygtige indkøb.

Kerteminde Kommune som virksomhed tegner sig kun for en mindre del af de samlede drivhusgasudledninger i kommunen som geografisk område: 3.600 tons, eller ca. 2 %. Den største del stammer fra kommunens bygninger i forbindelse med forbrug af naturgas, olie, fjernvarme og elektricitet, men også kommunens flåde af køretøjer bidrager.

Kerteminde Kommune ønsker at udfase al brug af fossile energiarter og få CO₂-neutral bygningsdrift, som samtidig skal være energieffektiv og hvor robustheden mod høje energipriser skal øges. Et af de vigtige temaer bliver at udfase kommunens naturgas- og oliefyr, hvilket giver mening både i forhold til klima og driftsøkonomi. I kommunen har vi fået de første gode erfaringer med elektrificering af transportflåden, og den udvikling skal vi fortsætte, så alle fossile køretøjer er udfaset senest i 2030.

Kommunen som virksomhed har et betragteligt indkøbsvolumen. Dette har betydning for miljø og konsekvenser for drivhusgasudledninger særligt i udlandet. Eksterne udledninger som følge af forbrug og indkøb - forbrugsbaserede udledninger - er ikke indregnet i kommunens interne drivhusgasopgørelse, men vi ved at det har stor betydning. Derfor vil vi understøtte genanvendelse og minimering af forbrug af nye varer og produkter, påvirke via udbud, tilbudsindhentninger og kontrakter, og understøtte indkøbsadfærden gennem uddannelse og digitalisering, så det bliver lettere at købe ind med *et bæredygtigt mindset*.

Oversigt over indsatser for Kommunen som virksomhed

Oversigten herunder viser klimahandleplanens indsatser for kommunen som virksomhed. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner.

Indsatser for Kommunen som virksomhed	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
<p>K1 Bæredygtige bygninger og bygningsdrift 2023 - 2030</p>	<p><i>Energistyring i kommunens bygninger.</i></p> <p><i>Udfasning af naturgas og olie til opvarmning i kommunens ejendomme.</i></p> <p><i>Energirenovering af kommunens bygninger.</i></p> <p><i>Varetage øget bæredygtighed i kommunens bygninger.</i></p>	<p>Indsatsen vil sammen med udviklingen af mere vedvarende energi i forsyningssystemerne, bidrage til CO₂-neutralitet for kommunen som virksomhed i 2030.</p> <p><i>Lavere energiomkostninger og øget robusthed mod stigende energipriser. Økonomiske besparelser vil kunne geninvesteres i yderligere energiforbedringer.</i></p> <p><i>Bedre indeklima og øget arbejdsglæde i det daglige blandt brugerne af kommunens bygninger.</i></p>
<p>K2 Energoptimering af gadelamper og signalanlæg 2026-2030</p>	<p>Kommunen er bygherre og forestår energirenoveringen af gadelamper og signalanlæg.</p>	<p>Energirenoveringen af gadelamperne og signalanlæg vil give en elbesparelse på ca. 310.000 kWh/år. Det modsvarer et reduceret behov for markbaserede solceller på ca. 0,4 Ha (4.000 m²).</p> <p><i>LED-lyskilder har længere levetid end kviksløvdampplamper, og dermed opnås længere intervaller mellem udskiftning af lyskilderne, med reducerede omkostninger til følge.</i></p>

<p>K3 Eldrevne køretøjer i kommunen 2022 - 2030</p>	<p>Forestå udbud der understøtter en effektiv og økonomisk omstilling til en bæredygtig transportflåde, baseret på ikke-fossile drivmidler.</p>	<p>650 tons CO2/år i 2030.</p> <p><i>Reduceret luftforurening og lavere støjniveau.</i></p> <p><i>Bedre kørekomfort for kommunens ansatte.</i></p> <p><i>Bedre totaløkonomi og bedre sikkerhed.</i></p>
<p>K4 Bæredygtigt forbrug og indkøb 2022-2030</p>	<p>At stå i spidsen for tiltagene samt for den lokale udmøntning af handlingsplanen for grønne indkøb.</p>	<p>Lavere drivhusgasudledning og generelt reduceret miljøbelastning.</p> <p><i>Krav om bæredygtighed er med til at skabe et marked for virksomheder, der leverer bæredygtige produkter, også lokalt.</i></p> <p><i>Kerteminde Kommune understøtter den fynske vision Fyn 2030 – Sammen om en bæredygtig fremtid gennem deltagelse i det fynske netværk med fokus på bæredygtige indkøb.</i></p>

Bæredygtige bygninger og bygningsdrift

Energistyring, energirenovering, udfasning af fossile brændsler og en strategi for bæredygtige bygninger skal bane vejen for CO₂-neutralitet, lavere energiomkostninger og godt indeklima.

Kerteminde Kommune har i alt 100 bygninger, der har et samlet areal på 158.800 m². Heraf er 84 bygninger opvarmede. På 75 lokationer opvarmes der med fjernvarme, 8 ejendomme opvarmes med naturgas og én med olie. Dertil kommer elforbrug samt vandforbrug i bygningerne.

Igennem de senere år er etableret solceller på en række af kommunens bygninger: Hos Munkebo Idrætscenter, Munkebo kulturcenter, Kerteminde Hallen, Hindsholmskolen, Marslev skole, Langeskov skole, Birkelund Plejecenter, Fremtidens Børnehjem (Villaen) og daginstitutionen Mælkevejen samt administrationsbygningen i Munkebo. Den samlede årsproduktion for kommunens solcelleanlæg udgør ca. 550.000 kWh/år.

Bygningernes drivhusgasudledning: I forbindelse med udarbejdelse af klimahandleplanen er udført en opgørelse af drivhusgasudledninger for kommunen som virksomhed. Denne viser at ca. 70 % af drivhusgasudledningerne kan henføres til bygningsdriften: Bygningernes udledning, svarende til ca. 2.500 tons CO₂ i 2019, mod en samlet udledning for kommunen som virksomhed på 3.570 ton. Det svarer til godt 2 % af drivhusgasudledningerne som er opgjort for kommunen som geografisk område.

Energirenovering og energimærkning: Der er igennem de senere år foretaget en del både større og mindre energirenoveringer i kommunens bygninger. 55 af bygningerne er senest blevet energimærket i 2022, og disse viste følgende:



Energimærke	A2015	A2010	B	C	D	E	F	G	I alt
Antal bygninger	2	2	3	27	13	3	5	0	55

Energistyring: Kommunen har p.t. (2022) ikke et sammenhængende digitalt system til opsamling og bearbejdning af målerdata for energi og vand, som kan præsentere data grafisk til brug for den daglige energistyring. Praktiske rutiner omkring energistyring og minimering af forbrug er af vekslende karakter. Det vurderes derfor at der er et potentiale i en udbygget indsats for energistyring ved hjælp af digitale værktøjer.

Bæredygtighedscertificering af bygninger (DGNB): Kommunen har erfaring med bæredygtighedscertificering fra den ny dagsinstitution i Munkebo, der bliver DGNB-sølv certificeret. Processen med certificeringen giver i mindre omfang ekstra omkostninger, men giver samtidig klima- og miljømæssige samt, i sidste ende, totaløkonomiske fordele.

Indsatser

4 indsatser vil kunne bidrage til kommunens målsætning om CO₂-neutralitet og reducere behovet for vedvarende energi i fremtiden, men rummer også potentiale for reducerede energiomkostninger, bedre bygninger for brugerne og lavere ekstern miljøbelastning:

1. Energistyring

- Research og afklaringer omkring brug af digitale værktøjer til synliggørelse og overvågning af energi- og vandforbrug.
- Opsamling af data fra hovedmålere og præsentation via en fælles web-baseret platform, der på timebasis dækker alle energiarter og vand, og som kan anvendes til løbende CO₂-opgørelser på baggrund af emissionsfaktorer.
- Løbende uddannelse og træning af medarbejdere med ansvar for energiforbrug. Deling af erfaringer, viden og inspiration de energiansvarlige imellem.

2. Udfasning af naturgas- og olielofyr

- Af klimamæssige, økonomiske og sikkerhedspolitiske årsager ønskes en hurtig udfasning af naturgas og olie til opvarmning i kommunens ejendomme, til fordel for fjernvarme og varmepumper.

3. Energirenovering

- Fortsættelse af indsatsen med energirenovering af kommunens bygninger. En målrettet indsats skal nedbringe energiforbruget. Deraf vil følge gunstigere energimærker.
- Ved renoveringsopgaver indtænkes energi, indeklima og byggematerialer, der reducerer klima- og miljøbelastning, og der fokuseres på synergieffekter såsom termisk, visuelt og akustisk indeklima, der skaber en bedre dagligdag for brugerne. Det billigste tidspunkt at energirenovere på er tidspunkter hvor der alligevel skal foretages renoveringsopgaver.
- Undersøgelse af nye rammer og regler for solcelleanlæg på de kommunale tage (2022) samt, hvis de fremstår gunstige, screening af potentialer for yderligere udbygning med solceller på kommunens bygninger. Herudfra kan planlægges omfang af videre udbygning med solceller.

4. Bæredygtighed og bæredygtighedscertificering

- Med afsæt i de foreløbige erfaringer, der er gjort med bæredygtighedscertificering af bygninger i kommunen, lægges strategi for fremtidig DGNB-certificering, og med afsæt i DGNB udarbejdes en vejledning til brug for mindre bygge- eller renoveringsprojekter. Vejledningen skal anvendes til at kunne tilvælge en række krav og anbefalinger, der gøres gældende i forhold til byggeprojekter, der er for små til at certificering er hensigtsmæssigt. Vejledningen vil kunne anvendes ved både nybyggeri og renovering.

Potentiale og merværdi

Frem mod 2030 vil indsatsen, sammen med udviklingen af mere vedvarende energi i forsyningssystemerne, bidrage til CO₂-neutralitet for kommunen som virksomhed i 2030.

Økonomiske besparelser. Det vurderes at der ved målrettet energistyring, kombineret med en løbende engageret indsats fra de energisansvarlige medarbejdere, vil være et besparelspotentiale på 5 - 15 %, afhængig af udgangspunktet. For elforbrugets vedkommende kan det især være uden for almindelig brugstid at der er gevinster at hente. De samlede omkostninger til energi og vand udgjorde i 2021 13,9 mio. kr. Forudsættes reduktioner på 5 % af dette beløb, vil reduktionerne svare til 700.000 kr. årligt.

Energirenovering giver ligeledes lavere energiomkostninger og øget robusthed mod stigende energipriser. Økonomiske besparelser vil kunne geninvesteres i yderligere energiforbedringer.

Bedre indeklima og øget arbejdsglæde i det daglige blandt brugerne af kommunens bygninger.

Aktører

- *Kerteminde Kommune.*
- Kerteminde Forsyning, EVIDA (naturgas), leverandører af udstyr til webbaseret energistyring, håndværkere, rådgivere.

Kommunens rolle

Kommunen er bygherre, og er dermed drivende i udvikling og realisering.

Finansiering

Kommunen finansierer indsatsen, hvor det er muligt ved hjælp af tilskudsordninger. Kommunen har en årlig pulje til bygningsrenovering, der i øget omfang allokeres til energirenovering.

Energistyring vil kræve ressourcer, som ikke findes i kommunen i dag, da der (2022) ikke pågår en egentligt koordinerende indsats vedr. energistyring.

Tidsramme

2023 - 2030.

Udfordringer

Værktøjer til energistyring kræver aktivt brug. Hvis der mangler ressourcer eller tekniske kompetencer kan det begrænse værdien af tiltaget.

Ved uhensigtsmæssige disponeringer kan solcelleanlæg skæmme en bygning, eller genere naboer, hvilket der skal være opmærksomhed på ved udvælgelse af tagflader.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for og erfaringer med energistyring i kommunen.
- Tilbageværende naturgas- og oliefyr for kommunen som virksomhed.
- Status for foretaget energirenovering.
- Status for strategi for bæredygtigheds certificering og vejledning til brug for mindre bygge- og anlægsprojekter.

Solceller på kommunens bygninger

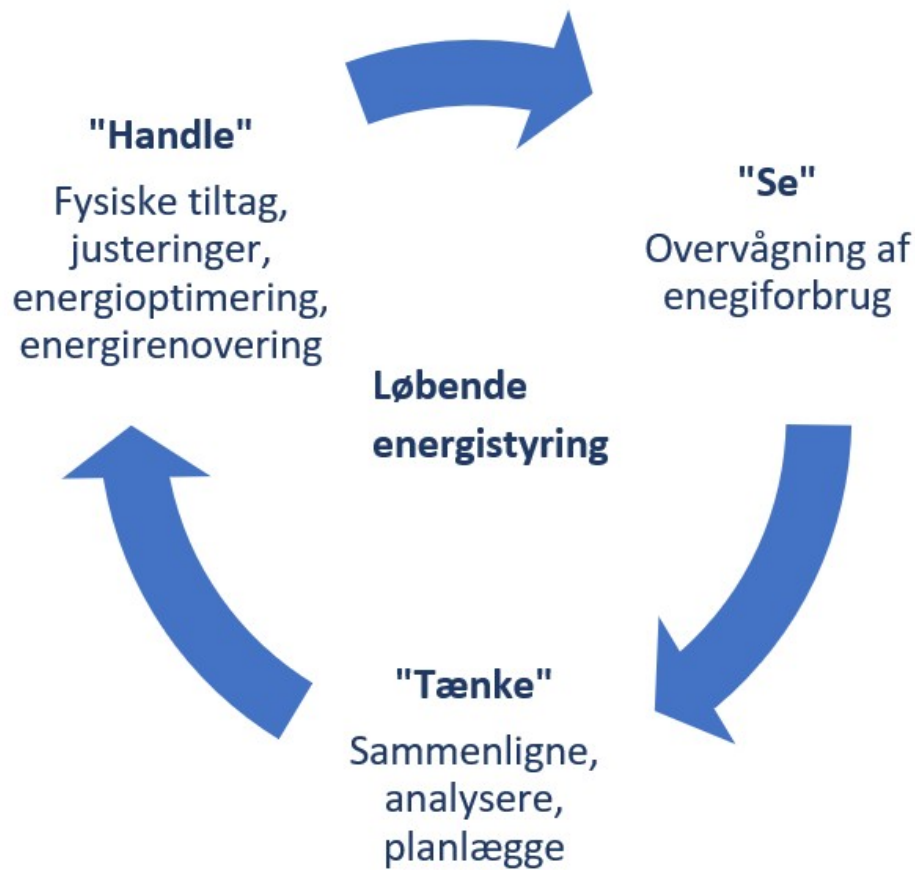
Kommunens største solcelleanlæg er etableret i 2010 på den nu nyrenoverede administrationsbygning i Munkebo.



Solceller på tagfladen af administrationscenteret i Munkebo.

Energistyring

Energistyring er en daglig praksis, hvor energiforbruget løbende overvåges, og hvor der sammenlignes med forventede forbrug. På baggrund heraf foretages løbende tekniske justeringer, der reducerer energiforbruget, eller der kan lægges op til adfærdsmæssige ændringer. Energistyring fungerer mest effektivt ved brug af digitale værktøjer, der via kobling til forbrugsmålere kan præsentere forbrugsudvikling på fx pr. time, døgn, måned og år. God energistyring kan afhængig af udgangspunktet give besparelser på 5 - 15 % af forbruget. For elforbrugets vedkommende kan det især være uden for almindelig brugstid, at der er væsentlige gevinster at hente.



DGNB bæredygtigheds certificering

I DGNB-systemet evalueres et byggeri eller byområde ud fra seks hovedområder: Miljømæssig kvalitet, økonomisk kvalitet, social kvalitet, teknisk kvalitet, proceskvalitet og områdekvalitet. Kriterierne opdateres løbende, i takt med, at branchen får ny viden og praksis.

Energioptimering af gadelamper og signalanlæg

Kommunen har allerede udskiftet 5.000 gadelamper til nye, energivenlige modeller baseret på LED. Ambitionen er at alle gadelamper og signalanlæg er energirenoveret senest 2030.

Siden 2010 har Kerteminde kommune løbende foretaget energirenovering af gadelamper. 5.000 af i alt 6.400 lamper er således i dag bestykket med energivenlige LED-lyskilder. Men ca. 1.400 gadelamper har stadig ældre armaturer hvor lyskilden er kviksløvdampplamper eller metalhalogen eller lignende med relativt højt elforbrug. Det samlede elforbrug til gadelys er (2022) tæt ved 1,0 mio. kWh årligt. Det svarer til elforbruget i 250 parcelhuse.

Kommunen har endvidere i alt 11 signalanlæg i kommunen. Af disse har 5 signalanlæg stadig ældre glødelamper, mens resten har nyere samt ældre LED-lyskilder. Elforbruget for signalanlæggene er samlet opgjort til 51.000 kWh årligt.

Målet er at alle kommunens gadelamper og signalanlæg skal være energirenoveret og bestykket med energivenlige LED-lyskilder inden 2030.

Indsats

Løbende energirenovering af resterende 1.400 kviksløvdampplamper og 5 signalanlæg.

Potentiale og merværdi

Det vurderes at energirenoveringen af gadelamperne og signalanlæg vil give en elbesparelse på ca. 310.000 kWh/år. Det modsvarer et reduceret behov for markbaserede solceller på ca. 0,4 Ha (4.000 m²).

LED-lyskilder har længere levetid end kviksløvdampplamper, og dermed opnås længere intervaller mellem udskiftning af lyskilderne, med reducerede omkostninger til følge.

Aktører

- *Kerteminde Kommune, Trafik og Anlæg.*
- Udførende entreprenører.

Kommunens rolle

Kommunen er bygherre og forestår energirenoveringen af gadelamper og signalanlæg.

Finansiering

Kerteminde Kommune finansierer udskiftningen og indkøb af lamper. Baseret på erfaringer vurderes omkostningerne til 5.000 kr. pr gadelampe, svarende til 7,0 mio. kr. De samlede omkostninger til renovering af signalanlæggene estimeres til 700.000 kr.

Tidsramme

2026 – 2030.

Udfordringer

Der er umiddelbart ikke særskilte udfordringer, ud over de der kan være af budgetmæssig karakter.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Antal gadelamper og signalanlæg der mangler at blive energirenoveret.
- Elforbrug til gadebelysning og signalanlæg inkl. tilhørende omkostninger og CO₂-udledning.

Energivenlige gadelamper



Flertallet af gadelamperne i kommunen er allerede renoveret med LED-armaturer.

Eldrevne køretøjer i kommunen

Kerteminde Kommune er i gang med omstilling af transportflåden til eldrevne køretøjer, og vil udvide indsatsen med henblik på fuld udfasning af alle fossildrevne køretøjer senest i 2030.

Kommunens bilflåde består p.t. (2022) af en blanding mellem benzindrevne og dieseldrevne biler, hybridbiler og elbiler. I bestanden af Kommunens person- og varebiler købt og indregistreret i 2017 og fremefter, er fordeling af fremdriftsmidler i bilerne som vist i tabellen herunder:

Type	Antal
Benzin og diesel	41
Mild hybrid Benzin	49
Plugin hybrid Benzin	2
EI	16
I alt	108

Status sommer 2022. Det svarer til at 15 % af kommunens køretøjer på dette tidspunkt er eldrevne.

Blandt elbilerne i kommunens flåde er der dels køretøjer til administrationens befordring, samt små varevogne og minibusser der anvendes i forbindelse med kommunens børnehaver, ungdomsskoler, hallerne, Havnen samt Park og Vej.

Indsats

Kerteminde Kommune vil prioritere løbende overgang til fossilfrie køretøjer, primært eldrevne, så den samlede flåde er fossilfri senest i 2030. Parallelt hermed vil det være nødvendigt at sætte et tilsvarende antal ladestander op ved køretøjernes hjemsteder.

Potentiale og merværdi

Reduktionspotentialet er 600 tons CO₂/år i 2030.

Indsatsen vil endvidere give

- Reduceret luftforurening og lavere støjniveau.
- Bedre kørekøkomfort for kommunens ansatte
- Bedre totaløkonomi
- Bedre sikkerhed i forbindelse med den løbende udskiftning. Alle biler Kerteminde Kommune indkøber skal mindst have 4 eller 5 stjerner ved Euro NCAP. I alle nye biler bedømmes både førerens sikkerhed og gående og cyklisteres sikkerhed ved uheld.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Leasingfirmaer

Kommunens rolle

At forestå udbud der understøtter en effektiv og økonomisk omstilling til en bæredygtig transportflåde, baseret på ikke-fossile drivmidler.

Finansiering

Kommunen finansierer omstillingen til eldrevne køretøjer primært via leasing, men også via indkøb af enkelte køretøjer.

Pt. (2022) viser kommunens opgørelser at der findes elbiler, der er bedre og har lavere total omkostninger (TCO - Total Cost of Ownership), end fossile køretøjer. Disse er derfor prioriteret i forbindelse med seneste udbud af køretøjer.

Opsætning af ladestandere og betalingen af disse afhænger af de tekniske og økonomiske omstændigheder, der er ved de kommende brugere.

Tidsramme

2022 - 2030.

I 2025 forventes Hjemme- og Sygeplejens godt 50 biler at blive skiftet ud til rene el-biler. Der udfærdiges et udbud i slutningen af 2024.

Udfordringer

Pt. (2022) findes der ikke store elektriske minibusser med lift, der er attraktive for kommunen. Ej heller findes der store varevogne eller ladbiler med stor trækevne, samt arbejdskøretøjer og traktorer. Men udviklingen forventes at gå hurtigt, således at også denne type køretøjer i øget omfang udbydes uden fossile drivmidler.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Antal *tilbageværende* hhv. fossildrevne køretøjer samt hybrid køretøjer i kommunens flåde.
- Udvikling i antal køretøjer baseret på el eller andre ikke-fossile drivmidler.
- Eventuelt, hvis der etableres tracking i alle bilerne, vil man på enkel vis kunne følge antallet af kørte kilometer.

Elbiler i kommunens flåde



Kommunen omstiller løbende fra fossile til eldrevne køretøjer.

Bæredygtigt forbrug og indkøb

Flere miljømærkede varer i kommunens indkøbsaftaler, uddannelse og digitalisering, samt bæredygtige krav til kommunale udbud skal bane vejen for bæredygtigt forbrug og indkøb.

Når vi som kommune indkøber varer, produkter eller tjenesteydelser, er det forbundet med et forbrug af materialer, og derved også en afledt drivhusgasudledning. Udledningen er ofte uden for kommunegrænsen, og endnu oftere uden for landets grænser. Dertil kommer transporten forbundet med leveringen.

Drivhusgasudledningen for de *forbrugsbaserede udledninger* er ikke opgjort i forbindelse med denne klimahandleplan, men med en samlet indkøbsvolumen for kommunen til varer og tjenester på omkring 450 mio. kr. årligt ved vi, at udledningerne i praksis er betragtelige.

Kerteminde Kommune er, sammen med fire andre kommuner, med i Fællesindkøb Fyn. I dette regi er der udarbejdet en handlingsplan for grønne indkøb, gældende for 2021 – 2030, der er tiltrådt politisk i Kerteminde Kommune, og som indeholder ambitiøse mål for bl.a. miljømærkede indkøb, reduceret forbrug af plast, samt øget fokus på forbrug af fødevarer.

Indsatser

Kerteminde Kommune vil arbejde videre med udvikling af bæredygtigt forbrug og indkøb, der udbygger og supplerer handleplanen i regi af Fællesindkøb Fyn. Det sker gennem følgende tiltag:

Udbud, tilbudsindhentninger og kontrakter. Stille flere flere grønne og bæredygtige krav i forbindelse med udbud, tilbudsindhentninger og kontrakter, samt indarbejde flere miljømærkede varer i kommunens indkøbsaftaler.

Understøtte indkøbsadfærden gennem uddannelse og digitalisering, så det bliver lettere at købe ind med "et bæredygtigt mindset", herunder via det digitale indkøbssystem.

Understøtte minimering af forbrug af nye varer og produkter, samt genbrug hvor det er muligt.

Afprøve værktøjer, der kan synliggøre CO₂-udledninger og -gevinster i forbindelse med de forbrugsbaserede udledninger.

Fastholde det fynske netværkssamarbejde omkring bæredygtige indkøb.

Potentiale og merværdi

Lavere drivhusgasudledning og generelt reduceret miljøbelastning. Potentialet er ikke opgjørt beregningsmæssigt, men vurderes meget væsentlig, sammenlignet med de drivhusgasudledninger der er fx fra kommunens bygninger, vejbelysning og transport.

- Krav om bæredygtighed er med til at skabe et marked for virksomheder, der leverer bæredygtige produkter, også lokalt.
- E-handel understøtter at brugerne lettere foretager grønne og bæredygtige indkøb. Bedre styring og færre leveringer reducerer tidsforbrug, og frigiver tid til andre primære opgaver. Indkøbsfunktionen får bedre data til at udarbejde udbud efter.
- Kerteminde Kommune understøtter den fynske vision *Fyn 2030 – Sammen om en bæredygtig fremtid* gennem deltagelse i det fynske netværk med fokus på bæredygtige indkøb.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Fællesindkøb Fyn,
- Leverandører

Kommunens rolle

At stå i spidsen for tiltagene samt for den lokale udmøntning af handlingsplanen for grønne indkøb.

Finansiering

Målet er at tiltaget, og udviklingen som følger, ikke øger de løbende udgifter.

Mange produkter med bedre profil vedr. bæredygtighed koster isoleret set mere. men længere levetid, et øget fokus på prioriteringer af indkøbene, samt øget fokus på genanvendelse og minimering af nyanskaffelser ("nøjsomt forbrug") forventes at kunne modsvare dette.

Tidsramme

2022 - 2030.

Arbejdet er påbegyndt i forbindelse med vedtagelsen af handlingsplanen for grønne indkøb, der løber frem til 2025, hvor denne handlingsplan revideres.

Udfordringer

De forbrugsbaserede drivhusgasudledninger er p.t. vanskelige at opgøre, men muligheder og værktøjer hertil er under udvikling. Kerteminde Kommune vil i første omgang afprøve disse, idet det er et mål at værktøjerne skal være operationelle og ikke tidskrævende at bruge.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for realiseringen af tiltagene i handlingsplan for grønne indkøb.

Opfølgning udføres endvidere ved revision af handlingsplanen for grønne indkøb efter 2025.

Genbrug og genanvendelse

Kommunen ønsker en udvikling mod reduceret forbrug og reduceret spild, længere levetid samt indkøb med fokus på lav klima- og miljøbelastning.

Denne udvikling skal også være økonomisk bæredygtig. Derfor er der fokus på, at udgifterne samlet set ikke øger kommunens udgifter.



- *Reducer forbrug.* Overvej om nyanskaffelser er nødvendige.
- *Genbrug* eksisterende udstyr og produkter
- *Genanvend* materialer, produkter og udstyr ved at se dem som ressourcer, ikke affald.

Bæredygtig udvikling og fællesskaber

Klimaindsatserne og den bæredygtige udvikling kan styrkes ved hjælp af tværgående indsatser, der kan give inspiration og innovation, og som tager afsæt i fællesskaber.

Klima handler om CO₂, men samtidig meget mere end det: Det hænger sammen med hele den måde vi lever på. Hver for sig og sammen i de forskellige fællesskaber, vi indgår i.

Klimahandlingerne og den bæredygtige udvikling skal derfor ses og udvikles i et bredere perspektiv. Et perspektiv med indsatser, der ikke kun fokuserer på CO₂-mængder, men med tværgående karakter understøtter klimaindsatserne, den grønne omstilling og den bæredygtige udvikling.

Ikke mindst handler det om hele kommunens forvaltning: Hvordan sikrer vi videre frem at klima og bæredygtighed udvikles og forankres, så det bliver en naturlig del af den måde vi tænker og arbejder på, en integreret del af vores planlægning og de beslutninger, der træffes?

Den unge generation vokser op i en verden med kriser og store udfordringer – men også en verden med muligheder for at forstå og imødegå udfordringerne, og vende udviklingen - især hvis vi giver børn og unge mulighed for at styrke kompetencerne inden for klima, grøn omstilling og bæredygtig udvikling.

Mange indsatser og spændende tiltag er allerede under opsejling eller udvikling. Eksempelvis lokalt i landsbyer, hvor der arbejdes med bæredygtig udvikling. Nye ideer til hvordan der kan udvikles og arbejdes med klimavenlige fødevarer og madvaner. Hvordan vi kan blive bedre til at sortere affald, genbruge, genanvende og reparere. Hvordan vi kan videreudvikle bæredygtig turisme i kommunen, så besøgende får oplevelser via de mange muligheder der findes rundt om i kommunen, som måske kan give inspiration også i deres hverdag og fællesskaber.



Fra arrangementet *Fællesskabernes Kraft*, som blev holdt marts 2022, og arrangeret i regi af Bæredygtighedsrådet.

Fællesskabernes Kraft

Bæredygtighedsrådet i Kerteminde Kommune afholdte marts 2022 et arrangement, der tog afsæt i *Fællesskabernes Kraft*, hvor repræsentanter fra organisationer, foreninger, erhverv, forsyning, politikere og kommunens administration var inviteret til en aften om klima, bæredygtighed og fælles handlekraft.



Klik på billedet for at se ideer og input fra aftenen

Oversigt over indsatser for Bæredygtig udvikling og fællesskaber

Herunder findes oversigt over klimahandleplanens indsatser vedr. Bæredygtig udvikling og fællesskaber. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner.

Indsatser for Bæredygtig udvikling og fællesskaber	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
B1 Klima og bæredygtighed i kommunens forvaltning 2023-2024	<p>Undersøge og afklare hvordan klima og bæredygtighed i øget grad kan integreres i kommunens forvaltning, fx via følgende temaer:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klima og bæredygtighed i sagsfremstillinger• Klimavurdering af budgetter• Klima og bæredygtighed i kommunens administration• Klima og bæredygtig udvikling i kommende revisioner af planer og strategier	<p>At klima og bæredygtighed bliver indlejret som en fast del af kommunens virke, synliggøres i de politiske processer på tværs af de stående udvalg og Byrådet, til gavn for den bæredygtige udvikling i kommunen.</p>

<p>B2 Den Grønne Rygrad 2022-2024</p>	<p>Kommunen og skolerne er de centrale aktører i forhold til udvikling af indsatsen med videreudvikling af samarbejdet med Den Grønne Rygrad og skolerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udbredelse af den digitale læringsplatform • Bygge bro mellem skoler og virksomheder • Synergier mellem DK2020-klimahandleplan og undervisning 	<p>Øgede kompetencer for den unge generation inden for den grønne omstilling - klima, fødevarer, energi, ressourcer, natur og sundhed.</p> <p>Styrket handlekraft og bidrag til demokratisk dannelse.</p> <p><i>Understøtter den lokale, bæredygtige udvikling i kommunen, og giver fremtidige potentialer også for lokale aktiviteter og erhvervsliv.</i></p>
<p>B3 Klimavenlige fødevarer og madvaner 2023-2030</p>	<p>Inviterende, inspirerende og involverende tilgang til udvikling af en fremtidig bæredygtig madstrategi i kommunen.</p> <p>Søge partnerskaber og samarbejder der kan danne grobund for flere lokale og klimavenlige fødevarer.</p> <p>Indkøbsaftaler der sikrer bæredygtige råvarer i kommunale køkkener.</p> <p>Bekæmpelse af madspild i de kommunale køkkener via dialog, inspiration og formidling.</p>	<p>Inspiration, synergi og sammenhængskraft i kommunens køkkener.</p> <p>Øget opmærksomhed på særlige muligheder omkring lokal fødevarerproduktion kan afføde gunstige effekter for disse erhverv.</p>

<p>B4 Bæredygtig lokal udvikling 2022-2025</p>	<p>Samarbejde med Landsbyrådet om at definere den nye Landsbypolitik i 2022, hvor klima og bæredygtighed indgår, med fokus på bæredygtig udvikling.</p> <p>Understøttelse af proces via dialog, inspiration og evt. tilvejebringelse af data om landsbyerne.</p> <p>Bidrage med oplysninger om regler og retningslinjer til at navigere i processen om den ønskede lokale udvikling.</p>	<p>En fremtidig Landsbypolitik der understøtter bæredygtig lokal udvikling og klima.</p> <p>Kerteminde Kommunes Bæredygtighedsråd vil kunne understøtte.</p> <p>Grej-banker kan mindske behov for eget udstyr.</p> <p>Man kan blive inspireret indbyrdes til at spise grønt. Tiltagene kan danne grobund for fødevarerfællesskaber.</p> <p>Der kan blive inspireret til samkørsel og delebiler.</p>
<p>B5 Cirkulær økonomi og minimering af affald 2022-2028</p>	<p>Varetage indsatser og initiativer i ressourceplan 2022-2034 sammen med Kerteminde Forsyning.</p> <p>Understøtte indsatser og initiativer i samarbejde med Kerteminde Forsyning og kommunens borgere, virksomheder, fællesskaber og råd.</p>	<p>Indsatsen omkring affald og cirkulær økonomi har potentiale for væsentlige drivhusgasreduktioner.</p> <p><i>Samarbejder mellem borgere, virksomheder, fællesskaber, råd, forsyning samt kommunen vil kunne give inspiration til videreudvikling af initiativerne, der kan styrke den bæredygtige udvikling i kommunen bredt set.</i></p>

<p>B6 Bæredygtig turisme 2022 - 2030.</p>	<p>Understøtte ETKerteminde i fortsat udvikling af bæredygtig turisme.</p> <p>I samarbejde med ETKerteminde, øget implementering af bæredygtig turisme i fremtidig opdatering af turismepolitik.</p>	<p>Indsatserne vil styrke bæredygtig udvikling af turismen i kommunen.</p> <p><i>Muligheder for samarbejder mellem lokale virksomheder, med fokus på synergier omkring lokale erhverv og bæredygtig udvikling.</i></p>
--	--	--

Klima og bæredygtighed i kommunens forvaltning

Hvordan kan kommunen øge integrationen af klima og bæredygtighed i kommunens forvaltning, til gavn for klima og bæredygtig udvikling både i lokalsamfundet og i kommunen som virksomhed?

Kerteminde Kommune har kursen rettet mod bæredygtig udvikling. Eksempler herpå er indkøb, hvor der i stigende grad fokuseres på grønne indkøb og miljømærkede varer, transportflåden, hvor omstilling til fossilfri drift er undervejs, eller bygninger, der energirenoveres. To vigtige begivenheder har endvidere sat sit præg på dagsordenen:

I sensommeren 2021 blev nedsat et Bæredygtighedsråd i kommunen, der er et forum for dialog og samarbejde om bæredygtighed mellem borgere, interesseorganisationer, erhvervsorganisationer, politikere og administration i Kerteminde Kommune, og som skal bidrage med nye ideer og indsatser omkring bæredygtighed, både i de kommunale aktiviteter og i lokalområdet. Rådet har allerede givet væsentlige bidrag til inspiration, udvikling og konkrete tiltag, der er søsat.

Primo 2022 nedsatte Byrådet for første gang et særskilt Klima- og Bæredygtighedsudvalg. Udvalget varetager den umiddelbare forvaltning af kommunens opgaver på miljø-, natur-, klima og bæredygtighedsområdet, men forestår også en koordineret indsats på tværs af øvrige udvalg vedr. klima og bæredygtighed. Udvalget er politisk forankringspunkt for Bæredygtighedsrådet.

Kommunen har via de politiske beslutninger stor indflydelse på udviklingen inden for klima og bæredygtighed. Det gælder for udviklingen i kommunen som helhed, og for kommunen som virksomhed – organisatorisk, administrativt og praktisk. Alle kommunens roller er i spil: Som virksomhed, som selskabsejer, som myndighed, og som facilitator og formidler.

Indsats

Rejsen mod bæredygtig udvikling er kun begyndt. Den videre rejse vil ganske sikkert byde på overraskelser eller måske forhindringer, der nødvendiggør et kursskifte. Som næste skridt ønsker vi i kommunen at undersøge hvordan klima og bæredygtighed i øget grad kan integreres i kommunens forvaltning. Temaer vil være:

Klima og bæredygtighed i sagsfremstillinger: Hvordan bringes temaet klima og bæredygtighed bedst i spil og belyses i de politiske sagsfremstillinger? Enkelte kommuner har valgt at temaet skal være et fast punkt i sagsfremstillingen. I Kerteminde Kommune har der indtil nu ikke været faste retningslinjer for hvordan klima og bæredygtighed inddrages i sagsfremstillinger, men det er naturligt fulgt i mange forskellige sammenhænge. Eksempler herpå er indkøb, en lokalplanudvidelse i Marslev, hvor klima var et væsentligt tema, og kørselsudbud, hvor konsekvenser i forhold til klimabelastning blev belyst i sagsfremstillingen.

Klimavurdering af budgetter: Budgetforhandlingerne afføder beslutninger, der er afbalanceret og afstemt ud fra en lang række hensyn. Klimavurderinger og øget synliggørelse af klimaeffekter kunne bidrage i de politiske afvejninger.

Klima og bæredygtighed i kommunens administration: Hvordan udvikles kommunen organisatorisk, så kursen mod klima og bæredygtig udvikling fastholdes, inspirerer i det daglige arbejde, og skaber værdi i forbindelse med de roller som kommunen har i lokalsamfundet?

Kommende revisioner af planer, strategier og politikker: Et væsentligt tema vil ligeledes være sikring af øget integration af klima og bæredygtig udvikling i kommende revisioner af planer, strategier og politikker, så disse understøtter mål og indsatser i klimahandleplanen.

Bæredygtige og ansvarlige investeringer: Kerteminde Kommune har allerede (2022) besluttet at overskudslikviditet placeres, så det lever op til en række minimumskrav til bæredygtighed og ansvarlig investering.

Potentiale og merværdi

At klima og bæredygtighed bliver indlejret som en fast del af kommunens virke, synliggøres i de politiske processer på tværs af de stående udvalg og Byrådet, til gavn for den bæredygtige udvikling i kommunen.

Aktører

- *Kerteminde Kommune, forankret hos Klima- og Bæredygtighedsudvalget*
- Bæredygtighedsrådet (ideer, input, lokal synergi)

Kommunens rolle

Undersøge og afklare hvordan klima og bæredygtighed i øget grad kan integreres i kommunens forvaltning, fx via følgende temaer:

- Klima og bæredygtighed i sagsfremstillinger
- Klimavurdering af budgetter
- Klima og bæredygtighed i kommunens administration
- Klima og bæredygtig udvikling i kommende revisioner af planer og strategier

Finansiering

Målet er at indsatsen ikke i sig selv genererer øgede omkostninger. Men indsatsen kan give afledte omkostninger (men i nogle tilfælde også det modsatte) afhængig af de beslutninger der måtte træffes i de enkelte sager som følge af indsatsen.

Tidsramme

2023: Undersøgelser og afklaringer.

2024: Implementering af de indsatser der prioriteres.

Udfordringer

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status for arbejdet og de valgte prioriteringer.

Den Grønne Rygrad

Kerteminde Kommune har indgået et samarbejde med Den Grønne Rygrad, der skal bidrage til praksisnær undervisning, inspiration og handlekraft indenfor klima, fødevarer, energi, ressourcer, natur og sundhed.

Den unge generation vokser op i en verden med store udfordringer – men også en verden med muligheder for at forstå og imødegå udfordringerne, og vende udviklingen i bæredygtig retning. Men det kræver indsigt, mod og handlekraft.

Kerteminde kommune har, via inspiration fra bl.a. Bæredygtighedsrådet, indgået et samarbejde med Den Grønne Rygrad, som er et nationalt program, opstartet af den grønne tænketank CONCITO's Klimaambassade og foreningen Haver til Maver. Den Grønne Rygrad stiller et praktisk anvendeligt værktøj til rådighed, som skolerne kan tage i anvendelse, og programmet understøtter konkrete undervisningsforløb til skolebørn på alle klassetrin.

Samarbejdet skal bidrage til synergier mellem klima- og bæredygtighedsindsatser i kommunen, bygge bro mellem lokalsamfund, virksomheder og skoler, og udvikle grøn, demokratisk dannelse og øgede kompetencer via praksisnær undervisning inden for områderne klima, fødevarer, energi, ressourcer, natur og sundhed. Samarbejdet stiller således skarpt på helt konkrete værktøjer, muligheder i lokalområdet og skolernes hverdag.

I forbindelse med indsatsen er foretaget kortlægning af lokale tilbud og muligheder for praksisnære, grønne undervisningsaktiviteter og samarbejder med virksomheder i kommunen. Dertil er udarbejdet en kortlægning af kommunale politikker, planer og strategier, der har sammenhæng med den grønne dagsorden, med henblik på at kunne øge demokratisk dannelse.

Indsatser

Videreudvikling af samarbejdet med Den Grønne Rygrad og skolerne. Indsatser som prioriteres for skoleåret 2022/2023:

Indsatsområde 1: Udbredelse af den digitale læringsplatform

- Præsentation af læringsplatform for alle (naturfags)lærere
- Plakater til skolerne der fortæller om muligheder samt den digitale læringsplatform.
- Alle skoler tilbydes mulighed for sparring med Den Grønne Rygrad
- Løbende udvikling, opdatering og kvalificering af den digitale læringsplatform
- Evaluering af læringsplatformen

Indsatsområde 2: Bygge bro mellem skoler og virksomheder

- Formidle og synliggøre eksisterende undervisningsaktiviteter udbudt af lokale virksomheder, forsyning, museer m.fl.
- Etablere og afholdelse af besøgsdag hos en eller flere større virksomheder for alle 8. klasser i kommunen med fokus på klima, grøn omstilling, bæredygtighed, job og uddannelse.

Indsatsområde 3: Synergier mellem DK2020-klimahandleplan og undervisning

- Afholde fælles elevrådsdag med fokus på klima, bæredygtighed og temaer fra klimahandleplanen
- Løbende dialog og sparring omkring indsatser i klimahandleplanen, og koblingen til undervisning og Den Grønne Rygrad

Potentiale og merværdi

Øgede kompetencer for den unge generation via praksisnær undervisning inden for den grønne omstilling - klima, fødevarer, energi, ressourcer, natur og sundhed. Styrket handlekraft og bidrag til demokratisk dannelse.

Understøtter den lokale, bæredygtige udvikling i kommunen, og giver fremtidige potentialer også for lokale aktiviteter og erhvervsliv.

Aktører

- *Skolerne i Kerteminde Kommune*
- Den Grønne Rygrad, Kerteminde Kommune, Bæredygtighedsrådet, åben skole-aktører såsom virksomheder i kommunen.

Kommunens rolle

Kommunen og skolerne er de centrale aktører i forhold til udvikling af indsatsen med videreudvikling af samarbejdet med Den Grønne Rygrad og skolerne:

- Indsatsområde 1: Udbredelse af den digitale læringsplatform
- Indsatsområde 2: Bygge bro mellem skoler og virksomheder
- Indsatsområde 3: Synergier mellem DK2020-klimahandleplan og undervisning

Finansiering

Samarbejdet med Den Grønne Rygrad er et vederlagsfrit tilbud til de kommuner som deltager. Den Grønne Rygrad er støttet af Novo Nordisk Fonden.

Tidsramme

Samarbejdet med Den Grønne Rygrad er startet i 2022. Programmet for Den Grønne Rygrads aktiviteter er finansieret til 2024, med mulighed for yderligere finansiering. Værktøjerne som udvikles vil under alle omstændigheder kunne videreføres.

Udfordringer

Opstarten kan være udfordring, når man på skolerne skal lære nye værktøjer og muligheder at kende i en travl skole/arbejdsdag. Værtøjet er dog meget intuitivt og let at anvende, og åbner op for meget brugbar viden og relevante lokale kontakter.

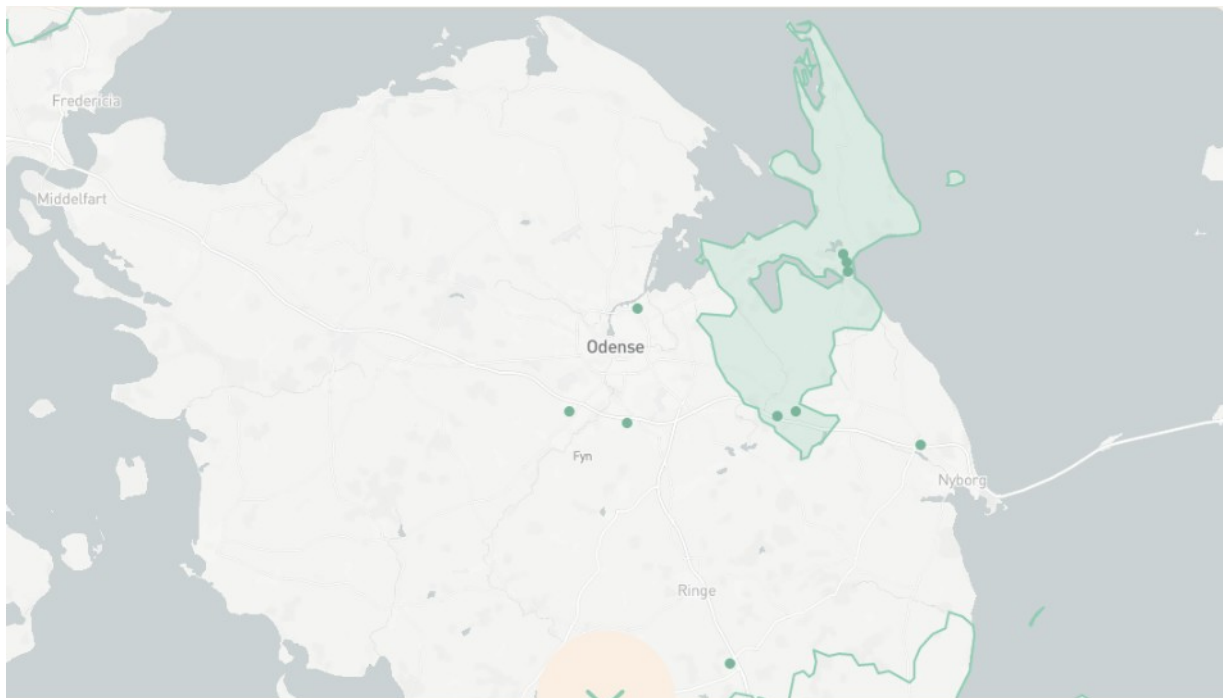
Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering:

- Som en del af samarbejdet med Den Grønne Rygrad planlægges en årlig opfølgning, hvor der gøres status og ses på udviklingspotentialer. Opfølgningen skal bidrage til at sikre at alle skoler får den støtte og videndeling, der er brug for i arbejdet med det digitale værktøj og mulighederne i lokalsamfundet.

Interaktivt værktøj til kommunens lærere

Samarbejdet med Den Grønne Rygrad giver kommunen og skolerne adgang til et værktøj, der viser lokale muligheder for åben skole-aktiviteter og praksisnær undervisning i Energi, Fødevarer, Klima, Natur, Ressourcer og Sundhed. Dertil findes undervisningsmaterialer i en materialebank. Via værktøjet kan søges konkret for det ønskede klassetrin.



Kerteminde



Vælg tema og klassetrin i Kerteminde



Prøv værktøjet ved at klikke på billedet herover.

Klimavenlige fødevarer og madvaner

Hvordan kan der arbejdes med klimavenlige fødevarer og madvaner i kommunen, som inspirerer og skaber nye muligheder, også lokalt?

De officielle kostråd har igennem årtier guidet befolkningen i at spise sundt, men som noget nyt, guider de officielle kostråd også mod en sundere klode og hvordan man spiser mere klimavenligt. Det drejer sig bl.a. om at vi skal spise mindre kød, flere grøntsager og bælgfrugter, samt vælge planteolier og magre mejeriprodukter, da klimavenlig og bæredygtig mad i høj grad er baseret på plantebaserede fødevarer, og i begrænset grad på animalske fødevarer.

FN's klimapanel (IPCC) anslår at det globale fødevarer system står for ca. 30 % af de globale drivhusgasudledninger. Udledningen stammer fra den direkte udledning fra landbrugsproduktionen og fra den skovrydning i udlandet der er foranlediget af landbrugsproduktionen. Store dele af udledningerne har sammenhæng med madspild.

Men fødevarer og mad er mere end kostråd: Det er noget vi samles om - ved måltider eller når maden tilberedes. Vi kan blive inspireret når vi er flere der laver mad sammen, snakker om opskrifter, råvarer og krydderier, eller når man kommer forbi en gårdbutik med friske grøntsager.

Vores valg påvirkes også af de måder mad og måltider indgår i hverdagens fællesskaber. For børn og unge i dagtilbud og skole, for ældre medborgere i eget hjem eller i plejesektoren, på offentlige såvel som private arbejdspladser og det er et vigtigt element i kommunens mange restaurations- og turismevirksomheder. At se efter sammenhænge og synergier mellem alle disse forskellige fællesskaber i forskellige former for nytænkende indsatser og partnerskaber, kan skabe nye muligheder for samarbejde, inspiration, udvikling og forandring.

Lokalt findes særlige muligheder. Kerteminde Kommune har et omfattende landbrug, men også noget af landets bedste landbrugsjord, og der dyrkes på mange forskellige niveauer fra storskala jordbrug med omfattende eksport, til små gartnerier eller brug med dyr, der leverer grøntsager eller kød til lokale borgere og restauranter. Mulighederne er ikke kun på landjorden, men også i de marine miljøer. Kerteminde Kommune er *Haven ved Havet*.

Nye tanker om cirkulær økonomi og bæredygtig økonomisk udvikling kan inspirere til at se Kerteminde som en del af et større regionalt madsystem. Her kan for eksempel nærheden til storbyen Odense, gennem nye tværkommunale samarbejder og partnerskaber om fx indkøbsaftaler, vise nye veje for en erhvervsudvikling på fødevarerområdet, som er klimavenlig og understøtter en bæredygtig udvikling af lokalsamfund, erhverv og turisme.

Indsats

Bæredygtighedsrådet i Kerteminde kommune er et forum for dialog og samarbejde om bæredygtighed mellem borgere, interesseorganisationer, erhvervsorganisationer, politikere og administration i Kerteminde Kommune. Rådet er forum for inspiration og udvikling af nye ideer og indsatser omkring bæredygtighed, både i de kommunale aktiviteter og i lokalområdet.

Kerteminde Kommune ønsker at gå i dialog med Bæredygtighedsrådet om mulighederne inden for klimavenlige fødevarer, mad, og hvordan der kan skabes tværgående viden og inspiration, der måske samtidig kan gavne lokale fødevareerhverv og udvikling i landdistrikterne. Det kunne eksempelvis være:

- Undersøge mulighederne for at sammentænke sundhed, klima, bæredygtighed og erhvervsfremme via en strategi for omstilling af kommunale køkkener kombineret med bæredygtige indkøbsaftaler. Her kan Kerteminde Kommune trække på erfaringer fra Lejre og København, der indgår i et partnerskab med FoodSHIFT 2030. Som del af dette bør det også undersøges, hvordan kantiner i private virksomheder og interesserede aktører fra restaurations- og turismeerhvervet kan involveres i strategien som et offentligt-privat samarbejde.
- Undersøge muligheder for at etablere tværgående samarbejder, hvor mad, klima og bæredygtighed sammentænkes med erhvervsfremme og iværksætteri på fødevareområdet, fx med inspiration fra kooperative madiværksætter-virksomheder som Kitchen Collective eller EU-projekter som fx Next Food.
- Involvere kommunens borgere og lokalråd i at understøtte en mangfoldig lokal fødevareproduktion, som både bygger på nye forretningsmodeller for fællesskabsstøttede landbrug og på multifunktionel jordfordeling. Dette vil dels kunne skabe arbejdspladser og styrke fællesskaber i landsbyerne ved at give flere mulighed for at dyrke deres egen køkkenhave.
- Involvere såvel folkeoplysende organisationer som elever på kommunens folkeskoler i at bidrage til en bæredygtig og klimavenlig mad- og måltidsstrategi. Dette kan med fordel ske i regi af kommunens folkeoplysningsudvalg som i det tværgående samarbejde om *Den Grønne Rygrad* – dette kunne samtidig fungere som afsæt for etablering af et lokalt ungeklimaråd med sparring fra Ungeklimarådet.

Første tiltag i forbindelse med indsatsen vil være nedsættelse af en arbejdsgruppe i regi af Bæredygtighedsrådet med repræsentanter fra fx køkkener og lokale fødevareproducenter mm.

Potentiale og merværdi

Det klimamæssige potentiale kan ikke gøres op på nuværende tidspunkt, men DTU anslår at danskerne kan reducere deres drivhusgasudledninger med op til 35 % alene ved at følge de nye kostråd. Følges de nye kostråd vil sundheden samtidig øges.

Indsatsen kan skabe inspiration, synergi og sammenhængskraft i kommunens køkkener, hvis der arbejdes sammen omkring muligheder, der findes i kommunen, eller som opstår eksempelvis omkring lokale fødevarer. Øget opmærksomhed på særlige muligheder omkring lokal fødevarereproduktion kan afføde gunstige effekter for disse erhverv.

Aktører

- *Kommunens institutioner og enheder, Bæredygtighedsrådet*
- Producenter af fødevarer
- Kantiner i private virksomheder
- Restaurations- og turismeerhverv
- Folkeoplysning og folkeskoler

Kommunens rolle

- Inviterende, inspirerende og involverende tilgang til udvikling af en fremtidig bæredygtig madstrategi i kommunen.
- Søge partnerskaber og samarbejder der kan danne grobund for flere lokale og klimavenlige fødevarer.
- Indkøbsaftaler der sikrer bæredygtige råvarer i kommunale køkkener.
- Bekæmpelse af madspild i de kommunale køkkener via dialog, inspiration og formidling.

Finansiering

Målet er at indsatsen ikke øger omkostningerne til fødevarer i kommunen.

Tidsramme

2023-2030.

Udfordringer

Kostvaner er et personligt valg, og Kerteminde Kommune kan og vil ikke påtvinge kommunale medarbejderne at leve og spise på en bestemt måde. Med den rette facilitering og formidling, er der fokus på at gøre op med denne udfordring.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af indsatsen i samarbejde med Bæredygtighedsrådet.

Gensidig inspiraton

At ændre madvaner er en delikat sag, og de fleste kan hurtigt føle sig begrænset af egen viden om råvarer og bæredygtighed eller egne evner i et køkken. Derfor skal vi bruge hinanden til videndeling og inspiration, så vi får fokus på at tale til vores sanser og på fællesskab.

Måske kan fortidens Garden City Movements hjælpe fremtiden i en grønnere retning?



Klimaaftryk for fødevarer

På Den store klimadatabase er det muligt at tjekke klimabelastningen af din mad. Her kan man søge på bestemte madvarer, og finde udledningen af CO₂e for både fødevarer, emballage, transport mm.

Bæredygtig lokal udvikling

En ny landsbypolitik og tilhørende handleplaner skal understøtte fællesskaberne og skabe inspiration til lokal, bæredygtig udvikling.

Kerteminde Kommune har et levende og aktivt landsbymiljø. I landsbyerne trives de sociale relationer og fællesskaber, der er med til at skabe trygge rammer omkring arbejdslivet, fritidslivet og familielivet. En stor del af landsbyerne har engageret sig i at udarbejde udviklingsplaner for deres områder og igangsætte aktiviteter for at styrke fællesskaberne.

12 af kommunens landsbyfællesskaber er medlem af Kerteminde Landsbyråd, som er et koordinerende organ for landsbyerne. Landsbyrådet er efter 1. januar 2022 tilknyttet Økonomiudvalget i kommunen, men har berøringsflader med alle fagudvalgene.

Kerteminde Landsbyråd udarbejder hvert 4. år - for hver valgperiode - en ny landsbypolitik i samarbejde med kommunen, og der laves handlingsplaner for hvert år. Landsbypolitikken udarbejdes i løbet af det første år i den nye valgperiode. Den seneste landsbypolitik er gældende for perioden 2018 – 2022, men en ny er på vej inden udgangen af 2022.

Landsbyrådet har etableret en fælles grej-bank, som medlemmerne kan låne fra, eksempelvis projektor, udstillingsvæg, flextelte og en mobilscene.

Repræsentanter fra Landsbyrådet har deltaget i et tværkommunalt projekt omkring Bæredygtige Lokalsamfund og *Bæredygtige Lokale Udviklingsprocesser*, (BLUP) der med afsæt i FN's 17 verdensmål transformerer verdensmålene til lokale *landsbymål* med henblik på at udvikle bæredygtige lokalsamfund.

Processen mobiliserer fællesskaberne. Der foretages en kortlægning af fortid, nutid og fremtid. Med afsæt i denne viden defineres landsbymål med afsæt i verdensmålene. Landsbymålene omsættes på et fremtidsværksted, der holdes i landsbyen, til konkrete projekter og handlinger, som der kan samarbejdes om. Endvidere udvikles en strategisk og mere langsigtet plan for bæredygtig udvikling for lokalområdet.

Erfaringerne fra det tværkommunale projekt omkring Bæredygtige Lokale Udviklingsprocesser har givet inspiration og gode erfaringer, som det vil skabe værdi at arbejde videre med i landsbyerne med afsæt i de lokale ønsker, ideer og engagement.

Indsats

Udarbejdelse af den nye Landsbypolitik i 2022 med tilhørende handleplaner, inspireret af de erfaringer der gøres i kommunen omkring klima og bæredygtig, lokal udvikling.

Potentiale og merværdi

En fremtidig Landsbypolitik der understøtter bæredygtig lokal udvikling og klima.

- Kerteminde Kommunes nye Bæredygtighedsråd, eller repræsentanter herfra, vil kunne understøtte ideer og initiativer i regi af Landsbyrådet og landsbyerne.
- Grej-banker kan mindske behov for eget udstyr. Der kan opstå byttemarkeder og dermed mindre behov for at købe nyt.
- Man kan blive inspireret indbyrdes til at spise grønt.
- Tiltagene kan danne grobund for fødevarerfællesskaber og lokal produktion.
- Der kan blive inspireret til samkørsel og delebiler.
- Mulighed for at indgå i et samarbejde med Deltager Danmark.

Aktører

- *Landsbyerne og Landsbyrådet.*
- Kerteminde Kommune. Bæredygtighedsrådet.

Kommunens rolle

- Samarbejde med Landsbyrådet om at definere den nye Landsbypolitik i 2022, hvor klima og bæredygtighed indgår, med fokus på bæredygtig udvikling.
- Understøtte proces via dialog, inspiration og evt. tilvejebringelse af data om landsbyerne.
- Bidrage med oplysninger om regler og retningslinjer til at navigere i processen om den ønskede lokale udvikling.

Finansiering

Landsbyrådet støttes af kommunen til rådets arbejde. Desuden er der, i kommunens budget, blevet afsat en Landsbypulje, hvor landsbyerne kan søge om midler til mindre projekter. Dertil har de seneste år været afsat midler til landsby make over-projekter (forskønnelse af landsbymiljøerne) samt til særlige projekter i landsbyerne, f.eks. projekter med fokus på bæredygtighed.

Tidsramme

Den kommende landsbypolitik udarbejdes og færdiggøres inden udgangen af 2022.

Udfordringer

Almindelig travlhed kan undertiden være en udfordring i forhold til de frivillige aktiviteter og indsatser.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Samarbejde med Landsbyrådet omkring klima og bæredygtig udvikling.
- Da der laves årlige handlingsplaner for Landsbypolitikken, indgår dette element i Kerteminde Kommunes opfølgning.

Landsbyer der inspirerer hinanden



Fælles fremtidsværksted for landsbyerne Viby og Måle

De to nabolandsbyer Viby og Måle regnes for nogle af de bedst bevarede landsbymiljøer fra landsbyfællesskabstiden i Danmark. Mange af husene var oprindeligt landarbejderboliger tilknyttet Hverringes gods, der ligger tæt ved. Viby Mølle og flere af gårdene er fredede.

De to landsbyer startede i 2021 et fælles arbejde om bæredygtig udvikling med afsæt i lokalmiljøet og inspireret af FN's verdensmål. Der blev afholdt walk- and-talks, inspirationsmøder med eksterne indlægsholdere og fælles fremtidsværksted. Man kom frem til at tage afsæt i temaerne a) Biodiversitet og det åbne landskab, b) Social bæredygtighed som løftestand til et attraktivt landsbymiljø, c) Lokalt erhverv og kulturliv – fødevarer, turisme og iværksættere, samt d) Det bebyggede miljø/kulturarv – boliger, vej og trafik. Arbejdet er organiseret med kaffeværter for hvert af temaerne.

Cirkulær økonomi og minimering af affald

Med afsæt i Ressourceplanen 2022-2034 vil Kerteminde Kommune og Kerteminde Forsyning i samarbejde med borgere, råd og virksomheder styrke genbrug, genanvendelse og minimering af affald.

I Danmark har vi et stort forbrug, og vi er det land i Europa, hvor der produceres mest affald pr. indbygger: Omkring 845 kg pr. dansker årligt i form af mad, emballage, plast, dåser, pap, batterier, elektronik samt meget andet.

I Kerteminde Kommune har Kerteminde Forsyning registreret, at husholdningerne i 2020 samlet har produceret 22.800 tons affald. Det svarer til 950 kg pr. indbygger årligt i kommunen. Dertil kommer affald fra industri, service og byggebranchen.

Kerteminde Kommune har udarbejdet en ny *Ressourceplan 2022-2024*, der tager afsæt i *Handlingsplan for cirkulær økonomi – National plan for forebyggelse og håndtering af affald 2020-2032*. Ressourceplanen beskriver målsætninger, kortlægning og status for affaldshåndteringen i kommunen, og der sættes retning i forhold til initiativer.

Kerteminde Kommune har tilsluttet sig visionen *Fyn 2030 - Sammen om en bæredygtig fremtid*. Vores klimaudfordringer er tæt forbundet med ressourceforbruget. Derfor indeholder Fyn 2030 en målsætning om at genanvende 80 % af plastaffaldet og 70 % af det øvrige husholdningsaffald i 2030. Visionen er et klimaneutralt Fyn uden affald i 2040, hvilket vil kræve samarbejde og opbakning fra alle.

Cirkulær økonomi er et nøglebegreb i indsatsen, der går på tværs af aktører og sektorer, da det både handler om at forbruge mindre, forlænge produkternes levetid og genanvende så meget som muligt. Forebyggelse af affaldsproduktion er essentielt, og genereres der affald, skal det ses som en ressource.

Indsatser

Kerteminde Kommune og Kerteminde Forsyning vil i samarbejde med borgere, råd og virksomheder styrke genbrug, genanvendelse og minimering af affald, og derved udfolde og videreudvikle de initiativer som Ressourceplan 2022-2034 lægger op til, så den bæredygtige udvikling i kommunen styrkes. Ressourceplanen angiver en række initiativer, der har sammenhæng med den nationale Handleplan for cirkulær økonomi, som kommunen vil være særligt fokuserede på, bl.a.:

- Affaldssortering i det offentlige rum
- Mere sortering og genanvendelse hos virksomhederne
- Mere direkte genbrug
- Undersøge muligheden for at indgå i en digital indberetningsløsning for digitale deleøkonomiske platforme.

Kerteminde Kommune og skolerne har indgået et samarbejde med *Den Grønne Rygrad*, der skal understøtte praksisnær undervisning, inspiration og handlekraft indenfor klima, fødevarer, energi, natur sundhed og *ressourcer*. Det er oplagt at videreudvikle samarbejdet mellem skolerne, Kerteminde Forsyning samt erhverv i kommunen, der arbejder med ressourceminimering, genbrug samt genanvendelse af materialer og produkter.

Kommunen har aktive borgere, fællesskaber og råd. Bæredygtighedsrådet i kommunen er et forum for dialog og samarbejde om bæredygtighed mellem borgere, interesseorganisationer, erhvervsorganisationer, politikere og administration i Kerteminde Kommune, og et forum for inspiration og udvikling af innovative ideer for indsatser omkring bæredygtighed. Rådet kan nedsætte arbejdsgrupper. En tværgående arbejdsgruppe omkring temaet affald, ressourcer og cirkulær økonomi vil kunne generere ideer, samarbejde og udvikle konstruktive og lavpraktiske løsninger.

Kerteminde Kommune har i samarbejde med de øvrige fynske kommuner søgt Miljøstyrelsen om dispensation til at etablere et *fælles fynsk affaldssorteringsanlæg*, som kommunen fortsat vil understøtte. Opnås denne dispensation, vil der blive forsøgt etableret et sådant anlæg i samarbejde med en privat investor. Initiativet vil kunne øge genanvendelsen af især plast og tekstiler, og medvirke til at nedbringe mængderne af ressourcer der forbrændes og dermed tabes af det cirkulære kredsløb.

Potentiale og merværdi

Indsatsen omkring affald og cirkulær økonomi har potentiale for væsentlige drivhusgasreduktioner. Der er ikke regnet konkret på dette, men det vil have et væsentligt omfang sammenlignet med de øvrige potentialer i klimahandleplanen.

Samarbejder mellem borgere, virksomheder, fællesskaber, råd, forsyning samt kommunen vil kunne give inspiration til videreudvikling af initiativerne, der kan styrke den bæredygtige udvikling i kommunen bredt set.

Aktører

- *Kerteminde Forsyning, Kerteminde Kommune*
- Borgere, virksomheder, fællesskaber, råd, Fyn2030-samarbejdskommuner.

Kommunens rolle

Varetage indsatser og initiativer i Ressourceplan 2022-2034 sammen med Kerteminde Forsyning.

Understøtte indsatser og initiativer i samarbejde med Kerteminde Forsyning og kommunens borgere, virksomheder, fællesskaber og råd.

Finansiering

Finansiering sker hos Kerteminde Forsyning via den individuelle forbrugsafregning.

Der er i forarbejderne til *Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse* og *Lov om Forsyningstilsynet* lagt op til, at forebyggelsestiltag vil skulle skattefinansieres.

Tidsramme

2022 - 2028 (første planperiode for ressourceplanen).

Udfordringer

At finde økonomi til tiltagene, da folketinget har meget fokus på omkostningerne for kunderne, og er på vej med øgede målsætninger, prislofter, øget dokumentation m.m.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af status for indsatserne i samarbejde med Kerteminde Forsyning.

Ressourceplanen er opdelt i 2 faser a 6 år. Ressourceplanen vil blive revideret næste gang i 2028 med nye initiativer og indsatser.

Ressourcer får nyt liv



Udtjent sejldug får nyt liv i form af solide, farverige poser.

Vi er kun ved begyndelsen når vi taler om affaldsminimering og cirkulær økonomi, men meget er allerede på færde i kommunen. Kerteminde Forsyning forbedrer løbende processer og arbejdsmetoder, så mest muligt kan genanvendes og blive til nye materialer. Forsyningens lastbiler til affaldshåndtering anvender biodiesel, der reducerer CO₂-udledningen med 90 %. Ved Odense Havn er der omfattende genvindingsindustri, der giver ressourcer nyt liv. Hjelpeorganisationer gør en stor indsats via genbrugsbutikker, hvor tøj og ting får nye ejere. En lokal iværksætter forvandler udtjent sejldug til farverige poser af høj kvalitet. Hvert skridt tæller, når vi som borgere og familier genbruger ting og sager, minimerer affald og affaldssorterer.

Bæredygtig turisme

Kerteminde Kommune, Haven ved Havet, byder på maritim atmosfære, kulturseværdigheder, historiske og nutidige kunstnere, museer - og unikke muligheder for videreudvikling af bæredygtig turisme.

Kerteminde Kommune – *Haven ved Havet* – byder på en række særlige muligheder for turisme på grund af den lange kyststrækning på 150 km mod Odense Fjord og Storebælt, men også i kraft af naturen, kulturseværdigheder, historiske og nutidige kunstnere, museer, seværdigheder samt områdets fortællinger og maritime atmosfære.

Kommunen er karakteriseret ved et stort udbud af feriehuse, mange lystsejlerbesøg og stor kapacitet på campingpladserne. Naturen og den maritime profil spiller en stor rolle med de muligheder der er for aktiviteter i skovene, ved kysten, på stranden og på vandet. Attraktionerne omfatter blandt andet Johannes Larsen Museet, Vikingemuseet Ladby, Fjord og Bælt, Kerteminde Marina, Jollehavnen, Renæssancehavnen, Golfresort Great Northern og naturområdet Syberglund.

I kommunens turismepolitik 2015 – 2025 lægges vægt på en bæredygtig tilgang til turismen. Kerteminde Kommune ønsker at sikre miljøbevidsthed, bæredygtighed og værdiskabelse til gavn for borgere og turister i kommunen, og gøre destinationen *Haven ved Havet* til en af Danmarks foretrukne kystdestinationer. Haven ved Havet sammenfatter som begreb det maritime i kommunen med det frugtbare og velmagende - det gode og sunde liv.

Kerteminde Kommune har tilsluttet sig Destination Fyn, som er en fynsk klynge, der arbejder sammen omkring turisme og oplevelsesøkonomi, og som drives af et sekretariat under Erhvervshus Fyn. Bæredygtig udvikling i turismen er centralt for samarbejdet, der også trækker tråde til den fælles fynske vision *Fyn 2030 – Sammen om en bæredygtig fremtid*. Derfor har kommunerne, de fynske turistkontorer og Destination Fyn udarbejdet en fælles vision *Indtryk med positivt aftryk – Bæredygtighed i turismen på Fyn og øerne frem mod 2030*. Visionen er samtidig udarbejdet med henblik på at understøtte de fynske kommuners klimaindsatser.

I den fynske vision for bæredygtig turisme tages afsæt i FN's 17 verdensmål, og Destination Fyn og ETKerteminde (Erhverv & Turisme i Kerteminde) arbejder på at omsætte verdensmålene til konkrete lokale tiltag, der også har et markedsføringsmæssigt perspektiv, set i lyset af den øgede interesse for bæredygtig turisme.

Indsatser

Udvikle bæredygtig turisme i kommunen, og øge integrationen af bæredygtig turisme i den fremtidige turismepolitik.

Indsatser for bæredygtig turisme i Kerteminde Kommune

Bæredygtig turisme har et væsentligt klimamæssigt potentiale, hvad end vi taler CO₂ udledninger, bosætning, lokal handel eller natur- og gastronomi oplevelser med fokus på lokale råvarer. Kerteminde Haven ved Havet har allerede taget hul på dette – godt hjulpet af Covid19 pandemien.

Bosætning og klimavenlig destination: Bosætning og synlighed af Kerteminde Haven ved Havet er to tæt forbundne begreber. Anerkendelse af frivilligheden og skabelsen af ambassadører/ambassadørkorps er samtidig tilblivelsen af fortællingen af "Den Store Historie" om Kerteminde, som skal tiltrække nye borgere og fortælle om de bæredygtige lokale tiltag.

Den Uovertrufne Natur: Natur og naturoplevelser er et bærende element i områdets turisme og her spiller bæredygtigheden ind, i forhold til, hvordan Kerteminde Haven ved Havet opfattes af potentielle besøgende. Sammen med Destination Fyn arbejdes der med visionen "indtryk med positivt aftryk", hvor ønsket er at give gæsten et godt indtryk og muligheden for at forlade området bedre, end da man ankom – dermed positivt aftryk.

Kerteminde Haven ved Havet har siden 2021 hejst det Blå Flag på to af områdets strande – Nord- og Sydstranden – og støtter dermed op om miljømærkningsordningen og arbejdet med naturen og miljøet, herunder affaldsfaciliteter med fokus på korrekt sortering, samt natur- og miljøformidlingsaktiviteter, der øger kendskabet til naturen og hvad vi kan gøre, for at passe på den.

Lokal handel og fælles afsætningskanal: Destinationen Kerteminde Haven ved Havet er spækket med små og mindre turismevirksomheder, der formidler lokale og til en vis grad bæredygtige produkter. Mange virksomheder har dog manglende indsigt i destinationens øvrige aktører, og henter dermed råvarer og produkter udenfor kommunen. Et øget internt kendskab vil dermed bidrage til øget lokale handel virksomhederne imellem og samtidig bidrage til minimering af kommunens Co2 udledninger på transportområdet.

Mange små og mindre turismevirksomheder kan vinde omsætning ved online synlighed og salgspplatform, men er tit udfordret af manglende ressourcer til vedligeholdelse af sådanne. En fælles platform, hvor det er muligt at shoppe hos forskellige aktører i én ordre og levering vil igen bidrage til klimavenlighed i kommunen.

Gastronomien i Kerteminde Kommune: Kerteminde Kommune er hjemsted for mange økologiske og CO₂-venlige gårdbutikker fordelt i hele kommunen. En øget lokal handel hos disse vil sikre en lavere CO₂ udledning. Samtidig vil events som "sæsonens lokale ret" tilberedt af en gourmet kok med lokale produkter og råvarer sætte fokus og synlighed på bæredygtigheden i kommunen indenfor gastronomi.

Endvidere vil events som "Fiskens Dag" sætte fokus på havmiljøet, dyrelivet og nedbrydningsprocesserne i naturen.

FN's Verdensmål: Bæredygtig turisme er mange ting, og ETKerteminde vil inspirere og rådgive kommunens mange SMV'er og iværksættere indenfor opfyldelse af de af FN's verdensmål, som vurderes relevante for den enkelte virksomhed.

I arbejdet med FN's verdensmål og kommunikationen af disse, benyttes blandt andet Destination Fyns guide til kommunikation om bæredygtighed. Denne er rettet mod turismevirksomheder og hjælper virksomhederne med at tænke bæredygtighed ind i deres kommunikation med gæsterne.

Samarbejder på tværs: Klimavenlighed og bæredygtighed kender ikke til kommunegrænser. Det er derfor væsentligt at disse tænkes i større perspektiver og sammenhænge. I tæt samarbejde med Destination Fyn og de øvrige visitbureauer på Fyn arbejdes der med flere projekter, som både arbejder for at gøre Fyn førende indenfor cykel- og vandreturisme, men som samtidig spiller ind på det bæredygtige element. Her kan nævnes Bike Island Fyn, og den kommende lancering af "Herregårdsruten", der binder øen sammen med herregårde og slotte som omdrejningspunktet, og ikke mindst det igangværende projekt HIKE FYN med fokus på optimering af det fynske vandrepunkt.

Infrastruktur målrettet turisterne og kommunens attraktioner: Etableringen af et mere bæredygtigt tilbud inden for offentlig transport vil imødekomme både klimaet og efterspørgslen fra de besøgende samt øge besøgstallet hos destinationens attraktioner fra oplandet og gøre de bæredygtige naturoplevelser mere tilgængelige for alle.

Etablingen vil også hjælpe området i forhold til parkeringsudfordringer og dermed lette presset i forhold til, hvor mange biler, der skal etableres og vedligeholdes parkeringsmuligheder til.

Potentiale og merværdi

Bæredygtig turisme er i udvikling. Den årlige *Sustainability Report 2021* fra Booking.com viser at 72 % af turisterne efterspørger mere handling i forhold til bæredygtighed, og at der skal være flere bæredygtige rejsemuligheder at vælge imellem.

Derfor kan indsatserne styrke bæredygtig udvikling af turismen i kommunen.

Muligheder for samarbejder mellem lokale virksomheder, med fokus på synergier omkring lokale erhverv og bæredygtig udvikling.

• **Aktører**

- *ETKerteminde*
- Kerteminde Kommune, Destination Fyn.
- Lokale erhverv

Kommunens rolle

- Understøtte ETKerteminde i fortsat udvikling af bæredygtig turisme.
- I samarbejde med ETKerteminde, øget implementering af bæredygtig turisme i fremtidig opdatering af turismepolitik.

Finansiering

Aktiviteter og udviklingen sker via ETKerteminde (Erhverv og Turisme Kerteminde).

Tidsramme

2022 - 2030.

Kommunens nuværende turismepolitik forløber fra 2015-2025. Senest herefter revideres politikken, og klima og bæredygtig udvikling kan integreres.

Udfordringer

Hvordan følger vi op?

Via dialog og samarbejde med ETKerteminde, årlig rapportering af

- Status for udvikling af bæredygtig turisme i kommunen og samarbejdet med Destination Fyn herom.

ETKerteminde



Vandrerute ved Fyns Hoved ©ETKerteminde

ETKerteminde (Erhverv og Turisme Kerteminde) er en fond, der arbejder med udvikling og formidling i forhold til erhverv og turisme i kommunen. Klima og bæredygtighed er gennemgående temaer i ETKertemindes arbejde, fx via grønne erhvervsnetværk og udvikling af bæredygtig turisme.

Klimatilpasning

Kerteminde Kommune er med 150 km kystlinje udsat fra havet fra mange sider, men også ekstremregn har vist sig at kunne udfordre. Synergi og merværdier skal være omdrejningspunktet for fremtidig klimatilpasning.

Klimaforandringer ses overalt i verden. Mange lande og lokalsamfund rammes hyppigere af ekstremt vejr, stormfloder, skybrud, oversvømmelser og erosion, eller hedeølger, tørke og naturbrande.

I Kerteminde Kommune er det især udfordringer relateret til vand, der står højt på dagsordenen: Vand fra oven, fra siden og fra neden. Kerteminde Kommune har en lang kyststrækning på 150 km, og er dermed udsat for havet fra mange sider. Odense Fjord er udpeget som særligt risikoområde for stormflod, hvorfor kommunen har udarbejdet en Risikostyringsplan 2021-2027, der forholder sig til udfordringerne ved Odense Fjord. Erfaringerne har også vist at vand fra oven kan udfordre, når ekstremregn på kort tid sætter store områder i kommunen under vand.

Kerteminde Kommunes Klimatilpasningsplan 2021, der indgår som en del af den samlede DK2020 klimahandleplan, adresserer potentielle trusler fra vandelementer; både stormflod, ekstrem regn, oversvømmelse fra vandløb og højtstående grundvand. I planen er angivet, hvilke områder, der er udpeget som indsatsområder, baggrunden herfor, samt prioriteringer. Klimatilpasningsplanen er opdateret med nye klimascenarier samt scenarier for oversvømmelser.

Indsatserne for klimatilpasning skal hjælpe med at skabe robuste bolig- og naturområder, især i det åbne land hvor vi oplever at vandløb og søer går over deres bredder, og dermed skaber risiko for vandskader på omkringliggende afgrøder, værdifulde naturområder og anlæg.

Ved klimatilpasningen skal synergieffekter og potentiel merværdi være et omdrejningspunkt. Klimatilpasningsprojekter er forbundet med store omkostninger, men hvis klimatilpasningen tænkes sammen med andre elementer, kan de samlede værdier øges. Eksempelvis kan klimatilpasningsprojekter tænkes sammen med områder, der vådlægges, og dermed afgiver færre drivhusgasser, og samtidig giver nye muligheder for natur, biodiversitet og rekreative arealer.

Etableringen af Sybergland repræsenterer et eksempel på merværdi: et kunstigt skabt naturområde, som i dag har en stor værdi i kommunen - både ift. rekreative interesser, biodiversitet og som buffer for tilbageholdelse af store mængder vand. Kan vand forvandles fra at være en udfordring til at være en ressource, øges den samlede bæredygtighed - økonomisk, miljømæssigt og socialt.

I Klimatilpasningsplanen er identificeret områder af særlig væsentlighed i forhold til vand, nemlig 1) Kerteminde By, 2) Fynshovedvej, 3) Marslev og 4) Sybergland. Områderne og oversvømmelsesrisici er uddybet i Klimatilpasningsplanen 2021, men underafsnittene T1 - T4 i planen her uddyber handlinger.

Ud over vand er fremtidige hedeølger blandt de øvrige konsekvenser af klimaforandringerne, der vil påvirke væsentligst lokalt. Dette tema er omtalt i underafsnittet T5 vedr. hedeølger.



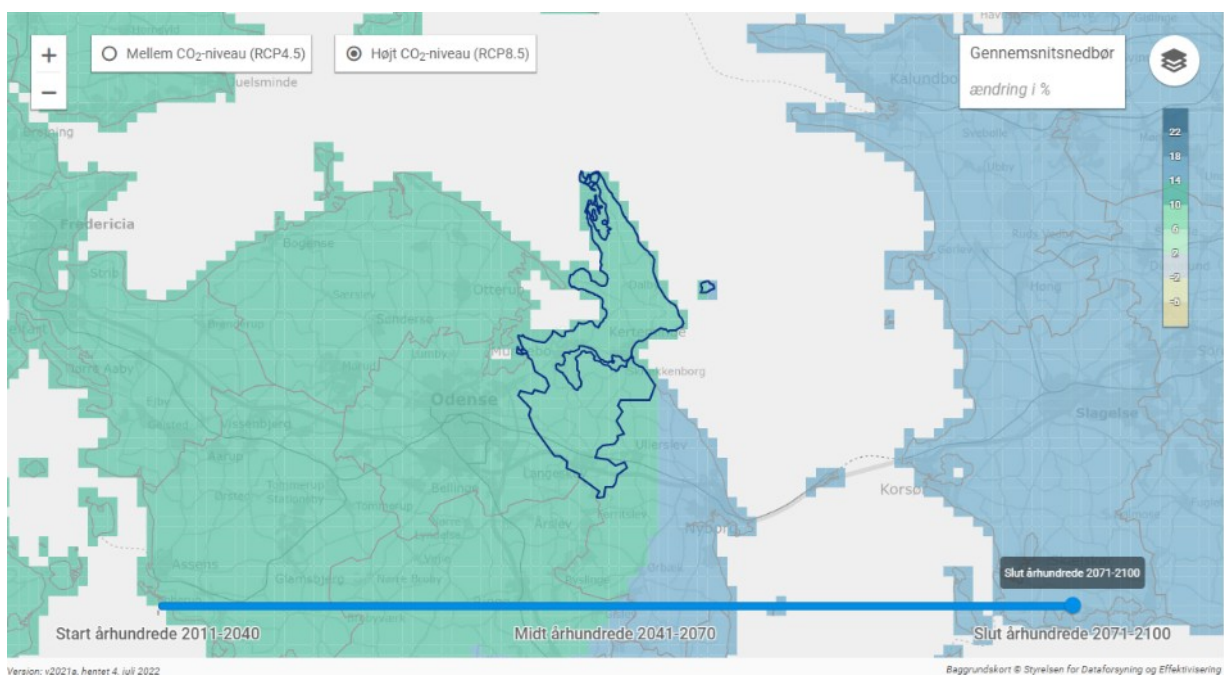
Fugleø i Sybergland.

Klimatilpasningsplan



Kerteminde Kommunes klimatilpasningsplan 2021 er en del af den samlede DK2020-klimahandleplan: Fremtiden fordrer, at vi både har fokus på forebyggelse ved at reducere drivhusgasudledningerne, og på tilpasning til udfordringer på grund af ændringerne i vores klima.

DMI's KlimaAtlas



I DMI's Klimaatlas kan man finde data om forventede fremtidige ændringer i klimaet for Danmark. Værktøjet dækker landet på kommuneniveau.

Oversigt over indsatser for Klimatilpasning

Herunder findes oversigt over klimahandleplanens indsatser vedr. klimatilpasning. Flere detaljer findes i de efterfølgende faner samt i [Klimatilpasningsplanen](#).

Indsatser for Klimatilpasning	Kommunens rolle	Potentiale og merværdi
<p>T1 Klimasikring af Kerteminde By</p> <p>2023-2025: Fase 0, 1 og 2.</p> <p>Fysisk løsning inden 2035.</p>	<p>Drivende part og bygherre i processen om at klimasikre Kerteminde By.</p> <p>Fase 0 - Opklarende fase, hvor muligheder og konsekvenser kortlægges.</p> <p>Fase 1 - Inddragende fase, hvor de tekniske løsninger undersøges, og finansieringsmodeller udarbejdes.</p> <p>Fase 2 - Endelig udarbejdelse af projekt frem mod realisering, og dialog/formidling med de involverede parter.</p>	<p>Øget robusthed for fremtidige oversvømmelser og stigende havvandstand.</p> <p><i>Samtænkning med igangværende udvikling af Kerteminde Marina.</i></p> <p><i>Styrkelse af kommunens samfundsøkonomi, også via ejendomspriser.</i></p> <p><i>Sikre et fælles opholds- og mødested, hvor man er tæt på vandet og bevarer oplevelsesværdien.</i></p>

<p>T2 Klimasikring af Fynshovedvej 2023-2025</p>	<p>Forundersøgelser: Højdemodellen skal kontrolleres, for at vurdere om udtrækningen af oversvømmelsen er i overensstemmelse med hvad der kan ske i virkeligheden, samt hvilken kote afværgeløsning skal sikre til.</p> <p>Beslutning omkring hvilken løsning der skal vælges.</p> <p>Igangsættelse af den valgte løsning.</p>	<p>Sikring af den kritiske adgangsvej til Hindsholm betyder at beredskab altid kan nå frem på trods af stormflod og stigende havvandsstand.</p> <p><i>Bevarelse af omkringliggende naturværdier.</i></p> <p><i>Styrkelse af kommunens samfundsøkonomi ved øget robusthed overfor havvandsstigning.</i></p>
<p>T3 Marslev, vandhåndtering Forundersøgelser, detaljeringer og projektering af løsninger inden 2025.</p> <p>Realisering forventet inden 2030.</p>	<p>Indledende undersøgelser ift. eksisterende vandløb, status for rørlagte strækninger, viden om eksisterende bassiner og eksisterende udledningstilladelser.</p> <p>Udarbejdelse af en helhedsorienteret vandplanlægning for de nye boligområder i Marslev.</p>	<p>Robusthed i fremtidige boligområder og byudvikling.</p> <p><i>Bidrag til grundvandsdannelse via nedsivning af regnvand.</i></p> <p><i>Bevarelse af omkringliggende naturværdier.</i></p> <p><i>Øget biodiversitet via: Regnbede, våde bassiner til rensning og forsinkelse af regnvand.</i></p>

<p>T4 Sybergland, forbedret klimasikring 2023-2025</p>	<p>Forundersøgelser for alle tiltag, med henblik på at vurdere den bedst egnede løsning til de enkelte problemstillinger.</p>	<p>Klimatilpasning af Sybergland betyder at potentialet for området som buffer for regnvand øges.</p> <p><i>Beskyttelse af naturværdier ved sikring mod oversvømmelse.</i></p> <p><i>Øget økonomisk sikkerhed for både kommune, forsyning og berørte borgere, når kapaciteten af håndtering af regnvand øges.</i></p>
<p>T5 Fremtidige hedebølger eller tørke 2023-2025</p>	<p>Nærmere undersøgelser af potentielle konsekvenser ved hyppigere forekomster af hedebølge samt potentielt tørke i kommunen, og hvordan dette kan imødegås.</p> <p>Implementering af overordnede retningslinjer til håndtering af fremtidige hedebølger samt tørke.</p>	<p>Beskyttelse af kommunens borgere, især sårbare befolkningsgrupper.</p> <p><i>Ved planlægning for øget forekomst af hedebølger undgås "varmeøer", som er bebyggede områder der øger temperaturen i området.</i></p> <p><i>Hedebølge som et element i kommunens beredskabsplan.</i></p>

Klimasikring af Kerteminde By

Kerteminde By vil lide under oversvømmelser svarende til en 20-års hændelse. En opklarende og inddragende fase skal belyse erfaringer fra det tidligere sluseprojekt, og vise vejen til den bedste helhedsløsning.

I Kerteminde Kommunes klimatilpasningsplan er klimasikring af Kerteminde By udvalgt som ét af fire indsatsområder med højest prioritet. Kerteminde er den største by i Kerteminde Kommune, og udfordringen er især stormflod samt den generelle havvandsstigning. De udpegede områder er havneområdet og bymidte med havnerelateret erhverv, marina, helårsboliger, offentlig administration og centerområder, hvoraf en stor del af bebyggelsen er bevaringsværdig eller fredet.

Formålet er at beskytte 900 private og offentlige bebyggede matrikler og ca. 220 ubebyggede matrikler mod stormflod op til 2,2 meter over normal vandstand. I [klimatilpasningsplanen](#) ses udpegningsgrundlag samt kortlægning over udsatte områder. Udpegningsområdet indeholder vigtig infrastruktur, der kan blive beskadiget. Oversvømmelserne kan således have konsekvenser for kommunen, forsyningsvirksomheder og borgere samt erhverv, der berøres.

Indsatser

Et tidligere projekt, som Kerteminde Kommune arbejdede på, i samarbejde med Realdania (*Stormflodssikring af Kerteminde, Kølstrup og Munkebo – ”sluseprojektet”*), blev i 2019 skrinlagt. Fremtidige rammebetingelser for kommunernes klimasikring vil have betydning for at genoptage dette projekt, eventuelt i revideret form.

I forbindelse med klimatilpasningsarbejdet er udarbejdet [handlingsforslag til klimatilpasning](#), der omfatter de 4 udpegede områder, der har prioritet, 1, herunder Kerteminde By. I forbindelse med Kerteminde By peges på to overordnede løsninger:

1. Sluse suppleret med to diger; en sluseløsning vil foruden Kerteminde beskytte Munkebo og Kølstrup. Digerne anlægges, så de sikrer områderne langs kyststrækningerne mod nord og syd på hver side af slusen. Enkelte steder, hvor byen strækker sig helt ned til vandkanten, og dermed ikke giver plads til diget, suppleres med højvandsmur.

2. Diger hele vejen rundt; syd-nord og ind mod Noret. Enkelte steder, hvor byen strækker sig helt ned til vandkanten og dermed ikke giver plads til diget, suppleres med højvandsmur.

De første indsatser vil være hhv. en *opklarende* og *inddragende fase* (Fase 0 samt 1) på baggrund af erfaringerne med det tidligere sluseprojekt. Herunder en mere detaljeret opgørelse af potentielle konsekvenser og muligheder, granskning af tekniske løsninger,

dialog med borgere, udarbejdelse af finansieringsmodeller og partsfordelinger, samt klarlæggelse af ansvar for fremtidig drift. Granskning af mulige synergieffekter og merværdi vil være et væsentligt element i fase 1.

På baggrund af den opklarende og inddragende fase skal der udarbejdes et egentligt projekt (Fase 2), der bygger på fase 1, og som kan danne grundlag for den fysiske løsning.

Potentiale og merværdi

Øget robusthed for fremtidige oversvømmelser og stigende havvandstand for Kerteminde By.

- Samtænkning med igangværende udvikling af Kerteminde Marina
- Styrkelse af kommunens samfundsøkonomi, også via ejendomspriser.
- Sikre et fælles opholds- og mødested, hvor man er tæt på vandet og bevarer oplevelsesværdien

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Kerteminde Forsyning
- Borgere og erhverv der påvirkes af såvel risici som den tekniske løsning

Kommunens rolle

Kommunen er drivende part i processen med at klimasikre Kerteminde By.

Finansiering

Kerteminde Kommune tager andel i finansieringen, men afhængig af hvilken finansieringsmodel der udvælges, skal både forsyning, borgere og virksomheder tage del i finansieringen. Dertil potentielle statslige midler i fremtiden, samt tilskud fra fonde, fx fra RealDania, der var bidragsyder i forbindelse med det tidligere sluseprojekt.

Det samlede økonomiske overslag for anlæg af stormflodssikringen og forundersøgelser er beregnet til minimum 46 mio. kr. inkl. moms. Beløbet er baseret på forudsætninger fra forundersøgelsen, og er justeret i forbindelse med vurderingen af forundersøgelsen.

De årlige driftsudgifter forventes at være i størrelsesordenen 300.000 kr.

Tidsramme

2023 - 2025: Opklarende samt inddragende fase (Fase 0 samt 1) samt udarbejdelse af et projekt (Fase 2), der kan danne grundlag for den fysiske løsning.

De fysiske løsninger vil afhænge af muligheder for statslige tilskud samt bidrag fra fonde. Kommunen stiller mod en fysisk løsning senest i 2035, og hvis de økonomiske rammebetingelser muliggør dette, inden 2030.

Udfordringer

Der ses en stor usikkerhed ved økonomien og finansieringen af projektet, da dette afhænger af den finansieringsmodel der anvendes, samt fremtidige muligheder for tilskud fra staten samt muligheder for tilskud fra fonde..

Usikkerhed i forbindelse med anlægsarbejdet, da der kan være flere uafklarede forhold som kan fordyre et projektet (fx blødbundsforhold, højt grundvandsspejl mm.).

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Hændelser i det udpegede område som følge af eventuel ekstremregn/skybrud eller stormflod, såsom eventuelle oversvømmelser og skader på vigtig infrastruktur eller bygninger.
- Status og fremdrift for faserne omtalt under *Indsatser*. Opklarende samt inddragende fase (Fase 0 samt 1) samt udarbejdelse af et projekt (Fase 2), der kan danne grundlag for den fysiske løsning.



Klimasikring af Fynshovedvej

Med klimasikring af Fynshovedvej vil vejen blive sikret som farbar adgangsvej til Hindsholm, og bidrage med øget robusthed for stigende havvandsstand og beskyttelse af nærliggende naturområder.

Fynshovedvej er udvalgt som et indsatsområde med prioritet 1 i kommunens klimatilpasningsplan. Der er tale om en mindre strækning uden bebyggelse, beliggende langs med Odense Fjord, mellem Fladmosevej og Tårup Vestergade.

Der er allerede et eksisterende dige ud mod fjorden, og Fynshovedvej er placeret på lavere terræn bag diget. Oversvømmelseskortlægningen viser, at Fynshovedvej bliver oversvømmet før diget, hvorfor oversvømmelsen sker fra de sydlige arealer. Fra analyser ses det at vandet, ved længerevarende havvandsstigning, kan trænge ind fra Storebælt og oversvømme strækningen fra Kikkenborg over Sybergland og frem til Fynshovedvej.

Vejen er en vigtig adgangsvej til Hindsholm. Konsekvenserne kan derfor være kritiske hvis beredskab, ambulancer m.v. ikke kan komme til undsætning ved nedbrud på forsyningsanlæg, ved personulykker eller ved akut sygdom.

Indsats

Der findes som udgangspunkt 2 mulige løsninger til problemet med at sikre Fynshovedvej som adgangsvej til Hindsholm ved stormflod:

Lokal løsning ved Fynshovedvej: Den ene løsning er en *lokal løsning ved Fynshovedvej*, hvor der for eksempel bygges et dige på sydsiden af vejen, som sikrer mod den oversvømmelse, der kan ske fra Storebælt. Denne løsning er afhængig af, at der kan gives dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3.

Løsning af afskæring af Hindsholm ved stormflod: Den anden løsning er at løse den samlede problematik omkring afskæring af Hindsholm ved stormflod. Dette er en større udfordring med flere problemstillinger, da oversvømmelsen, har en stor udbredelse. Løsningen er derfor også mere kompliceret og vil kræve en længere proces.

Som midlertidig løsning skal der undersøges omkring en beredskabsplan, som foreskriver opsætning af en mobil løsning ved varsling om høj vandstand, fx i form af en watertube.

Næste skridt vil være, med afsæt i anbefalingerne i Klimatilpasningsplanens bilag 3, Handlingsforslag til klimatilpasning, at undersøge og afklare de tekniske løsninger for Fynshovedvej, der skaber størst synergi og merværdi i forhold til økonomien, med henblik på projektering, hjemtagning af tilbud og realisering.

Løsningerne skal afstemmes med løsninger for Sybergland, omtalt under *T4 Sybergland*, da oversvømmelsesscenarier har vist, at vandet strømmer "bag om" vejen ved Sybergland. Dette for at tilgodese den bedste helhedsløsning.

Potentiale og merværdi

Sikring af den kritiske adgangsvej til Hindsholm betyder at beredskab altid kan nå frem på trods af stormflod og stigende havvandsstand. Desuden opnås der en øget robusthed i omkringliggende naturområder for fremtidige oversvømmelser og stigende havvandstand.

- Større tryghed ift. at den kritiske adgangsvej holdes farbar.
- Bevarelse af omkringliggende naturværdier.
- Styrkelse af kommunens samfundsøkonomi ved øget robusthed overfor havvandsstigning.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Kerteminde Forsyning, borgere der påvirkes af den løsning der vælges, Tårup Pumpelaug.

Kommunes rolle

Kommunen er drivende part i processen med at klimasikre Fynshovedvej. Herunder:

- Forundersøgelser: Højdemodellen skal kontrolleres, for at vurdere om udtrækningen af oversvømmelsen er i overensstemmelse med hvad der kan ske i virkeligheden, samt hvilken kote afværgeløsning skal sikre til.
- Beslutning omkring hvilken løsning der skal vælges.
- Igangsættelse af den valgte løsning.

Finansiering

Hvis den første løsning anvendes, og der etableres et dige syd for Fynshovedvej, er det kommunen der finansierer diget.

Vælges der en løsning et andet sted, vil det være alle grundejerne der får gavn af afværgeforanstaltningen, og de skal derfor finansiere løsningen.

Tidsramme

Kommunens sigte er at løsningen er udført senest i 2025.

Udfordringer

Den første løsning er afhængig af at der gives dispensation fra Naturbeskyttelseslovens §3. Desuden er det en pladskrævende løsning, og diget er sårbart hvis det gennembrydes et enkelt sted.

Den anden løsning er mere omfattende og med flere problemstillinger, da oversvømmelsen har en stor udbredelse.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Eventuelle hændelser i forbindelse med Fynshovedvej, der måtte følge af ekstremregn/skybrud eller stormflod, såsom eventuelle oversvømmelser og rapporter om udfordringer for kritisk beredskab.
- Fremdriften for valg og realisering af én af de to løsningsmuligheder i *Handlingsforslag til klimatilpasning*, jf. afsnittet *Indsatser* herover.
- Status for eventuel midlertidig løsning ift. beredskabsplan, der foreskriver opsætning af en mobil løsning, fx watertube, ved varsling om høj vandstand.

Diget ved Fynshovedvej



De smukke omgivelser ved stien på diget ved Fynshovedvej. Billedet er taget fra vest mod øst, med fjorden på vestre side og Fynshovedvej på højre side (Foto: NIRAS)

Marslev, vandhåndtering

Med klimatilpasning og minimering af CO₂-fodaftryk skal områder ved Marslev være med til at sætte fokus på, hvordan vand kan ses som en ressource, og indgå i en helhedsorienteret og værdiskabende planlægning.

Marslev er beliggende tæt ved Odense, og er en landsby der består af blandet bolig og erhverv og områder til offentlige formål. Byrådet har besluttet at Marslev skal være et *DK2020-byområde*, inspireret af klimahandleplanen: En klimavenlig by, tilpasset klimaforandringer og med minimalt CO₂ aftryk. Området er udvalgt som prioritet 1 i klimatilpasningsplanen. Der er udlagt et større område til boligformål, og to grønne områder op ad Marslev By, hvor hovedformålet er rekreativ anvendelse.

I kortlægningen af oversvømmelse ses at dele af Marslev og Vejruplund er i risikozonen for oversvømmelse i forbindelse med større regnhændelser og skybrud. Særligt rørlagte vandløb udgør en risiko for oversvømmelse, som kan betyde opstuvning på terræn, da de rørlagte strækninger af vandløbene ikke har tilstrækkelig kapacitet til at håndtere det regnvand, der ledes til i dag. Derfor er den sydlige del af Marslev vandlidende, og opstuvningen af vand vil samles i lavt beliggende områder, og kan her udgøre en oversvømmelsesfare for bebyggelse og infrastruktur.

Udpegningen af Marslev DK2020 byområde betyder ift. vand, at området skal være robust ift. fremtidige klimaforandringer, at vandhåndteringen skaber merværdi, og der indtænkes synergier med især målet om klimaneutralitet.

Der er derfor tre mål for den fremtidige regnvandshåndtering i Marslev:

- de eksisterende udfordringer skal løses
- det skal sikres, at den fremtidige byudvikling ikke skaber nye problemer med oversvømmelse
- vandhåndteringen skal bidrage til merværdi i forbindelse med Marslevs status som DK2020 by

Indsats

Der ses på tre mulige indsatsområder for at aflaste eksisterende rørlagte vandløb i området:

Implementering af løsninger der kan håndtere mest muligt regnvand så tæt som muligt på det sted hvor regnen falder - enten ved nedsivning eller forsinkelse af vandet.

Mere forsinkelse i oplandet ved fx anlæg af nye bassiner, udvidelse af eksisterende bassiner eller anlæg af regnbede.

Åbning af rørlagt vandløb, så kapaciteten øges. Dette kræver dog et større anlægsarbejde i det eksisterende Marslev.

Potentiale og merværdi

Der er et betydeligt potentiale for at øge robustheden for fremtidens klimaforandringer i de nye boligområder, og samtidig styrke samfundsøkonomen ved at sikre, at fremtidig byudvikling ikke skaber yderligere problemer med oversvømmelser.

Hvis nedsivningspotentialet er gunstigt i de nye boligområder, vil det være muligt at foreskrive i lokalplanen, at regnvand skal nedsives, fremfor at lede det i kloakken. Derved bidrages til grundvandsdannelsen, lokal nedsivning kan bidrage til bevarelse af naturværdier og biodiversitet. Regnbede kan endvidere udformes som fartdæpende foranstaltninger.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Kerteminde Forsyning, borgere der påvirkes af den løsning der vælges, bygherrer og projektudviklere.

Kerteminde Kommunes rolle

- Indledende undersøgelser ift. eksisterende vandløb, status for rørlagte strækninger, viden om eksisterende bassiner og eksisterende udledningstilladelser.
- udarbejdelse af en helhedsorienteret vandplanlægning for de nye boligområder i Marslev.

Finansiering

Forundersøgelserne finansieres af Kerteminde Kommune.

Tidsramme

Forundersøgelser, detaljeringer og projektering af løsninger inden 2025.

Realisering forventet inden 2030.

Udfordringer

Rørlagte vandløb: Der er tvivl om eksakte placeringer og kapacitet. Der skal derfor foretages undersøgelser heraf.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Fremdrift for arbejdet med vandhåndtering i Marslev, jf. de tre mulige indsatsområder for at aflaste de rørlagte vandløb i området.
- Status for udvikling af området efter de vedtagne intentioner om et DK2020-byområde, tilpasset klimaforandringerne og med minimalt CO₂-fodafttryk.

Sybergland, forbedret klimasikring

Sybergland har store naturmæssige og rekreative værdier. Ved at forbedre kapaciteten ved skybrud, opnås bedre beskyttelse af naturværdier og øget økonomisk robusthed.

Sybergland er et 72 ha stort naturområde med en stor sø på 35 ha, engarealer, med et rigt dyre- og planteliv og rekreative områder. Området fungerer desuden som en vigtig rasteplass for trækkende og overvintrende fugle. Naturområdet afgræsses af skotsk højlandskvæg.

Ud over de store naturmæssige værdier fungerer søen også som klimabuffer ved skybrud eller langvarende regnhændelser, da der er stor kapacitet til opmagasinering af regnvand både i søen og på de tilstødende engarealer. Området er derfor et godt eksempel på hvordan natur, dyreliv og rekreative værdier kan kombineres med klimatilpasning.

Men der er samtidig en række udfordringer ved ekstreme regnhændelser, hvor der ved forhøjet vandstand bl.a. er risiko for oversvømmelse af pumpestationen nord for søen, regnvandsbassinet ved Cricketbanen samt Kongshøj Allé og Tårup Strandpark.

Den 8. juli 2021 faldt der ca. 200 mm regn på 6 timer. Dette medførte at der strømmede store mængder regnvand til Sybergland. Vandstanden i området steg så meget, at der var overhængende fare for at forsyningens spildevandspumpestation blev oversvømmet, hvilket kunne have resulteret i at store mængder spildevand ville blive ledt urensset til Nordstranden i Kerteminde. Hændelsen faldt sammen med at Tårup Hovedkanal var tilgroet med tagrør, hvilket forringede afstrømning til Pumpehuset.

Der er identificeret flere problemstillinger vedrørende regnvand i Sybergland:

- Vandstand i søen
- Pumpestation (fællesvand) nord for søen
- Regnvandsbassin ved Cricketbanen
- Oversvømmelse ved Kongshøj Allé
- Oversvømmelse ved Tårup Strandpark
- Kapacitet i søen
- Opbevaring af vand
- Afstrømning i Tårup Hovedkanal

Indsatser

Indsatserne fokuserer på de nævnte problemstillinger, som er identificeret:

Vandstand i søen: Den maksimale vandstand er i dag fastsat til kote 0. Sænkes den maksimale vandstand med 20-30 cm, vil det skabe en øget buffer ved skybrudshændelser.

Pumpestation (fællesvand) nord for søen: Undersøgelse af hvad den kritiske kote er, samt evt. sikring med diger.

Regnvandsbassin ved Cricketbanen: Undersøge og kortlægge hvordan det fungerer til både serviceniveau og i skybrudssituationer, for at vurdere en passende løsning, der evt. kan skabe mere volumen i regnvandsbassinet.

Oversvømmelse ved Kongshøj Allé: Her skal omfanget af problematikken undersøges, for at kortlægge om der reelt sker afstrømning fra golfbanen til boligområdet. Dette med henblik på at finde en passende løsning.

Oversvømmelse ved Tårup Strandpark: Skal undersøges ift. om afledningen til afværgekanalen kan ske uden problemer under almindelige forhold, samt om der foretages den fornødne drift af afværgekanalen. Det skal desuden undersøges om der er kan etableres et regnvandsbassin som vil tilbageholde regnvand.

Kapacitet i søen Bufferkapaciteten i søen kan øges ved at sænke vandstanden. Dette vil kræve en ny vandløbstilladelse.

Opbevaring af vand. Der er flere lavtliggende områder i nærheden af Sybergland. Undersøgelser af opland, risikoområder, vandveje mv., skal danne baggrund for at vurdere om der er potentiale for nye vådområder.

Afstrømning i Tårup Hovedkanal. I dag oprensnes Tårup Hovedkanal en gang om året sidst i Oktober. Oprensning foretages af Tårup Pumpelag. Det skal afsøges hvor ofte Tårup Hovedkanal skal oprensnes for at sikre optimal afstrømning i sommerhalvåret.

I første omgang skal der udføres forundersøgelser for de nævnte indsatsområder, med henblik på at vurdere de bedst egnede løsninger til de enkelte problemstillinger. Løsningerne skal ses i sammenhæng med *T2 Klimsikring af Fynshovedvej*, da vand kan strømme fra Sybergland og helt ud til Fynshovedvej.

Potentiale og merværdi

Forbedret klimatilpasning af Sybergland betyder at potentialet for området som buffer for regnvand øges.

Der er potentiale for CO₂-optag ved udtagning af lavbundsgrunde i området.

Øget økonomisk sikkerhed for både kommune, forsyning og berørte borgere, når kapaciteten af håndtering af regnvand øges.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Kerteminde Forsyning, borgere der påvirkes af oversvømmelserne, Tårup Pumpelaug.

Kommunens rolle

Forundersøgelser for de nævnte tiltag, med henblik på lave en ny vandløbssag.

Finansiering

Finansieringen afhænger af den løsning der vælges til hvert enkelt tiltag. Kommunen finansierer de forudgående undersøgelser.

Tidsramme

Forundersøgelser samt realisering af helhedsløsninger: 2023 - 2025.

Udfordringer

Problemstillingerne for området er komplekse, og derfor er det vigtigt at være opmærksom på sammenhængene mellem de nævnte problemstillinger, så gennemførelse af ét tiltag ikke forværrer de andre problemstillinger.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Eventuelle regnhændelser og udfordringer á la de, der blev registreret 8. juli 2021.
- Status og fremdrift for de omtalte indsatser for området.

Viben i Sybergland



Til venstre ses 2 klyder, og til højre ses den tilbagevendte Vibe.

Viben var hurtig til at tage det nyetablerede Sybergland til sig, og hurtigt bar området præg af dens karakteristiske sang: »vuii-o-vuiip-vip-vip-euvii«, som den fremfører i en akrobatisk sangflugt. Viben yngler i dag på engene med flere par og er desuden en talrig trækgæst om efteråret. Sybergland er et inspirerende eksempel på hvilke merværdier der kan opnås ved at have fokus på synergieffekter mellem natur og klimatilpasning.

Fremtidige hedebølger eller tørke

Klimaforandringerne vil give øget forekomst af hedebølger i kommunen. Undersøgelser skal kortlægge de mulige lokale konsekvenser, samt hvor der bør forebygges.

I forbindelse med de fremtidige klimaforandringer er det ikke kun vand, der kan volde udfordringer, men også hedebølge, tørke og flere kraftige storme. Af disse peger indledende undersøgelser og vurderinger i retning af, at det især er øget forekomst af hedebølger samt tørke, som vi i Kerteminde Kommune skal give øget opmærksomhed.

En hedebølge er en sammenhængende periode med usædvanlig varme sommerdage. I Danmark er hedebølge defineret som en periode på mindst tre sammenhængende dage, hvor gennemsnittet af de højeste temperaturer overstiger 28 °C.

Den globale opvarmning betyder en stigning i antallet af varme dage og dermed også længden og hyppigheden af hedebølger. I reference perioden, fra 1981-2010, var det årlige gennemsnit knap 2 hedebølgedage. Ved IPCC's klimascenarie RCP8,5 med højt CO₂-niveau, forventes et årligt gennemsnit på 8 hedebølgedage i Danmark mod slutningen af århundredet.

Hedebølgerne optræder oftest i sensommeren, og i Danmark optræder de typisk når der ligger et stabilt højtryk øst for landet, og der strømmer varm luft op fra kontinentet. De fleste hedebølger er kortvarige på 3-4 dage, men de kan optræde hurtigt efter hinanden i løbet af en lang, varm sommer. Den længste sammenhængende landsdækkende hedebølge, der er målt af DMI, var fra d. 4 august til d. 11. august 1975, og varede derfor 8 dage.

Kerteminde kommune ligger i den nordøstligste del af klimaregion Fyn. Jorden i kommunen er leret med et pænt vandindhold og det, sammen med havets nærhed mange steder, bevirker, at kommunen generelt ikke får de højeste og laveste temperaturer.

De kystnære områder er vejræssigt påvirket af havet. Det dæmper variationerne i temperaturen året rundt og giver for det meste flere solskinstimer og mindre bygenedbør. Længere inde i kommunen væk fra det kystnære aftager denne påvirkning, og det er bl.a. med til at give større variation i temperatur, mere bygenedbør og færre solskinstimer.

I Kerteminde finder vi noget af det tørreste vejr i Danmark og ganske solrigt. Inde i kommunen mod sydvest falder lidt mere nedbør end længere mod øst. Det hænger dels sammen med kuperet terræn, der løfter luften op når den føres henover Fyn og derved skaber skydannelse og nedbør, dels en udtørring af luften jo længere man kommer mod øst.

Indsats

Der er på nuværende tidspunkt ikke en konkret vurdering af risici ved hedebølger eller tørke i kommunen, men med en prognose på op til 10 hedebølgedage i 2071, sammenlignet med knap 3 dage i dag, vil kommunen undersøge de potentielle lokale konsekvenser ved hyppigere forekomster af hedebølger samt tørke, og hvilke foranstaltninger der kan imødegå disse.

Dette gælder eksempelvis i forhold til lokalplaner og bygninger, hvor der er sårbare samfundsgrupper, såsom på plejehjem, hvor ældre kan blive udfordret af flere hedebølger. Disponeringer i forhold til nye og eksisterende bygninger, eksempelvis i forhold solafskærmning eller aktiv mekanisk køling, kan være løsninger der i stigende omfang skal tages i brug.

Potentiale og merværdi

- Beskyttelse af sårbare befolkningsgrupper.
- Ved planlægning for øget forekomst af hedebølger undgås "varmeøer", som er bebyggede områder, der øger temperaturen i nærområdet.
- Hedebølge som et element i kommunens beredskabsplan.
- Byudvikling med fokus på minimering af gener grundet øget forekomst af hedebølger, eksempelvis ved træplantning, grønne tage mm.

Aktører

- *Kerteminde Kommune*
- Borgere, lokalråd, bygherrer, landbrug m.fl.

Kommunens rolle

- Nærmere undersøgelser af potentielle konsekvenser ved hyppigere forekomster af hedebølge i kommunen, og hvordan dette kan imødegås.
- Opstilling og implementering af overordnede retningslinjer til håndtering af fremtidige hedebølger i forbindelse med kommunens disponeringer, eksempelvis i forhold til bygninger.

Finansiering

Kerteminde Kommune finansierer de forudgående undersøgelser.

Tidsramme

2023 - 2025.

Udfordringer

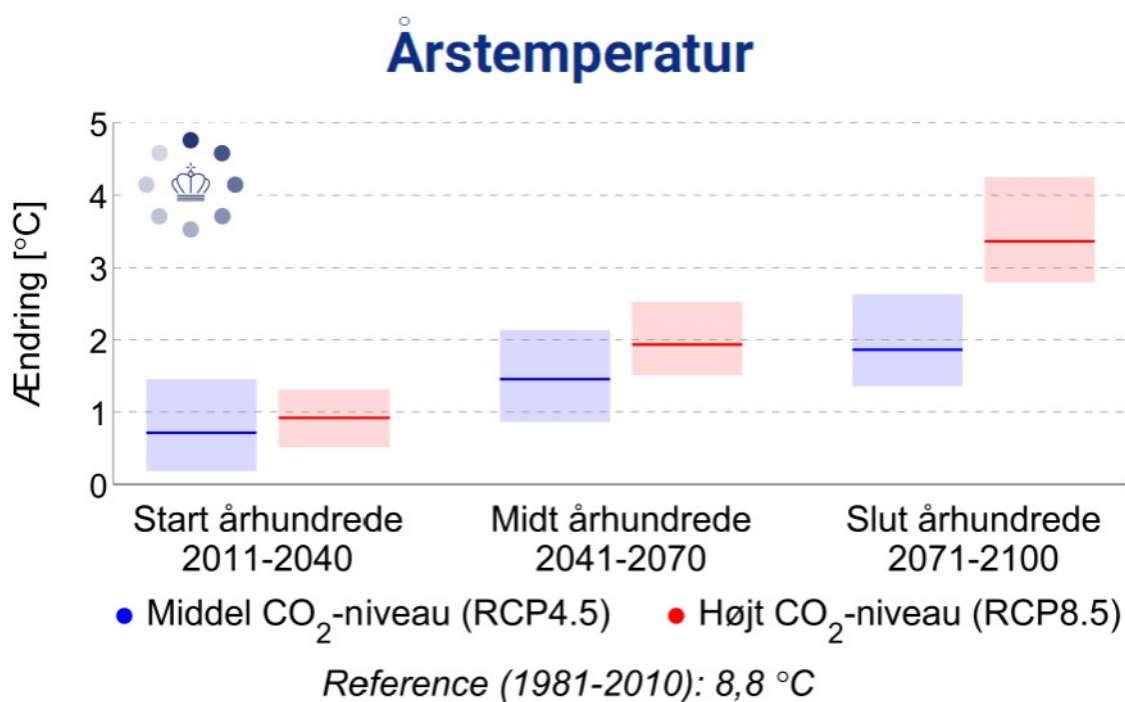
Det er ikke kun kommunens borgere (herunder sårbare befolkningsgrupper) der påvirkes af øget forekomst af hedebølger eller tørke, men også kommunens miljø og dermed dyre- og planteliv.

Hvordan følger vi op?

Monitorering og årlig rapportering af

- Status og fremdrift for undersøgelser af de potentielle lokale konsekvenser ved hyppigere forekomster af hedebølge samt tørke, og hvilke foranstaltninger der kan imødegå disse.

Stigende temperaturer



På DMI's klimaatlas kan man finde klimadata på kommuneniveau, også omkring fremtidige temperaturer. Med det klimascenarie som der er taget afsæt i i Kerteminde Kommune (RCP8.5, højt CO₂-niveau) svarer det til at gennemsnitstemperaturerne er steget med 2 °C i midten af århundredet (2041 - 2070). Den forventede ændring i slutningen af århundredet er 3,4 °C (spænd mellem 2,8 og 4,3 °C). Ved et mere optimistisk scenarie, svarende til middel CO₂-niveau, vil årstemperaturen være steget med lidt under 2 °C i slutningen af århundredet.

De stigende temperaturer giver øget risiko for hedebølger i kommunen.

Hvordan følger vi op?

Den grønne omstilling udvikler sig løbende. Opfølgning på klimahandleplanens indsatser ved årlig monitorering og rapportering, samt evaluering og revisioner af planen, skal sikre at vi er på omgangshøjde med mål og visioner.

I forbindelse med klimahandleplanen vil Byrådet årligt følge op på planens indsatser, så det sikres at der er udvikling og fremdrift, og at vi er på rette kurs i forhold til at nå de mål og visioner, der er vedtaget.

Planens indsatser er ikke statiske. De vil udvikle sig løbende i takt med udviklingen i den grønne omstilling, ny lovgivningsmæssige og økonomiske muligheder, nye teknologiske landvindinger, nye samarbejder eller partnerskaber, der dannes - eller helt nye ideer og initiativer, der kommer til.

Det tager vi højde for i den løbende opfølgning og monitorering, i den årlige rapportering til Byrådet, ved evaluering i det sidste år i hver byrådsperiode, og ved revision af planen i det første år af hver ny byrådsperiode.

Dette kapitel uddyber procedurer for monitorering og rapportering, evaluering samt revision af planen.



Monitorering og årlig rapportering

Klimahandleplanens indsatser monitoreres løbende, og rapportering af status og fremdrift skal foreligge første kvartal hvert år.

Monitorering

Løbende monitorering udføres med afsæt i de indikatorer, der er anført under hver af planens indsatser under "Sådan følger vi op". Formålet er at følge de handlinger der knytter sig til indsatserne, og vurdere, om de har den ønskede fremdrift og effekt i forhold til målsætningerne, eller om der behov for at justere indsatserne.

Monitoreringen skal så vidt muligt ske, så fremdriften bliver *målbare*. Eksempelvis for udfasning af olie- og gasfyr: Her vil det være en årlig status for *antal tilbageværende olie- og naturgasfyr i kommunen*, som der indhentes data for som grundlag for den årlige rapportering.

De teknologiske muligheder for at opsamle og bearbejde data, der kan belyse fremdriften, udvikler sig løbende. Det kan fremadrettet betyde en udpegning af yderligere målbare indikatorer.

Årlig rapportering

Den årlige rapportering til Byrådet udføres med afsæt i monitoreringen af indsatserne, der har fundet sted i årets løb. Rapporteringen skal indeholde en redegørelse for status og fremdrift for indsatserne, men også samarbejde med aktører, samt eventuelle nye udfordringer eller barrierer, som der skal tages højde for. I rapporteringen indgår endvidere seneste version af drivhusgasopgørelsen, så der på baggrund af denne kan tages bestik af, om fremdriften lever op til mål og visioner.

Rapporteringen skal foreligge i *første kvartal hvert år*, forud for Byrådets drøftelse af budgettemaer for årets budgetforhandlinger. Derved vil rapporteringen tjene som grundlag for de efterfølgende politiske prioriteringer og de budgetmæssige disponeringer.

Rapportering gøres offentlig via kommunens hjemmeside eller en tilhørende digital platform, og deles med aktører og beslutningstagere i lokalsamfundet, så de får mulighed for at byde ind og agere i forhold til klimaindsatserne og fremdriften.

Opdateringer af drivhusgasopgørelsen

Fremtidige opdateringer af drivhusgasopgørelsen skal synliggøre status og fremskridt, og give nye pejlemærker for indsatserne.

Opdateringer af drivhusgasopgørelserne er centrale for at kunne følge udviklingen og sikre kursen mod de mål og visioner, som er sat.

Værktøjer og metoder til drivhusgasopgørelserne er under løbende udvikling og forbedring. Større dele af datagrundlaget kan i fremtiden forventes at blive opsamlet automatisk. Som det er i dag, er flere væsentlige datasæt behæftet med væsentlige tidsforsinkelser, fordi der skal ske behandling og validering af data. Derved opstår betragtelige tidsforsinkelser på drivhusgasopgørelserne som helhed for et givet år. Disse forsinkelser forventes at blive mindre i fremtiden som følge af bedre datafangst og -håndtering.

Drivhusgasopgørelsen for *kommunen som virksomhed* vil blive opdateret årligt, så Byrådet kan følge udviklingen og sikre at målet om CO₂-neutralitet i 2030 nås.

Drivhusgasopgørelsen for *kommunen som geografisk område* er væsentlig mere omfattende. Denne vil blive revideret som minimum hvert andet år. På sigt forventes udvikling og forbedringer for Energistyrelsens digitale platform *Energi- og CO₂-regnskabet*, der kan gøre, at Kerteminde Kommune, i lighed med de øvrige kommuner, kan anvende denne platform direkte med tilfredsstillende resultat. Platformen giver endvidere muligheder for sammenligning kommuner imellem.

Evaluering

Evaluering af planen og dens virkninger udføres i det sidste år i det siddende Byråds valgperiode, og skal danne grundlag for revision af planen det efterfølgende år, efter at det nye Byråd er tiltrådt.

Evaluering af plan, indsatser og virkninger

Klimahandleplanen og dens indsatser samt virkninger evalueres som minimum hvert fjerde år, i det sidste år i det siddende Byråds valgperiode, næste gang i 2025. Evalueringen er mere omfattende end den årlige rapportering, idet den skal ligge til grund for opdatering af klimahandleplanen det efterfølgende år, hvor indsatserne skal justeres, eller om nødvendigt udbygges, for at tilgodese mål og visioner.

Evalueringen omfatter DK2020-klimahandleplanen i sin helhed, herunder Klimatilpasningsplanen.

Effekterne af indsatserne måles eller opgøres både i forhold til reduktion af drivhusgasudledninger og reduktion af klimarisici. Merværdier som følge af indsatserne evalueres, og evalueringen forholder sig til den inkluderende fordeling af sociale, miljømæssige og økonomiske gevinster.

Planens indsatser, samt proces og organisering, vil blive evalueret i samarbejde med de ansvarlige for hver indsats og tilhørende nøgleaktører. Evalueringen vil bl.a. indeholde en opsamling af læring og erfaringer som kan inddrages i revisionen af planen, samt forslag til konkrete revisioner af de enkelte indsatser.

Evalueringen skal indeholde en opsamling på nye rammebetingelser, nye samarbejdsfora, teknologisk udvikling mv., som giver nye handlemuligheder.

Evalueringen offentliggøres via kommunens hjemmeside, og deles med aktører og beslutningstagere.

Revision af planen

Klimahandleplanen revideres som minimum hvert 4. år i begyndelsen af hver ny byrådsperiode. Evalueringen forrige år danner grundlag for revisionen.

Revision i første år efter det nye Byråds tiltrædelse

Med godkendelse af DK2020-klimahandleplanen giver Byrådet i Kerteminde Kommune løfte om revision af planen som minimum hvert 4. år, svarende til en valgperiode.

Revisionen foretages i begyndelsen af hver ny Byrådsperiode, og skal senest være afsluttet og politisk godkendt med udgangen af det første år efter det nye Byråds start – første gang med udgangen af 2026.

Revisionen omfatter DK2020-klimahandleplanen i sin helhed, herunder Klimatilpasningsplanen, og revisionen udføres på baggrund af den evaluering, som er foretaget i det sidste år i det tidligere Byråds valgperiode.

Ved revisionen tages stilling til, hvor der måtte være basis for at revidere mål eller delmål for at fremskynde dele af implementeringen, fx på baggrund af indsatser og erfaringer i den foregående planperiode, eller fordi udviklingen har åbnet for nye muligheder lovgivningsmæssigt, finansielt eller teknologisk. Ligeledes kan der være opstået nye muligheder for synergieffekter, samarbejder og fællesskaber, der baner nye veje frem i rejsen mod bæredygtig udvikling og et klimaneutralt og klimarobust lokalsamfund.

Ved revisionen foretages en genberegning af reduktionsstien for drivhusgasser på baggrund af de reviderede indsatser, og der foretages ligeledes en genberegning af mankoen for hhv. 2040 og 2050, der viser "det der mangler" for at komme i mål med fuld drivhusgasneutralitet.

Ved revideringen skal der ikke mindst lægges vægt på kursen mod mål og visioner i *Fyn 2030 – sammen om en bæredygtig fremtid*, der bl.a. indbefatter visionen om CO₂-neutralitet for Fyn som helhed allerede i 2040, hvilket er en væsentligt skærpet ambition i forhold til de nationale klimamål.

Find viden og inspiration

Under dette kapitel finder du viden og inspiration om klima, men også alt det der ligger rundt om og hænger sammen med klima, fx energi, transport og mobilitet, landbrug og natur, fødevarer og fællesskaber.

Henvisninger og links under fanerne indeholder materiale der har ligget til grund for udvikling af klimahandleplanen - men også materiale der er kommet til siden: Den grønne dagsorden udvikler sig løbende, ny viden og nye kilder til inspiration kommer til. Derfor er dette kapitel i klimahandleplanen dynamisk, og vil med jævne mellemrum blive opdateret.

Kontakt

Hvis du har ideer, tanker om klimapartnerskaber eller bemærkninger til kapitlet med viden og inspiration, er du velkommen til at kontakte klima@kerteminde.dk.

Borgere og fællesskaber

Fællesskaber om klima og bæredygtig udvikling

<u>Klimahandling_i fællesskab</u>	I dette handlekatalog har DeltagerDanmark og CONCITO samlet en række projektforslag til, hvordan man kan være med til at gøre ens boligforening, landsbyfællesskab, gade eller lokalsamfund grønnere i fællesskab med andre.
<u>Deltager Danmark</u>	10 bud på ting vi kan gøre sammen for et grønnere samfund. Hvert af de 10 punkter indeholder uddybende links.
<u>Gør Danmark Grøn</u>	Bag sitet står Velux Fonden, KR Foundation, Deltager Danmark samt CONCITO
<u>Fyn 2030 - sammen om en bæredygtig fremtid</u>	Kerteminde Kommune er en del af Fyn 2030 – Sammen om en bæredygtig fremtid, som sætter ambitiøse fælles fynske mål og visioner.
<u>Den Grønne Rygrad</u>	Den Grønne Rygrad er en indsats, der styrker grøn undervisning og dannelse af fremtidens generationer. Kerteminde Kommunen samarbejder med Den Grønne Rygrad, hvilket er indskrevet særskilt i klimahandleplanen.
<u>Haver til Maver</u>	Haver til Maver er et omfattende, gastronomisk skolehaveprogram med haveyrkning, udemadlavning og naturformidling, lanceret første gang i 2004 af kokken Søren Ejlersen.
<u>Ungeklimarådet</u>	Et nationalt råd i regi af Klima,- Energi,- og Forsyningsministeriet. Ungeklimarådet skal bringe nytænkning ind i dansk klimapolitik og komme med input til ministeren på fremtidens klimaløsninger.
<u>Klimafolkemødet i Middelfart</u>	Formålet med Klimafolkemødet er at inspirere til handling – både for beslutningstagere, virksomheder, organisationer og borgere. Klimafolkemødet afholdes hvert år i starten af september.
<u>Bæredygtig Lokal Udviklingsproces</u>	Et site der guider til hvordan man kan arbejde med bæredygtig lokal udvikling i regi af landsbyer.
<u>Omstilling.på vippen: Hvidbog</u>	Hvidbog om forbrug, adfærd og folkelig deltagelse i grøn omstilling, udarbejdet af DeltagerDanmark og CONCITO. Støttet af Velux Fonden og KR Foundation.

Energi og energiforbedringer i bygninger

<u>Forbruger Energistyrelsen (spareenergi.dk)</u>	Hos Energistyrelsens portal Spareenergi findes oplysninger om energireovering, energiløsninger, varmemeforbrug mm.
---	--

<u>Tilskud Energistyrelsen (spareenergi.dk)</u>	Statslige tilskudsmuligheder, der kan findes via Energistyrelsens portal Spareenergi.dk
<u>Videncenter for Energibesparelser i Bygninger</u>	Videncenter for Energibesparelser i Bygninger samler og formidler viden om konkrete og praktiske muligheder for at reducere energiforbruget i bygninger.
<u>Energifællesskaber</u>	Energifællesskaber.dk er et forskningsdrevet initiativ, der understøtter dannelsen af energifællesskaber i Danmark.
<u>Foreningen Termonet Danmark</u>	Foreningen Termonet Danmark har til formål at fremme udbredelse af termonet (kollektive jordvare- og kølingssystemer) for at styrke og accelerere omstillingen til mere klimavenlig varmforsyning.
<u>Plandata</u>	Via Plandata kan du se forsyningsområder for fx fjernvarme og gas i Kerteminde Kommune

Samkørsel

<u>Vejdirektoratet om samkørsel</u>	Vejdirektoratet beskriver fordele ved samkørsel samt links til relevante sites. Her findes også links til apps der kan anvendes ved planlægning af samkørsel.
<u>Vejdirektoratets trafik kort med samkørselpladser</u>	På Vejdirektoratets trafik kort kan du ved at klikke på ikonet "Mere information" vinge "Samkørselpladser" af. Herefter vises aktuelle registrerede samkørselpladser, fx på Fyn. Klik på den enkelte samkørselplads for at se lokale faciliteter m.v.

Cyklisme

<u>Vi cykler til arbejde</u>	<i>Vi cykler til arbejde</i> er en kampagne, der kører hvert år i hele maj, hvor der spredes cykelglæde på arbejdspladser, hjemmekontorer og cykelstier i hele Danmark. Mange private og offentlige virksomheder deltager hvert år.
<u>Cyklisme på Videnskab.dk</u>	Videnskab.dk angiver 10 gode grunde til at cykle, som omtaler flere af de merværdier der lægges fokus på i indsatsen for øget cyklisme.
<u>Byplanlægning og cykelvenlige omgivelser for børn</u>	Byer i bevægelse afsnit 17: Byplanlægning og cykelvenlige omgivelser for børn

Klimavenlige fødevarer og madvaner

<u>De nye danske kostråd</u>	De officielle kostråd har gennem årtier givet gode råd til, hvordan vi kan spise sundt. Nu er skridtet taget videre. De nye kostråd guider til både at spise sundt og klimavenligt. De to ting hænger sammen.
--	---

<u>Klimarådet: Klimavenlig mad og forbrugeradfærd</u>	Barrierer og muligheder for at fremme klimavenlig kost i Danmark.
<u>Sådan spiser du mere klimavenligt Forbrugerrådet Tænk</u>	Maden, du spiser, belaster klimaet og bidrager til klimaudfordringerne. Hvordan spiser du klimavenligt? Få tips via forbrugerrådet Tænk.
<u>Den store klimadatabase</u>	Via Den store klimadatabase kan du tjekke klimabelastningen af din mad.
<u>LOMA - et projekt i samarbejde med UCL og Aalborg Universitet</u>	I LOMA deltager skoleeleverne i planlægning, tilberedning og servering af mad og måltider, som et element i undervisningen i flere fag. Køkken og spisesal indgår i et udvidet læringsrum, der også omfatter et tæt samarbejde med lokale fødevarerproducenter.

Turisme

<u>Destination Fyn - Bæredygtighed i Fynsk turisme</u>	Bæredygtige partnerskaber og kompetenceudvikling til fynske turismevirksomheder på rejsen mod en mere bæredygtig fremtid.
<u>Bæredygtighedsbarometer, fynsk turisme</u>	Et stigende antal virksomheder i branchen har fokus på arbejdet med bæredygtighed, og mere end halvdelen har nu enten medium eller høj grad af bæredygtighed indarbejdet i processerne i deres kerneforretning. I 2020 var det kun en tredjedel.
<u>Indtryk med positivt aftryk – Bæredygtighed i turismen på Fyn frem mod 2030.</u>	Bæredygtighed i turismen på Fyn og Øerne frem mod 2030. Samarbejde er afgørende når det handler om at skabe et mere bæredygtigt samfund. Derfor har Destination Fyn i tæt samarbejde med de fynske kommuner søsat en fælles fynsk vision for, hvorledes vi sikrer bæredygtighed i turismen.
<u>Hike Fyn</u>	Formålet med Hike Fyn-projektet er at bringe det fynske vandrepunkt op i international særklasse og udvikle Fyn og Øerne som én samlet vandredestination.

Virksomheder og forsyning

Generelt

<u>Klimaaftale for energi og industri mv. 2020</u>	Aftalen skal bane vejen for globalt lederskab inden for vedvarende energi og sikre en ambitiøs grøn omstilling af industrien.
<u>Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi</u>	Indeholder aftale om en klimaneutral affaldssektor i 203, udsortering af 80 % dansk plast fra forbrændingen i 2030, og at affaldskurven skal knækkes.
<u>Regeringens klimapartnerskaber</u>	Som led i den danske klimaindsats har regeringen etableret 14 klimapartnerskaber med erhvervslivet samt et Grønt Erhvervsforum. For hvert af partnerskaberne kan downloades erhvervenes anbefalinger. Endvidere findes sektorkøreplaner for de enkelte sektorer.
<u>Erhvervslivets Klimaalliances anbefalinger til sektorkobling</u>	Nye forretningsmodeller - syv anbefalinger til samarbejde og kobling mellem sektorer, der vil styrke den grønne omstilling.
<u>Erhvervshus Fyn, bæredygtig forretningsudvikling</u>	Erhvervshus Fyn kan hjælpe med at løfte din forretning til nye bæredygtige højder gennem sparring, finansiering og erhvervsklynger.
<u>Det Europæiske Miljøagentur: Affald: problem eller ressource?</u>	Affald er ikke blot et miljøproblem, men også et økonomisk tab. Hvordan kan vi ændre den måde, vi producerer og forbruger, således at vi producerer mindre og mindre affald og samtidigt anvender alt affald som en ressource?

Energioptimering og overskudsvarme

<u>Spareenergi.dk/erhverv</u>	Energistyrelsens hjemmeside om effektivisering af el- og varmeforbrug hos virksomheder og på arbejdspladser.
<u>Tilskud Energistyrelsen (spareenergi.dk)</u>	Energistyrelsens (Spareenergi's) site om tilskud til grøn omstilling. Styrket konkurrenceevne og værn mod stigende energipriser.
<u>Kravspecifikationer Energistyrelsen (spareenergi.dk)</u>	Energistyrelsens (Spareenergi's) site om kravspecifikationer når der skal laves udbud eller bestilles nyt udstyr.
<u>Energistyrelsen nye regler for overskudsvarme 2021</u>	Nye regler skal fremme overskudsvarme til gavn for virksomheder, forbrugere og den grønne omstilling.
<u>Guide til ansøgning indgåelse af Energieffektiviseringsordning for overskudsvarme</u>	Energistyrelsen har lavet en guide til ansøgning om indgåelse af Energieffektiviseringsordning for overskudsvarme.

<u>DI Energi - Overskudsvarme</u>	Overskudsvarmen er der. DI Energi's anbefalinger til hvordan vi får udnyttet den.
<u>Varmeplan Danmark - overskudsvarme</u>	Aalborg Universitets <i>Varmeplan Danmark</i> er et digitalt kort, der blandt andet viser screeninger af potentialer for overskudsvarme. Der kan via værktøjet zoomes til fx Kerteminde Kommune.

Energi og forsyning

<u>Varfeforsyningsloven</u>	Lovens formål er at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler.
<u>Kerteminde Forsyning</u>	Kerteminde Forsyning arbejder løbende på udbygning og effektivisering af fjernvarmen, og har som mål at kunne levere CO2-neutral fjernvarme i 2030.
<u>Kerteminde Forsynings ledningsnet for fjernvarme</u>	Et digitalt kort, der viser det aktuelle ledningsnet for fjernvarme i Kerteminde Kommune
<u>Evida</u>	Evida er det nationale gasdistributionsselskab, der designer, driver og vedligeholder gasdistributionsnettet i landet som en del af Danmarks kritiske infrastruktur, samt arbejder med omstillingen til grøn gas.
<u>NEF-fonden</u>	NEF-fonden, der varetager elnet, fiber samt elsalg, og arbejder løbende på den grønne omstilling lokalt, eksempelvis ladeløsninger til elbiler og varmepumpeløsninger.
<u>Energi Fyn</u>	Energi Fyn dækker den sydlige del af kommunen, og arbejder ligeledes med grøn omstilling fx ladeløsninger og varmepumpeløsninger.
<u>Energinet</u>	Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed under Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, der ejer og udvikler el- og gasnet i Danmark for at indpasse mere vedvarende energi, opretholde forsyningssikkerhed og sikre lige markedsadgang til nettene.
<u>Energistyrelsens analyseforudsætninger til Energinet</u>	Udbygning med vedvarende energi i form af sol og vind kræver planlægning og udbygning af elnettet. Til brug for Energinets opgave med at udvikle energisystemets infrastruktur udarbejdes af Energistyrelsen årligt et sæt analyseforudsætninger.
<u>Plandata</u>	Plandata.dk er et digitalt register for fysisk planlægning i Danmark. Det sikrer, at plandata er entydige og digitalt tilgængelige. Alle kan søge lokalplaner og andre plantyper i kortmodulet, og kommuner kan indberette planer. Her kan blandt andet søges aktuelle varmeplaner for Kerteminde Kommune.

<u>Behov for udbygning af sol- og vindkraft</u>	CONCITO har udarbejdet et notat omkring behovet for udbygning af sol- og vindkraft i Danmark
<u>Vindmølleplan Kerteminde Kommune</u>	Kerteminde kommunens vindmølleplan, herunder baggrund og forudsætninger.

Byggeri

<u>Videncenter for energibesparelser i bygninger</u>	Videncenter for Energibesparelser i Bygninger indsamler og systematiserer viden om energibesparelser i bygninger og formidler dette til byggebranchen. Målet er at medvirke til at realisere flere energibesparelser i den eksisterende bygningsmasse.
<u>DGNB - Bæredygtigt byggeri</u>	DGNB er et procesværktøj til at skabe retningslinjer og overblik i komplekse byggeprocesser. I DGNB-systemet evalueres et byggeri eller byområde ud fra seks hovedområder: Miljømæssig kvalitet, økonomisk kvalitet, social kvalitet, teknisk kvalitet, proceskvalitet og områdekvalitet.
<u>14 initiativer til CO2-reduktion fra bygningsdrift</u>	Teknik-arbejdsgivernes bidrag til klimapartnerskabet med Bygge- og anlægssektoren.
<u>Realdania / Rambøll analyse af CO2-udledning og totaløkonomi i renovering og nybyg</u>	En ny rapport udarbejdet af Rambøll for partnerskabet <i>Renovering på Dagsordenen</i> viser, at bygherrer bør overveje at renovere frem for at rive ned og bygge nyt. Dette er langt mindre belastende for klimaet, og der er totaløkonomiske besparelser at hente.
<u>Bæredygtigtbyggeri.dk</u>	Viden om bæredygtigt byggeri - håndværk, materialer, miljø.
<u>WE BUILD DENMARK</u>	Samlingspunkt for byggeri og anlæg, der blandt andet fokuserer på Bæredygtigt byggeri, innovation, ny teknologi og grøn omstilling. Herunder muligheder for små og mellemstore entreprenører.

Landbrug og natur

Klimavenlig dyrkning og dyrehold

<u>Vand & jord: Tema om klimamål og klimapotentialer i dansk fødevarerproduktion</u>	Tidsskriftet Vand & Jord, der september 2022 har et tema omkring klimamål og -potentialer i dansk fødevarerproduktion: Metan fra drøvtyggere, lattergas fra jord, kulstof i landbrugsjord, tørvejord, bæredygtige landskaber samt plantebaserede fødevarer.
<u>Seges ESGreen Tool</u>	Landbrugets digitale klimaværktøj. ESGreen Tool kan beregne klimaaftrykket på din bedrift og understøtte fremtidige valg af klimatiltag.
<u>Seges: Økologisk kvæg, Bioforsuring af gylle forbedrer staldmiljøet</u>	Miljøet i fremtidens staldbyggeri til økologisk kvæg har gavn af reduceret kvælstoffordampning ved hjælp af bioforsuring af gylle.
<u>Landbrugsinfo, pløjefri dyrkning</u>	Landbrugsinfo giver inspiration og vejledning til pløjefri dyrkning.
<u>EU's videnskabsakademi: Regenerative agriculture in Europe</u>	EU's videnskabsakademi har april 2022 udgivet en publikation om regenerativt landbrug i Europa. Hænger sammen med den europæiske Farm to Fork strategi samt Biodiversitets strategi
<u>ROBUST - projekt vedr. skovlandbrug</u>	Projektet <i>Skovlandbrug – et bæredygtigt landbrugssystem for planteavl og mælkeproduktion</i> (ROBUST) gennemføres 1. juli 2020 – 30. juni 2024, og har til formål at udvikle, undersøge og udbrede skovlandbrug i Danmark; et system, hvor vedplanter dyrkes i kombination med landbrugsproduktion på det samme areal for at sikre en mere bæredygtig produktion.

Lavbundslande, skovrejsning og natur

<u>Miljøstyrelsen, Klima-lavbund</u>	Klima-lavbund er en ordning hvor kommuner, private lodsejere og fonde kan søge om tilskud til udtagning af kulstofrige lavbundslande.
<u>Er dit område egnet til Klima-lavbundsordningen? (klimalavbund.dk)</u>	På Klima-Lavbundskortet kan man undersøge om et område er egnet som et klima-lavbundsprojekt.
<u>Aktuel naturvidenskab: Strandenge som klimabuffer</u>	Strandenge – såkaldt saltmarsk - er effektive kulstofdræn, og derfor kan omlægning af lavbundsland langs danske kyster til saltmarsk reducere den danske CO ₂ -udledning.
<u>Forside Klimaskovfonden</u>	Klimaskovfonden er oprettet mhp. at etablere skov og udtage kulstofrige lavbundarealer i Danmark. Her kan du søge støtte til til skovrejsning og lavbundsudtag.

<u>Havvandsstigningernes betydning for kystnaturen</u>	Udviklingsprojekt om natur og klimaforandringer. SDU samt COWI.
--	---

Det marine miljø

<u>Odense Fjord Samarbejdet</u>	Odense Fjord Samarbejdet nytænker tilgangen til, hvordan vi kommer i mål med god økologisk tilstand i Odense Fjord i 2027. Samarbejdet er et partnerskab mellem en række offentlige myndigheder, private virksomheder og organisationer, herunder Kerteminde Kommune
<u>Tænk tanken Hav</u>	En tænketank støttet af Velux-fonden. Tænk tanken er sat i verden for at sikre et sundt og rent hav, hvor den måde, vi bruger havet på, sker på en bæredygtig måde med respekt for dyre- og planteliv.
<u>Blue Carbon Analyse</u>	Blue Carbon-analysen (september 2022) fra Tænk tanken Hav analyserer potentialet for CO ₂ -fangst og -lagring i marin biomasse i Danmark.
<u>Marine virkemidler. Videnskabelig rapport 368</u>	Beskrivelse af de marine virkemidlers effekter og status (2020). Eksempelvis muslingeopdræt, sukkertang, ålegræs. Aarhus Universitet, SDU og DTU.

Klima generelt

Klima i verden, Danmark og Kerteminde kommune

<u>FN's klimapanel, IPCC</u>	FN's Klimapanel (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) blev oprettet i 1988 af den meteorologiske verdensorganisation (WMO) og FN's miljøprogram (UNEP) som opfølgning på Brundtland-rapporten "Vores fælles fremtid".
<u>Global Monitoring Laboratory</u>	Via Mauna Loa Global Monitoring Laboratory kan man finde data og kurver, der viser de globale drivhusgasudledninger. Mauna Loa er en aktiv skjoldvulkan i staten Hawaii, USA, hvor målinger foretages af bl.a. drivhusgaskoncentrationer i atmosfæren.
<u>DMI Klimaatlas</u>	DMI's Klimaatlas indeholder data om forventede fremtidige ændringer i klimaet på kommuneniveau og dækker hele Danmark.

Aftaler og mål

<u>Parisaftalen</u>	På COP21 i Paris i december 2015 indgik de 196 medlemslande i FN's klimakonvention (UNFCCC) en juridisk bindende klimaafale – Parisaftalen.
<u>Verdensmålene</u>	FN's verdensmål for bæredygtig udvikling, der består af 17 mål og 169 delmål.
<u>EU's Fit for 55</u>	EU's plan for en grøn omstilling. Som led i den europæiske grønne pagt har EU med den europæiske klimalov sat sig et bindende mål om at opnå klimaneutralitet senest i 2050.
<u>Den danske klimalov</u>	Formålet med loven er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje.
<u>Fyn 2030 - Sammen om en Bæredygtig fremtid</u>	Indeholder ambitiøse fælles fynske målsætninger, som Kerteminde Kommune har tilsluttet sig. Målsætningerne er integreret i DK2020 klimahandleplanen.
<u>Danmark kan mere II</u>	Landspolitisk retning april 2022 på den grønne omstilling: <i>Danmark skal være grønnere og sikrere.</i>
<u>Energistyrelsens Klimafremskrivning KF22</u>	Den årlige klimastatus og –fremskrivning indgår som en del af klimalovens årshjul. Skal sikre løbende opfølgning på, om klimainsatsen understøtter klimalovens mål om at udledning af drivhusgasser i 2030 skal være reduceret med 70 pct. i forhold til 1990.

Råd, tænketanke, fonde

<u>Realdania DK2020</u>	DK2020 giver danske kommuner mulighed for at hente rådgivning og sparring til at udvikle lokale klimahandlingsplaner, der lever op til Parisaftalens målsætninger. Nederst på sitet findes omfattende viden, videoer m.v.
<u>KR Foundation</u>	KR Foundation giver omfattende støtte til initiativer og aktiviteter relateret til Klima.
<u>CONCITO</u>	Danmarks Grønne tænketank. CONCITO fungerer blandt andet som videnspartner ved udvikling af de danske kommuners DK2020 klimahandleplaner.
<u>Klimarådet</u>	Et uafhængigt ekspertorgan, der rådgiver regeringen om hvordan omstillingen til et klimaneutralt samfund kan ske. Klimarådet skal årligt vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at de danske klimamål nås. Rådet skal desuden bidrage til den offentlige debat og udarbejder også løbende analyser og anbefalinger til klimaindsatsen.
<u>Gate21</u>	Partnerskabet i Gate 21 arbejder for at accelerere grøn omstilling og løsninger, der reducerer CO2-udledningen og realiserer energi- og ressourcebesparelser.
<u>Rådet For Grøn Omstilling</u>	Rådet for Grøn Omstilling er en uafhængig miljøorganisation, der arbejder for at fremme en grøn og bæredygtig omstilling af samfundet.