

# Klimatilpasningsplan for Køge Kommune

2022-2033



Maj 2022

Teknik-og Miljøforvaltningen



**Køge Kommune**

Torvet 1

4600 Køge

Teknik-og Miljøforvaltningen

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>4</b>
1.1	Klimaet frem mod 2100 .....	5
1.2	Pejlemærker for klimatilpasning .....	8
<b>2</b>	<b>Klimarisici, tilgang og handlinger .....</b>	<b>9</b>
2.1	Oversvømmelse ved nedbør .....	10
2.2	Oversvømmelse fra havet.....	18
2.3	Grundvand .....	22
2.4	Hedebølger.....	24
2.5	Tørke.....	26
<b>3</b>	<b>Synergier .....</b>	<b>30</b>
3.1	Positive effekter for mennesker og natur .....	30
3.2	Klimatilpasning og CO2-reduktion .....	31
<b>4</b>	<b>Monitorering og opfølgning .....</b>	<b>31</b>

# 1 Indledning

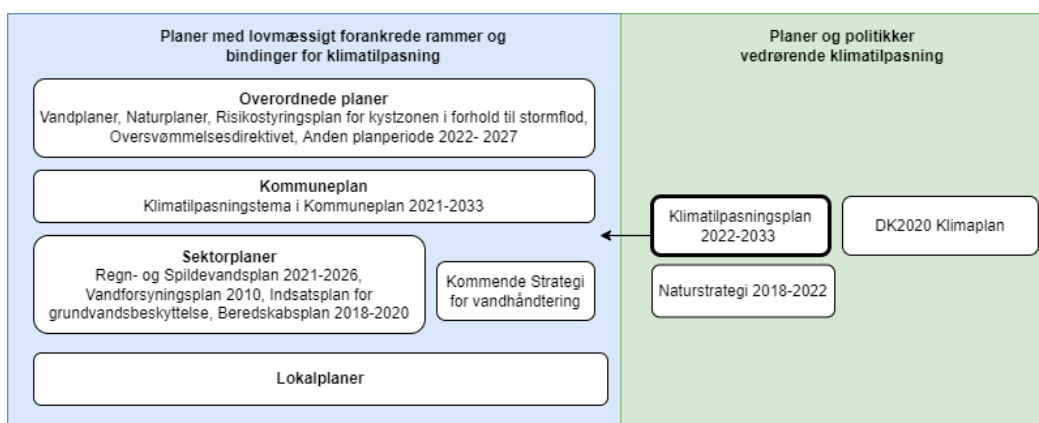
Den seneste klimarapport fra FN's klimapanel (IPCC) slår fast, at de menneskeskabte klimaforandringer sker meget hurtigere end tidligere forventet. I Køge Kommune må vi også forberede os på højere temperaturer, mere regn og flere hændelser som skybrud og oversvømmelser.

Globalt set vil klimaforandringerne øge risikoen for ekstremt vejr med langt større hyppighed af orkaner, oversvømmelser og tørke. De stigende temperaturer vil true fødevarereproduktion og drikkevandsforsyning i større områder af verden. Når klimaforandringerne indtræffer, så rammer det udviklingslande og udsatte befolkningsgrupper ekstra hårdt. Det er derfor klimakrisen også er en social krise. I Danmark er vi heldigvis langt hen ad vejen i stand til at tilpasse os det ændrede klima. Det skyldes, at Danmark på den ene side har udsigt til mindre grad af direkte eksponering af fysiske klimapåvirkninger, og på den anden side har en robust økonomi og stærke institutioner. Men der vil stadig være udfordringer forbundet med klimaforandringer i Danmark.

Den grønne omstilling forsøger at modvirke ukontrollerede temperaturstigninger globalt, men klimaforandringerne sker allerede i dag og forandrer langsomt det danske vejr og landskab. Parisaftalen stiller derfor heller ikke kun krav om CO<sub>2</sub>-reduktioner, men også krav om, at vi som samfund bliver robuste ift. et ændret klima.

Køge Kommune mener det er nødvendigt at opbygge en langsigtet resiliens, fremfor at investere i kortsigtede foranstaltninger. Det vil sige at kommunen vil bestræbe sig på at gøre både sociale og økologiske systemer modstandsdygtige overfor de stresspåvirkninger, som et forandret klima medfører.

Klimatilpasningsplanen er et samlende dokument, der angiver målsætninger for kommunens arbejde med klimatilpasning frem mod 2030 og 2050 og tager højde for de forventede klimaændringer frem til 2100. Klimatilpasningsplanen er udarbejdet som en del af arbejdet med DK2020.



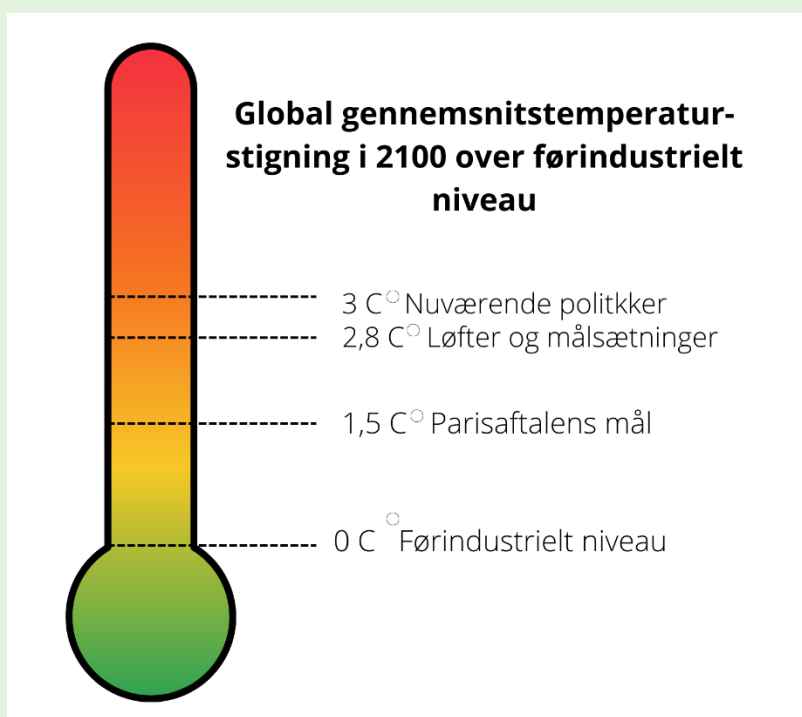
*Hierarki af planer*

Et væsentligt resultat af klimatilpasningsplanen vil være en samlet vandhåndteringsstrategi der beskriver håndtering af spildevand, hverdagsregn, skybrud, havvandsstigninger og grundvand. Derudover beskrives opstart af et multifunktionelt jorfordelingsprojekt, der tager højde for behovet for arealer til klimatilpasning, solceller, landbrug og natur.

## 1.1 Klimaet frem mod 2100

FN's klimapanel (IPCC) udsender løbende rapporter, der opstiller scenarier for drivhusgasudledninger og temperaturstigninger frem mod slutningen af dette århundrede. Det giver et skøn over sammenhænge mellem stigninger i den globale gennemsnitstemperatur, klimapåvirkning samt natur og samfundsmæssige konsekvenser. I august 2021 kom den seneste rapport fra IPCC, der viser, at der er behov for en meget omfattende grøn omstilling indenfor alle sektorer, hvis man skal begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader.

Organisationen "The Climate Action Tracker" (CAT) indsamler data omkring nuværende politikker og løfter og målsætninger for drivhusgasudledninger fra 36 lande plus EU, der tilsammen står for 80% af verdens drivhusgasudledninger og 70% af verdens befolkning. Af CAT's seneste opgørelse, ses det, at verden har kurs mod en global opvarmning på 3 °C, medmindre der sker et skifte i de nationale politikker (Figur 1). Parisaftalen fra 2015 har ellers sat som mål at begrænse temperaturstigningen til under 2 °C, og gerne 1,5 °C. Denne målsætning er der grund til at holde fast i, fordi forskningen peger på, at jo højere temperaturstigning, desto større økonomiske, miljømæssige, menneskelige og kulturelle konsekvenser. Ved en temperaturstigning på omkring 3,0 °C forventes verden endvidere at krydse nogle vigtige 'tipping points', der kan få som konsekvens at klimaforandringerne accelereres og bliver selvforstærkende. Det omfatter bl.a. ustoppelig afsmeltning af indlandsisen på Grønland og Vestantarktis samt store dele af permafrosten, uddøende koralrev, udtørring af tropiske skove og voldsomt stigende globalt havniveau. De stigende temperaturer vil også true fødevarerproduktion og drikkevandsforsyning i større områder af verden.



Figur 1: Forventede temperaturstigninger i 2100 over det førindustrielle niveau. Figur lavet på baggrund af The Climate Action Tracker (2019). Egen oversættelse.

Kilde: DK2020 Klimaplan. Opdateret med nyeste data fra DMI 2022

### 1.1.1 Det danske klima

Ifølge DMI's klimaatlas går vi mod markant vådere vintre og forår, lidt vådere efterår – og en sommer, hvor den samlede mængde nedbør i gennemsnit forbliver nogenlunde uændret. Det fremtidige danske sommervejr vil i højere grad minde om nutidens Sydeuropa, hvilket vil sige, at vi får flere tørre dage, og når det endelig regner, vil det oftere være kortvarigt og mere kraftigt end i dag. De globale klimaforandringer vil også medføre en stigning i havniveauet omkring Danmark og deraf følgende stigende risiko for stormflod.

### 1.1.2 Prognosen for Køge Kommune

I forskellige egne af Danmark kan der forventes en smule variationer i hvordan fremtidens klima vil arte sig. Følgende afsnit i klimatilpasningsplanen tager udgangspunkt i data fra DMI's klimaatlas for Køge Kommune.

*Kilde: DK2020 Klimaplan. Opdateret med nyeste data fra DMI 2022*

**Tabel 1. Forventet klimaændringer for høj CO<sub>2</sub>-udledning (RCP8.5) i Køge Kommune. Kilde: Klimaatlas DMI 2021.**

	Reference (1981 – 2010)	2011- 2040  Median	2041- 2070  Median	2071 - 2100  Median	Ændring periode 1981-2010 – pe- riode 2071-2100
Samlet nedbør (mm)	628	665	678	719	15%
Sommernedbør (mm)	768,76	819,91	795,02	781,24	2%
Vinternedbør (mm)	586,49	622,15	668,11	731,2	26%
10 års regn mm/time	25	27	26	35	39%
Skybrud (antal/år)	0,33	0,41	0,47	0,59	69%
Tørre dage (sommerdøgn med <1 mm)	63,16	62,60	64,30	66,11	5%
Gens. temperatur C°	8,52	9,52	11,56	12,03	3,44 C°
Sommertemperatur C°	16,19	17,17	18,30	19,78	3,50 C°
Varmebølgedage (antal dage, hvor temperaturen overstiger 25 C°)	11	17	25	39	27%
Hedebølgedage (antal dage, hvor temperaturen overstiger 28 C°)	2	4	7	12	10%
Vækstsæson (antal dage)	241,65	270,86	301,5	330,60	84 døgn
Middelvandstand – Køge Bugt (ændring i cm) in- klusiv landhævning uden bølgedrag	0	-	25	52	52 cm
Stormflod – Køge Bugt 20-årshændelse (cm)	146	-	171	198	52 cm
Stormflod – Køge Bugt 50-årshændelse (cm)	154	-	179	206	52 cm
Stormflod – Køge Bugt 100-årshændelse (cm)	159	-	184	210	52 cm

## 1.2 Pejlemærker for klimatilpasning

### Pejlemærker for klimatilpasning i Kommuneplan 2021-2033:

- Ved langsigtet planlægning sikre, at de fysiske rammer tilpasses det ændrede klima således, at risikoen for tab af værdier minimeres
- Sikre at bebyggelse og anlæg i nye byudviklingsområder placeres, så risikoen for skader fra oversvømmelser minimeres
- Sikre at der sker opsamling og opmagasinering af overfladevand ved skybrud og langvarig regn, hvorefter det skal indgå i anlæg, som kan skabe attraktive, robuste og smukke byområder
- Udpege og revurdere de arealer, der trues af oversvømmelser fra havet, og ved planlægning, arealanvendelse og byggeri sikre tilpasning til kendte risici i de berørte områder
- Prioritere fysiske rammer, der også har multifunktionelle, æstetiske og rekreative funktioner
- Prioritere brug af materialer og metoder med et lavt klimaaftryk ved anlægsopgaver i forbindelse med klimatilpasning
- Indarbejde klimatilpasning i andre planområder, som f.eks. energiforsyning, landbrug, skovbrug og natur
- Integrere klimatilpasning i kommunens anlæg og hvor kommunen i øvrigt har indflydelse. Det betyder, at klimatilpasning skal indarbejdes på alle niveauer og i alle kommunale forvaltninger og kommunalt ejede selskaber, samt i projekter, hvor Køge Kommune yder økonomisk bistand, stiller garanti, eller indgår i partneraftaler med private bygherrer om opførelse af anlæg og bygninger til kommunale formål.



## 2 Klimarisici, tilgang og handlinger

Klimaforandringerne kan medføre en række risici og muligheder indenfor forskellige sektorer, herunder vores kyster, vandforsyning, energiforsyning, byggeri og anlæg, landbrug, skovbrug, natur og sundhed.

Forvaltningen har lavet følgende vurdering af relevante klimarisici i Køge Kommune.

**Tabel 1: Vurdering af klimarisici i Køge Kommune**

<b>Farer</b>	<b>Relevant risiko i kommunen i dag?</b>	<b>Tilpasning nødvendigt på kort sigt (inden 2030)</b>	<b>Tilpasning nødvendigt på mellem-lang sigt (inden 2050)</b>	<b>Tilpasning nødvendigt på lang sigt (2100)</b>
	<i>Ja/nej/uvist</i>	<i>Ja/nej/uvist</i>	<i>Ja/nej/uvist</i>	<i>Ja/nej/uvist</i>
Ekstremregn/skybrud	Ja	Ja	Ja	Ja
Vandløbs-oversvømmelser	Ja	Ja	Ja	Ja
Høj grundvandsstand	Ja	Ja	Ja	Ja
Storm	Nej	Nej	Uvist	Uvist
Stormflod	Ja	Ja	Ja	Ja
Havvandsstigning	Ja	Ja	Ja	Ja
Permanent oversvømmelse/tab af land (erosion)	Nej	Nej	Uvist	Uvist
Saltvandsindtrængning i drikkevandsboringer	Nej	Nej	Nej	Nej
Hedebølger	Ja	Ja	Ja	Ja
Tørke	Ja	Ja	Ja	Ja
Naturbrande	Uvist	Uvist	Ja	Ja

Ovenstående tabel viser, at der er flere relevante klimarisici, som man må forholde sig til i dag Køge Kommune. De kan kategoriseres som:

- oversvømmelse ved nedbør (ekstremregn/skybrud, vandløbsoversvømmelser)
- oversvømmelse fra havet (havvandsstigning, stormflod)
- høj grundvandsstand
- hedeølger
- tørke

For nogle af de nævnte risici gøres der allerede en del arbejde for at tilpasse det ændrede klima i Køge Kommune, mens der er behov for at arbejde mere systematisk med andre risici.

I planen behandles risici, målsætning og handlinger for klimatilpasning inden for områderne enkeltvis. Men der er en grundlæggende forståelse for, at klimaforandringerne kan påvirke hinanden på måder, der kan forstørre visse risici. Visse målsætning og handlinger er ligeledes relevante for flere emner.

## 2.1 Oversvømmelse ved nedbør

### 2.1.1 Risiko for oversvømmelse ved nedbør

Nedenstående tabel viser at vejret frem mod 2100 vil ændre sig, sådan at kraftige nedbørshændelser vil ske hyppigere. Eksempelvis vil det, vi kender i dag som en 50-års hændelse, være en 20-års hændelse i 2100.

**Tabel 2. Forventet klimaændringer for høj CO2-udledning (RCP8.5) i Køge Kommune. Kilde: KlimaAtlas DMI 2021. Usikkerheden er stor på de enkelte parametre.**

	Reference (1981 – 2010)	2011- 2040  Median	2041- 2070  Median	2071 - 2100  Median	Ændring periode 1981-2010 – peri- ode 2071-2100
2 års regn mm/time	16	17	18	21	+ 33 %
5 års regn mm/time	20	22	25	28	+ 36 %
10 års regn mm/time	25	27	26	35	+ 39 %
20 års regn mm/time	30	33	37	43	+ 43 %
50-års regn mm/time	37	43	47	58	+ 51 %
100-års regn mm/time	44	51	56	68	+ 55 %
Gennemsnits- nedbør mm/år	628	665	678	719	+ 15 %
Antal skybrud/år	0,33	0,41	0,47	0,59	+ 69 %

Skybrud/langvarig regn giver en risiko for oversvømmelse i by- og landområder, som vil stige i fremtiden. Ændringer i arealanvendelse medfører større afledninger af nedbør til vandløbene, hvilket kan lede til oversvømmelser, især i forbindelse med køblede hændelser og skybrud. Også regnvandskloakker kan komme under pres fra skybrud/langvarig regn og oversvømme med spildevand.

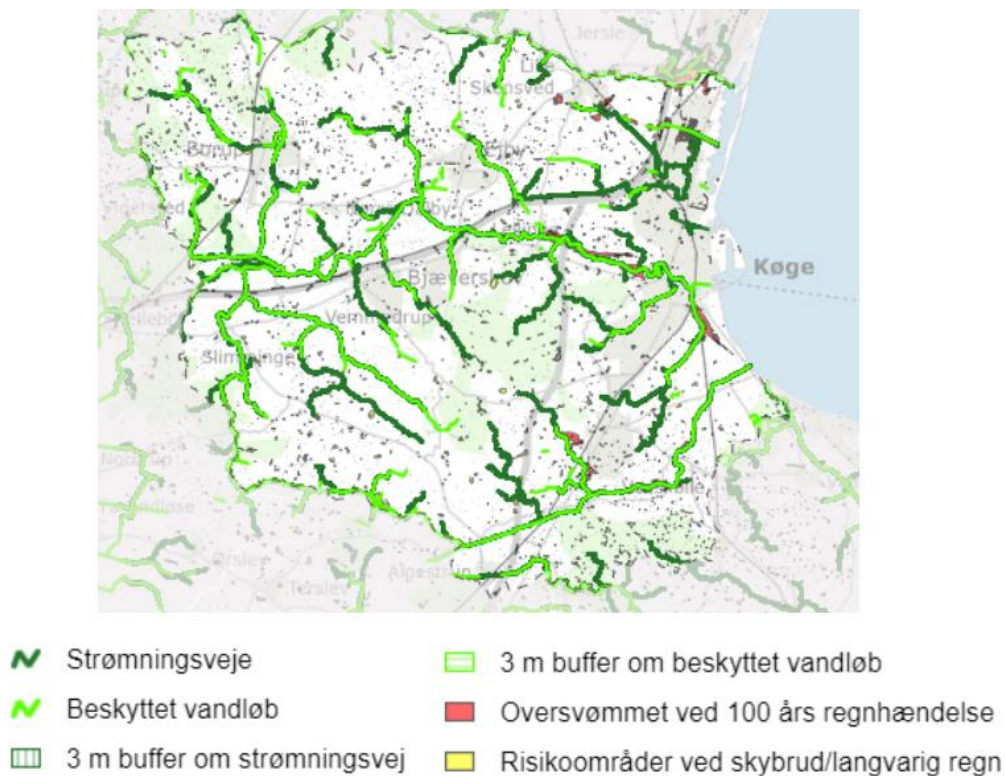
På kort 1 er der udpeget risikoområder<sup>1</sup> ved skybrud/langvarig regn, hvor der ved en nedbørshændelse på 30 mm samles mere end 30 cm vand på et areal over 100 m<sup>2</sup>. Det svarer til en 20-års hændelse. Forudsætningen for at området vil blive oversvømmet er at jorden er helt vandmættet på forhånd.

Kortet viser vandets strømningsveje for store oplande over 1 km<sup>2</sup>, med en buffer på 3 meter på hver side af strømningsvejen. Når vandstanden grundet regn når over profilhøjde, vil der ske en oversvømmelse af terrænet.

Kortet viser også de arealer, der kan blive oversvømmet ved en 100 års hændelse i 2100, såvel som en 3 meters buffer langs de beskyttede vandløb i landszone. Disse er hovedsageligt sammenfaldende med strømningsvejene.

---

<sup>1</sup> I kommuneplan 2017 blev risikoområder for oversvømmelse fra skybrud, vandløb og regnvandskloakker samt fra stormflod udpeget første gang. I Kommuneplan 2021-33 er denne udpegning kombineret og opdateret på baggrund af højdemodel fra 2019 og data hentet fra værktøjerne Kystatlas, KAMP og Scalgo Live. Udpegning af oversvømmelser fra regnvandskloakker er udgået i udpegningen pga. forældelse.



**Figur 1: Kort over risiko for oversvømmelse ved nedbør. Kilde: Kommuneplan 2021-33. Kortet kan tilgås interaktivt her: <https://koge.viewer.dkplan.niras.dk/plan/5#/2811>**

### 2.1.2 Målsætninger

#### Beskytte bygninger og værdier fra oversvømmelse

I planlægning arbejdes der for, at overfladevand ved skybrud bliver ledt væk fra bygninger og andre værdier, hvor det kan gøre skade.

#### Multifunktionel klimatilpasning

Tilpasningsprojekter bør så vidt muligt være multifunktionelle, rekreative og forskønnende, sådan at investeringerne i klimatilpasning kan gavne samfundet på flere måder. Eksempelvis kan oversvømmelsesarealer samtidig være p-pladser, når der ikke er behov for at tilbageholde vand under skybrud. Projekterne kan også være naturfremmende og understøtte biodiversitet.

Princippet om multifunktionalitet er gældende for kommunens klimatilpasningsprojekter generelt.

#### Eksisterende byområder gøres robuste

Eksisterende byområder skal være robuste overfor fremtidens klimaforandringer. Det vurderes på baggrund af oplevede hændelser eller risikokortlægning, om der er behov for klimatilpasningstiltag i eksisterende byområder.

#### Nye byudviklingsområder tager højde for risiko

Når der udarbejdes lokalplaner, tages der højde for risiko for oversvømmelse ved skybrud. Det kan i yderste konsekvens betyde at visse områder ikke udlægges til byudvikling. Som udgangspunkt håndteres regnvand på terræn for at kunne etablere grønne løsninger, hvor vandet kan forsinkes og noget fordampe. I nye byområder dimensioneres afløbssystemet til at kunne håndtere en 5 års hændelse i 2100. Det

sikres i den indledende fase af disponering af nye byudviklingsområder, at der er udlagt tilstrækkeligt friareal til regnvandshåndtering.

### **Beredskabsplaner opdateres**

Beredskabsplaner opdateres for at tage højde for de risici som klimaforandringerne medfører.

### **Lokal anvendelse af regnvand**

Overfladevand ses som en ressource. Det prioriteres at anvende regnvand lokalt, hvor det kan være med til at skabe nye naturområder eller rekreative områder. Kommunen opfordrer til at der opmagasineres regnvand i landområder, til brug i tørkeperioder.

### **Anlæg skal tilbageholde vand ved at arbejde med vandets kredsløb**

I Køge Kommune kan der være en udfordring med at nedsive regnvand, da der i udbrede områder er meget ler i undergrunden. Derfor bør der arbejdes med anlæg, som kombinerer både nedsivning, fordampning og kan tilbageholde vand, indtil det kan afledes i regnvandssystemet.

### **Mindre befæstelse og mere grøn beplantning**

Grøn beplantning bør prioriteres i planlægning af byområder. Grøn beplantning kan være med til at opsuge og tilbageholde overfladevand ved nedbørshændelser. Grønne områder giver mulighed for at lede vand væk til nedsivning og derved undgå oversvømmelse.

### Regnvandsanlæg i Køge Nord

Køge Nord er et eksempel på en ny bydel, hvor der etableres multifunktionel og rekreativ klimasikring. Den stigende hyppighed af mere og voldsommere nedbør betyder, at vandinfrastrukturen skal kunne opsamle og forsinke store mængder vand. Samtidig skal regnvand, der falder på veje og parkeringspladser renses, inden det ledes ud i lokale vandmiljøer. Dette gøres for at forhindre erosion i vandløb og en overproduktion af alger, som dræber vandmiljøernes naturlige økosystemer.



Foto: Schønherr, Juan Jose Palma-Alvarez

Regnvandsanlæggene i Køge Nord består af et netværk af store flade kar, som opsamler og forsinke regnvandet på overfalden inden det ledes ud i åen. Anlæggene bruger naturlige processer til at rense vandet, og mens vandet ledes fra kar til kar, bundfælder partikler og planterne optager de overskydende næringsstoffer. Næringsstofferne trækkes herefter ud af området, når planterne høstes eller bruges til afgræsning.

Regnvandsanlæggene skal på samme tid fungere som rekreative forskønnende områder, som fremmer biodiversitet og skaber nye habitater for dyr og insekter. Anlægget i Det Grønne Strøg ved Køge Nord Station og anlæggene ved Skensved Å i den nordlige ende af Køge Nord, vil for besøgende fremstå som rekreative arealer med mange små kunstige vådområder og søer. Det er en ny måde at håndtere regnvand på, hvor naturen er forbillede. Vandet renses på store grønne arealer langs åen, der periodevis oversvømmes, og danner lavvandede små søer frem for permanent våde regnvands-søer.

### 2.1.3 Handlinger

**Handling:** Risikokortlægning for oversvømmelse ved nedbør.

**Beskrivelse:** Som led i en strategi for vandhåndtering udarbejdes der en risikoanalyse for oversvømmelse ved nedbør for nye byområder, eksisterende bysamfund og landområder. Analysen vil udpege de mest udsatte områder og beskrive hvilke tiltag, der kan iværksættes for at øge robustheden.

**Aktører:** Køge Kommune, KLAR Forsyning, borgere, landsbylaug

**Faser:** Kortlægningen foretages i forbindelse med udarbejdelsen af Køge Kommunes vandhåndteringsstrategi som færdiggøres senest i 2024

**Handling:** Udarbejd en samlet strategi for vandhåndtering i Køge Kommune

**Beskrivelse:** Idet vand er et samlet hydraulisk kredsløb, bør håndtering af spildevand, hverdagsregn, skybrud, havvandsstigninger og grundvand håndteres i en samlet strategi. Spildevandsplaner omfatter primært hverdagsregn og spildevand, hvor klimatilpasningsplaner typisk fokuserer på skybrud og ekstreme hændelser. Der er dog en sammenhæng som betyder, at der kan være fordele ved at samtænke hvordan vand håndteres, både i hverdags- og ekstremhændelser. Derfor udarbejdes en strategi for vandhåndtering, der samtænker disse områder, der ellers traditionelt har været opdelt.

Strategien vil udpege konkrete, sammenhængende områder og beskrive den hensigtsmæssige håndtering af overfladevand og eventuelt havvand og grundvand. Strategien vil beskrive hvilke vandhåndteringsløsninger, der bør anvendes i områderne afhængigt af om arealerne er eksisterende byområder, planlagt til byudvikling eller landområder. Strategien vil tage stilling til nuværende og fremtidige udfordringer med hensyn til risiko for oversvømmelse og tørke og beskrive en prioriteret rækkefølge for eventuelle klimatilpasningstiltag.

**Aktører:** Køge Kommune, KLAR Forsyning, borgere, landsbylaug, lodsejere. Strategien vil beskrive, hvilke projekter der gennemføres af henholdsvis Køge Kommune og KLAR forsyning.

**Faser:** Der udarbejdes og godkendes et kommissorium i 2023. Strategien for vandhåndtering udarbejdes senest i 2024.

**Handling:** Opstart projekt om multifunktionel jordfordeling

**Beskrivelse:** Kommunen vil lave en kortlægning af arealer, der har potentiale for at indgå i multifunktionelt jordfordelingsprojekt og tage kontakt til lodsejere.

Kommunen vil facilitere en dialog for at identificere områder, der kan oversvømmes i forbindelse med ekstremregnhændelser og gå i dialog med lodsejere om at udtage lavbundsjord. Kommunen vil identificere arealer som kan være multifunktionelle, hvor der er mulighed for at have solceller, lade det oversvømme og lave naturarealer. Arealerne kan også have til formål at beskytte drikkevand.

**Faser:** Kontakten til lodsejere kan opstartes efteråret 2022 som en del af processen med planstrategien.

**Aktører:** Køge Kommune, Landbrugsstyrelsen, lodsejere

**Handling:** Grøn beplantning i byområder

**Beskrivelse:** Der stilles krav til grøn beplantning i lokalplaner. Det tilstræbes at grøn beplantning prioriteres tidligt i processen, når arealer bliver udpeget til forskellige formål. Derudover opretholder og vedligeholder kommunen den eksisterende grønne beplantning i byområder.

**Aktører:** Køge Kommune

**Faser:** Igangværende.

**Handling:** Beredskabsplaner opdateres

**Beskrivelse:** Beredskabsplaner opdateres for at tage højde for risici forbundet med øget nedbør, oversvømmelse fra havet, hedeølger og tørke.

**Aktører:** Køge Kommune

**Faser:** Beredskabsplaner opdateres i 2023



## Regn- og Spildevandsplan 2021-2026

Køge Kommune vedtog en Regn- og Spildevandsplan i 2021. Planen fokuserer på nødvendigheden af at planlægge for vandmasserne og sikre kloaksystemerne, også i lyset af at der i fremtiden vil være hyppigere kraftige regnhændelser.

Regn- og Spildevandsplanen beskriver serviceniveauet for den offentlige kloak som sikrer grundejere mod op-stuvning og oversvømmelse med regn- og spildevand op til en 5- eller 10 års hændelse.

Indsatser fra Regn- og Spildevandsplanen:

- **Vandområdeplanen**  
I Vandområdeplanen (VOP) er udpeget fire regnbetingede udløb, hvor der skal ske en indsats for at hindre organisk belastning af vandløbssystemet.
- **Separatkloakering**  
I de resterende områder i Ølby Lyng og Gørslev.
- **Eksisterende og nye kloakoplade**  
I de eksisterende kloakoplade skal byudviklingen ske under respekt for den hydrauliske kapacitet i det eksisterende kloaksystem. Ved udstykning i mindre parceller af ældre større stamparceller må de nye ejendomme dele afledningsretten med stamparcellen og alle ejendommene må tilbageholde ekstra regnvand, enten ved nedsivning af tagvand og/eller magasinering af regnvand.  
Nye kloakoplade kan ses i på regn- og spildevandsplanens kort (bilag 13).
- **Indsats i det åbne land**  
Huse, landejendomme og sommerhuse udenfor byområder med offentlig kloak, skal rense spildevandet med lokale renseløsninger.
- **Spildevandsstruktur**  
Forbedret spildevandsrensning ved centralisering af spildevandsrensning på færre anlæg.
- **Områder der pålægges servitut**  
Udpegning af en række ejendomme i det åbne land, der skal kloakeres.
- **Overløb**  
Gennemføre en kortlægning, hvor ukendte overløbs placering bliver registreret og der indsamles viden om mængde og hyppighed af overløb.
- **Kapacitetsanalyse ift. beredskabsplan**  
Ved at indsamle erfaringer og data omkring regnhændelser og oplevede problemer med oversvømmelse er det målet at kommunen og forsyningen i fællesskab kvalificerer et værktøj til brug for beredskabet.

## 2.2 Oversvømmelse fra havet

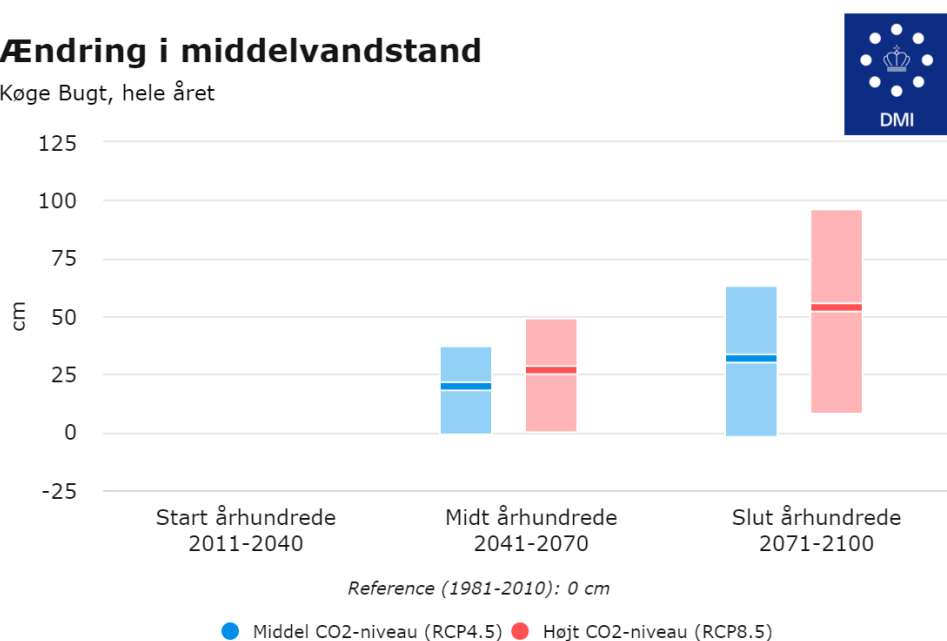
### 2.2.1 Risiko for oversvømmelse fra havet

#### Havvandsstigninger og stormflod fra Køge Bugt

Ifølge DMI's klimaatlas forventes havet at stige 52 cm hen imod 2100 inklusiv landhævning men uden bølgedrag<sup>2</sup>. Der er dog stor usikkerhed (se figur 2). Havvandsstigning vil øges i fremtiden, men påvirker allerede nu f.eks. afvandingsforholdene. Havvandsstigning øger også risikoen for oversvømmelse fra stormflod.

#### Ændring i middelvandstand

Køge Bugt, hele året



v2021a 11/3/2022 13:46

**Figur 2: Ændring i middelvandsstand i Køge Bugt inklusive effekten af landhævning – men uden bølgedrag. Kilde: DMI's klimaatlas**

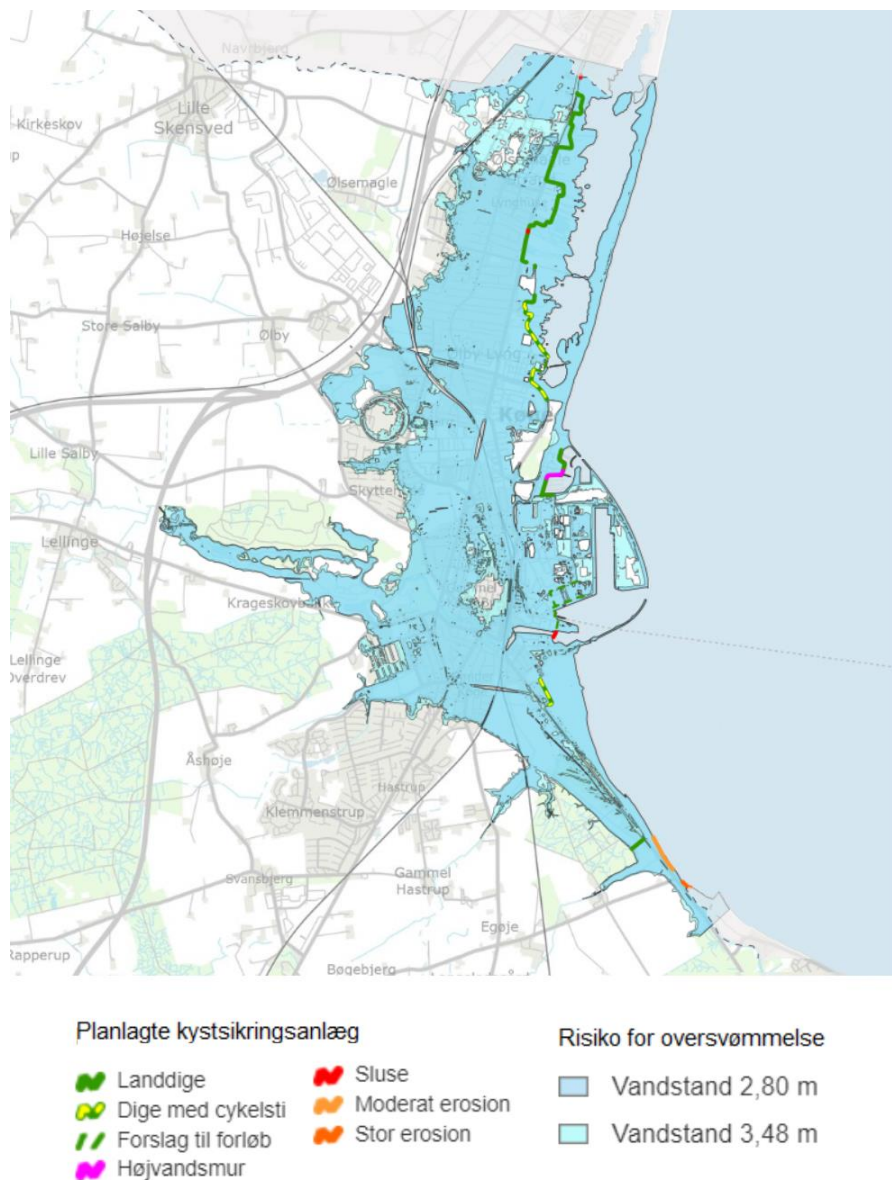
Køge Bugt har historisk været truet af stormflod. I 1872 blev bugten ramt af en stormflod på 2,86 meter. I de seneste 1000 år har man kun oplevet 7 stormfloder i Køge Bugt på over 2,5 meter, hvoraf den i 1872 var den seneste. Men havvandsstigninger som følge af klimaforandringer vil forstærke en risiko for stormflod, sådan at det er mere sandsynligt, at det sker hvert 100 år snarere end hvert 1000 år.

DMI's prognoser for stormflod (tabel 1) baserer sig på Kystdirektoratets statistik over havvandsmålinger, der kun rækker ca. 60 år tilbage. I denne periode har der ikke været nogen storm af orkanstyrke fra øst, hvilket resulterer i en prognose, hvor en 100-års stormflodshændelse giver en lavere vandstand, end hvad man kunne forvente, hvis man også baserede prognosen på øjenvidneberetninger og historiske målinger af tidligere tiders stormfloder. Køge Dige projektet baserer sig på en analyse af

<sup>2</sup> KLAR Forsyning arbejder ud fra prognoser for år 2115 inklusiv 30 cm højvande baseret på "Metode til kortlægning af fare og risiko for oversvømmelse Oversvømmelsesdirektivet Anden planperiode" (Kystdirektoratet 2020) tilgængelig: <https://oversvømmelse.kyst.dk/media/284538/metoderapport-oktober-2020.pdf>. Kystdirektoratet 2020 fastsætter et niveau for havvandstigning på 83 cm inklusive landhævning på 14,7 cm i år 2115 baseret på data fra DMI fra 2014 og 2015.

COWI<sup>3</sup> der tager højde fordi disse faktorer. Analysen viser, at vandstanden ved en 100-års stormflod kan nå op på 2,74 m<sup>4</sup>.

Nedenstående kort viser risikoen for oversvømmelse ved en vandstand på 2,8 og 3,48 m. Risikoområder er udpeget på baggrund af, at terrænoverfladen ligger under kote 2,8 meter (DVR 90) og at havvandet kan løbe dertil via overfladen. I Kystatlas fra Kystdirektoratet er der en mindre strækning på 75 meter langs Strandvejen, hvor risikoen for kronisk erosion er stor, mens risikoen er angivet til middel for et længere stræk på ca. 400 meter. Begge strækninger er udpeget som erosionsområder.



**Figur 3. Kort over planlagte kystsikringsanlæg og risiko for oversvømmelse fra havet ved vandstigning på 2,8 m og 3,48 m. Kortet kan tilgås interaktivt her: <https://koege.viewer.dkplan.niras.dk/plan/5#/2805>**

<sup>3</sup> Cowi (2016) Havvandsstatistik for Køge Bugt

<sup>4</sup> Tager ikke højde for seneste forudsigelser ift. globale havvandsstigninger.

Køge Kommunes risikostyringsplan for kystzonen fra 2015 viste at der ved en stormflod på 2,8 meter kunne ske tab for mindst 2 mia. kr. i Køge Kommune. Den revideret risikostyringsplan (anden planperiode 2022-2027) viser på baggrund af nye beregninger, at der kan ske tab for op til 3,9 mia. kr. I 2018 blev det besluttet at gå videre med kystbeskyttelsesprojektet Køge Dige. Køge Dige forventes realiseret i 2023/2024.

### 2.2.2 Målsætninger

#### **Beskytte bygninger og værdier langs kysten**

Byområder langs kysten beskyttes op til kote 2,8 m via Køge Dige projektet, med mulighed for at forhøje diget.

#### **Kommunikation og inddragelse**

Der samarbejdes med borgere, virksomheder og relevante myndigheder om realisering af Køge Dige projektet. Borgere og virksomheder oplyses om hvad der kan gøres for at forebygge skader fra oversvømmelse.

### 2.2.3 Handlinger

**Handling:** Realisering af Køge Dige

**Beskrivelse:** Køge Dige er et omfattende kystbeskyttelsesprojekt der via permanente og mobile tiltag vil beskytte kysten mod stormflod op til kote 2,8 m. Projektet vil beskytte 16.000 personers boliger og sikre mod tab af værdier for op mod 3,9 mia. kr.

**Aktører:** Køge Kommune, borgere og virksomheder i det oversvømmelsestruede område.

**Faser:** Køge Dige forventes realiseret i 2023/2024.

## Risikostyringsplan for Stormflod 2022-2027

EU's oversvømmelsesdirektiv pålægger medlemslandene at vurdere og styre risikoen for ekstreme oversvømmelser, der kan medføre væsentlige negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomisk aktivitet. Kysten langs Køge Bugt fra nord fra Amager til den sydlige del af Køge Kommune er udpeget af staten som oversvømmelsestruet

Klimaforandringer medfører øget fare for oversvømmelse fra hav pga. højere stormflodsvandstande og større mængder nedbør.

Indsatser fra Risikostyringsplan for Stormflod i prioriteret rækkefølge:

- **Sikre byområder langs kysten**

I samarbejde med berørte borgere, virksomheder og myndigheder sikre byområderne langs kysten med permanente og mobile tiltag op til en kote 2,8 meter via en realisering af Køge Dige i planperioden. Ved valg af løsninger vil kommunen indarbejde og prioritere multifunktionelle løsninger med rekreative formål.

- **Udpege og revurdere arealer der trues**

I kommuneplanen forsat udpege og revurdere tidligere udpegning af arealer, der trues af oversvømmelse fra havet og både at fastsætte nye og opdatere gældende retningslinjer, der forebygger, at værdier går tabt ved en oversvømmelse. Det kan fx ske ved krav til terrænkote, fastsættelse af sokkekote og/eller krav om tiltag, der sikrer værdier mod skader fra indtrængende vand.

- **Føre tilsyn med oversvømmelsestruede virksomheder**

Føre et aktivt tilsyn med virksomheder i de oversvømmelsestruede områder og derigennem øge bevidstheden om risikoen for oversvømmelse.

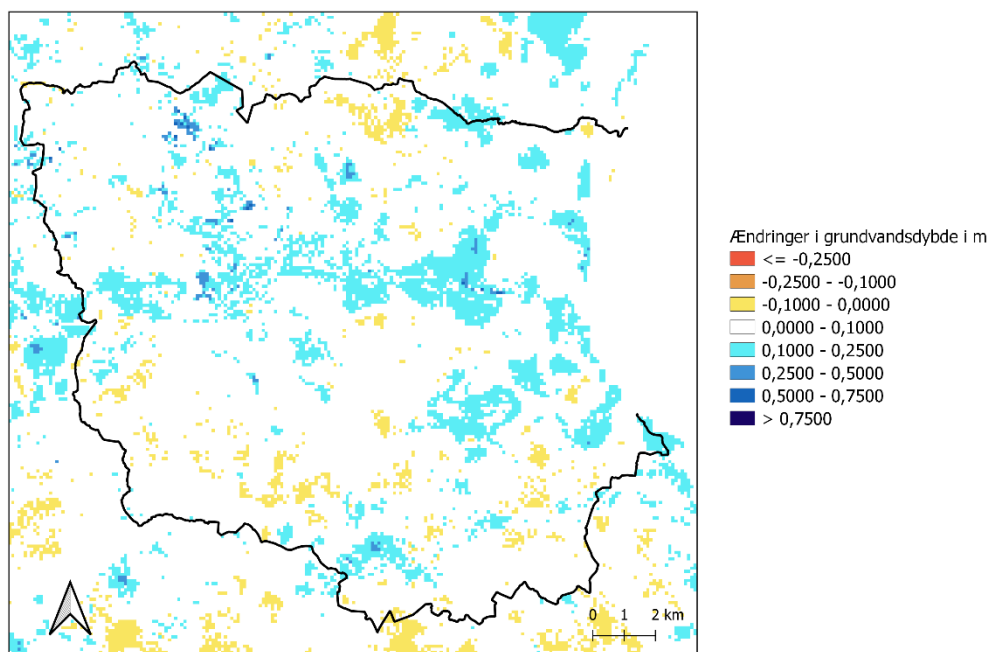
- **Øge borgere og virksomheders viden**

Øge borgernes, virksomhedernes og andre gruppers viden om risikoen om risikoen for oversvømmelse og hvilke tiltag, den enkelte ejer af fast ejendom kan foretage for at forebygge skader fra oversvømmelser. Sker via hjemmeside og en oplysningskampagne i planperioden.

## 2.3 Grundvand

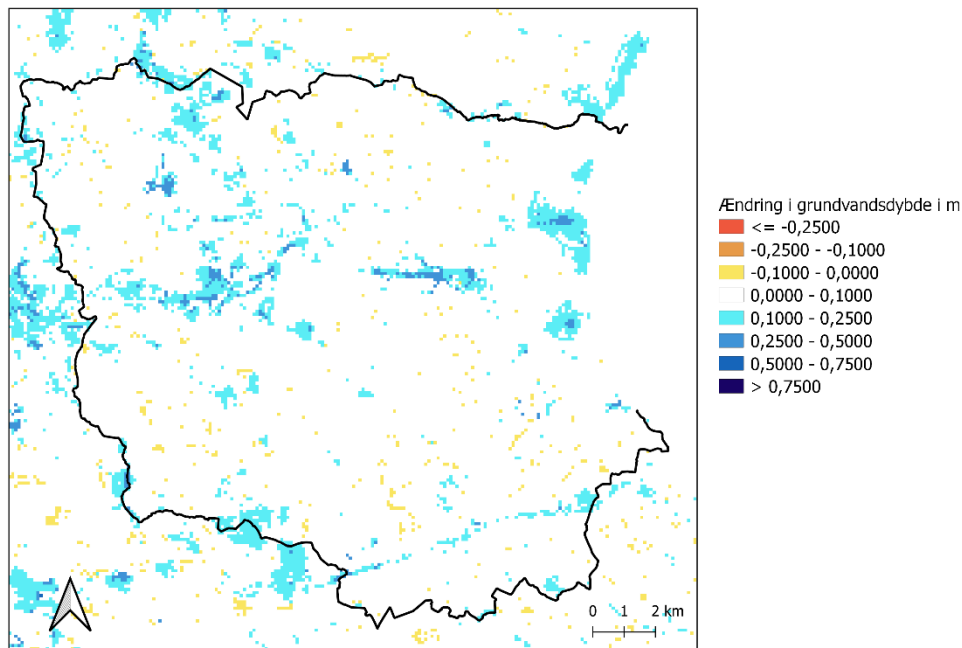
### 2.3.1 Risiko forbundet med høj grundvandsstand

I takt med at havvandsniveauet stiger, stiger grundvandet også. Den øgede nedbør der kan forventes som følge af klimaforandringerne, vil bidrage til mere grundvandsdannelse. Figur 6 viser, hvor det kan forventes at grundvandet ændres i dybde.



**Figur 6: Kort over ændring i dybden til det terrænnære grundvand i "middel dybde" i scenarie med Høj CO<sub>2</sub>-udledning i årene 2071-2100. Data fra Hydrologisk Informations- og Prognosesystem.**

Samtidig kan den øgede nedbør øge risikoen for oversvømmelser, der hvor grundvandspejlet står højt i forvejen. Figur 7 viser et kort over terrænnært grundvand ved en 100-års hændelse.



**Figur 7: Kort over terrænnært grundvand for 100 års nedbørshændelse i scenarie med Høj CO<sub>2</sub>-udledning. Data fra Hydrologisk informations og Prognosesystem 2022.**

Højt grundvandsspejl kan betyde et øget dræningsbehov især om vinteren ved langvarig regn.

### 2.3.2 Målsætninger

#### Vurdering om behovet for alternativer til nedsivning

I forbindelse med anlægsprojekter og udarbejdelse af lokalplaner bør der tages højde for områder med højt grundvandsspejl. Der foretages en konkret vurdering af områderne om nødvendigheden af alternative metoder for håndtering af regnvand i de perioder af året, hvor der er højt grundvandsspejl.

#### Accept af ny variation af vandmængder

Vandet forsvinder ikke ved klimatilpasning. Det bliver blot flyttet et andet sted hen i kredsløbet. Der bør derfor arbejdes med oplysning og accept af årstidsvariationen i den hydrologiske variation. Borgere og lodsejere bør klædes på til at klimatilpasse deres arealer.

### 2.3.3 Handlinger

**Handling:** Kortlægning af risikoområder indenfor eksisterende byområder hvor højt grundvandsspejl er en stigende udfordring og vurdering af risiko for højt grundvand i nye byudviklingsområder i forbindelse med planlægning.

**Beskrivelse:** En kortlægning af risikoområder hvor højt grundvandsspejl er en udfordring, vil bidrage til kommunens vandhåndteringsstrategi.

**Faser:** Kortlægningen foretages i forbindelse med udarbejdelsen af Køge Kommunes vandhåndteringsstrategi som færdiggøres senest i 2024

**Aktører:** Køge Kommune

**Handling:** Oplysning og accept af variation af vandmængder

**Beskrivelse:** Kommunen vil arbejde med oplysning og accept af variationen i vandmængderne over året. Borgerne kan hjælpes til at klimatilpasse egne arealer, eksempelvis gemme regnvand, plante robuste planter i haven og acceptere at græsplænen kan være gul i perioder.

**Aktører:** Køge Kommune

**Faser:** Materiale udarbejdes i 2023

**Handling:** Understøt lokale vandlaug til håndtering af grundvand

**Beskrivelse:** Kommunerne og forsyningsselskaberne mangler lovhjemmel til at hjælpe borgerne med at håndtere stigende grundvand. Udfordringer med grundvand i er dag udelukkende grundejerens ansvar, selvom dette ikke er hensigtsmæssigt. Udfordringen vil også forværres i fremtiden idet gamle utætte kloakrør som har fungeret som dræn, udskiftes med nye tætte rør.

Kommunen kan gøre opmærksom på problemet i de relevante politiske fora. Kommunen kan derudover understøtte at borgere organiserer sig i vandlaug, der kan håndtere problemer med stigende grundvand i fællesskab.

**Aktør:** Køge Kommune, KLAR forsyning, borgere

**Faser:** Igangværende

## 2.4 Hedebølger

### 2.4.1 Risiko for hedebølger

Ifølge tal fra DMI's klimaatlas, vil vi i 2050 have op til 25 dage om året med varmebølge, hvor temperaturen overstiger 25 grader, og op til 7 dage om året med hedebølge, hvor temperaturen overstiger 28 grader.

	Reference (1981-2010)	Start århund- rede (2011- 2040)	Midt århund- rede (2041- 2070)	Slut århund- rede (2071- 2100)
Varmebølgedage	11	17	25	39
Hedebølgedage	2	4	7	12

**Tabel 3: Varmebølgedag og hedebølge dage for høj CO<sub>2</sub>-udledning (RCP8.5) i Køge Kommune. Kilde: DMI's klimaatlas**

Varme- og hedebølger vil især ramme byområder, da man her også påvirkes af den såkaldte varme-ø-effekt. Byområder har en stor bygningsmasse med en høj kapacitet for varmelagring, og områderne består overvejende af forseglede overflader (asfalt, fliser), der hverken har nedsivningskapacitet eller kølingseffekt. Det betyder, at byens temperatur er højere og luftfugtigheden lavere sammenlignet med



landområder. Disse forhold – kombineret med koncentrationen af boliger og økonomiske aktiviteter – gør byerne ekstra sårbare overfor varme- og hedebølgedage.

## 2.4.2 Målsætninger

### Passiv køling af bygninger

For at sikre et godt indeklima i de varme sommermåneder, bør der tænkes over mulige køleløsninger, der kan anvendes i perioder med høje temperaturer. Disse løsninger bør så vidt muligt være passive, sådan at der ikke bruges yderligere energi og CO<sub>2</sub>, på at tilpasse bygningerne klimaforandringerne.

### Fremme af et bedre mikroklima

Der arbejdes på at reducere befæstelsen i byen og dermed fremme naturlig køling ved hjælp af grøn beplantning. For at skabe et behageligt klima både indendørs og udendørs i sommermånederne, er det vigtigt med grøn beplantning som bynatur parker, træer søer/vandløb. Særligt træer er meget effektive til at regulere mikroklimaet pga. fordampningseffekten og skyggeeffekten. Der kan også arbejdes med etablering af udendørs opholdsrum på nordsiden af bygninger og med valget af byggematerialer. I nye byområder indtænkes etablering af skyggeforhold, køling i byggeri og køling af kritisk infrastruktur.

### Skodder for vinduerne i Solrækkerne, Hedehusene



Foto: Tine Binou, NærHeden

Solrækkerne består af 48 rækkehuse i byudviklingsområdet Nærheden i Hedehusene. Boligerne er Svanemærkede. På de sydvendte facader er der en integreret skoddeløsning som kan skærme for solen efter behov.

Første linje efter element

### 2.4.3 Handlinger

**Handling:** Håndtering af hede­bølger indarbejdes i bered­skabsplanerne.

**Beskrivelse:** Der har traditionelt været fokus på risikoen for oversvømmelse og stormflod i bered­skabsplanerne. Hede- og var­me­bølger blev tilføjet Bered­skabsstyrel­sens risikovurdering i 2022. I lyset af klimaforandringerne bliver det relevant også at indarbejde risikoen for hede­bølger i kommunens bered­skabsplaner.

**Aktører:** Køge Kommune

**Faser:** Bered­skabsplaner opdateres i 2022.

**Handling:** Minimér behovet for aktiv køling i kommunens bygninger

**Beskrivelse:** Køge Kommune stiller krav til indeklimaet af nye bygninger. Leveran­dører skal leve op til kravene uden brug af aktiv køling:

- Max 25 timer om året med mere end 27 grader inden døre
- Max 100 timer om året med mere end 26 grader inden døre
- Resten af året max 25 grader inden døre

**Aktør:** Køge Kommune og leverandører

**Faser:** Igangværende

**Handling:** Nye byområder tilpasses risikoen for hede­bølger

**Beskrivelse:** Kommunen indgår i dialog med udviklere med henblik på at sikre bedre muligheder for passiv køling i nye byområder. Kommunen stiller via lokalplaner krav til grønne områder, der kan bidrage til bedre mikroklimatiske forhold og planlægger efter at skabe skyggefulde opholdsrum. Der arbejdes for at øge brugen af permeable belægninger og sænke graden af befæstelsen. Der kan også stilles krav til udformning på bygninger, eksempelvis tagudhæng, der kan bidrage til passiv køling. Der vil blive arbejdet med muligheden for kollektiv fjernkøling i områder, hvor det er relevant.

**Aktører:** Køge Kommune, VEKS, udviklere, lodsejere

**Faser:** Igangværende

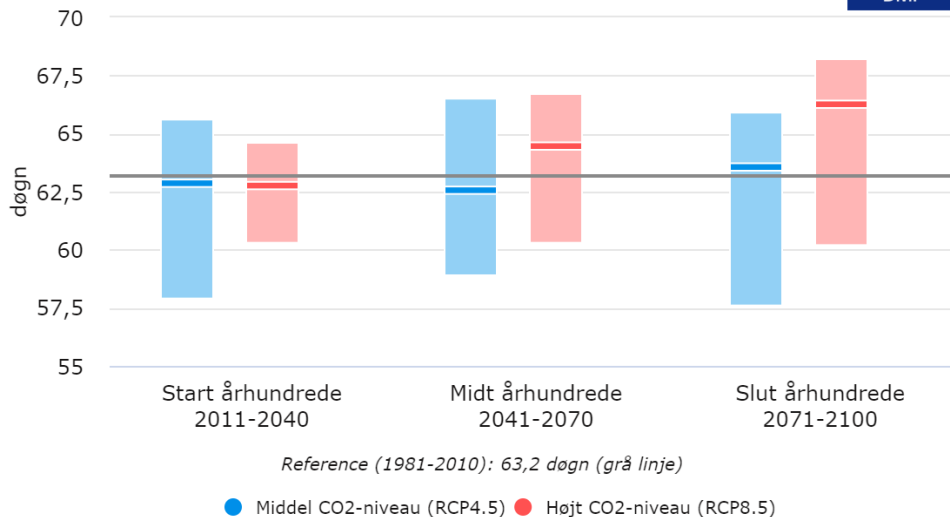
## 2.5 Tørke

### 2.5.1 Risiko for tørke

Klimaforandringerne vil give os vådere somre, med større chancer for skybrud. Men samtidig vil vi også få længere perioder med tørke om sommeren. Figur 4 viser at der om sommeren i et scenarie med høj CO<sub>2</sub>-udledning vil være 1 dags tørke mere i peri­oden midtårhundrede og 3 dage mere i perioden slutårhundrede i forhold til referen­cescenariet. Figur 5 viser at den længste tørre periode om sommeren i et scenarie med høj CO<sub>2</sub>-udledning vil være en halv dag længere i perioden midtårhundrede og 2 dage længere i perioden slutårhundrede i forhold til referencescenariet.

## Antal tørre dage

Køge Kommune, sommer (jun-jul-aug)

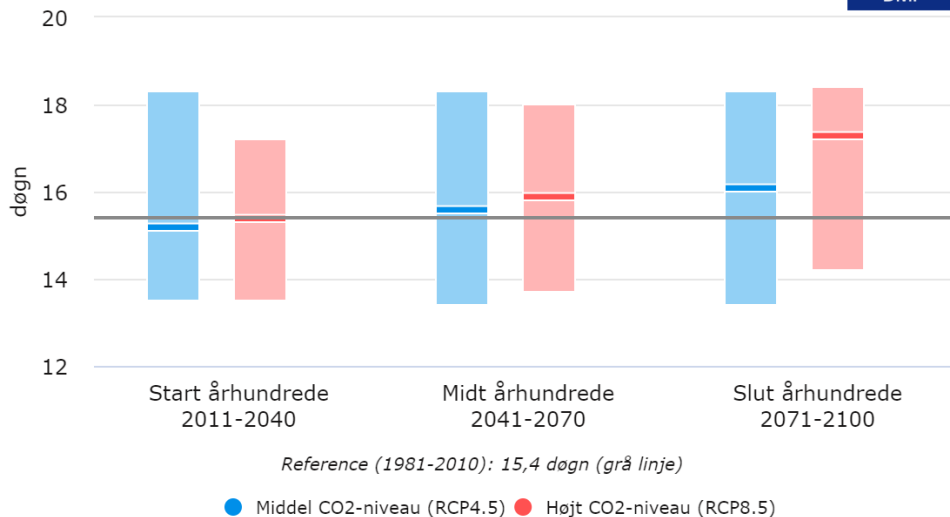


v2021a 14/3/2022 15:07

**Figur 4: Antal tørre dage i Køge Kommune i sommerperioden. Kilde: DMI Klimaatlas.**

## Længste tørre periode

Køge Kommune, sommer (jun-jul-aug)



v2021a 14/3/2022 15:07

**Figur 5: Længste tørre periode i Køge Kommune i sommerperioden. Kilde: DMI klimaatlas.**

Mere tørke vil især være en udfordring for landbruget og naturen. Tørken i 2018 resulterede i tab for flere milliarder i det danske landbrug. Under tørken i 2018 manglede der vand i søer, åer og vandløb, hvilket havde store konsekvenser for visse dyrebestande. I skovene gik unge træer ud, og gamle træer fik tørkeskader. Tørken i 2018 var ekstrem, men var forstærket af klimaforandringerne. Sænket

grundvandsspejl påvirker i forvejen kommunens vandløb og søer, hvilket kan forstærkes af klimaforandringerne.

Tørke øger chancen for naturbrande i eks. klitter og skove. Hvis vejret er varmt, tørt og blæsende forøges mængden af brandbart materiale. Blæst både udtørre vegetationen og er med til at sprede branden. Varmt og tørt vejr tilskynder også til at flere besøger naturen. Brug af kogevej, grill og ukrudtsbrænder kan være med til at opstarte brande.

I tørkeperioder kan vandforsyningen blive udfordret når efterspørgslen på vand stiger. I ekstreme tilfælde kan især lerjord, som er typisk på Sjælland, tørre ud, hvilket kan resultere i sætningsskader på huse. Beredskabsstyrelsen har på baggrund af nye klimadata og hændelsen i 2018 tilføjet tørke til deres nationale risikovurdering i 2022.

## 2.5.2 Målsætninger

### **Opmagasinerings af overfladevand**

Kommunen vil sammen med lodsejere undersøge muligheden for at opmagasinere overfladevand i landområder, til brug i tørkeperioder. Der kan også arbejdes med "klimasøer", hvorfra der udledes vand til vandløb om sommeren.

### **Beskytte vandløb og søer**

Det tilstræbes at beskytte vandløb og søer mod udtørring ved at udlede regnvand lokal enten direkte til vandløb eller til jorden langs vandløbene, hvorfra det kan sive ud til vandløb over længere tid. Alternativ kan der tilføjes grundvand i tørkeperioder.

### **Fremme af tørkeresistente naturtyper**

Kommunen vil fremme tørkeresistente naturtyper, på egne arealer og via dialog med lodsejere.

### **Samarbejde om multifunktionel jordfordeling**

Multifunktionel jordfordeling er en måde hvorpå man via køb og salg af jorder kan skabe en omfordeling der bedre tilgodeser landbrugsinteresser, naturinteresser og eks. klimatilpasning. Kommunen ønsker at samarbejde med lodsejere om jordfordelingsprojekter.

## 2.5.3 Handlinger

**Handling:** Håndtering af tørke indarbejdes i beredskabsplanerne.

**Beskrivelse:** Der har traditionelt været fokus på risikoen for oversvømmelse og stormflod i beredskabsplanerne. Tørke blev tilføjet Beredskabsstyrelsens risikovurdering i 2022. I lyset af klimaforandringerne bliver det relevant også at indarbejde risikoen for tørke i kommunens beredskabsplaner.

**Aktører:** Køge Kommune

**Faser:** Beredskabsplaner opdateres i 2022.

**Handling:** Tilføre vand til vandløb og søer

**Beskrivelse:** Der pumpes grundvand for at vedligeholde vandløb i tørkeperioder. Blandt andet Køge å, Slimminge å, Skensved Å, Holmebæk og Skovhus vænge. Der opsamles vand om vinteren som sendes ud til vandløb ved Kimmerslev sø og Skovbakkesøen tilføres vand om sommeren.

**Aktører:** Køge Kommune og KLAR Forsyning

**Faser:** Igangværende.

**Handling:** Kortlægning af risiko for tørke

**Beskrivelse:** Der er behov for en kortlægning af konsekvensen af tørke for landbrug og naturområder i Køge Kommune, herunder hvilket pres der kan forventes på vandforsyningen og risikoen for naturbrande.

**Faser:** Kortlægningen fortages som input til Køge Kommunes vandhåndteringsstrategi, som færdiggøres senest i 2024

**Aktører:** Køge Kommune

**Handling:** Samarbejde med vandværker om oplysning til borgere

**Beskrivelse:** I tørre perioder kan der være efterspørgsmål på vand. Køge Kommune vil udarbejde oplysningsmateriale til borgere om, at vandet ikke skal bruges til havevanding.

**Faser:** Materialet udarbejdes i 2023

**Aktører:** Køge Kommune og vandværker

**Handling:** Dialog med lodsejere og oplysning

**Beskrivelse:** Køge Kommune vil gå i dialog med lodsejere om udfordringer med tørke og muligheden for vandparkering til brug i tørkeperioder. Der kan evt. laves en analyse af året 2022, hvor der var en våd vinter og et tørt forår.

**Faser:** Der afholdes et arrangement med lodsejere i løbet af 2023

**Aktører:** Køge Kommune og lodsejere

**Handling:** Markvandningstilladelser gennemgås

**Beskrivelse:** Der kan være behov for mere vand på visse marker i tørkeperioder. Tilladelserne gennemgås for at sikre at de overholdes og, at der ikke pumpes mere end tilladt, både i kubikmeter og samlet for perioden. Skal der bruges mere vand, skal der søges om det.

**Faser:** Igangværende

**Aktører:** Køge Kommune

**Handling:** Klimatilpasning inkluderes i arbejde med skovrejsning og naturstrategi

**Beskrivelse:** Tørkeresistent natur tænkes ind i arbejdet med skovrejsning og kommunens naturstrategi. Tilpasning af søer og vandløb til klimaforandringer indarbejdes i kommunens naturstrategi. Risikoen for naturbrande og metoder for naturpleje, der kan bidrage til at afværge naturbrande undersøges for eksempel via etablering af brandbælter i skove.

**Faser:** Der vil systematisk blive taget højde for klimatilpasning i arbejdet med skovrejsning og naturstrategi. Naturstrategien forventes udarbejdet ultimo 2022.

**Aktører:** Køge Kommune, lodsejere, skovejere

**Handling:** Samarbejde med vidensinstitutioner om klimaresistente naturtyper

**Beskrivelse:** Undersøg muligheden for at samarbejde med vidensinstitutioner om hvilke naturtyper egner sig til et ændret klima, med henblik på bedre at tilpasse kommunens naturområder.

**Faser:** Køge Kommune vil i 2022 tage kontakt til vidensinstitutioner om muligheden for et samarbejde

## 3 Synergier

### 3.1 Positive effekter for mennesker og natur

Det er målsætningen at klimatilpasningsprojekter udformes så de er multifunktionelle, rekreative og forskønnende, når det er muligt. Det giver positive effekter for både mennesker og natur.

Klimatilpasningsprojekter kan bidrage til at skabe rekreative områder der opfordrer til bevægelse. Tiltag for at gøre kommunen mere robust overfor klimaforandringer gør borgerne trygge. Klimatilpasningen bidrager til at beskytte og reducere tab af værdier i forbindelse med oversvømmelse og tørke.

Der kan i klimatilpasningen arbejdes med tilbageholdelse af vand på måder, der bidrager til at skabe nye naturområder eller understøtter biodiversitet. Derudover vil arbejdet med tørkeresistente arter i forbindelse med skovrejsning og naturstrategien bidrage til at etablere mere natur i kommunen.

## 3.2 Klimatilpasning og CO<sub>2</sub>-reduktion

Der er en række klimatilpasningsindsatser, der vil have en positiv effekt ift. CO<sub>2</sub>-reduktion.

	Tiltag	Synergieffekt
CO <sub>2</sub> -reduktionsindsats	Skovrejsning for CO <sub>2</sub> -lagring	Omlægning af landbrugsjord kan styrke habitater for dyre- og plantearter, så de er mere modstandsdygtige overfor kommende klimaforandringer
	Biochar i landbruget for CO <sub>2</sub> -lagring	Forbedrer jordens evne til at holde på vand og næringsstoffer, hvilket gør landbruget mere resistent overfor tørke og skybrud
	Udtagning af lavbundsjord	Fjerner behovet for dræn og opmagasinering af vand.
Klimatilpasningsindsats	Lokal afledning af regnvand (LAR)	Der er energibesparelser ved LAR-løsninger, da der ikke kræves energi til pumpning og rensning af vand.
	Regnvandshåndtering gennem etablering af grønne arealer (som i Køge Nord)	Fremmer CO <sub>2</sub> -binding af organisk plantemateriale i jorden og giver et vist CO <sub>2</sub> -optag i beplantningen
	Jord der ikke pløjes øger vandretentionen	Jord der ikke pløjes øger CO <sub>2</sub> -lagring i jorden

## 4 Monitorering og opfølgning

Klimatilpasningsplanen beskriver en række principper og konkrete handlinger der bidrager til at gøre Køge Kommune robust overfor klimaforandringerne. Kommunen tager allerede højde for klimaforandringer i sin planlægning og klimatilpasningsplanen beskriver yderligere handlinger for at imødegå relevante risici. Kommunen vil evaluere planen løbende. Planen vil blive opdateret minimum hvert 5. år.