



# FÆLLES STRATEGI & AFTER LIFE PLAN



**c2c**  
Coast to Coast  
Climate Challenge

**midt**  
regionmidtjylland



|                 |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Udgiver         | Coast to Coast Climate Challenge (C2C CC)                                                                                                                                                  |
| Udgivelsesdato  | 6. december 2022                                                                                                                                                                           |
| Titel           | Fælles strategi og After LIFE plan                                                                                                                                                         |
| Hovedforfattere | Anja Wejs, NIRAS og Dorthe Selmer, Region Midtjylland, med bidrag fra sekretariatet og C2C CC partnerskabet                                                                                |
| Layout          | Anna Bonven, Region Midtjylland                                                                                                                                                            |
| Forsidefoto     | Resultatet af et indslag under middagen ved konferencen "Done! What's Next?", hvor deltagerne under ledelse af kunstneren Susanne Ahrenkiel malede hver deres lille maleri med naturfarver |
| Sidetal         | 48                                                                                                                                                                                         |

Indholdet af rapporten er udtryk for partnerskabets synspunkter.  
CINEA, European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency  
og Europa-Kommissionen er ikke ansvarlig for tekstens indhold.

[www.c2ccc.eu](http://www.c2ccc.eu)

# INDHOLDS- FORTEGNELSE

---

|                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b><u>ENGLISH SUMMARY</u></b>                                                                                                                                             | <b>5</b>  |
| <b><u>INDLEDNING</u></b>                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| <b><u>DEL 1 – OVERORDNEDE PRINCIPPER FOR KLIMATILPASNING</u></b>                                                                                                          | <b>9</b>  |
| <b><u>Princip nr. 1:</u></b> Klimatilpasning skal være helhedsorienteret                                                                                                  | 10        |
| <b><u>Princip nr. 2:</u></b> Klimatilpasning skal så vidt muligt være naturbaseret                                                                                        | 13        |
| <b><u>Princip nr. 3:</u></b> Klimatilpasning skal foregå i tværgående samarbejder                                                                                         | 15        |
| <b><u>Princip nr. 4:</u></b> Klimatilpasning bør være dynamisk og tage højde for klimaforandringeres udvikling, også efter år 2100                                        | 17        |
| <b><u>Princip nr. 5:</u></b> Klimatilpasning bør indeholde en samfundsøkonomisk vurdering, der også inddrager ikke-monetære værdier, og respekt for kommende generationer | 20        |
| <b><u>DEL 2 – FREMTIDENS DAGSORDEN</u></b>                                                                                                                                | <b>22</b> |
| <b><u>DEL 3 – DELPROJEKTERNES NEXT STEPS</u></b>                                                                                                                          | <b>24</b> |
| <u>Next Steps for de tværgående kapacitetsopbyggende projekter</u>                                                                                                        | 25        |
| <u>Next steps for åbent land projekterne</u>                                                                                                                              | 27        |
| <u>Next steps for byprojekterne</u>                                                                                                                                       | 30        |
| <u>Next steps for de tværgående innovative projekter</u>                                                                                                                  | 32        |
| <u>Tematiske projektidéer</u>                                                                                                                                             | 34        |
| <b><u>DEL 4 – HANDLEPLAN</u></b>                                                                                                                                          | <b>40</b> |
| <u>På internationalt niveau</u>                                                                                                                                           | 40        |
| <u>På nationalt niveau</u>                                                                                                                                                | 41        |
| <u>På regionalt niveau</u>                                                                                                                                                | 43        |
| <u>På lokalt niveau</u>                                                                                                                                                   | 45        |
| <b><u>DEL 5 – FORMIDLING</u></b>                                                                                                                                          | <b>46</b> |

# ENGLISH SUMMARY

---

C2C CC stands for for Coast to Coast Climate Challenge.

It is a six-year climate adaptation project running from 1st January to 31st December 2022. The project is funded by the LIFE IP programme with 52 mio. DKK and has a total budget of 90 mio. DKK.

C2C CC is managed by the Central Denmark Region in close collaboration with the 30 additional partners working to create a climate resilient region by:

- formulating a joint long-term strategy among local stakeholders,
- implementing climate adaptation plans in the municipalities along with coordination of the necessary analyses and activities, and by
- identifying and improving resources and capacities among citizens and municipalities as well as among utilities and companies in the water sector.

The project is being implemented through 24 sub-projects and cross-cutting activities. Project activities span the whole water cycle and the three intersecting themes as illustrated in the matrix in Figure 1.

The purpose of the Common Strategy and is to gather the collected experiences and knowledge of the consortium

to allow for dissemination and replication in the future.

The Common Strategy is made up of five main elements: a definition of Five Principles for Climate Change Adaptation, a reflection on the agenda of tomorrow within climate adaptation, a portfolio of project ideas ranging in maturity and lastly, an action plan.

**Part 1** presents the main principles for guiding future efforts in climate adaptation. The principles have been developed throughout the project as the consortium has worked continuously with the question of how to deal with challenges related to climate adaptation in the light of professional and societal considerations.

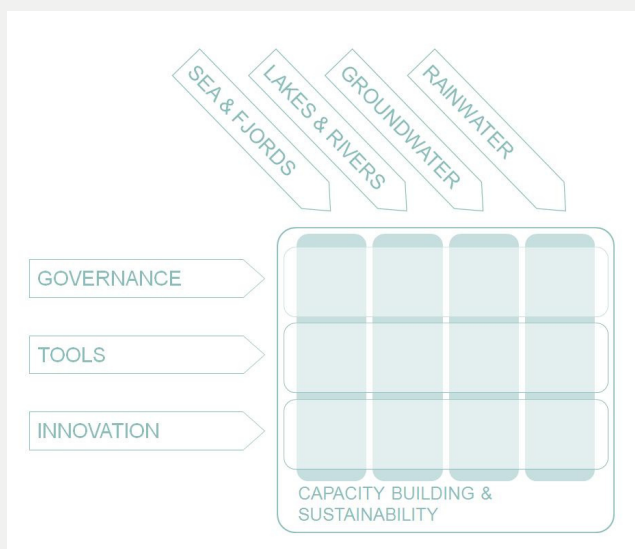


Figure 1 - The Matrix illustrating the C2C CC project.

## The Five Principles of Climate Adaptation are as follows:

1. Climate adaptation must be holistic
2. Climate adaptation must be nature-based to the widest extent possible
3. Climate adaptation must be conducted in cross-cutting collaboration
4. Climate adaptation must be dynamic and consider the development of climate changes even after 2100
5. Climate adaptation must contain a socioeconomic assessment including non-monetary values and respecting future generations.

Content and wording has been discussed continually during consortium meetings, exchange visits to Bruxelles for the consortium and the steering group, as well as during the final conference "Done. What's Next?" in September 2022. Here, the consortium collectively illustrated the common principles in a joint painting (on the frontpage) to inspire colleagues and partners on the walls of offices and meeting rooms.

**Part 2** describes the consortium's reflections on themes that will characterise the near future and which climate adaptation should integrate or be integrated in.

**Part 3** is the Next Steps for the numerous sub-projects in C2C CC. As the project is mainly brainwork, a series of succeeding actions are now ready for implementation based on the compiled project ideas. Additionally, a number of projects have emerged in continuation of C2C CC. Consequently, part 3 is to be considered a collection of project ideas from which different stakeholders can find inspiration.

Municipalities and water supply companies are able to implement projects, either by themselves if the project is defined within municipal borders, or in cross-cutting collaborations if the project exceeds physical and organisational divisions.

**Part 4** is the action plan that comprises a selection of projects in a natural time sequence. The action plan constitutes the After LIFE Plan which is a mandatory deliverable as a part of the LIFE programme.

The present strategy should be viewed in close relation to the Layman's report that partly describes the learnings from the project and partly includes an illustration of each of the sub-projects with the key learnings extracted. The [Layman's report is available here](#) and on the website [www.c2ccc.eu](http://www.c2ccc.eu).

**Part 5** briefly describes After LIFE dissemination activities.

# INDLEDNING

C2C CC står for Coast to Coast Climate Challenge.

Der er tale om et 6-årigt klimatilpasningsprojekt, der forløb i perioden 1. januar 2017 til 31. december 2022. Projektet støttes af LIFE programmet med ca. 52 mio. kr. og har et samlet budget på ca. 90 mio. kr.

Projektet ledes af Region Midtjylland, der i tæt samarbejde med de øvrige 30 partnere vil arbejde for at skabe en klimarobust region ved:

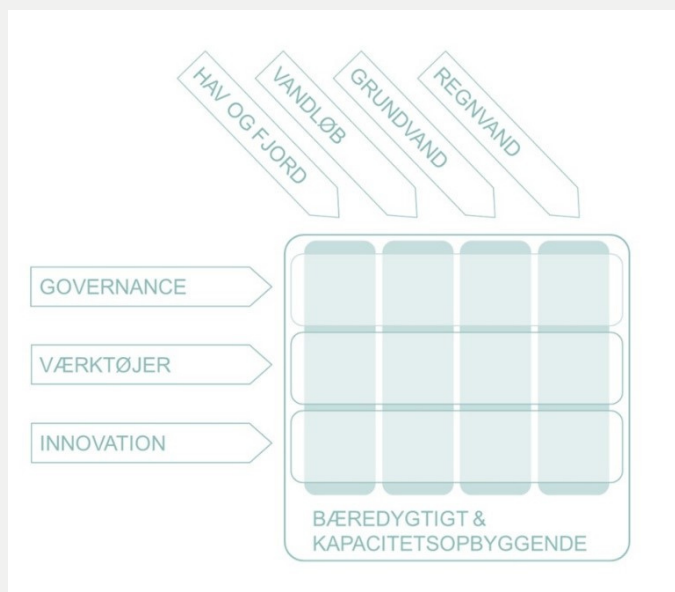
- at formulere en fælles langsigtet strategi blandt de lokale aktører, og ved
- at implementere de kommunale klimatilpasningsplaner målrettet, idet de nødvendige analyser og aktiviteter koordineres, og ved
- at identificere og forbedre ressourcer og kapaciteter blandt borgere, kommuner, forsyningselskaber og virksomheder i vandbranchen.

Projektet gennemføres i en række delprojekter (24 stk.) og tværgående aktiviteter. Forskellige partnere har bragt delprojekter ind i C2C CC.

Projektet har arbejdet i hele vandkreds-løbet og med tre tværgående temaer, som det fremgår af matricen i Figur 2.

Bæredygtighed og opbygning af kompetencer og kapaciteter hos alle aktører binder aktiviteterne og delprojekterne sammen.

Formålet med Den Fælles Strategi er at opsummere de høstede læringer fra det brede projektarbejde i en praktisk anvendelig fremadrettet praksis.



Figur 2 – Matricen, der tegner C2C CC projektet

Strategien er sammensat af fem elementer; et sæt overordnede principper for fremtidigt arbejde med klimatilpasning, et bud på kommende temaer, en opstilling af projektidéer med forskellig modningsstatus og en handleplan.

**Del 1** præsenterer overordnede principper for fremtidig klimatilpasning. Principperne er blevet til undervejs i projektarbejdet, idet partnerskabet løbende har haft opmærksomhed på, hvordan klimatilpasningsproblestillinger bør håndteres med udgangspunkt i faglige og samfundsmæssige hensyn.

Indhold og ordvalg er drøftet løbende siden foråret 2022 på projektets partnerskabsmøder og en studietur til Bruxelles med deltagelse af partnerskabet og styregruppen. Ved konferencen "Done. What's Next?" i september 2022, hvor partnerskabet samledes med støttende aktører og andre samarbejdspartnere, blev principperne illustreret i et fælles kunstværk (ses på forsiden), der gerne skal inspirere klimakolleger på vægge i møderum og arbejds-værelser.

## De fem overordnede principper er følgende:

1. Klimatilpasning skal være helhedsorienteret.
2. Klimatilpasning skal så vidt muligt være naturbaseret.
3. Klimatilpasning skal altid foregå i tværgående samarbejder.
4. Klimatilpasning bør være dynamisk og tage højde for klimaforandringernes udvikling, også efter år 2100.
5. Klimatilpasning bør indeholde en samfundsøkonomisk vurdering, der også inddrager ikke-monetære værdier, og med respekt for kommende generationer.

**Del 2** beskriver partnerskabets bud på, hvilke temaer der vil tegne den nærmeste fremtid, som klimatilpasning enten skal integrere eller integreres i.

**Del 3** er delprojekternes Next Steps. Da C2C CC projektet hovedsageligt er brainwork, er det naturligt, at der nu ved projektets afslutning ligger en lang række oplagte opfølgende handlinger til realisering af de udviklede projektidéer. Der er ligeledes opstået en række idéer til projekter, der på anden måde ligger i naturlig forlængelse af C2C CC. Og slutteligt er der opstået en række helt nye projektidéer. Del 3 kan derfor betragtes som en godtepose af projektidéer, som forskellige aktører kan hente inspiration i.

Kommuner og forsyninger er oplagte aftagere på realiseringsprojekterne – enten selv, hvis projekterne ligger inden for kommunens grænser, eller i fællesskaber på tværs. Andre idéer omhandler udvikling af nye klimatilpasningsløsninger, og der vil være mange relevante parter, for hvem det kan give god mening at hente inspiration her.

**Del 4** er handleplanen, hvor et udvalg af de nævnte projekter er plottet ind i en naturlig tidsfølge. Handleplanen udgør After LIFE planen, som er en leverance, som projektet er forpligtet til at levere som projekt støttet af LIFE programmet.



Figur 3 - Det fælles kunstværk skabt under afslutningskonferencen "Done! What's Next?"

Nærværende strategi skal ses i tæt sammenhæng til lægmandsrapporten, som dels beskriver læringer i det samlede projekt og dels har et opslag for hvert enkelt delprojekt, hvor de væsentligste læringer er uddraget. Lægmandsrapporten kan læses her og på hjemmesiden [www.c2ccc.eu](http://www.c2ccc.eu).

**Del 5** handler ganske kort om formidling af After LIFE aktiviteterne.

# DEL 1

## OVERORDNEDE PRINCIPPER FOR KLIMATILPASNING

---

Projektperioden for C2C CC var 6 år, og i løbet af projektet er både partnerne og branchen blevet klogere på klimatilpasning. Aktiviteter i C2C CC har muliggjort læring på tværs af både fagligheder, vandomlande, aktører og organisationer, og C2C CC partnerskabet har løbende udvekslet faglige perspektiver om problemstillinger, løsninger og nye måder at håndtere faglige udfordringer på.

Vi har i projektets afsluttende fase i 2022 forsøgt at koge disse faglige læringer sammen til et sæt overordnede principper for 'god klimatilpasningspraksis' med omdrejningspunkt i helhedsorienterede løsninger.

Principperne er formuleret på baggrund af telefoninterviews med partnerne, dialog herom på partnerskabsmøde i april og på studietur i maj, og til sidst kvalificeret på partnerskabsmøde i august i 2022 bl.a. ved brug af MentiMeter samt efterfølgende kommentering på den endelige udgave.

Det er projektets håb, at principperne vil leve videre ved at inspirere til god klimatilpasningspraksis og bidrage til at opnå en klimarobust region – og et klimarobust samfund både i DK og EU.

Hovedprincipperne er samlet i nedenstående hjul der udfolder indholdet under de fem hovedpunkter. Der er indsat et blankt felt i hver kategori for at illustrere, at listen ikke er fuldkommen. Brugeren er velkommen til at supplere.

Processen har resulteret i fem principper for fremtidens klimatilpasning, som beskrives i det følgende hjul, med eksempler fra C2C CC projektet.



Figur 4 – De overordnede principper for fremtidigt arbejde med klimatilpasning.

## PRINCIP NR. 1: KLIMATILPASNING SKAL VÆRE HELHEDSORIENTERET

Kategorien helhedsorienteret har i C2C CC været centralt, og der har ikke været et partnerskabsmøde eller temaarrangement uden at 'helhedsorienteret' har været underliggende i diskussionerne.

I hjulet for klimatilpasningsprincipper (se Figur 4) er følgende principper anført: *risikoanalyse, planlægning og anlæg* - for at understrege, at der skal være helhedsorienteret tilgang i alle faser fra risikovurdering, over planlægning til anlæg og efterfølgende drift. *Hele vandoplunde* - da vand går på tværs af kommune-, forsynings- og administrative grænser.

*Multifunktionalitet* - så klimatilpasningsløsninger imødekommer flere behov og hensyn, og hermed også skaber mere værdi for pengene. *Bæredygtighed, cirkularitet og ressourcer* - for at minimere klimatilpasningsanlæggenes påvirkning på miljø og klima.

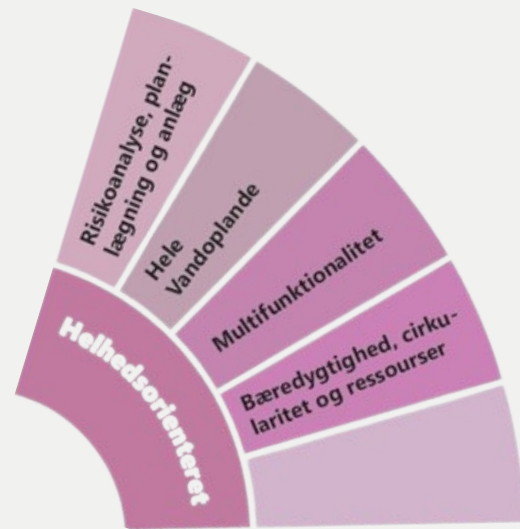
Flere emner kunne være relevante at arbejde med inden for dette princip, eksempelvis begreberne klimaresiliens/robusthedsskabelse, inkluderende, kultur, kobling mellem CO<sub>2</sub>e reduktion og klimatilpasning samt mest mulig synergi med andre fag- og planområder.

Helhedsorienteret er i sin natur et bredt begreb, og det kan være svært at indkapsle, hvad der egentlig skal indtages. I de faglige diskussioner har partnerskabet lagt vægt på, at der for helhedsorienteret klimatilpasning indtænkes alle relevante problemstillinger og muligheder, samt på tværs af alle projektfaser fra risikoanalyse til planlægning til anlægsprojekt.

Fantasien udfordres, når det skal vurderes, hvad der skal og ikke skal inddrages for, at klimatilpasning er helhedsorienteret, men projektets anbefaling er hellere for mange muligheder end for få. Disse overvejelser ligger tæt op af at arbejde med at identificere muligheder for at skabe merværdier, som også er indkapslet i AVRA projektet, som Aalborg Universitet har gennemført som led i C2C CC.

I starten af C2C CC var fokus især på samtænkning på tværs af alle kilder for oversvømmelse samt øvrig planlægning og interesser. Mange af delprojekterne er kendetegnet ved at inddrage hele vandoplande og ikke afgrænse sig til kommunegrænserne.

Ved projektstart var det ikke muligt at vurdere risiko for stigende terrænnært grundvand, og projektet har derfor udviklet et værktøj hertil. Multifunktionelle løsninger har ligeledes været et diskuteret emne, således at klimatilpasning også har en funktion i tørvejr.



Figur 5 - Helhedsorienterede principper

I løbet af projektperioden blev diskussionerne omkring det helhedsorienterede løbende udvidet, bl.a. med begrebet bæredygtighed, da FN's nyeste verdensmål, SDG'erne, for alvor blev lanceret lige inden projektets start. Senest er det cirkulære blevet et emne, der inddrages i diskussionerne, bl.a. ift. ressourcer og materialer i anlægsprojekter.

#### Eksempler:

I C12 - Gudenåen er et af de anvendte greb en kortlægning af aktørlandskabet for at visualisere de mange forskellige interesser i Gudenåen. En kortlægning, der skaber grundlag for at kunne inddrage mange forskellige problemstillinger i det samme projekt og dermed øge værdien i projektet for mange. [Læs mere: C12 - Aktører langs Gudenåen.](#)



Et helt anderledes eksempel på helhedsorienteret arbejde ses i C22 - Permeable belægninger, som i projektet blev døbt Klimavejen, hvor der arbejdes med både håndtering af overfladevand og bæredygtig energiproduktion, se Figur 7. Et tilknyttet Ph.d. studie undersøger derudover klimavejens effekt i forhold til rensning af vejvandet. [Læs mere: C22 - Permeable belægninger - Coast to Coast Climate Challenge. Danish climate adaptation \(c2ccc.eu\).](#)

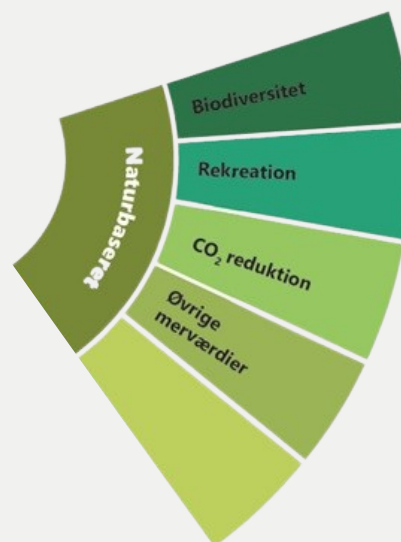
## PRINCIP NR. 2: KLIMATILPASNING SKAL SÅ VIDT MULIGT VÆRE NATURBASERET

Naturbaseret klimatilpasning tager overordnet udgangspunkt i, at der anvende synergiskabende løsninger, der bygger på, imiterer, eller supplerer naturens måde at håndtere klimaforandringer, og som samtidig fremmer biodiversitet, binding af CO<sub>2</sub> og bidrager til menneskers sundhed og rekreative oplevelse. C2C CC projektet har søgt at fokusere på naturbaseret klimatilpasning, særligt ift. vand, da tilgangen øger merværdien af løsningerne betydeligt og samtidig bidrager til løsning af flere af de kriser, vi står i, eksempelvis biodiversitetskrisen, klimakrisen og sundhedskrisen.

I hjulet for klimatilpasningsprincipper (se Figur 4) er følgende principper anført: *biodiversitet, rekreation, CO<sub>2</sub> reduktion og øvrige merværdier*. Flere emner kunne være relevante at arbejde med inden for dette princip, eksempelvis begreberne transformerbarhed (innovative tiltag og aktiv handling til fordel for ufordelagtige business-as-usual tendenser), miljøbidrag, langsigtede løsninger for naturen/biodiversiteten og ikke blot for menneskets skyld, at spare på naturressourcerne, samt hvordan naturbaseret tilpasning er fordelagtigt ift. modulære, fleksible og adaptive processer.

Feltet for klimatilpasning i Danmark var allerede inden opstarten af C2C CC fokuseret på fordelene ved at håndtere særligt regnvand på overfladen via LAR (Lokal Afledning af Regnvand) fremfor i rør under jorden. Den naturbaserede tilgang har været en naturlig forlængelse heraf.

I C2C CC har der især været fokus på merværdierne forbundet med LAR i byen, og i det åbne land har der især været fokus på fredet natur, biodiversitet og CO<sub>2</sub> binding. Det naturbaserede har udviklet sig løbende i projektperioden, hvor øget fokus på biodiversitetskrisen især har givet anledning til introduktionen af begrebet økosystemtjenester, hvor naturens evne til at skabe balance genoprettes.

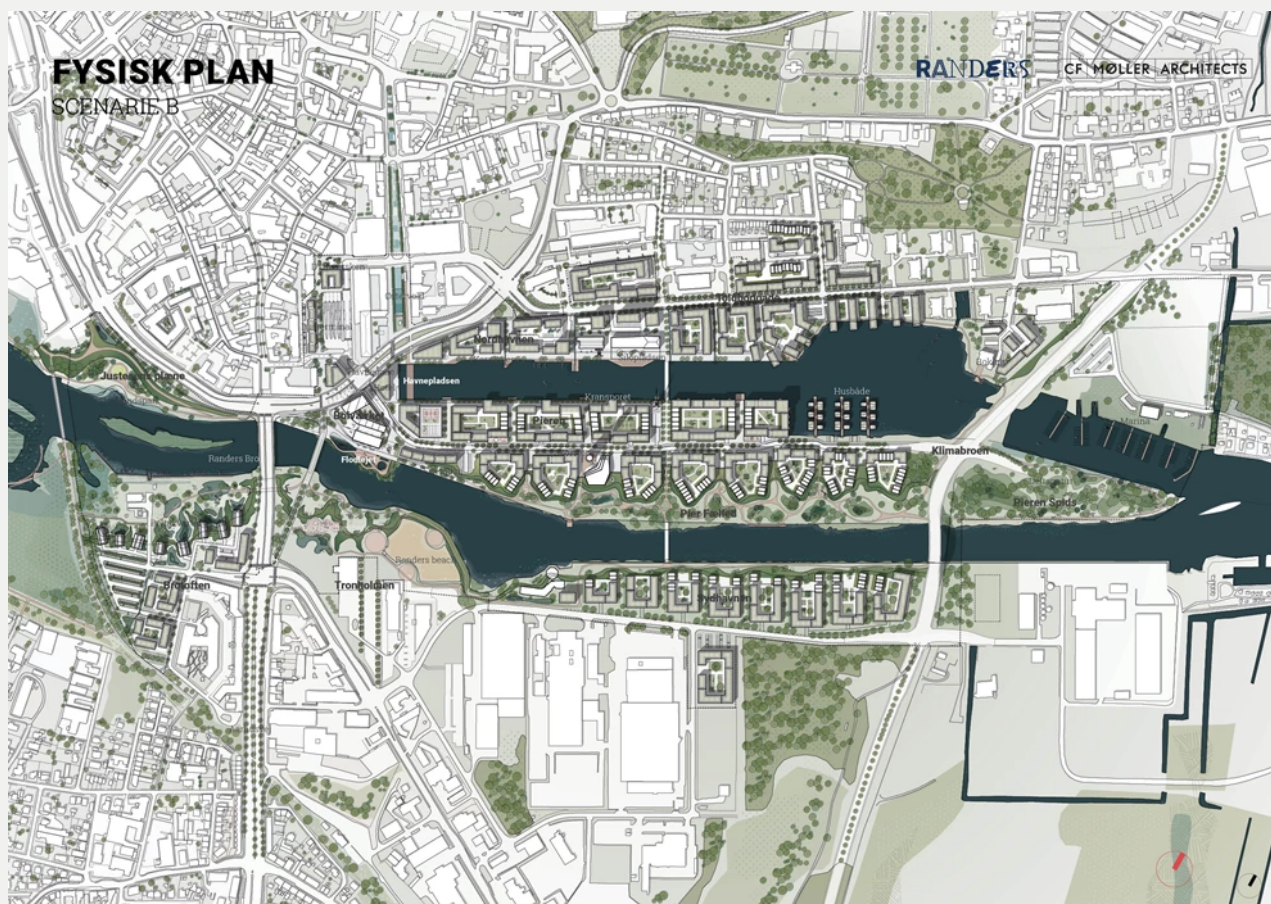


Figur 8 - Naturbaserede principper

Partnerskabet anerkender, at der stadig kan være behov for traditionelle løsninger, såsom rør og beton, dog bør disse i langt højere grad søges kombineret med naturbaserede løsninger. Særligt kan det være relevant at udbytte egen-skaben for modularitet/fleksibilitet i forbindelse med naturbaserede løsninger, da traditionelle mere statiske løsninger ikke altid udbygges, hvorimod naturbaserede muligheder har dynamiske og langsigtede fordele for udbygning og opgradering.

### Eksempler:

I delprojektet C16 – Klimabåndet arbejdes med mange forskellige naturbaserede løsninger, hvorved der skabes en række merværdier. Eksempelvis skabes der på arealet Justesens Plæne i Randers et område, hvor vandet inviteres ind ved at trække digerene tilbage. Det skaber et areal, der ved høje vandstande dækkes af vand, som både skaber rum for naturen og rekreation for borgerne. Ved lavvande bliver der mulighed for at bruge arealet rekreativt og byens nærområde begrønnes. Der er yderligere en række projekter i Klimabåndet, som bygges op omkring de samme principper for begrønning af byrummet samt det at skabe mere plads til vandet fra Gudenåen i sammenhæng med udviklingen af byen, se Figur 9.



Figur 9 - Klimabåndet i Randers trækker naturen fra Gudenåen ind i hjertet af Randers By

## PRINCIP NR. 3:

KLIMATILPASNING SKAL ALTID FOREGÅ I TVÆRGÅENDE SAMARBEJDER

C2C CC er et partnerskabsprojekt, hvis fundament bygger på tværgående samarbejder. Tværgående samarbejde må derfor siges at være en del af projektets DNA. Forankring af klimatilpasning blandt alle relevante aktører er af partnerskabet anset som essentielt for klimatilpasningens effekt og værdi.

I hjulet for klimatilpasningsprincipper (se Figur 4) er følgende principper anført: *egen organisation, andre organisationer, samt interessenter og borgere*. Flere emner kunne være relevante at arbejde med inden for dette princip, eksempelvis videre udvikling af tværgående samarbejder som inkluderer skoler og universiteter, flere generationer og aldersgrupper, internationale aktører, vidensdeling og øge kapaciteten på tværs af administrative grænser, samt aktivt søge at nedbryde silo-tendenser. Det har været særligt ved C2C CC, at der er sikret samspil helt fra det lokale niveau til regionalt eller nationalt eller endog internationalt niveau. Så det tværgående er også på tværs af område-geografi.

De tværgående samarbejder indbefatter både kommuner, forsyninger, virksomheder, videninstitutioner, foreninger og borgere. I mange situationer skal også andre myndigheder involveres. Det vigtige er, at samarbejdet er bygget op omkring den aktuelle problemstilling, der søges løst, og at alle de relevante interesser for problemet og/eller løsningen er aktivt inddraget. Det kan være i egen organisation, på tværs af organisationer samt borgere og øvrige interesser.



Figur 10 - Tværgående principper

Det gode tværgående samarbejde bygger på enighed om problem og mål; at de enkelte parter kan se deres relevans; at der er en klar rollefordeling; at der er tydelige resultater, og at der opbygges tillid mellem projektpartnerne.

C2C CC projektet, udover selv at være et stort tværgående samarbejde, indeholder mange forskellige typer af tværgående samarbejder.

Eksempelvis er C9 - Den Vestlige Limfjord et samarbejde mellem syv kommuner og syv forsyningsvirksomheder, der deler den samme fjord, og hvor alle oplever oversvømmelser ved stormflod.

C22 - Klimavejen er et andet eksempel på samarbejde mellem kommunal administration og institution, en videninstitution og en virksomhed, hvor målet i første omgang var at udvikle på en permeabel vej og optimere rensning. Inddragelse af en lokal børnehave inddrog projektet yderligere, således at vejen, udover at håndtere og rense regnvand, også producerer varme til børnehaven.

Det kan være udfordrende at få forskellige aktører med forskellige interesser samlet om at finde fælles løsninger. Dertil er metoden Connective Negotiation kommet i spil, idet metoden er introduceret som forhandlingsmetode, der i mange situationer ikke blot giver fælles forståelse, men også har fokus på at skabe merværdier.

Det er dog ikke altid let at aktivere alle relevante aktører. Eksempelvis har flere delprojekter oplevet, at det politiske niveau har været svært at aktivere. Det kan der være mange gode grunde til, men én af dem er, at klimatilpasning er et kompliceret emne, hvor man som lægmand kan komme i klemme. Da projektet primært har bestået af *brainwork* har det også været svært at finde anledninger til, at politikere har kunne 'komme op på ølkassen'. Ikke desto mindre er det vigtigt, at beslutningstagere er bekendt med de udfordringer og muligheder, som klimaforandringer giver for lokal udvikling. C2C CC udviklede derfor et Klimaspil i samarbejde med DK2020 projektet, som især er møntet på politikere. Formålet er at klæde politikerne bedre på, se Figur 11 og 12.



Figur 11 - Eksempler på spillekort i Klimaspillet



Figur 12 - På første spilletag sad regionspolitikere med ved et af bordene

## PRINCIP NR. 4:

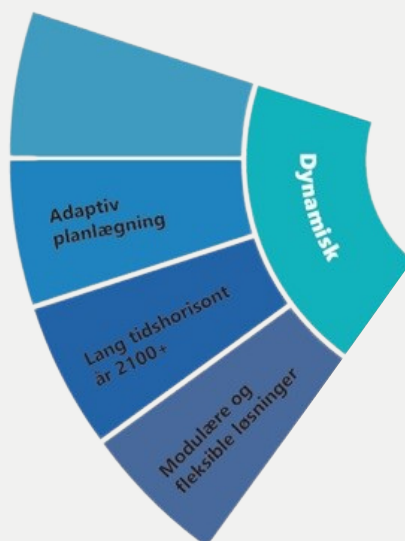
### KLIMATILPASNING BØR VÆRE DYNAMISK OG TAGE HØJDE FOR KLIMAFORANDRINGERNES UDVIKLING, OGSÅ EFTER ÅR 2100

Dynamisk adaptiv klimatilpasning tager højde for langsigtet klimausikkerhed og anerkender at der er i iboende usikkerhed i at planlægge for en fastsat fremtid med dertilhørende forventede klimapåvirkninger. Klimaforandringerne på lang sigt er usikre, og netop derfor er dynamisk planlægning relevant til at sikre løbende muligheder for tilpasning og etablering af "no-regret" løsninger.

I hjulet for klimatilpasningsprincipper (se Figur 4) er følgende principper anført: *fleksible og modulære løsninger*, *lang tidshorisont (+100 år)*, og *adaptiv planlægning*. Flere emner kunne være relevante at arbejde med inden for det overordnede princip for dynamisk klimatilpasning, eksempelvis begreberne forskning/viden, kommunikation og opbygning af tillid og tryghed.

Tid har været et ofte diskuteret emne blandt partnerne og har været inddraget i delprojekterne på forskellig vis, fordi hvilken fremtid er det, vi klimatilpasser til? Og hvad forventer vi udfordringerne er til den tid?

Interessant var det, i C12 - Gudenåen, at når interessenterne langs Danmarks længste vandløb blev spurgt til, hvilke forandringer, der var sket langs Gudenåen, havde de mange forskellige bud. Budene kunne afhænge af interessenternes historie ved åen eller være baseret på historisk viden. Men, blev der spurgt om bud et specifikt antal år ud i fremtiden, så var hovedparten af interessenterne mere enige om Gudenådalens udvikling. Det er derfor en



Figur 13 - Dynamisk princip

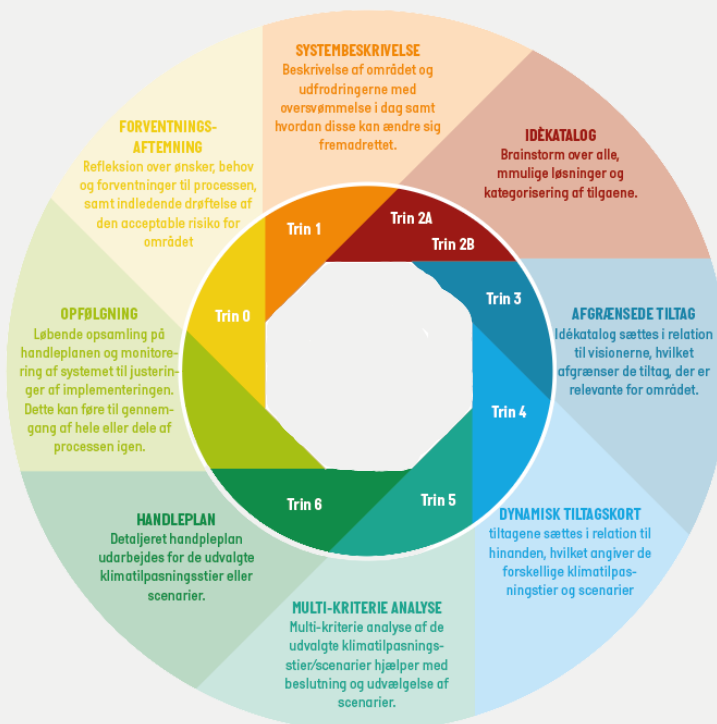
vigtig pointe at sikre, at parterne taler i samme tidsramme.

Tid er også interessant i forhold til tilbagebetaling, herunder hvornår kan en investering betale sig, og hvornår bliver det for dyrt? Der er mange faktorer, der spiller ind her. F.eks. hvilket klimascenarie klimaforandringer vil følge, og hvilke værdier man tager med i sin vurdering.

Planlægning for klimatilpasning i Danmark bruger ofte år 2050 og år 2100 som pejlemærker for klimaforandringerne, men flere af delprojekt-partnerne begyndte at stille spørgsmålet: "Hvad med efter år 2100?" For den byudvikling og mange af de infrastruktur, vi planlægger og anlægger i dag, eksisterer også efter år 2100 f.eks. omdannelse af tidligere industrielle havneområder, som mange danske kystbyer byudvikler i disse år.

Klimatilpasningen bør derfor være dynamisk over tid, hvor det er muligt at tilpasse undervejs, således der tages højde for klimaforandringer i år 2100+. C16 - Klimabåndet i Flodbyen Randers, som er en del af Randers Kommunes byudviklingsplan, arbejder langsigtet og med dynamisk klimatilpasning. Først anlægges en del af den nye og absolut nødvendige infrastruktur og efterhånden ændres arealanvendelsen, så der ikke laves unødige investeringer, som efter få år skal nedrives og opføres på ny.

Et andet velkendt eksempel er Le Mur i Lemvig, der er bygget, så den i den første tid skaber mindst mulig barriere mellem by og havn. Når havvandsstigningerne eller stormfloderne bliver for høje for den eksisterende mur, kan den forhøjes, hvorved der igen kan sikres mod oversvømmelser uden den mur, der fungerede i de første år, skal nedrives.



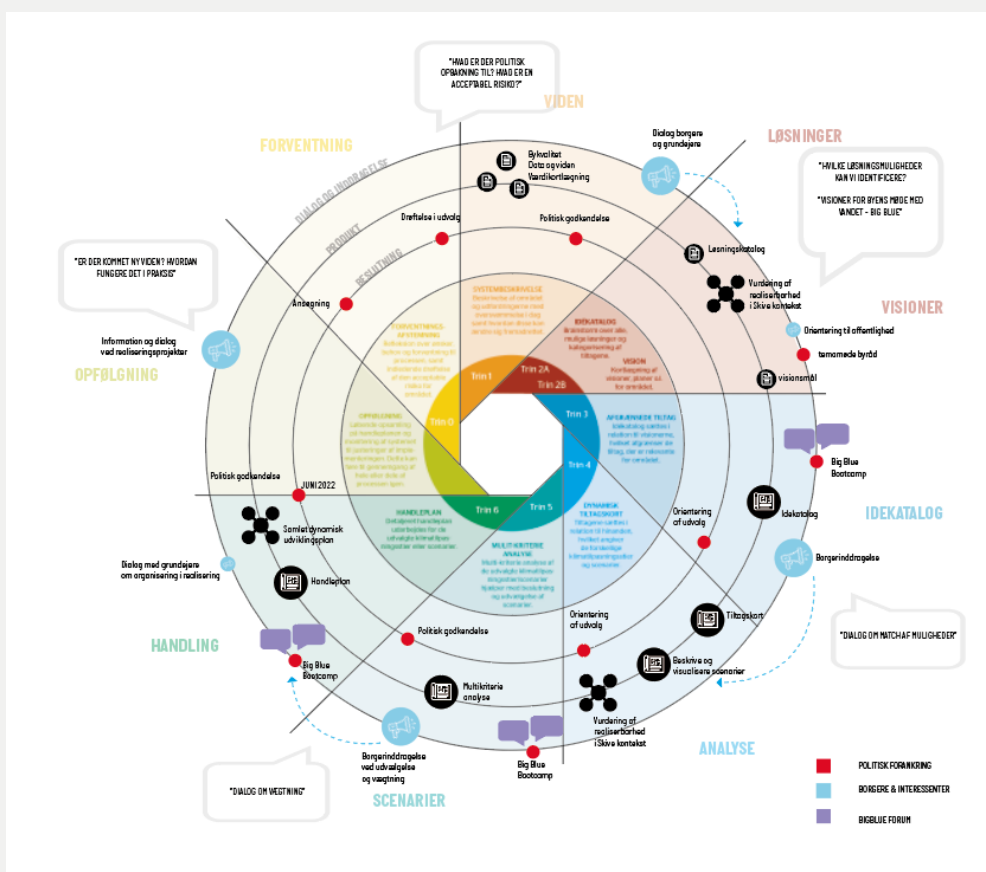
Figur 14 – DAPP hjulet

En leverance i C14 – Horsens Bycentrum har set på klimatilpasning ved Nørrestrand, som er et lavtliggende område, hvor kommunen sammen med NIRAS har undersøgt mulige tiltag til at sikre den fremtidige udvikling af området. DAPP metoden (Dynamic Adaptive Policy Pathways) har været anvendt med formålet at undersøge forskellige scenarier og langsigtet strategisk planlægning og med den usikkerhed, der alt andet lige er i forhold til klimaforandringerne, uden at etablere løsninger, der er under- eller overdimensionerede.

Overvejelserne for etablering af dynamiske løsninger kan også gå på, at man etablerer en fleksibel løsning, der er planlagt til forventeligt at være tilstrækkelig i 10-15 år, og som fra start etableres til at kunne moduleres ved udbygning eller forhøjelse, så levetiden derved forlænges og er tilstrækkelig i en yderligere langvarig årrække. Her kan anlægsomkostninger spares på kortere sigt uden væsentlige ekstraomkostninger ved levetidsforlængelsen. Modulære og fleksible løsninger indebærer en ledig kapacitet til at kunne gå flere veje og have forskellige muligheder for at skabe mere robusthed hen ad vejen. Særligt er modulære og fleksible løsninger egnede i sammenhæng med naturbaseret klimatilpasning, da natur, til forskel fra eks. havvandsmure, kan udbygges eller i sig selv akkumulere materiale.

Der er et paradoks mellem, at vi bør planlægge for en 100 års tidshorisont, mens vores lokale politikere som oftest træffer kortsigtede beslutninger inden for valgperioden. En lang række af de langsigtede udfordringer og problematikker, vi arbejder med i forhold til klimatilpasning, er politisk ikke til at være i. Men når vi anvender de udviklingsstier, der er anvist i DAPP metoden, bliver det konkret og forståeligt, hvad vi træffer valg på baggrund af; hvad de enkelte valg betyder, og hvorfor vi med sindsro kan planlægge for modulære/dynamiske løsninger og derved udskyde visse beslutninger, der netop bør tages stilling til om 50-100 år, når klimasituationen potentielt ser meget anderledes ud end i dag.

Ved at arbejde på denne måde med forståelse af de problematikker, der ligger langt ude i fremtiden, udvises rettidig omhu både i forhold til de kortsigtede og langsigtede løsninger og konsekvenser. Adaptiv planlægning, som DAPP-metoden, er derved særligt gavnlig til at legitimere politiske beslutninger.



Figur 15 - Byudvikling og klimatilpasning i DAPP-hjulet

### Eksempler:

C16 - Klimabåndet og C11 - Randers Fjord har arbejdet med adaptiv planlægning og DAPP. Også tæt knyttede komplementære projekter som eksempelvis Nørrestrand i Horsens By, og i Klima- og Udviklingsplanen for Skive. Herunder en illustration af sidstnævnte, hvor klimatilpasning og byudvikling er samtænkt.

## PRINCIP NR. 5: KLIMATILPASNING BØR INDEHOLDE EN SAMFUNDSØKONOMISK VURDERING, DER OGSÅ INDDRAGER IKKE-MONETÆRE VÆRDIER, OG MED RESPEKT FOR KOMMENDE GENERATIONER

I hjulet for klimatilpasningsprincipper (se Figur 4) er følgende principper anført: *beslutningsstøtte, kommende generationer og ikke-monetære værdier*. Flere emner kunne være relevante at arbejde med inden for denne kategori for samfundsøkonomi i klimatilpasning, eksempelvis emner som kultur, sundhed, beskæftigelse, fælles branding og fremtidige trends.

Når et klimatilpasningsprojekt vurderes ift. eventuelle skadesomkostninger eller hvorvidt det er rentabelt bør ikke-monetære værdier medtages. Eksempler på ikke-monetære værdier kan være biodiversitet, sundhed eller forbedrede rekreative muligheder. Det er ligeledes vigtigt, at vurderingen foretages med hensyn til kommende generationer, således at klimatilpasningen ikke skubbes så langt hen i tid, at hovedparten af omkostningerne til de nødvendige anlæg pålægges de næste generationer.

Allerede inden C2C CC projektet var værdikortlægning en del af risikovurderingen for oversvømmelse i de danske klimatilpasningsplaner. Denne værdikortlægning er i høj grad baseret på økonomiske værdier i et område, som grundlag for at vurdere skadespotentialet ved oversvømmelser.

I C2C CC har kortlægning af merværdier spillet en stor rolle både i definitionen af delprojekterne, men også i de faglige diskussioner i partnerskabet samt i analyse og design udført i delprojekterne. I mange situationer kan identifi-

kation af merværdier og tværfaglige synergier tillige lette finansieringen af klimatilpasningsprojekter, idet flere får nytte af investeringen, hvilket endvidere vil kunne lette den politiske beslutningsproces og gennemførelse.



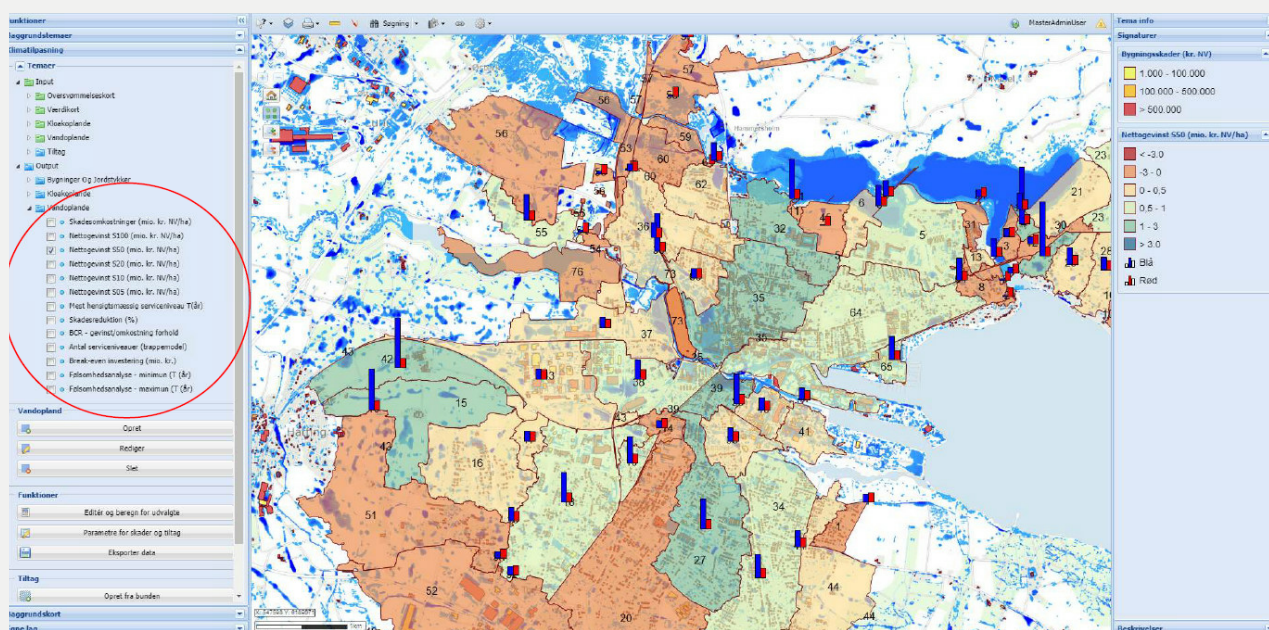
Figur 16 - Samfundsøkonomiske principper

Pr. 1. januar 2020 trådte en ny lov om spildevandsselskabers klimatilpasning i kraft. C2C CC lavede sammen med Det Nationale Netværk for Klimatilpasning (DNNK) et høringsvar, der hejste flaget for at inddrage andre værdier end skadesomkostninger.

Ved lovens ikrafttræden muliggjordes, at spildevandsselskaberne kunne betale alle nødvendige udgifter til håndtering af tag- og overfladevand inden for selskabets fastsatte serviceniveau. Hvis der vælges et serviceniveau over det sædvanlige serviceniveau (5 år og 10 år i et separat kloakeret hhv. fælleskloakeret opland), skal serviceniveauet fastsættes til det samfundsøkonomisk mest hensigtsmæssige niveau, hvor der opnås den største nettogevinst ved

skybrudstilpasning (gevinst ved skadesreduktion fratrukket tiltagsomkostninger). I delprojektet C14 - Horsens By var der behov for et screeningsværktøj til disse samfundsøkonomiske analyser. Der blev udviklet et værktøj, hvor de forventede skadesomkostninger blev sat over for de nødvendige investeringer.

Erfaringerne fra C14 blev i C2C CC videreudviklet til værktøjet BEST Klimatilpasning til at hjælpe kommuner og forsyninger til at opfylde lovgivningen, men ambitionen er at værktøjet inddrager hele vandkredsløbet og merværdier. Værktøjet videreudvikles i de kommende år i EU Horizon projektet RESIST, hvor også merværdier og de øvrige dele af vandkredsløbet medtages.



Figur 17 - Eksempel på kort fra screeningsværktøjet, som blev udviklet i C14 Horsens By

# DEL 2

## FREMTIDENS DAGSORDEN

---

Siden C2C CC's opstart i 2015 har samfundet udviklet sig. Der er i projektets 6-årige levetid kommet et større fokus på nødvendigheden af klimatilpasning, og konkrete hændelser både i Danmark og Europa har på dramatisk vis tydeliggjort nødvendigheden for handling. Samtidig er vores viden om klimaforandringer steget, både i forskning og i praksis.

Eksempelvis var det store spørgsmål blandt partnerne i 2015, hvordan det stigende grundvandsspejl skal håndteres, i 2022 går det store spørgsmål yderligere på håndtering af tørke og hede.

Samtidig er der nye globale samfundsmæssige trends og dagsordner, der enten påvirker eller forventes at påvirke klimatilpasningsdagsordenen. I projektperioden har den globale COVID-19 pandemi skubbet på dagsordner som sundhed og digitalisering, og senest påvirker krigen mellem Rusland og Ukraine forsyningskæder, energiforsyning, materialepriser og grøn omstilling.

En økonomisk recession lurер muligvis forude og det er uvist, hvordan det vil påvirke planlægning og implementering af klimatilpasningsprojekter. Dog ved vi, at klimaet fortsat forandres, så behovet for klimatilpasning vil fortsat stige.



Figur 18 - Gudenåen går over sine bredder, februar 2020. Foto: Rune Borre-Jensen



Figur 19 – Drænbassin til at imødegå tørke på Samsø. Foto: Bertel Meilvang

C2C CC sekretariatet har løbende fulgt de globale trends og tror på, at dagsordner som: digitalisering, tørke og hede, naturbaserede løsninger, biodiversitet, tilbagetrækning, CO<sub>2</sub> lagring, Power2X ..., sætter retning for udviklingen inden for klimatilpasning. På et partnerskabsmøde den 9. august 2022 var det følgende temaer, som optog partnerne:



Figur 20 - C2C CC partnerskabets bud på temaer, der bliver en del af klimatilpasningen i nær fremtid

Det er tydeligt, at fremtidigt arbejde med klimatilpasning er komplekst – måske endnu mere komplekst end det har været i tiden for C2C CC. I alle tilfælde lader det til, at der forventes bedre købling mellem CO<sub>2</sub> reduktion og tilpasning, ligesom emner som tørke, hede og finansiering skal indtænkes, og at der er behov for yderligere viden og erfaring med hensyn til terrånnært grundvand.

# DEL 3

## DELPROJEKTERNES NEXT STEPS

---

C2C CC består af 24 delprojekter inden for hele vandkredsløbet, herunder Hav og Fjord, Vandløb, Grundvand og Regnvand, og med tre tværgående temaer jf. Figur 2.

Lægmandsrapporten giver et større indblik i resultaterne for hvert delprojekt. Tre af projekterne er realiseret, nemlig C20 - AquaGlobe, C21 - Klimatorium og C22 - Permeable belægninger, mens tre projekter er på vej mod realisering, herunder C16 - Klimabåndet, C18 - Borgerdreven klimatilpasning i Juelsminde og C19 - LAR som rekreative elementer.

I det følgende er de tværgående kapacitetsopbyggende delprojekter suppleret med angivelse af oplagte efterfølgende projektidéer. Disse delprojekter er alle drevet af C2C CC

sekretariatet, og det vil derfor være ved henvendelse til Region Midtjylland, Team Klima og Vand, der kan gives yderligere oplysninger om, hvilke tanker der ligger bag. Sekretariatet kan også henvise til relevante parter.

Aktiviteterne spænder vidt fra inter-sentinddragelse, politisk behandling, flere analyser, finansiering til anlægs- og udviklingsprojekter. Det forventes, at flere af disse aktiviteter vil indgå i fremtidige innovations- og udviklingsprojekter og bidrage til at sætte dagsordenen for den fremtidige klimatilpasning i Danmark og EU.

Det er målet, at Next Steps kan inspirere til at søsætte flere projekter på tværs af partnerskabet og med nye aktører.

# C1

## HAV & FJORD

- Videreudvikling af naturbaserede løsninger.
- Anvendelse af økosystemtjenester i kystnære områder.
- Vidensopbygning om koblede hændelser.
- Udvikling og modning af tilbagetrækningsstrategier.
- Udvikling og modning af 'inviter vandet ind' tilgang.
- Implementering af udviklede løsninger i kystprojekterne.
- Implementering af IPCC's (Intergovernmental Panel on Climate Change) principper for (hav og fjord) klimatilpasning; "protection, accommodation, retreat".

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, Kyst-direktoratet, regioner, KL, Miljøstyrelsen, rådgivere og universiteter.**

---

# C2

## VANDLØB

- Der bør arbejdes videre med klimatilpasningsløsninger i større oplande, eks. Gudenåen, Storåen og Grenåen, med fokus på at skabe merværdi og optimere dialogen med lodsejere.
- Udvikling af yderligere værktøjer relevante for det videre arbejde med klimatilpasning i landets kommuner.
- Region Midtjylland er i gang med at samle partnere til at arbejde for, at Gudenåen udpeges som UNESCO Biosphere Reserve område.
- Udvikling af metoder til involvering af interessenter i store oplande, som kan være komplekst i forhold til at samskabe.

**Centrale samarbejdspartnere er aktører i store oplande med høj kompleksitet, og når det gælder værktøjer, er det især Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFE) og Danmarks Miljøportal.**

---

# C3

## GRUNDVAND

- Der er behov for mere viden om det terrænnære grundvand og forskellig geologi, herunder data om grundvandsstrømme og -niveau.
- Kobling af viden om grundvand, havvandsstigning, saltvandsindtrængning, fjorde og vandløb samt regnvand.
- Ændret arealanvendelse i grundvandslidende områder; nye byggemetoder i områder, hvor grundvandet står højt.
- Udvikling af metoder til anvendelse af det terrænnære grundvand eksempelvis til P2X.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, forsyninger, rådgivere og universiteter.**

---

---

# C4

## REGNVAND

- Dokumentation af klimatilpasningsløsningers effekt.
- Større opmærksomhed blandt borgere om, hvad man selv kan gøre og hvilket ansvar, man har mulighed for at bidrage til at løfte.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, forsyninger, rådgivere og Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS-institutter).**

---

# C5

## GOVERNANCE

- Replikering af C2C CC resultaterne. Derudover er der flere temaer, der peger mod ændret governance strukturer i fremtiden f.eks. tørke, hede, tilbagetræknings- og 'inviter vandet ind'-strategier, finansiering af anlæg og tilrettelæggelse af drift og anvendelse af økosystemtjenester i praksis.
- Der er i høj grad behov for handling, og at vi ikke venter på nye løsninger. Finansiering er en væsentlig udfordring, hvorfor netop finansiering af klimatilpasningsløsninger trænger til at blive behandlet. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på synergier, idet netop disse kan involvere flere bidragydere.
- Videreudvikling af de overordnede principper for klimatilpasning. Dels ved kobling til andre udviklingsområder som f.eks. forebyggelse af klimaforandringer og dels ved videreudvikling hos forskellige aktører som andre regioner, kommuner mv.
- Opdatering af lovgivningen. På EU niveau er der behov for en justering og afstemning af direktiverne, så de ikke strider imod hinanden eks. Habitatdirektivet og oversvømmelsesdirektivet. På nationalt niveau er der behov for, at klimatilpasning formuleres skarpere ind i Planloven samt integreres i øvrig lovgivning, så klimatilpasning fremmes. Derudover afventes udformningen af en national klimatilpasningsplan.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, forsyninger, regioner, KL, nationale myndigheder, vidensinstitutioner, branche- og interesseorganisationer og fonde. DNNK er især relevant ift. de overordnede principper for klimatilpasning.**

---

---

## C6

### VÆRKTØJER

- Der er løbende behov for beslutningsstøtte og Region Midtjylland står altid klar til at hjælpe med den udvikling, der er behov for.
- Region Midtjylland har udviklet tørke-, hede- og vindkort som beslutningsstøtte til klimapasningsplanlægning i regi af projektet DK2020.
- BEST Klimatilpasning videreudvikles i EU Horizon RESIST.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, forsyninger, rådgivere og universiteter.**

---

## C7

### INNOVATION

- Eksportfremme af danske løsninger og koncepter.
- Mere udveksling af inspiration af løsninger og tilgange i helhedsorienteret klimatilpasning. DNNK er i gang med at samle innovative eksempler i et StoryMap.

**Centrale samarbejdspartnere er regioner, kommuner, forsyninger, rådgivere, universiteter og organisationer.**

---

#### Next steps for åbent land projekterne

---

## C8

### HÅB TIL HÅB

- Arbejdet fortsættes delvist i LIFE BioScape, hvor der etableres vådområder i dele af området, og vandløbet Skjold Å delvist genoprettes i sit tidligere slyngede løb. Disse tiltag skal tilbageholde vand, forsinke afstrømningen fra de lokale vandløb, begrænse udledningen af næringsstoffer og mindske risikoen for, at Skjold Å går over sine bredder i det nedstrøms liggende sommerhusområde.
- Desuden afprøves flere forskellige metoder til omlægning af eksisterende landbrugsjord til biodiversitetsrig natur.
- Der etableres overdrev med fælles græsning for områdets landmænd; et tiltag, der skal fremme biodiversiteten i området.
- Der bindes CO<sub>2</sub> gennem vandstandshævningen i de tørveholdige jorder.

**Centrale samarbejdspartnere er Hedensted Kommune, Miljøstyrelsen og Region Midtjylland.**

---

---

# C9

## THYBORØN KANAL OG DEN VESTLIGE LIMFJORD

- Finansiering af det samlede projekt, herunder projektering, anlæg og drift.

**Centrale samarbejdspartnere er de 14 partnere, forskellige nationale styrelser og organisationer.**

---

# C10

## GRENÅENS OPLAND

- Forsinkelse og tilbageholdelse af vand i oplandet og reducere oversvømmelsesrisikoen for Grenå by.
- Der er udviklet yderligere projekter, som fortsætter arbejdet. Bl.a. har foreningen Realdania udarbejdet en rapport, som viser, at Grenå, næstefter København, er Danmarks mest udsatte kystby. Rapporten danner udgangspunkt for klimatilpasningsprojektet Grenå - næse for vand.
- Desuden fokuseres der på CO<sub>2</sub>-reduktion, som en del af det videre lokale arbejde med klimatilpasningen. De inddæmmede områder i Kolindsund er lavbundslande, som afgiver store mængder af CO<sub>2</sub>.

**Centrale samarbejdspartnere er Norddjurs Kommune, Syddjurs Kommune, lodsejere og øvrige interessenter.**

---

# C11

## RANDERS FJORD

- Særligt fokus på landsbyen Allingåbro, hvor initiativet "Liv til Åen" er opstået, og med synergi til at sikre byen mod oversvømmelser.
- Det forventes, at der på sigt skal etableres et anlægsprojekt.
- Resultaterne fra projektet skal indarbejdes i de kommunale planer og risikostyringsplaner for bysamfund og områder langs fjorden.

**Centrale samarbejdspartnere er Norddjurs Kommune, relevante interessenter, lodsejere og borgere.**

---

---

# C12

## GUDENÅEN

- I forlængelse af C12 udarbejdedes i 2022 en landskabsanalyse af Gudenådalene og muligheden for at finde win-win potentialer inkl. tiltag der imødekommer CO<sub>2</sub> dagsordenen og biodiversitetskrisen.
- Det er under overvejelse at udvikle Gudenåen til et UNESCO Biosphere Reserve.
- I forlængelse af "Helhedsplanen", som er vedtaget af de syv kommunalbestyrelser, er kommunerne langs Gudenåen gået ind i en pilotordning om helhedsplanlægning for oversvømmelser i vandløbsoplande. Denne ordning er en del af forarbejdet til en kommende national klimatilpasningsplan.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, styrelser, relevante interessenter og lodsejere.**

---

# C13

## STORÅEN

- Der er et behov for mere viden om sommertørke og konsekvenserne for natur og landbrug, herunder påvirkning af natur ved udtørring af vandløb og vådområder samt stigende vandtemperaturer.
- I fremtiden vil behovet for grødeskæring og vanding stige, som kan forstærke konsekvenserne for den våde natur.
- Arbejdet med C13 videreføres i en fælles komité, der har samlet repræsentanter for de tre kommuner Herning, Ikast-Brandø og Holstebro kommuner, fra landbruget i området og fra de lokale grønne organisationer. De tre kommuner er som en del af arbejdet med i et pilotprojekt støttet af Miljøstyrelsen om helhedsplanlægning for oversvømmelse i oplandet omkring et vandløb. Et projekt, som indgår i en kommende national handlingsplan for klimatilpasning.

**Centrale samarbejdspartnere er vidensinstitutioner, Miljøstyrelsen, regionen, kommuner og interesseorganisationer.**

---

# C14

## HORSENS BYCENTRUM

- Som en udløber af projektet er der etableret en fælles styregruppe mellem forsynings-selskabet Samn Forsyning og Horsens Kommune. Styregruppen har koordineret kommunens aktiviteter i forbindelse med deltagelsen i C2C CC-projektet. Arbejdet er videreført i en kommunal partnerskabsgruppe i forbindelse med kommunens DK2020 klimahandlingsplan. En plan, der er initieret af netværkssamarbejdet DK2020, som drives af foreningen Realdania. Netværket fokuserer på at fremme de danske kommuners arbejde med klimatilpasning.

**Centrale samarbejdspartnere er Samn Forsyning, Horsens Kommune og interesseorganisationer.**

# C15

## KLIMATILPASNING I HEDENSTED OG TØRRING

- Der arbejdes løbende med udvikling af byerne. Det er dog ofte private udviklere, der kommer med projekterne.

**Centrale samarbejdspartnere er borgerne, udviklerne og Hedensted Kommune.**

# C16

## KLIMABÅNDET

- I 2020 forelå den endelige udviklingsplan for Flodbyen Randers som et samlet projekt for byudvikling, klimatilpasning og forbedring af byens infrastruktur. Planen skal fastholde den overordnede linje i byens udvikling og gradvist udmøntes i konkrete tiltag og anlægsprojekter.
- Første lokalplan er vedtaget, 2. lokalplan er under udarbejdelse, og første etape forventes anlagt i 2023. 2. etape forventes i 2024. For 3. etape, et ambitiøst klimatilpasningsprojekt på Bolværksgrunden, opstartes en udviklings- og designproces i 2023. Projektet har modtaget tilsagn om støtte fra Realdania.

**Centrale samarbejdspartnere er Randers Kommunen, VandMiljø Randers, AP Ejendomme (partner i arealudviklingsselskab for Flodbyen etape 1+2), virksomheder, relevante interessenter såsom borgerne og lodsejere.**

---

# C17

## THYBORØN BY OG HAVN

- Videreudvikling af "Åbningen mod Vest".
- Lemvig Kommune fik i 2021 godkendt en klimahandlingsplan under netværkssamarbejdet DK2020, som drives af foreningen Realdania. Her skal kommunen arbejde med såvel reduktion af CO<sub>2</sub>-udledninger som yderligere klimatilpasning. Resultaterne fra dette arbejde vil indgå i den fortsatte klimatilpasning af Thyborøn By.

**Centrale samarbejdspartnere er Lemvig Kommune, Klimatorium, virksomheder, interesse-organisationer.**

---

# C18

## BORGERDREVEN KLIMATILPASNING I JUELSMINDE

- Løsninger, der kombinerer klimatilpasning og varme fx grundvand. Juelsminde Digelag og Hedensted Kommune investerer ca. 100 mio. kr. i højvandssikring. Det vil være nyskabende, hvis højvandssikringen kan udnyttes til eks. jordvarme eller udnytte den høje grundvandsstand til varmeproduktion.
- Det videre arbejde er ført over i et nyt, lokalt forankret projekt, "Borgerdrevet højvandssikring", som er finansieret af fonden Realdania, Kystdirektoratet samt Miljø- og Fødevareministeriet.

**Centrale samarbejdspartnere er Juelsminde Digelag, Hedensted Kommune, VIA University College, Hedensted Spildevand, lokale fjernvarmeudbydere.**

---

# C19

## LAR SOM REKREATIVE ELEMENTER

- Fokus på projekter, hvor forskning og erhvervsudvikling går hånd i hånd, og hvor kommunerne kan være med til at teste løsninger af i 'virkeligheden'.
- Lokalt på Samsø arbejdes der på at finde finansiering til at føre de forskellige projekter ud i livet. Evt. i samarbejde med en af de store danske fonde, som støtter arbejdet med naturgenopretning.

**Centrale samarbejdspartnere er Region Midtjylland, Samsø Kommune, vidensinstitutioner, erhvervslivet og fonde, der kan bidrage med finansiering af projekterne.**

---

## Next steps for de tværgående innovative projekter

---

### C20 AQUAGLOBE

- Afklaring af, hvilken rolle Skanderborg Forsyning ønsker at indtage fremadrettet. AquaGlobe indgår i fyrtårnssamarbejdet under eksempelvis projektet C2C CC After LIFE, som handler om at identificere potentielle forretningsområder for små og mellemstore virksomheder i forlængelse af C2C CC projektet. Dette arbejde gennemføres i samarbejde med blandt andre Klimatorium.

**Centrale samarbejdspartnere er Skanderborg Forsyning, Skanderborg Kommune og Klimatorium.**

---

### C21 KLIMATORIUM

- Udvidelse af Klimatorium, som udbygges i størrelse og fortsætter i sin nuværende funktion, som et bredt funderet lokalt udviklingscenter for klimaprojekter, erhvervsudvikling, forskning og udvikling samt, ikke mindst, synlighed og formidling af resultaterne fra C2C CC og andre projekter med fokus på den grønne omstilling.
- Erhvervsfyrtårnsprojekterne for vandteknologiske løsninger, herunder bl.a. Dynamisk GIS kort, Det mobile vandværk, Den Grønne Vandarbejder, C2C CC After LIFE ...
- Samarbejde med Climatorium i New Zealand.
- Årligt tilbagevendende Nationalt Klimatopmøde over tre dage; fagligt, politisk og for børn og unge.

**Det er kun fantasien, der sætter grænser for, hvem der kan være centrale samarbejdspartnere. Det afhænger helt af indholdet.**

---

### C22 PERMEABLE BELÆGNINGER

- Fokus på naturbaserede løsninger (NBS) og biodiversitet.
- Resultaterne er videreført i et nyt projekt, Termovejen, som ud over nedbørshåndtering og varmeproduktion også leverer køling. Denne version af vejen skal etableres i et kommende mindre villakvarter i Hedensted by.
- Desuden er vejen under etablering i New Zealand, med udgangspunkt i dette lands version af C2C CC projektet C21 - Klimatorium.

**Centrale samarbejdspartnere er regionen, videninstitutioner og kommuner.**

---

---

# C23

## POTENTIALER FOR ØGET INFILTRATION

- Ud over kortlægningen af nedsivningspotentialet har projektet også indledningsvist belyst de udfordringer, der ligger i problemstillingerne med det terrænnære grundvand. Det har ført til, at projektgruppen har fået bevilget et yderligere projekt om håndtering af grundvand, i regi af fyrtårnsprojektet for vandteknologi: Fyrtårn Midtjylland for innovative vandteknologiske løsninger.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, virksomheder mv.**

---

# C22

## KLIMAHISTORIE - KULTURHISTORIE

- Generelt vil projektets resultater indgå i det videre arbejde med en så bred implementering af klimaprojekter som muligt. Lokalt er klimatilpasningen af området lagt over i et nyt projekt, BioScape. Læs mere om dette og om området under projekt C8: Håb til Håb.

**Centrale samarbejdspartnere er kommuner, universiteter, kulturinstitutioner mv.**

---

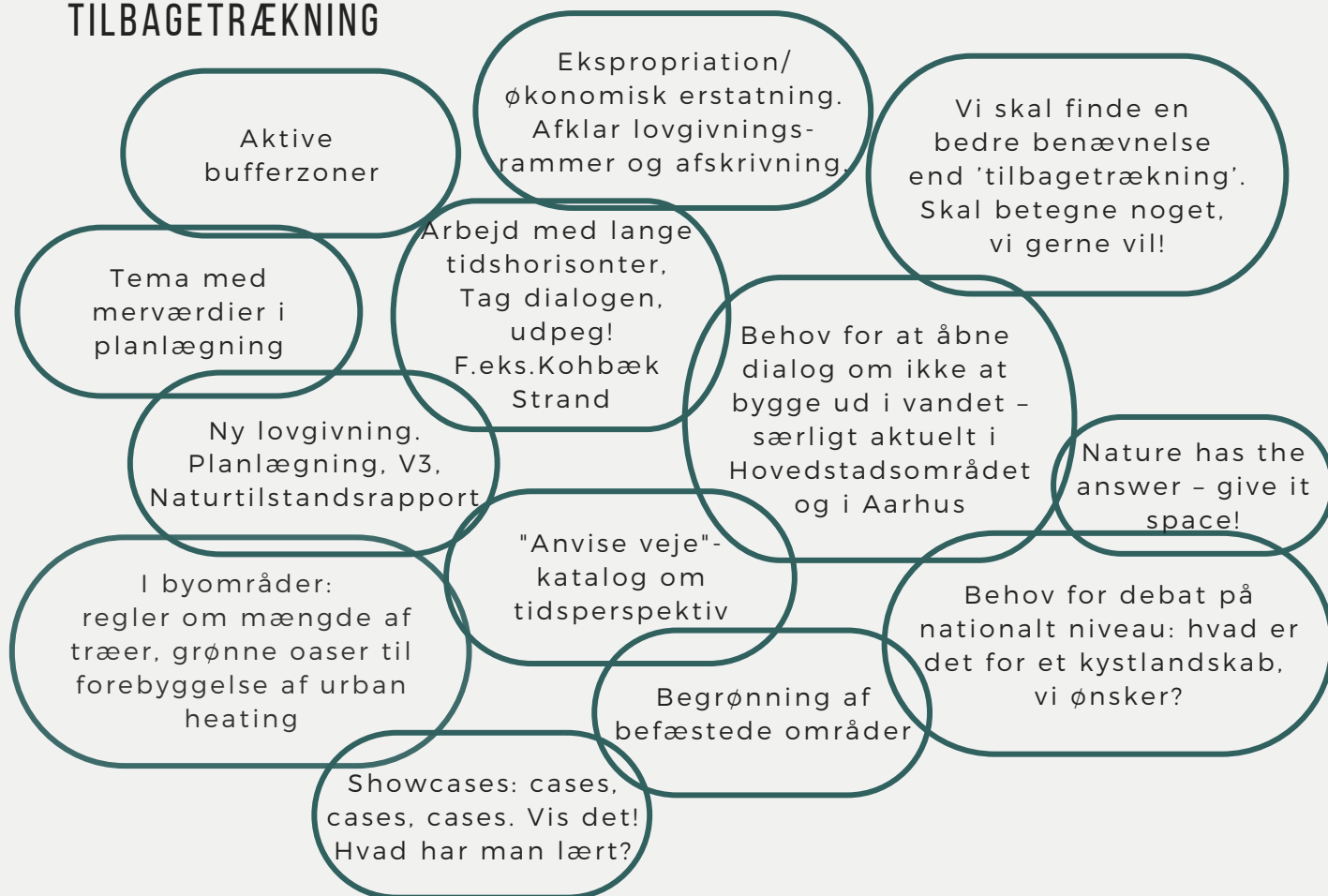
# TEMATISKE PROJEKTIDÉER

I forbindelse med konferencen "Done! What's Next?" gennemførtes en workshop om en række forskellige temaer. I det følgende oplystes projektideer, som inspiration til videre udvikling.

## TEMA 1: TØRKE OG VARMEØER



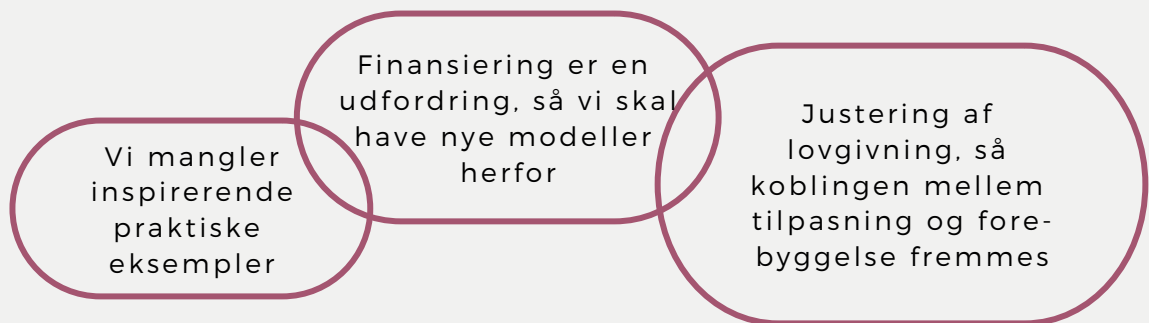
## TEMA 2: TILBAGETRÆKNING



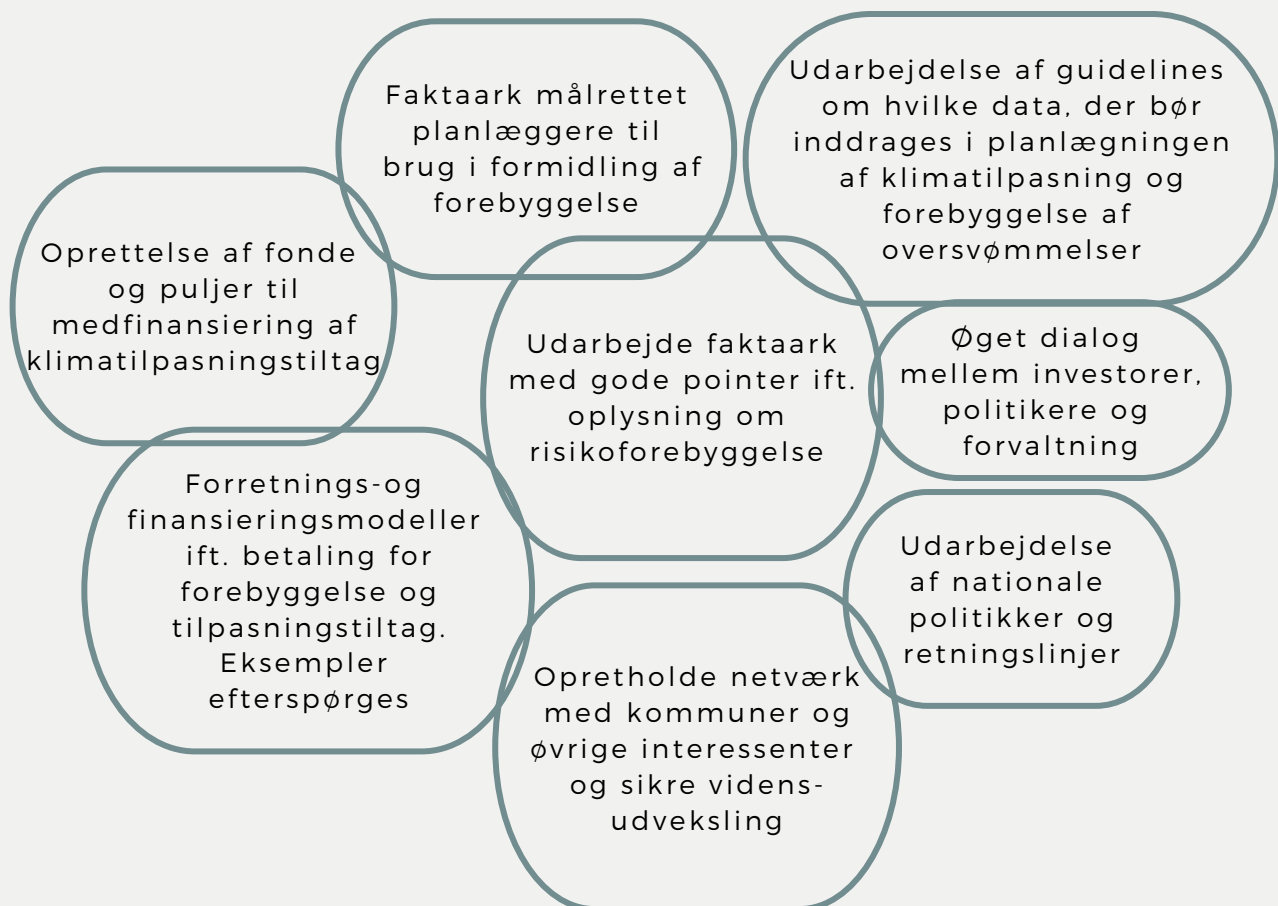
## TEMA 3: NATURBASERET KLIMATILPASNING



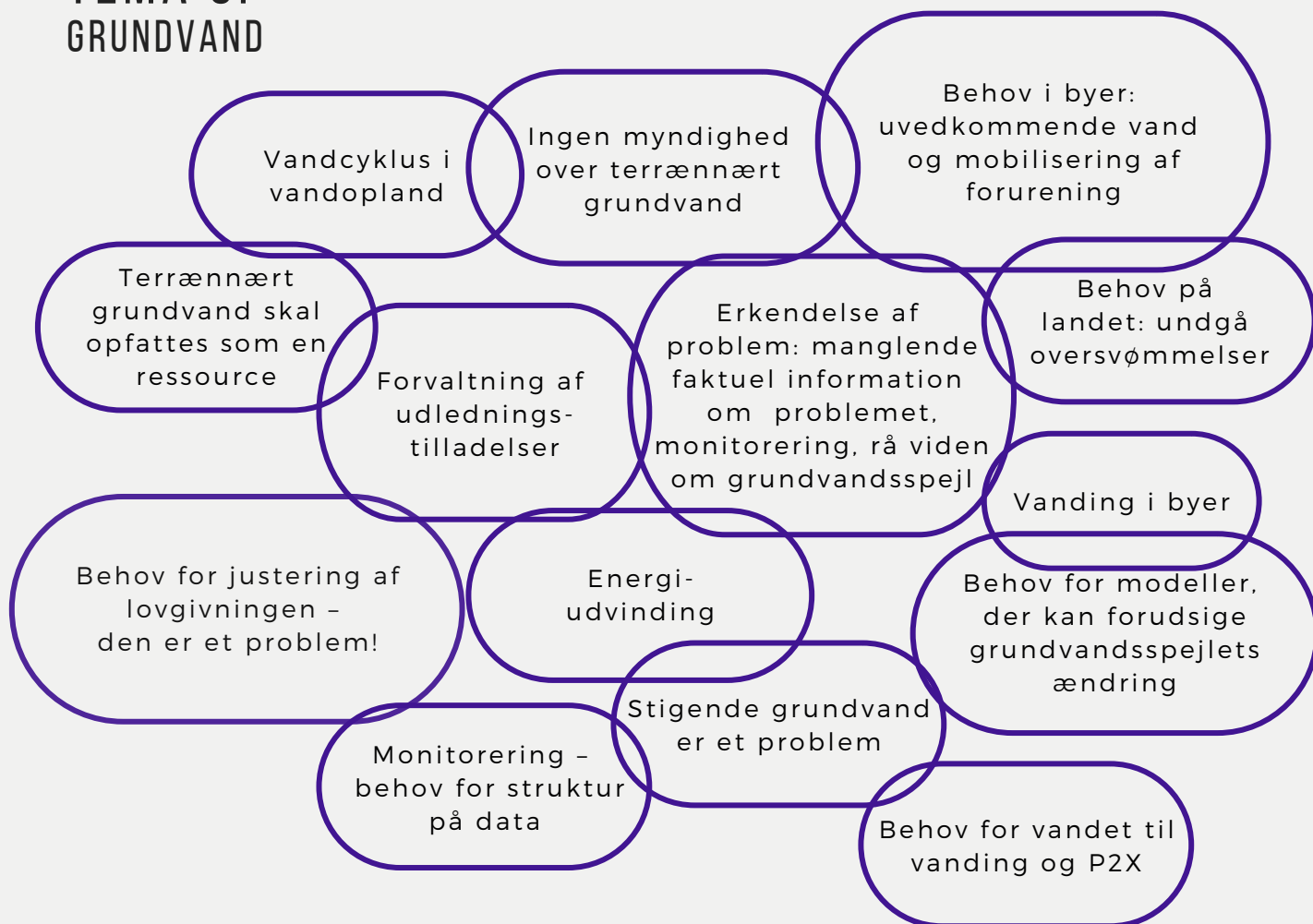
## TEMA 4: OPSAMLING AF VARMEENERGI FRA VAND



## TEMA 5: KOBLING MELLEM KLIMAFOREBYGGELSE OG KLIMATILPASNING



## TEMA 6: GRUNDVAND



## TEMA 7: TVÆRGÅENDE SAMARBEJDER



## TEMA 8: KOMPETENCEUDVIKLING



## TEMA 9: GOVERNANCE



## TEMA 10: INNOVATIVE VANDTEKNOLOGISKE LØSNINGER



# DEL 4

## HANDLEPLAN

---

Herunder følger et afsnit om de identificerede opfølgende projekter aftegnet i en After LIFE plan som udtryk for, hvornår de enkelte projekter forventes igangsat, og hvor længe de forventes drevet. Illustrationen giver et billede af, hvor meget der allerede er igangsat. Dels projekter skabt i direkte forlængelse af C2C CC og dels projekter, som C2C CC har inspireret til.

Der arbejdes på fire niveauer; internationalt, nationalt, regionalt og lokalt:

## PÅ INTERNATIONALT PLAN

**Blue Transition.** Et Interreg NSR projekt, der strækker sig over 3½ år. Projektkonsortiet består af 23 partnere fra 6 forskellige lande i Nordsøregionen (NSR). Tilsammen har projektet et budget på ca. 52 mio. kr., hvoraf de 9,5 mio. kr. udgør det danske budget. Det danske partnere er Aabenraa Kommune, Horsens Kommune, VIA University College, Aarhus Universitet, Region Syddanmark og Region Midtjylland. Formålet med projektet er at skabe en systemisk forandring i den integrerede vand- og jordhåndtering, hvor der tages hensyn til klimaforandringerne. I Danmark arbejdes der med tre pilotprojekter, hvor der bl.a. arbejdes med udfordringer vedr. salt- og pesticidindtrængning i grundvandsmagasiner, tilbageholdelse af CO<sub>2</sub> i tørveholdige lavbundslande samt helhedsorienteret forvaltning af regnvands- og grundvandsressourcer for at reducere oversvømmelsesrisiko.

2022 - 2026

Region Midtjylland deltager som landekoordinator for de danske delprojekter, sidder med i styregruppen og bidrager til koordinering af Arbejdspakke 3 om governance.

**RESIST.** RESIST står for Regions for climate change resilience through Innovation, Science and Technology. Projektet er et 5-årigt Horizon projekt med fokus på large-scale demonstrations. Det danske partnerskab består af Kystdirektoratet, VIA University College, Aarhus Universitet og NIRAS samt 50 internationale partnere. Region Midtjylland er projektleder for den danske arbejdsplan. Projektet inkluderer fem pilotområder, som bl.a. vil arbejde med citizen science til registrering af grundvand; anvendelse af XR teknologi i facilitering af dialog med borgere om naturbaserede løsninger; konstruktion af to demonstrationshuse, hvor forskellige byggemetoder anvendes, så vandet kan inviteres ind; samt videreudvikling af BEST Klimatilpasning udviklet i C2C CC. Det danske budget er i alt på 22,1 mio. kr. Dansk tovholder: Region Midtjylland

2023 - 2027

**Climatorium.** I Nelson på New Zealand er et internationalt klimacenter med inspiration fra Klimatorium i Lemvig på vej til at blive realiseret. Tilsvarende er konceptet på vej til andre lande. Der er allerede etableret samarbejde mellem Klimatorium (DK) og Climatorium (NZ), som udbygges så snart Climatorium er etableret.

NU - BLIVENDE

# PÅ NATIONALT PLAN

**LIFE SIP.** På opfordring fra CINEA har Region Midtjylland taget initiativ til at skabe et nationalt projekt, hvor erfaringerne fra C2C CC viderebearbejdes, og, hvor det er relevant, implementeres i de øvrige regioner. Dialog med de øvrige regioner har ført til, at der arbejdes på et nationalt projekt, der bygger videre på C2C CC og DK2020. Projektet udarbejdes som et LIFE SIP med fokus på klimatilpasning koblet med CO<sub>2</sub> reduktion. Projektet har fået bevilling fra EU til teknisk assistance. Del 1 af en EU LIFE SIP ansøgning indsendes i 2023. Godkendes Del 1, indsendes fuld ansøgning foråret 2024. Opnår projektet bevilling, opstartes projektet den 1. januar 2025 og planlægges at løbe i 8-10 år. Ud over at videreudvikle og implementere erfaringerne fra C2C CC, DK2020 og andre danske projekter, er det ambitionen sammen med relevante styrelser at være eksperimentarium for helhedsorienterede løsninger i overensstemmelse med de beskrevne overordnede principper for klimatilpasning. Hermed hentes vigtige erfaringer, som kan bidrage til at bringe opdateret lovgivning i vej.

NU - 2033/35

Projektet forventes på klimatilpasningsområdet at omfatte de emner, der er nævnt under Next Steps i C1-C7, herunder tilbagetræknings- og 'inviter vandet ind'-strategi samt emner som hede og tørke. Hertil kommer en række emner relateret til CO<sub>2</sub> reduktion, energiproduktion og -forbrug.

Alle regionerne i Danmark har tilsluttet sig klimatilpasningsmissionen, og projektet vil i høj grad kunne bidrage til styrkelse og berigelse af dette initiativ. Der er i C2C CC stor efterspørgsel efter at bringe klimatilpasningsindsatsen i Danmark fra planlægning til handling. Den manglende eller uhensigtsmæssige lovgivning er en hindring; en anden er finansiering. Derfor forventes finansiering at indgå, som et væsentligt tværgående tema. Som fremhævet under Del 3 af nærværende fælles strategi for klimatilpasning, er emner som tørke og hede efterspurgt, hvorfor de ligeledes forventes at indgå. Det afgøres dog endeligt, når et partnerskab er skabt og de konkrete behov er identificeret. Tovholder: Region Midtjylland

**Dynamisk offentlig GIS-plattform.** Et af Fyrtårnsprojekterne som er støttet af Regionalfonden handler om at afdække interesse og potentiale for bredere anvendelse af geografiske data – både for myndigheder og for små- og mellemstore virksomheder. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.

2022 - 2023

Tovholder: Klimatorium

**Sekundavand – fra problem til ressource.** Formålet er at anvende terrænnært grundvand (problemvand), som 'produktionsvand' til store industrier. Dette vil aflaste det eksisterende ledningsnet, samtidig vil det spare på mange vandressourcer. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.

2021 - 2023

Tovholder: Klimatorium

**Terrænnært grundvand.** Projektet vil tilføje en tredje vandtype, der på baggrund af machine learning skal undersøge sammenhænge mellem grundvandsstanden og forskellige bestemmende parametre. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.  
Tovholder: Klimatorium

2021 - 2023

**Storskala test i et fuldt separat kloakeret forsyningsområde.** Projektet har til formål at opbygge test- og demonstrationsfaciliteter for de nyeste vandteknologier, hvor start-ups og etablerede virksomheder kan teste og formidle deres løsninger og teknologier. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.  
Tovholder: Klimatorium

2021 - 2023

**Den grønne vandarbejder.** Opkvalificering på alle niveauer lige fra medarbejder til leder og bestyrelsesmedlem er nødvendigt, hvis vi skal udvikle, anvende og vise bæredygtige vandteknologiske løsninger. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.  
Tovholder: Klimatorium

2021 - 2023

**C2C CC After LIFE – opstart af virksomheder.** I Klimatorium er det muligt igennem konkrete projekter at starte egen virksomhed vedrørende vandteknologiske løsninger, baseret på C2C CC After LIFE og andre konkrete projekter. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.  
Tovholder: Klimatorium

2021 - 2023

**Det mobile vandværk.** Et test- og demonstrationsanlæg, hvor nye vandteknologiske løsninger, processer eller monitoringsværktøjer kan testes som f.eks. filtermaterialer, sensorer, nye renseteknologier o.l. Det er forventningen, at der skabes et projekt til realisering, når den næste pulje af erhvervsfremmemidler bliver tilgængelig i løbet af 2023. Projektet starter regionalt, men forventes at dække nationalt på sigt.  
Tovholder: VIA University College

2021 - 2023

# PÅ REGIONALT PLAN

## **BioScape - improving Biodiversity in the landScape.**

Et LIFE-projekt med fokus på naturgenopretning, hvis formål er at genoprette og vedligeholde unikke økosystemer. Der er arbejdet i tre områder; Byn i Lemvig Kommune; Endelave i Horsens Kommune og Aastrup Kær i Hedensted Kommune. Projektet arbejder for at skabe forsinkelser i oplandet og samtidig fremme biodiversitet og udbrede viden om sårbare økosystemer eks. gennem undervisning af landmænd i naturpleje. Projektet bidrager til, at der skabes viden og erfaringer om naturbaserede løsninger i klimatilpasning.

Tovholder: Region Midtjylland

2021 - 2026

## **Grenaa – Næse for vand.**

Strategisk udviklingsplan til fremtidssikring af Grenaa, skabt i samarbejde med Realdania. Grenaa er forventeligt den næstmest udsatte by i Danmark, når det kommer til skader som følge af havvandsstigninger og stormflod over de næste 100 år. Sydhavnen omkring Kattegatcenteret og færgelejet er allerede i dag et højrisikoområde, hvor infrastrukturen er under pres, og hvor der løbende opleves udfordringer.

Tovholder: Norddjurs Kommune

[Læs mere: Næse for Vand: Strategisk udviklingsplan til fremtidssikring af Grenaa \(realdania.dk\)](#)

2021 - 2023

## **Gudenåen.**

I forlængelse af "Helhedsplanen", som er vedtaget af de syv kommunalbestyrelser, er kommunerne langs Gudenåen gået ind i en pilotordning om helhedsplanlægning for oversvømmelser i vandløbsoplande. Denne ordning er en del af forarbejdet til en kommende national klimatilpasningsplan. Årstallet 2024 er angivet som året, hvor den nationale klimatilpasningsplan forventes. Årstallet er meget usikkert.

2022 - 2024

## **Gudenåen som Unesco Biosphere Reserve.**

I et samarbejde mellem Gudenåkomiteen og Region Midtjylland er interessen for et projekt om Midtjysk UNESCO Biosphere Reserve blevet afsøgt. Et muligt projekt er fortsat i afklaringsfasen ift. potentialer, sammenhæng til øvrige indsatser mv. På idéplan er Biosfæreområdet planlagt til at skulle dække Gudenåen og dens opland, samt de syv kommuner. Biosfæreområdet skal dels bidrage til at skabe balance mellem mennesket og naturen i området. Dels ønskes beskyttelse og bevaring af det unikke natur, dyre- og planteliv, samtidig med at potentialer for bæredygtig vækst fremmes i området. Et UNESCO Biosphere Reserve kan fungere som et samlet organ for administration og vedligeholdelse af Gudenåen, men også bistå erhvervslivet, uddannelse og varetagelse af interesser i oplandet hertil. En ansøgningsproces forventes at vare mellem 2-5 år, afhængig af behovet for data, involvering af aktører og organiseringen af administrationen for biosfæreområdet. Der har været indledende møder mellem de syv kommuner og Region Midtjylland på embedsmandsniveau.

Tovholder: Drives indtil videre af Region Midtjylland. Ved tilslutning efter gennemført forarbejde vil Gudenåkomiteen sandsynligvis overtage projektet.

2023 - BLIVENDE

**Klimamidt.** I forlængelse af DK2020-samarbejdet med KKR og kommunerne i Region Midtjylland, arbejdes der i øjeblikket på at etablere et initiativ kaldet Klimamidt. Formålet er at fastholde og udbygge det gode samarbejde, der er opnået i DK2020 sammenhæng, som led i fremadrettet at kunne understøtte kommunerne i realisering af deres klimaplaner udarbejdet i regi af DK2020. Gennem samarbejdet bliver det muligt at identificere problemstillinger, der går på tværs af kommuner og fagligheder, hvor der er behov for mere viden og nye løsninger. I samarbejdet skabes projekter, som sætter fokus på de vigtige emner til at hjælpe kommunerne på vej i realiseringen af klimaplanerne. Kommunerne har lokal viden og en faglig tilgang, som er nødvendig i implementeringen af lokale løsninger. Regionen Midtjylland har sin styrke i at understøtte arbejdsfællesskaber, finde finansiering til realisering og et internationalt netværk, der kan bidrage med indsigt og inspiration. Klimamidt organiseres med en styregruppe, der er med til at identificere relevante projekter og der nedsættes en sparringsgruppe af eksperter til at bistå med faglig viden i forbindelse med konkretisering af projekter.

Tovholder: Region Midtjylland

2023 - BLIVENDE

**Åbningen mod Vest.** Ved den vestlige del af Limfjorden projekteres to høfder, som forlænges som værn mod stormflod. Den beregnede samfundsøkonomi i projektet er god, men finansieringen af projektet er endnu ikke tilvejebragt. Før projektet kan etableres, skal der gennemføres en VVM-redegørelse. Projektet er estimeret til at koste omkring 700 mio. kr., hvori ekstra udgifter til merværdier også bør prioriteres.

Tovholder: Lemvig kommune.

2024 - 2034

**Klimatorium.** Udvidelse af Klimatorium, som udbygges i størrelse og fortsætter i sin nuværende funktion, som et bredt funderet lokalt udviklingscenter for klimaprojekter, erhvervsudvikling, forskning og udvikling samt, ikke mindst, synlighed og formidling af resultaterne fra C2C CC og andre projekter med fokus på den grønne omstilling. Om projektet igangsættes i 2024 er usikkert, men realistisk.

2024 - BLIVENDE

# PÅ LOKALT PLAN

**Termovejen.** Videreudvikling af Klimavejen. Termovejen kan i lighed med klimavejen håndtere overskydende regnvand i vej-kassen. Vejen producerer køleenergi. Denne version af vejen skal etableres i et kommende mindre villakvarter i Hedensted by. Tovholder: VIA University College.

2021 - BLIVENDE

**Flodbyen Randers.** I 2020 forelå den endelige udviklingsplan for Flodbyen Randers som et samlet projekt for byudvikling, klimatilpasning og forbedring af byens infrastruktur. Planen skal fastholde den overordnede linje i byens udvikling og udmøntes gradvist i konkrete tiltag. De første er realiseret i 2021 og mere følger i 2023-2024.

2020 - 2024

**Borgerdrevet højvandssikring.** Løsninger, der kombinerer klimatilpasning og varme f.eks. grundvand. Juelsminde Digelag og Hedensted Kommune står over for at skulle investere ca. 100 mio. kr. i højvandssikring. Der er her mulighed for innovation i kombinationen af højvandssikring med udnyttelse til eks. jordvarme eller den høje grundvandsstand til varmeproduktion. Det videre arbejde fortsættes lokalt i projekt finansieret af fonden Realdania, Kystdirektoratet samt Miljø- og Fødevareministeriet.

2021 - 2024

**Naturgenopretning og klimatilpasning på Samsø.** Lokalt på Samsø arbejdes der på at finde finansiering til at føre de forskellige projekter skabt i C2C CC ud i livet. Finansiering undersøges i samarbejde med en af de store danske fonde, som støtter arbejdet med naturgenopretning. Finansieringen er desværre endnu ikke tilvejebragt, hvorfor der ikke kan sættes tidsramme på projektets gennemførelse.

# DEL 5

## FORMIDLING

---

Formidling omkring alt det arbejde, der igangsættes i forlængelse af C2C CC vil ske gennem de mange forskellige initiativer, der allerede er igangsat, og bliver dermed tilrettelagt af de ansvarlige aktører. Dog har Region Midtjylland søsat to store tiltag, som vil sikre en vis koordineret formidling. Det ene er KlimaMidt, hvor regionen sammen med kommunerne i form af KommuneKontaktRådet (KKR), vil koordinere de regionale og kommunale indsatser på såvel forebyggelse af klimaforandringer og klimatilpasning.

Yderligere har Region Midtjylland igangsat en proces for skabelsen af et nyt LIFE SIP sammen med de øvrige regioner i Danmark, Kommunernes Landsforening og andre relevante aktører, hvor der helt naturligt vil følges op med relevant formidling.

Hertil kommer, at alle fyrtårnsprojekterne vil blive formidlet samlet fra Klimatorium og Water Valley Denmark. Mange af fyrtårnsprojekterne udspringer af C2C CC.





C2C  
Coast to Coast  
Climate Challenge

midt  
regionmidtjylland



Coast to Coast Climate Challenge  
Regional Udvikling, Region Midtjylland  
Skottenborg 26, 8800 Viborg  
[www.c2ccc.eu](http://www.c2ccc.eu)