



# KLIMABROEN

## RANDERS

FORUNDERSØGELSE AUGUST 2023

RANDERS





Dette billede og forsidebilledet illustrerer Klimabroforbindelsen, hvor den krydser Randers Fjord på en fast bro og fortsætter over det nordlige havnebassin på en dæmning med gennemsejlingsmulighed og sluse til højvandsikring af midtbyen.

# Indhold

Baggrund.....	3
Det nye vejanlæg.....	4
Trafikken.....	5
Bro over Randers Fjord.....	6
Dæmning over det nordlige havnebassin.....	7
Dæmningens åbning .....	8
Højvandsbeskyttelse og slusen.....	9
Jordbunds- og grundvandsforhold .....	10
Miljøforhold .....	11
Samlet anlægsoverslag for Klimabroen.....	12
Den videre proces .....	13

# Baggrund

I 2017 besluttede Randers byråd, at der skal anlægges en ny forbindelse over Randers Fjord – kaldet Klimabroen. Klimabroen skal løse to store udfordringer for Randers – det er trængselsproblemerne på Randers Bro, som allerede i dag giver forsinkelser, og som vil vokse i fremtiden, og så er det risikoen for skadevoldende oversvømmelser i byen, hvis Randers Fjord rammes af stormflod.

Samtidig er Klimabroen en afgørende brik for Flodbyen Randers, det mest ambitiøse byudviklingsprojektet i Randers' historie, hvor de nuværende havnearealer omdannes til nye, attraktive kvarterer. Det er bl.a. fordi Klimabroen gør det muligt at reducere Havnegade til ét spor i hver retning, og fordi den nye forbindelse giver mulighed for byudvikling på pieren.

## Klimabroens forløb

Klimabroen skal forbinde det eksisterende vejnet nord og syd for fjorden via en dæmning over det nordlige havnebassin og en lavbro over det sydlige havneløb. Det forventede vejforløb fremgår af retningslinjerne i kommuneplan 21.

Flere etaper på sydsiden er desuden politik behandlet. I september 2020 godkendte byrådet således, at Klimabroforbindelsen skal have samme linjeføring som Ny Havnevej syd for Krstrup Engvej. Derved tilsluttes det overordnede vejnet på sydsiden af fjorden via Clausholmsvej. Vejforløbet fra Krstrup Engvej til Clausholmsvej er fastlagt i lokalplan 706, der er vedtaget af byrådet november 2021.

## Forundersøgelsen

I foråret 2023 har det rådgivende ingeniørfirma COWI gennemført en forundersøgelse af Klimabroforbindelsen.

Formålet med forundersøgelsen er:

- At udarbejde en nærmere beskrivelse af forskellige tekniske og miljømæssige forhold i det samlede anlægsprojekt.
- At præcisere det økonomiske estimat – anlægsoverslaget - for den samlede klimabroforbindelse, så usikkerheden nedbringes.
- At skabe det nødvendige vidensgrundlag forud for den kommende planproces med udarbejdelse af kommuneplantillæg, lokalplan, miljøkonsekvensvurdering mv.

En forundersøgelse er altså ikke en egentlig projektering af hele anlægsprojektet. Det er som navnet antyder en foreløbig beskrivelse på et tidligt tidspunkt i processen, som fokuserer på de forhold, der er nødvendige for kommende planlægning. Der kan således være en række forhold, som ikke

besvares af forundersøgelsen, men som vil blive taget op fx i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen eller i den senere projektering af Klimabroforbindelsen. Der kan også ske ændringer af nogle forhold under detailprojekteringen, som gennemføres senere.

Dette hæfte sammenfatter de vigtigste resultater fra forundersøgelsen. De første afsnit beskriver selve anlægget og de tekniske og miljømæssige forhold, som er berørt i forundersøgelsen. Derefter præsenteres anlægsoverslaget og til slut gennemgås den videre proces, både mht. planlægning og projektering af Klimabroforbindelsen.



Linjeføring af Klimabroforbindelsen mellem ny Havnevej i syd og Udbyhøjvej i nord.

# Det nye vejanlæg

Den nye vej langs Klimabroen har en længde på ca. 2,5 km fra Udbyhøjvej til Grenåvej. Det bliver en firesporet vej med en skiltet hastighed på 50 km/t. De første 0,5 km mellem Grenåvej og Kristrup Engvej er etableret i 2022 - 2023 som en del af den nye adgangsvej til Havnen.

## Vejens tværsnit

Fra Udbyhøjvej i nord til Tronholmen i syd etableres der cykelstier og fortove i begge sider af vejen. En midterrabat på 2 m adskiller kørebanerne. Midterrabatten er dog udeladt på dæmningen og broen for at minimere bredden på disse. Et tværsnit af fortov, cykelsti og vejbaner ses på princip-tværsnittet .

På den sydlige strækning fra Tronholmen til den nye havnevej udføres vejen med fællestier i begge vejsider ligesom resten af strækningen mod Grenåvej.

I forundersøgelsen er der arbejdet med at optimere vejforløbet og trafikafviklingen inden for rammerne af den linjeføring, som blev fastlagt i forbindelse med byrådets beslutning i september 2020 om valg af linjeføring.

Mod nord ved Udbyhøjvej er linjeføringen optimeret, således at Klimabroen med et blødt sving fortsætter med et spor direkte over i Udbyhøjvej mod øst ved Sporbyen. Den vestlige del af Udbyhøjvej tilsluttes Klimabroen i et T-kryds.

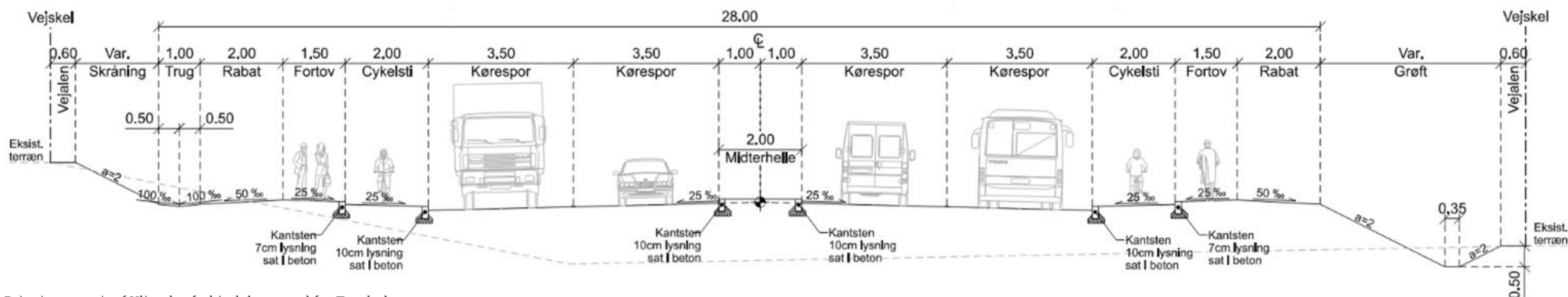
Derudover er linjeføringen justeret omkring Skovholmen, den tidligere losseplads syd for Tronholmen. Det minimerer påvirkningen af lossepladsen og anlægsudgiften til bortskaffelse af meget forurenede jord reduceres. Endelig er vejens forløb rykket ca. 25 m mod øst tættere på Ny Randers Havn, for at reducere indgrebet i en privatejet matrikel.

## Trafikkens afvikling

Der kommer fire nye kryds ved hhv. Udbyhøjvej, Toldbodgade, Kulholmsvej og Tronholmen. De nye kryds udformes alle som signalregulerede kryds, som vil sikre god trafikafvikling og give mulighed for at prioriterede trafikken langs Klimabroen.

## Bløde trafikanter

Stierne langs Klimabroen og de nye signalregulerede kryds giver mulighed for, at cyklister og fodgængere kan komme til og fra og på tværs af den nye vejforbindelse. Forundersøgelsen skitserer desuden to niveaufri passager under den kommende vejforbindelse. En stitunnel til bløde trafikanter er placeret på pieren tæt ved broen over Randers Fjord. Den anden passage under Klimabroen placeres på sydsiden af Randers Fjord ved Tronholmen og skal primært servicere trafik i form af mindre køretøjer til og fra erhvervsområdet. Fordi Klimabroen også skal beskytte mod stormflod, er det på nuværende tidspunkt ikke vurderet hensigtsmæssigt med stitunneler mellem pieren og Udbyhøjvej.



Principtværsnit af Klimabroforbindelsen nord for Tronholmen.



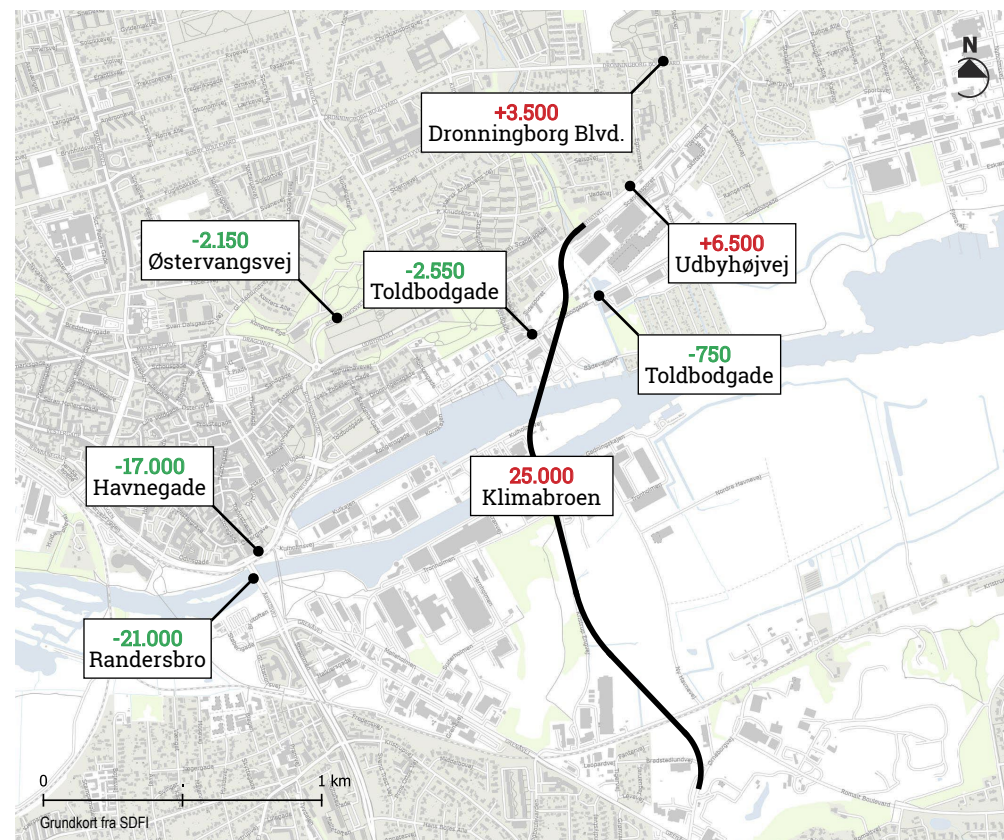
# Trafikken

Forundersøgelsen er baseret på beregninger af den fremtidige trafik på vejnettet i Randers i 2030 både uden og med en Klimabroforbindelse. Beregningerne er lavet i en trafikmodel, som simulerer fremtidig trafik.

Som det fremgår, viser beregningerne, at Klimabroforbindelsen forventes at få en døgntrafik på omkring 25.000 biler. Det fremgår også, at den forventede trafik på Randers Bro i 2030 uden en Klimabroforbindelse vil være ca. 51.000 biler/døgn, mens trafikmængden på Randers Bro vil blive reduceret til 30.000 biler/døgn med Klimabroen. Trafikken på den sydlige strækning af Havnegade vil tilsvarende blive reduceret fra ca. 30.000 biler/døgn uden en Klimabro til 13.000 biler/døgn med en Klimabro.

Modsat vil Klimabroen medføre en trafikvækst på Udbyhøjvej øst for Sporbyen fra ca. 9.000 biler/døgn i 2030 til 15.500 biler/døgn. På Dronningborg Boulevard vest for Udbyhøjvej vil trafikken tilsvarende stige fra 5.000 biler/døgn til 8.500 biler/døgn.

Forundersøgelsen har vist, at det pga. den øgede trafik på Udbyhøjvej øst er nødvendigt at justere placering og udformning af busstoppestederne på strækningen for at øge fremkommeligheden på strækningen. I dag holder busserne ved stoppestederne på kørebanen og blokerer for den øvrige trafik. Når Klimabroen er etableret, vil det være nødvendigt at indrykke stoppestederne, så trafikken kan passere en holdende bus. Tilsvarende vil der være behov for tiltag, der skal sikre, at der ikke sker uhensigtsmæssig smutvejskørsel gennem boligområdet mellem Udbyhøjvej og Dronningborg Boulevard. Forskellige mulige tiltag er afdækket i forundersøgelsen, mens valg af den konkrete løsning bør ske i dialog med de berørte beboere.



Ændringer i døgntrafikken i 2030 med Klimabroforbindelsen.

# Bro over Randers Fjord

I 2019 blev der lavet en forundersøgelse af selve broforbindelsen på tværs af Randers Fjord. Undersøgelsen belyste forskellige broløsninger og anlægsudgifterne hertil. Der er derfor ikke fortaget yderligere undersøgelser af selve broen i forundersøgelsen i 2023. Undersøgelsen fra 2019 har allerede beskrevet broen på tilstrækkeligt detaljeret grundlag. Nærværende afsnit er således et resume af forundersøgelsen af broen fra 2019.

Undersøgelsen behandlede tre forskellige mulige udformninger af broen over Randers Fjord: en fast broforbindelse uden åbning, en klapbro og en drejebro. De to sidstnævnte giver mulighed for passage med større skibe. Undersøgelsen omfattede analyser af skibstrafikken, de geotekniske forhold, en teknisk analyse og anlægsoverslag for de tre broløsninger.

Beskrivelsen af de tekniske broløsninger viste, at den faste broforbindelse kan udføres med to brofag af ca. 34 m, således den samlede længde på broen bliver 68 m. Broen er forudsat udført i stål og beton. Gennemsejlingshøjden vil på midten af de to fag være ca. 2 m.

Undersøgelsen af skibstrafikken viste, at 70-80 % af de samlede godsmængder, der transporteres med skib til Randers Havn over en tiårig periode, benytter kajstrækningen under eller vest for den nye vejforbindelse.

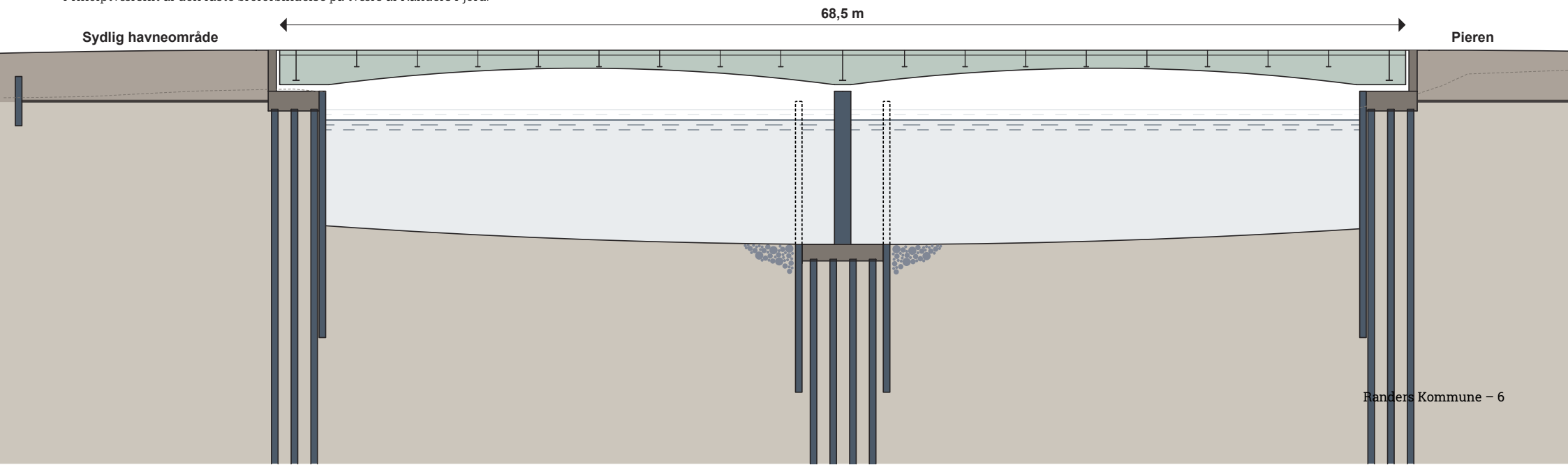
Den viste også, at både klapbro og drejebro er ca. 2-3 gange dyrere end en fast broforbindelse. Samtidigt vil de årlige udgifter til vedligehold og reparationer være markant højere for både en klapbro og en drejebro.

Højden på den faste bro vil være kote 4,5 m, hvilket er tæt på kote 3,0 m, som er højden på den øvrige del af Klimabroen.

For klapbro og drejebro skal der forventes en højde på 8,5 m eller 10 m, hvilket er nødvendigt for at minimere skaderne, hvis broen skulle blive påsejlet. Dette vil betyde anlæg af lange ramper 110-140 m op mod broerne på begge sider, hvilket dels vil være behæftet med en række anlægstekniske udfordringer og desuden være et markant indgreb i landskabet.

På baggrund af konklusionerne i forundersøgelsen af broløsninger fra 2019 er den faste forbindelse beskrevet mest detaljeret i forundersøgelsen fra 2023.

Principtværsnit af den faste broforbindelse på tværs af Randers Fjord.



# Dæmning over det nordlige havnebassin

Over det nordlige havnebassin anlægges en ca. 160 m lang dæmning, hvorpå vejforbindelsen løber. Dæmningens top vil være i kote 3 (ca. 3 m over nuværende vandspejl). Dæmningen er et væsentligt element i højvandsikringen af bymidten, fordi den sammen med det planlagte Klimabånd beskytter byen mod oversvømmelser ved stormflod. Dæmningens påvirkning af vandkvaliteten beskrives på næste side.

## Dæmningens udformning

I forundersøgelsen er der undersøgt to forskellige udformninger af selve dæmningen – en stenkastningsdæmning og en såkaldt cellefangsdæmning.

Stenkastningsdæmningen har skrå sider beklædt med store dæksten, der indkapsler og holder på fyldmaterialerne. Dæmningens top er 25 m bred svarende til vejens tværprofil. I bunden er den 80 m bred.

Cellefangsdæmningen består af en fangekonstruktion med to stålspunsvægge, der gensidigt afstives med ankerstænger af stål i minimum to niveauer. Den er ligeledes 25 m bred i toppen men er kun 30 m bred i bunden.

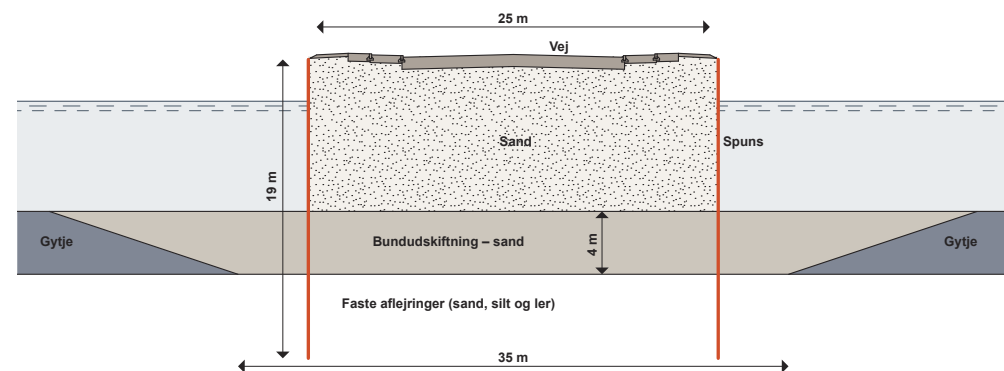
## Blød bund

For at sikre vejens stabilitet og bæreevne skal dæmningen opbygges på bæredygtig bund. Dette kræver, at den eksisterende blødbund i havnebassinet under dæmningen skal udskiftes ned i 4 m dybde. Det betyder, at der skal udskiftes store mængder blød bund i form af gytje, hvilket både er dyrt og belaster vandmiljøet.

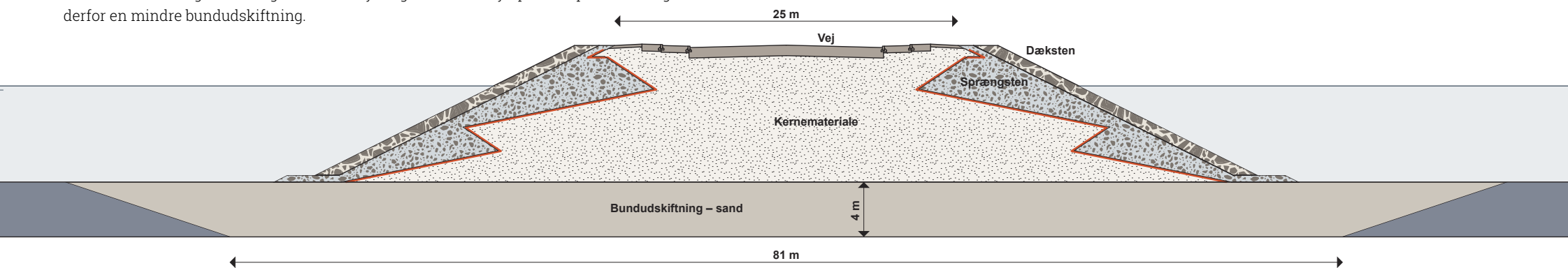
Stenkastningsdæmningen har med de skrå sider et fodaftryk på bunden af havnebassinet på 80 m i bredden. Cellefangsdæmningen har et betydeligt mindre aftryk på 30 m på bunden og forudsætter derfor en mindre bundudskiftning.

## To alternativer

Mens udgiften til udskiftning af blødbund er mindre ved cellefangsdæmningen, er den dyrere på andre poster. Alt i alt viser anlægsoverslaget på nuværende tidspunkt, at udgifterne til de to dæmningstyper er næsten ens. Andre parametre end anlægøkonomi kan derfor blive vigtige for det endelige valg af dæmningstype, fx drift og vedligehold, bæredygtighed og æstetik. Forundersøgelsen giver således ikke et svar på, hvilken udformning af dæmningen der vil være den mest hensigtsmæssige. Dette afklares i en senere fase af projekteringen.



Principtværsnit cellefangsdæmning.



Principtværsnit stenkastningsdæmning.

# Dæmningens åbning

Uanset hvilket design af dæmningen der vælges, skal der etableres en åbning midt i dæmningen, så vandet kan strømme ind og ud af det nordlige havnebassin, og så man kan sejle igennem med mindre både. Åbningen lukkes med sluseporte, når det er nødvendigt.

## Analysen

I forundersøgelsen er der udført avancerede modelberegninger, som kan vise hvordan forskellige placeringer og størrelser af åbningen påvirker en række faktorer som vandets opholdstid i havnebassinet, saltindhold, stofkoncentrationer og sedimentation. Resultaterne er sammenholdt med bygbarhed og anlægsøkonomi. Konklusionen i forundersøgelsen er, at én åbning på 8 m i bredden og 5 meter i dybden samlet set er mest optimal.

## Vandkvalitet

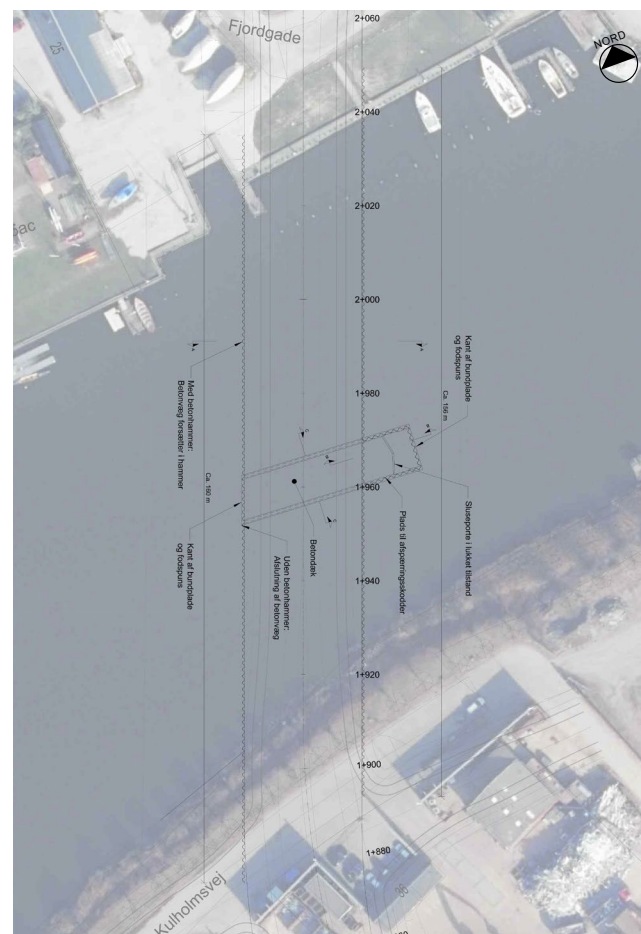
Modelberegningerne har vist, at etableringen af Klimabroen med en åbning på 8 meter vil medføre, at vandudskiftningen i havnebassinet i gennemsnit falder med knap 2 % sammenlignet med i dag. Faldet ses overvejende i situationer med høje vandhastigheder.

I dag er vandets opholdstid i havnebassinet lang – ca. 8 dage. Klimabroen vil medføre en marginal stigning i den gennemsnitlige opholdstid på ca. +4 timer. Pga. vandets lange opholdstid i havnebassinet i dag er det henfaldet pga. temperatur og især sollys (UV), der i dag er definerende for, hvor hurtigt bakterieforekomsten normaliseres efter f.eks. et overløb. Beregningerne viser således, at Klimabroen ikke forventes at medføre en opkoncentration af stoffer eller væsentligt forhøjet bakterieniveau i havnebassinet.

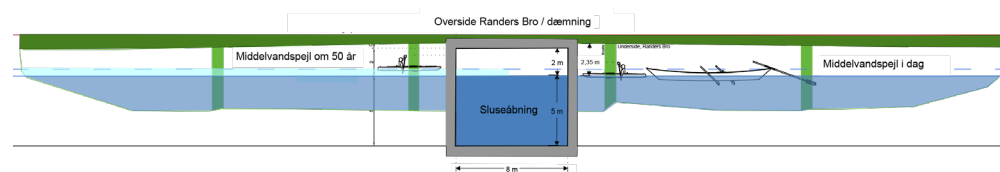
## Sejladforhold

Frihøjden i slusen er i hele bredden ca. 2 m ved normal vandstand. Dette svarer til frihøjden under den faste broforbindelse og er tæt på at være samme frihøjde som ved Randersbro, hvor højden varierer mellem 1,9 og 2,35 m på midten. Figuren viser højde og bredde af gennemsejlingen sammenlignet med Randers Bro og de i området gængse bådtyper. Frihøjden mindskes over tid af de forventede, fremtidige vandstandsstigninger som følge af klimaændringerne.

Der er også gennemført beregninger af strømforhold gennem slusen. Beregningerne bekræfter, at strømhastighederne øges markant, når tværsnittet indsnævres til 8 m. Når strømmen er stærkest ved tidevandets skiften, vil strømhastighederne dog ikke være højere, end hvad der allerede jævnligt opleves i dag i Gudenåen ved Randers Bro og Justesens Plæne, hvor der også er kraftig strøm.



Sluseåbning i dæmningen med Randersbro.



Sammenligning af sluseåbning i dæmningen med Randersbro.

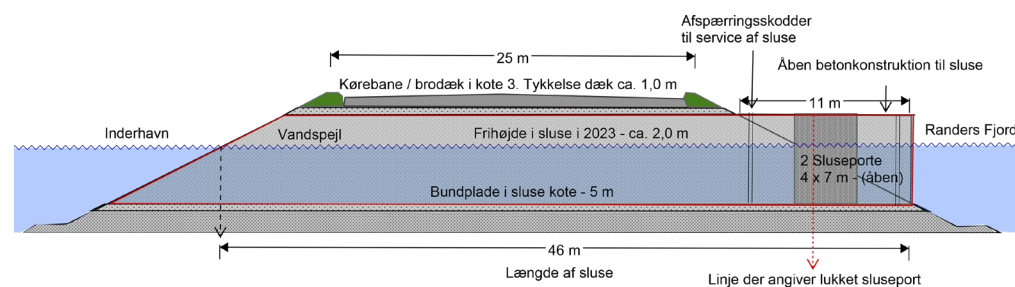


# Højvandsbeskyttelse og slusen

Klimabroforbindelsen udgør sammen med Klimabåndet den planlagte højvandsbeskyttelse af Randers midtby og Flodbyen Randers. Højvandsbeskyttelsen etableres ved at hæve forbindelsen til kote 3 fra midt på pieren til Udbyhøjvej. På pieren forbindes Klimabroen med Klimabåndet, som vil udgøre den fremtidige højvandsbeskyttelse mellem Den Blå Bro og Klimabroen.

Det betyder, at den planlagte åbning i dæmningen skal kunne lukkes i tilfælde af varsel om stormflod. Derfor etableres to sidehængslede sluseporte, hver på 4 meter. Sluseportene står under normale forhold åbne og lukkes kun i tilfælde af varsel om høj vandstand i fjorden.

Sluseportene er placeret på østsiden af dæmningen i en åben betonkonstruktion, der giver nem adgang til at servicere og vedligeholde slusen. Placeringen af slusen øst for dæmningen sikrer, at gennemsejlingen ikke oversvømmes ved højvande.



Principsnit og illustration af slusen i stenkastningsdæmningen.

## Slusens lukketider

Højvande i fjorden vil være styrende for, hvor ofte slusen vil være lukket. Der er endnu ikke truffet beslutning om den kritiske vandstand, altså ved hvilken vandstand slusen skal lukkes. Det afhænger bl.a. af, hvilken vandstand byen og kloaksystemet bag slusen kan fungere ved, og hvor meget plads der skal være til regnvand. Tabellen nedenfor viser, hvor ofte slusen lukkes i de angivne år, hvis den kritiske vandstand fastsættes til kote 1,0.

Hyppigheden af lukninger stiger i takt med, at den permanente vandstandsstigning som følge af klimaforandringer slår igennem. Der er taget udgangspunkt i et scenarie med forventet vandstandsstigning i 2080 på 36 cm.

Tabellen viser også, at hyppigheden vil være klart størst i vinterhalvåret.

Årstal	Hele året			Sommer (maj-september)		
	Antal lukninger per år*	Middelvarighed (timer)	Maksvarighed (dage)	Antal lukninger per år*	Middelvarighed (timer)	Maksvarighed (dage)
2030	3,9	5,9	0,9	0,1	4,2	0,2
2055	9,4	5,6	1,2	0,7	3,7	0,5
2080	31,4	8,7	2,5	4,5	4,7	0,8

Tabel med sluselukninger (antal og varighed) ved vandstandsstigninger på 1 m.





# Jordbunds- og grundvandsforhold

På hele strækningen forløber vejforbindelsen i områder med dårlige jordbundsforhold i form af blød bund ned til mellem 2 og 10 meters dybde. Dette stiller nogle særlige krav til udførelsen af vejanlægget inkl. broen over Randers Fjord og dæmningen på tværs af det nordlige havnebassin.

Det påfører projektet ekstra anlægsudgifter og vil også forlænge anlægsperioden. Beregninger i forundersøgelsen viser således, at for at minimere sætninger af vejanlægget efter etablering, kan det være nødvendigt at forbelaste hele strækningen med en 2-7 m høj sandpude i op til 2 ½ år. Det vil have den effekt, at den bløde jordbund komprimeres, så vejanlægget efterfølgende kan etableres uden væsentlige sætninger. Fotoet nedenfor viser den igangværende forbelastning af den nye havnevej syd for Kristrup Engvej.

Når forbelastningen af vejtracéet er afsluttet, kan sandpuden fjernes igen. Herefter skal sandet genbruges, forventeligt som fyld inden i dæmningen.

På pieren og for vejanlægget umiddelbart syd for fjorden er det i forundersøgelsen forudsat, at der etableres et pæledæk for at undgå ekstra belastninger af kajkonstruktionerne, som en sandpude vil medføre. Pælelængden er beregnet til mellem 13 og 18 m.

På strækningen forbi den nedlagte losseplads forudsættes det gamle lossepladsfyld opgravet og bortkørt, da det vurderes, at materialet ikke vil kunne komprimeres tilstrækkeligt til at undgå sætninger i vejanlægget.

Foto af forbelastning af den nye havnevej syd for Kristrup Engvej.





# Miljøforhold

I forundersøgelse Det planlagte vejtracé forløber gennem ældre industriområder, havnearealer og den tidligere losseplads, hvilket erfaringsmæssigt kan medføre en række restriktioner og forureningsrelaterede udgifter.

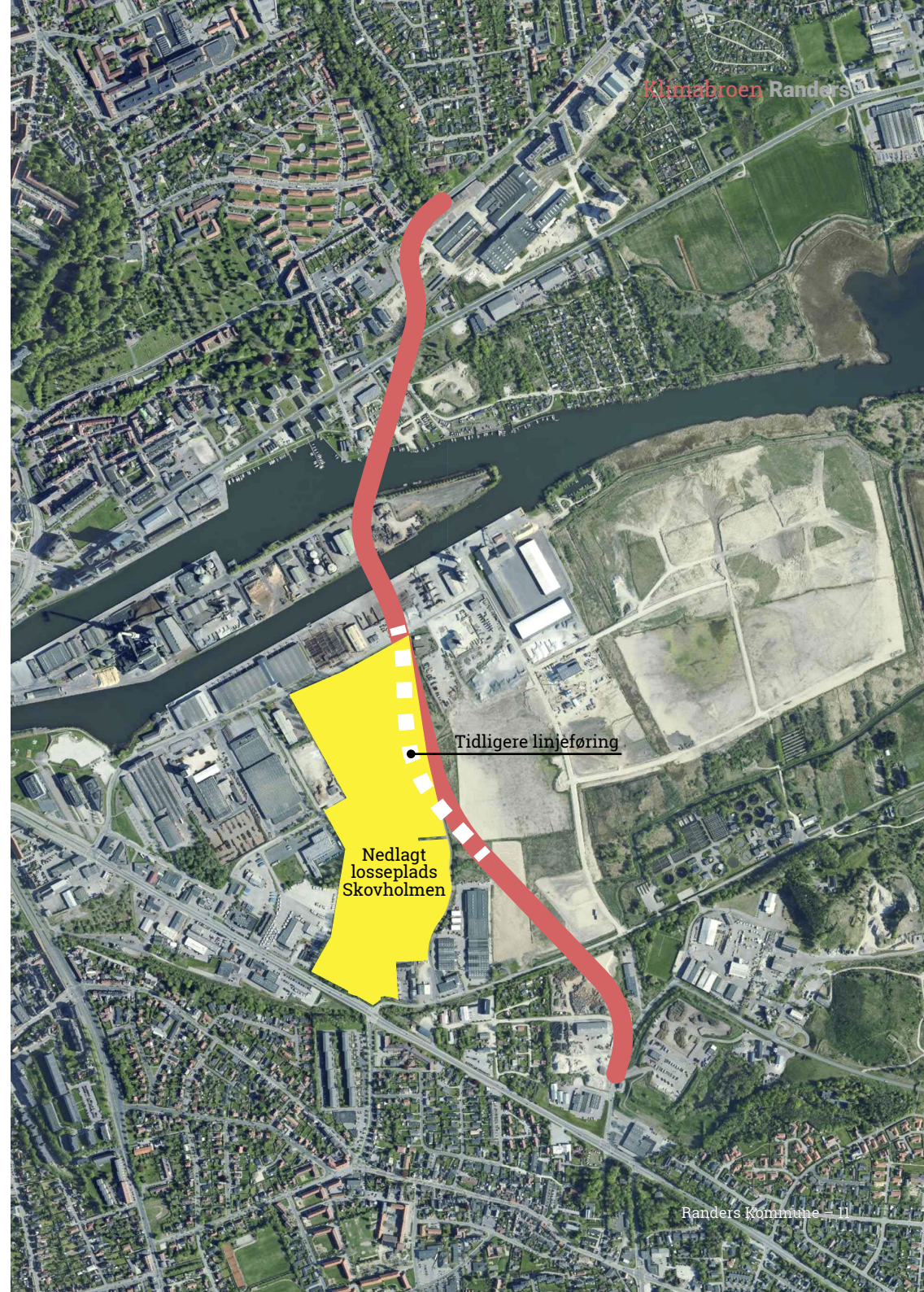
I forundersøgelsen er arealerne langs Klimabroen derfor screenet for mulig jordforurening med baggrund i de foreliggende oplysninger. Målet har været at identificere og vurdere eventuelle risikoforhold, så forventede udgifter til oprensning indgår i anlægsoverslaget.

Langs forbindelsen er der kortlagt 12 lokaliteter, hvoraf der på de ni har været eller er aktiviteter, der kan være kilde til forurening af jordbunden. På tre lokaliteter er der kortlagt og påvist forurening.

I det videre arbejde med anlægsprojektet skal de kortlagte lokaliteter genbesøges for en nærmere kortlægning af evt. forureninger.

For at reducere mængden af jord fra den tidligere losseplads, der må forventes at skulle fjernes og gendponeres, er vejtracéet i forundersøgelsen forbi den gamle losseplads rykket længere mod øst i forhold til de tidligere skitserede linjeføringer på strækningen.

Linjeføring af Klimabroen justeret ved den gl. losseplads.





# Samlet anlægsoverslag for Klimabroen

Et af de vigtigste mål med forundersøgelsen var at nedbringe usikkerheden på anlægsokonomien for Klimabroforbindelsen. I 2019 blev der som tidligere nævnt udarbejdet et detaljeret anlægsoverslag for etablering af en broløsning over Randers fjord, hvilket reducerede korrektionstillægget for denne del af anlægget fra 50 % til 30 %. Med denne forundersøgelse er der nu også gennemført en detaljeret anlægsteknisk undersøgelse for de øvrige elementer af Klimabroforbindelsen, så den samlede anlægsokonomi for hele forbindelsen nu foreligger med et risikotillæg på 30 %.

Alle beløb i anlægsoverslaget er ekskl. moms og fremskrevet til 2022 priser.

Anlægsoverslaget for Klimabroen er udarbejdet efter Trafikministeriets beregningsmetode "Ny Budgettering". Det er delt op i følgende hovedposter:

1. Et fysikoverslag, der er de forventede entreprenørdgifter til etablering af Klimabroen baseret på en tilbudsliste med mængder og forventede enhedspriser.
2. Et efterkalkulationsbidrag, der er et usikkerhedstillæg på mængderne, som varierer mellem 3 % og 17% på de forskellige poster.
3. Et basisoverslag, der er summen af post 1 og 2.
4. Hertil er tillagt et korrektionstillæg på 30% af det samlede anlægsoverslag som udtryk for den usikkerhed, der er i forundersøgelsen. Den nye sum kaldes i "Ny Budgettering" ankerbudgettet.

For de afledte projekter er der ikke tillagt efterkalkulationsbidrag. De afledte projekter er følgevirkninger af anlæggelse af Klimabroforbindelsen, men er ikke nødvendige for realisering af Klimabroen. De afledte projekter består af:

- Tilretning af cykelsti, kanaliseringsanlæg og belysning på Ny Havnevej.
- Trafiksanering på veje nord for Klimabroen mellem Udbyhøjvej og Dronningborg Boulevard.
- Indrykning af busstoppesteder på Udbyhøjvej.

For dæmningen over det nordlige havnebassin er medtaget den dyreste af de to løsninger – cellefangsdæmningen.

Ved at vælge stenkastningsdæmningen vil det samlede anlægsoverslaget kunne reduceres med ca. 8 mio. kr. og ankerbudgettet med ca. 10 mio. kr.

Anlægsoverslag for den samlede Klimabroforbindelse i 2022 priser ekskl. moms.

Mio. kr. (ekskl. moms)	Fysikoverslag mio. kr.	Efterkalkulations- bidrag (EKB) mio. kr.	Basisoverslag mio. kr.
<b>VEJE</b>			
1. Arbejdsplads	26.7	4.5	31.2
2. Vej	52.7	9.0	61.7
3. Afvanding	9.6	1.6	11.2
4. Forurening	10.5	1.8	12.3
5. Geoteknik	90.0	15.3	105.3
6. Dæmning	35.1	6.0	41.1
<b>BYGVÆRKER OG BROER</b>			
7. Sluse	13.9	0.8	14.7
8. Bygværker	7.0	0.4	7.4
9. Broforbindelse "Fast"	58.6	3.5	62.1
<b>ØVRIGE ENTREPRISER</b>			
10. Belysning	2.7	0.2	2.9
11. Signal	5.5	0.5	6.0
12. Beplantning	5.0	0.5	5.5
<b>ØVRIGE ANLÆGSARBEJDER</b>			
13. Ledningsomlægning	6.0	0.2	6.2
<b>ANLÆGSUDGIFTER</b>			
Arealerhvervelse	6.0	0.3	6.3
Projektering, tilsyn og administration (15%)	49.4	6.7	56.1
<b>Anlægsoverslag i alt</b>	<b>378.7</b>	<b>51.3</b>	<b>430.0</b>
Korrektionstillæg (30%)			129.0
<b>Ankerbudget</b>			<b>559.0</b>
Klapbro (tillæg til ankerbudget)			107.0
Afledte projekter			20.6



# Den videre proces

Forundersøgelsen, som nu er afsluttet, er et lille skridt på vejen mod en færdig Klimabro. Der venter dog stadig en lang proces med undersøgelser, planlægning, miljøvurdering og indhentning af myndighedstilladelser. Det betyder, at konklusionerne i forundersøgelsen genbesøges flere gange i de kommende faser af planlægningen. Processen frem til Klimabroforbindelsens indvielse kan deles ind i fem faser:

## Forundersøgelse (afsluttet)

I forundersøgelsen blev forskellige tekniske løsninger til vej- bro og dæmningsanlæg undersøgt. Derved kunne anlægsoverslaget opdateres. Ikke alle spørgsmål er endeligt besvaret, men der er tilstrækkelig viden til, at den videre planlægning igangsættes.

## Plangrundlag

I anden fase skal plangrundlaget på plads for etablering af Klimabroforbindelsen. Det indebærer kommuneplantillæg, lokalplaner og miljøvurdering af planlægningen. Der skal også udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af anlægget.

Indledningsvist gennemføres en fordebat forud for udarbejdelse af kommuneplantillægget. Her vil alle interessenter have mulighed for at komme med bemærkninger til den kommende planlægning. Med udarbejdelsen af kommuneplantillæg og lokalplaner arbejdes også med forbindelsens visuelle udformning og landskabelige indpasning i omgivelserne.

Miljøvurderingen skal belyse planernes mulige påvirkninger af omgivelserne, mens Miljøkonsekvensvurderingen vedrører projektets påvirkninger af omgivelserne. Her behandles også uafklarede spørgsmål som for eksempel valg af dæmningsløsning. Konklusionerne indarbejdes i næste fase, detailprojekteringen.

Når der foreligger forslag til kommuneplantillæg, lokalplan og tilhørende miljø- og miljøkonsekvensvurdering, vil der blive gennemført en offentlig høring, hvor planforslagene fremlægges. Her har alle mulighed for at komme med bemærkninger til planforslag og miljøredegørelser. De indkomne bemærkninger vil blive behandlet, og relevante forslag tages til efterretning.

Alle bemærkninger og besvarelser heraf vil blive fremlagt byrådet ved den endelige behandling af plangrundlaget.

## Detailprojektering

Efter planlægningsfasen arbejdes der i tredje fase, detailprojekteringen, videre med den tekniske beskrivelse af selve anlægsprojektet. Der skal gennemføres et EU-udbud af rådgivningsydelser mv. Anlægsprojektet projekteres i henhold til miljøkonsekvensvurderingen og de/den udarbejdede lokalplan. I denne fase skal der også indhentes tilladelser fra de relevante myndigheder.

## Udbud af anlæg af Klimabroforbindelsen

Når detailprojekteringen er færdig, og alle tilladelser er indhentet, skal der pga. projektets størrelse gennemføres et EU-udbud. Efter udbudsperiode og politisk godkendelse af resultatet indgås kontrakt, og selve anlægsarbejdet kan påbegyndes.

## Udførelse

Selve anlægsarbejdet er sidste fase. Anlægsarbejdet forventes at tage 1,5 år. Dertil kommer ca. 2,5 år med forbelastning af jordbunden for at undgå sætninger. Det er evt. muligt at igangsætte forbelastningen tidligere som et selvstændigt udbud samtidig med, at der arbejdes på detailprojekt og udbud. På den måde kan anlægsperioden optimeres.

FASER	1. Forundersøgelse	2. Plangrundlag	3. Detailprojektering	4. Udbud	5. Udførelse
AKTIVITETER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessenter / risikoscreening</li> <li>• Geoteknik</li> <li>• Vandkvalitet</li> <li>• Trafik</li> <li>• Inddragelse af eksterne myndigheder</li> <li>• Skitseprojektering vej / dæmning anlægsoverslag</li> <li>• Ansøgning om MKV</li> <li>• Politisk behandling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idehøring kommuneplan og MKV afgrænsning af miljøemner</li> <li>• Udarbejdelse af forslag til kommuneplantillæg og lokalplan</li> <li>• Udarbejdelse af MKV af projektet og MV af plangrundlag</li> <li>• Offentlig høring af MKV og plangrundlag</li> <li>• Endelig vedtagelse og § 25-tilladelse</li> <li>• Politisk behandling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Myndighedsprojekt vej / bro / dæmning</li> <li>• Tilladelser iht. anden lovgivning (udledning, anlæg på søterritoriet, deponering)</li> <li>• Udbudsmateriale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udbud</li> <li>• Kontrahering</li> <li>• Politisk behandling</li> </ul>	
TIDSPLAN	1,5 år	1,5 år	2 år	0,5 år	1,5 år

Faseopdeling af anlægsprojektet med Klimabroen.





**Randers Kommune**  
Laksetorvet  
8900 Randers C