



# Fordebat Klimabro

Borgermøde Kulturhuset Randers

# Dagsorden

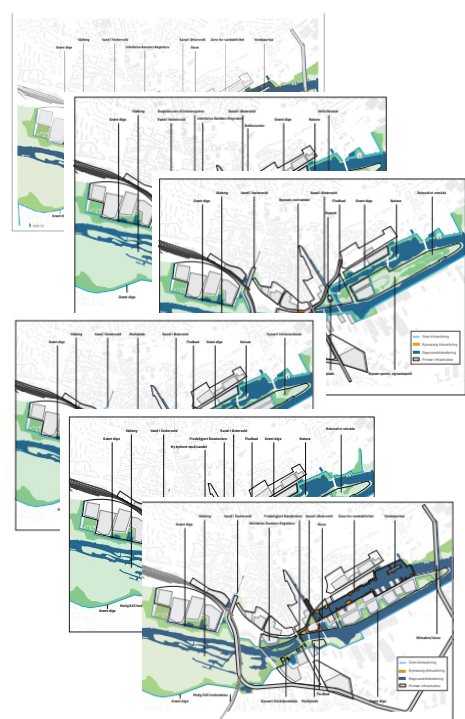
- Velkomst
- Historik og baggrunden for Klimabroen
- Indkaldelse af ideer og forslag
- Den tekniske forundersøgelse
- Processen for planlægning

Pause (15 min)

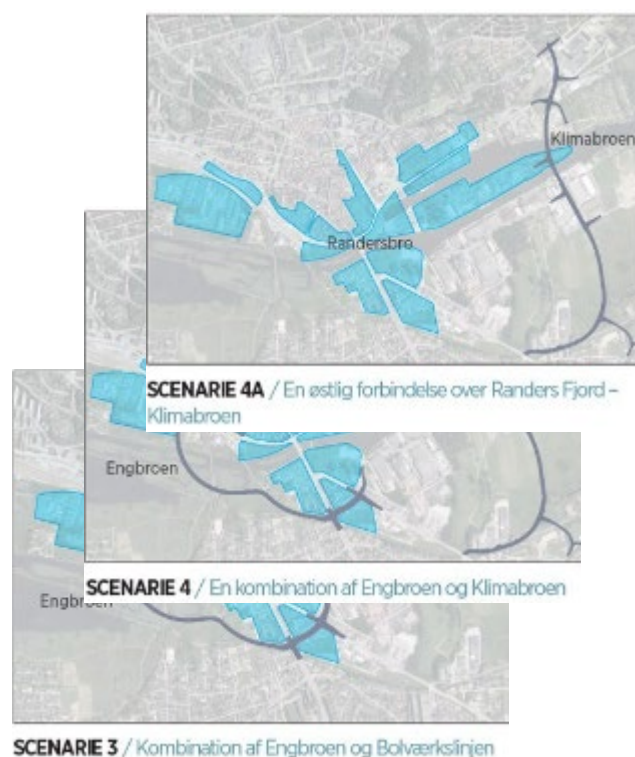
- Spørgsmål



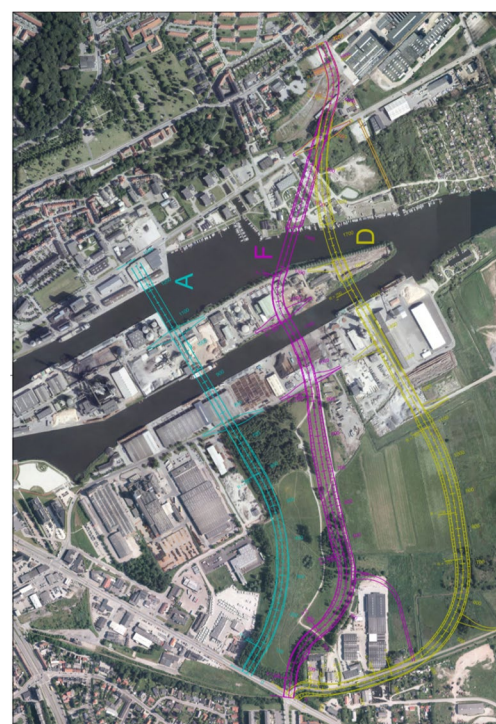
# Processen indtil nu



**2015**  
Byen til Vandet  
forundersøgelse



**2016**  
Valg af  
scenarie 4a



**2017**  
Valg af  
linjeføring



**2019**  
Tillæg  
kommuneplan



**2020**  
Havnevejen



**2023**  
Teknisk  
forundersøgelse

# Derfor blev klimabroen vedtaget 2015 til nu

Klimatilpasning / Stormflodsbeskyttelse

Forbedret trafikafvikling

Byudvikling



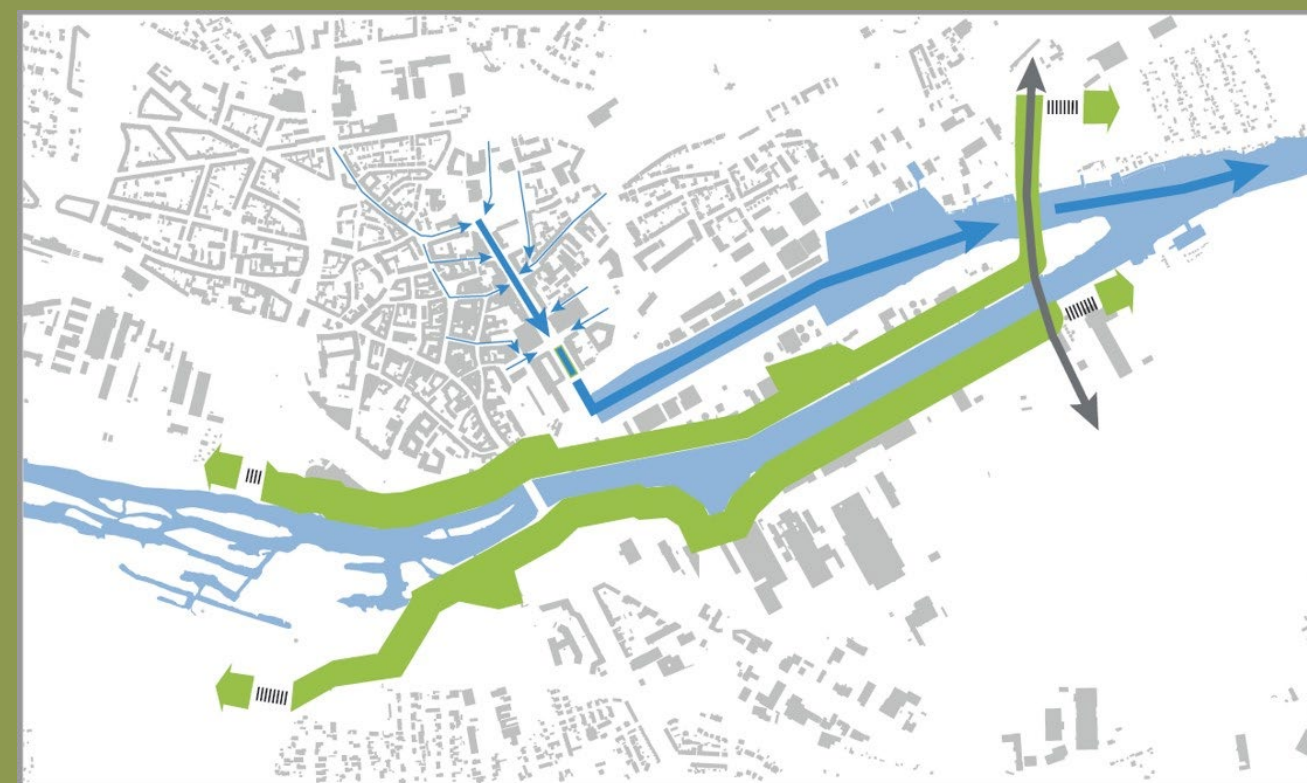


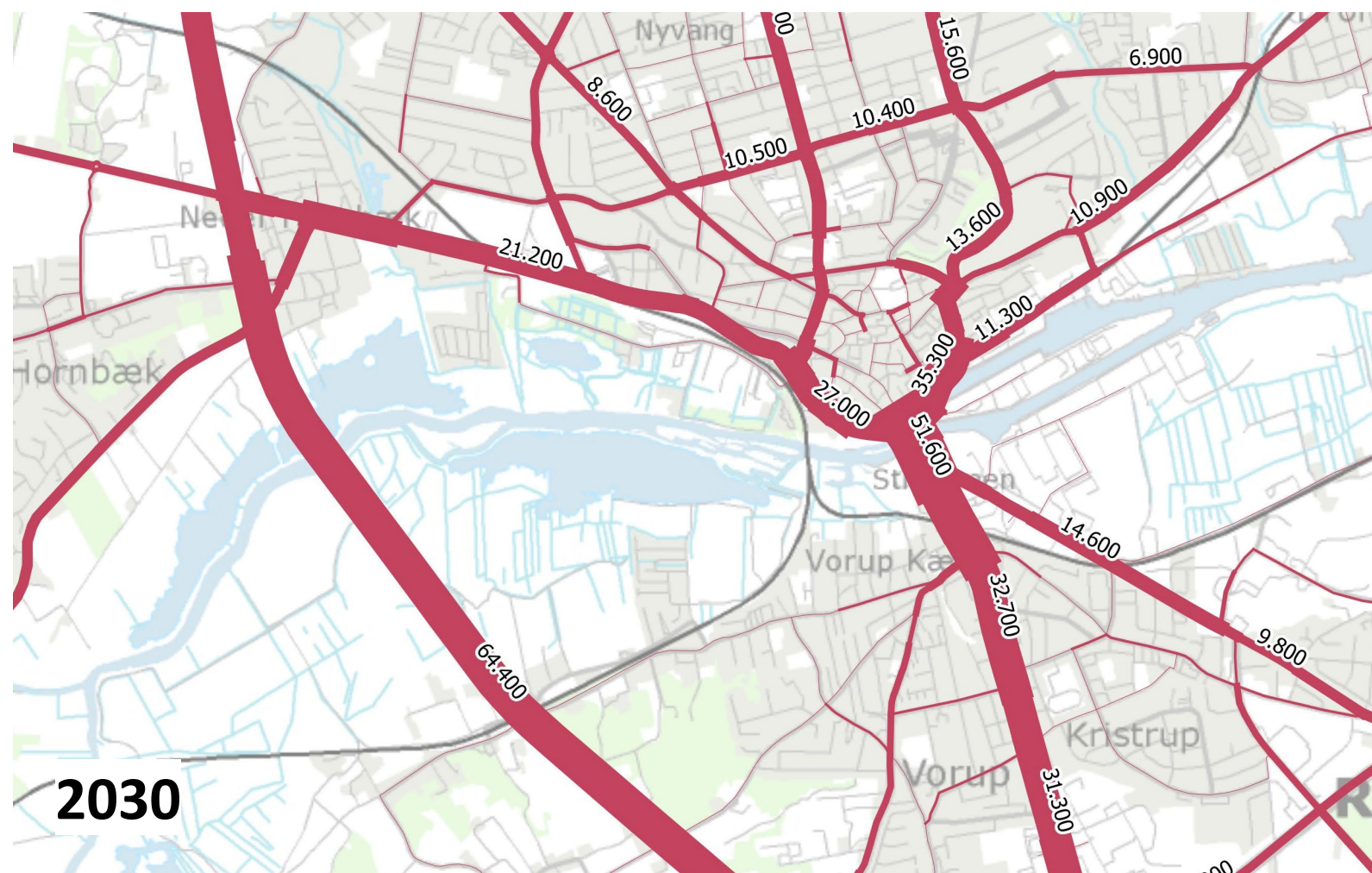
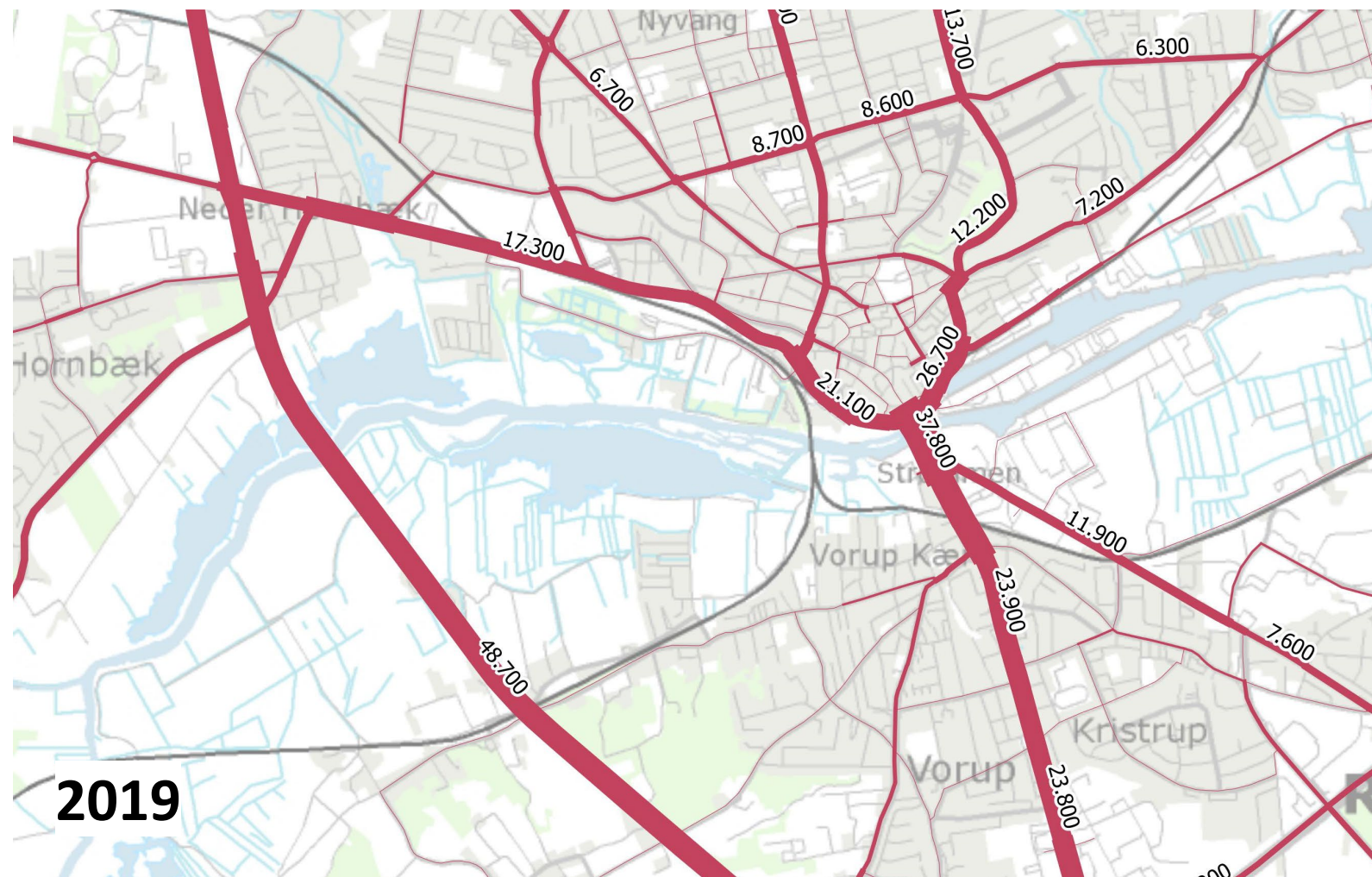
# Hvorfor Klimabroen?

## 1. Behov for klimatilpasning

Stormflod truer vitale funktioner

Klimabåndet skal beskytte byen

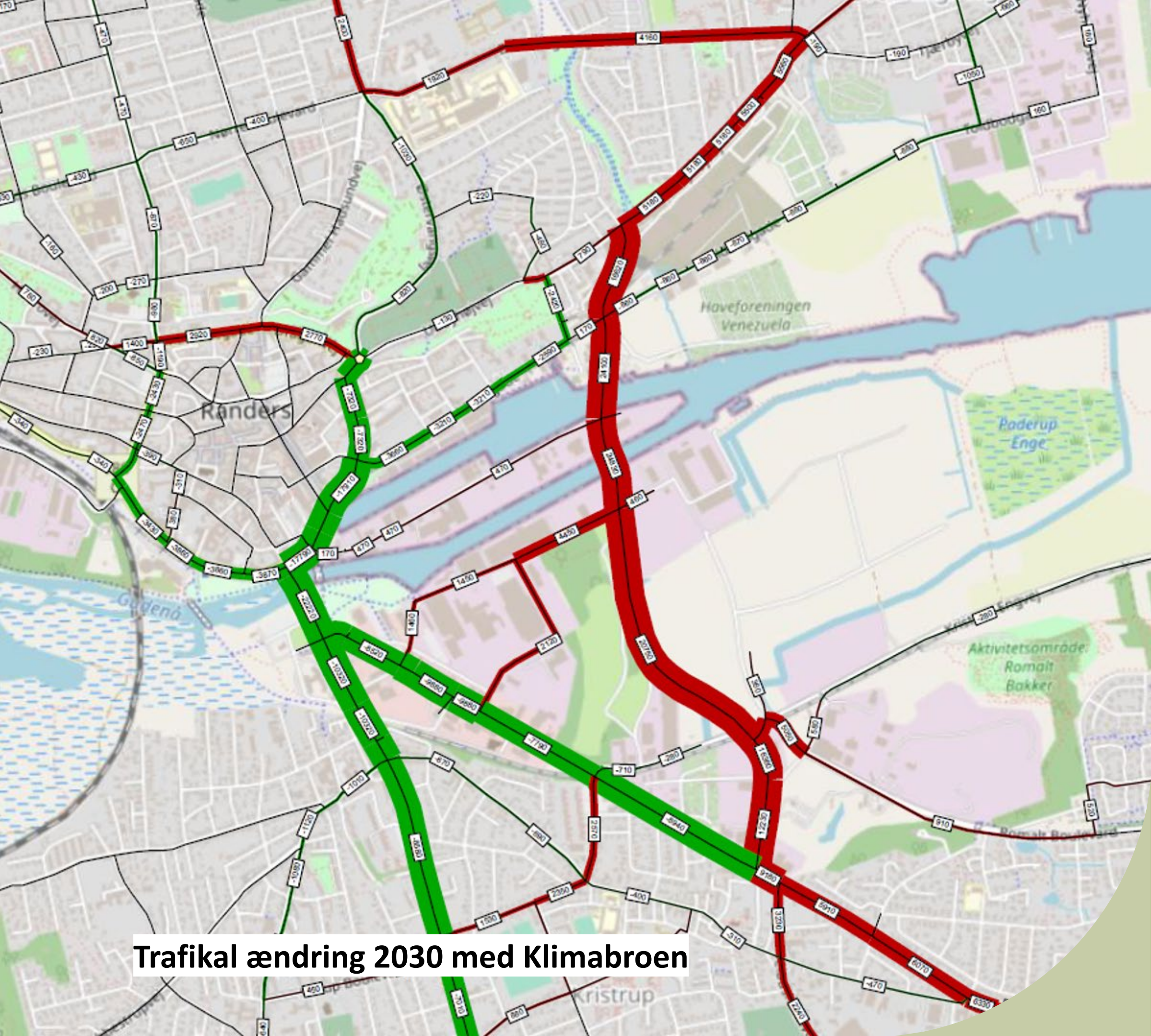




# Hvorfor Klimabroen?

1. Behov for klimatilpasning
2. Aflastning af Randers Bro

10-12.000 flere biler på Randers Bro frem mod 2030

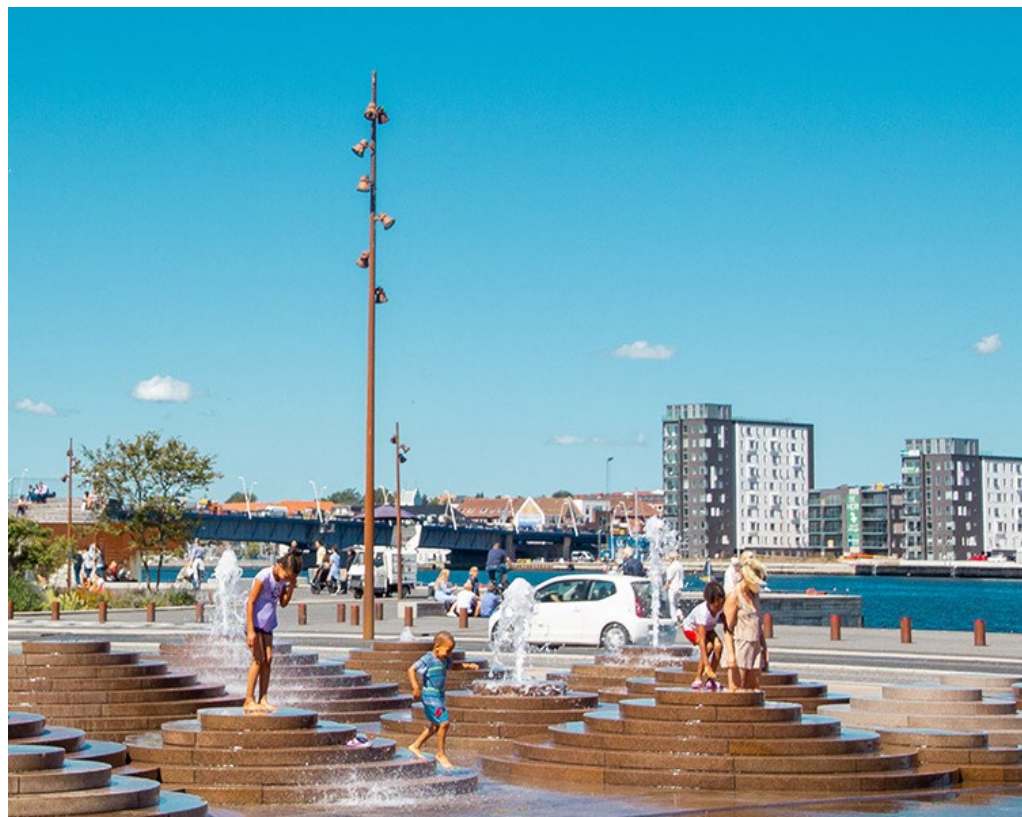


Trafikal ændring 2030 med Klimabroen

# Hvorfor Klimabroen?

1. Behov for klimatilpasning
2. Aflastning af Randers Bro

Allerede nu trængsel.  
10-12.000 flere biler på Randers Bro frem mod 2030.



# Hvorfor Klimabroen?

1. Behov for klimatilpasning
2. Aflastning af Randers Bro
3. Behov for byudvikling

Havnegade neddrosles - ny havnefront som fx i Aalborg



# Hvorfor Klimabroen?

1. Behov for klimatilpasning
2. Aflastning af Randers Bro
3. Behov for byudvikling

Klimabroen er en forudsætning for Flodbyen

# Indkaldelse af ideer - debatfase

- Kommuneplanen skal ændres – ideer og forslag kvalificerer planlægningen
- Hvad kan du bl.a. komme med ideer til?
  - Anvendelsen af tilstødende arealer
  - Forbindelser, krydsninger og landskab
  - Hvad er vigtigt, at vi har kendskab til?
- Kommuneplanen ændres og de overordnede rammer fastlægges
- Lokalplaner for efterfølgende projekter bliver mere detaljerede og bindende



# Planlægningen skal blandt andet belyse:

- Anlæggets landskabelige sammenhæng med omgivelserne
- Den arkitektoniske udformning af broanlægget og dæmningsanlægget på vandet og på land
- Stiforbindelser for fodgængere og cyklister
- Ændrede trafikale mønstre, udformning af vejtilslutninger og tilpasning af det omkringliggende vejnet
- Støjbeğrænsende foranstaltninger
- Faunapassager og forhold til beskyttet natur
- Strømningsveje for vandløb og skybrudsvand
- De tilstødende arealers muligheder og anvendelser
- Udformningen af en ny lystbådehavn
- Mere natur tæt på og rum til biodiversitet



# Planprocessen



Planforslag og miljøvurdering skal i høring i mindst 8 uger



# Forslag og ideer

Fra torsdag d. 4. januar til torsdag d. 22 februar 2024

Du kan indsende og læse ideer og forslag:

[www.randers.dk/høringer](http://www.randers.dk/høringer)

Alle ideer og forslag offentliggøres!



# Forundersøgelsen

Illustration af Klimabroen set fra syd  
Bilag til forundersøgelsen



# Hvad er en forundersøgelse

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 navne 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*



+  
udvikling-by-og-land/byudvikling/floc



-  Tegninger forundersøgelsen Klimabroen
-  Visualiseringer af Klimabroen
-  01\_Afrapportering forundersøgelse Klimabroen
-  02\_Forudsætningsnotat
-  03\_Kapacitetsnotat trafik
-  04\_Trafikal screening af tilstødende vejnet
-  05\_Støjredegørelse vejtrafik Klimabroforbindelsen
-  06\_Geoteknisk datarapport\_UDEN-BILAG
-  07\_Geoteknisk beregningsnotat
-  08\_VVM Miljøteknisk screening jordforurening
-  09\_Forundersøgelse broforbindelse til Klimabroen
-  10\_Anlægstekniske løsninger nordligt havnebassin
-  11\_Slusestatistik
-  12\_Vurdering af vandkvalitet ved dæmning over havneløb
-  13\_Afvanding
-  14\_Anlægsoverslag

I 2022 igangsatte byrådet en teknisk forundersøgelse af Klimabroen. Forundersøgelsen, der nu er afsluttet, er gennemført af det rådgivende ingeniørfirma COWI. Formålet med forundersøgelsen har været:

- At undersøge en række tekniske og miljømæssige forhold ved det samlede anlægsprojekt.
- At præcisere det økonomiske estimat - anlægsoverslaget - for den samlede klimabroforbindelse, så tillægget pga. usikkerhed kan sættes ned.
- At skabe det nødvendige vidensgrundlag forud for den kommende planproces med udarbejdelse af kommuneplantillæg, lokalplan, miljøkonsekvensvurdering mv.

Forudsætninger for forundersøgelsen

#### Forundersøgelsens resultater og konklusioner

Forundersøgelsen har belyst en række emner, som er vigtige for det videre arbejde med Klimabroen. Hele forundersøgelsen er offentliggjort. Du kan downloade en sammenfattet udgave i en læsevenlig pdf, og du kan også downloade hele forundersøgelsen her:

[Download sammenfatning af den tekniske forundersøgelse.](#) >

[Download rapporter og bilag fra forundersøgelsen \(zip-fil\).](#) >

Du kan også læse mere om resultaterne fra forundersøgelsen fordelt efter emne herunder:

#### Klimabroen

Om Klimabroen

Trafikken i Randers by

Sikring mod stormflod

Byudvikling og Flodbyen

Indflydelse og demokrati

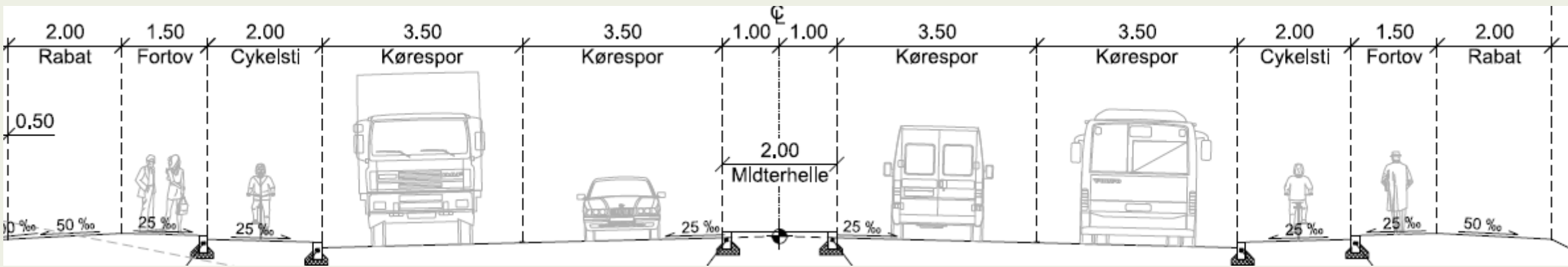
#### Resultater af teknisk forundersøgelse

Forventet tidsplan

Processen indtil nu



# Vejanlæg



- 2 spor i hver retning
- Cykelsti, fortov og belysning
- Hastighed: 50 km/t
- Signalregulering og ombygning af 5 kryds
- Bro over det sydlige havnebassin
- Dæmning over det nordlige havnebassin



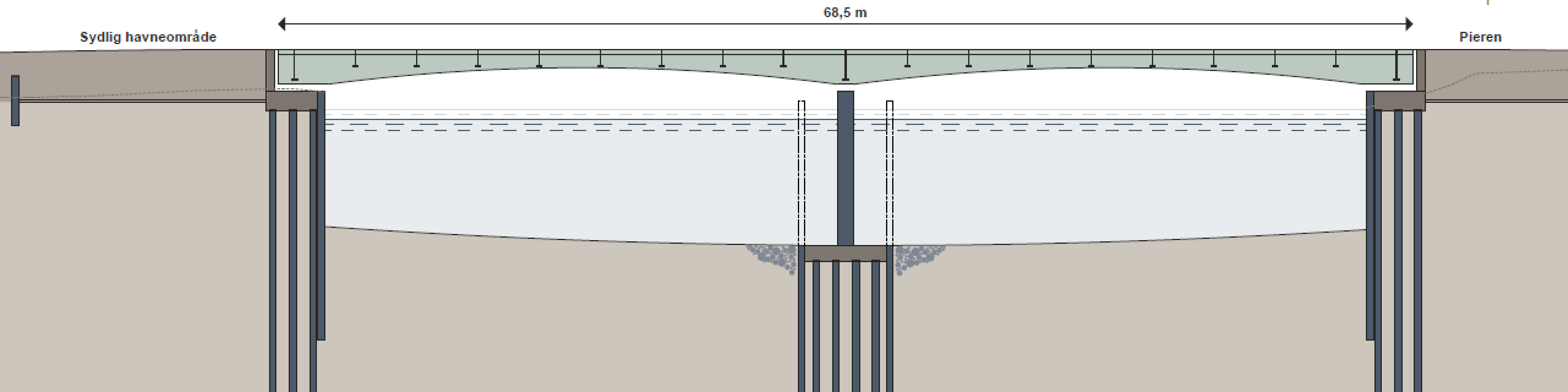
# Broen

## Bro over det sydlige havnebassin

- Brodæk i kote 4,5
- 68,5 meter lang
- Gennemsejlingshøjde min. 2 m

## Klap eller ej?

- Klapbro og drejebro er 2-3 gange dyrere
  - På grund af påsejlingsrisiko skal brodæk være min. i kote 7,5
  - Lange ramper vil påvirke landskabet



# Miljøforhold og geoteknik

## Anlæg på blød bund

- Forbelastning syd for fjorden – op til 7 m i 2½ år
- Materialet kan genbruges som fyld i dæmningen
- Pæledæk på pieren og lige syd for fjorden

## Miljøforhold

- Linjeføring optimeret ved losseplads
- Udskiftning af lossepladsjord nødvendig

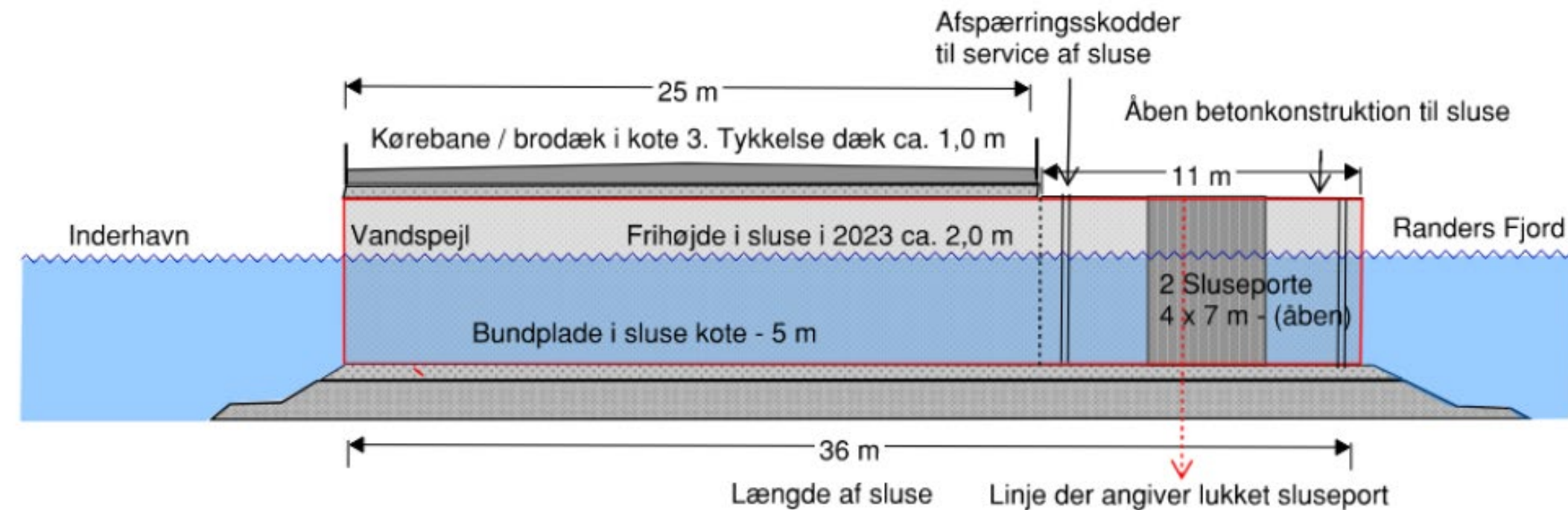


# Dæmning – to alternativer



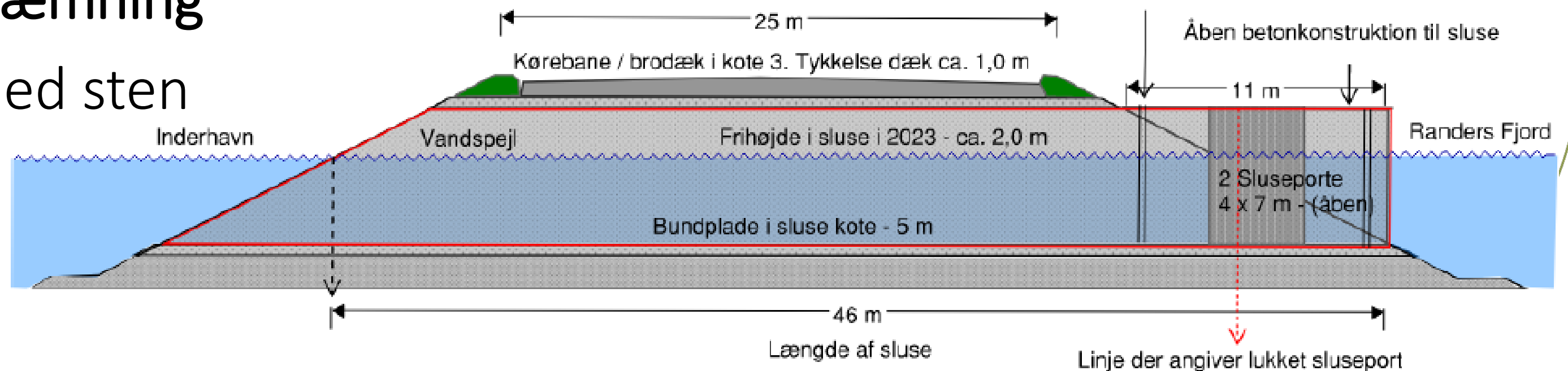
## Cellefangsdæmning

- Med lodret spuns

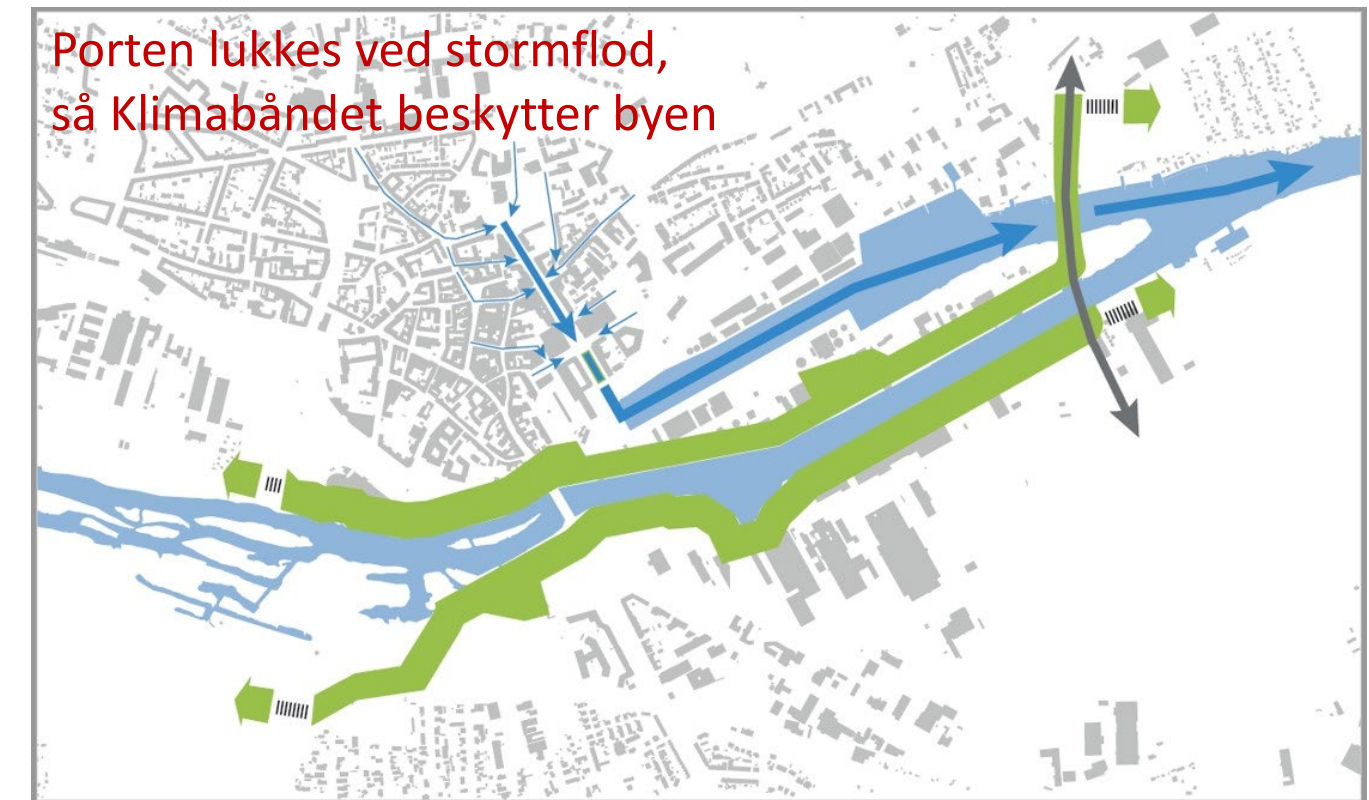
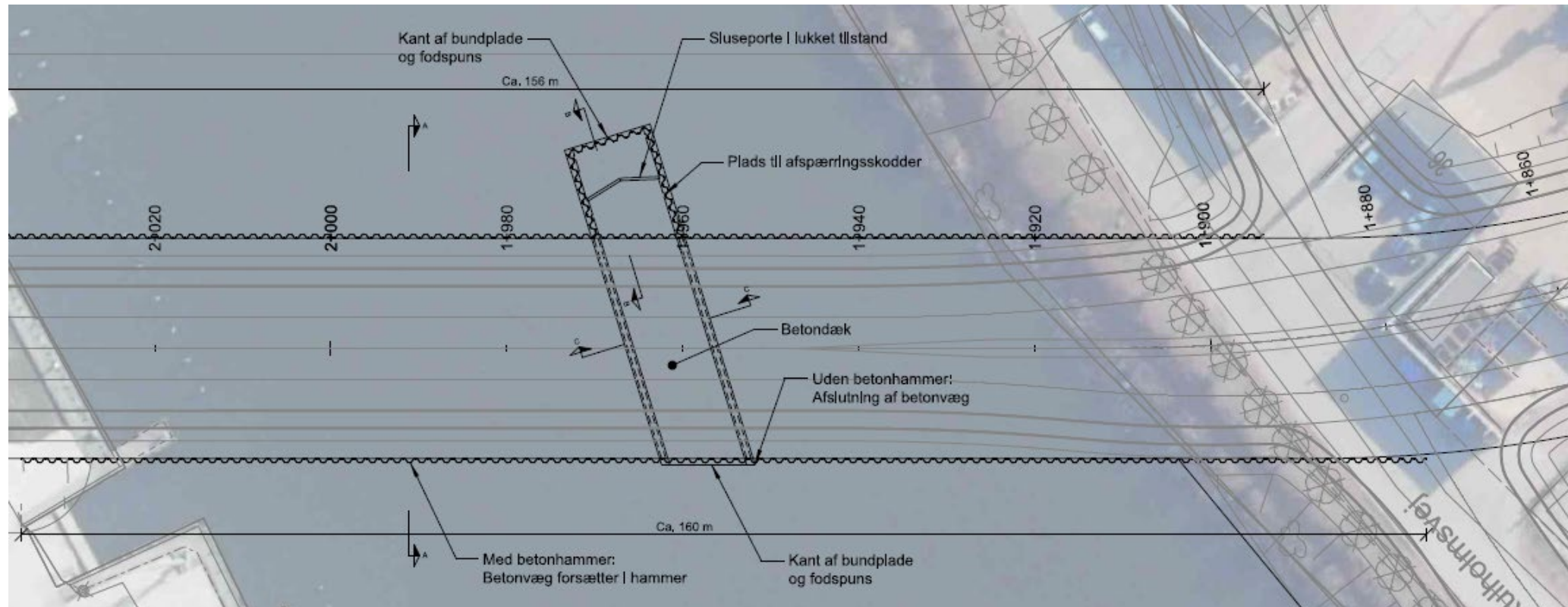


## Stenkastningsdæmning

- Skrå sider med sten



# Sluse med port



Antal årlige lukninger, hvis porten lukker ved vandstand i kote 1 m:

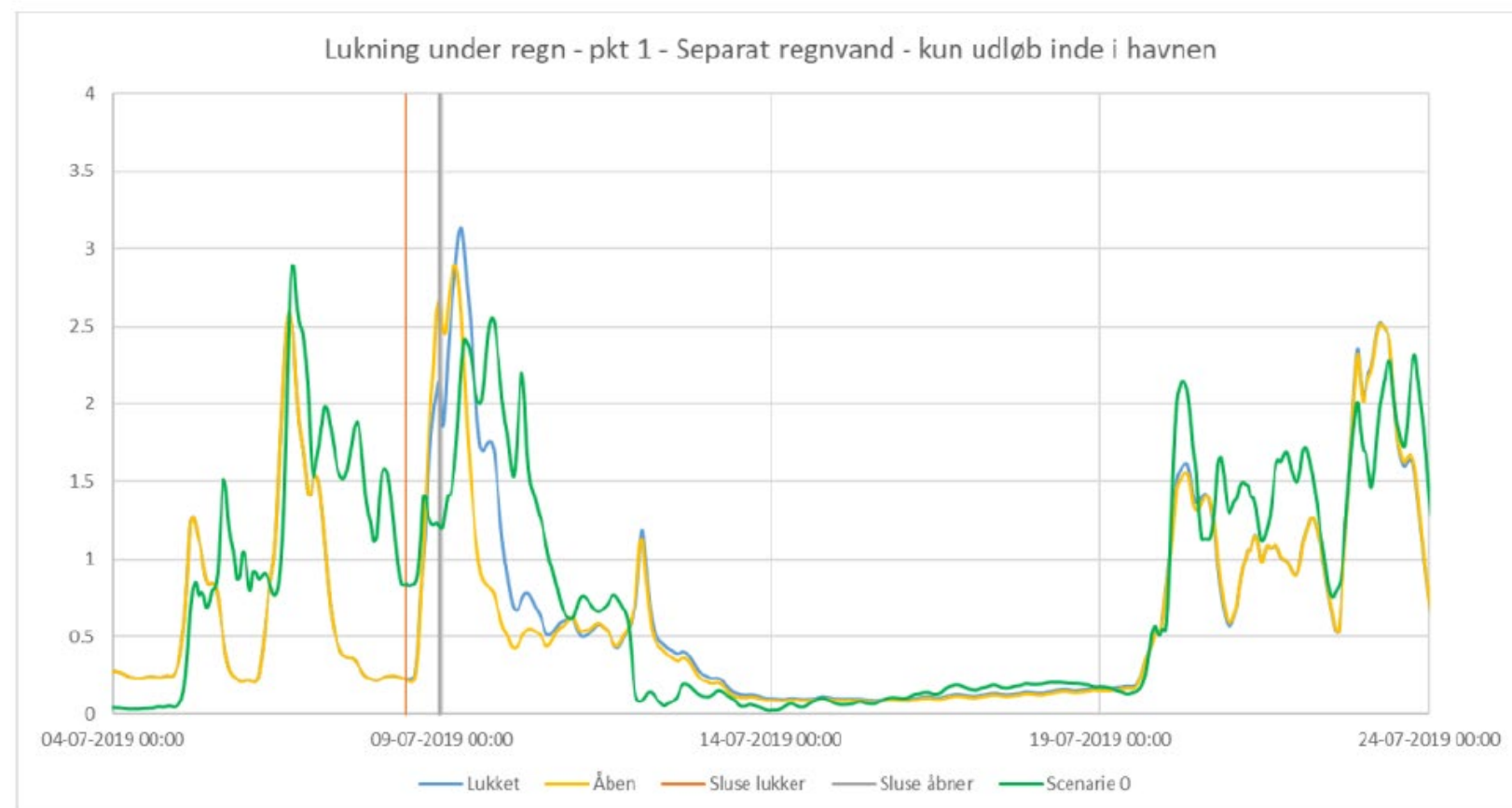
Årstal	Hele året			Sommer (maj-september)		
	Antal lukninger per år*	Middelvarighed (timer)	Maksvarighed (dage)	Antal lukninger per år*	Middelvarighed (timer)	Maksvarighed (dage)
2030	3,9	5,9	0,9	0,1	4,2	0,2
2055	9,4	5,6	1,2	0,7	3,7	0,5
2080	31,4	8,7	2,5	4,5	4,7	0,8

Eksempel: I år 2055 lukkes slusen altså statistisk set 9,4 gange, næsten udelukkende om vinteren. Lukningerne varer i snit 5,6 timer, og længste lukkeperiode er lidt mere end 1 døgn.

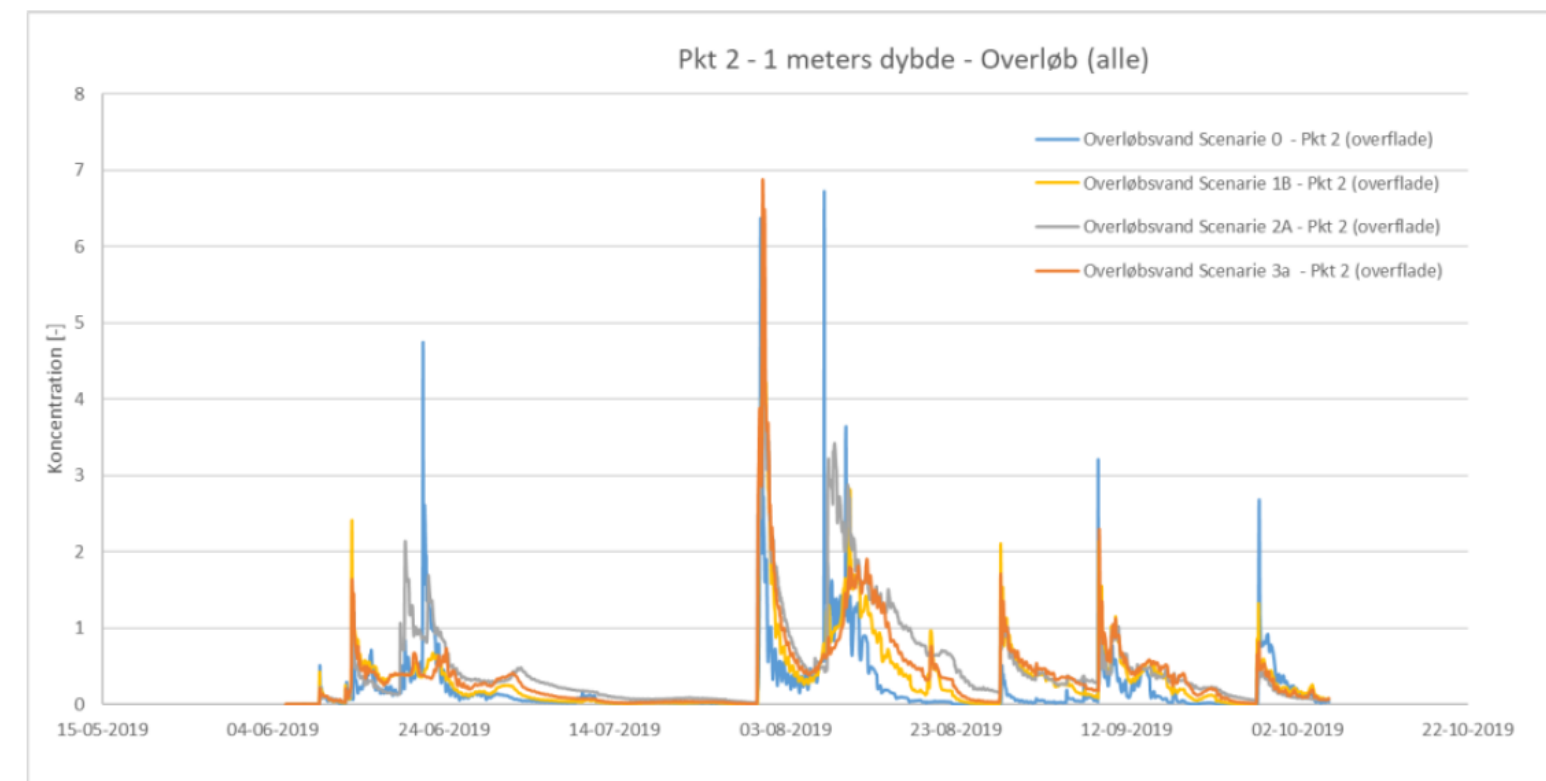


# Sluse - vandudskiftning

- Vandudskiftning falder med ca. 2 %
- Saltholdighed + 0,3 ‰ i overfladen, i bundvandet - 0,2 ‰
- Den gennemsnitlige opholdstid (ca. 8 dage) stiger ca. 4 timer
- Fordi opholdstiden allerede er lang, er bakteriernes henfald styret af temperatur og sollys. Derfor ændres vandkvaliteten ikke væsentligt.



Figur 5-15 Koncentrationsudvikling under lukket sluse, for punkt 1.

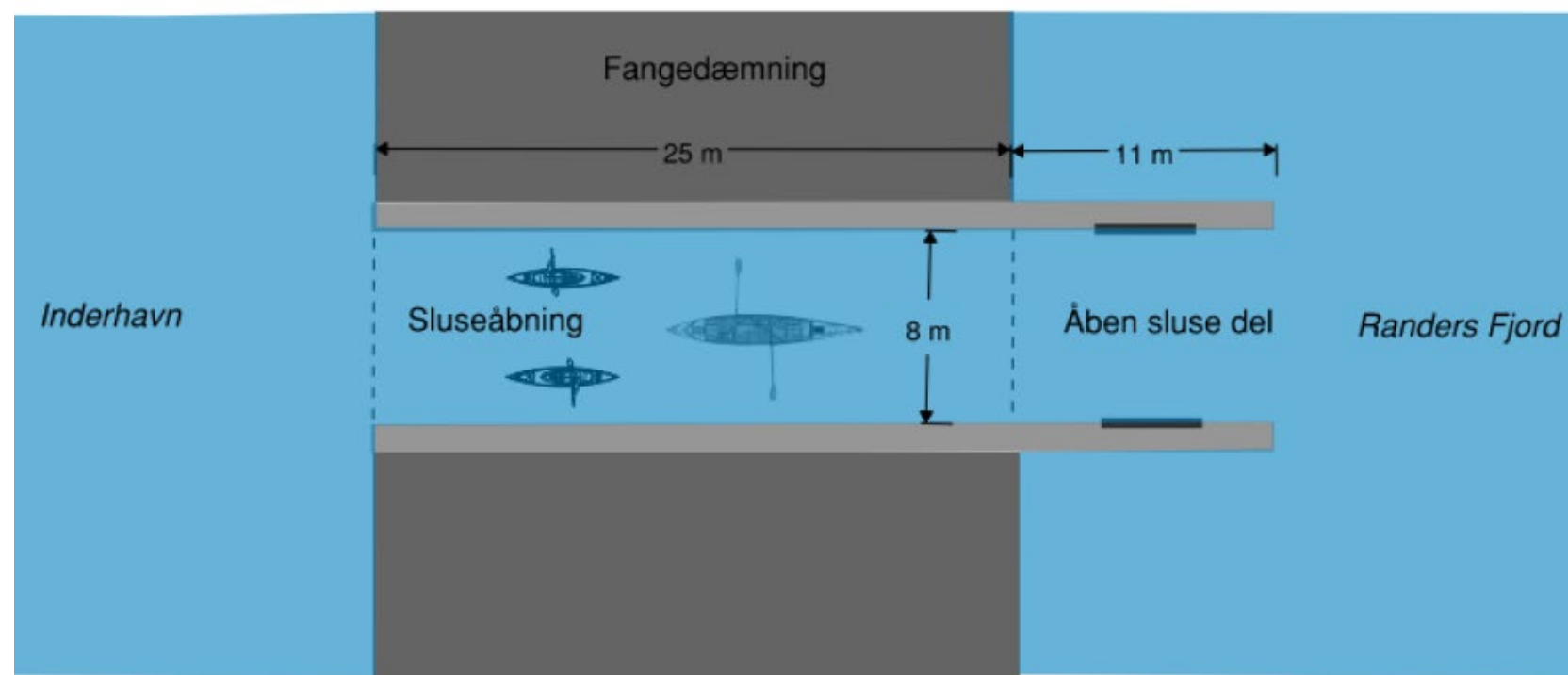


Figur 5-12 Koncentrationsforløb af stof fra alle overløb fra fælleskloak. Den viste serie er udtrukket en meter under overfladen i pkt 2 for status, scenarie 1B (10x6m sluse), 2A (5x4m sluse) og 3A (8x5 m sluse). Bemærk at y-aksen er kraftigt afkortet i forhold til udløbskoncentrationen på 100.



# Sluse - sejladsforhold

- 8 m bred og 5 m dyb i forundersøgelsen
- Frihøjde lidt mindre end ved Randers Bro



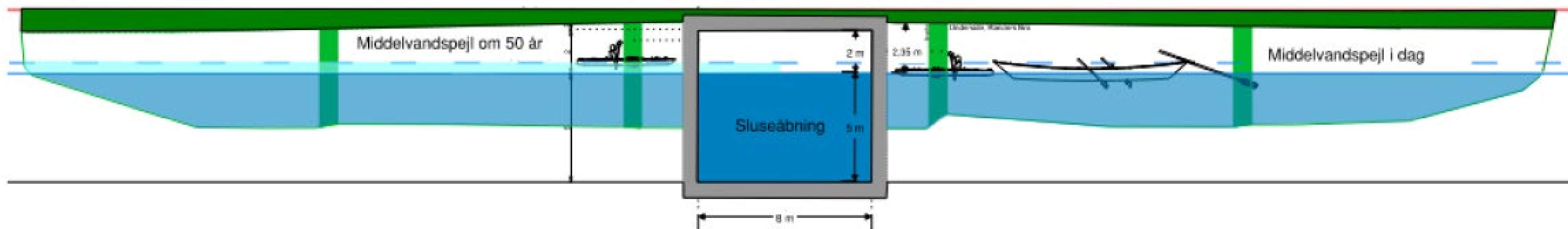
Andel af tiden frihøjden i slusen er mindst hhv. 2,0 m, 1,5 m, eller 1,0 m.

Årstal	Hele året			Sommer (maj-september)		
	2,0 m	1,5 m	1,0 m	2,0 m	1,5 m	1,0 m
2030	35%	93%	99%	37%	97%	100%
2055	17%	85%	97%	16%	89%	99%
2080	3%	58%	82%*	1%	62%	88%*

\* Kritisk vandstand på 1,0 m eller over: 97-100% (højere tilgængelighed da slusen lukker senere).

Eksempel: I år 2055 er der mindst 1,5 m frigang 85 % af tiden.

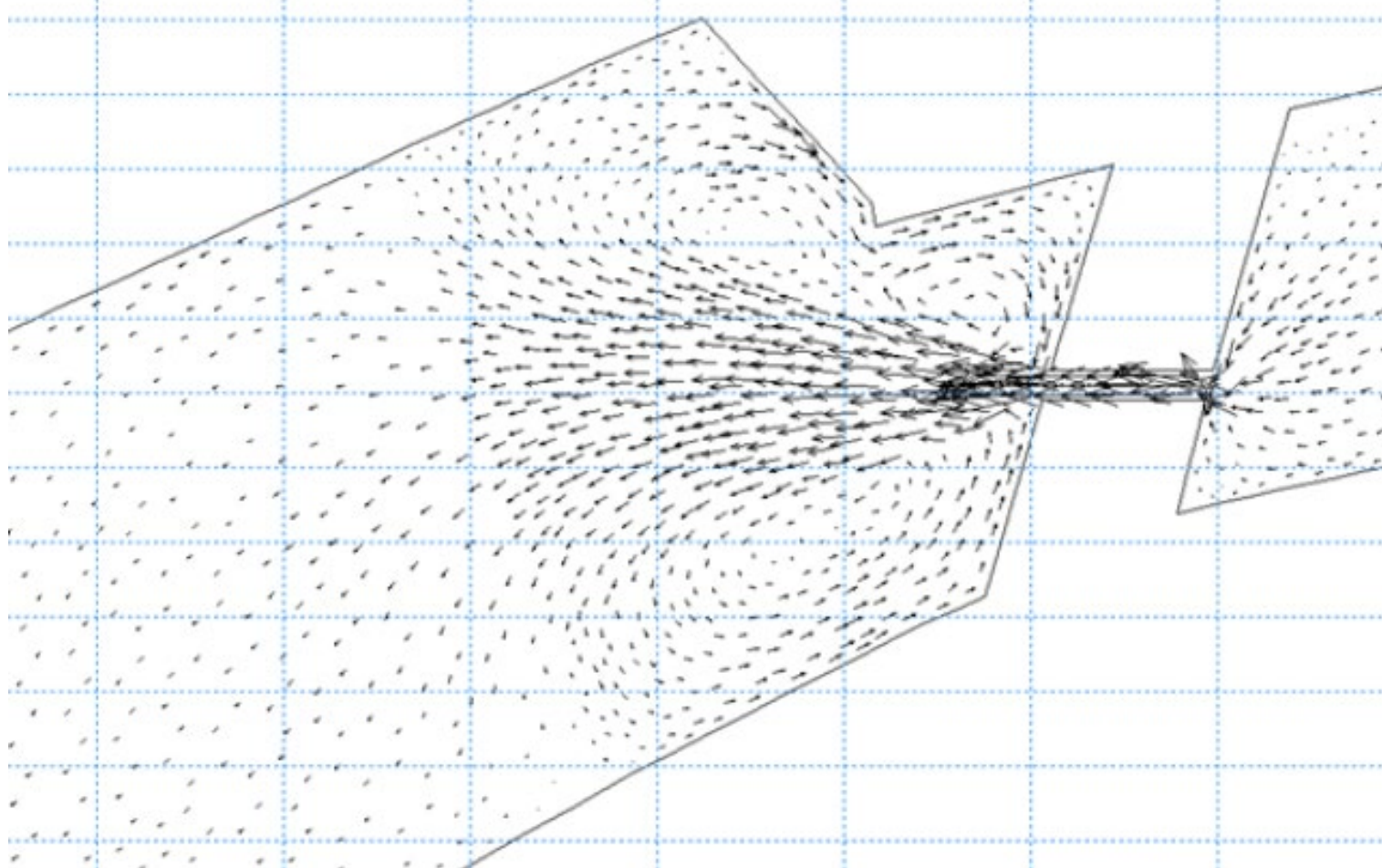
Sammenligning af gennemsejlingen under Klimabroen (grå) og Randers Bro (grøn)



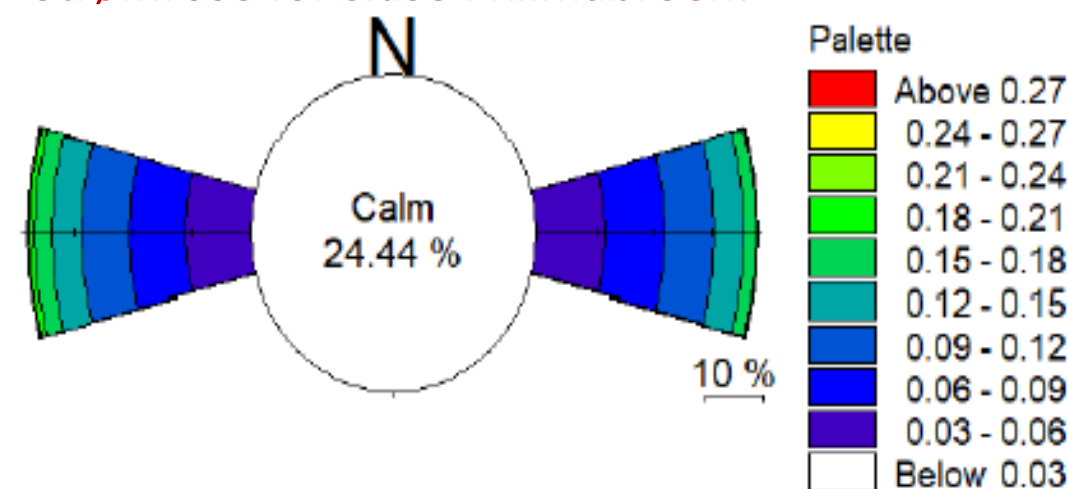
# Sluse - strømhastigheder

- Strømhastighed ændres
- Påvirkes af tidevand
- Sammenligning med Gudenåen

Eksempel på strømning gennem sluse v. indadgående strøm

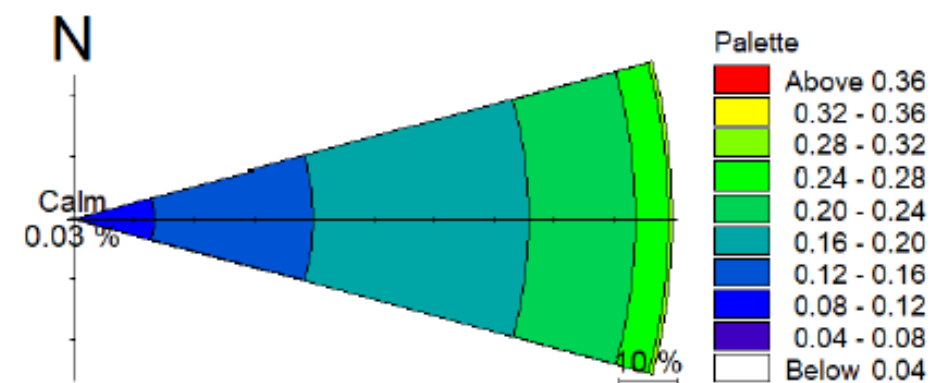


Strømrøse for sluse i Klimabroen:



Figur 6-5 Strømrøse for slusen, Scenarie 3A. Enhed er m/s.

Reference – Gudenåen v. Naturcenter:

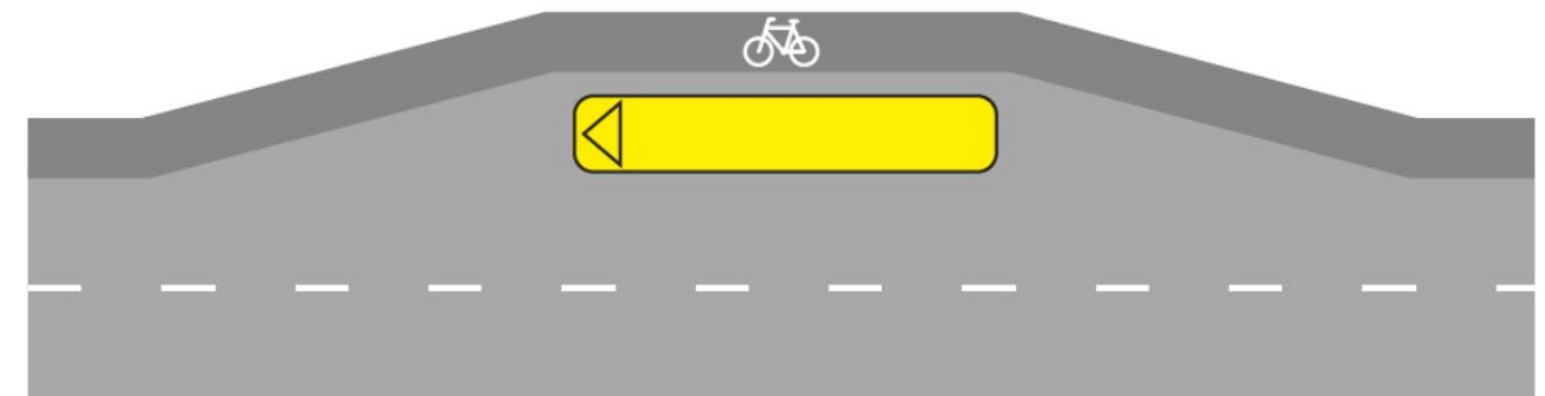
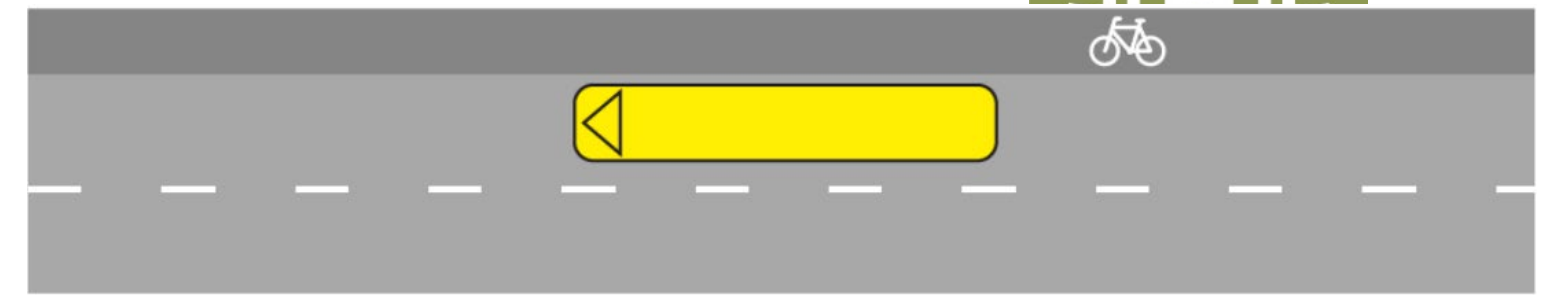




# Trafikale forhold - Udbyhøjvej

## Tiltag:

- Ombygge krydset Udbyhøjvej/Dronningborg Boulevard (nødvendig også uden Klimabro)
- Fjerne enkelte p-pladser langs kantsten
- Indrykkede busstoppesteder





# Trafikale forhold – smutvejskørsel i Dronningborg

I samarbejde med beboerne i området besluttes:

- Hvad skal der laves?
- Hvornår skal det laves?

Mange muligheder:

- Skiltning
- Hastighedsdæmpning
- Vejlukning



# Trafikale forhold – mod syd



Proces gennemført i 2021 sammen med borgere i området.

Borgerregistreringer, gåture, webinar, webside etc.

## Tiltag vedtaget 21. juni 2021:

Her og nu (bl.a.)

- Parkering på Kristrupvej
- Fartdæmpning på Valdemarsvej/Engboulevarden

Ifm. Klimabroen

- Cykelstier på Clausholmsvej
- Venstresvingsbane på Clausholmsvej ved Holger Danskes Vej
- Buslommer



# Anlægsoverslag

Anlægsoverslag består af:

1. **Fysikoverslag** = de forventede udgifter til entreprenør
2. **Efterkalkulationsbidrag** = usikkerhedstillæg på mængder, (varierer mellem 3% og 17%)
3. Et **basisoverslag**, der er summen af post 1 og 2
4. Et **korrektionsstillæg** på 30% som udtryk for usikkerheden på nuværende stadie

Det giver anlægsoverslaget kaldet **ankerbudgettet**

Dertil kommer udgifter til afledte projekter

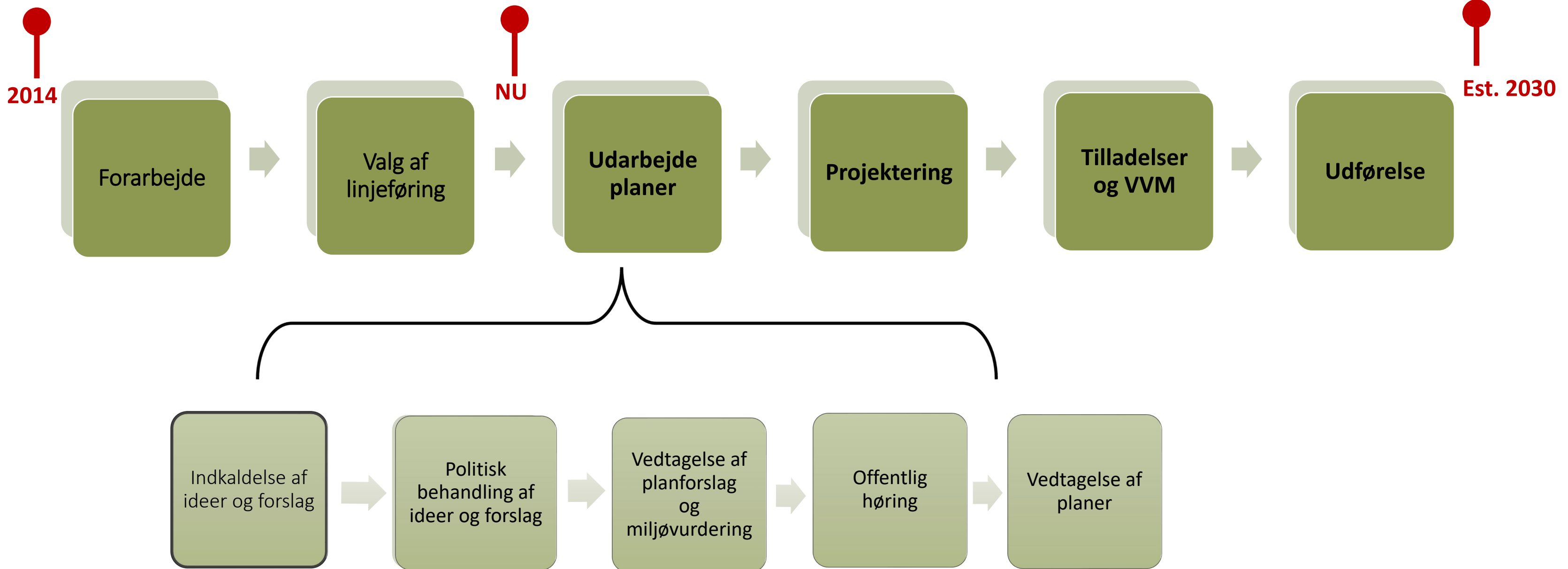
(Anlægsoverslag følger Trafikministeriets beregningsmetode)

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. Dækning	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

# Den videre proces



# Klimabroen.dk – alle kan følge med





Randers Kommune  [Borger](#) [Erhverv](#) [Udvikling by og land](#) [Demokrati](#) [Om os](#) [Oplev](#) [Mere](#)  

[randers.dk](#) > [Udvikling by og land](#) > [Byudvikling](#) > [Flodbyen Randers](#) > [Klimabroen](#)


## Klimabroen over Randers Fjord

Klimabroen vil give en bedre afvikling af trafikken i det centrale Randers, beskytte byen mod oversvømmelse og skabe mulighed for byudvikling i og omkring havneområdet. Den 18. december 2023 har byrådet igangsat planlægningen, der vil gøre etableringen af Klimabroen mulig, og der er fordebat om projektet fra 4. januar 2024 - 22. februar 2024.






**Kom med dine ideer og forslag til projektet**



**Tilmeld dig her: Borgermøde den 17. januar og 8. februar**



**Her skal den nye vej til Klimabroen ligge**

**Om Klimabroen**  
Klimabroen kommer til at bestå af en bro over fjorden, en dæmning over det nordlige havnebassin og en ny vej på nord- og sydsiden af fjorden.

**Trafikken i Randers by**  
Klimabroen vil aflaste centrale vejstrækninger i Randers by, så afviklingen af trafikken samlet set bliver bedre.

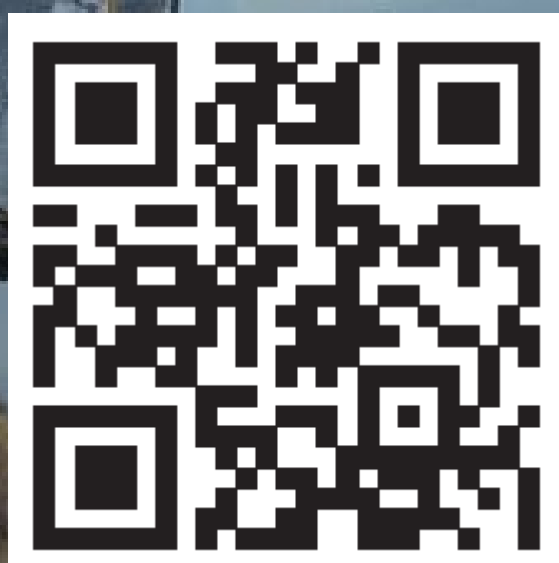
**Sikring mod stormflod**  
Klimabroen er en væsentlig del af det fremtidige Klimabånd, der skal beskytte Randers by mod oversvømmelse ved stormflod

**Byudvikling og Flodbyen**  
Klimabroen vil give bedre vejadgang til havneplænen og er en forudsætning for, at Flodbyen kan realiseres.





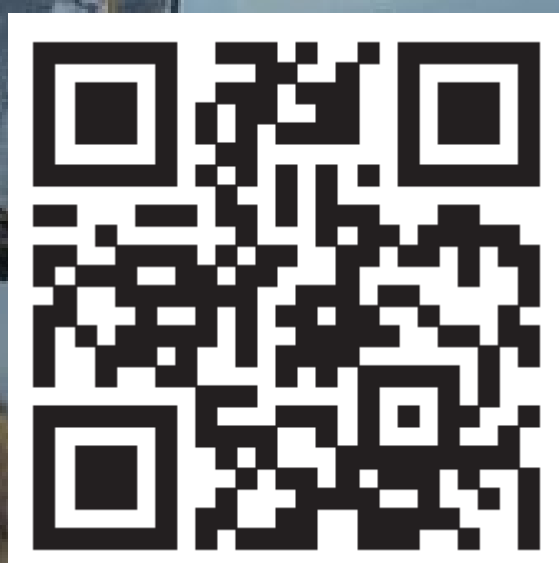
PAUSE







# SPØRGSMAÅL





Tak for i dag

