



# Nordkystens Fremtid

---

## **Påvirkning af badebroer**

Bilag 15

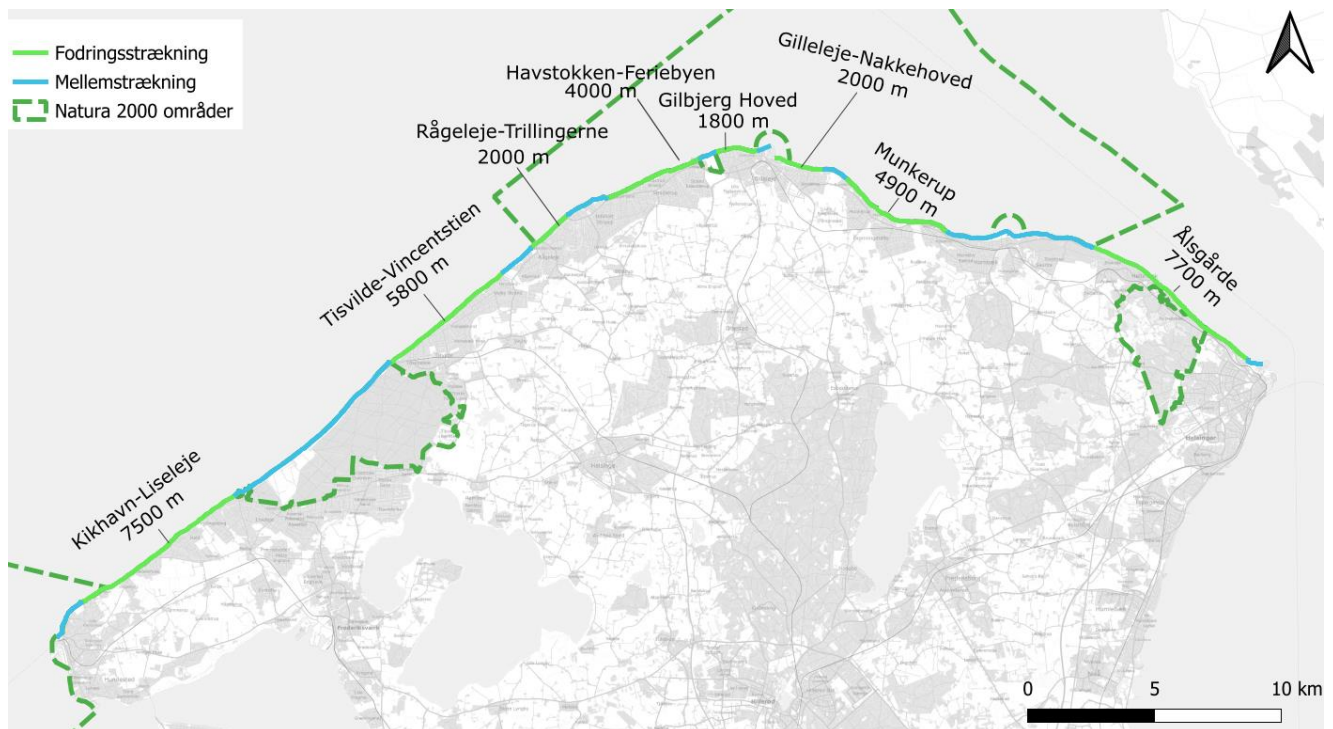
Dato: 17. december 2024

# Indhold

<b>0.</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>3</b>
0.1	Data.....	3
<b>1.</b>	<b>Årstal for opførelse af badebro .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Strandfodringens påvirkning af badebroer .....</b>	<b>5</b>
2.1	Midlertidig påvirkning af badebroer.....	5
2.1.1	Resultater.....	6
2.2	Permanent påvirkning af badebroen.....	7
2.2.1	Vanddybde for enden af badebroen.....	7
2.2.1.1	Resultater .....	7
2.2.2	Spærrer badebroerne for passage langs stranden? .....	8
2.2.2.1	Resultater .....	8
2.2.3	Tildækkes badebroerne efter strandfodring? .....	8
2.2.3.1	Resultater .....	9
<b>3.</b>	<b>Sammendrag.....</b>	<b>9</b>
<hr/>		
	<b>Bilag 15A.....</b>	<b>10</b>
	<b>Bilag 15B .....</b>	<b>19</b>
	<b>Bilag 15C .....</b>	<b>24</b>
	<b>Bilag 15D.....</b>	<b>29</b>
	<b>Bilag 15E .....</b>	<b>34</b>

## 0. Indledning

I forbindelse med Nordkystens Fremtid skal der strandfodres langs otte fodringsstrækninger fra Hundested til Helsingør, jf. Figur 1. Der er i dag mere end 50 badebroer langs kysten i Gribskov og Helsingør Kommuner, som vil kunne blive påvirket af strandfodringsprojektet. Dette notat beskriver, hvilke påvirkninger strandfodringen forventes at have og hvordan påvirkningernes omfang vurderes. I Bilag 15A er påvirkningen for hver badebro angivet i tabelform.



Figur 1: Oversigt over fodringsstrækninger og mellemstrækninger med angivelse af Natura 2000 områder. Bemærk at strækningen "Ålsgårde" dækker strækningen Ålsgårde-Helsingør. Skærmkort fra SDFI, type: dtk\_skaermkort\_graa\_48\_print, hentet d. 11-09-2024.

### 0.1 Data

Vurderingen er baseret på opmåling af alle badebroer foretaget af landinspektørfirmaet LE34 i sommeren 2024. For hver bro er koterne langs badebroen samt vanddybden for enden af badebroen opmålt, se eksempel i Figur 2.



Figur 2: Eksempel på badebroer opmålt af landinspektørfirmaet LE34. Venstre: Nordre Strandvej 92X, Matr.nr. 2dy, Hellebækgård, Hellebæk. Højre: Strandbakkerne. Matr.nr.87bz, Gilleleje By, Gilleleje

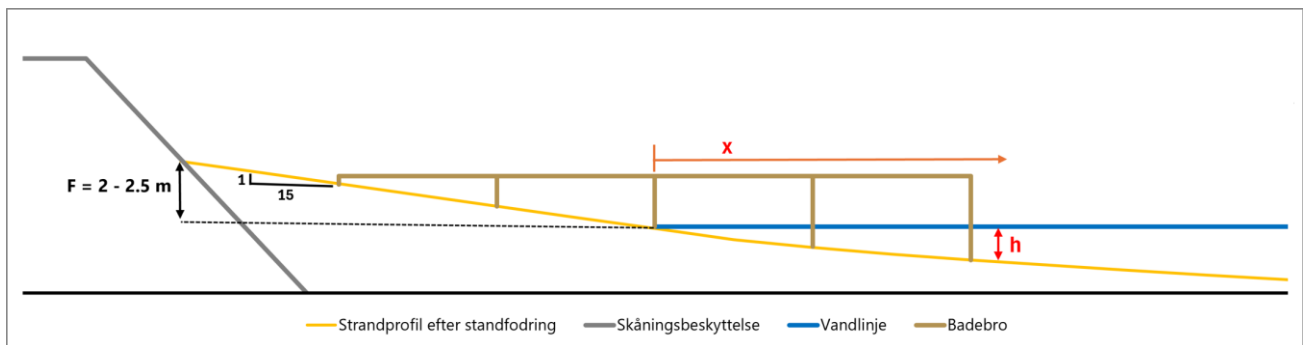
I Gribskov Kommune har kystmyndigheden registreret 15 broer, som alle er blevet opmålt af LE34. Tre af badebroerne ligger ikke på en fordringsstrækning og vurderes derfor ikke at blive påvirket af projektet. I Helsingør Kommune har kystmyndigheden registreret 56 badebroer til opmåling. En af badebroerne ligger ikke på en fodringstrækning og vurderes derfor ikke at blive påvirket af projektet. Tre af badebroerne er ikke opmålt, da de var i meget dårlig stand, og otte badebroer er ikke opmålt, da de ikke kunne genfindes. For badebroerne der ikke er opmålt har det kun været muligt at lave en delvis vurdering ud fra ortofotos. Det er noteret i Bilag 15A, hvilke badebroer dette drejer sig om.

Strandens form efter den planlagte strandfodring antages at følge det teoretiske strandfodringsprofil, som er anvendt i myndighedsprojektet. Det teoretiske fodringsprofil er baseret på antagelser om strandens hældning og form over og under vandlinjen. Da kysten er dynamisk, og strandens form afhænger af vejrforholdene, vil strandens udseende dog reelt afvige fra det teoretiske profil.

Strandprofilet er designet til at have en hældning på 1:15 over vandlinjen. Dvs. ved en fodringskote på 2,5 m over middelvandstanden er strandbredden 37,5 m, mens strandbredden ved en fodringskote op til 2,0 m vil være 30 m. Under vandlinjen antages en empirisk formel for ligevægtsprofilet (Dean, 1987), som bestemmes ud fra en konstant, der er afhængig af sedimentets kornstørrelse:

$$h = -A \cdot x^{2/3} \quad \text{(Formel 1-1)}$$

Hvor  $h$  er vanddybden ved afstanden  $x$  fra vandlinjen og  $A$  er Deans konstant på 0,135, som afhænger af middeldkornstørrelsen. Middeldkornstørrelsen strandfodringsandet i Nordkystens Fremtid er  $d_{50} = 0,35$  mm. Det teoretiske strandprofil og de to parametre  $x$  og  $h$  er vist i Figur 3.



Figur 3: Principfigur der viser det teoretiske ligevægtsprofil for et kystområde. Over vandlinjen er hældningen på stranden 1:15 mens den under vandlinjen følger en empirisk formel baseret på sedimentets middeldkornstørrelse. "F" er strandfodringens topkote som er 2,5 m vest for Gilleleje Havn og 2,0 øst for Gilleleje Havn. "x" indgår i den empiriske formel for ligevægtsprofilet og angiver afstanden fra vandlinjen og ud på dybt vand. "h" indgår i ligeledes den empiriske formel for ligevægtsprofilet og angiver vanddybden som funktion af "x".

## 1. Årstal for opførelse af badebro

For at fastslå det årstal, hvor badebroerne ses tidligst i en sammenhængende periode med højst et års udfald, er ortofoto, satellitfoto og luftfoto fra forskellige år sammenlignet. Der er i vurderingen anvendt danske fotos fra GeoDanmark. WMS-lagene er tilgængelige via følgende link: <https://dataforsyningen.dk/data/981>. Hvis broerne har en høj alder, er de desuden identificeret ved hjælp af gamle flyfotos: <https://www.kb.dk/danmarkset-fraluften>. Selvom broen ikke er fundet på ortofoto, kan den være sat ud senere på året.

## 2. Strandfodringens påvirkning af badebroer

I vurderingen af strandfodringens påvirkning af projektstrækningens badebroer er det undersøgt, hvilke badebroer der forventes at blive påvirket midlertidigt, dvs. under selve strandfodringen, og hvilke badebroer, der forventes at blive påvirket permanent. Den midlertidige og permanente påvirkning, vurderingen heraf og de overordnede resultater præsenteres i de følgende afsnit.

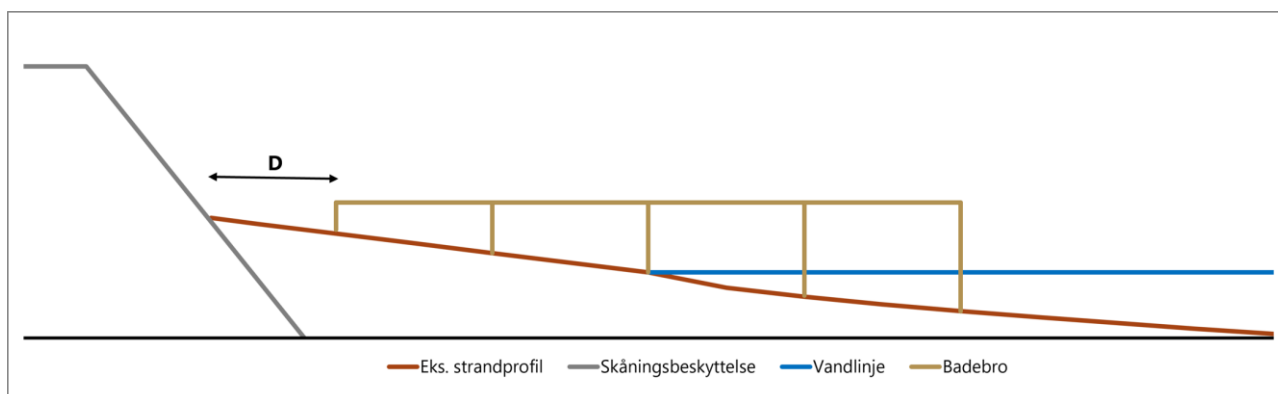
### 2.1 Midlertidig påvirkning af badebroer

Det er blevet undersøgt om der er behov for at fjerne dele af badebroerne (herunder bropæle eller broankre) midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejdet. Vurderingen tager udgangspunkt i opmålingen af badebroerne.

Det er af entreprenørfirmaet CG Jensen oplyst, at anlægsmaskiner, der anvendes til strandfodring, skal bruge 3,5 m kørebredde. Det er muligt for anlægsmaskinerne at køre på skråningsbeskyttelsen, hvis der udlægges køreplader, og at køre ud i en vanddybde på 0,5 m.

I vurderingen af strandfodringens påvirkning af badebroerne er afstanden,  $D$ , mellem skråningsbeskyttelse og badebro blevet bestemt, jf. Figur 4. Afstanden er opmålt på ortofotos. Et eksempel på afstand mellem skråningsbeskyttelse og badebro for to eksisterende badebroer er vist i Figur 5.

De fleste badebroer begynder enten ved skråningsbeskyttelsen, hvor passage bagom badebroen ikke er mulig eller med stor afstand til skråningsbeskyttelsen, hvor anlægsmaskiner nemt kan passere. Der er dog også enkelte badebroer, hvor der kun kan køres bag om badebroen, hvis anlægsmaskinerne også kører på selve skråningsbeskyttelsen, hvilket er muligt, hvis der lægges arbejdsplader ud, og der evt. fyldes op med sand. Hvis afstanden fra strandfodringskoten og til badebroen er mindst 3,5 m, er det derfor vurderet, at anlægsmaskinerne kan passere bagom broen. Et eksempel på dette er vist i Figur 5. Dette skal dog undersøges nærmere i detaildesignfasen.



Figur 4: Principfigur til vurdering af midlertidig påvirkning. "D" er afstand fra skråning til start af badebro.



Figur 5: Eksempel på to badebroer, hvor der for badebroen til venstre er tilstrækkelig afstand mellem skråningsbeskyttelse og badebro til at maskiner kan passere. Det er for denne badebro antaget at der kan køres på selve skråningsbeskyttelse. For badebroen til højre vil der være behov for at fjerne dele af badebroen i anlægsfasen. Rød linje angiver strandfodringskoten.

### 2.1.1 Resultater

I Gribskov Kommune er der tilstrækkelig plads mellem skråningsbeskyttelsen og badebroerne til at arbejdsmaskiner kan passere. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at fjerne dele af broerne.

I Helsingør Kommune er der ved 22 af broerne tilstrækkelig plads mellem skråningen og badebro til at arbejdsmaskiner kan passere. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at fjerne dele af disse broer. I de 21 badebroer indgår fire af de badebroer, som det ikke var muligt at opmåle og hvor vurderingen i stedet er baseret på opmåling på ortofoto.

For 31 badebroer, hvoraf det ikke var mulig at opmåle fire af badebroerne og hvor vurderingen i stedet er baseret på opmåling på ortofoto, er der ikke tilstrækkelig plads til at arbejdsmaskiner kan passere, og der vil derfor være et behov for at fjerne dele af badebroerne under anlægsarbejdet.

Vurderingen kunne ikke laves for tre af badebroerne, da det ikke var muligt at opmåle dem, og de heller ikke kunne findes på ortofoto.

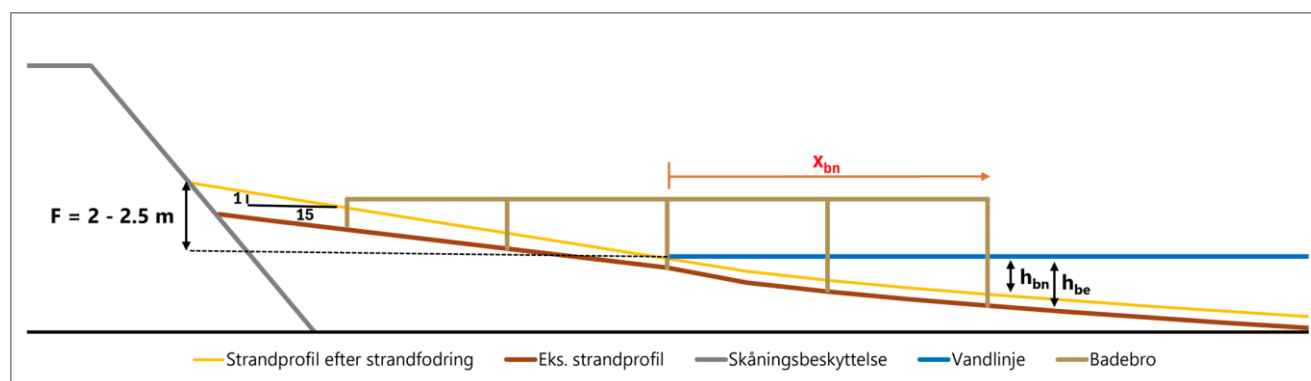
## 2.2 Permanent påvirkning af badebroen

Vurdering af om strandfodringen medfører permanent påvirkning af badebroerne baseres på tre analyser, som er forklaret i de følgende afsnit.

### 2.2.1 Vanddybde for enden af badebroen

Strandfodringen vil resultere i en ny vandlinje, der ligger mere havværts end den eksisterende vandlinje, da strandens niveau hæves, jf. Figur 6. Ud fra placeringen af den nye vandlinje og det teoretiske strandfodringsprofil er vanddybden for enden af badebroen,  $h_{bn}$ , beregnet. Først er det fra ortofoto målt, hvor langt ud i vandet badebroen strækker sig efter fodringen,  $x_{bn}$ , og derefter er vanddybden for enden af badebroen beregnet ved brug af det teoretiske ligevægtsprofil (jf. Formel 1-1):

$$h_{bn} = -A \cdot x_{bn}^{2/3} \quad (\text{Formel 3-1})$$



Figur 6: Principfigur der viser forskellen i strandens profil før og efter strandfodring. Ud fra det teoretiske strandfodringsprofil kan vanddybden for enden af badebroen beregnes. " $x_{bn}$ " er afstanden fra ny vandlinje og ud til enden af badebroen. " $h_{bn}$ " er den beregnede vanddybde for enden af badebroen efter strandfodring.

#### 2.2.1.1 Resultater

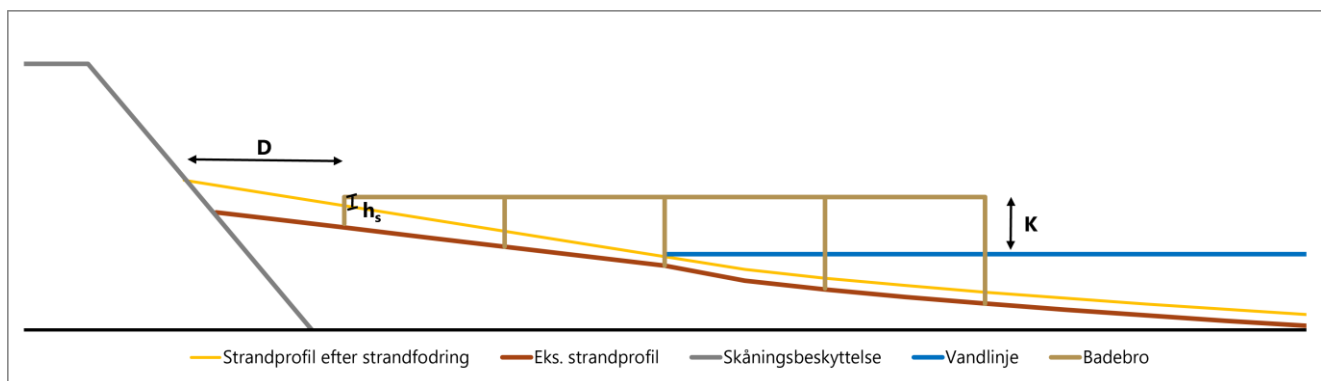
I Gribskov Kommune vil to badebroer ikke række ud i vandet, men i stedet ende på stranden eller meget tæt på den nye vandlinje efter strandfodringen. For de resterende badebroer vil vanddybden være omkring 1 m for enden af broen.

I Helsingør Kommune var det ikke muligt at lave vurderingen for tre badebroer, da badebroerne ikke kunne genfindes ved opmåling. Af de resterende badebroer vil 30 broer ikke række ud i vandet men i stedet ende på stranden. I disse 30 badebroer indgår tre af de badebroer, som det ikke var mulig at opmåle og hvor vurderingen i stedet er baseret på opmåling på ortofoto. For de resterende 23 badebroer, hvoraf det ikke var mulig at opmåle 5 af badebroerne og hvor vurderingen i stedet er baseret på opmåling på ortofoto, varierer vanddybden for enden af badebroen mellem 0,1 og 2 m.

### 2.2.2 Spærrer badebroerne for passage langs stranden?

For at vurdere om badebroerne spærrer for passage langs stranden, er afstanden fra strandfodringsprofillets topkote til starten af badebroen,  $D$ , opmålt på ortofotos, jf. Figur 7.

Afstanden mellem det teoretiske strandfodringsprofil efter strandfodring,  $h_s$ , og opmålingen af badebroens kote,  $K$ , er beregnet for at kunne vurdere om der kan ske passage hen over broen.



Figur 7: Principfigur der viser forskellen i strandens profil før og efter strandfodring. "D" er afstanden fra strandens nuværende topkote til starten af badebroen. " $h_s$ " er afstanden mellem det teoretiske strandfodringsprofil efter strandfodring og opmålingen af badebroens kote.

#### 2.2.2.1 Resultater

I Gribskov Kommune er der plads til passage bagom badebroerne.

I Helsingør Kommune er det ikke muligt at vurdere mulighed for passage på langs af stranden for 3 badebroer, da de ikke er opmålt og ikke kunne findes på ortofoto. Det er muligt at gå bag om 31 af badebroerne i Helsingør Kommune, hvoraf det ikke var muligt at opmåle seks, for hvilke vurderingen er baseret op opmåling på ortofoto.

Af de resterende 22 badebroer, hvor passage bagom badebroen ikke er mulig, vil 16 badebroer være delvis dækket til af sand efter fodring og passage over badebroen er derfor mulig. For 4 af badebroerne varierer afstanden fra terræn til badebroen mellem 0 og 40 cm. Og for de sidste to badebroer var det pga. manglende opmåling ikke muligt at vurdere mulighed for passage over badebroen.

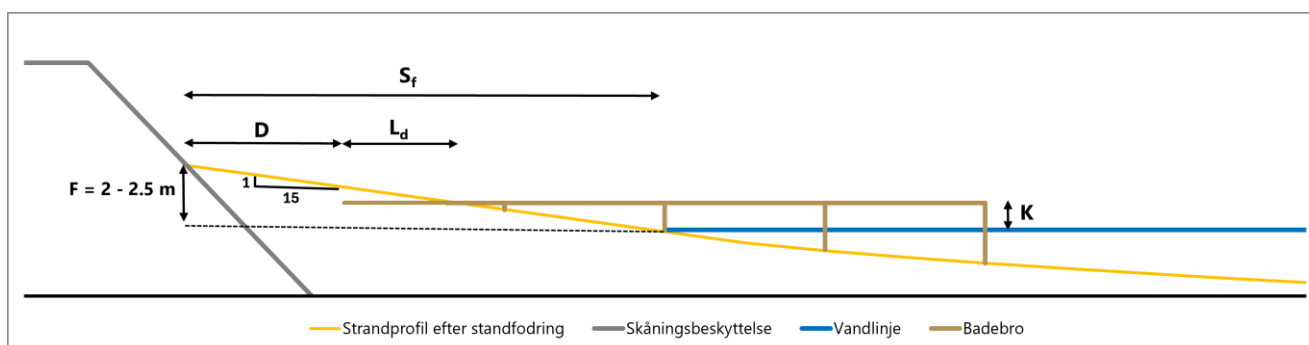
### 2.2.3 Tildækkes badebroerne efter strandfodring?

Det er vurderet om badebroerne efter strandfodring vil være delvist dækket af sand. Længden af badebroerne, der potentielt tildækkes,  $L_d$ , er fundet ud fra følgende formel:



$$L_d = (F - K) \cdot \frac{S_f}{F} - D \quad (\text{Formel 3-2})$$

Hvor  $F$  er strandens topkote efter strandfodringen, som varierer mellem 2,5 og 1,5 m vest for Gilleleje Havn og mellem 2,0 og 1,5 øst for Gilleleje Havn.  $S_f$  er bredden af stranden efter strandfodring.  $D$  er afstanden fra bagstranden til starten af badebroen.



Figur 8: Principskitse (tværsnit), der viser de parametre, som anvendes til at beregne, hvor meget badebroen tildækkes efter strandfodring.

### 2.2.3.1 Resultater

I Gribskov kommune vil fire badebroer være delvist tildækket af sand efter strandfodring.

I Helsingør Kommune vil badebroer være helt fri for sand efter fodring, mens 35 badebroer vil være delvist tildækket af sand efter strandfodring. Det var ikke muligt at lave vurderingen for de i alt 11 badebroer, som ikke opmålt, da badebroens kote dermed ikke kendes.

## 3. Sammendrag

Ovenstående analyser viser, at en stor del af badebroerne vil blive påvirket efter strandfodring både midlertidigt og permanent. Især i Helsingør Kommune sker der en påvirkning, da mange af badebroerne starter nær den eksisterende skråningsbeskyttelse.

I bilag 15A er det for alle badebroer angivet om og hvordan de påvirkes af strandfodringen.

I bilag 15B-bilag 15E er det angivet på oversigtskort hvordan badebroerne påvirkes.

Det er vigtigt at understrege at nærværende vurdering er den forventede påvirkning på nuværende tidspunkt. Påvirkningen vil kunne ændre sig, når projektet detaljeres yderligere i detaildesignfasen.

# Bilag 15A

---

**Tabel med angivelse af hvordan badebroer påvirkes af strandfodringen**

Tabel 1: Oversigt over hvordan strandfodringen vil påvirke badebroer i Helsingør Kommune. \*Broer ikke opmålt da de enten var i dårlig stand eller ikke kunne genfindes.

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
1m	Mellemstrækning ingen påvirkning			
1c	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,8 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 11 m ud af en samlet bro-længde på 18,6 m vil blive dækket
1d	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,7 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 7 m ud af en samlet bro-længde på 23,8 m vil blive dækket
1v	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,5 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 4 m ud af en samlet bro-længde på 31,8 m vil blive dækket
1q	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 7 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 5 m ud af en samlet bro-længde på 18,7 m vil blive dækket
2e	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,5 m	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 17 m ud af en samlet bro-længde på 38,7 m vil blive dækket
2c og 2d	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2,2 m).	-0,4 m	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Afstand fra sand til bro vil være mellem 0 - 0,4 m.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
2a*	Ja, der er ikke 3,5 m fra broen til skråningsbeskyttelsen, og broens højde er ukendt.	-0,3 m	Nej, der er 2 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
3c	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2,3 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 7 m ud af en samlet bro-længde på 31,9 m vil blive dækket
3a	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,4 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 7 m ud af en samlet bro-længde på 31,9 m vil blive dækket
3l	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket	Cirka 8 m ud af en samlet

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
	passere søværts for broen. (dybde=1,9 m).		til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	broelængde på 26,7 m vil blive dækket
3d	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,9 m).	-0,4 m	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 8 m ud af en samlet broelængde på 36,7 m vil blive dækket
3n	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,4 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 5 m ud af en samlet broelængde på 27,7 m vil blive dækket
3b	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,4 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 1 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 4 m ud af en samlet broelængde på 32,3 m vil blive dækket
3m	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2 m).	-0,3 m	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Afstand fra sand til bro vil være mellem 0 - 0,3 m.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
3bb*	Det var ikke muligt at opmåle broen, og ud fra ortofotoet var det ikke muligt at afgøre, om det er en bro eller en anden type struktur, såsom trapper.			
3b	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,1 m	Nej, der er 6 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
3y	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,5 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 2 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 10 m ud af en samlet broelængde på 28,2 m vil blive dækket
3c	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,7 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Afstand fra sand til bro vil være mellem 0 - 0,1 m.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
3x	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2,1 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 5 m ud af en samlet broelængde på 34,9 m vil blive dækket
3f	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,7 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 9 m ud af en samlet broelængde på 31,6 m vil blive dækket

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
3e	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 14 m ud af en samlet bro-længde på 35,7 m vil blive dækket
4c	Nej, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, men det er muligt at passere søværts for broen (dybde=0 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 2 m ud af en samlet bro-længde på 6,9 m vil blive dækket
4d*	Nej, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, men den ender på stranden. Det vil derfor være muligt at passere søværts for broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
4i	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=2,1 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Afstand fra sand til bro vil være mellem 0 - -0,2 m.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
4a	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,6 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 14 m ud af en samlet bro-længde på 31,2 m vil blive dækket
Skel 4b & 4k*	Det var ikke muligt at opmåle broen, og ud fra ortofotoet var det ikke muligt at afgøre, om det er en bro eller en anden type struktur, såsom trapper.			
3a	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,3 m).	-0,5 m	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 9 m ud af en samlet bro-længde på 39,6 m vil blive dækket
3af*	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,5 m	Nej, der er 11 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
3ø	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,3 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 11 m ud af en samlet bro-længde på 29,3 m vil blive dækket
3i*	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og højden af broen er ukendt.	-0,3 m	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Ikke muligt at vurdere adgang over bro pga. manglende opmåling	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
8æ	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at	Broen ender på stranden	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 16 m ud af en samlet

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
	passere søværts for broen. (dybde=1,4 m).			bro længde på 16 m vil blive dækket
8ao	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,7 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 10 m ud af en samlet bro længde på 20 m vil blive dækket
8k	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 6 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 13 m ud af en samlet bro længde på 15,4 m vil blive dækket
8l*	Ja, der er ikke 3,5 m fra broen til skråningsbeskyttelsen, og højden af broen er ukendt.	-0,6 m	Nej, der er 3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
Skel 8h og 8g*	Det var ikke muligt at opmåle broen, og ud fra ortofotoet var det ikke muligt at afgøre, om det er en bro eller en anden type struktur, såsom trapper.			
8b*	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,1 m	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
8d	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 4 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 13 m ud af en samlet bro længde på 28,6 m vil blive dækket
8x	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,9 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 15 m ud af en samlet bro længde på 21,9 m vil blive dækket
8p	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,7 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 17 m ud af en samlet bro længde på 17,3 m vil blive dækket
8t	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=1,5 m).	Broen ender på stranden	Nej, der er 3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 14 m ud af en samlet bro længde på 28,1 m vil blive dækket
2c	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,8 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 11 m ud af en samlet bro længde på 20,9 m vil blive dækket

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
2d	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,2 m	Nej, der er 5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 8 m ud af en samlet bro-længde på 31,5 m vil blive dækket
47c	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,5 m	Nej, der er 15 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 7 m ud af en samlet bro-længde på 23,7 m vil blive dækket
46d	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,7 m	Nej, der er 16 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 6 m ud af en samlet bro-længde på 25,7 m vil blive dækket
46b vest	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-2,4 m	Nej, der er 5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
46b øst	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-1 m	Nej, der er 5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 11 m ud af en samlet bro-længde på 45,6 m vil blive dækket
43b	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,2 m	Nej, der er 9 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 1 m ud af en samlet bro-længde på 24,9 m vil blive dækket
39	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,6 m	Nej, der er 10 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 10 m ud af en samlet bro-længde på 29,8 m vil blive dækket
2dy	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-1 m	Nej, der er 11 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Cirka 5 m ud af en samlet bro-længde på 37,8 m vil blive dækket
61cv*	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 10 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
61al	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,8 m	Nej, der er 13 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Tildækkes broen efter strandfodring
Skel mellem 61bi og 61bh	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,5 m	Nej, der er 18 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
61aa	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0,8 m	Nej, der er 15 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring
1at*	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og højden af broen er ukendt.	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Ikke muligt at vurdere adgang over bro pga. manglende opmåling	Vurdering ikke mulig pga. manglende opmåling
1bæ	Ja, broen starter ved skråningsbeskyttelsen, og det er ikke muligt at passere søværts for broen. (dybde=0,7 m).	Broen ender på stranden	Broen starter ved skråningsbeskyttelse. Broen er dækket til med sand efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.	Cirka 9 m ud af en samlet bro-længde på 17 m vil blive dækket



Tabel 2: Oversigt over hvordan strandfodringen vil påvirke badebroer i Gribskov Kommune.

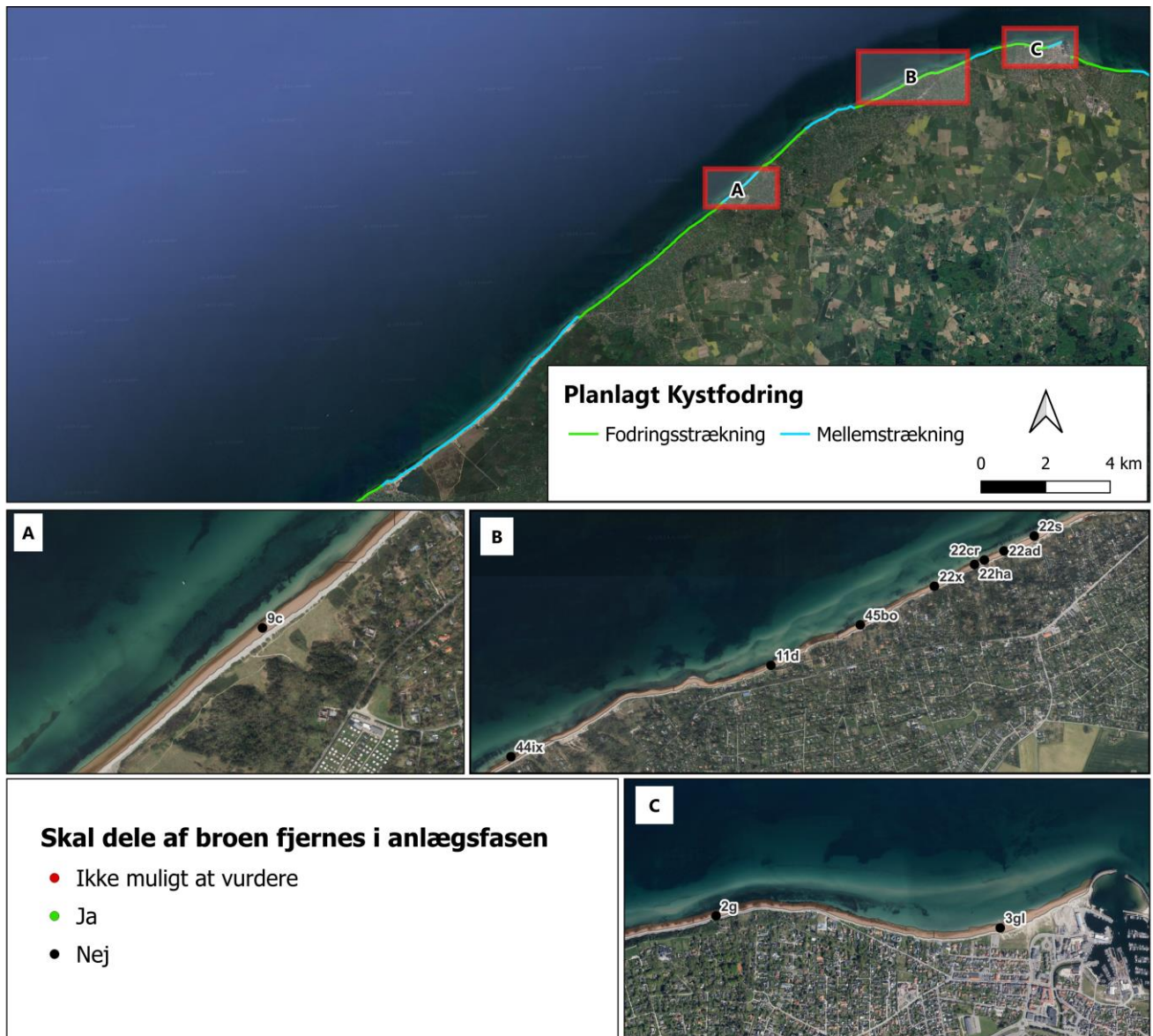
Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Hvor meget af broen tildækkes efter ligevægtsprofilen har indfundet sig.
9C	Mellemstrækning – ingen påvirkning			
44ix	Mellemstrækning – ingen påvirkning			
11d	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.2 m	Nej, der er 13.7 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
45bo	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-1.2 m	Nej, der er 27.5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
22x	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.9 m	Nej, der er 21.5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
22ha	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.9 m	Nej, der er 27 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter ernæringen
22cr	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-1.1 m	Nej, der er 27 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
22ad	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.9 m	Nej, der er 28.5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
22s	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-1.2 m	Nej, der er 42.3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
2g	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 12 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	5,4m ud af en samlet bro-længde på 15m vil blive dækket.
3gl	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.9 m	Nej, der er 31.9 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	Broen er helt fri for sand efter strandfodring.
90a	Mellemstrækning – ingen påvirkning			
87bz	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.9 m	Nej, der er 10.3 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	5,3m ud af en samlet bro-længde på 39,9m vil blive dækket.
87af	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	Broen ender på stranden	Nej, der er 8.5 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	5,9m ud af en samlet bro-længde på 19,9m vil blive dækket.

Matrikel Nr.	Behov for at fjerne dele af broen i anlægsfase	Vanddybde for ende af broen [m]	Spærrer badebroer for passage langs stranden *	Hvor meget af broen tildækkes efter ligevægtsprofilet har indfundet sig.
2b	Nej, der er mindst 3,5 meter mellem skråningsbeskyttelsen og broen.	-0.2 m	Nej, der er 6 m mellem skråningsbeskyttelse og broen.	9m ud af en samlet bro længde på 19,9m vil blive dækket.

# Bilag 15B

---

**Oversigtskort med angivelse af dele af broen, som skal fjernes i anlægphase**



Figur 1: Gribbskov Kommune. Oversigt over badebroer vest for Gilleleje Havn og hvordan disse påvirkes.



Figur 2: Gribskov og Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 3: Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 4: Helsingør Kommuner. Oversigt over badebroer mellem Gilleleje Havn og Hornbæk Havn og hvordan disse påvirkes.

# Bilag 15C

---

**Oversigtskort med angivelse af om broen når ud til  
den nye vandkant efter strandfodring**





Figur 1: Gribbskov Kommune. Oversigt over badebroer vest for Gilleleje Havn og hvordan disse påvirkes.



Figur 2: Gribbskov og Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 3: Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.

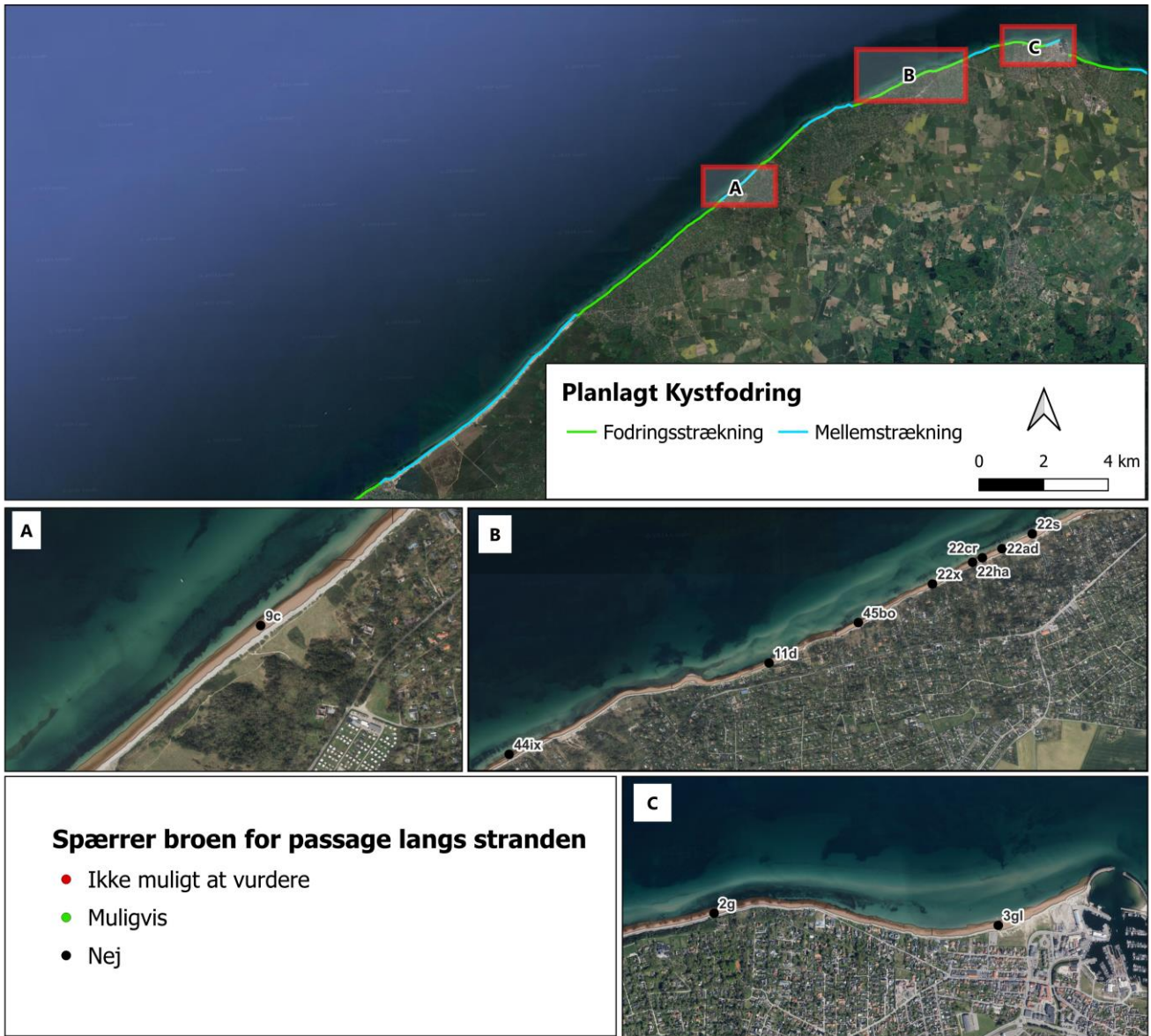


Figur 4: Helsingør Kommuner. Oversigt over badebroer mellem Gilleleje Havn og Hornbæk Havn og hvordan disse påvirkes.

# Bilag 15D

---

**Oversigtskort med angivelse af om broen spærrer  
for passage langs stranden**



Figur 1: Gribbskov Kommune. Oversigt over badebroer vest for Gilleleje Havn og hvordan disse påvirkes.



Figur 2: Gribbskov og Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 3: Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



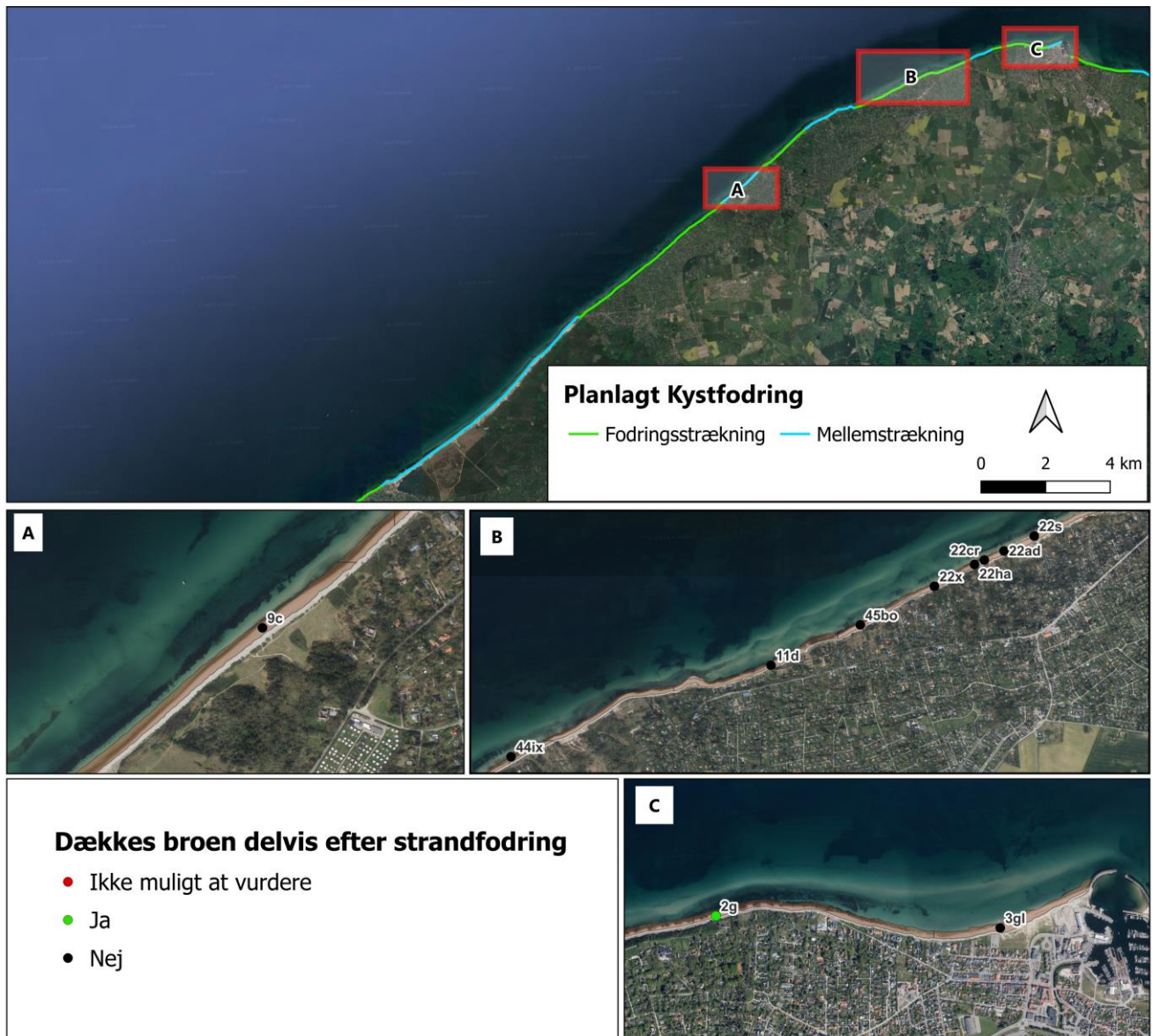


Figur 4: Helsingør Kommuner. Oversigt over badebroer mellem Gilleleje Havn og Hornbæk Havn og hvordan disse påvirkes.

## Bilag 15E

---

**Oversigtskort med angivelse af om broen er delvis  
tildækket efter strandfodring**



Figur 1: Gribsskov Kommune. Oversigt over badebroer vest for Gilleleje Havn og hvordan disse påvirkes.



Figur 2: Gribbskov og Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 3: Helsingør Kommune. Oversigt over badebroer mellem Hornbæk Havn og Helsingør Nordhavn og hvordan disse påvirkes.



Figur 4: Helsingør Kommuner. Oversigt over badebroer mellem Gilleleje Havn og Hornbæk Havn og hvordan disse påvirkes.