

## **BILAG 1**

*FREMTIDEN STARTER NU. OPLÆG TIL SCENARIEVÆRKSTED*

**STRATEGI FOR  
FÆLLES KYSTBESKYTTELSE OG KYSTUDVIKLING  
AF STRØBY EGEDE OG STRØBY LADEPLADS**

# Strøby Egede og Vandet

# FREMTIDEN BEGYNDER NU

November 2021  
SCENARIEVÆRKSTED

**schönherr**

**wsp**



TEKNOLOGIRÅDET  
DANISH BOARD OF TECHNOLOGY

**REALISE**



NATOUR



**stevns** kommune

STRØBY EGEDE OG VANDET  
**Indhold**

**Indledning. Hvad skal der blive af Strøby Egede ?**

**3**

- Havet stiger 4
- Risiko for erosion og oversvømmelse 6
- Oversvømmelsesscenarier 8

**Fremtidsscenarier**

**10**

- Første scenarie 2050. "Naturen er ikke vores fjende" 11
- Andet scenarie 2050. "Alt med måde" 17
- Tredje scenarie 2050. "Sten er stærke - de virker" 22
- Fjerde scenarie 2050. "Vi må klare os selv" 27

**Om scenarielværkstedet og processen**

**32**

**Appendix**

**33**

**Oversvømmelsesscenarier**

**34**

- Visualiseringer - Trykgevælde å og baglandet 34
- Visualiseringer - Åen og forbyen 36
- Visualiseringer - Bymidten 38
- Visualiseringer - Bådklubben 40

- Nøgletal for kystbeskyttelse 43

- Potentielle skadesomkostninger 44

- Stormflodshændelser 46

- Kronekoter for kystbeskyttelse 48

- Eksisterende forhold, Natura 2000 50

- Eksisterende forhold, Matrikler 51

# STRØBY EGEDE OG VANDET

NOVEMBER 2021

## Hvad skal der blive af Strøby Egede?

I fremtiden møder vi Agnete.

Ikke Agnete fra folkevisen, hende der forelskede sig i en havmand og kom til at bo på havets bund. Heller ikke den forelskede Agnete fra Elverhøj, selv om hun er her fra egnen.

Vores Agnete er født i år 2000. Hun elsker Strøby Egede. I dag er hun 21 år og deltager ivrigt i debatten om klimaet og byens fremtid. Vi linker til hende i år 2050, hvor hun er borgmester i kommunen. Vi taler med hende igen i år 2100, hvor hun fejrer sin 100-års fødselsdag. Til den tid er Agnete stadig sund og rask og har en god hukommelse. Hele sit liv har hun boet i Strøby Egede. Bliver hun ved med det? Læs selv.

### Forskellige fremtider

Der er fire forskellige historier. Agnete har nye meninger og nye holdninger i hver historie. Det er de holdninger og meninger, der er med til at forme Strøby Egedes fremtid med stigende havvand. De præger den strategi, man vælger at følge.

Meningen er dog ikke, at du skal vælge én af de fire fremtider. De forskellige muligheder kan kombineres på mange måder. Noget af det, der sker i en af historierne, kunne også ske i en af de andre. For eksempel kan man kombinere en trafikløsning fra ét scenarie med kystbeskyttelse fra et andet og en løsning for ådalen fra et tredje.

Hvad går du ind for? Hvad tror du på? Hvilke løsninger er bedst? Hvad er realistisk? Tænk over det. Tal med andre om det.

### Vandet: Det bedste og det værste

Mange har sagt til os, at vandet er det bedste ved Strøby Egede: At bo ved kysten, at have udsigt over havet, at sætte sin båd i søen, at sejle, svømme, padle, fiske, gå på jagt... I det hele taget at bo og færdes ved vandet, både ved kysten og ved Tryggevejle Å.

Men når havet stiger og bølgerne rejser sig, eller åen går over sine bredder, kan vandet være det værste.

Store værdier kan gå tabt. Man kan miste hus og hjem. At afværge en krise kan dog også give mulighed for at gribe en chance:

Klimatilpasning giver mulighed for forandringer som f.eks. at skabe en bredere strand, pleje naturen og give bedre adgang til den, omlægge trafikken, bygge nye boliger og nye anlæg for badegæster, både, vandsport, naturoplevelser og mange forskellige friluftaktiviteter:

### Byens udvikling

På langt sigt er det hele byens udvikling, der står på spil. Mange har sagt til os, at Strøby Egede er »næsten som en landsby« med »fred og ro« og »tillid til naboeerne« – og tæt på store byer, med de muligheder det giver for job og uddannelse, indkøb, aktiviteter, oplevelser og kort afstand til familie og venner.

Hvordan skal byen være i fremtiden? En stille by for pendlere? En by med mange pensionister? Skal byen trække flere indbyggere til? Flere unge? Flere børn? Flere virksomheder? Flere badegæster? Skal der bygges mange eller få nye boliger? Skal der komme mange eller få turister? Og hvad med biltrafikken i fremtiden?

På de følgende sider omtales mange ideer og forslag, der blev stillet af dem, vi har interviewet. Nogle af dem kan lade sig gøre. Andre måske ikke. Det afhænger af tekniske undersøgelser, økonomi og politisk vilje.

*– Hvad er det bedste ved at bo i Strøby Egede?  
Hvad skal bevares? Hvad skal beskyttes?  
Hvad skal forbedres? Hvordan skal byen udvikle sig?*

*– Hvad er det vigtigste at gøre, når klimaet forandres  
og vandet stiger? Hvad haster? Hvad kan vente?  
Hvad kan man håbe? Hvad kan man frygte?*

*– Klimatilpasning? Byudvikling?  
Hvad er jeres ønsker for fremtiden?*

*Det har vi spurgt borgere i Strøby Egede om.  
Vi fik mange forskellige svar.  
Med dem som udgangspunkt har vi skrevet  
fortællinger om Strøby Egede og vandet i fremtiden.  
Dem kan du læse på de følgende sider.*

## STRØBY EGEDE OG VANDET Havet stiger

Klimaet bliver varmere, fordi vi mennesker pakker Jorden ind i et usynligt tæppe af mere og mere CO<sub>2</sub>, metan og andre luftarter, der holder på varmen. Først bliver sten og jord varmet op, så havets overflade og til sidst breder varmen sig til dybhavet. Havet stiger, fordi vand udvider sig, når det varmes op, og fordi is smelter – i bjergenes gletsjere, på Grønland og i Antarktis.

Den havstigning, der allerede er i gang, vil fortsætte i mange hundrede år. Så lang tid tager det at smelte store ismasser og opvarme havenes dyb.

### Uvis fremtid

Der er ingen sikker viden om, hvor hurtigt vandet vil stige. Det nærmeste man kommer det, er figurerne her på siden. De stammer fra den seneste rapport fra FN's klimapanel, IPCC, august 2021. Figurerne viser en sammenfatning af mange forskeres målinger, undersøgelser og beregninger.

Men forskerne kan ikke vide, om verdens lande og byer, virksomheder og regeringer vil leve op til deres klimaløfter. Derfor er der mange kurver med forskellig farve. De røde og brune er havstigningen i en fremtid, med store udledninger af drivhusgasser.

De blå og turkis er havstigningen i en fremtid, hvor udledningerne hører op som aftalt i Paris 2015, eller i det mindste begrænser temperaturstigningen til lidt over 2 grader.

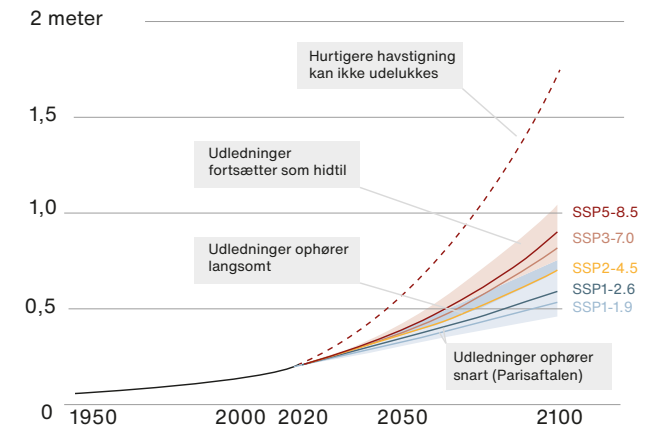
### Videnskabelig usikkerhed

Tusindvis af klimaforskere arbejder på at skaffe bedre viden. Men klimaet er indviklet. Det kan ikke undgås, at der er videnskabelig usikkerhed i målinger, iagttagelser og beregninger. Derfor er der farvede skygger omkring kurverne. Desuden er der risiko for, at selvforstærkende mekanismer bliver udløst, f.eks. en ekstra hurtig afsmeltning af is på Antarktis. Det viser den stiplede kurve.

En global havstigning på 60-70 cm i dette århundrede og 2-3 meter i år 2300 kan næppe undgås. Der er risiko for stigning på mere end en meter i dette århundrede og op til 7 meter i år 2300. En dobbelt så hurtig stigning er usandsynlig, men kan ikke udelukkes.

I Strøby Egede er havstigningen lidt mindre end verdens gennemsnit, fordi landet efter den sidste istid hæver sig lidt mere end 1 mm om året.

Havet er steget 6-7 centimeter siden 1990. Ifølge tallene fra FN-rapporten (fratrullet landhævning) kan det være steget 19-29 cm i år 2050 og 56 – 84 cm i år 2100. Eller mere.



Figuren er fra den seneste rapport fra FN's klimapanel, august 2021



Kortet viser, hvorledes det stigende havvand og erosionen har forandret kystlinjen ved Strøby Egede, og hvorledes åens forløb og udbredelse har ændret sig gennem tiden.

## STRØBY EGEDE OG VANDET Risiko for erosion og oversvømmelse

I takt med stigende havvand, stigende vindstyrke og mere regn vokser risikoen i Strøby Egede for erosion langs kysten og oversvømmelse ved kysten og ved åen.

### Erosion

Erosionen er stærkest ved høj vandstand og stor vindstyrke, især ved storm fra nord-nordøst. Klimaforandringen medfører stigende vandstand og større vindstyrke i fremtiden.

### Bølger, strøm og aflejring

Bølger og strøm ved Strøby Egedes kyst fører sand og andre sedimenter op langs kysten mod nordvest. Havet lægger til foran tværgående høfder og moler (f.eks. foran Odden i Strøby Egede og molen ved Køge Havn). Bag ved en høfde eroderes kysten. I åen er strømmen som regel svag. Der aflejres sediment ved munden.

### Stormflod

En stormflod er ekstra høj vandstand på grund af storm. Stormflodens højde består af dagligt vande plus havstigning siden 1990 plus tidevand plus vindstuvning (dvs. vand som stormen har presset sammen, f.eks. fra Nordsøen ind i de danske farvande og Østersøen). Dertil kommer et bølgetillæg, som afhænger af bølgenes højde og kraft. En stille stormflod kan opstå, når vand strømmer tilbage fra Østersøen efter en vestenstorm.

### Regn, skybrud og grundvand

Klimaforandringerne medfører mere regn, og mere af regnen falder om vinteren. Desuden kommer der mere heftig regn (skybrud). Grundvandet stiger, især i våde områder som f.eks. ådalen.

### Oversvømmelser ved åen

Trykgevælde Å afvander et stort område og har ikke ret meget fald. Jo mere det regner, jo større er sandsynligheden for, at åen går over sine bredder. Hvis slusen er lukket længe på grund af høj

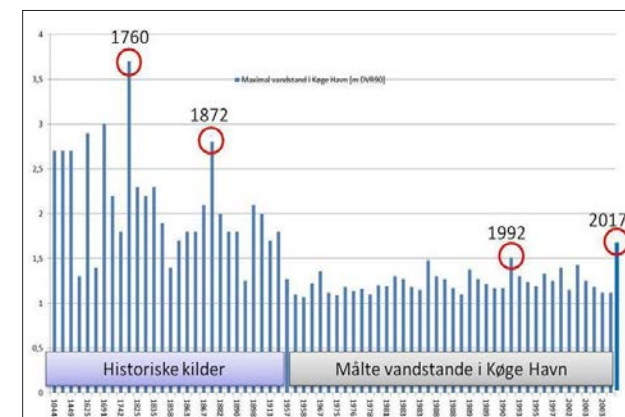
vandstand i havet, stiger risikoen for opstuvning af vand i åen, og især i dens nedre løb, hvor Strøby Egede ligger.

### Højvandsstatistik

Havets vandstand måles i Køge Havn. Statistikken offentliggøres af Kystdirektoratet, som også beregner hvor tit vandet i gennemsnit plejer at stige til en bestemt højde.

En 100-års-hændelse er f.eks. en høj vandstand, der statistisk set kun plejer at finde sted en gang på 100 år. Det kan lige så godt ske i år som om 99 år.

Når havet er steget 20-30 cm. på grund af den globale opvarmning, vil det, der i dag er en 100-årshændelse i Strøby Egede, finde sted med få års mellemrum.



Historiske stormfloder og målte vandstande i Køge Havn



Køge Havn efter stormflodens hærgen den 13. november 1872. Tegning af Holger Drachmann



Billede af Kystvejen ved stormen Alfrida, 1.-2. januar 2019.



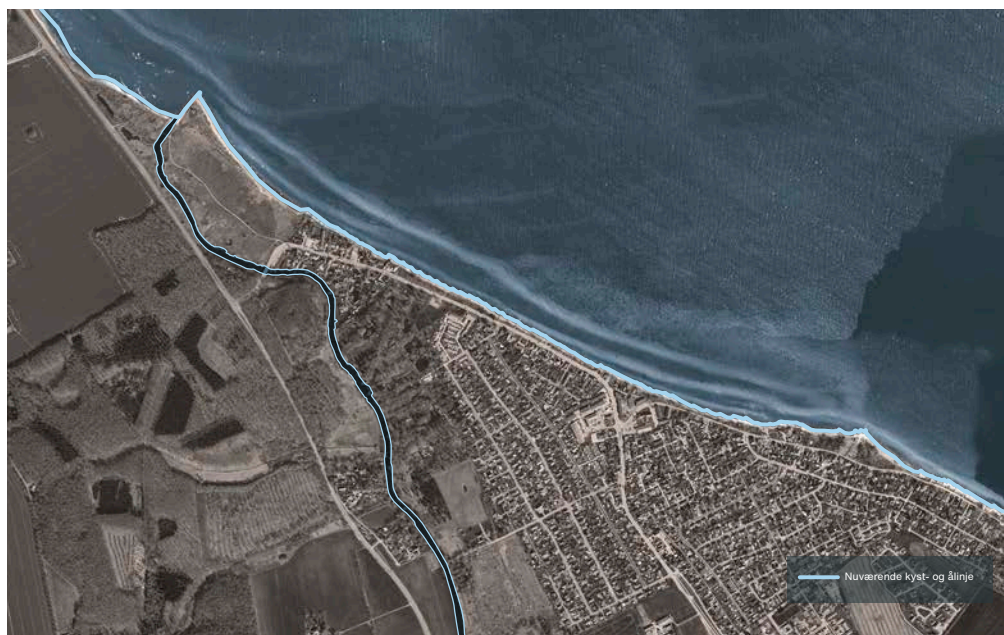
Billede af stor oversvømmelse på Kystvejen - januar 2017  
<https://vejr.tv2.dk/2017-01-04-de-bedste-billeder-her-rammer-oversvoemmelserne-danmark>



Billede af Tingvejen ved stormen Alfrida, 1.-2. januar 2019.



## STRØBY EGEDE OG VANDET Oversvømmelsesscenarier



### EKSISTERENDE FORHOLD Vandstand i kote 0 m

Vandstanden i kote 0 svarer til normale daglige vandstand.



### OVERSVØMMELSESSCENARIOE Vandstand i kote 1,90 m / 1,30 m

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2020, og ca. til en 50-års hændelse i 2070: 1,90 m  
Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og enkelte steder på Kystvejen vil oversvømmes.  
Slusen og digerene på Odden holder havvandet ude, men på indersiden af slusen, forventes vandstanden langs Tryggevælde Å, at stige op til 1,30 m over daglig vande.

### Oversvømmelsesscenarier

For at illustrere risikoen ved en fremtidig oversvømmelse af Strøby Egede er der udarbejdet visualiseringer der viser forskellige oversvømmelser.

De data vi har valgt at bruge til visualisering er:

- 100-års hændelse i 2020: kote 1,90 m (jf. Kystplanlægger)
- 100-års hændelse i 2070: kote 2,30 m (jf. Kystplanlægger)
- 1872-stormfloden: kote 2,80 m (samme højde som Køge dige).

En kote er højden for et bestemt terrænpunkt, angivet i meter over den normale vandstand. Kote 0 svarer således til den normale daglige vandstand.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2070: 2,30 m.  
Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen vil oversvømmes.  
Slusen og digerene på Odden oversvømmes, og herved oversvømmes også de bagvedliggende arealer langs Tryggevælde Å.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,80 m**

Vandstanden svarer til det sikringsniveau som Køge Kommune har valgt og vandstanden for 1872-stormen: 2,80m.  
Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen, Stevnvej og Strandvejen vil oversvømmes.  
Slusen og digerene på Odden oversvømmes også, og herved oversvømmes både bagvedliggende arealer langs Tryggevælde Å, men også et større område som strækker sig ind over store dele af Strøby Egede.

## **SCENARIER**

*Fremtiden begynder nu*

## **FØRSTE SCENARIO**

*"Naturen er ikke vores fjende"*

## JANUAR 2050

### FØRSTE SCENARIOE

## ”Naturen er ikke vores fjende”

(side 1 af 5)

I Strøby Egede har man besluttet at arbejde **med** naturen i stedet for at kæmpe **imod** den. Langs med kysten er der nu et klitlandskab med marehalm og en bred sandstrand. Den bliver jævnlige fodret med ekstra sand. På en ny mole med badetrapper og byens vartegn er der blevet plads til en sauna til vinterbaderne. Der er også skabt en ny lille bådehavn med klubhuse og gode forhold for de mange former for sejlsport, vandsport, havjagt og andre aktiviteter ved vandet. Ved Solgårdsparken og den nye bådehavn er der restauranter og strandbar. Den gamle sluse er væk, og Tryggevælde Å har friere udløb. Langs med åen er de lavest liggende boliger væk, og der er planlagt en gradvis tilbagetrækning fra de områder, der er mest udsat for oversvømmelse. Engene står ofte under vand, især om vinteren. Resten af boligområderne langs åen er beskyttet af et dige, som er gjort klar til watertubes og med tiden skal forhøjes. Der er stier til cykling, gang og motion. Der er bygget en del nye boliger. De ligger alle så højt, at stuegulvene er mindst tre en halv meter over dagligt vande. Mange har meldt sig ind i foreningen Tryggevælde Naturvenner. Som frivillige gør de et stort arbejde med naturpleje og vandmiljø. Det meste af den trafik, der før var gennemkørende, er ledt uden om byen. Mange af byens indbyggere bruger delebiler og samkørsel til København. Og mange benytter de små selvkørende auto-mobiler til Køge. De kan bestilles på en app.

### TORS DAG 6. JANUAR 2050

»Så kom den storm, vi længe har frygtet,« siger borgmester Agnete Ege. Hun er på skærmen fra sit hjemmestudie i Strøby Egede. Som baggrund har hun et billede af badende børn på forstranden. »Det ser ud til, at vi har klaret stormfloden, men kun med nød og næppe« siger hun.

### Det ser slemt ud, men det er ingen katastrofe

»Tidligere i dag besigtigede jeg skaderne sammen med ansatte i Klima og Miljø og chefen for beredskabet. Vandet har stået meget højt, og bølgerne var kraftige. Det blæser stadig meget, men vandet er så småt begyndt at trække sig tilbage.«

»Ved kysten har bølgerne og vinden taget noget af klitterne, og bølgerne og strømmen har taget en stor del af stranden. Enkelte steder ser det også ud til, at skråningerne foran de mest udsatte huse har taget skade. Der ligger ødelagte både, og vinterbadernes pavillon er desværre slået til pindebrænde. Molen er stadig oversvømmet. På grund af den stærke vind er mange træer væltet, og der er også blæst tagdækning af på mange huse. Flere strækninger på Kystvejen og Stevnsvej stod under vand i nat, men selve vejene holdt og vandet er ikke brudt igennem de barrierer, beredskabet satte op.«

»Åen ser i dag ud som en fjord. Digerne og de udlagte watertubes har holdt vandet ude, men kun med nød og næppe. Nødpumperne kører på fuld kraft. Men ingen af de huse, der skulle beskyttes, har lidt alvorlig skade.«

### Rettidig omhu og fælles ansvar

»Det kunne være gået meget værre,« siger borgmesteren. »Det var jo den stærkeste stormflod, vi har oplevet siden 1872. Og hidtil har vores beskyttelse virket godt.«

»Jeg er glad for de valg, vi har truffet her i byen, og især fordi vi valgte forsigtighedsprincippet og forstærkede vores anlæg og øgede vores beredskab i tide. Det er også skønt, at så mange mennesker her i byen tager medansvar og stillede op som frivillige, da stormfloden kom. Strøby Egedes borgere er bare seje.«

»Men nemt har det ikke været. Vi lever livet skønt men farligt her på kanten af havet og åen. Man har kaldt mig en naturromantiker, fordi jeg gik ind for at arbejde med naturen og bøje os for dens kræfter. Når jeg ser ud over stranden i dag, så ved jeg godt, at jeg vil få kritik fra dem, der hele tiden har sagt, at sandfodring ikke virker. Se bare, hvordan havet på en enkelt nat har ædt alt det ekstra sand, vi betalte i dyre domme for at få lagt ud sidste sommer, vil de sige.«

»Mange synes, vi bruger alt for mange penge på klimasikring. Og tonen i debatten har til tider været hård. Men selv om man er nødt til at gentage strandfodringen med mellemrum, tror jeg ikke, vores naturbaserede løsninger har kostet mere end hvis vi havde brugt mere hårde løsninger.«

### Fælles goder

»Alt i alt fortryder jeg ikke den vej, vi har valgt. Jeg erkender, at det har været hårdt for nogle familier og husejere. Nogle har været nødt til at flytte fra de lavest beliggende huse og tage imod tilbud om erstatning og hjælp til at flytte til en ny bolig. Nogle har mistet deres direkte adgang til havet. Og alle borgerne har betalt ekstra penge for de fælles løsninger, både i form af kommuneskat og bidrag til kystbeskyttelseslag.«

JANUAR 2050

FØRSTE SCENARIOE  
**”Naturen er ikke vores fjende”**  
 (side 2 af 5)

**STORMEN I 2050**

Stormen Janus i 2050 er den største, Strøby Egede har oplevet siden 1872.

Først blæste det op fra vest og sydvest. Syv dage i træk pressede vinden store vandmasser ind gennem Kattegat og op i Østersøen og Den Botniske Bugt. Ud for Strøby Egede blev der lavvande.

Så løjede stormen af. Men vinden slog om, og stormen rejste sig igen, nu med vindstød af orkanstyrke fra nordøst og øst. Derfor blev det vand, der var stuvet op i Østersøen, med stor kraft presset tilbage, og bølgerne var høje.

Stormfloden ramte alle Danmarks kyster i de indre farvande syd for Øresund, Storebælt og Lillebælt.

I Strøby Egede var stormfloden kun ganske få centimeter lavere end det højeste, man regnede med, da kystbeskyttelsen og digerne i ådalen blev dimensioneret.

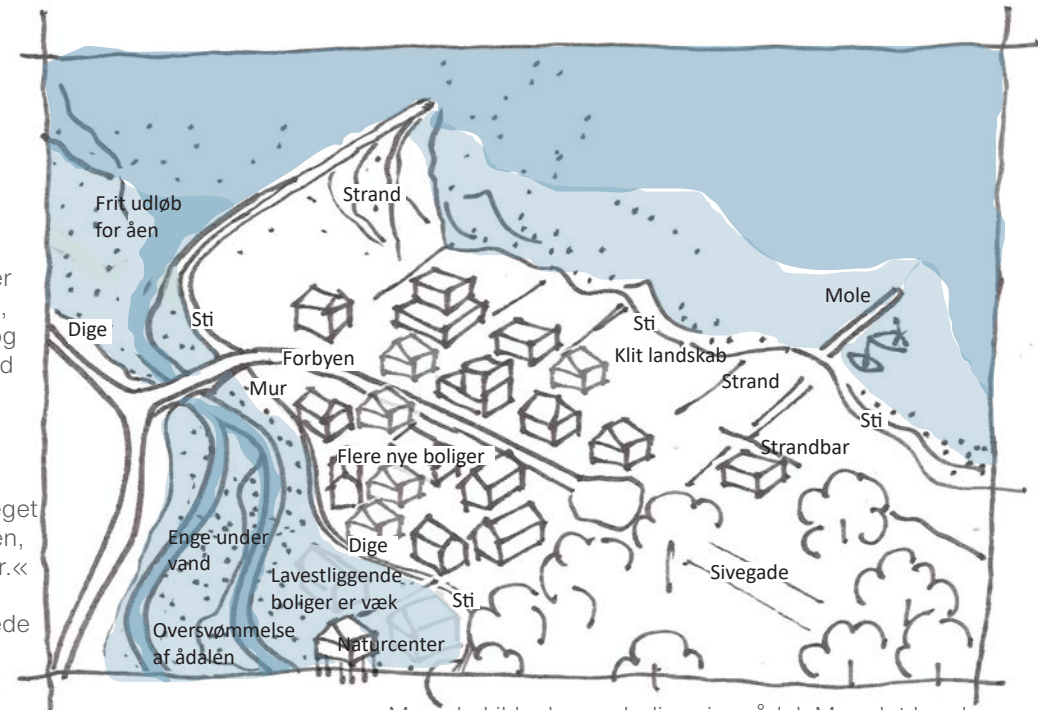
»Men alle har også gavn af det, der er sket. Ikke alene tryghed og sikkerhed, men også de fælles goder. Klitterne og den brede sandstrand, som der er god adgang til. Gode forhold for sejlads, vandsport og alle mulige former for friluftsliv. God adgang til den smukke natur ved åen. Og dertil kommer de goder, man måske ikke lægger så meget mærke til. Vejene holder, elforsyningen, fibernettet og kloaksystemet fungerer.«

»Alle har også gavn af, at Strøby Egede er en attraktiv by, der tiltrækker nye indbyggere, badegæster og turister.«

**Debatten i 20'erne**

»Da jeg var ung, gik bølgerne højt, også i debatten,« siger Agnete Ege med et skævt smil. »Jeg var mest enig med dem, der gik ind for naturnære løsninger. Mange sagde, at sandfodring ikke nytter noget, fordi havet fjerner sandet igen, især i stormvejr. Men vi troede på det. Vi gik ind for at værne om kysten ved at lave et klitlandskab og en bred sandstrand. Tanken om bølgebrydere eller stenrev til at tage kraften af bølgerne kunne vi godt lide, men vi gik ikke ind for et fremskudt dige og en lagune, for vi frygtede, at det ville gå ud over det marine liv og give plumrevand og ildelugtende fedtemøg.«

»Vi gik også ind for at lade Tryggevælde Å følge den naturlige dynamik. Vi syntes, det var af stor værdi at få genetableret de naturlige forhold med slyngninger i åen og enge, der med jævne mellemrum bliver oversvømmet. Man skal ikke gøre sig til herre over naturen, sagde vi. Vi gik ind for at lade den gamle sluse og digerne, som blev bygget i begyndelsen af 1900-tallet, forfalde, så vandet kunne komme ind.«



»Man skal ikke bygge boliger i en ådal. Men det havde man gjort. Og man skal jo ikke kun tage vare om naturen. Man skal også tage hensyn til mennesker. Så vi gik ind for at standse alt nybyggeri i sårbare områder med høj risiko for oversvømmelse. Men for de huse, der var bygget i god tro, skulle der tilrettelægges en langsom tilbagetrækning med erstatning og tilbud om nye byggegrunde.

»Vi gik ind for et naturprojekt, som ville medføre, at åen slyngede sig mere, også ved Prambroen. Det ville give lidt større afstand mellem åen og husene. Desuden gik vi ind for at bygge et dige til beskyttelse af de parcelhuse, der ligger noget højere i terrænet, men er sårbare i tilfælde af en meget høj stormflod.«

**Byggeri og trafik, men ikke på bekostning af naturen**

»Vi ville gerne have mere byggeri i byen. Der måtte også godt bygges tættere nogle steder. Men alt byggeri skulle ske i så høj en kote, at det var sikret mod oversvømmelse

JANUAR 2050

FØRSTE SCENARIOE  
**”Naturen er ikke vores fjende”**  
(side 3 af 5)

**ANSVAR**

Ansvaret for at sikre en ejendom mod oversvømmelse og erosion ligger hos grundejeren.

Kommunen har ansvar for de kommunalt ejede bygninger, veje og tekniske anlæg. Kommunen er myndighed i forhold til, hvad der kan tillades.

Kommunen er forpligtet til at udpege de områder, hvor der er risiko for oversvømmelse og erosion. Hvis man bygger eller anlægger noget nyt i disse områder, kan kommunen stille betingelser om, at risikoen skal afværges.

langt ud i fremtiden. Vi kritiserede de dispensationer, der dengang blev givet, til at bygge nye huse meget lavt og tæt på vandet.«

»De fleste var enige om, at der var for meget gennemkørende trafik i byen. Men vi var imod en omfartsvej over åen. Det ville være et indgreb i et Natura 2000-område, og det gik vi ikke ind for.«

»Men vi gik ind for fartbegrænsninger og bump på vejen, som kunne få bilerne til at køre uden om byen og bruge andre veje.«

**Stormflod i år 2025**

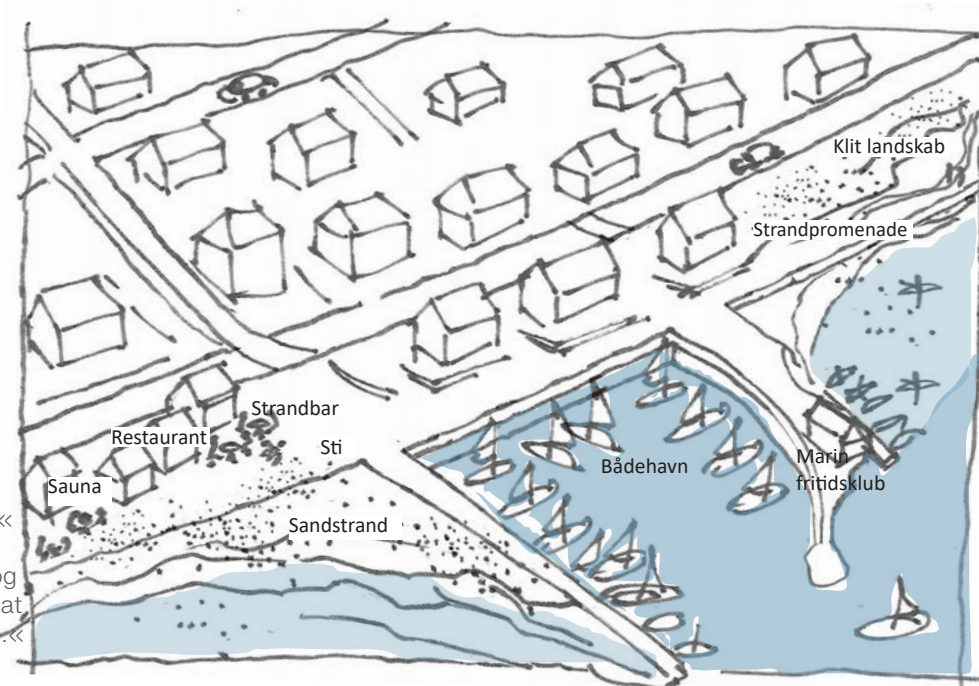
»Under stormen i 2025 steg vandet til mere end to meter og skyllede over det gamle dige ved slusen. Mange huse langs åen fik vand på terræn, og Kystvejen blev overskyldet flere steder.«

»Heldigvis blev skaderne begrænset fordi hele byen var bedre forberedt end før i tiden. Husejerne havde sandsækkene parat og havde lukket ventilationshuller og døråbninger. En del af ejerne til de lavest liggende huse havde også sikret dem bedre end tidligere, og noget af det planlagte dige langs åen var også så færdigt, at det kunne holde vand tilbage. «

»Stormfloden virkede som et dystert forvarsel og borgernes vilje til at betale for en helhedsløsning blev meget større end før. Den store tilpasningsplan blev fremskyndet, og den blev revideret sådan at man for fremtiden og hæve højden på sikringerne i takt med havvandets stigning.«

**Hvad skal vi gøre i fremtiden?**

»I de 25 år, der er gået siden da, har Strøby Egede forandret sig meget. Vi har oplevet mere hyppige stormfloder og vores



klimaløsninger er hele tiden blevet opgraderet i takt med risikobilledet,« siger Agnete Ege.

»Vi har hele tiden haft for øje, at byen både skulle gøres mere tryk og mere tiltrækkende. Og vi har håndhævet vores betingelser for klimasikkert byggeri strengt i nye lokalplaner og byggetilladelser.«

»Nærheden til vandet og naturen er stadigvæk det bedste ved vores by. Vi har hele tiden haft som ledetråd at arbejde med naturen og styrke dens værdier og mangfoldighed, selv om vi godt ved, at naturens kræfter også er truende.«

»Men efter den storm, vi nu har oplevet i denne uge, bliver vi nødt til at spørge os selv: Hvad skal vi gøre i fremtiden? Hvor meget er vi nødt til at strandfodre? Hvad stiller vi op i ådalen efterhånden som den mere og mere bliver til en fjord? Hvor langt skal vi trække os tilbage fra vandet? Kan byen vokse og udvikle sig?«



Mole med badetrappes og byens vartegn, Ny Bellevue Strandbad  
kilde: Gentofte Kommune

## JANUAR 2100

### FØRSTE SCENARIOE

## Byen trækker sig mere tilbage

(side 4 af 5)

MANDAG 4. JANUAR 2100

– Vi har nu forbindelse til Agnete Ege, den forhenværende borgmester, som i dag fylder 100 år. Tillykke med dagen! Vi vil bede dig om at se tilbage på dit lange liv i Strøby Egede. Vi vil også gerne høre din mening om udsigterne for fremtiden.

»Historien om Strøby Egede og vandet har fyldt meget i hele mit liv,« svarer Agnete Ege, der sidder omgivet af sine børnebørn og oldebørn. »Midt i livet for 50 år siden var jeg lige blevet genvalgt som borgmester da den store storm kom. Jeg troede, at diskussionen om klimatilpasning var et overstået kapitel. Men jeg tog fejl. Stormen viste, at vi var nødt til at forstærke vores beskyttelse mod højvande og erosion.«

### En historie uden ende

»Vi blev nødt til at revidere vores strategi og ændre vores planer i kommunen. Vores sikringskote var ikke høj nok. Digerne i ådalen var for lave. Og kystbeskyttelsen skulle hurtigt repareres og forstærkes.«

»Der blev stillet forslag om et fremskudt dige. Men det blev forkastet af frygt for plumrevand og fedtemøg og fordi man ikke kunne garantere en god vandgennemstrømning og vandkvalitet. I stedet valgte vi at forstærke beskyttelsen af skråningerne og genskabe den brede strand med mere stenholdigt sand og forstærke klitterne og deres beplantning.«

*Strøby Egede har trukket sig længere tilbage fra de sårbare områder i takt med klimaets forandring og havets stigning. Samtidig har man forstærket værnet mod erosion og oversvømmelser. Man har forøget strandfodringen, forstærket skråningerne og anlagt stenrev, der tager energi ud af bølgerne. Ådalen er begyndt at ligne fjord. Man har rykket nogle af digerne længere tilbage og forhøjet de øvrige. Alligevel er det svært at holde fast ved den gamle målsætning om at arbejde **med** naturen, ikke kæmpe **imod** den. Måske kan det ikke i længden lade sig gøre at bevare bygninger og beboelse på de mest udsatte steder langs kysten og åen. Egentlig er det kunstige klitlandskab jo ikke en del af naturens orden. Hvor meget skal man trække byen tilbage fra vandet? Hvad skal byggekoten være i fremtiden?*

### STORMEN I 2072

200 år efter den store stormflod i år 1872 bliver Køge Bugt ramt af en storm, der er næsten magen til, men værre.

Stormfloden blev værre af tre grunde:

For det første var var havvandet steget mere end 60 centimeter på de 200 år. For det andet var vindstyrken større. For det tredje kom de opstuede vandmasser ikke alene tilbage fra Østersøen, som så ofte før. Til allersidst slog stormen om i stik nord og pressede endnu mere havvand fra Kattegat gennem Øresund sammen i Køge Bugt.

Det var et skrækscenarie, som mange havde sagt var helt usandsynligt. Og vindretningen skabte ekstra høje bølger ved Strøby Egedes nordvendte kyst.

»Efter den endnu stærkere storm i år 2072 blev vi nødt til at anlægge et større stenrev og udbygge de parallelle hofdæ, der skal tage kraften af bølgerne. De steder, hvor man havde været nødt til at lave højvandsmure og skråningsbeskyttelser af sten, blev de forstærket. Vejene blev også forhøjet, der hvor bølgerne havde sat dem under vand.«

»Historien om Strøby Egede og det stigende havvand er en historie uden afslutning. Det er det, vi måtte erkende,« siger Agnete Ege.



## JANUAR 2100

### FØRSTE SCENARIOE

## Byen trækker sig mere tilbage

(side 5 af 5)

### Hvor langt skal vi trække os tilbage?

»Hvor langt skal vi trække os tilbage? Og hvor længe kan det betale sig at sikre bygninger, hvis de alligevel må opgives på et senere tidspunkt. Det er den slags beregninger, vi blev tvunget til.«

»Strøby Egede har holdt fast i det samme grundlæggende syn på sagen, som jeg altid har haft: På langt sigt skal man ikke kæmpe imod naturens kræfter, men indrette sig efter dem. Men det skal ikke gå så stærkt, at vi undlader at tage hensyn til mennesker, der har handlet i god tro og nu har risiko for at miste hus og hjem.«

– Men i København og andre store havnebyer gør man alt for at holde vandet ude?

»Ja, og det kan måske også lade sig gøre. På et eller andet tidspunkt tager havstigningerne jo af. De store byer byer har meget at miste – og de er mange flere til at dele betalingerne end et lille bysamfund som Strøby Egede.«

»Ude i verden er der langt større byer end København, hvor man har været nødt til at give op overfor havets stigning. Tænk bare på Jakarta og Lagos.«

### Lyse sider

»Midt i de dystre tanker skal vi ikke glemme de lyse sider af udviklingen,« tilføjer fødselaren. »Vi bor i en by, der ligger smukt på sit lille næs, omgivet af skøn natur som alle har adgang til og mange bruger til daglig. Og de trafikproblemer, vi havde før i tiden, hvor man krævede flere veje og omfartsveje, har udviklingen løst.«

»Dengang boede der pendlere i Strøby Egede og på det meste af Stevns. Der var stor forskel på arbejdsliv, familieliv og fritidsliv. Hver morgen og aften kørte folk frem og tilbage mellem deres hjem og deres arbejdsplads. Kontorer og mange andre arbejdspladser stod tomme om natten. Boliger stod tomme om dagen. Bilsæder stod tomme det meste af tiden.«

»Sådan er det ikke mere. Mange arbejder mest på nettet. Folk farer meget rundt, men der er ikke trængsel hver morgen og aften. Folk har delebiler eller bruger de selvkørende, når ikke de cykler eller går eller færdes på nettet. Al moderne trafik er koblet på nettet, og køretøjerne kan automatisk styres derhen, hvor der er brug for dem. I øvrigt kan de selv se sig for. Så hvert et barn kan gå trygt over gaden i Strøby Egede.«

## **ANDET SCENARIO**

*"Alt med måde"*

## JANUAR 2050

### ANDET SCENARIO **Alt med måde** (side 1 af 4)

*I Strøby Egede er diskussionerne om byens udvikling og klimatilpasning endt med et kompromis. Der var megen debat om det i 2020'erne. For og imod sandfodring, for og imod stensætninger og hølfer, for og imod en ny sluse, for og imod en pumpestation, for og imod mere tæt byggeri, for og imod nye veje, for og imod en omfartsvej over Tryggevælde Å. Især var der stærke meninger om økonomien: Hvad koster det? Hvem skal betale? Efter lang tids diskussion og en storm og et nyt kommunalvalg i år 2025 blev en fælles løsning sat i værk. Ved kysten ligner løsningen det klitlandskab og den strand, vi hørte om i første scenarie, men med flere sten og ral og smallere sandstrand. Til gengæld blev der bygget stenrev og bølgebrydere for at tage kraften af bølgerne. Det er blevet svært at få både i vandet fra husene i første række, og der blev ikke råd til en bådehavn. Ved åen har man valgt at opgradere den eksisterende sluse og de tilhørende dæmninger. Det lykkedes at få tilladelse til det, selv om slusen og dæmningerne ligger i Natura 2000-område. En bedre naturpleje og inddragelse af lavbundsjord var en del af aftalen. Tryggevælde Naturcenter blev indviet for 20 år siden. Med årene opstår der flere og flere situationer, hvor vandet i åen stiger faretruende, set fra husejernes synspunkt, når det regner meget i baglandet og slusen er lukket. Der bygges nye boliger i byen, men ingen der ikke er i stand til at tåle en tåle en vandstand på 2,80 meter. Antallet af indbyggere stiger langsomt.*

TORS DAG 6. JANUAR 2050

»Så kom den storm, vi længe har frygtet,« siger borgmester Agnete Ege. Hun er på skærmen fra sit hjemmestudie i Strøby Egede. Som baggrund har hun et billede af Tryggevældeslusen efter istandsættelsen for lidt over 20 år siden.  
»Det ser ud til, at vi har klaret stormfloden, men kun med nød og næppe,« siger hun.

#### **Skaderne er store, men ikke overvældende**

»Tidligere i dag beså jeg skaderne efter stormen sammen med ansatte i Klima og Miljø og chefen for beredskabet. Der er stormskader i hele byen og på kyststrækningen kan man se, hvordan havet har fjernet en stor del af det bløde sand, og nogle steder har ædt sig helt ind til skråningerne og bygningerne.«

»Der bliver brug for meget ekstra strandfodring, og det ser ud til, at der er risiko for sammenstyrtning et enkelt sted, hvor vi har valgt at nøjes med en meget smal strand foran en højvandsmur.«

»Nogle steder står der vand på vejene, men dækslerne er intakte, og forsyningsselskabet mener ikke, der er sket brud på afløbssystemets ledninger.«

»Ved åen ser det fint ud. Diget og slusen holdt. Men nu må vi se, hvor længe slusen skal stå lukket og hvor meget regnvand fra hele baglandet, der samler sig i åen. Digerne ved de mest udsatte huse kan godt holde til, at åen går lidt over sine bredder, bare vandet ikke stiger alt for højt.«

#### **Debatten i 20'erne**

»Som barn elskede jeg at sejle optimistjolle, og siden har jeg været en ivrig lystsejler. Så jeg er særligt glad for, at bådklubben bygninger og anlæg ser ud til at være uskadede selv om det er ærgerligt, at vi ikke har fået råd til en ny bådehavn.«

»Som ung gik jeg meget ind for at genoprette en bred sandstrand og i det hele taget forbedre naturen langs kysten til glæde for mange flere end de familier, der bor direkte ved vandet.«

»Man må gerne kalde mig naturelsker. I den langvarige debat om kystbeskyttelse i 20'erne gik jeg ind for bløde, naturnære løsninger. Og fra barnsben har jeg også en stor kærlighed til den grønne natur i Tryggevælde ådal. Jeg har stor interesse for at bevare dens særlige natur og beskytte biodiversiteten.«

#### **Kompromisets kunst**

»Men for at bevare ådalen som den var engang og beskytte des arter og naturtyper, var det nødvendigt at få repareret og forstærket den eksisterende sluse og digerne. Ellers ville havet efterhånden trænge langt op i åen og forandre hele landskabet.«



Detailkort med matrikler og Natura 2000 ved Prambroen og for enden af Stevnsvej

JANUAR 2050

ANDET SCENARIO  
**Alt med måde**  
 (side 2 af 4)

»Der blev søgt om tilladelse til det, og jeg er glad for, at tilladelsen blev givet. Det var et nødvendigt kompromis. På den ene side greb man ind i et beskyttet Natura 2000-område. På den anden side gav det mulighed for bedre naturbeskyttelse og naturpleje i hele ådalen.«

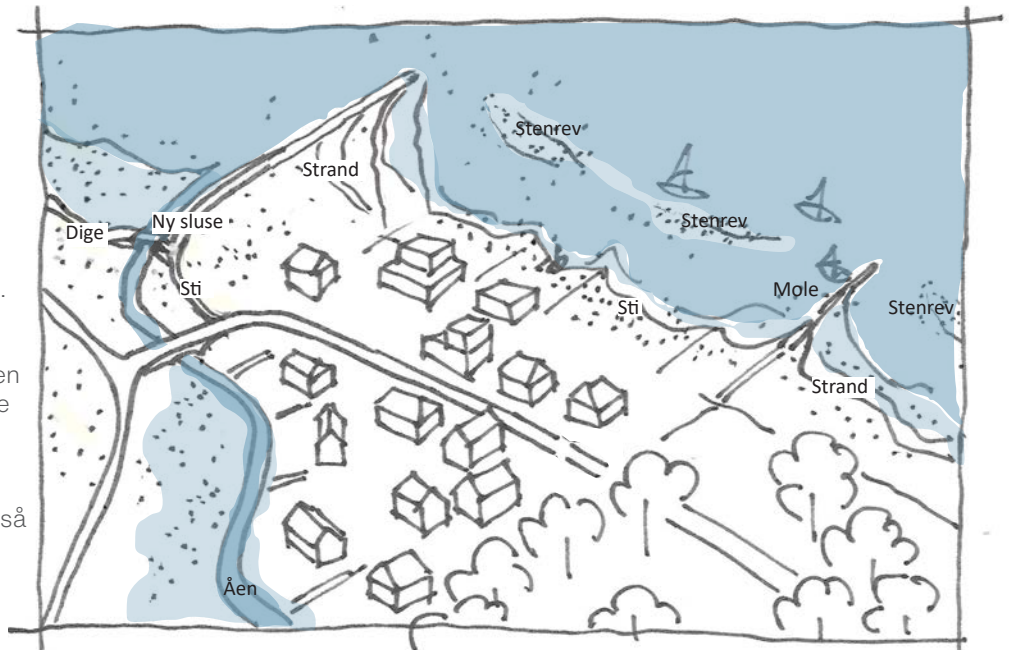
»Forslaget om kystbeskyttelse var også et kompromis. Mange var skeptiske over for de 'naturbaserede' løsninger og troede ikke på sandfodring. Nogle ønskede slet ikke at gøre standen bredere og mere tilgængelig. Kompromisforslaget kom de skeptiske i møde med en løsning, der bruger hård kystbeskyttelse på nogle strækninger og bruger forholdsvis meget ral ved strandfodringen. Derved kunne man nøjes med at hæve stranden lidt mindre og gøre den knap så bred.«

»For det tredje blev der lagt loft over budgettet for at få flertal for projektet. Derved blev klimasikringen lidt svagere og lidt lavere end først foreslået. Til gengæld blev der brugt penge på at etablere bølgebrydere og stenrev, der tager kraften af bølgerne. Stenrevet fungerer også som yngleplads for fisk.«

### Forsinkelse

»Den del af forslagene, som kommunen ikke kunne finansiere selv, skulle gennemføres som fællesprojekter, hvor lodsejerne bliver pålagt at betale bidrag i forhold til den gavn, de har af projektet. Men der opstod store uenigheder om fordelingen af bidragene, ligesom det skete i andre kommuner dengang.«

»Desværre betød langvarige budgetforhandlinger og sagsbehandlingen af Natura 2000-tilladelsen, at virkeliggørelsen af



projekterne trak i langdrag. Hvis vi ikke var kommet så sent i gang, kunne vi måske have undgået de skader og tab, der opstod under stormfloden i 2025.«

### Alt for dyrt at afvande hele ådalen

»De løsninger, der blev gennemført langs kysten, er fleksible. De kan opgraderes. Og efter den storm, vi har oplevet i denne uge, kan de fleste nok se, det bliver nødvendigt.«

»Løsningen i ådalen er ikke særligt fleksibel. Vi bliver nødt til at forstærke og hæve slusen og digerne i takt med at havvandet stiger i fremtiden. Og alligevel vil der med tiden blive større og større risiko for, at de lavtliggende huse langs åen tager skade og bliver udsat for oversvømmelse.

Grundvandet stiger. Samtidig vil der blive samlet mere og mere vand bag slusen når den i fremtiden skal stå lukket i længere og længere tid – og regnmængden samtidig vokser på grund af klimaforandringerne.«

### NATURA 2000

Natura 2000 er et netværk af beskyttede naturområder i EU. Det er svært at få tilladelse til byggeri, anlægsarbejder og andre ændringer i et Natura 2000-område.

Årsagen til indgrebet i naturområdet skal være bydende nødvendige samfundsmæssige hensyn. Der må ikke være nogen alternativer. Der skal træffes kompenserende foranstaltninger, f.eks. erstatningsnatur, så naturtilstanden i området samlet set ikke forringes. For det fjerde skal EU-kommissionen høres.

Tryggevælde ådal er Natura 2000-område. Den eksisterende sluse og digerne ved den ligger inde i Natura 2000-området. Nogle af de bebyggede grunde langs med åen ligger delvis i området.

JANUAR 2050

ANDET SCENARIOE  
**Alt med måde**  
(side 3 af 4)

**HVEM SKAL BETALE ?**

Princippet i lovgivningen er, at kystbeskyttelse skal betales af den, der har nytte deraf.

Et kystbeskyttelseslag eller digelag bestemmer størrelsen og fordelingen af de enkelte medlemmernes bidrag til betalingen af anlæg og drift.

I fællesprojekter med kommunal medvirken kan kommunen pålægge laget medlemmer at betale bidrag, f.eks. sammen med ejendomsskatten. I tilfælde af uenighed kan kommunalbestyrelsen beslutte, hvordan bidragene skal fordeles. Kommuner skal selv betale bidrag f.eks. som grundejer. Derudover kan en kommune også medfinansiere projektet, når det er til gavn for almenvellet.

Det er blevet foreslået at supplere nytteprincippet med et fællesprincip eller solidaritetsprincip når det gælder større anlæg af betydning i det lokale samfund eller på landsplan. Støtte fra en statslig klimafond er også foreslået.

Folketinget ventes at drøfte disse forslag ved forhandlinger om en national klimatilpasningsplan i 2022.

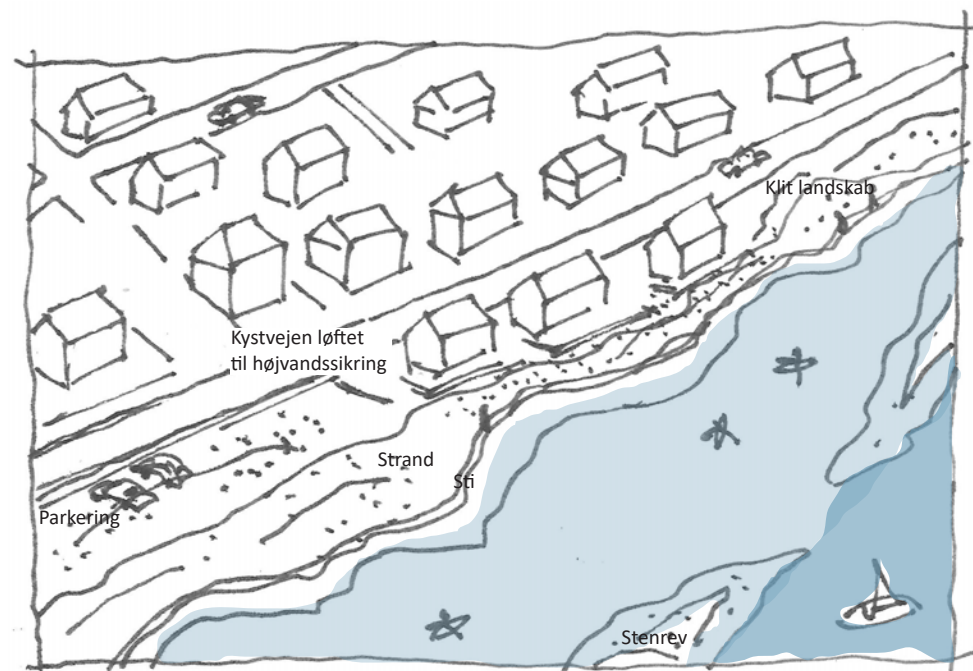
»Mange har foreslået at bygge en helt ny sluse ved Prambroen og etablere en kraftig pumpestation. Nogle har kaldt det en 'Lammefjordsløsning', fordi hensigten var at afvande hele det 300 kvadratkilometer store opland med pumper. Det viste sig at være meget dyrt, og forslaget blev forkastet.

I stedet er nogle af de lavtliggende huse på å-siden, men ikke dem alle, beskyttet med diger, der måske nu skal bygges større. Jeg tror desværre at de familier, der bor i huse ned til åen, som ligger foran digerne, lever livet farligt – på lånt tid.«

**Stabil byudvikling**

»Indtil nu har klimatilpasningen fungeret godt. Byen udvikler sig støt og roligt. Der bliver bygget mange forskellige typer af nye boliger, og risikoen for stormflod påvirker ikke prisen på ejendomme så meget som før. I lokalplaner og nye byggetilladelser stiller kommunen krav om, at alle huse skal være sikret mod oversvømmelser på op til 2,80 meter. «

»Vandet er Strøby Egedes herlighedsværdi, vores største attraktion. Sådan har det været siden byen bestod af et nogle få fiskerhuse, et badehotel og nogle sommerboliger. Og sådan skal det blive ved med at være. Byen skal være stille og rolig og tryk at bo i, med gode forbindelser til omverdenen, men uden for megen trafik.«



»Vi skal tiltrække nye indbyggere, både børnefamilier, yngre og ældre, enten de foretrækker at et parcelhus på skrænten, en ny lejlighed med havudsigt eller et klimasikret hus i nærheden af vandet. Vi skal både have boliger for små og store indkomster. Vi skal have plads til dem, der ønsker at være del af et bofællesskab med fælles ansvar for naturen og miljøet og til dem, der foretrækker at passe sig selv. Og vi skal byde velkommen til besøgende og turister, enten de lægger vejen forbi for at fiske, sejle, bade, gå på jagt eller bare nyde naturen og udsigten.«

## JANUAR 2100

### ANDET SCENARIOE **Udgifterne stiger** (side 4 af 4)

MANDAG 4. JANUAR 2100

»Det skal være godt, men ikke for dyrt. Sådan sagde jeg i 2030'erne, da jeg var ny i kommunalpolitik. Men jeg forregnede mig lidt,« siger Strøby Egedes tidligere borgmester, Agnete Ege, der i dag fylder 100 år. »I årene efter den store storm i 2050 og den endnu større storm i 2072 blev vi nødt til at skrue op for udgifterne, både kommunens budgetter og grundejernes bidrag.«

#### **Fremskudt dige og stærkere sluse**

»Der blev brug for ekstra meget strandfodring efter stormen i 2050, og vi blev nødt til at forhøje de stenrev, der blev etableret i 30'erne, så de ligger som en stor bølgebryder foran kysten.

»På å-siden har vi holdt fast ved vores mål og strategi fra slutningen af 20'erne. Under indtryk af den store oversvømmelse ved åen i 2072, hvor mange familier mistede hus og hjem, og vandet var nær ved at dele byen i to, lykkedes det at få tilladelse til en kraftig forhøjelse og styrkelse af dige- og sluseanlægget som nu skal beskytte hele Tryggevælde ådal mod at blive næsten permanent oversvømmet af indtrængende havvand.

*Strøby Egede kæmper hårdt for at beskytte og bevare alle de bygninger og veje, man har besluttet at klimasikre. Det viser sig at være svært, og det lykkes ikke, da den historiske store storm ramte byen i år 2072. Digerne og slusen i Tryggevælde Å er ikke høje nok. Meget havvand løber ind i ådalen og det medfører store skader og tab. Nu stod valget mellem at søge tilladelse til en kraftig forhøjelse af sluse og diger ved åens munding eller skifte strategi og forhøje digerne langs med åen. Det lykkes at få tilladelse, på trods af Natura 2000-reglerne.*

Det blev dyrt. Både i form af tabte værdier, stormflodserstatninger og nye anlægsudgifter. Men havets vandmasser holdes ude af den nye sluse og dæmning. Og åen kan gå højt over sine bredder uden nye ødelæggelser, for de huse, der blev ramt af stormfloden i 2072 er ikke blevet genopført.«



Oversvømmelsesscenarie: Vandstand 2,8 m

## TREDJE SCENARIO

*Sten er stærke, de virker*

## JANUAR 2050

### TREDJE SCENARIOE Sten er stærke, de virker (side 1 af 4)

*Strøby Egede har besluttet sig for hård kystbeskyttelse. Stensætning og stenhøfder kender vi, de virker, sagde borgerne. Sandfodring virker ikke, mente de. Der blev dannet kystbeskyttelseslag. Det meste af den kystbeskyttelse, grundejerne selv havde lavet i tidens løb, indgik i den sammenhængende fælles kystbeskyttelse. Ved hjælp af et forlænget ledeværk ved munden af åen og parallelle bølgebrydere langs kysten forsøgte man at få havet selv til at lægge så meget sand som muligt til den smalle strand. Foran nogle af de mest udsatte bygninger blev der opført højvandsmure. Der blev givet tilladelser til nyt byggeri, hvis det overholdt byggehøjde og standard for den fælles kystbeskyttelse. Der blev også bygget en del nye boliger, i andre dele af byen. Kommunen fortsatte samme praksis som hidtil for byggetilladelser, idet man dog frarådede lavt byggeri og håndhævede åbeskyttelseslinjen. Der var meget debat om trafikken i byen. I forbindelse med klimasikring af Kystvejen blev der anlagt et fortov mellem skråningsbeskyttelsen og vejen. På Stevnsvej blev der anlagt vejbump og chikaner. For at beskytte mod oversvømmelse og bevare Tryggevælde ådal som den var i gamle dage, blev det besluttet at opføre en ny sluse med tilhørende dæmninger og en kraftig pumpestation ved Prambroen. Det lykkedes dog ikke at få tilladelse til det på grund af Natura 2000-reglerne. I stedet byggede man højvandsmur og diger langs beboelserne ved åen. Nogle af de lavest liggende huse blev bygget om og hævet op.*

TORS DAG 6. JANUAR 2050

»Så kom den storm, vi længe har frygtet,« siger borgmester Agnete Ege. Hun er på skærmen fra sit hjemmestudie i Strøby Egede. Som baggrund har hun et dramatisk billede af bølger, der slår mod skråningsbeskyttelsen ved kystvejen.

»Det ser ud til, at vi har klaret os denne gang, men kun med nød og næppe,« siger borgmesteren.

#### Alvorlige skader

»I dag har jeg beset skaderne efter stormfloden sammen med ansatte i Klima og Miljø og chefen for beredskabet. Det værste er, at skråningsbeskyttelsen ser ud til at være undermineret, så stenene skrider ned flere steder. Der har også været et kraftigt overskyl af bølger, så flere strækninger på Kystvejen og Stevnsvej står under vand. Det samme gælder mange af haverne og nogle af de lavest beliggende huse.«

»På den strækning, hvor der er bygget højvandsmur, kan vi ikke se endnu, om der er erosionsskader ved fundamentet, men det er ikke usandsynligt.«

»Foran skråningen ligger der knuste både og rester af ødelagte badebroer. Det ser ud til, at der var mange, der ikke nåede at bringe deres ting i sikkerhed. Vi er jo vant til lavvande ved vestenstorm og stille stormflod bagefter. Men denne gang gik det ikke stille af. Vandet steg meget hurtigt, da stormen slog om i nordøst.«

»I åen er der løbet meget havvand ind. Nogle af digerne viste sig at være for lave. Heldigvis lykkedes det for beredskabet at afværge en del skader med sandsække og watertubes. Men de mest udsatte huse undgik ikke oversvømmelse. Vi må se, hvad der sker. Dette var jo helt sikkert så stærk en storm, at den udløser erstatning fra Stormrådet.«

#### Skråningsbeskyttelsen og digerne skal repareres og forstærkes

»Hele vores klimasikring har ikke holdt vand. Det må man indrømme,« siger Agnete Ege. »Det værste er afværget, men store opgaver venter os. Vi skal i gang med at reparere stensætningerne og digerne. Og jeg er sikker på, at vi også bliver nødt til at forhøje vores kystbeskyttelse hele vejen rundt.«

»Det kommer til at gå ud over havudsigten for nogle. Det tror jeg ikke, vi undgår. Så skulle det være fordi borgerne vælger dyre løsninger med højvandsmure, der kan hæves og sænkes eller skotter, der kan lukkes op og i eller kun bliver sat på, når der er stormvarsel.«



Eksempel på watertubes, Dragør by



JANUAR 2050

TREDJE SCENARIOE  
**Sten er stærke, de virker**  
(side 2 af 4)

»Det helt store spørgsmål er, om borgerne nu vil gå med til at forstærke skråningsbeskyttelsen ved hjælp af meget mere sand- og ralfodring og bygge stenrev eller bølgebrydere for at tage kraften af bølgerne ved storm i fremtiden.«

»Strandfodring har i mange år været et stort ønske hos mange borgere. Det kan give alle adgang til en fælles strand, som nu i mange år har været fuldstændig fjernet af havets kræfter. Og samtidig kan det beskytte foden af skråningerne.«

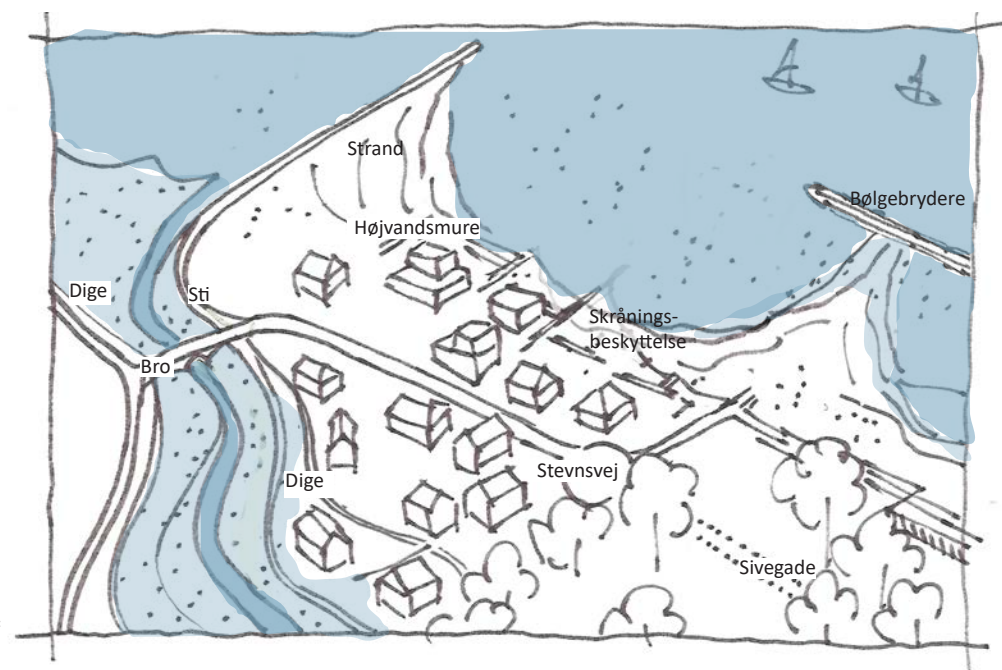
### Debatten i 20'erne

»Da jeg var ung, deltog jeg ivrigt i debatten om klima og klimatilpasning. Det var den, der førte mig ind i kommunalpolitik,« siger Agnete Ege. »Diskussionerne handlede meget om hård eller blød kystbeskyttelse og om individuelle eller kollektive løsninger.«

»Jeg hørte til dem, der mente, at man skal sikre det bestående så godt man kan og bruge de stærkeste løsninger. Det mener jeg stadig. Hvis det er teknisk muligt, skal man beskytte folks ejendom. Også selv om det går lidt ud over de rekreative værdier og naturen og vandmiljøet og biodiversiteten, som en del af de andre unge sagde, det ville. «

»Men jeg gik ind for gennemtænkte helhedsløsninger, som alle er fælles om. Vilklårene skal være ens for alle.«

»Jeg gik også ind for mere nyt byggeri langs kysten. Dengang havde man lige bygget de hvide boliger ved Odden, der hvor bade-



hotellet lå i gamle dage. Den slags kunne vi godt bygge mere af, mente jeg, hvis blot man fremtidssikrede dem klimamæssigt forsvarligt. «

### Fællesprojektet bliver til

»Der blev projekteret en fælles kystbeskyttelse med hårde materialer. På nogle af de mest udsatte steder skulle der bygges højvandsmure og på resten af kysten skulle der laves en ensartet skråningsbeskyttelse, hvor man kunne genbruge de sten, der lå som høfder ved mange af husene. Den krævede strandfodring ved foden af skråningerne og murene begrænsede vi mest muligt.«

»Til sikring af ådalen blev det foreslået at opgradere slusen eller bygge en ny og reparere og forstærke digerne. Men på grund af Natura 2000-beskyttelsen

### ERSTATNING

**Hvis Stormrådet erklærer stormflod, kan husejere få erstatning. Erstatningen finansieres ved en afgift på alle husejeres bygningsforsikring.**

**Man kan også tegne forsikring mod oversvømmelse. Når risikoen vokser, kan det dog blive vanskeligt for visse husejere at få deres hus forsikret.**

**Kommunerne har som udgangspunkt ikke erstatningsansvar ved oversvømmelser fra havet, og heller ikke fra vandløb.**

JANUAR 2050

TREDJE SCENARIOE  
**Sten er stærke, de virker**  
 (side 3 af 4)

blev der ikke givet tilladelse til noget af det. Løsningen blev derfor at bygge diger langs med bebyggelserne. Nord for Solgårdsparken går alle matriklerne helt ud til midten af åen, så man var nødt til at bygge diger og mure på privat grund eller ombygge husene.«

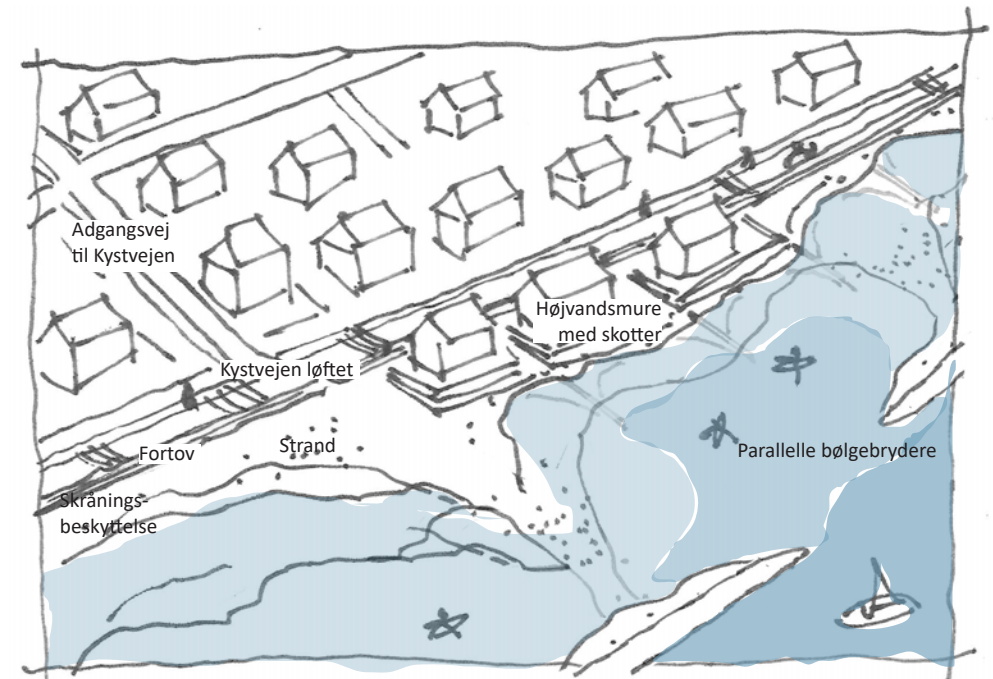
»Man fik tilladelse til at bygge ledeværket ved åens udmundning længere. Det løste et problem med sedimenter i åløbet og samtidig holdt det på sandet, så stranden gradvis blev bredere, både i naturområdet og langs med Stevnsvej.«

#### Lang tids forberedelser

»Projektet blev tilpasset til grundejernes og andre borgers ønsker i en langvarig proces. Og beslutningen trak endnu længere ud på grund af uenigheder om fordeling af bidragene.

Hvor meget skulle betales af de grundejere i første række, som fik størst gavn af den fælles kystbeskyttelse, men på den anden side måtte opgive deres egen private? Hvor store bidrag kunne man pålægge andre grundejere? Og hvor meget skulle kommunen bidrage med, fordi klimatilpasningen kom hele byens udvikling til gode?«

»Den proces krævede mange møder og forhandlinger. Men efter stormfloden i 2025 stod det klart for alle, at klimasikringen skulle forbedres hurtigt. Ellers risikerede man, at byens udvikling gik i stå og at folk ville begynde at flytte væk på grund af utryghed og faldende priser på det lokale boligmarked.«



»Nu er det mere end 20 år siden, anlægsarbejdet blev færdigt. Indtil nu har det virket efter hensigten. Men stranden er skrumpet væk og huspriserne er faldet. Den forløbne uge har tydeligt vist, at vi bliver nødt til at tilpasse Strøby Egede endnu bedre til klimaets forandring.«

#### FÆLLES LØSNINGER

Den der ejer jord ved en kyst eller ved bredden af et vandløb, har selv ansvar for at sikre sin ejendom.

Kystbeskyttelse og oversvømmelsesbeskyttelse kan også gennemføres af flere grundejere i fællesskab, typisk ved at de opretter et lag, som står for anlæg og drift. Medlemmerne betaler bidrag til laget i forhold til den nytte, de har af projektet.

Kommuner kan – på eget initiativ eller på opfordring fra grundejere – iværksætte et fælles kystbeskyttelsesprojekt. Når en lang række betingelser om projektering, høring og inddragelse af de berørte er opfyldt, kan kommunen træffe beslutning om oprettelse af et lag og pålægge dets medlemmer at betale bidrag i forhold til den nytte, de har af projektet.

## JANUAR 2100

### TREDJE SCENARIOE **Murene bliver højere** (side 4 af 4)

MANDAG 4. JANUAR 2100

- Nu har vi forbindelse til Agnete Ege. Den forhenværende borgmester fejrer sin 100-års fødselsdag i parcelhuset i Strøby Egede.  
- Tillykke med dagen. Og tak for, at du tog dig tid til et interview midt i festlighederne. Hvad er det vigtigste, du fik udrettet i dine mange år som politiker i kommunen?

»Jeg var jo hele kommunens borgmester, men for min hjemby, Strøby Egede, synes jeg, at den fælles klimatilpasning er det vigtigste resultat. Uden den havde jeg vist ikke siddet her i dag. Det ville ikke være mange indbyggere tilbage i byen,« svarer fødselaren.  
»Hele byens udvikling ville være gået i stå.«

»I dag har vi en by, der fungerer godt. Der er gode forbindelser uden for meget trafik. Der er bygget flere boliger, uden at det gamle landsbypræg er gået tabt. De gamle parcelhuse er sat i stand og fornyet. En del af de nye huse ligger på forhøjet terræn ud til vandet. Selv om mange beklager, at sandstranden mangler, synes jeg, vi har ret gode forhold for friluftslivet og for de mange aktiviteter, borgerne dyrker på vandet, i vandet og ved vandet. At bo tæt på vandet og naturen gør stadigvæk Strøby Egede tiltrækkende, ligesom for 100 år siden.«

»Opgaven er løst, selv om vi begik fejl undervejs. Efter den store storm da jeg var halvt så gammel som nu, måtte vi næsten begynde forfra. Det lykkedes at få den fælles kystbeskyttelse fornyet, selv om mange beklagede, at deres bidragsbetaling steg til det dobbelte. Det var nødvendigt at forhøje digerne, renovere skråningerne, bygge murene højere og fodre med sand og ral ved foden af stensætningerne. Der blev også anlagt bølgebrydere.«

»Et par og tyve år senere kom en endnu stærkere storm og stormflod. Endnu engang måtte vi forstærke og forhøje vores værn. Det gik ud over mange mennesker. Nogle fik deres huse ødelagt. Andre havde sparet sammen til et hus ved vandet og sad efter 30 år med udsigt til en mur eller en stensætning eller et dige, hvis de hørte til dem, der ikke havde råd til at bygge om og forhøje deres hus.«

»Man kan sige, at vi skulle have valgt nogle mere fremtidssikrede løsninger fra begyndelsen. Men det er nemt at være bagklog. Jeg vil nøjes med at sige til mine børnebørn og oldebørn, at de skal bære stafetten videre og sørge for både sikkerhed og udvikling i fremtiden. For havet bliver ved med at stige.«

*Efter den store storm i år 2050, hvor den sidste rest af sandstrand forsvandt og dele af skråningsbeskyttelsen og højvandsmurene blev ødelagt, besluttede man at reparere og forhøje anlæggene. Samtidig valgte man at kystfodre med sand og ral for at genskabe noget strandbred og beskytte foden af skråningsbeskyttelsen. Det hjalp. Men under den endnu stærkere storm i 2072 viste det sig utilstrækkeligt. Endnu engang gik store værdier tabt, og man blev nødt til at foretage endnu en række omfattende reparationer, forhøje kystbeskyttelserne og fodre endnu engang med sand og ral ved foden af skråningsbeskyttelsen. Over tid blev de samlede budgetter til kystbeskyttelse derfor kraftigt overskredet. Bidragene til betaling af fællesløsningerne blev sat op, og det var nødvendigt at give pålæg til de grundejere, der havde individuelle løsninger, om at forstærke dem tilsvarende. En del boliger langs vandet mistede deres havudsigt.*

## FJERDE SCENARIO

*Vi må klare os selv*

## JANUAR 2050

FJERDE SCENARIOE  
**Vi må klare os selv**  
 (side 1 af 4)

Januarstormen i 2050 anretter store skader. Bolværk og haver skrider i vandet. Betonmure undermineres. Nogle huse bryder sammen. Andre oversvømmes. Siden stormen i 2025 har hver enkelt husejer ved kysten og ved åen opgraderet deres private sikring mod erosion og oversvømmelse så godt de kan. Nogle har også sluttet sig sammen med naboerne på visse strækninger. Det lykkedes ikke at nå til enighed om fælles helhedsløsninger, hverken ved kysten eller åen. Ejerne af de udsatte huse har valgt mange forskellige løsninger: Bolværk, sten, beton, højvandsmure, stativer til barrierer, der kan sættes op når vandet kommer, vandtætte skodder der kan gøres fast til døre og vinduer ved varsel om stormflod... For de øvrige beboere i byen er adgangen til at færdes langs kysten blevet mere og mere vanskelig. I forbindelse med ombygning, tilbygning og nyt byggeri bliver terrænet på mange byggegrunde forhøjet, mens nabogrunden stadig er lav. Stevns Kommune anstrænger sig for at vedligeholde diger og sluse ved Tryggevælde Ås udløb, men i længden kan de ikke holde. Og på grund af Natura 2000-reglerne kan Stevns Kommune ikke få tilladelse til at bygge en ny sluse ved Prambroen. Ejerne af udsatte boliger i ådalen må selv beskytte sig så godt de kan.

TORS DAG 6. JAN. 2050

»Så kom den storm, vi længe har frygtet,« siger borgmester Agnete Ege. Hun er på skærmen fra sit hjemmestudie i Strøby Egede. Som baggrund har hun et billede af bølgesprøjt foran en højvandsmur. »Det ser ud til, at vi har klaret stormfloden, men kun med nød og næppe,« siger hun.

### Der er desværre sket store skader

»Tidligere i dag har jeg beset skaderne sammen med ansatte i Klima og Miljø og chefen for beredskabet. Både ved kysten og ved åen er der desværre meget af kystbeskyttelsen, der er brudt ned. Nogle forhaver er helt forsvundet, en del af bolværkerne og murene er undermineret og brudt sammen. Mange huse har taget skade. Især ved åen og længst ude ad Kystvejen står mange huse i vand her til morgen.«

»Borgerne har været gode til at hjælpe hinanden, og beredskabet har gjort en stor indsats, men de kunne ikke hjælpe alle. Flere steder, hvor terrænet er ujævnt, trængte vandet ind. Og en af de udlagte watertubes ved kysten gik i stykker.«

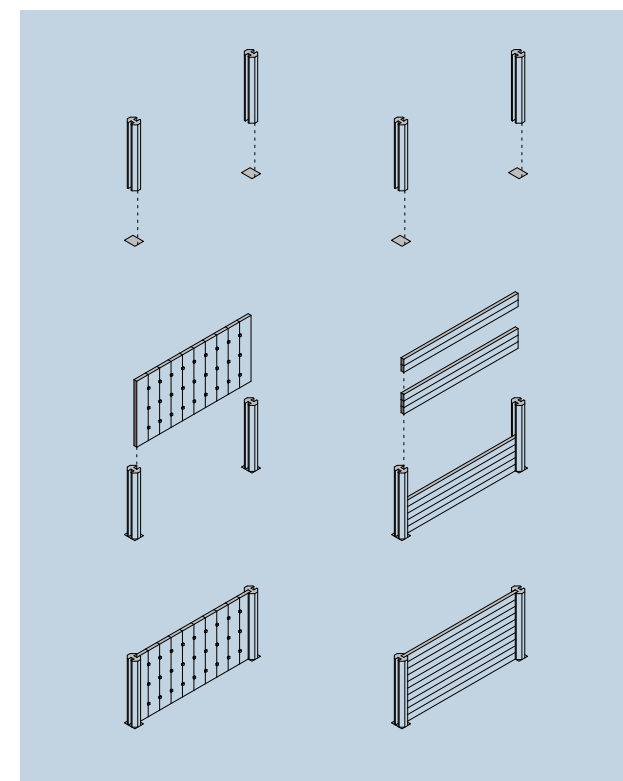
»Vejene og kommunens egne grunde har også lidt skade, og det ser ud til at en af hovedkloakledningerne er brudt.«

»Højere oppe i byen er der også sket skader. Væltede træer har ramt biler og bygninger og tagdækning er blæst af.«

### Individets ret

»Det bliver hårdt at komme igennem det her, og jeg er bekymret for, om alle vil få de erstatninger fra Stormrådet, de har krav på. Nogle har faktisk mistet deres ret til erstatning, fordi de ikke har udført de afværgeforanstaltninger, der blev stillet som betingelse efter den sidste stormflod.«

»Jeg burde måske fortryde, at vi ikke har presset mere på for at få forbedret beskyttelsen mod erosion og oversvømmelse. Men her i kommunen tvinger vi ikke nogen til at betale for noget, de ikke ønsker eller ikke tror på. Det princip er jeg stadigvæk stolt af.«



Eksempel på individuelle løsninger: Mure med skots

JANUAR 2050

FJERDE SCENARIO  
**Vi må klare os selv**  
 (side 2 af 4)

### Hvad er beredskabsløsninger, og hvad kan de klare ?

Hver enkelt grundejer kan lave beredskabsløsninger. Dette vil dog ofte være sårbart og dyrt.

Samlede beredskabsløsninger som watertubes og lignende er stabile og gode løsninger, men kræver adgang og jævne underlag, og ikke mindst et velorganiseret samarbejde med løbende øvelser.

Ved bølgeudsatte steder vil der være stor risiko for, at fx watertubes rives i stykker under stormen, og sikringen derved bryder sammen.

I Strøby Egede er der ikke adgang til og jævnt foran husene langs stranden. Det samme er gældende for grundene på østsiden af Tryggevejle Å, hvor de mest udsatte huse for bagvandet ligger. Herudover er strækningen bølgeudsat. Derfor vil det være svært at beskytte sig ved beredskabsløsninger i Strøby Egede.

### Debatten i 20'erne

»Hvis man er bange for vand, skal man jo ikke bo ved siden af det. Det sagde jeg allerede da jeg var ganske ung. Dengang i 20'erne gik bølgerne også højt i debatten om kystbeskyttelse og natur,« siger Agnete Ege med et skævt smil.

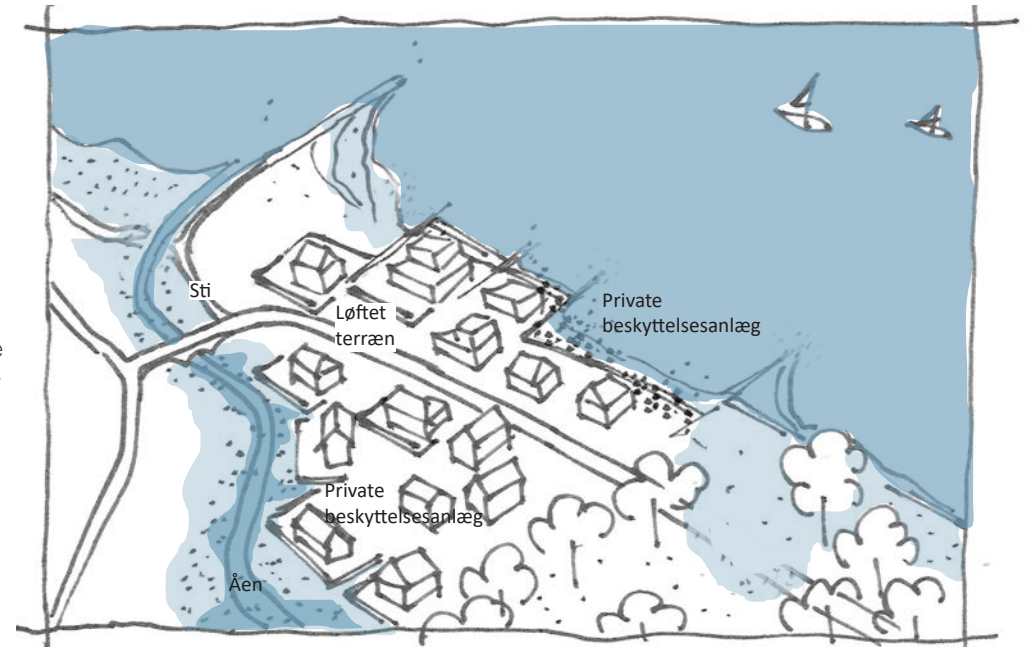
»Hvis man køber et hus, der ligger tæt på vandet, må man tage den risiko, der følger med, eller betale hvad det koster at sikre det. Et ordentligt bolværk eller en god højvandsmur forøger jo også husets værdi.«

»Hvis man ejer en grund, hvor de forreste skelpæle allerede står ude i vandet, skal man have lov til at beskytte sig som man bedst kan, mente jeg. Loven sagde klart, at kystbeskyttelse og sikring af en ejendom, der ligger ved bredden af et vandløb, er den enkelte grundejers ansvar. Derfor syntes jeg, dengang som nu, at kommunen og Kystdirektoratet og Naturstyrelsen skal blande sig så lidt som muligt. Men selvfølgelig skal grundejerne overholde landets lov og lade være med at genere naboer med det, de laver på deres egen grund.«

### Lyt til dem, der har erfaringen

»Selvfølgelig vil folk med en strandgrund gerne beskytte deres strand og deres hus. Og jeg kunne godt forstå, at de ikke ville have det gjort med et dige med en cykelsti uden for deres vinduer. Eller et klitlandskab og en bred sandstrand, så de ikke kunne få deres både i vandet.«

»At de så byggede hølfer hver for sig, som førte til erosion hos



naboen, var selvfølgelig ikke så smart. Og jeg vidste godt, at der også var andre ting, der blev lavet uden tilladelse.«

»Men man skal lytte til dem, der har erfaring. Så vidt jeg husker sagde alle de gamle, der havde boet ved vandet i 20-30 år: Sandfodring vil vi ikke have. Det virker ikke. Det bliver ædt af bølgerne på en enkelt nat. Nej sten og hølfer og bolværk af sveller, der er tætnet med filt og brædder, det virker.«

### Nej til fælles projekter

»Der var heller ikke ret mange af grundejerne i første række, der havde lyst til at betale for fælles projekter, som de selv kun fik meget lidt indflydelse på. Og kommunen havde jo ikke en kæmpe sæk med penge, den kunne lege julemand med.«

JANUAR 2050

FJERDE SCENARIOE  
**Vi må klare os selv**  
(side 3 af 4)

»Faktisk blev kommunen dengang nødt til at udstykke offentlige arealer til byggeri for at skabe indtægter til kommunekassen.«

»Stormen i 2025 gik hårdt ud over stranden foran husene, mange af haverne og en del af husene. Og vandet skyllede over digerne ved munden af åen, så mange huse langs åens bred fik vand på terræn og nogle fik vandet i stuerne.

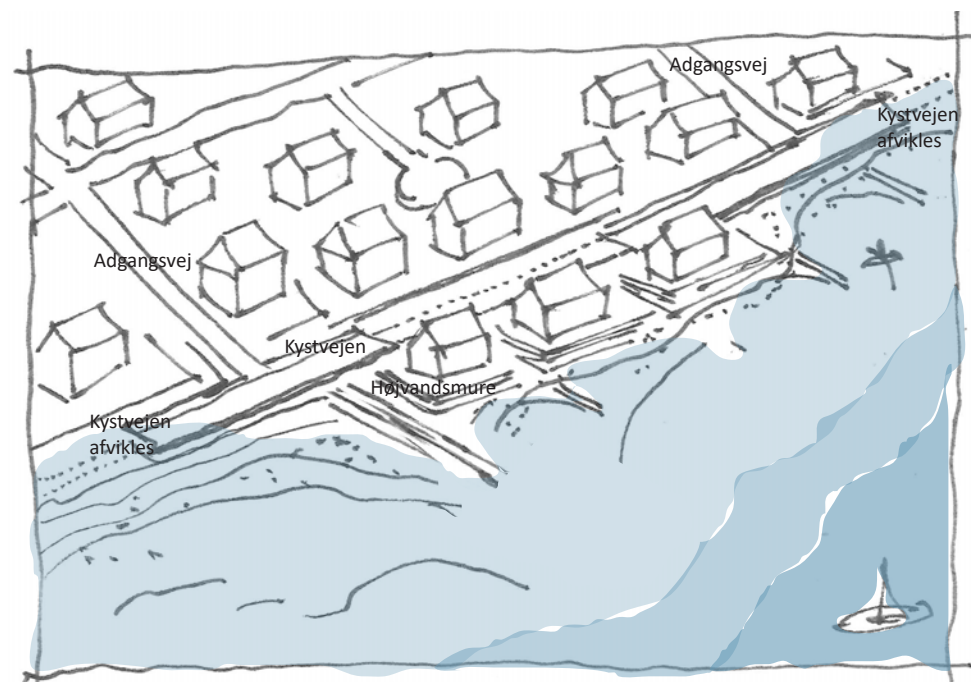
Det blev beboerne vrede over. Jeg tror, kommunen havde gjort, hvad den kunne, for at holde slusen ved lige og få digerne repareret.«

**En mørk tid**

»Efter den storm, var der nogle, der flyttede fra byen. Mange andre forstærkede deres kystbeskyttelse. Langs med åen begyndte folk at lave diger og volde og beskytte deres huse mod oversvømmelse så godt de kunne. Det fik de brug for. På grund af Natura 2000-reglerne fik kommunen nemlig ikke tilladelse til at opgradere slusen og forhøje digerne. I dag virker de ikke mere.«

»Langs med kysten er næsten al sandstrand nu forsvundet. Mange af de borgere, der ikke selv bor i første række, klager over, at de nu kun har adgang til kysten ved Solgårdsparken og Bådklubben Ege.«

»Vejen langs kysten er også truet. Allerede før den januarstorm, vi



lige har oplevet, besluttede vi i kommunalbestyrelsen at få undersøgt mulighederne for at opgive Kystvejen og flytte trafikken, kloakledningen og kablerne i vejen højere op i landskabet til de parallelle veje. Den plan er borgerne meget utilfredse med. Men efter det, jeg har set i dag, tror jeg, det bliver nødvendigt at gennemføre den.«

»Heldigvis har staten jo nu, med mange års forsinkelse, bygget en omfartsvej syd for byen, så der ikke er så meget gennemkørende trafik som før. Vi bliver nødt til at forhøje og forstærke Stevnvej. Både af hensyn til de nuværende beboere og for at tiltrække investorer, der vil bygge nye boliger med havudsigt.«

## JANUAR 2100

FJERDE SCENARIO

### Velkommen til vandland

(side 4 af 4)

*Efter stormen i 2050 beslutter den nye kommunalbestyrelse, at Kystvejen ikke længere skal beskyttes mod stigende havvand og stadig voldsommere erosion. Det er for dyrt. I stedet bliver parallelle veje højere oppe i terrænet omlagt, forbundet og udvidet. Det bliver også for dyrt og risikabelt at opretholde kloakledningen under Kystvejen. Afløbssystemet omlægges og en ny hovedledning etableres under den nye gennemfartsvej. Brud på den gamle ledning og uheld under anlægsarbejdet fører til flere utilsigtede kloakudløb i vandkanten. Under den store storm i 2072 bliver mange huse stærkt beskadiget, især langs Stevnsvej og i det lave område fra Rema 1000 ned mod åen. Huspriserne i Strøby Egede falder. Mange ejendomme i området mellem Prambroen og Solgårdsparken bliver købt af en developer. I de følgende år bliver området indrammet med spunsvægge, terrænet bliver hævet og der opføres et kompleks af høje boliger med havudsigt fra terrasserne og fælles bådebroer. I resten af Strøby Egede bliver højt hævede huse mere og mere almindelige. Andre bygninger forsynes med vandtætte ydervægge, skodder og døre. Byggeri på pæle breder sig i ådalen.*

MANDAG 4. JANUAR 2100

»Jeg fortryder ikke noget,« siger 100-års-fødselaren Agnete Ege.

Hun er med os fra ældreboligen ved Stevnsvej i Strøby Egede. Bag ved den forhenværende borgmester står to af hendes oldebørn foran en panoramarude med udsigt over bugten og vinker med fødselsdagsflag.

»Vi måtte igennem en langvarig krise fra 2050'erne til 2070'erne. Det erkender jeg. Og den store storm i 2072 var et chok for byen. Dengang var jeg tæt på at flytte bort fra byen. Men siden er det gået fremad.«

#### Nyt liv ved vandet – og på det

»Mange af byens gamle parcelhuse er revet ned i dag. De fleste af dem var jo også mere end hundrede år gamle. Men man kan jo sagtens bygge nye huse ved vandet – og ude i vandet. Den lære har vi taget til os her i byen.«

»Vi blev inspireret af de store havnebyer rundt om i verden, hvor man har bygget høje huse på de gamle havnearealer og kunstige øer. I mindre skala har vi lavet en kunstig ø med spunsvægge.

Og i resten af byen skyder der nye huse op på hævet terræn og med høje sokler. Eller endnu bedre: Huse på pæle, så man kan parkere sin båd under huset og sejle direkte ud på vandet.«

»Der er også kommet husbåde og pontoner med butikker og restauranter og wellnesscentre. Mange flytter til Strøby Egede. De fleste vil gerne betale ekstra for en fremtidssikret bolig, der ikke alene har havudsigt, men faktisk har havet lige for døren.«



## STRØBY EGEDE OG VANDET Information om projektet

### OM SCENARIEVÆRKSTEDET

Scenariевærkstedet skal give retning og identificere tendenser for kystbeskyttelsen af Strøby Egede, samtænkt med byens og Naturparkens fremtidige udvikling og overordnede målsætninger.

På scenariевærkstedet arbejdes derfor bredt med forskellige problematikker, som eksempelvis:

- Oversvømmelse og erosion fra havet
- Oversvømmelse via åen
- Adgang til havet og naturen
- Adgang langs kysten
- Trafikale forhold
- Vandkvalitet og naturpleje

### MERE INFORMATION OM PROJEKTET

Man kan læse mere om projektet på Stevns Kommunes hjemmeside:

[www.stevns.dk/borger/affald-miljoe/stroeby-egede-og-vandet](http://www.stevns.dk/borger/affald-miljoe/stroeby-egede-og-vandet)

På scenariевærkstedet skal deltagerne udarbejde forskellige løsningsforslag, som skal anvendes som input til den videre proces.

Efter scenariевærkstedet vurderes forslagene og viderebearbejdes af rådgiverteamet ud fra følgende kriterier:

- Mulighed for tilpasning i fremtidens stigende havvand
- Teknisk realiserbarhed
- Økonomisk realiserbarhed
- Antal relevante bidragsydere
- Merværdi
- Realiserbarhed inden for gældende lovgivning

På borgertopmødet i marts 2022 skal borgerne tage stilling og prioritere mellem mere konkrete forslag og retninger for kystbeskyttelse og byens udvikling, der er vurderet og udarbejdet af rådgiverteamet.

### OM PROCESSEN

Projektet løber til december 2022, og er inddelt i følgende faser:

#### Fase 1

Borger - og interessentinddragelse, information og interviews  
Scenariевærksted den 28/11/2021

#### Fase 2

Idéoplæg / løsningsmuligheder  
Tekniske og økonomiske analyser, samt andre undersøgelser

#### Fase 3

Borgertopmøde (marts 2022) – afstemning om prioriteringer

#### Fase 4

Oplæg/udkast til vision og strategi  
Temadrøftelse i kommunalbestyrelsen

#### Fase 5

Formel høring af vision/strategien (efteråret 2022)  
Vedtagelse af vision/strategi (december 2022)

### HVORDAN KAN MAN BLIVE INDDRAGET I PROCESSEN ?

Der er flere muligheder for at deltage i projektet og blive hørt. Til de indledende interviews, scenariевærkstedet og borgertopmødet vil repræsentanter for bl.a. grundejerforeninger, natur- og fritidsforeninger, erhverv med mere blive inviteret.

Hvis du har nogle konkrete forslag eller spørgsmål opfordres du til at tage kontakt via din grundejerforening, eller du kan kontakte Stevns Kommune på mail: [kyst@stevns.dk](mailto:kyst@stevns.dk)

## **APPENDIX**

*Oversvømmelsesscenarier  
Nøgletal for kystbeskyttelse  
Potentielle skadesomkostninger  
Stormflodshændelser  
Kronekoter for kystbeskyttelse  
Eksisterende forhold*

EKSISTERENDE FORHOLD  
**Tryggevælde Å og baglandet**



EKSISTERENDE FORHOLD  
**Vandstand i kote 0 m**

Vandstanden i kote 0 svarer til normale daglige vandstand.

**Oversvømmelsesscenarier**

For at illustrere risikoen ved en fremtidig oversvømmelse af Strøby Egede er der udarbejdet visualiseringer der viser forskellige oversvømmelser.

De data vi har valgt at bruge til visualisering er:

- 100-års hændelse i 2020: kote 1,90 m (jf. Kystplanlægger)
- 100-års hændelse i 2070: kote 2,30 m (jf. Kystplanlægger)
- 1872-stormfloden: kote 2,80 m (samme højde som Køge dige).

En kote er højden for et bestemt terrænpunkt, angivet i meter over den normale vandstand. Kote 0 svarer således til den normale daglige vandstand.



OVERSVØMMELSESCENARIO  
**Vandstand i kote 1,90 m / 1,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2020, og ca. til en 50-års hændelse i 2070: 1,90 m

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm". Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand.

Slusen og digerne på Odden holder havvandet ude, men på indersiden af slusen, forventes vandstanden langs Tryggevælde Å, at stige op til 1,30 m over daglig vande.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2070: 2,30 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes, og herved oversvømmes også de bagvedliggende arealer langs Trykgevælde Å.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,80 m**

Vandstanden svarer til det sikringsniveau som Køge dige og vandstanden for 1872-stormen: 2,80 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen, Stevnsvej og Køgevej vil oversvømmes.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes også, og herved oversvømmes både bagvedliggende arealer langs Trykgevælde Å, men også et større område som strækker sig ind over store dele af Strøby Egede.

EKSISTERENDE FORHOLD  
**Åen og Forbyen**



EKSISTERENDE FORHOLD  
**Vandstand i kote 0 m**

Vandstanden i kote 0 svarer til normale daglige vandstand.



OVERSVØMMELSESCENARIE  
**Vandstand i kote 1,90 m / 1,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2020, og ca. til en 50-års hændelse i 2070: 1,90 m

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand.

Slusen og digerne på Odden holder havvandet ude, men på indersiden af slusen, forventes vandstanden langs Tryggvælde Å, at stige op til 1,30 m over daglig vande.



OVERSVØMMELSESCENARIOE  
**Vandstand i kote 2,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2070: 2,30 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes, og herved oversvømmes også de bagvedliggende arealer langs Trykgevælde Å.



OVERSVØMMELSESCENARIOE  
**Vandstand i kote 2,80 m**

Vandstanden svarer til det sikringsniveau som Køge dige og til vandstanden for 1872-stormen: 2,80 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen, Stevnsvej og Strandvejen vil oversvømmes.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes også, og herved oversvømmes både bagvedliggende arealer langs Trykgevælde Å, men også et større område som strækker sig ind over store dele af Strøby Egede.

EKSISTERENDE FORHOLD  
**Bymidten**



EKSISTERENDE FORHOLD  
**Vandstand i kote 0 m**

Vandstanden i kote 0 svarer til normale daglige vandstand.



OVERSVØMMELSESCENARIE  
**Vandstand i kote 1,90 m / 1,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2020, og ca. til en 50-års hændelse i 2070: 1,90 m

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og enkelte steder på Kystvejen vil oversvømmes.

Slusen og digerne på Odden holder havvandet ude, men på indersiden af slusen, forventes vandstanden langs Trykkevælde Å, at stige op til 1,30 m over daglig vande.



### OVERSVØMMELSESCENARIE

## Vandstand i kote 2,30 m

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2070: 2,30 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".

Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen vil oversvømmes.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes, og herved oversvømmes også de bagvedliggende arealer langs Tryggevælde Å.



### OVERSVØMMELSESCENARIE

## Vandstand i kote 2,80 m

Vandstanden svarer til det sikringsniveau som Køge dige og til vandstanden for 1872-stormen: 2,80 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".

Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen, Stevnvej og Køgevej vil oversvømmes.

Slusen og digerene på Odden oversvømmes også, og herved oversvømmes både bagvedliggende arealer langs Tryggevælde Å, men også et større område som strækker sig ind over store dele af Strøby Egede.



EKSISTERENDE FORHOLD  
**Bådklubben**



EKSISTERENDE FORHOLD  
**Vandstand i kote 0 m**

Vandstanden i kote 0 svarer til normale daglige vandstand.



OVERSVØMMELSESCENARIE  
**Vandstand i kote 1,90 m / 1,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2020, og ca. til en 50-års hændelse i 2070: 1,90 m

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og enkelte steder på Kystvejen vil oversvømmes.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,30 m**

Vandstanden svarer til en 100-års hændelse i 2070: 2,30 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil de yderst beliggende bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen vil oversvømmes.



OVERSVØMMELSESSCENARIE  
**Vandstand i kote 2,80 m**

Vandstanden svarer til det sikringsniveau som Køge dige og til vandstanden for 1872-stormen: 2,80 m.

Vandstanden viser udbredelsen ved en "stille storm".  
Ved stormflod med bølger fra nord-øst vil vandet (bølgeopslag) nå længere ind i landet.

Langs kysten vil bebyggelser og anlæg stå under vand, og længere strækninger på Kystvejen vil oversvømmes.

## **APPENDIX**

*Nøgletal for kystbeskyttelse*  
*Potentielle skadesomkostninger*  
*Stormflodshændelser*  
*Kronekoter for kystbeskyttelse*  
*Eksisterende forhold*

## HVAD KOSTER KYSTBESKYTTELSE ? Nøgletal

Anlægsøkonomi for kystbeskyttelse er afhængig af de lokale forhold, valg af kystbeskyttelsesløsning og sikringsniveau. Udover etableringsomkostninger vil der efterfølgende være udgifter til drift og vedligehold.

I de beskrevne scenarier er nævnt forskellige typer af kystbeskyttelse. Nøgletal /erfaringspriser fra lignende projekter er vist i tabellen. Alle priser er ekskl. moms og til priserne skal lægges udgifter til forundersøgelser (ca. 10%), risikotillæg (ca. 25-50 %) og projekteringsomkostninger (ca. 20%).

Priserne nedenfor, skal afhængig af løsning kombineres, og skal tages med store forbehold, da der ikke er udarbejdet et projekt endnu.

Kystbeskyttelsesmetode	Anlægsøkonomi (samt udgifter til vedligehold)	Udgifter til vedligehold	Obs.
Etablering af klitlandskab med marehalm og bred sandstrand. Sandfodring	Ca. 10.000-15.000 kr. pr. m Ekskl. marehalm og klitter.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	
Kystfodring med ral og sand	Ca. 5.000-10.000 kr. pr. m.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Vedligehold kan reduceres med 50% ved løsning med stenrev
Stenrev på 3-4 m dybde	2.000 -2.500 kr. pr. m.	Ingen vedligehold inden 2050.	
Bølgebrydere parallel med kyst	Ca. 1,5 mio. kr. pr. stk.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Der skal bruges én kystparallel bølgebryder pr. 160 m.
Fælles skråningsbeskyttelse	Ca. 10.000 kr. pr. m.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Bør ikke etableres alene. Skal suppleres af kystfodring til kote 1,5 m
Kystfodring til kote 1,5 m	Ca. 4.000 – 6.000 kr. pr. m	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Ved kystfodring bag bølgebrydere kan vedligehold reduceres til 10%
Højvandsmure	Ca. 3.000 – 15.000 kr. pr. m.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	
Beskyttelse af egen grund mod erosion	Ca. 10.000 -15.000 kr. pr. m	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Kystlængden af grunde varierer. Anslået gennemsnitslængde 25 m.
Beskyttelse af egen grund med højvandskotte, sandsække osv.	Ca. 10.000 – 35.000 kr. pr. dør/port	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Der ansås behov for to stk. pr. Husstand.
”Huskondom”/højvandsmur	Ca. 3.000 – 15.000 kr. pr. m	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Det ansås at hver grund har en gennemsnitlig omkreds på 150 m.
Diger langs åen	Ca. 20.000 – 30.000 kr. pr. m	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	
Højvandslukke /-port (ny ”sluse”) med pumpestation til bagvand, når porten er lukket.	Ca. 10 - 50 mio. kr.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Der er på nuværende tidspunkt stor usikkerhed omkring prisen, da det vil afhænge af det konkrete projekt. (Den eksisterende sluse er i korrekt faglig terminologi en højvandsport.)
Højvandslukke / -port (ny ”sluse”)	Ca. 10 -20 mio. kr.	Årligt vedligehold 2% af anlægsudgifter	Der er på nuværende tidspunkt stor usikkerhed omkring prisen, da det vil afhænge af det konkrete projekt. (Den eksisterende sluse er i korrekt faglig terminologi en højvandsport.)

## Potentielle skadesomkostninger

### ØKONOMI

Skader på bebyggelse, anlæg og infrastruktur.

Oversvømmelser af Strøby Egede området vil potentielt kunne give store skader på bebyggelse, anlæg og infrastruktur.

Beregninger viser:

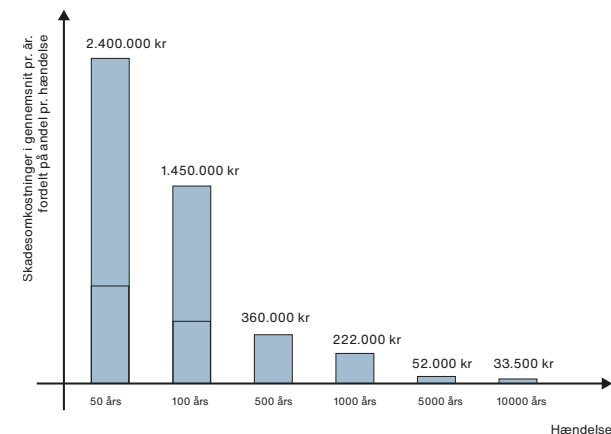
- at ca. 500 bygninger og ca 2.9 km vej i Strøby Egede potentielt bliver påvirket ved oversvømmelser i kote 2,50 m. (Klimatilpasning.dk)
- at den potentielle skade på bygninger (helårshuse) ved en stormflod til kote 2,80 m vil være 350 mio. kr. (Niras 2018)
- at den potentielle samlede skadesrisiko for oversvømmelse i Strøby Egede de næste 30 år er ca. 155 mio. kr. (Kystplanlægger)
- at den årlige skadesrisiko for byzonen i Strøby Egede er 4,5 mio. kr./år. (Kystplanlægger)
- at den samlede årlige skadesrisiko for hele Strøby Egede og Strøby Ladeplads er 6,2 mio. kr./år. (Kystplanlægger)
- det er 50-års hændelsen og 100-års hændelsen, der bidrager mest til den samlede skadesrisiko i området. (Kystplanlægger)

### Betydning for ejendomspriser.

Studier fra IFRO – Københavns Universitet viser desuden, at ejendomme som er i risiko for stormflod, som købere er bekendt med, vil få reduceret deres pris. Manglende kystsikring kan derfor også have en negativ indvirkning på ejendomspriser på boliger beliggende i udsatte områder.



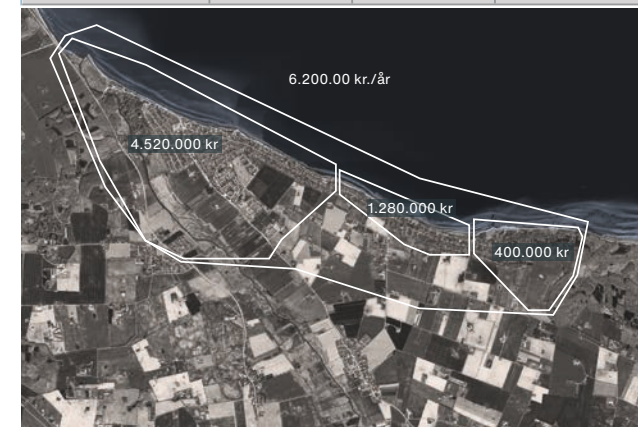
Potentiel skade på bygninger ved en stormflod til kote 2,80 m: Helårshuse: 350 mio. kr. (Niras 2018)



### Risiko fordelt på hændelser.

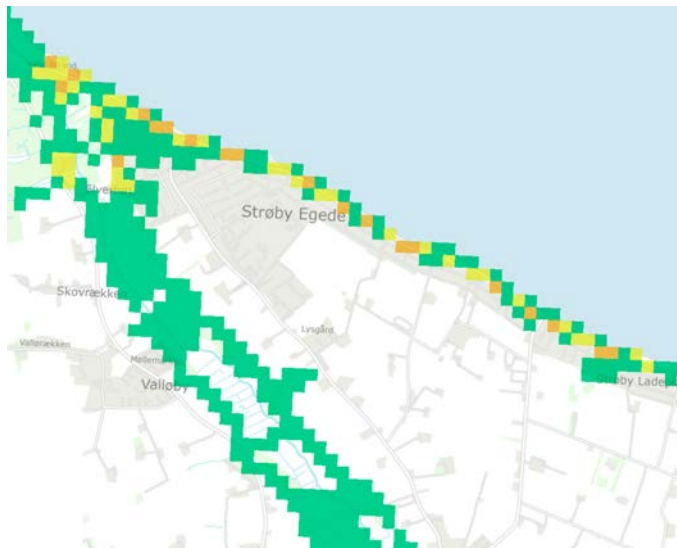
Den årlige gennemsnitlige skadesrisiko for Strøby Egede byzone er 4,5 mio. kr. år. Grafen viser hvorledes den årlige skadesrisiko er fordelt på hændelser. 50-års og 100-års hændelserne bidrager mest til den samlede skadesrisiko i området.

	Årlig skadesrisiko fra oversvømmelse 2020	Årlig skadesrisiko fra oversvømmelse 2070	Årlig skadesrisiko fra oversvømmelse 2120
Hele Strøby Egede og Strøby Ladeplads	6.200.000 kr.	7.720.000 kr.	10.900.000 kr.
Strøby Egede byzone (fra Odden til Lemgaardsvej)	4.520.000 kr.	5.520.000 kr.	7.400.000 kr.
Kyststrækning (fra Lemgaardsvej til Uglemosevej)	1.280.000 kr.	1.450.000 kr.	1.940.000 kr.
G/F Garderhøjen og Jermet (Øst for Uglemosevej)	400.000 kr.	750.000 kr.	1.560.000 kr.



Fordeling af skadesrisiko på delområder. Den årlige skadesrisiko fra oversvømmelse i 2020 er 6.200.000 kr for hele Strøby Egede og Strøby Ladeplads. Illustrationen og tabellen viser fordeling på delområder.

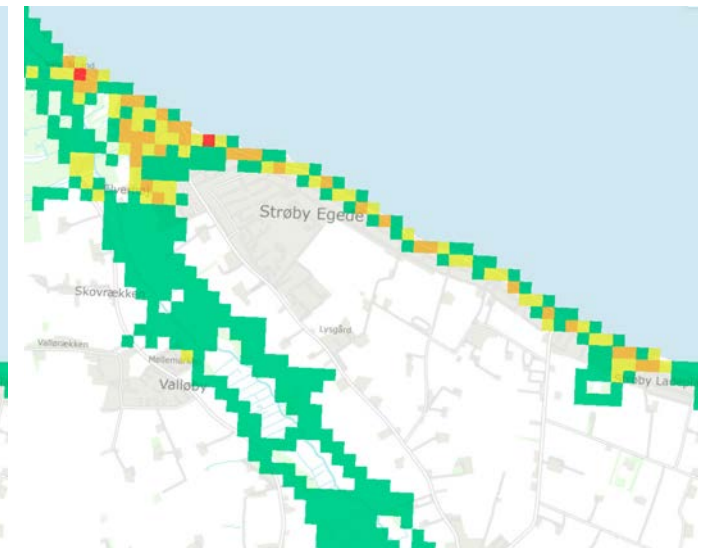
KYSTPLANLÆGGER  
**Oversvømmelsesrisiko**



OVERSVØMMELSESRIKIO  
**2020**



OVERSVØMMELSESRIKIO  
**2070**



OVERSVØMMELSESRIKIO  
**2120**

Illustrationerne viser oversvømmelsesrisikoen for hele Strøby Egede og Strøby Ladeplads i hhv. 2020, 2070 og 2120. Beregninger for delområder (2020) og hændelser er vist på forrige side.

- 10 - 25.000 kr/år
- 25.000 - 100.000 kr/år
- 100.000 - 240.000 kr/år
- 240.000 - 500.000 kr/år
- > 500.000 kr/år

## BESKYTTELSESNIIVEAUER Stormflodshændelser

Stevns Kommune læner sig op ad Kystdirektoratets vandstande og stormflodshændelser, som beskrevet i deres værktøj Kystplanlægger.

I Stevns Kommunes kommuneplan er områder under kote 2,80 m udpeget som oversvømmelsestruede - og kommunen arbejder for at opnå samme beskyttelsesniveau i Strøby Egede, som Køge Kommune har valgt.

Køge Kommune beskytter generelt kommunen med digehøjder i kote 2,80 m, men enkelte steder, hvor bølgepåvirkningen er større, sikres til et højere niveau.

På kort sigt anbefales det, at kystbeskyttelsen i Strøby Egede designes til at kunne holde til en såkaldt 50-års hændelse, og til at kunne holde i 50 år. Dvs. at kystbeskyttelsen i første omgang designes til at kunne holde til en 50-års stormflod i 2070.

Hvorefter kystbeskyttelsen skal kunne udbygges i ft. de kendte klimaforandringer til den tid, sammen med den øvrige udvikling af byen.

Kystplanlægger regner med at en 50-års stormflod i 2070 vil være i kote 1,95 m (svarende til en 100-års stormflod i 2020) (se tabel).

De data vi har valgt at bruge til visualisering i projektets start, er:

- 100-års hændelse i 2020: 1,90 m (jf. Kystplanlægger)
- 100-års hændelse i 2070: 2,30 m (jf. Kystplanlægger)
- 1872-stormfloden: 2,80 m (som Køge Kommune).

Til sammenligning stod vandet ved 2017-stormen kun til kote 1,66 m.

Den eksisterende sluse og digerne på Odden forventes at beskytte baglandet ved en 50-års hændelse nu, og til dels ved en 50-års hændelse i 2070. (100 års hændelse i 2020). Men på indersiden af slusen forventes vandstanden at stige op til 1,30 m over daglig vande.

Ved en 100-års hændelse i 2070 og en 1872-storm oversvømmes både diger og sluse - og hermed også store dele af baglandet og byen.

År	2020			
Returperiode	50	100	500	1000
Køge Bugt	1,55 m	1,90 m	2,30 m	2,70 m
År	2070			
Returperiode	50	100	500	1000
Køge Bugt	1,95 m	2,30 m	2,70 m	3,10 m
År	2120			
Returperiode	50	100	500	1000
Køge Bugt	2,55 m	2,90 m	3,30 m	3,70 m

Kystplanlægger: Området Køge Bugt.

Mål er havvandsstand i m over daglig vande.

### Hvad betyder en "50-års hændelse"/returperiode ?

En 50-års hændelse/vandstand er en vandstand, som statistisk set i gennemsnit forekommer eller bliver overgået 1 gang i løbet af en 50-årig periode.

En vandstand, svarende til en 50-årshændelse, registreret ét år, kan den godt optræde én måned efter.

Des højere vandstanden stiger, som følge af klimaforandringerne, des kortere tid vil der statistisk være mellem fx en 50 års hændelse.





## BESKYTTELSESNIIVEAUER Kronekoter for kystbeskyttelse

De eksisterende beskyttelses anlæg langs kysten varierer i dag i højde.

Ved en 50 års hændelse i dag vil anlæggene i dag, afhængig af vindretning og bølgestørrelse, beskytte bebyggelse og veje.

Men ved en 50 års hændelse i 2070 (100 års hændelse i dag) vil både bebyggelse og veje blive oversvømmet. Og ved hhv. en 100 års hændelse i 2070 og en 1872-storm vil store dele af byen stå under vand.

De nævnte stormflodshændelser skal betragtes som gennemsnitsvandstande på strækningen, og er beregnet uden påvirkning af bølger. Afhængigt af beliggenhed og valg af beskyttelsesløsning vil beskyttelsesniveauet variere hen over strækningen.

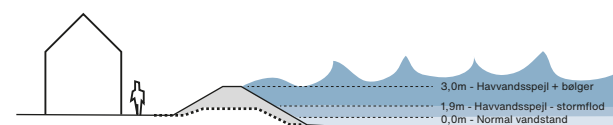
På nogle strækninger vil man være mere udsat. Eksempelvis hvis man bor direkte ud til kysten. Da vil man være mere eksponeret, end hvis man bor på en strækning med strand eller sandrevler foran.

Ved hårde kystbeskyttelsesløsninger tæt på bebyggelsen skal anlæggene være højere, end ved bløde kystbeskyttelsesløsninger med anlæg der dæmper og bryder bølgerne på afstand af bebyggelsen.

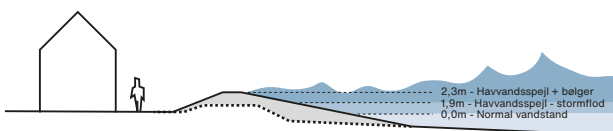
Tolerancen for overløb er desuden afhængigt af, om der er tale om vej eller bebyggelse, hvor huse skal beskyttes til et højere niveau end veje.

Ved en hård kystbeskyttelse designet til en 50 års stormflod i 2070, inkl. påvirkning af bølger, forventes en kronekote på ca. 2,80 m (foran veje) og ca. 3,0 m (foran huse).

For blød kystbeskyttelse designet til en 50 års stormflod i 2070, inkl. påvirkning af bølger, forventes en kronekote på 2,0 m (foran vej) og 2,6 (foran huse).



Hård sikring  
Kun skråningsanlæg



Blød sikring  
Skråningsanlæg med sandfodring

### Hårde løsninger

”Hårde løsninger” er især effektive, når der ønskes sikring af enkelte ejendomme, og der ikke er udsigt til fælles løsninger for flere ejendomme.

Med hårde løsninger menes typisk stenkastninger, højvandsmure, spunsvægge, bølgebrydere og høfder. Ved tilladelse kræves ”kompensationsfodring”. Det skyldes, at de hårde løsninger ellers vil øge risikoen for erosion og oversvømmelse på naboernes ejendomme (”læsideerosion”).

Da kravet om kompensationsfodring er forholdsvis nyt, og mange eksisterende anlæg er opført uden tilladelse, er den typiske situation ved kyster med ”hård sikring”, at forstranden er eroderet væk og færdsel langs kysten med tiden er blevet mere eller mindre umulig.

”Hårde løsninger” er relativt dyre og kræver korrekt opbygning for at være holdbare og effektive, da der er stor risiko for underminering under højvande med storm, hvis opbygningen ikke er korrekt.

### Bløde løsninger

Landskabets former kan i sig selv yde beskyttelse mod erosion og oversvømmelse. Ved at arbejde med metoder, der arbejder sammen med de naturlige forhold og dynamikker på kysten kan beskyttelsen styrkes samtidigt med at kystens naturlige kvaliteter bevares.

For eksempel kan en strand forhøjes ved at udlægge sand eller ral, som under højvande og storm virker som en ”buffer” mod erosion. Efter stormen kan sikringen genskabes ved at ”genfodre” med de materialer, som stormen har ”spist”. Tilstanden skal løbende tilses og vedligeholdes. Hvor der ikke er bølger, f.eks. i baglandet langs en å, kan den bløde sikring etableres som diger.

Disse såkaldt bløde løsninger er typisk forholdsvis billige, da de ikke kræver andet end at lægge de rå materialer ud på det rigtige sted. Forudsætningen er, at der samarbejdes på lange strækninger for at få den nødvendige effekt, og for at få fordel af mængderabat på flytning af materialerne.



Nødvendige koter for kystbeskyttelse vist ved forskellige løsninger og steder for designhændelse: 50-års hændelse i 2070 (med havvandspejl i kote 1,90 m).  
En kote er højden for et bestemt terrænpunkt, angivet i meter over den normale vandstand. Kote 0 svarer således til den normale daglige vandstand.





STRØBY EGEDE OG VANDET  
**Information om projektet**

HVORDAN KAN MAN BLIVE INDDRAGET I PROCESSEN ?

Der er flere muligheder for at deltage i projektet og blive hørt. Til de indledende interviews, scenarieværkstedet og borgertopmødet vil repræsentanter for bl.a. grundejerforeninger, natur- og fritidsforeninger, erhverv med mere blive inviteret.

Hvis du har nogle konkrete forslag eller spørgsmål opfordres du til at tage kontakt via din grundejerforening, eller du kan kontakte Stevns Kommune på mail:

[kyst@stevns.dk](mailto:kyst@stevns.dk)

MERE INFORMATION OM PROJEKTET

Man kan læse mere om projektet på Stevns Kommunes hjemmeside:

[www.stevns.dk/borger/affald-miljoe/stroeby-egede-og-vandet](http://www.stevns.dk/borger/affald-miljoe/stroeby-egede-og-vandet)