

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

*UDGAVE TIL OFFENTLIG HØRING*

*28. oktober 2022 – 4. januar 2023*



## **Strategi for fælles kystbeskyttelse og kystudvikling af Strøby Egede og Strøby Ladeplads.**

### UDGAVE TIL OFFENTLIG HØRING

Sendt i høring af kommunalbestyrelsen den 27. oktober 2022.

Strategien bygger oven på den vedtagne udviklingsplan for Strøby Egede, samt tidligere udarbejdede analyser og skitseforslag for kyststrækningen.

Strategien er udarbejdet af det tværfaglige rådgiverteam bestående af:

**Schönherr**, som har været teamets totalrådgiver, stået i spidsen for rådgiverholdet og projektudviklingen, samt udarbejdelse af det samlede materiale.

Schönherrs landskabsarkitekter har desuden skitseret på de konkrete løsninger vist i strategien på baggrund af borgernes input og holdninger.

**Natour** har bidraget med specialviden om naturbaseret klimatilpasning.

Ingeniørvirksomheden **WSP** har stået for de miljø- og kysttekniske analyser og beregning af anlægs- og driftsoverslag.

**Realise** har stået for opstilling af modeller og beregning af eksempler på bidragsfordeling.

Fonden **Teknologirådet** har været ansvarlig for borgerdialogen.

Ansvarlig for projektet hos Stevns Kommune er klimamedarbejder Bent Hummelose.

Stevns Kommune  
Postboks 83  
4660 Store Heddinge  
e-mail: kyst@stevns.dk

STRØBY EGEDE OG VANDET	<b>FORORD</b>	<b>4</b>
<b>Indhold</b>	<b>HVAD BETYDER STRATEGIEN FOR MIG?</b>	<b>5</b>
	<b>INTRODUKTION TIL STRATEGIEN</b>	<b>6</b>
	<b>FÆLLES UDFORDRINGER</b>	<b>7</b>
	<b>DIALOGPROCES</b>	<b>14</b>
	<b>FÆLLES VISION</b>	<b>19</b>
	<b>STRATEGIENS GRUNDPRINCIPPER</b>	<b>21</b>
	<b>HELHED OG DELOMRÅDER</b>	<b>26</b>
	Kyststrækningen fra Stevnsvej til Uglemosevej	28
	Kyststrækningen fra Uglemosevej til Bøgeskoven	39
	Odden og langs Tryggevej Å	47
	<b>ØKONOMI</b>	<b>59</b>
	<b>DEN VIDERE PROCES</b>	<b>65</b>
	<b>SPØRGSMÅL OG SVAR</b>	<b>70</b>
	<b>BILAG</b>	
	<i>1: Fremtiden starter nu. Oplæg til scenarieværksted</i>	
	<i>2: Opsamling scenarieværksted</i>	
	<i>3: Hvad skal være vores strategi? Oplæg til borgermøde</i>	
	<i>4: Opsamling fra borgermøde</i>	
	<i>5: Tilstandsvurdering af skråningsanlæg, ledeværk og sluse</i>	
	<i>6: Kysttekniske skitseforslag diger og sluse på Odden</i>	
	<i>7: Finansiering og bidragsfordeling</i>	
	<i>8: Oversvømmelsesvisualiseringer</i>	

**Forord** Du læser her et udkast til ”Strategi for fælles kystbeskyttelse og kystudvikling af Strøby Egede og Strøby Ladeplads”.

Denne udgave er godkendt af kommunalbestyrelsen den 27. oktober 2022 til at blive sendt i offentlig høring fra den 28. oktober 2022 til den 4. januar 2023.

Vi har behov for en strategi for fælles kystbeskyttelse i Strøby Egede og i Strøby Ladeplads. Gennem årene har den enkelte grundejer med god grund beskyttet sin ejendom, men resultatet ses nu tydeligt på flere strækninger. Mange har mistet deres strandgrund og flere steder er kysten i dag ufremkommelig for os alle.

Igen i år har vi set tegn på klimaforandringerne. Rigtig meget nedbør i starten af året og en meget varm og tør sommer. Vi har heldigvis længe været forskånet for en stormflod som den i 1872, men med smeltende iskapper og med stigende havvandstand, bliver risikoen for en ny voldsom stormflod større og større.

Vi har brug for en fælles løsning til at beskytte mod oversvømmelse og kystens tilbagetrækning i fremtiden. Dette udkast til strategi er blevet til gennem en omfattende involvering og dialogproces. Derfor håber vi, at strategien overordnet set bliver godt modtaget, og at den med konstruktive høringssvar kan blive et værdifuldt og styrende dokument for de næste mange års arbejde med at virkeliggøre strategien til glæde og gavn for alle i Strøby Egede og i Strøby Ladeplads.



*Borgmester Henning Urban Dam Nielsen*

## Hvad betyder strategien for mig?

Strategien bliver grundlaget for det fremtidige arbejde med fælles kystbeskyttelse og kystudvikling i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Strategien bliver ikke formelt bindende, som en lokalplan eller en kommuneplan, men i stedet et dokument, som viser vejen for det fremtidige arbejde med fælles kystbeskyttelse.

Der er mange trin på vejen for at komme i mål med en fælles kystbeskyttelse og kystudvikling:

- Der skal etableres et fælles kystbeskyttelses-, dige-, og pumpe- og pumpelag for alle grundejere i området. Hertil skal der udarbejdes vedtægter, vælges repræsentanter, nedsættes en bestyrelse og gennemføres generalforsamlinger.
- Stevns Kommune skal formelt beslutte at igangsætte en såkaldt kapitel 1a proces "Kommunale fællesprojekter om kystbeskyttelse" efter kystbeskyttelsesloven.
- Der skal udarbejdes et skitseprojekt/myndighedsprojekt, hvor man får fastlagt beskyttelseslinjer, kystdigets udformning, grøfter og digers placering, så man mere præcist kan udregne anlægsøkonomi og søge om tilladelse til projektet efter kystbeskyttelsesloven.
- Der skal søges penge hos fonde og statens pulje til klimatilpasning.

- Der skal fastlægges en model for partsfordeling af resterende anlægsudgifter og driftsudgifter.
- Stevns Kommune skal som myndighed give tilladelse til kapitel 1a projektet. Desuden skal udarbejdes lokalplan og indhentes tilladelser i forhold til strandbeskyttelseslinjen og naturbeskyttelsesloven (i det omfang at de nødvendige hensyn ikke er indarbejdet i kapitel 1a tilladelsen).
- Når tilladelser og finansieringen er på plads, så kan projektet detailprojekteres og sendes i udbud.

Udgifterne til fælles kystbeskyttelse skal efter loven dækkes af de lodsejere, der opnår en beskyttelse eller en anden fordel af kystbeskyttelsesforanstaltningen. Som beskrevet sidst i denne strategi vil de fleste lodsejere i Strøby Egede og i Strøby Ladeplads opnå beskyttelse eller en anden fordel, da strategien lægger op til en løsning som giver rekreativ merværdi for alle. Hvis det ikke lykkes at få tilskud fra fonde eller fra staten, så vil udgiften for de fleste grundejere være knap 250 kr. pr. måned (pr. husstand). Stevns Kommune betaler tilsvarende parter for den del, som kommunen ejer.

For de fleste vil projektet betyde en udgift pr. måned, men også en langt bedre strand, beskyttelse mod oversvømmelse, mulighed for at gå langs kysten og langs diger, samt sikre, at man også i fremtiden kan benytte Kystvejen og Stevnsvej til at køre til og fra området.

## Introduktion til strategien

Strøby Egede er et helt særligt sted. En by i en god overskuelig størrelse, med en attraktiv beliggenhed tæt på hovedstaden, i skønne landlige omgivelser og midt i naturen. Beliggende mellem kyst og ådal er byen både beriget med nærheden til Tryggevælde Ådals blågrønne natur og med det åbne hav langs kysten.

Byens store attraktion er nærheden til vandet. Dette er samtidig den største trussel for fremtidens Strøby Egede og for at bevare byen, som den er i dag.

Allerede i dag ses behovet for fælles kystbeskyttelse. Stranden er på mange strækninger næsten eroderet bort og adgangen langs kysten begrænset.

I nogle områder ligger bebyggelsen lavt og ved en stormflod vil disse få betydelige skader. Klimaforandringerne vil kun gøre situationen værre, og medføre at kysten vil bevæge sig endnu længere ind i landet, og at de lavtliggende vitale dele af byen vil blive endnu mere udsatte i tilfælde af oversvømmelse.

### STRATEGIEN KORT FORTALT

Denne strategi beskriver hvorledes en fælles kystbeskyttelse kan sikre Strøby Egede og Strøby Ladeplads mod stormflod og yderligere tilbagerykning af kysten, samtidig med at byens kvaliteter forbedres og bevares.

Ved genskabelse af den strand, der engang var, beskyttes byen, samtidig med at der gives bedre adgang til kysten og bedre muligheder for rekreativ anvendelse og ophold.

Ved nænsomt indpassede diger i naturområderne på Odden og i Tryggevælde Ådal beskyttes byen, samtidig med at naturen bevares, og der gives mulighed for at skabe nye stier i ådalen.

Vi bygger på de kvaliteter og naturlige dynamikker, der er i dag, for at sikre fremtidens Strøby Egede og Strøby Ladeplads. Det kalder vi smuk fornuft.

**LÆSEVEJLEDNING.** Dette materiale er opbygget på samme måde som strategien er udviklet:

**GRUNDLAG FOR STRATEGIEN:** Indledningsvis beskrives grundlaget for strategien. Herunder de konkrete udfordringer med klimaforandringerne, som byen står overfor og den dialog, der har været med grundejere, interessenter og borgere i forbindelse med udviklingen af projektet. Afsnittet afsluttes med visionen som de deltagende borgere har bidraget til.

**GRUNDPRINCIPPER:** I afsnittet beskrives de overordnede principper for den fælles kystbeskyttelse og kystudvikling i Strøby Egede og Strøby Ladeplads, som er indarbejdet i strategien.

**STRATEGIENS DELOMRÅDER:** I afsnittet beskrives hvorledes strategien kan udfolde sig i de forskellige områder. Forslagene er udarbejdet på baggrund af den dialog der har været med borgerne og med udgangspunkt i de konkrete forhold og dynamikker der gør sig gældende de forskellige steder.

**ØKONOMI:** For løsningerne er regnet økonomiske overslag på både anlæg og drift, og på den baggrund er vist eksempler på mulige bidragsfordelingsmodeller, som senere skal præciseres og fastlægges.

**DEN VIDERE PROCES:** Afslutningsvis beskrives hvorledes den videre proces forventes at forløbe, og hvordan man kan blive hørt og inddraget i dette.



Forbyen og Odden  
Foto: Schönherr

## FÆLLES UDFORDRINGER

## FÆLLES UDFORDRINGER

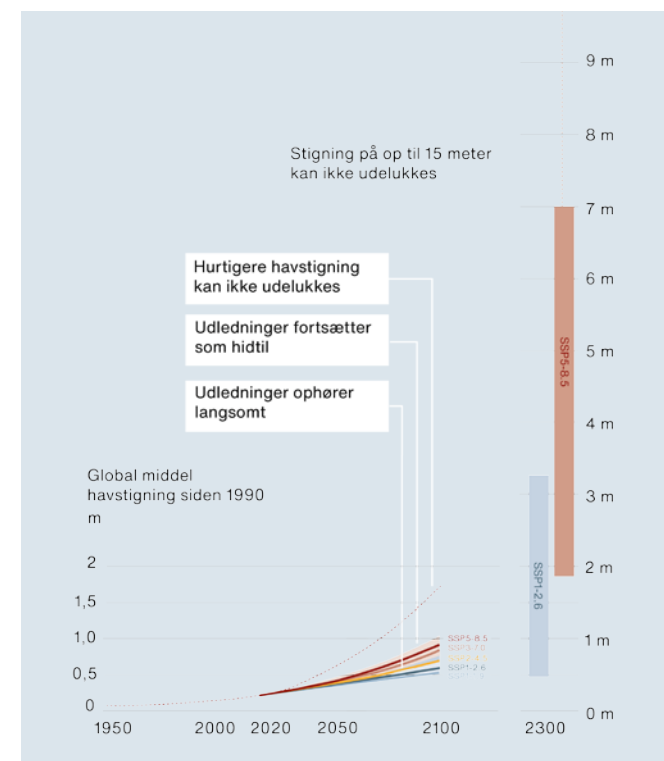
### Havet stiger

Klimaforandringerne betyder at havene omkring os stiger. Der er ingen sikker viden om, hvor hurtigt vandet vil stige. Det nærmeste man kommer det, er figurerne her på siden, som stammer fra den seneste rapport fra FN's klimapanel, IPCC, august 2021.

Figurerne viser en sammenfatning af mange forskeres målinger, undersøgelser og beregninger. Kurverne viser at en global havstigning på 60-70 cm i dette århundrede og at 2-3 meter i år 2300 næppe kan 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. I takt med stigende havvand, stigende vindstyrke og mere regn vokser risikoen i Strøby Egede og Strøby Ladeplads for erosion langs kysten og oversvømmelse ved kysten og ved åen. Siden 1990 er havet steget 6 - 7 centimeter. Ifølge tallene fra FN-rapporten (fratrullet landhævning) kan havet være steget 19 - 29 cm i år 2050 og 56 - 84 cm i år 2100.

Med klimaforandringer, stigende havvand og hermed øget erosion står Strøby Egede og Strøby Ladeplads med store udfordringer. Huse og veje kan blive oversvømmet, vigtig infrastruktur kan blive ødelagt, stranden kan forsvinde og kystmatrikler kan erodere helt væk. Herudover kan langvarig regn føre til en oversvømmet ådal, som i kombination med højvande kan oversvømme de lavtliggende huse langs åen.



Forventet havvandsstigning (FN's klimapanel, IPCC, august 2021)





Kortet viser, hvorledes det stigende havvand og erosionen har forandret kystlinjen ved Strøby Egede og Strøby Ladeplads, og hvorledes åens forløb og udbredelse har ændret sig gennem tiden. 1:35.000

## FÆLLES UDFORDRINGER

### Erosion og tilbagerykning

Kysten ud for Strøby Egede og Strøby Ladeplads er præget af erosion. Særligt for kyststrækningen mellem Odden og Uglemosevej ses at stranden er stejl, og mange steder er det kun de grove materialer som sten og grus, der kan blive liggende på stranden.

I og med, at kysten ikke kan få lov til at rykke tilbage på grund af bebyggelser, bliver kystprofilen mere og mere stejlt. Hvis udviklingen får lov til at fortsætte, vil strandene helt forsvinde og de kystsikrede strækninger stå tilbage med stejle skråninger ned til vandet.

Ved kraftig pålandsvind og højvandstand vil hele bølgeenergien blive omsat på et meget begrænset areal, hvilket vil medføre at nedbrydningen af de tilbageværende kystsikringselementer vil accelerere og de mest kystnære huse blive påvirket af overskyl og dermed fare for store skader og sammenstyrning.

På selve Odden og på strækningen øst for Uglemosevej, er kysten under fremrykning og vil fortsætte med at være stabil, også selvom den fremtidige vandstandsstigning vil accelerere.

Den naturlige nordvest-gående sandtransport bidrager til at sikre stabiliteten, og det er derfor vigtigt, at der ikke blokeres fuldstændigt for den nordvest-gående sandtransport på strækningen mellem Uglemosevej og til Odden. Hvis sandtransporten stoppes på denne strækning, ved f.eks. at anlægge høfder vinkelret på revlerne, vil Odden hurtigt komme under erosion og med tiden forsvinde helt eller delvist. Ligeledes er det vigtigt, at den naturlige sandtransport fra Stevns Klint og Bøgeskoven får lov at fortsætte uhindret mod vest

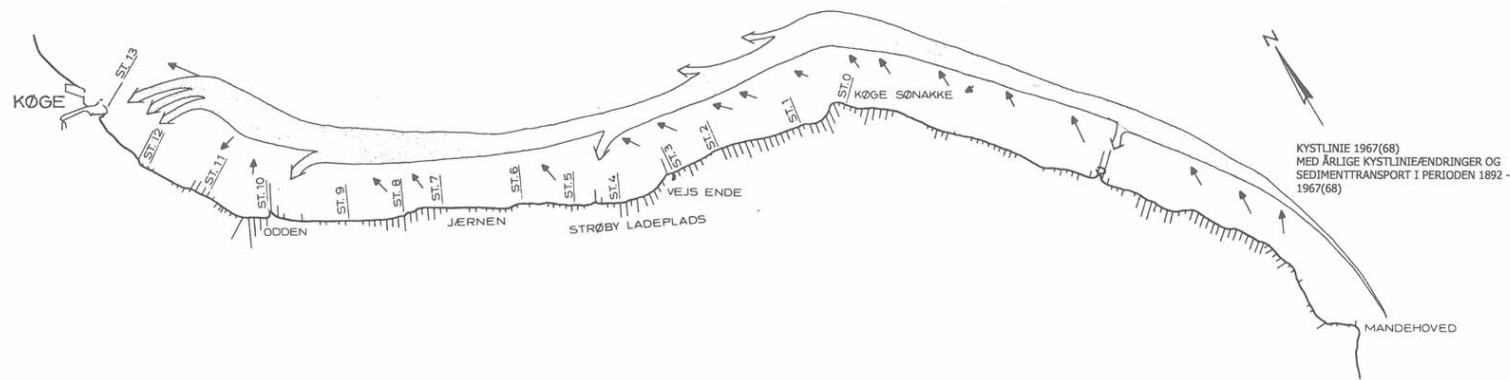
rundt om Køge Sønakke, som det er tilfældet i dag, ellers vil naturområdet ved Garderhøj Havn komme under erosion og rykke tilbage.

Allerede i dag ses hvordan udfordringerne med erosionen over årene har forandret kysten: På strækningen fra Odden til Uglemosevej er kysten meget lidt indbydende. De mange små høfder, mure og anden privat kystsikring i vekslende grader af forfald, bidrager dels til et uskønt indtryk af kysten ved Strøby Egede og Strøby Ladeplads, men gør også kysten uegnet til rekreative formål. Det er stort set umuligt at færdes langs med kysten og dele af kyststrækningen er kun tilgængelig ud for enkelte isolerede områder og for de som bor i forreste række.

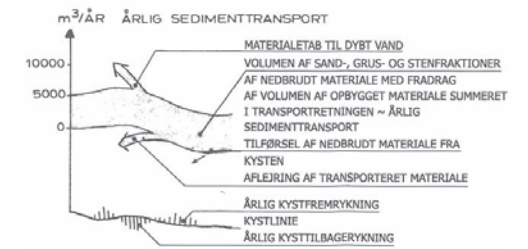
#### FREMTIDEN MED STIGENDE VANDSTAND

Fremtiden med stigende vandstand vil betyde en øget erosion, som følge af den fastlåste kyst. På grund af bebyggelse og den hårde kystbeskyttelse kan kysten ikke rykke længere tilbage. På strækningen mellem Odden og Uglemosevej vil stranden helt forsvinde med tiden, hvis der ikke gøres noget. Hvis erosionen får lov at fortsætte vil adgang langs kysten således blive endnu dårligere og på sigt forsvinde helt.

Private som ønsker at beskytte deres egne huse vil i fremtiden blive konfronteret med et accelererende behov for stedse mere kostbare sikringstiltag og vedligehold. Ejendomme med effektiv kystsikring vil over årene komme til at ligge som fremskudte punkter på kysten. Dårligere beskyttede ejendomme og arealer vil forsvinde og kysten rykke tilbage, hvorved kysten vil få et meget ujævnt forløb.



SIGNATURER:



Strøby Egede - Kystlinjeanalyse 1979



Jævnfør Kystplanlægger kan der i 2070 være forsvundet ca. 14 meter af kysten sammenlignet med i dag. Ved år 2120 kan op til 26 m af kysten være eroderet væk, herunder flere steder på Kystvejen og Stevnsvej. (Kilde: Kystplanlægger, erosionsfare 2070, 100 års hændelse).



Billede af Kystvejen ved stormen Alfrida, 1.-2. januar 2019. Foto: Stevns Kommune



Billede af hvordan den løbende erosion har nedbrudt stranden. Foto: Schönherr

**FÆLLES UDFORDRINGER**  
**Oversvømmelse**

En anden udfordring for Strøby Egede og Strøby Ladeplads er risikoen for oversvømmelse – både fra havet og fra åen.

Risiko for oversvømmelse fra havet er jævnfør Kystdirektoratet i dag lav. På mellemlang sigt stiger risikoen til høj og meget høj på lang sigt (100 år).

Det er dog værd at bemærke, at en enkelt storm fra øst, som den i 1872, vil rette betydelig skade på den allerede eroderede kyststrækning mellem Odden og Uglemosevej.

Fordi kystprofilen allerede er stejlt, vil bølgeenergien blive afsat på et meget lille areal. Kysterne ved Odden og naturområdet ved Strøby Strand vil til gengæld være robuste og undgå store skader fordi bølgenes energi fordels over et stort areal.

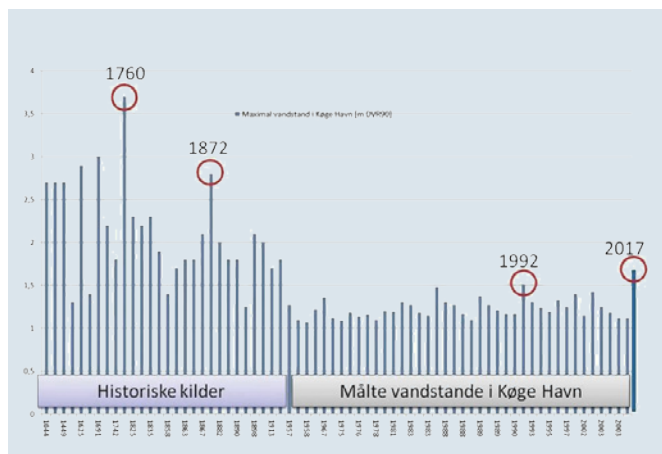
Som det ses på illustrationen på næste side vil bebyggelser og anlæg langs kysten, længere strækninger på Kystvejen, Stevnsvej og Strandvejen stå under vand ved en stormflod som i 1872. Højvandslukket og digerne på Odden oversvømmes også, og herved oversvømmes både bagvedliggende arealer langs Tryggevælde Å, men også et større område, som strækker sig ind over store dele af Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

**FREMTIDEN MED STIGENDE VANDSTAND**

Risiko for oversvømmelse vil stige i takt med at havet stiger. Et varmere vejr vil medføre en øget frekvens af storme og selvom de fleste storme giver kraftig fralandsvind og lavvande på denne kyst, er der altid fare for, at tilbageløb fra Østersøen giver en såkaldt "stille stormflod", eller at et lavtryk tager en uheldig bane mod sydøst hen over Danmark, hvorved kraftig vestenvind afløses af en kraftig østenvind, som det skete i 1872.

Kraftigt og vedvarende overløb fra bølger, som slår ind over de eksisterende kystmure og stejle strande, vil i sig selv kunne forårsage lokale oversvømmelser i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Stigende havvandsniveau og øget risiko for skybrud, vil desuden gøre oversvømmelse fra åen eller fra højtstående grundvand mere hyppigt. I åens nedre løb nærmest kysten vil vandstanden følge havets vandstand og slusen vil hyppigere være lukket. Hvis der ikke gøres noget i forhold til vandløbets nedre opland, vil man have hyppigere oversvømmelser af de grunde som ligger lavest og nærmest åen, i perioder med høj vandstand i havet og høj vandføring i åen.



Historiske stormfloder og målte vandstande i Køge Havn



Dronefoto af Tryggevejle Å ved oversvømmelse februar 2022. Da billedet blev taget var vandstanden i åen ca. 90 cm over daglig vande  
Foto: Stevns Kommune



Eksisterende forhold. Vist med vandstand i kote 2,8 meter  
(Kilde: Scalgo)

## DIALOGPROCES

## DIALOGPROCES

### Overblik over processen

Som grundlag for den udarbejdede strategi har der været afholdt en dialogproces med borgere, grundejere og interessenter i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Processen har i hovedtræk været som følgende:

#### **FASE 1 - INTERVIEWS OG SCENARIER**

På baggrund af interviews med udvalgte interessenter, grundejere og borgere blev tendenser blandt de hørte identificeret. På den baggrund blev der formuleret forskellige fremtidsscenerier, som sammen med en serie af risikoformidlende oversvømmelsesvisualiseringer blev anvendt til et "scenarieværksted", hvor visionerne for fremtidens Strøby Egede og Strøby Ladeplads blev drøftet.

#### **FASE 2 - ANALYSER OG UNDERSØGELSER**

Løsningsforslagene blev viderebearbejdet af rådgiverteamet og vurderet ud fra forskellige kriterier fastlagt på baggrund af Stevns Kommunes ønsker til projektet og input fra scenarieværkstedet.

#### **FASE 3 - BORGERMØDET**

De bearbejdede løsningsforslag blev præsenteret først på et åbent online-borgermøde, og herefter på et åbent fysisk borgermøde. På borgermødet samarbejdede borgerne om at bedømme de konkrete forslag til kystbeskyttelse og byudvikling.

På onlinemødet deltog ca. 60 borgere og interessenter, og på borgermødet deltog ca. 65 borgere og interessenter. På trods af at borgermødet blev afholdt som "åbent for alle", var deltagelsen fint repræsentativ i forhold til geografi og interesser.

Forud for borgermødet blev der reklameret for mødet i de lokale aviser, på biblioteket og ved opsætning af klistermærker i kote 2,8 meter på byens lygtepæle.

#### **FASE 4 - VISION OG STRATEGI**

Resultaterne fra borgermødet blev samlet til et udkast til vision og strategi, som blev forelagt politikerne på en temadrøftelse i kommunalbestyrelsen. Herefter blev udkastet viderebearbejdet og tilrettet.

#### **FASE 5 - HØRING**

Dette udkast til strategi vil blive sendt i høring fra den 28. oktober 2022 til den 4. januar 2023. Høringen sættes i gang med et åbent borgermøde den 31. oktober 2022. Den endelige strategi forventes at blive vedtaget af kommunalbestyrelsen i starten af 2023.

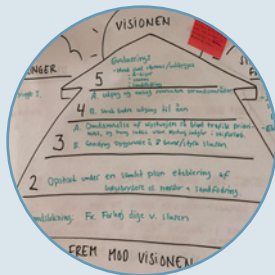
#### **Følgegruppemøder**

Sideløbende med udviklingen af strategien har der været afholdt følgegruppemøder med repræsentanter fra de forskellige grundejerforeninger langs kysten. På følgegruppemøderne er strategien løbende blevet drøftet, ligesom der har været afholdt en tur og besøg hos det Nordfynske kystsikrings-, dige- og pumpelag.

## DIALOGPROCES Overblik over processen



RISIKOFORMIDLING  
oktober 2021



SCENARIEVÆRKSTED  
november 2021



MARKERING AF KOTE 2.8  
marts 2022



BORGERMØDER  
marts 2022



TUR MED FØLGEGRUPPEN  
april 2022



BORGERMØDE  
efterår 2022



Temadrøftelse  
maj 2022

Høring  
efterår 2022

Vedtagelse  
forår 2023



## DIALOGPROCES Scenariевærkstedet

I efteråret 2021 blev afholdt et scenariевærksted, hvor forskellige fremtidsscenerier blev præsenteret og drøftet. Formålet med scenariевærkstedet var at have dialog om visionerne for fremtidens Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Som oplæg til mødet var udarbejdet 4 forskellige fremtidsscenerier, som beskrev hvordan Strøby Egede kunne komme til at udvikle sig, afhængig af hvordan byen håndterer den stigende risiko for oversvømmelse og erosion.

På scenariевærkstedet deltog ca. 25 udvalgte og repræsentative interessenter, grundejere og borgere, som på tværs af interesser arbejdede bredt med forskellige problematikker.

Der identificeredes retning og tendenser for kystbeskyttelsen af Strøby Egede, samtænkt med byens og Tryggevælde Å Naturparks fremtidige udvikling og målsætninger. Afslutningsvis udarbejdede deltagerne et udkast til en vision og løsningsforslag.

Konklusioner fra drøftelserne på scenariевærkstedet er samlet i følgende input til visionen:

· *Klima- og kystbeskyttelsen i Strøby Egede skal tænkes i realiserbare, fælles løsninger, der over tid kan udbygges i takt med at klimaforandringerne tager til.*

· *Der ønskes en levende by med attraktive rekreative faciliteter og adgang til rige naturoplevelser, og løsningerne skal i den sammenhæng bidrage til, at der skabes let adgang til kyst, å og strand.*

· *Klimatilpasningen skal bevare og bygge på byens eksisterende værdier og fortrinsvis bygge på naturbaserede løsninger.*

· *I udviklingsprocessen skal der indarbejdes løsninger, der kan løfte de trafikale udfordringer i byen og bidrage til at sikre tryk bevægelighed, hvor fred og ro og sikker færdsel er sat i centrum.*

· *Endelig skal klimatilpasningen realiseres via en fælles økonomisk model, som sikrer at alle borgere og grundejere i Strøby Egede kan gå fremtiden i møde med tryk og ro i sindet.*

Fra Teknologirådets opsamling  
Scenariевærkstedet den 28. november 2021



Opsamling fra scenariевærkstedet og materiale til scenariевærkstedet kan findes på Stevns Kommunes hjemmeside: [stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet](https://stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet) og i bilag 1 og 2 til strategien

## DIALOGPROCES Borgermødet

I marts 2022 afholdtes et åbent borgermøde med deltagelse af ca. 65 borgere. Forud for borgermødet fik de borgere, som havde meldt sig til mødet, adgang til dokumentet "Hvad skal være vores strategi?" Materialet beskrev udfordringerne – og gav eksempler på fremtidsstrategier og løsningsforslag for delområder i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

I løbet af heldagsborgermødet drøftede deltagerne de forskellige løsningsforslag og bidrog med deres egne vurderinger og ideer.

### OPSAMLING

Nedenfor gengives de vigtigste konklusioner fra borgermødet. For den detaljerede opsamling henvises til bilag 4 til strategien.

Udfordringen med stigende havvand, øget erosion og risiko for oversvømmelse ses som en fælles udfordring for hele området. Der er bred opbakning til at finde fælles og sammenhængende løsninger, som beskytter byen og fremmer den rekreative udnyttelse af kysten og baglandet. Der er et meget stort ønske om at styrke den rekreative adgang langs kysten, og mange lægger vægt på at fremme byens nuværende kvaliteter og naturværdier.

Det gav mest mening for borgerne af drøfte løsninger på kort sigt. Fremtidsscenerierne pegede ikke i nogen klar retning – andet end, at det for borgerne føltes irrelevant at drøfte hvad der skal gøres om 100 år.

### Kyststrækningen fra Stevnsvej til Uglemosevej

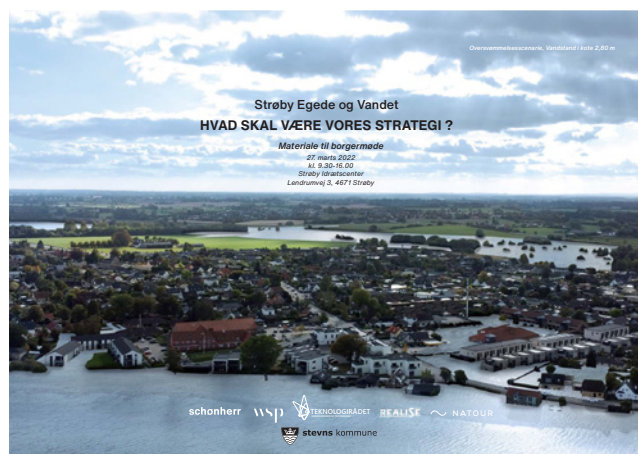
Blandt de foreslåede løsningsforslag foretrak deltagerne generelt en strandpark med stenrev som den bærende løsning på strækningen. Flere foreslog, at stenrevene over tid kunne udvikles til bølgebrydere, ligesom der også var forslag om kombination med høfder. Man ønskede desuden opmærksomhed på skiltning til offentlige strande og mulighed for fremrykning af badebroer.

### Kyststrækningen fra Uglemosevej til Bøgeskoven

En stor del af deltagerne pegede på et tilbagetrukket fælles dige som den bedste og billigste løsning. Andre foreslog et fremskudt dige og forsøg med pilefaskiner for bevaring af naturområdet. Enkelte foreslog individuelle løsninger og beredskab. En del var bekymrede for de individuelle løsninger, hvis det fører til huse højt hævet over det naturlige terræn.

### Odden og langs Tryggevælde Å

Deltagerne foretrak generelt en løsning, hvor de eksisterende diger og højvandslukket løftes, hvorved beskyttelsen af de lavtliggende huse tæt på åen kun skal dimensioneres til højvande i åen og kan udføres med lave diger eller lokale højvandsmure. Der var ikke enighed om den rette løsning på lang sigt. Nogle foretrak, at man accepterer at ådalen bliver til en fjordarm – andre foreslog en ny sluse kombineret med pumper, således at vandstanden kan holdes lav.



Opsamling fra heldagsborgermødet og materiale til borgermøderne kan findes på Stevns Kommunes hjemmeside: [stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet](http://stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet) og i bilag 3 og 4 til strategien

## FÆLLES VISION

## Fælles vision

· *Kystbeskyttelsen i Strøby Egede og Strøby Ladeplads etableres som fælles løsninger, der er realiserbare og som over tid kan udbygges i takt med at klimaforandringerne tager til.*

· *Det fælles sikringsniveau til kote 2,8 meter sikrer alle i byen, og er tænkt sammen med kystbeskyttelsen i Køge Kommune.*

· *Løsningerne bidrager til at der skabes let adgang til kyst, å og strand, således at byen gives flere attraktive rekreative faciliteter og adgang til rige naturoplevelser.*

· *Klimatilpasningen bevarer og videreudvikler byens eksisterende værdier og bygger på naturbevarende og naturbaserede løsninger.*

· *Løsningerne sikrer fremtidig adgang via Kystvejen og Stevnsvej, og bidrager til at sikre tryk bevægelighed og færdsel for alle.*

· *Klimatilpasningen realiseres via en fælles økonomisk model, som sikrer at alle borgere og grundejere i Strøby Egede og Strøby Ladeplads trygt kan gå fremtiden i møde.*



Strøby Egede og Strøby Ladeplads set fra havsiden

Foto: Jesper Christensen

## STRATEGIENS GRUNDPRINCIPPER

## STRATEGIENS GRUNDPRINCIPPER

**Beskyttelsesniveau og tekniske løsninger****FÆLLES BESKYTTELSE FOR HELE OMRÅDET**

Strategien omfatter en **fælles** løsning for hele Strøby Egede og Strøby Ladeplads – fra Odden til den nordlige del af Bøgeskoven, og langs Tryggevælde Å ind i baglandet. Ingen grundejere skal lades i stikken.

**KYSTBESKYTTELSE FRA STEVNS TIL KØGE**

Strategien skal sikre, at kystbeskyttelsen i Strøby Egede og Strøby Ladeplads vil få samme sikringsniveau som Køge Dige i Køge Kommune – kote 2,8 meter. I strategien slutter kystbeskyttelsen af Strøby Egede og Strøby Ladeplads ved kommunegrænsen. For at opnå til-strækkelig beskyttelse af Strandvejen er der behov for, at Køge Dige forlænges til kommunegrænsen.

**BESKYTTELSE MOD OVERSVØMMELSE**

Strategien beskytter mod oversvømmelser både langs kysten og langs Tryggevælde Å ved etablering af nye diger, forhøjning af eksisterende diger og højvandslukke. Beskyttelsesniveauet til kote 2,80 m er beregnet uden påvirkning af bølger, og derfor vil kystbeskyttelsen skulle være højere på nogen strækninger langs kysten.

**BESKYTTELSE MOD EROSION**

Strategien genopbygger kystens profil med sand og ral for at sikre områdets grunde og veje mod erosion og for at bevare den fortsatte vejadgang ad Stevnsvej og Kystvejen.

**BESKYTTELSE MOD BAGVAND**

Strategien beskytter ejendomme mod bagvand. Når der etableres diger langs kysten ændres den naturlige afstrømning af regnvand fra baglandet. Ligeledes vil højvandslukket, i de perioder hvor det er lukket, stoppe for udløb af vand fra Tryggevælde Å. Bagvandet håndteres blandt andet ved lokale grøfter, som ved udløb skal forlænges og isættes kontraklapper. Ved Tryggevælde Å sikres bebyggelserne langs åen ved lave diger.

**ADAPTIV LØSNING**

Strategien har fokus på fælles kystbeskyttelse frem til 2070. De foreslåede løsninger er gode og holdbare til havstigninger på op til 0,5 m, og der kan bygges videre på dem, selvom om havet skulle stige mere. Hvis havet på den lange bane stiger 2-3 meter eller mere, vil der være behov for en ny strategi.

**LØSNING DER SKABER MERVÆRDI**

Strategien omfatter løsninger, som bidrager til området med løsninger der skaber merværdi, og løsninger som gavner de mange – og ikke kun de få. Merværdi er for eksempel bedre strand, bedre passage langs kysten og til ådalen, men også økonomisk merværdi til de ejendomme som sikres.

**FAIR MODEL FOR BETALING**

En del af strategien er, at dem der får gavn af løsningen skal være med til at betale.



Fælles kystbeskyttelse med et beskyttelsesniveau som sikrer hele byen til en 1872-storm.

Beskyttelsesniveauet til kote 2,8 m er beregnet uden påvirkning af bølger, og derfor vil kystbeskyttelsen skulle være højere på nogen strækninger langs kysten. De foreløbige beregninger viser behov for et beskyttelsesniveau til ca. kote 3,1 m, hvor der er bølgepåvirkning. Dette skal verificeres i forbindelse med det videre arbejde.



Fælles kystbeskyttelse med tekniske løsninger, der beskytter mod erosion og oversvømmelse

#### STRATEGIENS GRUNDPRINCIPPER

### **Rekreative tiltag, naturudvikling og samspil med naturparkprojektet**

#### **REKREATIVE TILTAG**

Strategien giver en bedre strand, med mulighed for at kunne gå hele vejen fra Odden til Bøgeskoven. Langs stranden etableres på udvalgte områder bredere arealer der inviterer til offentligt ophold. Her vil der være mulighed for en eventuelt efterfølgende etablering af parkeringsfaciliteter, anlæg som kan give tilgængelighed for alle og nye forbindelser til bymidten.

Der vil desuden være mulighed for at etablere badebroer og båderamper. Ved Tryggevælde Å giver strategien mulighed for etablering af bedre og eventuelt nye stiforbindelser både til og langs ådalen.

#### **NATURUDVIKLING**

Strategien sigter både på at bevare og forbedre naturen i området. I modsætning til hård kystbeskyttelse bruges naturlige materialer og de naturlige dynamikker udnyttes, så der skabes plads til

en dynamisk strand.

Strategiens naturbaserede løsninger bevarer og styrker desuden områdets naturværdier: Med etablering af et kystlandskab med et beplantet klitdige genskabes den kystnatur der tidligere var i området. Forlængelse af ledeværket vil ydermere forøge arealet og naturværdierne i Natura2000 området på Odden.

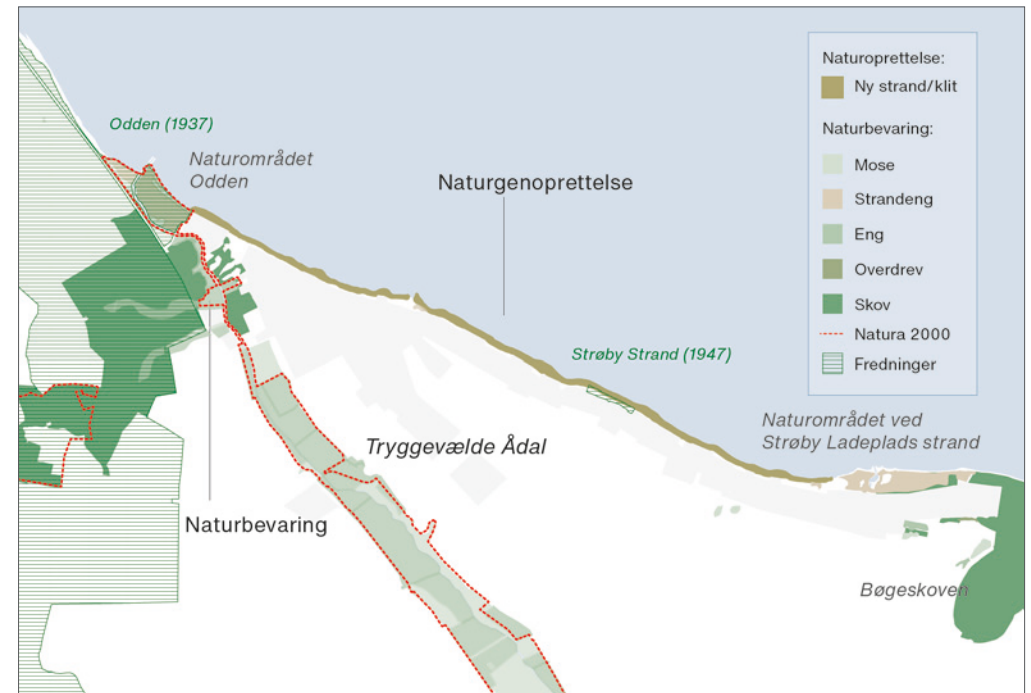
#### **SAMSPIL MED NATURPARKPROJEKTET**

Strategien er planlagt fleksibelt så den kan samtænkes med naturparkprojektet for Tryggevælde Ådal. I de første mange år bygges videre på de løsninger der er i dag (diger og højvandslukket) for at bevare den nuværende natur. Men når disse løsninger ikke er tilstrækkelige længere og når naturen på sigt også har forandret sig, vil der kunne skiftes til en strategi som understøtter den udvikling, man er nået til enighed om i forbindelse med naturparkprojektet.





Fælles kystbeskyttelse, der giver rekreativ merværdi i form af bedre passage langs kysten og adgang til ådalen.



Fælles kystbeskyttelse, der sikrer naturbevarelse og -genoprettelse

## STRATEGIENS DELOMRÅDER

## STRATEGI Helhed og delområder

### EN FÆLLES KYST

Strategien er at etablere en fælles kystbeskyttelse for Strøby Egede og Strøby Ladeplads. En kystbeskyttelse, som strækker sig fra kommunegrænsen ved Odden i nordvest til den nordlige del af Bøgeskoven i sydøst, samt ind i baglandet langs den kystnære del af Tryggevælde Ådal.

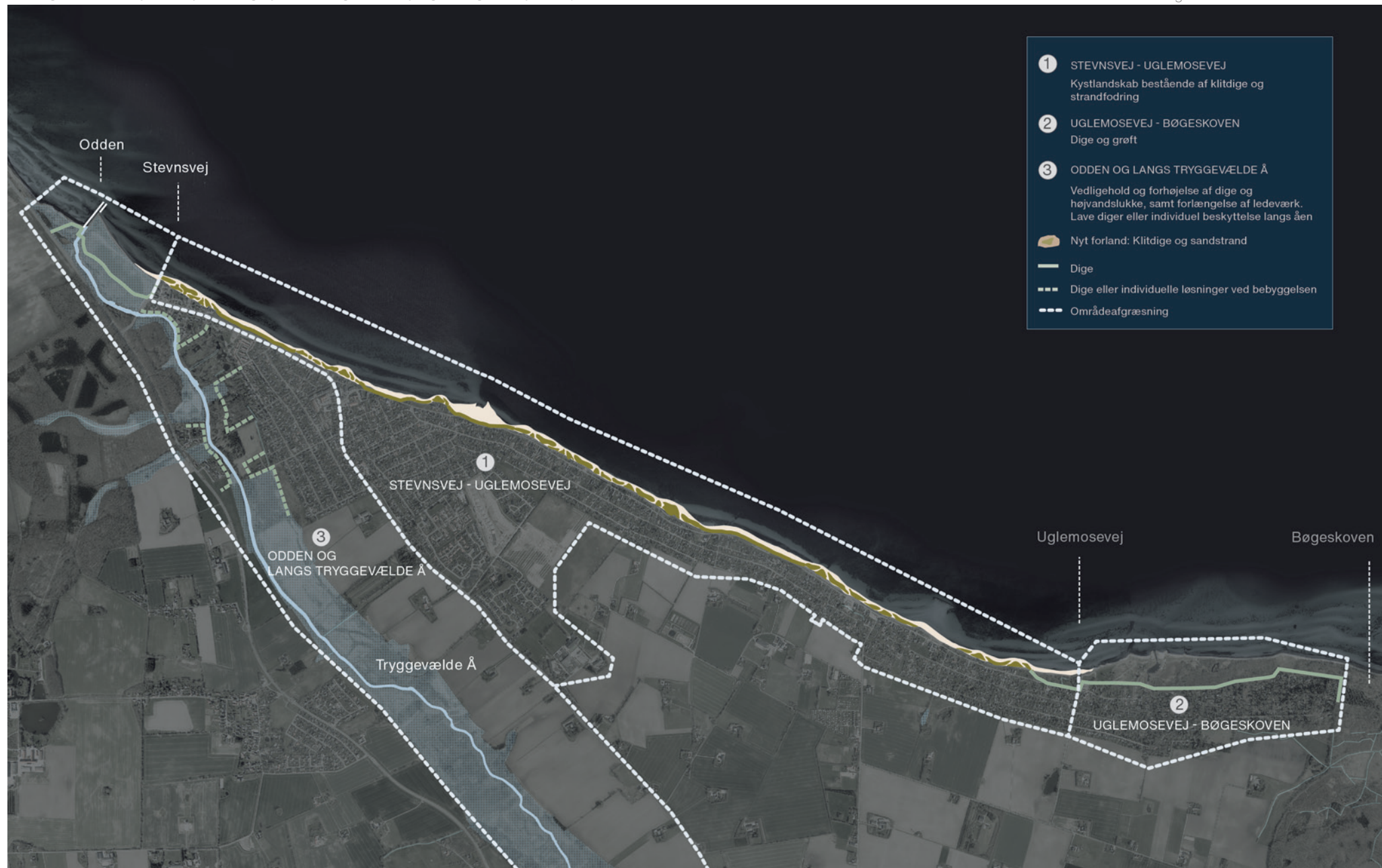
Projektområdet er inddelt i 3 delområder, som afspejler forskellene i de lokale forhold på området, herunder forskellene på bebyggelsens beliggenhed i terrænet og den lokale kystmorfologi. De lokale forhold giver forskellige udfordringer og hermed også forskellige løsninger på kystbeskyttelsen.

### DELOMRÅDER

Selve kyststrækningen er inddelt i 2 delområder, henholdsvis kysten fra den sydlige del af Odden ud for Stevnsvej til kysten ud for Uglemosevej og fra Uglemosevej til den nordlige ende af Bøgeskoven.

Her er strækningen fra Stevnsvej til Uglemosevej både oversvømmelses- og erosionstruet, og strækningen fra Uglemosevej til Bøgeskoven primært truet af oversvømmelser og det stigende grundvand.

Den 3. strækning, Odden og langs Tryggevælde Å, strækker sig fra udløbet ved Odden og ca. 2500 meter op langs åen. Strækningen ses dog i sammenhæng med naturparken og Tryggevælde Å, som strækker sig yderligere ind i landet forbi krydsningen ved banen og Tingvejen til sit udspring sydøst for Hårlev.



Helhedsplan med delområder. 1:30.000

OVERSVØMMELSESVISUALISERING KOTE 2,8  
**Stevnsvej - Uglemosevej**



Visualisering af stille stormflod til kote 2,8 m for delområdet Stevnsvej til Uglemosevej. Foto: Schönherr

STRATEGI  
**Stevnsvej - Uglemosevej**

Klitdige med sten og beplantning

Mulig fortovspromenade

Bred sandstrand

Smal strand med småsten

Klitdige med sten og beplantning

Skitse af strategien for delområde Stevnsvej til Uglemosevej. Foto: Schönherr

## STRATEGI Stevnsvej – Uglemosevej

### EKSISTERENDE FORHOLD

Strækningen mellem Stevnsvej og Uglemosevej er i alt ca. 6 km og er et smalt bebygget by- og sommerhusområde, som strækker sig langs kysten og de to veje Kystvejen og Stevnsvej. Bebyggelsen ligger generelt mellem kote 2 m og 3 m og er tæt placeret og orienteret mod kysten, med enkelte åbne rekreative områder imellem.

Bymidteområdet i krydset mellem Stevnsvej og Kystvejen ligger lidt inde i landet, men så lavt i terrænet at dette vil oversvømmes ved en større stormflod.

Langs kysten er stranden smal og præget af mange års tilbagerykning. Stranden hælder forholdsvis stejlt ud mod vandet. Den naturlige bølgebetingede transport af sand finder sted mod nord-vest.

Det er på større dele af strækningen svært at passere de private kystbeskyttelses anlæg på den smalle strand. Der er meget trafik på Kystvejen og Stevnsvej og de er begge sparsomt indrettet med anlæg for bløde trafikanter. Derfor er det i dagens situation vanskeligt at komme ned til kysten og gå langs stranden.

### FORSTÅELSE AF KYSTEN

Strandene langs strækningen bliver udsat for erosion af bølger når disse bryder direkte i strandkanten. Herved føres strandens sand ud på revlerne hvor det bliver transporteret mod nordvest af den dominerende bølgeretning.

Transportkapaciteten er beregnet til 7000 m<sup>3</sup> sand pr. år, men det forudsætter at hele den aktive del af strandprofilet er dækket af sand og det er langt fra tilfældet, så derfor er den reelle transport af sand mod nordvest meget mindre.

Fordi strandene er under erosion og ikke kan rykke naturligt tilbage på grund af bebyggelsen, bliver strandene stejlere og kun de grove materialer som sten og grus bliver liggende tilbage efter bølgerne har fjernet ler og sanddelen af moræneunderlaget.

På enkelte strækninger er stranden dækket af sand, som er blevet fanget af høfder og bølgebrydere, og som også til dels er tilført ved strandfodring.

Kysten fremstår som en typisk stabil erosionskyst som man ser mange steder på østvendte kyster i de indre danske farvande. Problemet ligger i at nærheden til bebyggelse har nødvendiggjort at strandlinjen fastholdes, hvorved den med tiden bliver stejlere, smallere og mere stenet.



Stevnsvej til Uglemosevej, 1:30.000. Eksisterende forhold



Stevnsvej til Uglemosevej, 1:30.000. Eksisterende forhold vist med vandstand i kote 2,8 m. Kilde: Scalgo



## MÅLSÆTNING

Med afsæt i visionen og strategiens grundprincipper, er de langsigtede mål for delområdet Stevnsvej-Uglemosevej følgende:

- At sikre Kystvejen, Stevnsvej og huse mod erosion og oversvømmelse, og at sikre bevaring og funktion af kloak og øvrig forsyning.
- At standse kysttilbagerykningen af det aktive kystprofil.
- At reducere risikoen for oversvømmelse af lavtliggende huse ved at skabe beskyttelse til forventet beskyttelsesniveau i baglandet i kote 2,8 m (og kote 3,1 m langs kysten, hvor der er bølgepåvirkning).
- At genskabe og vedligeholde den rekreative værdi, og sikre passage og rekreativ adgang langs kysten, således at der alle steder er god passage – og at der ud for offentlige arealer mindst er 10 m strand.
- At sedimentsammensætningen er den naturlige for området, herunder også sten, af hensyn til naturen og de rekreative værdier.
- At etablere stenrev (revlefodring) på forsøgsbasis, for havnaturen og for at reducere den direkte bølgepåvirkning på kysten.

## UDFORDRINGER

Kyststrækningen er naturligt under tilbagerykning og derfor er det vanskeligt at beskytte kysten, og samtidigt fastholde dens nuværende placering i en situation med stigende vandstand.

Særligt for denne kyststrækning ses mange steder at stranden er stejl. Det er kun de grove materialer som sten og grus, som kan blive liggende på stranden. I og med, at kysten ikke kan få lov til at rykke tilbage på grund af bebyggelser, bliver kystprofilen mere og mere stejlt. Hvis udviklingen får lov til at fortsætte, vil strandene helt forsvinde og de kystsikrede strækninger stå tilbage med stejle skråninger ned til vandet.

Hård kystbeskyttelse (store sten) vil ikke forhindre erosionen, men vil over tid give et stejlere kystprofil og/eller læsideerosion. Strandfodring med varierende typer materialer vil til gengæld være en løsning, som passer til kysttypen, som også tilgodeser mange af de fremsatte ønsker til kystens udformning og funktion. Ved at tilføre det sediment der mangler, så kan der gendannes den strand der var engang – og dermed kan der gendannes en naturlig kystdynamik, hvor der er plads til natur og mennesker.

Erosionen kan muligvis dæmpes ved at anlægge kunstige stenrev ude foran de eksisterende revler, som dels bryder og dels drejer de indkommende bølger, til de får et mere vinkelret indfald på stranden. Sådanne stenrev vil tiltrække dyr og planter og vil være et attraktivt miljø at snorkle og dykke i. Til gengæld vil stenrevene kunne udgøre en fare for trafikken af småbåde, men dette kan afhjælpes med information og afmærkning.

## STRATEGI

Strategien til denne strækning er udviklet, så den passer til kysttypen og til de langsigtede målsætninger:

Kystbeskyttelsen etableres som et nyt kystlandskab med et klitdige, der sikrer mod oversvømmelser, som suppleres med strandfodring der begrænser erosionen. Diget etableres som et klitlandskab med beplantning og sten, og strandfodringen sikrer en forbedret strand med sand og mulighed for passage, forbedret adgang og tilgængelighed.

Langs strækningen varieres løsningen så denne tilpasses til omgivelserne: Foran bebyggelse etableres en smallere strand med grove materialer (småsten) og et dige med beplantning og sten. På strækninger uden bebyggelse trækkes digerne tilbage, så stranden bliver bredere og inviterer til ophold. På de brede dele af stranden strandfodres med almindeligt strandsand. Hvis det viser sig nødvendigt, så kan der ved overgange mellem sandstrande og mere grovkornede kyststrækninger etableres små afgrænsende stenvolde, for i højere grad at holde sandet på strandarealerne.

Der forventes at skulle sandfodres hvert 5 år. Dette skal følges og evt. op/ ned justeres efter behov. De tilbagetrukne diger etableres flere steder langs Kystvejen og Stevnsvej, og hér kan de udformes i samspil med eller som løftet vej og nye fortove, der vil forbedre forholdene for de bløde trafikanter.

Beskyttelsesniveauet til kote 2,8 m er beregnet uden påvirkning af bølger, og derfor vil kystbeskyttelsen skulle være højere på nogen strækninger. De foreløbige beregninger viser behov for et generelt

beskyttelsesniveau til ca. kote 3,1 m, hvor der er bølgepåvirkning. Dette skal verificeres i det videre arbejde, hvor det evt. også lokalt kan aftales at højvandsbeskyttelsen trækkes bagom bebyggelsen, så beskyttelsen ligger langs vejene i minimum kote 2.8. Dette vil dog kræve enighed mellem grundejerne og en accept af et lavere beskyttelsesniveau.

Med etablering af kystlandskabet genskabes den kystnatur, der tidligere var i området. Beplantning med arter svarende til de beskyttede naturtyper, herunder habitatnaturtyper i det nærtliggende Natura 2000 område vil forstærke de nationalt og internationalt beskyttede naturtyper og vil øge antallet af levesteder for de dyrearter, der er tilknyttet naturtyperne.

#### **ANDRE TILTAG**

På de mest udsatte steder kan løsningen suppleres med ekstra sandfodring, stenrev, bølgebrydere eller hård beskyttelse.

#### **REKREATIVE MULIGHEDER**

Som udgangspunkt vil lovligt etablerede båderamper kunne reetableres på den nye kyst. For nogle brugere vil køreplader i plast kunne erstatte behovet for en båderampe i beton. Lovligt etablerede badebroer vil kunne få tilladelse til at rykke længere ud på stranden. Det vil ikke være lovligt at have badebroer, der går direkte fra en terrasse hen over stranden og ud i havet. Ud over de rekreative forbedringer der skabes ved den bedre adgang til og langs kysten, kan der suppleres med elementer beskrevet i Udviklingsplanen for Strøby Egede, som eksempelvis:

- et by- og strandtorv med "promenade" til bymidten

- parkeringsfaciliteter ved de "offentlige" strande
- anlæg der giver "tilgængelighed for alle" for eksempel ved genskabelse af anlæg ved Solgårdsparken.

Det er desuden undersøgt, om nye maritime faciliteter kan indtænkes i projektet eller tilføjes senere.

Dette kunne eksempelvis være:

- Etablering af flere vandsport-faciliteter og/eller en mindre havn ved Bådklubben Ege

- Pier på ledeværket eller ved by-/strandtorvet

Ingen af ovenstående anlæg er indarbejdet i strategien og de økonomiske beregninger, da anlæggene ikke er kystbeskyttende.

#### **FRAVALG**

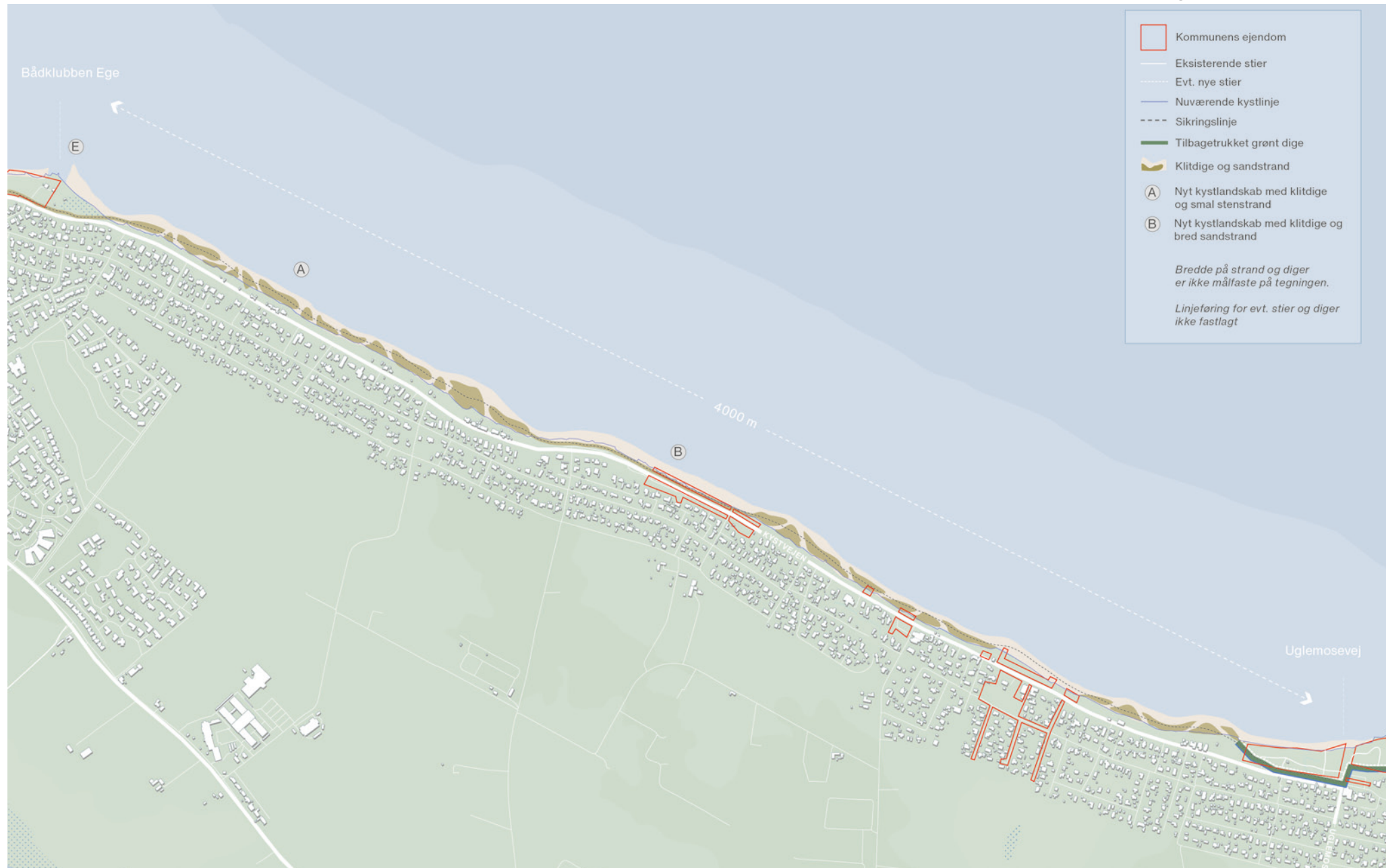
Der er undersøgt løsninger med bølgebrydere og hård kystbeskyttelse. Disse løsninger er fravalgt, da de ikke løser områdets udfordringer med erosion og tilbagerykning af kysten, men i stedet kan forværre udfordringerne ved læsideerosion. Herudover er de noget dyrere, da den hårde kystbeskyttelse og bølgebrydere ikke kan stå alene, men også vil kræve diger for at sikre mod oversvømmelse og sandfodring for at vedligeholde anlæggene. De hårde kystbeskyttelsesløsninger vil ydermere kunne skabe usikre forhold for kystnær sejls.

#### **ETAPER**

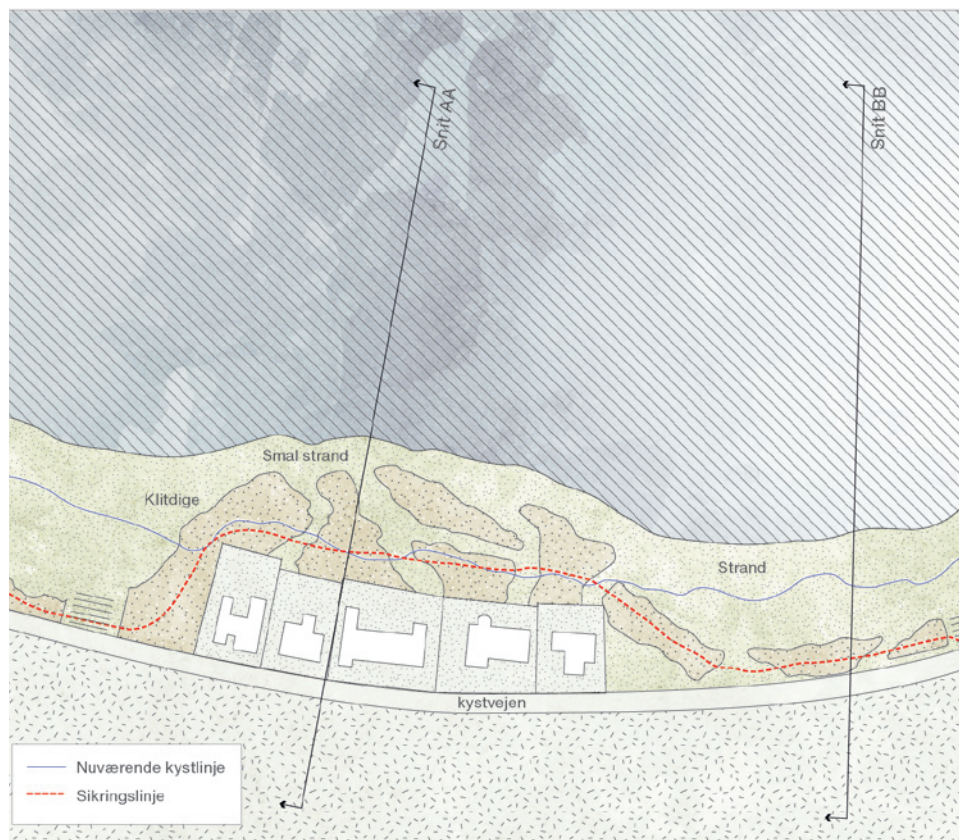
Det kan ikke svare sig at opbygge kystbeskyttelsen i etaper. Etablering af kystdiget og kystfodringerne kan dog med fordel udføres fra vest mod øst.



Planudsnit 1:14.000 - Stevnsvej til Bådklubben Ege



Planudsnit 1:14.000 - Bådklubben Ege til Uglemosevej



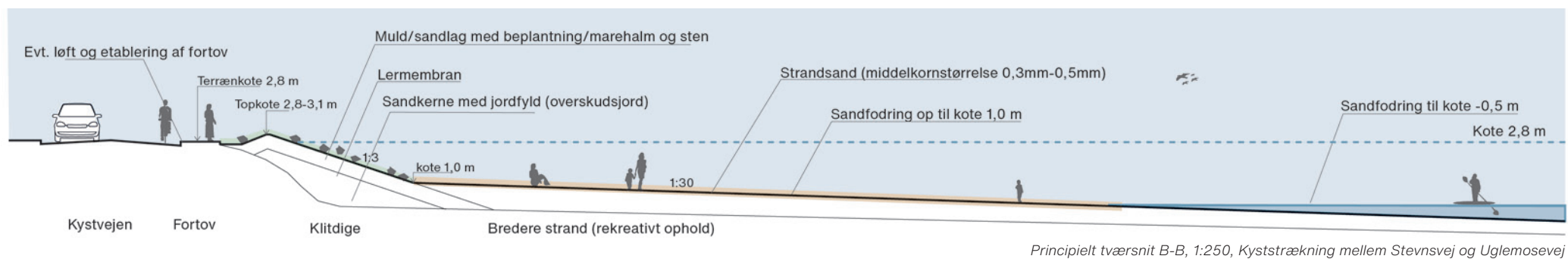
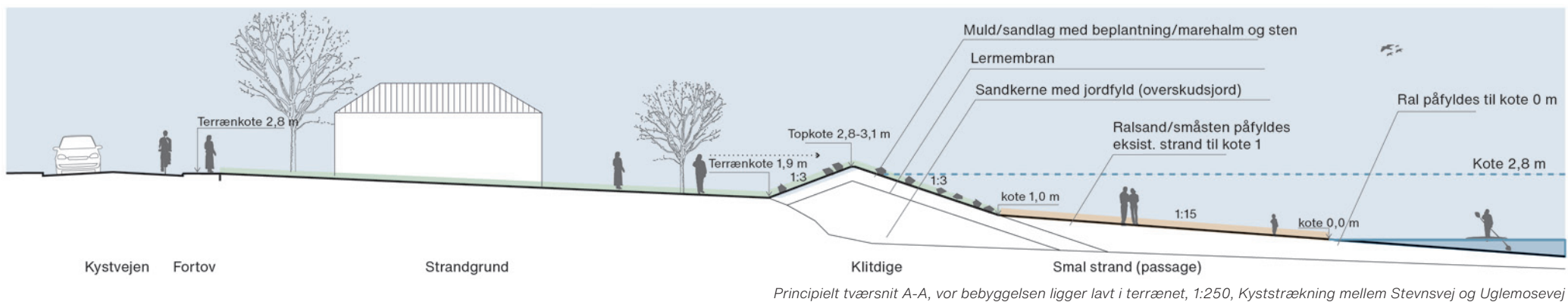
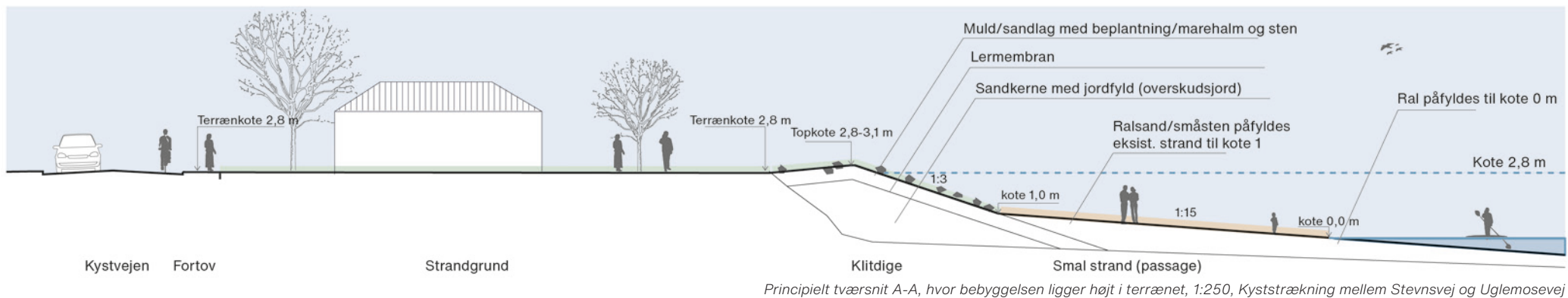
Principielt planudsnit



Strandpark med klittedige  
Foto: Eva Sara Rasmussen, Natour



Område med marehalm/hjelme og sten  
Foto: Schönherr



Beskyttelsesniveauet til kote 2,8 m er beregnet uden påvirkning af bølger, og derfor vil kystbeskyttelsen skulle være højere på nogen strækninger langs kysten. De foreløbige beregninger viser behov for et generelt beskyttelsesniveau til ca. kote 3,1 m, hvor der er bølgepåvirkning. Dette skal verificeres i forbindelse med det videre arbejde, hvor det evt. også lokalt kan aftales at højvandsbeskyttelsen trækkes bagom bebyggelsen.

OVERSVØMMELSESVISUALISERING KOTE 2,8  
**Uglemosevej - Bøgeskoven**



Visualisering af stille stormflod til kote 2,8 m for delområde Uglemosevej til Bøgeskoven. Foto: Stevns Kommune



Skitse af strategien for delområde Uglemosevej til Bøgeskoven. Foto: Stevns Kommune



## STRATEGI **Uglemosevej - Bøgeskoven**

### **EKSISTERENDE FORHOLD**

Strækningen fra Uglemosevej til den nordlige del af Bøgeskoven er i alt ca. 1,5 km lang. Langs kysten ligger Garderhøj Havn og flere rekreative arealer, parkeringsplads og stiforbindelser til naturområdet langs kysten.

Naturområdet er en mosaik af naturtyper beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3. Det omfatter søer, strandeng og mose. Mosen er udviklet på tidligere strandengsarealer.

Bag naturområdet ligger kvarteret Garderhøj/Jernet, som er et sommerhusområde med "naturpræg" og mange store træer.

Bebyggelsen ligger generelt lavt, i kote 1,5 m til 2,5 m. Bebyggelserne er primært et plans huse og på trods af sommerhuszonen anvendes en stor del af ejendommene til helårsbrug. En stor del af kvarteret vejforsynes via stikveje via Garderhøjen til Kystvejen.

### **FORSTÅELSE AF KYSTEN**

Denne strækning af kysten er opbygget af marint sand og grus. Kysten er under fremrykning fordi den langsgående sandtransport fanges og aflejres bag Køge Sønakke.

Stranden er derfor stabil og kræver ikke yderligere tiltag for at sikre en stabil kystlinje. I forbindelse med en accelereret havspejlsstigning må der forventes nogen tilbagerykning af strandlinjen, men den udvikling er naturlig og vil medvirke til at bibeholde strækningens rekreative og naturmæssige værdi. Eventuel højvandssikring bør etableres så langt fra den eksisterende strandlinje som muligt, da den ellers vil forhindre den naturlige udvikling af kysten.

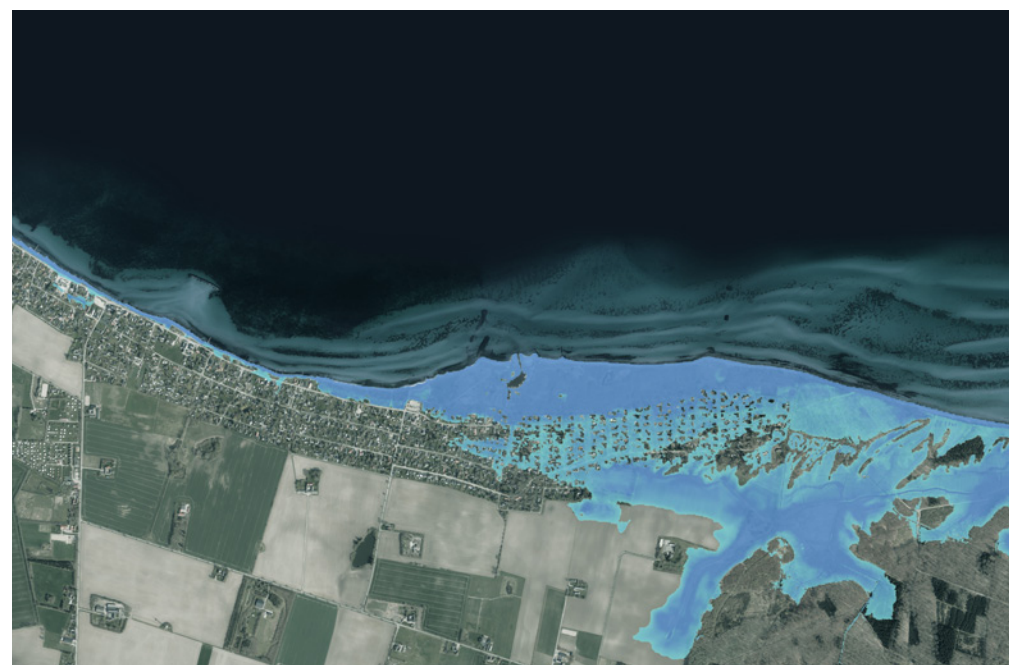
### **UDFORDRINGER**

Sommerhusbebyggelsen ligger i ca. kote 1,5 m til kote 2,5 m. Altså lavt og derfor oversvømmelsestruet ved en kraftig stormflod. Grundvandet står højt og der er samtidig fare for oversvømmelse ved kraftige eller længerevarende regn, da overfladevandet ikke ledes væk fra området.

Dette problem vil blive forværret i fremtiden grundet klimaforandringerne, med stigende havvandsspejl, stigende grundvandsspejl og stigende regnmængder.



Uglemosevej til Bøgeskoven, 1:30.000. Eksisterende forhold



Uglemosevej til Bøgeskoven, 1:30.000. Eksisterende forhold vist med vandstand i kote 2,8 m. Kilde: Scalgo

## MÅLSÆTNINGER FOR OMRÅDET

Med afsæt i visionen og strategiens grundprincipper, så er de langsigtede mål for delområdet Uglemosevej til Bøgeskoven følgende:

- At reducere risikoen for oversvømmelse af lavtliggende huse ved at skabe beskyttelse til forventet beskyttelsesniveau i kote 2,8 m
- At undgå oversvømmelse fra længerevarende regn og skybrud
- At håndtere udfordringerne med stigende grundvand.
- At bevare området naturværdier.
- Evt. at ændre havnen, så den ikke sander til.
- At bevare den rekreative værdi, adgang og passage langs kysten.

## STRATEGI

Bebyggelsen kystbeskyttes ved et tilbagetrukket grønt dige placeret i overgangen mellem naturområdet og sommerhusgrundene. Diget etableres på et så begrænset areal som muligt, og udformes med hensyn til områdets naturinteresser og eksisterende beplantning.

Løsningen suppleres med en grøft, der håndterer overfladevand og dræner grundvandet væk.

På området øst for bebyggelsen etableres på kortere strækninger lokale diger i mindre omfang, som ved udløb skal forlænges og isættes kontraktklapper.

## ANDRE TILTAG

På sigt vil havvandsstigninger reducere naturområdet, og som supplement til strategien kan der evt. laves forsøg, hvor det undersøges om man med pilefaskiner kan bevare strandvolden, så naturområdet også i fremtiden beskyttes mod oversvømmelse fra havet og tager energien ud af bølgerne.

## REKREATIVE MULIGHEDER

På en del af strækningen kan diget etableres enten ved løft af eller langs eksisterende sti og vej.

På en anden del af strækningen vil en evt. sti kunne etableres på ydersiden af diget, således at der ikke skabes indkigsgener til forreste række.

De mulige nye stier kan tilsluttes det eksisterende

stinetværk for forbedre adgangen til Bøgeskoven. Ingen af ovenstående anlæg er pt. indarbejdet i strategien og de økonomiske beregninger, da anlæggene ikke er kystbeskyttende.

Der vil ved gennemførelse af kystbeskyttelsen være mulighed for at forstærke naturoplevelser og -værdier i området. Naturtyperne har behov for umiddelbare og fremtidige plejetiltag for at imødegå tilgroning.

## FRAVALG

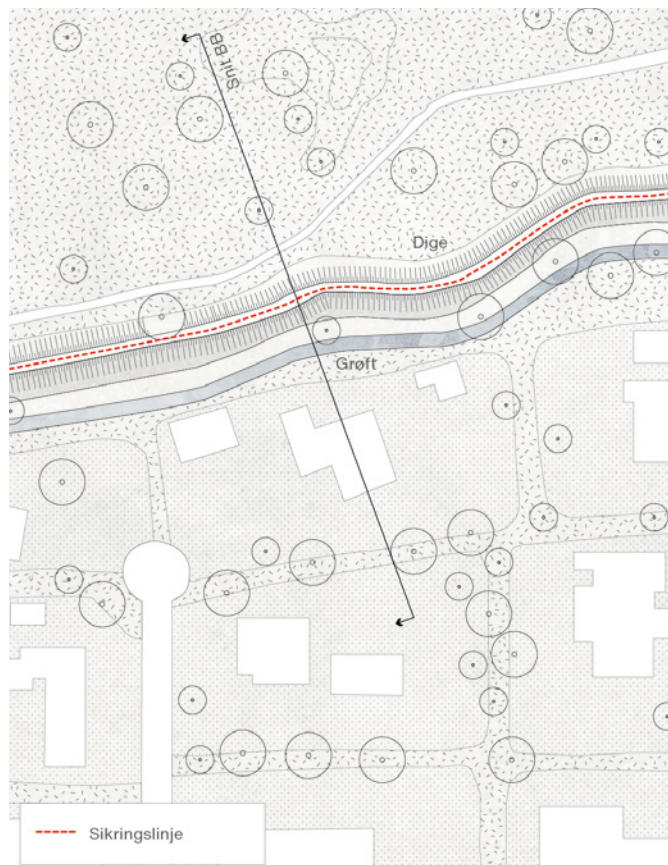
I forbindelse med udvikling af strategien er undersøgt en løsning hvor selve kystlandskabet videreudvikles, så det beskytter mod oversvømmelse fra havet og tager energien ud af bølgerne.

Denne løsning ville kræve, at der både skulle tilføres og fastholdes materiale yderst på strandvolden, samtidig med at der stadigvæk ville skulle etableres et lavt dige. Løsningen er fravalgt på grund af påvirkningen af naturområdet og af økonomiske årsager.

Kystbeskyttelse ved individuelle løsninger er ligeledes undersøgt og fravalgt, da dette ville stride imod sommerhusområdets nuværende karakter med naturgrunde i det naturlige terræn med store træer. Ligesom der lokalt er en bekymring i forhold til at området vil udvikle sig til et "klondike".



Planudsnit 1:14.000 - Uglemosevej til Bøgeskoven



Principielt planudsnit



Dige på sti  
Foto: Schönherr



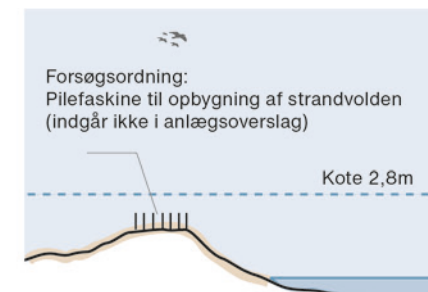
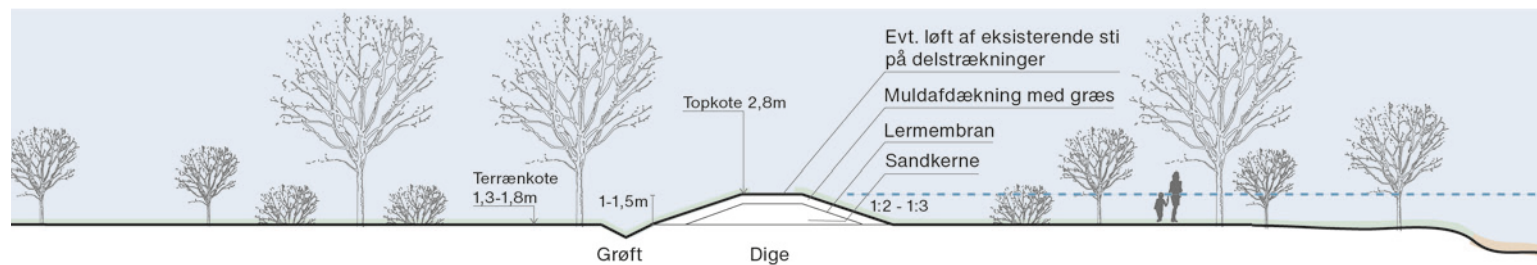
Dige med sti og grøft  
Foto: Schönherr



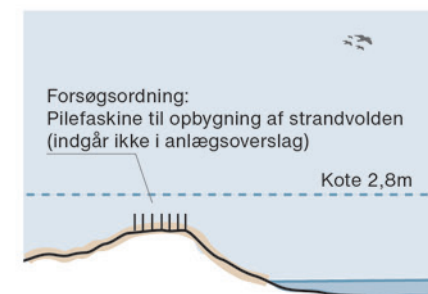
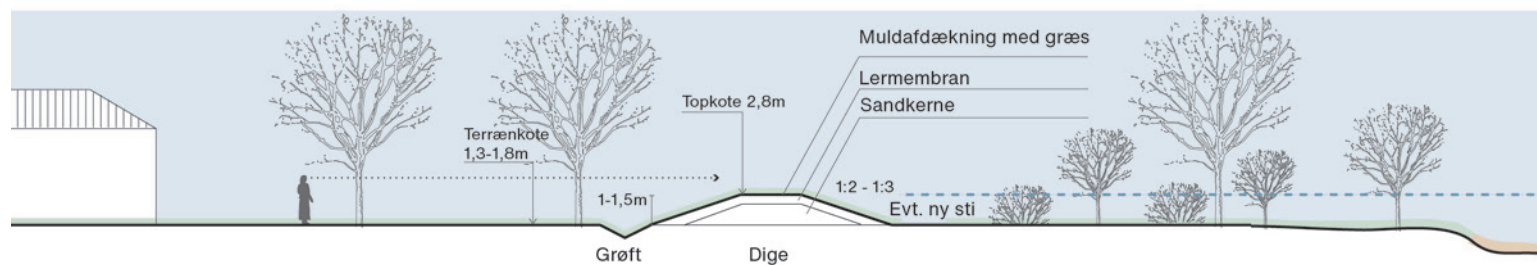
Blødt udformet dige indpasset i landskabet  
Vist med forhøjet vandstand efter stormen Malik  
Foto: Eva Sara Rasmussen, Natour



Biologisk kystsikring udført  
GroundPlug International i Nr. Lyngby  
Foto: Carsten Agerup



Principielt tværsnit A-A med evt. sti ovenpå dige, 1:250  
Kyststrækningen fra Uglemosevej til Bøgeskoven.



Principielt tværsnit B-B med evt. sti foran dige, 1:250  
Kyststrækningen fra Uglemosevej til Bøgeskoven.

OVERSVØMMELSESVISUALISERING KOTE 2,8  
**Odden og langs Tryggevælde Å**



Visualisering af stille stormflod til kote 2,8 m for delområde Odden og langs Tryggevælde Å. Foto: Schönherr

## STRATEGI Odden og langs Tryggevælde Å



Skitse af strategien for delområde Odden og langs Tryggevælde Å. Foto: Schönherr



## STRATEGI Odden og langs Tryggevælde Å

### EKSISTERENDE FORHOLD

Strækningen omfatter både naturområdet Odden, hvor Tryggevælde Å løber ud i Køge Bugt, og den kystnære del af ådalen i Strøby Egede. På Odden findes allerede diger og et højvandslukke, som oprindeligt er etableret for at beskytte ådalens landbrugsjorder mod oversvømmelser ved højvande. Disse diger er dog ikke høje nok til at sikre mod en stormflod i kote 2,8 meter.

Langs åen ligger bebyggelsen meget lavt. I kvarteret "Forbyen" mellem Stevnvej og Solgårdsparken, ligger de enkelte villae nærmest åen helt nede i kote 1-1,5 meter. Længere inde i landet ligger bebyggelsen på åens nordside i "Elverhøj-kvarteret" i ca. kote 1-2 meter, og på sydsiden i parcelhuskvarteret i ca. kote 2-3 meter. Langs åen ligger desuden Pramskoven og den historisk anlagte park, Solgårdsparken, som begge vurderes at kunne tåle oversvømmelse.

Odden og dele af Tryggevælde Ådal er udpeget Natura 2000 område, og der indgår en række naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget, hvor flere potentielt vil kunne blive påvirket af gennemførelsen af kystbeskyttelsen. Det vedrører specielt naturtyper som strandeng, rigkær og vegetationsbræmmer langs kysten. Langs åen er området beskyttet i henhold til lov om Naturbeskyttelse, åbeskyttelseslinjen, som lægger begrænsninger på byggeri, anlæg og påvirkning af den landskabelige oplevelse af åen.

### FORSTÅELSE AF ÅEN

Når vandstanden i Køge Bugt stiger ved en stormflod, så skal højvandslukket lukke i, da det ellers vil være nødvendigt med diger langs åen i næsten samme niveau, som skal etableres langs kysten.

Når højvandslukket er lukket kan Tryggevælde Å ikke afvandes og vandstanden vil stille og roligt stige på indersiden af højvandslukket – dette skaber en bagvandsproblematik. Denne problematik vil også (lige som vandstanden i havet) stige i fremtiden grundet de øgede nedbørsmængder.

I forbindelse med udviklingen af projektet er der lavet beregninger på det nødvendige niveau for beskyttelsen af ejendomme som ligger udsat langs åen i baglandet. Beregningen viser, at hvis højvandslukket er lukket på grund af høj vandstand i havet, så er det nødvendigt at etablere diger i nærheden af højvandslukket i det kystnære område langs åen til kote 1,6 meter.

På selve Odden er kysten under fremrykning og vil forsætte med at være stabil, også selvom den fremtidige vandstandsstigning vil accelerere, så længe at der ikke blokeres for den nordvest-gående sandtransport. Det eksisterende ledeværk sikrer aflejring på naturområdet umiddelbart syd for.

### UDFORDRINGER

Der er tidligere konstateret oversvømmelser omkring Tingvej. Hændelserne skyldes formentlig ikke høj vandstand i havet, men en stor afstrømning i åen fra det store opland.

Hverken ændret drift af højvandslukket eller etablering af en pumpestation ved udløbet af Tryggevælde Å vil kunne sikre området omkring Tingvej mod denne type hændelser.

Tilsandingen af åens udløb, som man kan se sker i dag, skyldes den manglende renovering og vedligeholdelse af ledeværket – derfor skal ledeværket også renoveres.

### BEREGNINGER FOR VANDSTANDEN I ÅEN.

Til at estimere niveau for beskyttelsen af de ejendomme som ligger udsat i baglandet er opstillet en simpel SUMBA model.

SUMBA kan beregne og dermed beskrive/estimere vandstanden på indersiden af det eksisterende højvandslukke. Modellen er kørt for perioden 2007 – 2021, hvor der findes samtidige data for vandstand i havet, vandstand på indersiden af højvandslukket (st. 53,03) og vandføringen i Tryggevælde Å (st. 59,01).

Beregningen viser, at hvis højvandslukket er lukket, grundet høj vandstand i havet, så skal der etableres diger i området tæt ved højvandslukket til kote 1,6 m DVR90.

Det anbefales, at der på et senere projektniveau opstilles en mere nøjagtig hydrodynamisk vandløbsmodel, fx MIKE11 og en vandstandsmåler omkring Tingvej.



Odden og langs Tryggevælde Å, 1:30.000. Eksisterende forhold



Odden og langs Tryggevælde Å, 1:30.000. Eksisterende forhold vist med vandstand i kote 2,8 m. Kilde: Scalgo

## MÅLSÆTNINGER FOR OMRÅDET

Med afsæt i visionen og strategiens grundprincipper, så er de langsigtede mål for delområdet Odden og langs Tryggevælde Å følgende:

- At reducere risikoen for oversvømmelse fra havet ved at skabe beskyttelse til forventet beskyttelsesniveau i kote 2,8 m.
- At indgå i dialog med Køge Kommune om at forlænge Køge Dige
- At holde åens vand væk fra huse i baglandet.
- At håndtere udfordringerne med stigende grundvand.
- At sikre at Tryggevælde Ås udløb ikke sander til
- At sikre rekreative muligheder ved stier på diger
- At forbedre vandkvaliteten i åen om sommeren ved at arbejde på forsøg med åben højvandslukke
- At tænke kystbeskyttelsesprojektet sammen med det fremtidige naturpark-projekt for Tryggevælde Å - både med hensyn til vandmiljø, naturudvikling og forbedring af den rekreative adgang til og langs åen.

## STRATEGI FOR OMRÅDET

For at leve op til målsætningen om beskyttelse mod oversvømmelse til kote 2,8 m, er det nødvendigt at hæve digerne og højvandslukket på Odden til kote 2,80 m.

Den detaljerede planlægning forsøger at undgå at inddrage arealer med de beskyttede naturtyper, men dele af kystbeskyttelsen gennemføres i Natura 2000 og kan medføre at der kræves særlig tilladelse til at foretage ændringerne. Tilladelsen sker i forbindelse med en såkaldt "fravigelsessag", hvor Miljøstyrelsen inddrages.

Ledeværket renoveres og forlænges, så sandaflejring på stranden forøges. Herved vil kysten fremrykkes, hvilket vil medføre en ændring i Natura 2000 området, som evt. kan kompensere for de ændringer man vil lave andetsteds i området. Dette vil igen kunne indgå i en fravigelsessag, hvor Miljøstyrelsen inddrages.

Langs åen og i ådalen beskyttes bebyggelsen af diger. På nogen steder vil digerne skulle placeres tæt på bebyggelsen og andre steder tættere på åen. Dette vil afhænge af den videre dialog med grundejerne og mulighederne i ft. åbeskyttelseslinjen.

Ved bebyggelserne i Forbyen og Elverhøj-kvarteret bør der for hvert af de pågældende grundejere findes en løsning tilpasset ønsker og forhold inde på grunden. Der er flere muligheder her og løsningerne kan være forskellige for de enkelte grundejere: Beskyttelsen kan enten etableres tæt på åen og beskytte både have og hus, eller den kan etableres som en tilbagetrukket løsning, hvor det accepteres at haven oversvømmes og alene huset beskyttes. Det er dog vigtigt at der laves en sammenhængende plan, så der ikke opstår "huller".

Ved en løsning tæt ved åen, kan beskyttelsen eksempelvis etableres som en digeløsning (med spunsvægge i plast) eller som højvandsmure integreret i eksisterende anlæg.

Disse løsninger kræver at der gives plads til grøfter til opsamling af overfladevand, der i dag strømmer naturligt til åen, og at der pumpes regnvand/grundvand ud.

En "tilbagetrukket" løsning etableres højere i terrænet og i sammenhæng med bebyggelsen. Dette kunne f.eks. være som en kant eller lav mur som afgrænsning på terrasse eller højbed.

## ANDRE TILTAG

For at forbedre vandmiljøet i åen overvejer Stevns Kommune at igangsætte en forsøgsordning med delvis åben slusedrift. Dette vil betyde en større variation i saltvandsforholdene og derved en øget diversitet for de arter, der er tilknyttet denne variation.

For de lavestliggende ejendomme langs åen i "Forbyen" og "Elverhøj-kvarteret" kan sokler løftes til kote 1,6 m – forudsat at højdegrænseplanen er overholdt.

## REKREATIVE MULIGHEDER

Langs åen og i ådalen kan digerne udformes så de også kan anvendes som stier og sikre tilgængelighed i det fugtige terræn. Dette er dog ikke fastlagt og skal indgå i planlægningen af Naturparken og den fremtidige dialog med grundejerne. Ingen af ovenstående anlæg er pt. indarbejdet i strategien og de økonomiske beregninger, da anlæggene ikke er kystbeskyttende.

## ETAPER

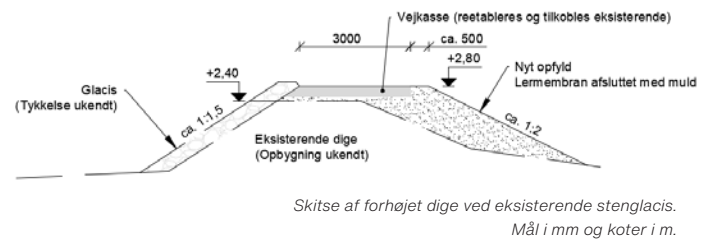
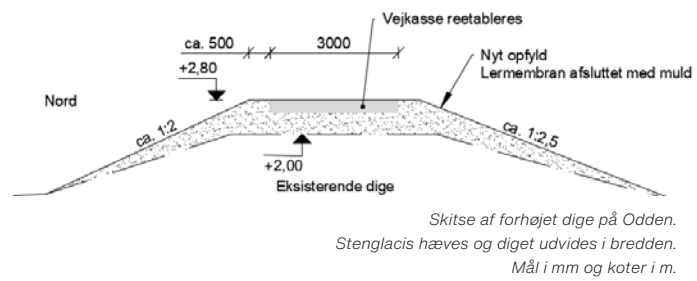
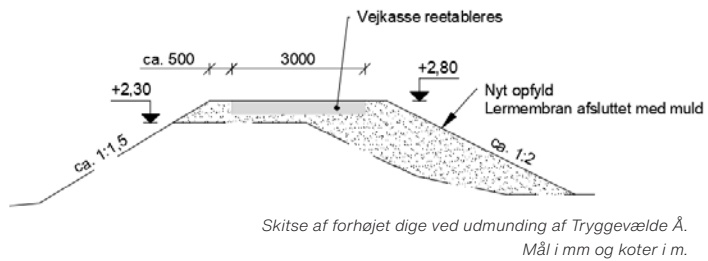
Indtil strategien er realiseret kan bebyggelsen beskyttes med beredskabsløsninger som sandsække og watertubes. Stevns Kommune vedligeholder digerne på Odden til kote 2,5 m.

## FRAVALG

I forbindelse med udviklingen af strategien er der undersøgt to alternativer. Disse er fravalgt, da de både er markant dyrere end de valgte løsninger, og endnu ikke nødvendige. Alternativerne beskrives på side 58.



Planudsnit 1:14.000 - Odden og langs Tryggevælde Å



Skitse af forhøjede diger på Odden  
Fra bilag 6, Kysttekniske skitseforslag, diger og sluse på Odden



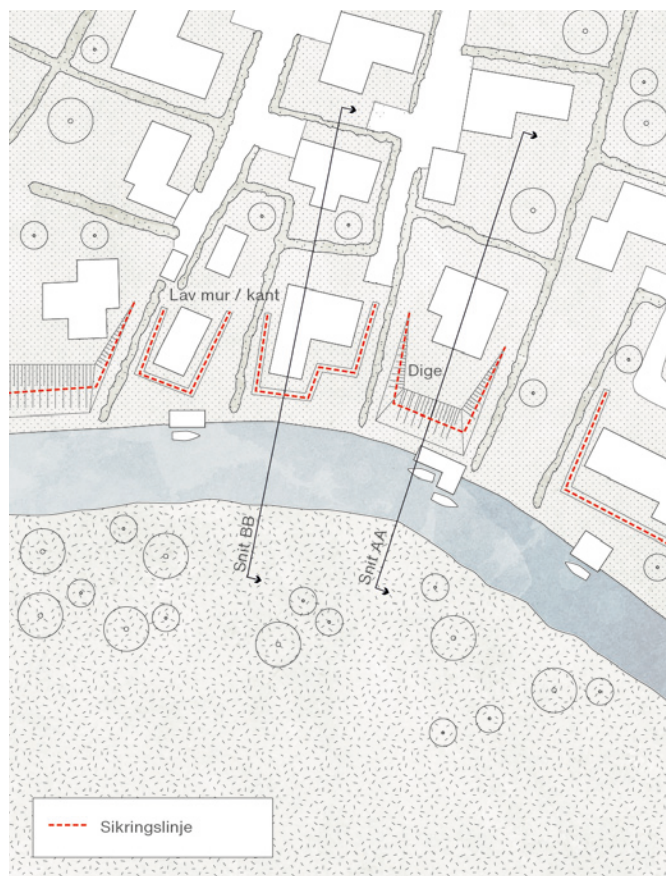
Ledeværk ved åens udløb  
Foto: Schönherr



Højvandslukket på Odden  
Foto: Schönherr



Digerne på Odden  
Foto: Schönherr



Principielt planudsnit. Beskyttelse af boliger langs Tryggevælde Å



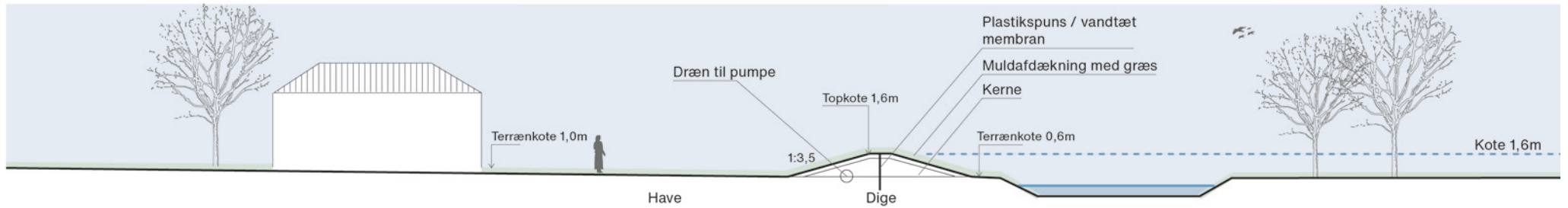
Højvandsmur/opholdskant i have ved Værebros Å, Jyllinge  
Foto: Bayo.s



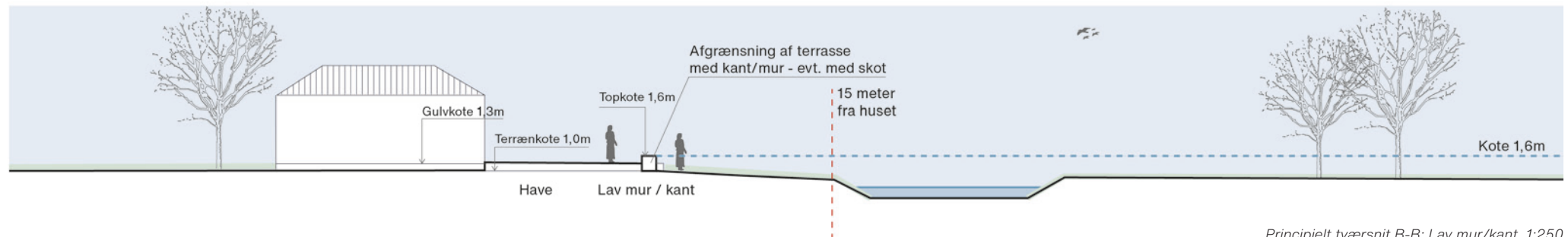
Diger langs å  
Foto: Kystdirektoratet



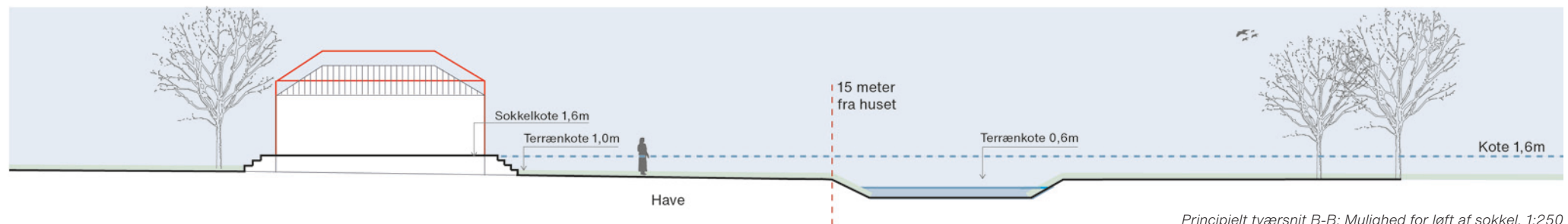
Terrasse og bed afsluttet ved opholdskant/lav mur  
Foto: Schönherr



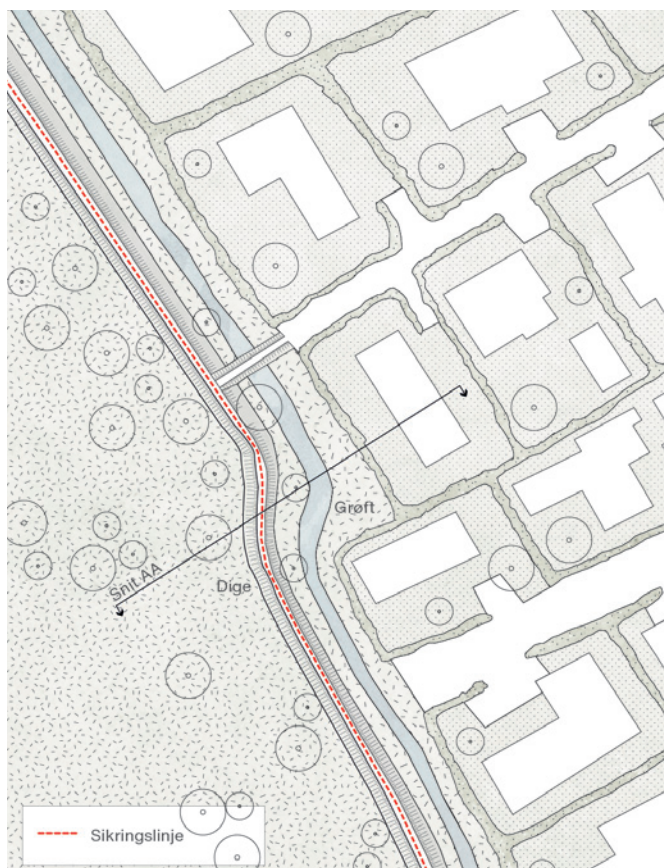
Principielt tværsnit AA: Dige, 1:250:  
En digeløsning tæt på åen kan være i strid med åbeskyttelseslinjen.



Principielt tværsnit B-B: Lav mur/kant, 1:250  
Højvandssikring i tilknytning til bebyggelsen kan etableres i maksimalt 15 meters afstand fra bebyggelsen.



Principielt tværsnit B-B: Mulighed for løft af sokkel, 1:250  
Evt. løft af sokkel skal overholde højdegrænseplan for området



Principielt planudsnit.  
Beskyttelse af boliger højere i terrænet langs Tryggvælde Ådal



Dige med sti og grøft  
Foto: Eva Sara Rasmussen, Natour

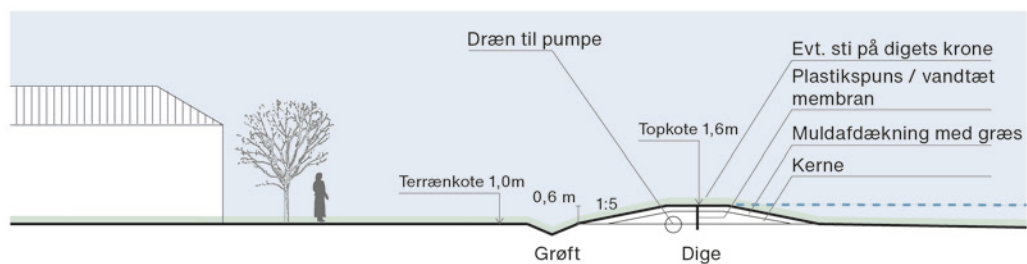


Dige med sti  
Foto: Schönherr

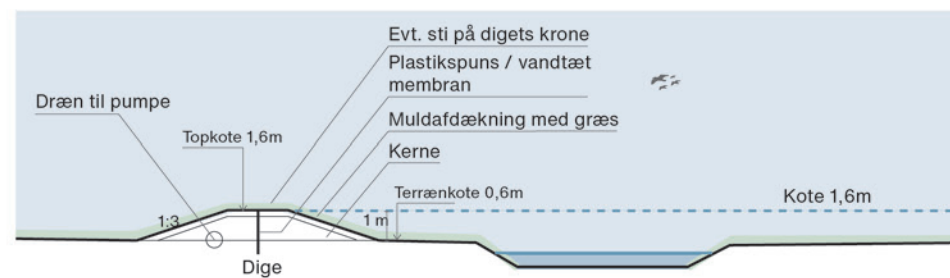
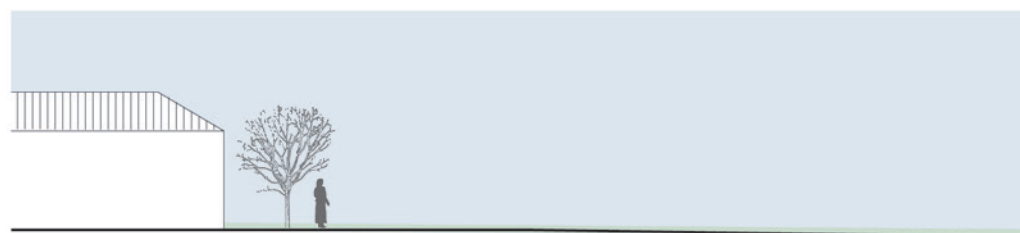


Dige med sti placeret højt i terrænet i ådal.  
Foto: Danish Hikings





Principielt tværsnit A-A, 1:250  
Løsning tæt på bebyggelse uden for åbeskyttelseslinje



Principielt tværsnit B-B, 1:250  
Løsning inden for åbeskyttelseslinje, kræver dispensation

## MULIG ÆNDRING AF STRATEGI I FREMTIDEN Odden og langs Tryggevælde Å

I strategien fastholdes den eksisterende løsning med diger på Odden og højvandslukke. I fremtiden vil der dog kunne opstå et behov for at kunne ændre løsningen, både i forhold til klimaforandringerne og i forhold til de ønsker, der måtte opstå i forbindelse med naturparkprojektet.

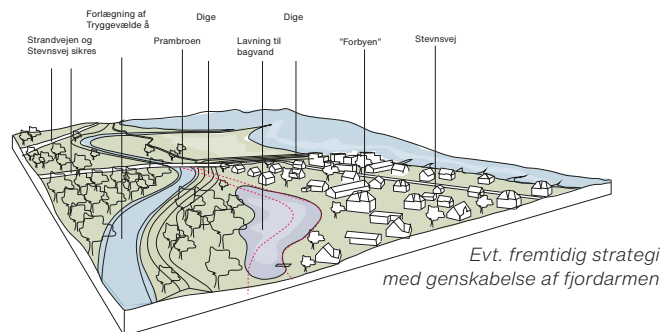
### GENSKABELSE AF FJORDARMEN

En mulighed kan være at genskabe den oprindelige "fjordarm" på området ved at lade havvandet strømme ind i ådalen permanent.

Højvandslukket på Odden vil ved denne løsning skulle afvikles, og højvandssikringen vil i stedet bestå af forhøjede diger i ådalen op til kote 2,8 m.

På delstrækninger vil genslyngning af åen kunne sikre plads til denne forhøjede beskyttelse af bebyggelsen – alternativt må man "ofre" bebyggelsen der hvor denne ligger helt tæt op ad åen. Digerne vil evt. kunne anvendes som nye stier i naturparken.

Man kan allerede nu arbejde med en mere permanent åben drift af højvandslukket, så det ikke lukker ved mindre højvande. Således kan man sikre en mere naturlig udvikling af arealerne i den nedre del af Tryggevælde å, som på sigt vil kunne udvikle sig hen



imod den oprindelige "fjordarm" på området, ved at lade havvandet strømme ind og ud.

Med denne løsning vil naturen i området udvikle sig til en mere dynamisk mosaik af naturtyper der kræver eller begunstiges af saltvandspåvirkningen.

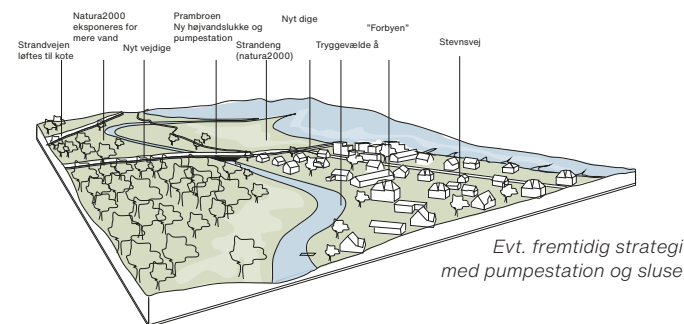
### NY SLUSE OG PUMPESTATION

En anden mulighed kan være en pumpestation og ny sluse, som kan styre vandstanden i arealerne langs Tryggevælde Å.

Med denne løsning kan man tilgodese naturen i området ved styring af den saltvandspåvirkning, der tilgodeser særlige naturtyper og arter, blandt andet strandengsarealer og områder med rigkær.

Man vil dog stadig have udfordringer med bagvandet ved Forbyen, Elverhøjkvarteret og Parcelhuskvarteret som tidligere beskrevet. Det er ikke muligt på nuværende grundlag, at vurdere om pumpen alene vil kunne løse dette.

En pumpestation vil kræve et meget stort energiforbrug til at pumpe vandet fra det ca. 300 km<sup>2</sup> store opland ud. Pumpen vil desuden blive en spærring i vandløbet og løsningen vil blive meget omkostningstung i anlæg.



## ØKONOMI

## ØKONOMI **Anlægsøkonomi**

I nærværende afsnit beskrives forudsætningerne for de samlede projektomkostninger.

Anlægsomkostningerne beror på overslagsmængder, som er baseret på den hovedgeometri, der er skitseret for sikringslinjen og de enkelte principper for den valgte strategi.

Der er i vurderingen af anlægsomkostningerne ikke indregnet de massive prisstigninger, som man har set i markedet i hele 2021/22. Det forventes, at markedspriserne vil genfinde et mere gennemsnitligt leje, når de nuværende årsager til de markante stigninger aftager – dette kan dog ikke garanteres.

De anvendte enhedspriser er på den baggrund så vidt muligt valgt ud fra en afvejet vurdering af gennemsnitlige priser fra rådgivers licitationsarkiv og enkelte erfaringspriser fra Stevns Kommune.

De samlede anlægsomkostninger indeholder et tillæg til anlægsarbejderne til dækning af arbejdspladsudgifter som anlæg, drift og afrigning – vurderet til 15 %.

Til de samlede anlægsudgifter tillægges nedenstående udgifter:

Diverse forundersøgelser - 10%  
Projekteringsomkostninger - 15%  
Risiko- / korrektionstillæg - 30%

Risiko- / korrektionstillæg er et sikkerhedstillæg der tillægges anlægsoverslaget. Faktoren er afhængig af projektniveau, og dermed det vidensniveau der har ligget til grundlag for anlægsoverslaget.

Jo mere detaljeret projektniveau, jo mindre tillæg.

<b>Kystlandskab med klitdige og strandfodring</b>		
<b>Delelementer</b>	<b>Pris i DKK kr. ekskl. moms</b>	<b>Drift og vedligehold kr. ekskl. moms</b>
Kysten fra Stevnsvej til Uglemosevej	45.650.000 kr.	925.000 kr.
Årlig sandfodring på kysten		750.000 kr.
Uglemosevej til Bøgeskoven	5.550.000 kr.	115.000 kr.
Tillæg for anlæg, drift og afrigning	7.800.000 kr.	
Samlede anlægsomkostninger	59.000.000 kr.	1.800.000 kr.
<b>Odden og bagland ved Tryggevælde Å</b>		
<b>Delelementer</b>	<b>Pris i DKK kr. ekskl. moms</b>	<b>Drift og vedligehold kr. ekskl. moms</b>
Dige og højvandslukke på Odden	2.000.000 kr.	30.000 kr.
Dige i bagland (Tryggevælde Å)	2.500.000 kr.	50.000 kr.
Ledeværk	2.900.000 kr.	50.000 kr.
Samlede anlægsomkostninger	7.400.000 kr.	150.000 kr.
<b>Samlede projektomkostninger hele området</b>	<b>66.400.000 kr.</b>	<b>1.950.000 kr.</b>
Forundersøgelser - 10%	6.600.000 kr.	
Risiko/korrektionstillæg - 30%	19.900.000 kr.	
Projekteringsomkostninger - 15%	9.900.000 kr.	
<b>Samlede projektomkostninger</b>	<b>102.800.000 kr.</b>	
<b>Samlede årlige driftsudgifter</b>	<b>1.950.000 kr.</b>	

## ØKONOMI Eksempler på bidragsfordeling

Kystbeskyttelse skal efter loven finansieres af de grundejere som har nytte af beskyttelsen, for eksempel i form af direkte beskyttelse, beskyttede adgangsveje, værdistigninger og forbedret rekreativ adgang.

Det vil desuden være oplagt at søge statens pulje til klimatilpasning/kystbeskyttelse, samt fonde.

Målet med de foreløbige beregninger er at skabe en forståelse for prisniveauet ved kystbeskyttelse af Strøby Egede og Strøby Ladeplads. Den endelige bidragsfordelingsmodel og de konkrete tal fastlægges først senere når der arbejdes videre med en detaljering af projektet.

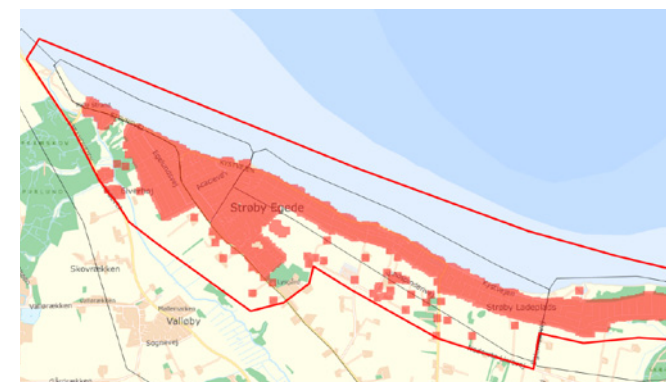
Der er foretaget indledende beregninger på følgende finansieringsmodeller:

- Solidaritetsprincipmodel
- Nytteprincipmodel

Solidaritetsprincipmodellen er defineret som en finansieringsmodel, hvor alle grundejere i Strøby Egede og Strøby Ladeplads betaler det samme for kystbeskyttelsen. Der er optalt i alt 2.969 ejendomme i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Nytteprincipmodellen er defineret som en finansieringsmodel, hvor grundejerne betaler efter hvem, der får nytte af kystbeskyttelsen i form af sparede skades- og erosionsomkostninger samt merværdier i form af kystbeskyttelsesløsningens effekt på ejendomsværdierne. Jo mere oversvømmelsestruet eller erosionstruet en ejendom er, jo flere parter gives den. Der er i alt forudsat 5.527 parter.

For begge finansieringsmodeller er lagt til grund, at der optages et kommunegaranteret lån svarende til de samlede omkostninger til kystbeskyttelsesløsningen.



Kort over BBR enheder - 2969 enheder /husstande



Kort over kommunens ejendomme

## Solidaritetsprincipmodellen

	kr. ekskl. moms	kr. inkl. moms
Hovedstol (nutidsværdi)	136 mio	170 mio
Ydelse pr. ejendom pr. måned	192	240
Ydelse pr. ejendom pr. år	2.308	2.885

Beregning med solidaritetsprincipmodellen viser, at kystbeskyttelsesløsningen vil koste hvert enkel af de 2.969 ejendomme 240 kr. om måneden inkl. moms svarende til 2885 kr. pr. år inkl. moms .

Hovedstolen er afrundet til hele mio. kr.

## Nytteprincipmodellen

Type - ejendom	Antal	Parter	Udgift pr. måned kr. ekskl. moms	Udgift pr. måned kr. inkl. moms	Udgift pr. år kr. ekskl. moms	Udgift pr. år kr. inkl. moms
Bolig i området (ej oversvømmelses- eller erosionstruet)	2421	1	146	183	1.755	2.194
Oversvømmelsestruet bolig (ikke ved kysten)	375	2	292	365	3.510	4.388
Erosionstruet strandgrund uden hus	126	3	439	549	5.265	5.581
Erosionstruet strandgrund med hus	19	4	585	731	7.020	8.775
Erosions- og oversvømmelsestruet strandgrund med hus	28	5	731	914	8.775	10.969
Stevns Kommunes parter for ca. 1,6 km strækning (samlet)	70	2	20.474	25.593	245.690	307.113

Beregning med nytteprincipmodellen viser, at kystbeskyttelsesløsningen vil være afhængig af type ejendom, og koste fra 183 kr. til 914 kr. pr. part pr. måned inkl. moms svarende til 2.194 kr. til 10.969 kr. pr. år inkl. moms.

Stevns Kommunes andel af parter er opgjort samlet for kyststrækningen.

## ØKONOMI Skadesøkonomi

I takt med ændringerne i klimaet, vil de kystnære og lavtliggende ejendomme i Strøby Egede og Strøby Ladeplads blive endnu mere udsat for stigende havvand, stormflod og erosion – og dermed stiger risikoen for skader.

Dette ses tydeligt i Kystdirektoratets beregning af den årlige skadesrisiko i "Kystplanlægger 2021". For Strøby Egede og Strøby Ladeplads stiger den beregnede årlige skadesrisiko fra ca. 5 mio. kr./år i 2020 til ca. 16 mio. kr./år i 2070. Se tabel.

Årlig skadesrisiko for Strøby Egede og Strøby Ladeplads

Beregnet årlig skadesrisiko	2020	2070	2120
Oversvømmelse	5,0 mio. kr.	6,1 mio. kr.	8,1 mio. kr.
Erosion	0,2 mio. kr.	9,8 mio. kr.	21,8 mio. kr.
Samlet	5,2 mio. kr.	15,9 mio. kr.	29,9 mio. kr.

Årlig skadesrisiko for Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Kilde: Kystplanlægger 2021, Kystdirektoratet

Skadesrisiko er et udtryk for den årlige økonomiske risiko.

Stevns Kommune har i foråret 2022 med DTU's skadesøkonomiværktøj beregnet skaden ved oversvømmelse fra en enkelt 1872-storm. Den samlede skade er beregnet til ca. 360 mio. kr. Skaden ved en 50-års stormflodshændelse i 2070 er samtidig beregnet til ca. 30. mio. kr. Hertil kommer skade pga. erosion.

Udover at den fælles kystbeskyttelse og kystudvikling beskytter mod skade, så bidrager den fælles samlede løsning/strategi til en mere naturlig strand med forbedret tilgængelighed for borgere og sommerhusejere i Strøby Egede og Strøby Ladeplads.

Kystbeskyttelsen og kystudviklingen vil gavne hele området og vil med stor sandsynlighed påvirke ejendomspriserne i opadgående retning. Desuden sikrer strategien Kystvejen og Stevnsvej – og dermed den infrastruktur (el, vand, spildevand og tele) som er gravet ned i vejen.



## DEN VIDERE PROCES

## DEN VIDERE PROCES **Flere trin på vej til målet**

Efter høringsperioden vil strategien blive tilrettet og forventes forelagt til godkendelse i starten af 2023.

Vejen fra strategi til fælles kystbeskyttelse og kystudvikling er lang. Her beskrives de vigtigste trin:

### **ORGANISERING**

Det kan være en fordel, at der på et tidligt tidspunkt etableres et fælles "Kyst-, pumpe og digelag". Kyst-, pumpe og digelaget skal håndtere udfordringer med kystbeskyttelse, men også med højtstående grundvand og skybrud i områder, der ikke i forvejen er regnvandskloakeret. Dette kan evt. gøres allerede i forbindelse med skitseprojekteringen og i sammenhæng med beslutning om bidragsfordelingsmodellen. Alle bidragsydere bør være repræsenteret i kyst-, pumpe og dige-laget.

### **KAPITEL 1A SAG**

Når strategien er besluttet skal der igangsættes en Kapitel 1 a sag, hvor Kommunalbestyrelsen skal bestemme, at der skal etableres foranstaltninger for at beskytte flere ejendomme mod oversvømmelse og erosion.

Der skal desuden igangsættes forundersøgelser og skitseprojektering af de konkrete løsninger lokalt i delområderne.

I den sammenhæng skal bidragsfordelingsmodellerne kvalificeres og besluttes. Det er Kommunalbestyrelsen der pålægger ejere af fast ejendom, som opnår en beskyttelse eller anden fordel ved foranstaltningen, en bidragspligt. Det enkelte bidrags størrelse fastsættes endeligt af Kommunalbestyrelsen.

### **FONDSANSØGNINGER**

Det kommende kystbeskyttelseslag og Stevns Kommune skal i fællesskab søge penge til projektet hos fonde og statens pulje til klimatilpasning.

### **SKITSEPROJEKT & FORUNDERSØGELSER**

Selvom der er gennemført et grundigt arbejde for at kunne udarbejde denne strategi, så er der behov for at gå i detaljen med et skitseprojekt/myndighedsprojekt.

Der skal fastlægges beskyttelseslinjer, udformning af kystdiget, placering af grøfter og diger, så man mere præcist kan udregne anlægsøkonomi og søge om tilladelse til projektet efter kystbeskyttelsesloven.

DEN VIDERE PROCES  
**Overordnet tidsplan**



DEN VIDERE PROCES  
**Tiltag indtil strategien  
 er realiseret**

### STEVNS KOMMUNE

Stevns Kommune beskytter egne arealer og væsentlig infrastruktur. For at undgå skader på Kystvejen vedligeholder Stevns Kommune kystbeskyttelsen, hvor der er betydelig risiko for at Kystvejen eller vejkaften nedenunder kan blive beskadiget pga. erosion. Det er for eksempel på strækninger:

- Ved Lunden / det fredede areal ved Strøby Strand.
- Potentielt i nærheden af Kystvejen 14-16

Stevns Kommune beskytter kommunale arealer mod yderligere erosion. Gerne i form af kystfodring med ral og eventuelt skråningsbeskyttelse på strækninger, der i forvejen er præget af hård kystbeskyttelse.

### DIGET OG SLUSEN PÅ ODDEN

Stevns Kommune vedligeholder slusen (højvandslukket) på Odden (for eksempel ved udskiftning af porte efter behov) og vil arbejde for at vedligeholde/ hæve digerne til kote 2,5 m (DVR90).

### STI PÅ DET FØRSTE STYKKE AF KYSTVEJEN

For at forbedre forholdene for de bløde trafikanter, vil Stevns Kommune arbejde for en sti langs kystsiden af Kystvejen på strækningen ud Kystparken, fra fortovet "Ved Kysten" til hvor Brinken møder Kystvejen.

På enkelte stræk er der meget kort afstand fra kysten til stien – og derfor kan det blive nødvendigt at kombinere stien med kystbeskyttelse.

### BEREDSKAB

Stevns Kommune får varslinger fra DMI omkring stormflod og kan tilbyde sandsække og forventer at skilte i forbindelse med oversvømmelse af offentlige veje. Stevns Kommune har dog ikke et beredskab der kan holde vandet ude.

### FORSØGSSTENREV

Stevns Kommune arbejder på at anlægge nogle kunstige stenrev ude foran eksisterende revler. Stenrevene kan medvirke til at dæmpe erosionen, dels ved at bryde og dels ved at dreje de indkommende bølger, til de får et mere vinkelret indfald på stranden. Sådanne stenrev vil tiltrække dyr og planter og vil kunne give et attraktivt miljø at snorkle og dykke i.



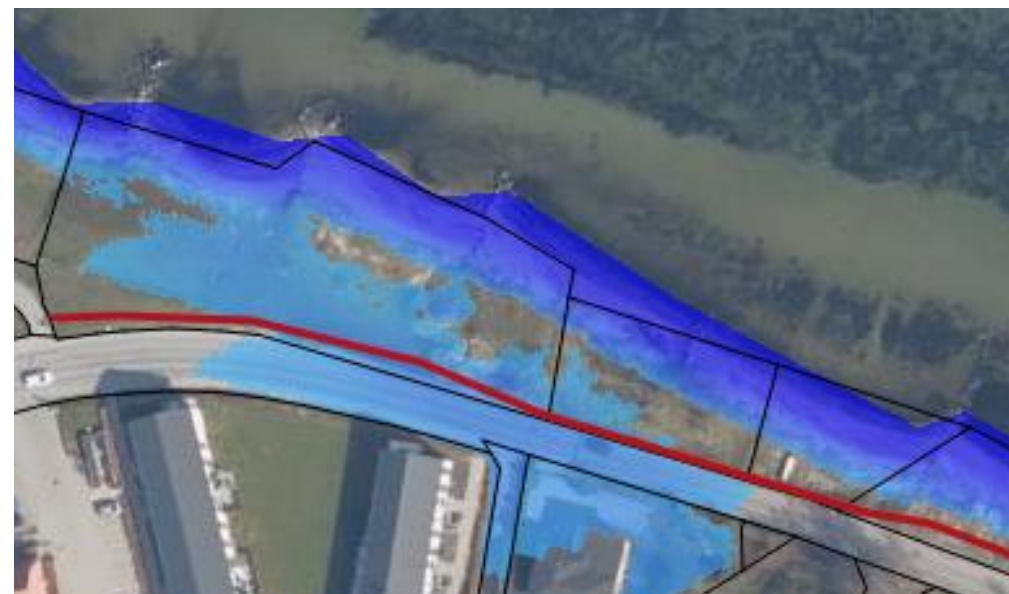
Skitse af stenrev øst for Bådklubben Ege



Kortet viser diger og højvandslukke på Odde som Stevns Kommune vedligeholder til kote 2,5 m DVR90



Kortet viser, hvor Stevns Kommune arbejder for en sti langs Kystvejen. Fra fortovet "Ved Kysten" ud for Kystparken til Brinkens møde med Kystvejen. På enkelte stræk er afstand fra kyst til sti begrænset, og det er nødvendigt at kombinere stien med kystbeskyttelse.



Kortet viser hvor Kystvejen er udsat i ft. oversvømmelser

## SPØRGSMÅL OG SVAR

## SPØRGSMÅL OG SVAR Om strategien

### Er der behov for en strategi for fælles kystbeskyttelse?

Ja, det meste af kyststrækningen i Strøby Egede og Strøby Ladeplads er præget af mange års individuelle og ukoordinerede bestræbelser på at holde vandet i ave.

Stenkastninger, betonmure, sveller og andet materiale er gennem årene blevet placeret mere eller mindre tilfældigt langs kysten. Den brede strand der var en gang, er de fleste steder skyllet bort i takt med tilførsel af sten og beton.

År for år er opholdsarealet langs vandkanten blevet mindre og ringere. Sandstrande er blevet til ralstrande - eller til steder, hvor man slet ikke kan færdes.

I takt med stigende havvand, stigende vindstyrke og mere regn vokser risikoen for erosion langs kysten og for oversvømmelse fra havet og fra åen.

Private som ønsker at beskytte deres egne huse og grunde vil i fremtiden blive konfronteret med et accelererende behov for stedse mere kostbare sikringstiltag og vedligehold.

### Hvad foreslås i strategien?

Strategien skitserer et brud med de individuelle løsninger og erstatter dem med en samlet fælles kystbeskyttelse, der udmøntes i gennemtænkte og vidensbaserede løsninger, der iværksættes konkret og målrettet i forhold til de problemer, der skal løses.

Dertil kommer et helhedssyn, der ser udfordringerne fra vandet som et hele – hvad enten vandet kommer udefra (havet), indefra (åen), ovenfra (regnen) eller nedefra (stigende grundvand).

I strategien foreslås at genskabe den strand, der engang var, for derved beskytte byen og samtidig give bedre adgang til kysten og bedre muligheder for rekreativ anvendelse og ophold.

I strategien foreslås et beskyttelsesniveau svarende til det som Køge Kommune har valgt, dvs. til kote 2,80 m over daglig vande.

Beregningerne har vist, at kystdiget skal op i kote 3,1 m over daglig vande foran huse, der ligger helt ud til vandet. I strategien gives der mulighed for at beskyttelseslinjen i nogle tilfælde kan lægges bag huse.

Selvom diger og højvandslukket på Odden hæves til kote 2,8 m (fra nuværende knap 2,5 m), så har rådgiverteamet beregnet, at der skal etableres diger langs Tryggvælde Å til kote 1,6 m for at beskytte mod bagvand fra ådalen.

For området Garderhøjen og Jernet vil der skulle etableres dige i kote 2,8 m for at beskytte mod havet - og etableres grøfter for at beskytte mod højtstående grundvand og overfladevand.

### Hvad koster strategien?

Den samlede løsning, som foreslås i strategien, er beregnet til 102 mio. kr. (eksklusiv moms) inkl. et risikotillæg på 30% - grundet vidensniveauet i på dette projekt stadie. Hertil skal lægges forventede årlige driftsudgifter på hele kyststrækningen på knap 2 mio. pr. år.

Fælles kystbeskyttelse vil almindeligvis skulle lånefinansieres over 25 år med et kommunegaranteret lån. Desuden vil det være oplagt at søge statens pulje til klimatilpasning, hvor der på landsplan er afsat 150 mio. kr. i 2022 og igen i 2023.

#### **Strategien indeholder to eksempler på bidragsfordeling.**

Udgifterne pr. ejendom vil være knap 250 kr. pr. måned inklusiv moms efter solidaritetsprincipmodellen - og ca. 180 kr./måned for de mange og ca. 915 kr./måned for de mest udsatte efter nytteprincipmodellen.

For Stevns Kommunes arealer vil udgiften være ca. 250.000 kr./år (eksklusiv moms).

Bemærk at dette blot er eksempler. Den endelige bidragsfordeling vil afhænge af, hvor meget støtte der kan opnås fra staten/fonde, samt hvordan udgifterne fordeles mellem de forskellige parter.

Dette skal i sidste ende besluttes af kommunalbestyrelsen i forbindelse med vedtagelse af et kommunalt fællesprojekt efter kystbeskyttelseslovens Kapitel 1a: Kommunale fællesprojekter om kystbeskyttelse. (se næste side)

#### **Hvad betyder strategien for ny privat kystbeskyttelse?**

Hvis grundejere ønsker at etablere ny privat kystbeskyttelse i området, så vil det fortsat være muligt at give tilladelse til skråningsbeskyttelse udført i natursten efter det gældende administrationsgrundlag. Der vil dog blive stillet vilkår om, at man skal deltage i det kommunale fællesprojekt, når/hvis dette vedtages.

Der vil også blive stillet krav om, at der skal sikres passage foran skråningsbeskyttelsen. Der vil som udgangspunkt ikke blive givet tilladelse til nye høfder, da de ikke passer ind i strategien.

#### **Hvad betyder strategien for båderamper og badebroer?**

Som udgangspunkt vil lovligt etablerede båderamper kunne reetableres på den nye kyst. For nogle brugere vil køreplader i plast kunne erstatte behovet for en båderampe i beton.

Lovligt etablerede badebroer vil kunne få tilladelse til at rykke længere ud på stranden. Det vil ikke være lovligt at have badebroer, der går direkte fra en terrasse, hen over stranden og ud i havet.

Disse forhold vil skulle afklares mere præcist i et skitseprojekt.

#### **Hvem kommer til at eje de nye arealer?**

De nuværende ejere af kystmatrikler vil komme til at eje de nye arealer ud for deres respektive matrikler. Jævnfør udstykningslovens § 19 må en kystejendom ikke ved et smalt jordstykke være adskilt fra kysten, dvs. en kystejendom vil normalt strække sig helt til havstokken.

Adgangen til de nye arealer vil være offentlig jævnfør § 22 i Naturbeskyttelsesloven:

”Strandbredder og andre kyststrækninger er åbne for færdsel til fods, kortvarigt ophold og badning på arealer mellem daglig lavvandslinje og den sammenhængende landvegetation, der ikke er domineret af salttålende

planter eller anden strandbredsvegetation” og ”På privatejede strandbredder og kyststrækninger må ophold og badning ikke finde sted indenfor 50 m fra beboelsesbygninger.”

#### **Hvorfor skal strategien i høring?**

Der er ikke formelt krav om at sende strategien i høring. Strategien foreslås sendt i høring med henblik på at styrke og kvalificere udkastet til strategi.

#### **Hvis der ikke vedtages en strategi?**

Hvis der enten ikke er opbakning til en fælles strategi eller hvis strategien vedtages og processen går i stå, så vil det (som det har været i mange år) være den enkelte grundejer, der må forsøge at beskytte egen grund.

Over tid vil det blive vanskeligere at beskytte egen grund, og adgangen til og langs kysten vil de fleste steder blive dårligere og dårligere.

Stevns Kommune vil fortsat skulle vedligeholde digerne på Odden til kote 2,5 m og beskytte Kystvejen mod erosion.

I 2001 præsenterede Kystdirektoratet 4 forskellige løsninger til fælles kystbeskyttelse mod erosion. Den dyreste af disse løsninger kostede dengang ca. 20 mio. kr. (eksklusiv moms). Hvis man venter yderligere 20 år på at finde en fælles løsning, vil det med stor sikkerhed blive endnu dyrere end i dag.



## SPØRGSMÅL OG SVAR Ordforklaring

**Erosion:** Erosion er betegnelsen for en fysisk proces, der angriber faste materialer som ler og skrænter, og som fjerner aflejringer fra et område. Almindeligvis forårsages erosion i et område af en kombineret effekt, for eksempel fra vind og vandstrømme.

**Højvandsslukke:** Højvandsslukket er det bygværk som ligger på Odden mellem Tryggevælde Å og havet. Det er en slags port med 8 døre, som kan åbne og lukke automatisk. Dørene åbner når vandet fra åen skal løbe ud, men lukker, hvis havet stiger eller presses ind i åen.

**Kote:** En kote er højden for et bestemt punkt i terrænet. Højden angives i meter, sådan at eksempelvis udtrykket kote 8,2 betyder, at punktet ligger 8,2 meter over den normale vandstand. I Danmark regnet fra Dansk Vertikal Reference 1990 (DVR90) der erstatter det hidtidigt anvendte Dansk Normal Nul (DNN).

**Ledeværk:** Et leddeværk ses oftest i en havn, som en række stolper, som eksempelvis en færge kan glide langs for at placere sig korrekt i forhold til et færgeleje. Ledeværket ved Tryggevælde ås udløb er etableret for at lede vandet fra Tryggevælde å ud i bugten og sikre at der ikke sker en tilsanding af udløbet.

**Skadesøkonomi:** Skadesøkonomi er udtryk for værdien af skader, der kan opstå som følge af erosion eller oversvømmelse.

**Part:** Part er betegnelse for den bidragsandel, som en ejer af fast ejendom kan pålægges i forbindelse med fordeling af udgifter til en kystbeskyttelsesforanstaltning. I denne sammenhæng må begrebet ikke forveksles med "part" forstået som en interessent eller aktør i en sag.

## Kystbeskyttelsesloven

### Kystbeskyttelseslovens formål:

Formålet med kystbeskyttelse er at beskytte mennesker og ejendom ved at reducere risikoen for oversvømmelser eller kystnedbrydning fra havet.

Dette formål varetages ved en afvejning af følgende hensyn:

- 1) Behovet for kystbeskyttelse.
- 2) Økonomiske hensyn ved projekter omfattet af kapitel 1 a.
- 3) Kystbeskyttelsesforanstaltningens tekniske og natur- og miljømæssige kvalitet.
- 4) Rekreativ udnyttelse af kysten.
- 5) Sikring af den eksisterende adgang til og langs kysten.
- 6) Andre forhold.

### Individuelle løsninger

Det er kun lovligt at etablere individuelle løsninger efter tilladelse fra kommunen. Individuelle løsninger består typisk af hård kystbeskyttelse i form af hølper, skråningsbeskyttelse og højvandsmure, som ofte kan påvirke negativt i forhold til læsideerosion og passage langs kysten.

De individuelle løsninger forhindrer ikke den fortsatte erosion og kystnedbrydning.

### Fælles løsninger (kapitel 1a)

Kommunalbestyrelsen kan bestemme, at der skal etableres foranstaltninger for at beskytte flere ejendomme mod oversvømmelse og/eller erosion.

Kommunalbestyrelsen kan iværksætte forundersøgelser og skitseprojektering. Kommunalbestyrelsen bestemmer om der skal stilles garanti for lån, og om kommunen midlertidigt eller endeligt skal afholde udgiften. Kommunalbestyrelsen kan pålægge ejere af fast ejendom, som opnår en beskyttelse eller anden fordel ved foranstaltningen, en bidragspligt. Det enkelte bidrags størrelse fastsættes af Kommunalbestyrelsen.



### HVORDAN KAN MAN BLIVE HØRT OG INDDRAGET?

Visionen og strategien skal danne grundlag for den fremtidige udvikling af Strøby Egede og Strøby Ladeplads - og det videre arbejde med mere konkrete og detaljerede løsninger.

Der er stadig flere muligheder for at deltage i projektet og blive hørt.

Strategien sendes i offentlig høring fra den 28. oktober 2022 til den 4. januar 2023. Høringen sættes i gang med et åbent borgermøde den 31. oktober 2022.

Status for projektet vil løbende blive opdateret på Stevns Kommunes hjemmeside: [www.stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet](http://www.stevns.dk/stroeby-egede-og-vandet).

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

Skitse af strategien for delområde Odden og langs Tryggevælde Å. Foto: Schønherh