



DRAGØR KLIMAROBUST KYSTKOMMUNE

DISPOSITIONSFORSLAG FOR
SØVANG, SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN
DECEMBER 2024

DISPOSITIONSFORSLAG 2024

DRAGØR KLIMAROBUST KYSTKOMMUNE

KONKRETISERING OG MODNING, DELSTRÆKNING 4 og 5-6

Dispositionsforslaget er udarbejdet i samarbejde mellem Arkitema, COWI, IS IT A BIRD og Dragør Kommune med støtte fra 'Byerne og det stigende havvand' - et partnerskab mellem Miljø- og Ligestillingsministeriet og Realdania.

PROJEKTTEAM

Lise Holm, projektleder / Dragør Kommune

Jesper Horn Larsen, centerchef / Dragør Kommune

Thomas Gierlevsen, projektleder / COWI

Sanne Lovén Damgaard, designansvarlig / Arkitema

Kirstine Behrmamm Cool / IS IT A BIRD

Benni Byg Ulbrink / Arkitema

Annet Sherin Expethit / Arkitema

Wenqing Sun / Arkitema

Theis Reeckmann / Arkitema

Hanne L. Svendsen / COWI

Rune Abrahamsen / COWI

Jesper Aarosiin Hansen / COWI

Jonas Klinck / COWI

Niels Frederik Jensen / COWI

Iben Fog Saxe / COWI

DRAGØR

- fra oldnordisk *Draga*, som betyder at drage
(at trække) og *-ør*, der betyder gruset strandbred

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING

INTRODUKTION	5
SAMMENFATNING	7
FRA DELSTRÆKNINGER TIL ETAPEPLAN	11
VISION	13
SUCCESKRITERIER	15
AL SLAGS VAND	17
AKTIVITETER I 2024	18

2. ANALYSE AF OMRÅDET

KORTLÆGNING AF BINDINGER OG MYNDIGHEDSFORHOLD	24
NATURA 2000 VÆSENTLIGHEDSVURDERING	27

3. TEKNISKE FORUDSÆTNINGER

OVERSVØMMELSESBEREGNINGER	31
BØLGER UNDER STORMFLOD	33

4. DESIGNPRINCIPPER

MULIGHEDSRUM	37
DESIGNPRINCIPPER	38
DIGETYPEN	42

5. DELSTRÆKNING 4

SØVANG - LINJEFØRING	45
PRINCIP FOR KYSTEN	49
NATUR- OG LANDSKABELIGE KVALITETER	55

6. DELSTRÆKNING 5-6

SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN	65
LINJEFØRING	67
PIONERGÅRDEN	73
AFLANDSHAGE	75
KONGELUNDSHALLEN	77
SKOVEN	85

7. POTENTIALER

OPLEVELSESPOTENTIALER	91
-----------------------	----

8. ØKONOMI

ANLÆGSØKONOMI	96
---------------	----

An aerial photograph of a coastal landscape. A river flows from the top left towards the bottom center. The surrounding area is a mix of green wetlands, brownish fields, and some buildings. The text is overlaid on the central part of the image.

INDLEDNING

DISPOSITIONSFORSLAG FOR KYSTBESKYTTELSE AF
SØVANG, SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN

INTRODUKTION

MORGENDAGENS DRAGØR

EN KYSTZONE I FORANDRING

Dragør er et helt særligt sted. Her, på kanten af København, møder man charmerende og historisk by- og havnemiljø, bosætning, åbent land, spredt bebyggelse og storslået natur med mange muligheder for at dyrke friluftssinteresser. Dragør er opstået som resultat af stor aktivitet indenfor søfart og fiskeri, og gennem århundreder har man levet med og ved vandet. Dragør Kommunes kyststrækning er 13 km lang, og størstedelen ligger lavt og ud til åbent hav.

Dragørs borgere og erhvervsdrivende er allerede nu udfordret af oversvømmelser fra havet, øgede nedbørsmængder og stigende grundvand. Klimaforandringerne og de forventede havspejlsstigninger betyder, at det, der tidligere var en sjælden hændelse, i fremtiden må forventes at ske hyppigere. Det, vi planlægger for nu, vil derfor have betydning i mange år frem og skal tage højde for vedvarende ændringer i havspejlet.

Klimatilpasning i forhold til stigende havspejl kræver handlinger, der vil påvirke den måde, mennesker lever og færdes på i kystzonen i dag, og skal samtidig kunne række langt ind i fremtiden. Mange mennesker bliver påvirket af de løsninger, der realiseres for at imødekomme forandringerne. Nogle vil få ændret deres udsigt og det nære lokalmiljø, andre vil opleve, at naturområder, som de sætter pris på, ændrer sig. Enten fordi området bliver mere påvirket af vand, eller fordi kystbeskyttelsen ændrer den måde, rekreative forbindelser bevæger sig igennem landskabet på.

Kystzonen har altid været i forandring. Dette dispositionsforslag viser, hvordan Dragørs mest udsatte kyststrækninger kan møde havet i fremtiden på en måde, der bygger videre på og styrker eksisterende kvaliteter og skaber plads til fortsat naturudvikling. Samtidig beskyttes området imod oversvømmelse som følge af stormflod med et tidsperspektiv frem til 2075, men med mulighed for senere tilpasning af kystbeskyttelsen, så den også kan yde beskyttelse på længere sigt.

LÆSEVEJLEDNING

Dispositionsforslaget viser konkrete løsninger til kystbeskyttelse af Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden og understøttes af en række uddybende dokumenter: Den tekniske baggrund for dispositionsforslaget foldes ud i en teknisk baggrundsrapport, ligesom der er vedlagt teknisk tegningsmateriale. Som grundlag for dispositionsforslaget er der desuden udarbejdet et notat vedrørende oversvømmelsesberegninger og habitatvurdering bestående af en Natura 2000 væsentlighedsvurdering og en Bilag IV-vurdering. Alle koter på tværsnit og planer er angivet i meter relativt til DVR90.

Dispositionsforslaget præsenterer en kystbeskyttelsesløsning, der over tid kan udbygges til at skabe merværdi og understøtte rekreative potentialer, så det også fremover er attraktivt at bo og færdes langs kysten. Indledende idéer til, hvordan de rekreative potentialer kan forløses, er præsenteret i dispositionsforslaget. Den videre bearbejdning og realisering af idéerne skal ske i kommende projektfaser.

Dispositionsforslaget er bygget op på følgende måde:

- S. 6-11: Sammenfatning af de centrale konklusioner i dispositionsforslaget.
- S. 12-15: Præsentation af projektets vision og succeskriterier, som er pejlemærker for udviklingen for Dragør Kommunes kommunalbestyrelse og projektpartnere fra Realdania og Kystdirektoratet.
- S. 16-21: Præsentation af proces og aktiviteter i modnings- og konkretiseringsfasen.
- S. 22-33: Præsentation af analyseresultater, herunder Natura 2000 væsentlighedsvurdering og tekniske analyser af oversvømmelse og bølgepåvirkning.

- S. 34-43: Præsentation af designprincipper, herunder strækningens bindinger og mulighedsrum og introduktion til de forskellige digetyper.
- S. 44-89: Gennemgang af konkrete løsninger for Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden med præsentation af mere detaljeret linjeføring, visualisering af fremtidige forhold, analyser af robusthed m.m.
- S. 90-93: Præsentation af de oplevelsesmuligheder og potentialer, der findes i Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden.
- S. 94-97: Anlægsøkonomi, principper for bidragsfordeling og estimater af omkostninger for den enkelte ejendomsejer.



SAMMENFATNING

DISPOSITIONSFORSLAG FOR KYSTBESKYTTELSE AF
SØVANG, SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN

SAMMENFATNING

ET REALISERBART PROJEKT

Dette dispositionsforslag præsenterer resultatet af en omfattende dialog-, analyse- og udviklingsproces, der er gennemført fra september 2023 til december 2024. Formålet med processen har været at omsætte visioner fra udviklingsplanen Morgendagens Dragør fra 2021 til et realiserbart projekt for de tre delstrækninger Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden.

Vurderingen er nu, at projektet kan realiseres indenfor de overordnede rammer, som er udstukket i udviklingsplanen Morgendagens Dragør. Det gælder både i forhold til at skabe en naturbaseret kystbeskyttelse, der styrker Dragørs naturkvaliteter og kulturarv, og en kystbeskyttelse, der er robust og adaptiv, så den kan tilpasses på længere sigt end år 2075. Under hensyntagen til prisstigninger matcher dispositionsforslagets anlægsøkonomi overordnet set udviklingsplanen fra 2021.

KYSTBESKYTTELSE MOD EN 100-ÅRSSTORMFLODS-HÆNDELSE I 2075

Dispositionsforslaget præsenterer løsninger, der beskytter de pågældende kyststrækninger mod en 100-årsstormflodshændelse i 2075, når hele strækningen fra Nordstranden til Kongelunden er realiseret. Beskyttelse til en 100-årsstormflodshændelse svarer til den politiske beslutning fra udviklingsplanen i 2021, der er et normalt anvendt niveau for kystbeskyttelse, der ikke skal beskytte kritisk infrastruktur.

Løsningerne er designet, så der er mulighed for gradvis tilpasning over tid - også efter 2075. I takt med at havvandspejlet stiger, vil det således være muligt at hæve højden af beskyttelsen frem til 2075, så det til enhver tid sikrer til det niveau, der er politisk besluttet. Forberedelse til forventede havspejlsstigninger frem til 2075 sikrer konsistens med statens undersøgelser for stormflodsbeskyttelse af hovedstaden.

Når vi arbejder med beskyttelse mod klimahændelser, vil der altid være en lille risiko for en hændelse, der er mere ekstrem end forudsat. Derfor skal borgere i lavtliggende områder som i Dragør fortsat være beredte og bevidste om risikoen for oversvømmelse som følge af stormflod - også i fremtiden.

SAMMENHÆNG MED STATSLIGE UNDERSØGELSER

Arbejdet med dispositionsforslaget er forløbet parallelt med statens undersøgelser af behov for beskyttelse af hovedstadens kritiske infrastruktur mod stormflod. I det statslige arbejde undersøges en beskyttelse foran Dragør fra Kastrup halvø, forbi havnen, den gamle by, Sydstranden og til og med Søvang, hvor linjeføringen kobler sig på det eksisterende Ullerupdige. Delstrækningerne Sydvestpynten og Kongelunden er ikke omfattet af de statslige undersøgelser. Viden fra den parallelle undersøgelse er løbende blevet inddraget og taget til efterretning, bl.a. i forhold til forudsætninger og tidshorizont for forventede havspejlsstigninger frem til 2075. På grund af markante forskelle i både beskyttelsesbehov, geografi og tidslighed er dette dispositionsforslag holdt adskilt fra statens arbejde. Det betyder, at Dragør Kommunes kystbeskyttelsesprojekt kan realiseres uafhængigt af statens beslutninger. Ambitionen er, at de undersøgelser og løsninger, der udvikles i det lokale projekt, vil kunne indgå som del af en fremtidig statslig løsning. Også fremover vil det være et fokus at skabe koordinering og vidensdeling, så der skabes mest mulig synergi mellem de to sideløbende projekter.

SAMMENFATNING

BALANCERING AF HENSYN

Dispositionsforslaget bygger på en integreret designproces, hvor løsningerne løbende er udviklet og testet i en nær og iterativ dialog mellem Dragør Kommune, Realdania og Kystdirektoratet samt rådgiverteam, eksperter, myndigheder, grundejere, NGO'er og interesserede borgere i og omkring Dragør.

Der er mange forskellige hensyn at balancere i projektet. Der er derfor løbende inviteret til dialog på tværs af de mange interessenter, og de forskellige perspektiver og behov er løbende indarbejdet i de konkrete løsninger. Det er vurderingen, at den åbne og inviterende udviklingsproces generelt har skabt ejerskab og opbakning til linjeføringen og til formgivningen af kystbeskyttelsen både samlet og på den enkelte lokalitet.

Den involverende tilgang har også resulteret i et realiserbart projekt, som er godt stillet i forhold til den videre myndighedsproces.

BINDINGER OG MULIGHEDSRUM

Området er underlagt en række bindinger og restriktioner i forhold til natur, miljø og fredninger, og i arbejdet med konkrete, realiserbare løsninger har det derfor været et vigtigt fokus at udarbejde løsninger, der i mindst muligt omfang udfordrer gældende bindinger og lovgivning, der beskytter natur og kulturarv.

En væsentlig del er udpeget Natura 2000-område, som er særligt beskyttet i EU og nationalt. Kortlagt natur samt dyr og fugle i Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag må ikke påvirkes væsentligt, hverken permanent eller under anlægsfasen. Området er også underlagt fredninger af landskabelige, biologiske og kulturhistoriske værdier, og dele af området er udlagt som fuglereservat.

En foreløbig vurdering (Natura 2000 væsentlighedsvurderingen) af delområde 4 og 5-6 tyder på, at det er muligt at undgå at påvirke kortlagt natur i Natura 2000-området, og at en Natura 2000 fravigelsesproces således kan undgås. Dette er vigtigt for projektets tidsplan, men kan først endeligt konkluderes på baggrund af en egentlig Natura 2000 konsekvensvurdering, som skal udarbejdes i de kommende projektfaser.

NATURBASERET KYSTBESKYTTELSE, DER STYRKER STEDETS KVALITETER

Kystbeskyttelsen etableres som naturbaseret beskyttelse med kystlandskaber, terrænformationer og bølgeabsorberende forland i varierende højder og hældninger. Designmæssigt skelnes der mellem to typer kystbeskyttelser: Fremskudt kystforland, der skaber en bufferzone, som reducerer bølgepåvirkningen, inden vandet når det indbyggede dige i forlandet. Det er den løsning, der præsenteres for Søvang. Kystbeskyttelse på land er en højvandsbeskyttelse i form af et tilbagetrukket dige med begrænset påvirkning af bølger. Diget integreres harmonisk i landskabet og tilføjer nye natur- og landskabskvaliteter. Det vil både have form som et smalt dige eller som et bredt og fladt landskabsdige.

Kystbeskyttelsen udgør en sammenhæng fra Søvang til Kongelunden, men er samtidig lokalt tilpasset de forskellige bygninger, landskabsanvendelser og naturkvaliteter, som kendetegner de enkelte lokaliteter langs linjeføringen. Specifikt for TAMU præsenteres to optioner – én med et fremskudt landskabsdige foran TAMU, og én med et tilbagetrukket landskabsdige bagved TAMU og en lokal beskyttelse omkring TAMU.

Mens kystbeskyttelsens fysiske udformning integreres i det omgivende landskab og gøres mindre synlig, skal fortællinger om at leve med og ved vandet styrkes. Vandet er en vigtig del af Dragørs historie, og klimaforandringerne vil her kunne opleves i takt med, at havspejlet stiger. Historien om Dragørs samspil med vandet, om kystbeskyttelsen og risikoen ved at bo så nær ved kysten, skal formidles, så vandets dynamiske samspil med livet langs kysten også fremover vil være et vigtigt lokalt kendetegn og en identitetsmarkør.

ANLÆGSØKONOMI

De estimerede anlægsomkostninger for delstrækning 4 og 5-6 er opdateret på baggrund af opdaterede mængdeopgørelser for dispositionsforslagets løsning og bedste bud på enhedspriser anno 2024. Anlægsomkostningerne afhænger bl.a. af beslutning om digets placering omkring TAMU. På nuværende tidspunkt anslås det, at anlægsomkostningerne ligger mellem 124 og 134 mio. kr. ekskl. moms og usikkerhedstillæg. Den dyreste løsning modsvarer anlægsoverslaget fra udviklingsplanen i 2021, når det omregnes til 2024-priser.

Anlægsoverslaget er på dette tidlige stadie behæftet med stor usikkerhed, og der er forhold, der kan fordyre løsningerne, men også mulighed for at reducere omkostningerne, f.eks. ved brug af ren overskudsjord fra anden bygge- og anlægsaktivitet i hovedstadsområdet. Den væsentligste usikkerhed knytter sig til uforudsigelige omkostninger og prisen på og tilgængeligheden af råstoffer på anlægstidspunktet (sand, ler og fyldjord). De gennemsnitlige årlige driftsomkostninger vurderes at udgøre ca. 1-2 % af anlægsomkostningerne. Indledningsvist regnes med ca. 2 mio. kr. årligt (2024-priser).

FINANSIERING OG BIDRAGSFORDELING

Etape 1 i kystbeskyttelsesprojektet Søvang, Kongelunden og Sydvestpynten har modtaget tilsagn om ekstern medfinansiering fra henholdsvis Statens kystpulje med 37,4 mio. kr. og Realdania med 15 mio. kr., der er øremærket virkeliggørelsen af udviklingsplanens visioner for en naturbaseret kystbeskyttelse med eksempelverdier.

Ejendomsejere, herunder private og offentlige, f.eks. Forsvaret og Dragør Kommune, skal finansiere resten gennem en bidragsfordeling, dvs. finansiering af lån på ca. 80 - 150 mio. kr. ekskl. moms samt udgift til drift og vedligehold på ca. 2 mio. kr. ekskl. moms. Omkostninger til rekreative anlæg kan ikke pålægges ejendomsejerne og vil skulle finansieres på anden vis.

Det er fortsat forbundet med stor usikkerhed at estimere den enkelte ejendomsejers omkostning. Tager man afsæt i ovenstående tidlige estimater for anlægsøkonomien og indregner usikkerhed, forventes det årlige bidrag for en gennemsnitlig ejendomsejer at blive på mellem 7.000 - 13.000 kr. ekskl. moms afhængigt af, hvilken løsning der vælges for TAMU, og hvor stor et usikkerhedstillæg, der indregnes i anlægsomkostningerne. Det svarer til et engangsbeløb på i gennemsnit 80.000 - 180.000 kr. ekskl. moms plus de årlige omkostninger til drift og vedligehold. De ejendomsejere, der er mere udsat for oversvømmelse og/eller har en højere ejendomsverdi, skal forvente at skulle betale mere end gennemsnittet, og de ejendomsejere, der har lavere risiko for oversvømmelse og/eller en lavere ejendomsverdi, skal betale mindre end gennemsnittet. Den endelige bidragsfordeling og finansiering af projektet vil blive behandlet og besluttet i forbindelse med den fremtidige organisering af projektet.



DRAGØR NORD

1

DRAGØR BY

2

SYDSTRANDEN

3

SØVANG

4

SYDVESTPYNTEN

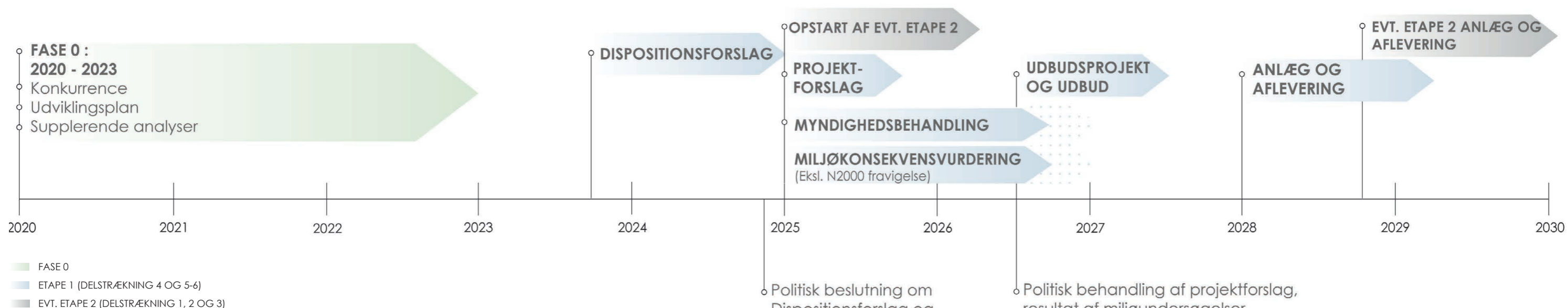
5

KONGELUNDEN

6

FRA DELSTRÆKNINGER TIL ETAPEPLAN

KYSTBESKYTTELSE AF DRAGØR



PROCESPLAN FOR OVERORDNEDE AKTIVITETER ETAPE 1 (DELSTRÆKNING 4 OG 5-6)

Der vil løbende ske politiske beslutninger vedr. det tekniske projekt, miljøkonsekvensvurdering, bidragsmodel, organisering, evt. øvrig planlægning m.m.

Politisk beslutning om Dispositionsforslag og beslutning om næste skridt

Politisk behandling af projektforslag, resultat af miljøundersøgelser, bidragsfordeling

REALISERING OVER TO ETAPER

Dette dispositionsforlag præsenterer et helhedsgreb med forskellige stedstilpassede løsninger, der kan forhøjes og bygges ud over tid. I udviklingsplanen Morgendagens Dragør er Dragør Kommunes 13 km lange kyststrækning delt op i seks delstrækninger. Delstrækningerne blev til på baggrund af en analyse af den lokale variation i natur, kulturarv og bygninger samt vurdering af fremtidig oversvømmelsesrisiko og beskyttelsesbehov. De seks delstrækninger har forskellig karakter og forskellige udfordringer og ved at arbejde med hver strækning for sig, kan der udvikles løsninger, der er specifikt tilpasset det enkelte sted. Dermed styrkes det enkelte steds særlige kvaliteter gennem en varieret, robust og adaptiv kystbeskyttelse, som på sigt vil give hele strækningen karakter og beskyttelse. Fremover arbejdes der med to etaper, der afspejler det hydrauliske vandopland, og som skal anlægges samlet.

I forlængelse af udviklingsplanen i 2021 er der udarbejdet en vurdering af oversvømmelsesrisikoen for udviklingsplanens seks delstrækninger. Den lavest beliggende og mest udsatte del er strækningen fra Søvang til Kongelunden, som omfatter delstrækning 4 og 5-6. Disse tre delstrækninger defineres derfor som etape 1.

Etape 1 omfatter ca. 800 ejendomme, og stort set hele området forventes at være oversvømmet ved en 100-årsstormflodshændelse i 2075.

Delstrækning 1, 2 og 3 forventes samlet i etape 2. Det er ambitionen, at den samlede kystbeskyttelse skal være anlagt i 2030 for at nedbringe risikoen for oversvømmelse ved stormflod.

Beskyttelse til den besluttede designhændelse for stormflod vil være afhængig af gennemførelsen af det samlede kystbeskyttelsesprojekt for begge etaper langs Dragørs 13 km kystlinje.

I perioden fra etape 1 er etableret, og indtil etape 2 er realiseret, vil der derfor være en risiko for oversvømmelse via arealer nord for delstrækning 3 ved Søvang. Der etableres højvandslukke i hovedgrøften nord for Søvej, og det eksisterende fløjelige langs Søvang forhøjes til et beskyttelsesniveau svarende til en 100-årshændelse i dag for at imødekomme denne risiko. Dette er beskrevet nærmere i den tekniske baggrundsrapport.

VISION

KYSTBESKYTTELSE AF DRAGØR KOMMUNE

”

Visionen for Dragør Kommunes kystbeskyttelse er, at løsningerne skal være og kunne mere end blot at holde vandet væk fra byen.

Kystbeskyttelsen skal være med til at udvikle et nyt kystlandskab, der både beskytter den unikke kulturarv og livet i Dragør og binder byen tættere sammen med kystnaturen. Et landskab, der tilføjer nye og foranderlige naturoplevelser, da det udvikler sig over tid og øger sin modstandskraft i takt med havvandsstigningen.

Dragørs kystbeskyttelse skal samtidig være med til at forme fremtidens fortælling om den danske kystkultur, hvor et moderne lokalsamfund er på forkant med klimatilpasning og spiller sammen med naturens kræfter i udviklingen af et nyt, robust kystlandskab, der kan tjene som foregangseksempel for lignende kystbyer, fordi det beriger byen ved både at beskytte, forbinde og forny.

Dragør Kommunes kommunalbestyrelse har vedtaget denne vision for projektet i forbindelse med ansøgning om støtte fra 'Byerne og det stigende havvand'.



SUCCESKRITERIER

KYSTBESKYTTELSE AF DRAGØR KOMMUNE

SUCCESKRITERIER

MORGENDAGENS DRAGØR



1. GIVER TILBAGE TIL DRAGØR

Projektet skal bidrage til, at Dragør er et godt sted at bo, besøge og drive erhverv, og at Dragør også i mange år frem er en attraktiv kommune. Projektet skal skabe tryghed for en mindsket risiko for oversvømmelser og bidrage til at tilbyde natur- og kulturkvaliteter. Løsningerne skal være med til at udvikle Dragør som hovedstadens rekreative forstad og vise vejen for det gode liv ved vandet i Dragør.

- Kvalitet i landskaber og byrum, der tilfører værdi til Dragørs borgere og besøgende.
- Tryghed for ikke at blive oversvømmet.
- Nye rekreative muligheder, f.eks. stier, naturoplevelser og -faciliteter.
- Sætte Dragør på landkortet som hovedstadens rekreative forstad.



2. HELHEDSORIENTERET TILGANG

Projektet skal arbejde helhedsorienteret ud fra flere samtidige strategier. Der arbejdes tværfagligt på tværs af bl.a. landskabsarkitektur, hydraulik, biologi, antropologi, økonomi og jura i et tæt samarbejde for at finde de bedste løsninger, der både tilpasser til et stigende havvandsniveau og styrker kystkultur og naturkvaliteter.

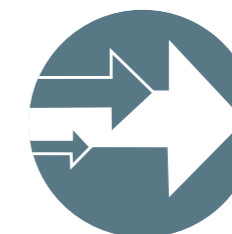
- Adaptiv tilpasning til stigende havvand, så ødelæggelser og utryghed bringes til et minimum.
- Realiserbarhed i forhold til myndighedsheds-mæssige forhold (opnå nødvendige godkendelser).
- Udvikling/forstærkning af en levende og modstandsdygtig kystkultur med stærk social sammenhængskraft.
- Udvikling/forstærkning af kystnære naturområder på kortere og længere sigt.
- Oplevelsesværdi for mennesker, der bor i eller besøger Dragør.



3. HØJ KVALITET

Projektet skal være ambitiøst og tjene som eksempelprojekt for, hvordan naturbaseret kysttilpasning kan bidrage til både at beskytte og udvikle et sted. Det gælder både det arkitektoniske og landskabsarkitektoniske, naturkvaliteterne og i forhold til beskyttelse. Løsninger skal være stedstilpassede og udvise nænsomhed overfor eksisterende natur- og kulturkvaliteter.

- Udvikling med afsæt i stedet og løsninger, der bygger videre på stedbundne kvaliteter.
- Kvaliteten skal balanceres i respekt for at opfylde kystbeskyttelseslovens hensyn om, at grundejere er medfinansierende. Ekstern finansiering gennem nytænkende og innovative finansieringsmodeller og partnerskaber kan muliggøre løsninger, der skaber merværdi for grundejere, borgere og brugere.
- Høje krav til de landskabelige og arkitektoniske løsninger, der skal tilføre nye oplevelseskvaliteter til stedet, samtidig med at de yder robust beskyttelse mod oversvømmelse.
- Naturen skal understøttes, så området også fremover er hjemsted for særlige naturkvaliteter.



4. FLERE TIDSHORISONTER

Projektet skal forholde sig til og varetage kystsikring på både kort, mellemlangt og langt sigt. Der skal sættes tydelige delmål, som bryder den lange tidshorizont op i overskuelige faser, og som kommunikeres til lokalbefolkning og politikere. Der skal være fokus på hurtigt at komme frem til løsninger, der afhjælper her og nu, men samtidig holde fast i en meget lang tidshorizont i en dynamisk situation, hvor naturen hele tiden er i bevægelse og under forandring.

- Afhjælpning af oversvømmelsesudfordringer her og nu, hvor kommunen gennem mindre tiltag kan støtte borgere, der er meget udsatte for oversvømmelser.
- Projektperspektiv med henblik på at klimatilpasse frem mod 2075.
- Det lange sigt med henblik på at klimatilpasse frem mod 2125.

A dramatic landscape featuring a heavy rain effect over a green field. Several horses are scattered across the field, some standing near a small body of water in the foreground. The sky is dark and filled with vertical streaks representing falling rain.

AL SLAGS VAND

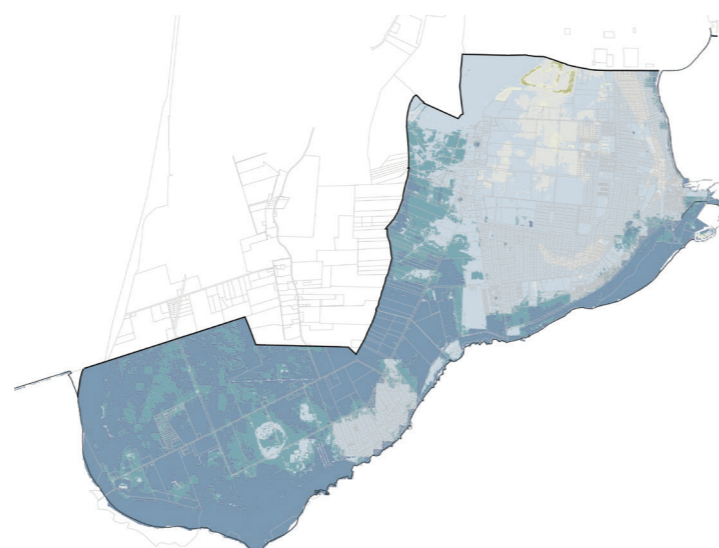
KYSTBESKYTTELSE AF DRAGØR KOMMUNE

AL SLAGS VAND



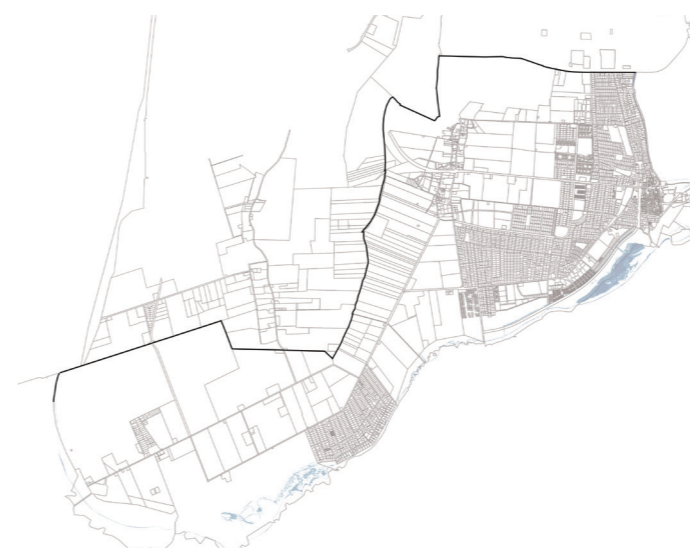
SKYBRUD

- 90 mm NEDBØR I DØGNET
- 30 mm NEDBØR I DØGNET



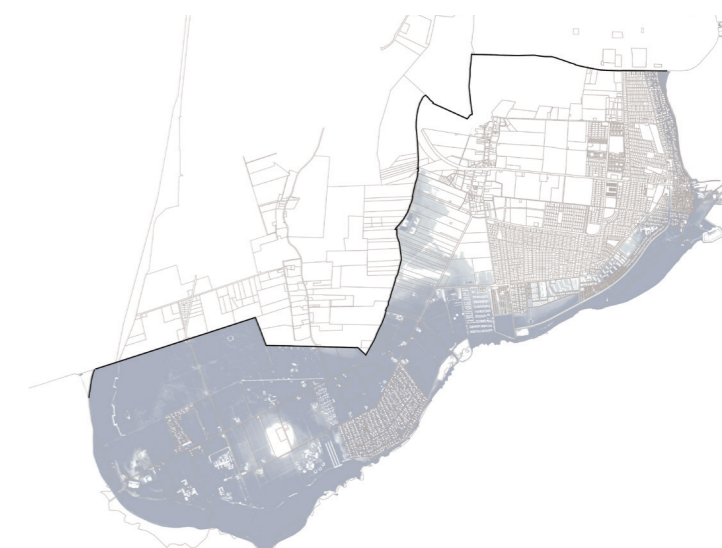
GRUNDVAND - AFSTAND TIL GRUNDVANDSSPEJL

- 0 m TIL -0,5 m
- 0,5 m TIL -1 m
- 1,0 m TIL -2,0 m
- 2,0 m TIL -3,0 m
- 3,0 m TIL -4,0 m
- 100-ÅRS HÆNDELSE I ÅR 2075



HAVSPEJLSSTIGNING

- OVERSVØMMEDE AREALER I ÅR 2075



STORMFLOD

- 100-ÅRS HÆNDELSE I ÅR 2075

LANGSIGTEDE HELHEDSLØSNINGER

Oversvømmelse fra havspejlsstigning, stormflod, skybrud og højtstående grundvand truer alle lavtliggende områder i Danmark. Øget vinternedbør som følge af temperaturstigning samt stormfloder og havspejlsstigning nødvendiggør helhedsorienterede løsninger og sætter spørgsmålstegn ved arealanvendelsen flere steder i Danmark. Nogle særligt lavtliggende områder er måske ikke velegnede til landbrugsdrift eller endog beboelse på lang sigt.

Borgerne i Dragør, hvis ejendomme ligger på lavt terræn med havet som nærmeste nabo, står aktuelt overfor en fælles udfordring med vand, som forventes at blive større i fremtiden. Der har i projektet været et væsentligt fokus på involvering af borgerne i Dragør for sammen med dem at skabe grundlag for håndtering af udfordringerne gennem dette fælles, helhedsorienterede projekt, der adresserer risikoen for oversvømmelse på kort

og mellemlangt sigt (frem mod 2075) samt med perspektiv til 2125. Målet er at udvikle løsninger, der opleves som relevante, robuste og retfærdige for de, som skal bidrage med finansiering.

I håndteringen af den fælles udfordring med vand fra alle sider ligger der også et potentiale i en langsigtet udvikling af Dragørs landskab. Det er uundgåeligt, at havet stiger, og at flere eksisterende naturområder vil forsvinde, også områder som i dag er udpeget natur.

Med en naturbaseret og delvist tilbagetrukket løsning samt bevidsthed i befolkningen om Dragørs særlige naturkvaliteter og risiko forbundet med lav beliggenhed tæt ved vandet, er der grundlag for langsigtede helheds løsninger og modige drøftelser af fremtidig arealanvendelse.

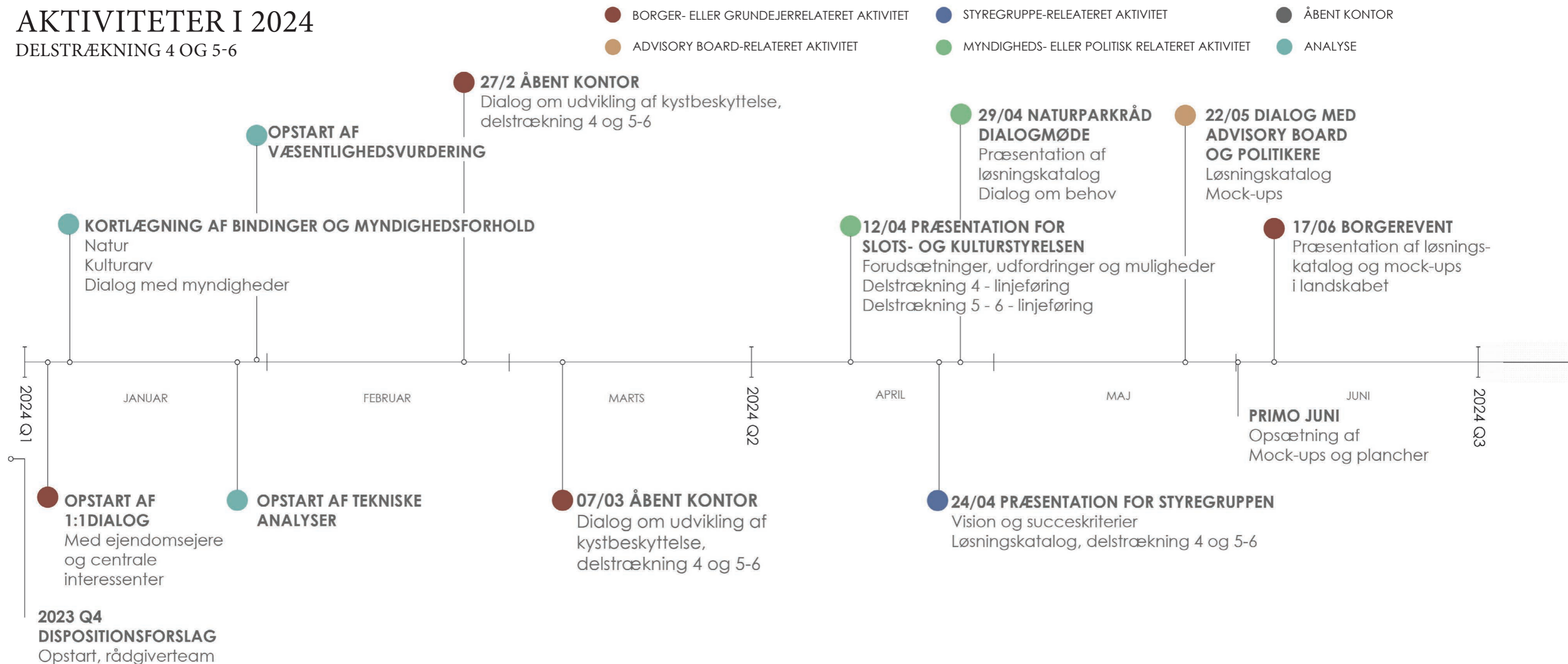
ET KYSTBESKYTTELSESPROJEKT

Dette projekt konkretiserer løsninger for kystbeskyttelse mod stigende havvand og stormflodshændelser. Projektet i sig selv kan ikke afhjælpe udfordringerne med øget nedbør og højtstående grundvand.

I konkretiseringen af kystbeskyttelsen er der taget højde for den eksisterende håndtering af grundvand og nedbør med det fokus, at kystbeskyttelsen ikke må forværre forholdene og f.eks. blokere afledning af overfladevand fra baglandet. Det vil dog være nødvendigt at have et fremtidigt fokus på øgede nedbørsmængder, stigende grundvand og håndtering af dette i langsigtede løsninger sideløbende med beskyttelse mod stormflod i samarbejde med HOFOR. Indtil der eventuelt implementeres nye tiltag til f.eks. vandparkering, vil det være afgørende, at eksisterende grøfter oprenses, og at vandet pumpes ud, når vandstanden stiger.

AKTIVITETER I 2024

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6



BAGGRUND OG AFGRÆNSNING

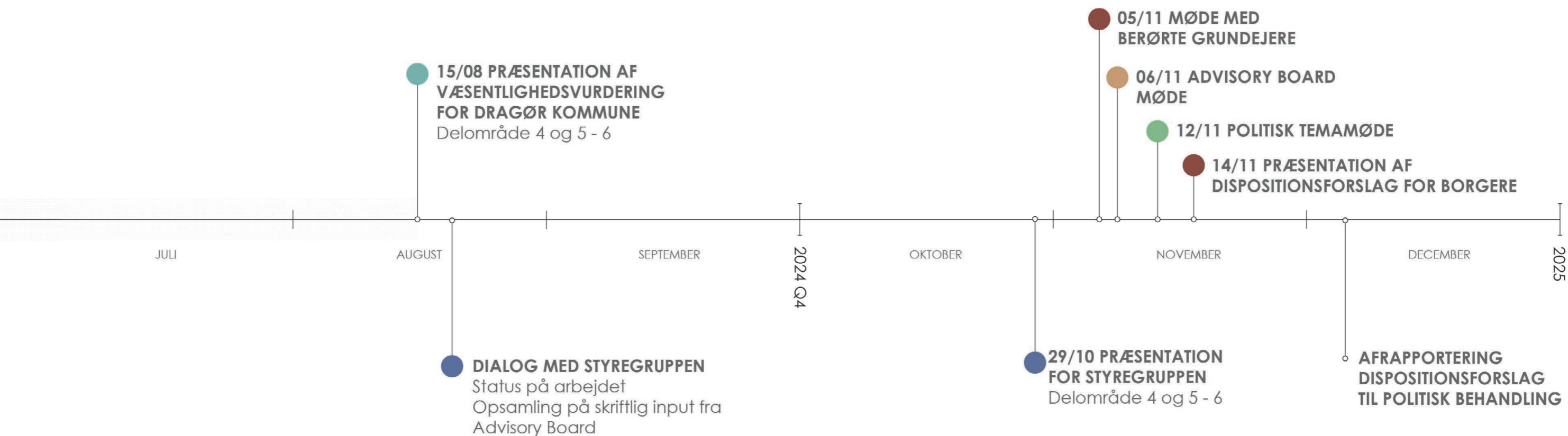
Dispositionsforslaget er en konkretisering af udviklingsplanens visioner for Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden. Dispositionsforslaget er udarbejdet og kvalificeret på baggrund af en række involverende aktiviteter i form af dialogmøder, åbne borgermøder m.m., hvor konkrete løsninger er udviklet og afprøvet i dialog med områdets grundejere, myndigheder og eksperter. Sideløbende er der udført en række tekniske analyser, der kvalificerer beskytteshøjder, robusthed m.m. Modningsprocessen har forløbet fra november 2023 til december 2024. Sideløbende med udarbejdelsen af fysiske løsninger i dispositionsforslaget følger Dragør Kommune op på udviklingsplanens visioner ved at modne og styrke lokale beredskabsløsninger, kommunikere tydeligt med borgerne om risiko og beredskab og afdække konkrete tiltag, der afhjælper oversvømmelse på kort sigt. Disse sideløbende indsatser kan følges på Dragør Kommunes hjemmeside.

EN INTEGRERET DESIGNPROCES

Dispositionsforslaget er resultatet af en integreret og iterativ designproces, hvor konkrete løsninger løbende udvikles, testes og kvalificeres i dialog med relevante parter.

I projektet er både landskabelige og tekniske løsninger løbende blevet tilpasset i tæt dialog mellem Dragør kommune, et tværfagligt rådgiverteam, grundejere og myndigheder og kvalificeret af en styregruppe bestående af Dragør Kommune og repræsentanter fra Realdania og Kystdirektoratet.

Formålet med den iterative tilgang er, at de præsenterede løsninger er realiserbare og efterfølgende kan gennemføres effektivt for beskyttelse af grundejere i risiko for oversvømmelse.



STEDSTILPASSEDE LØSNINGER BYGGER PÅ DIALOG

Langsigtede, stedstilpassede løsninger for kystbeskyttelse af Dragør er i meget høj grad afhængige af at være forankret hos Dragør Kommunes borgere og centrale interessenter. Både i anlægsfasen og i den efterfølgende driftsfase er kystbeskyttelsesprojektet afhængigt af opbakning og dybt lokalt kendskab for at lykkes: Lokale grundejere skal lægge areal til kystbeskyttelsen.

Nogle er udfordret af oversvømmelser i forbindelse med stormflod og ved, hvad der sker, når vandet kommer. De har således en stærk interesse i at blive beskyttet inden for en overskuelig tidshorizont. Nogle skal vænne sig til at bo på en lidt anden måde ved vandet. Nogle gør brug af de arealer og landskaber, der er genstand for arbejdet, og skal se den natur, de kender og bruger, ændre sig. Der har derfor været et stærkt fokus på dialog og forankring af de foreslåede løsninger lokalt.

Dialogen er gennemført i flere koordinerede spor:

Der er gennemført en møderække med alle de interessenter, myndigheder og ejendomsjere, som har særlige interesser i de arealer, der sættes i spil til anlæg af kystbeskyttelsen. Det har været myndigheder, der regulerer fredninger, interesseorganisationer med særlig interesse i landskab og natur eller ejere af bygninger eller arealer der, hvor kystbeskyttelsen skal anlægges.

Der er gennemført en række åbne dialogmøder, hvor alle Dragørs borgere er blevet inviteret til at modtage information om processen, men også med en invitation til selv at byde ind med det, der er vigtigt for dem. Der er nedsat et fagligt advisory board, der løbende rådgiver Dragør Kommune, rådgiverteamet og projektets styregruppe i nogle af de komplekse tværfaglige spørgsmål, som projektet skal håndtere.



ANALYSER KORTLÆGGER MULIGHEDSRUM

Dialogprocessen er gennemført sideløbende med en række dybdegående analyser, der løbende har informeret dialogprocesserne og sikret fokus i arbejdet. Det drejer sig om en nøje granskning af, om projektet forventes væsentligt at påvirke naturtyper og arter på arealerne, der er udpeget som Natura 2000. Det er sket i forbindelse med udarbejdelse af en Natura 2000 væsentlighedsvurdering. Der er også udført omfattende tekniske analyser med beregning af oversvømmelsesscenarier og bølgeforskel under stormflod for fastlæggelse af beskyttelsesniveauet for en 100-årsstormflodshændelse i 2075.

Analyserne har været med til at kortlægge det konkrete mulighedsrum for anlæggelse af en kystbeskyttelsesløsning og er løbende blevet taget til efterretning og bragt i spil i dialog med advisory board, myndigheder, borgere m.fl.

KOORDINERING MED STATSLIGE UNDERSØGELSER

Det er ikke kun Dragør Kommune, der har brug for kystbeskyttelse. Resten af hovedstadsområdet er også i risiko for at blive oversvømmet i tilfælde af stormflod. Det er væsentligt, at kritisk infrastruktur som f.eks. metro, lufthavn, Øresundsforbindelsen og forsyning af el og vand ikke oversvømmes, da det vil have konsekvenser for hele hovedstadens funktion og ramme tusindvis af indbyggere.

Derfor fremlægger staten repræsenteret ved Sund & Bælt ved udgangen af 2024 en foranalyse, som sætter retning for eventuelle kystbeskyttelsesindsatser for hovedstadsområdet. Modnings- og konkretiseringsfasen er forløbet parallelt med statens undersøgelser. Viden fra de to parallelle undersøgelser er løbende blevet inddraget og taget til efterretning, men pga. markante forskelle i både beskyttelsesbehov, geografi og tidslighed, er dette dispositionsforslag holdt adskilt fra statens arbejde. Det betyder, at Dragør Kommunes kystbeskyttelsesprojekt kan realiseres uafhængigt af statens beslutninger, og det kan indgå som del af en fremtidig statslig løsning. Også fremover vil det være et fokus at sikre koordinering og vidensdeling, så der skabes mest mulig synergi.

DET VIDERE FORLØB

Dispositionsforslaget danner grundlag for politisk beslutning i Dragør Kommunes kommunalbestyrelse om det videre arbejde med udarbejdelse af et kystteknisk projekt og miljøkonsekvensvurdering for delstrækning 4 og 5-6.

De kommende faser er:

- Kystteknisk projekt og miljøkonsekvensvurdering
- Myndighedsbehandling
- Udbud og kontrahering
- Realisering/anlægsfase.

Realisering af kystbeskyttelse for delstrækning 4 og 5-6 forventes afsluttet før 2030. Med forskudt tidsplan på ca. et år opstartes et tilsvarende forløb for etape 2, delstrækning 1, 2 og 3 forudsat, at det besluttet politisk. Det kysttekniske projekt munder ud i et projektforslag, som vil danne grundlag for gennemførelse af miljøkonsekvensvurdering og øvrig myndighedsbehandling af projektet. Høringssvar og borgerhenvendelser, der gives på baggrund af dispositionsforslaget, håndteres i dialog med interessenter og myndigheder i forbindelse med udarbejdelse af projektforslaget.

An aerial photograph of a coastal region. The foreground is dominated by a dense, lush green forest. To the right, a residential area with several houses is visible. In the middle ground, there are large green agricultural fields, some of which are brown, suggesting they have been plowed. A cluster of buildings, including a prominent white spherical structure, is situated near the center. The background shows a wide expanse of water meeting a blue sky with scattered white clouds.

ANALYSE AF OMRÅDET

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6

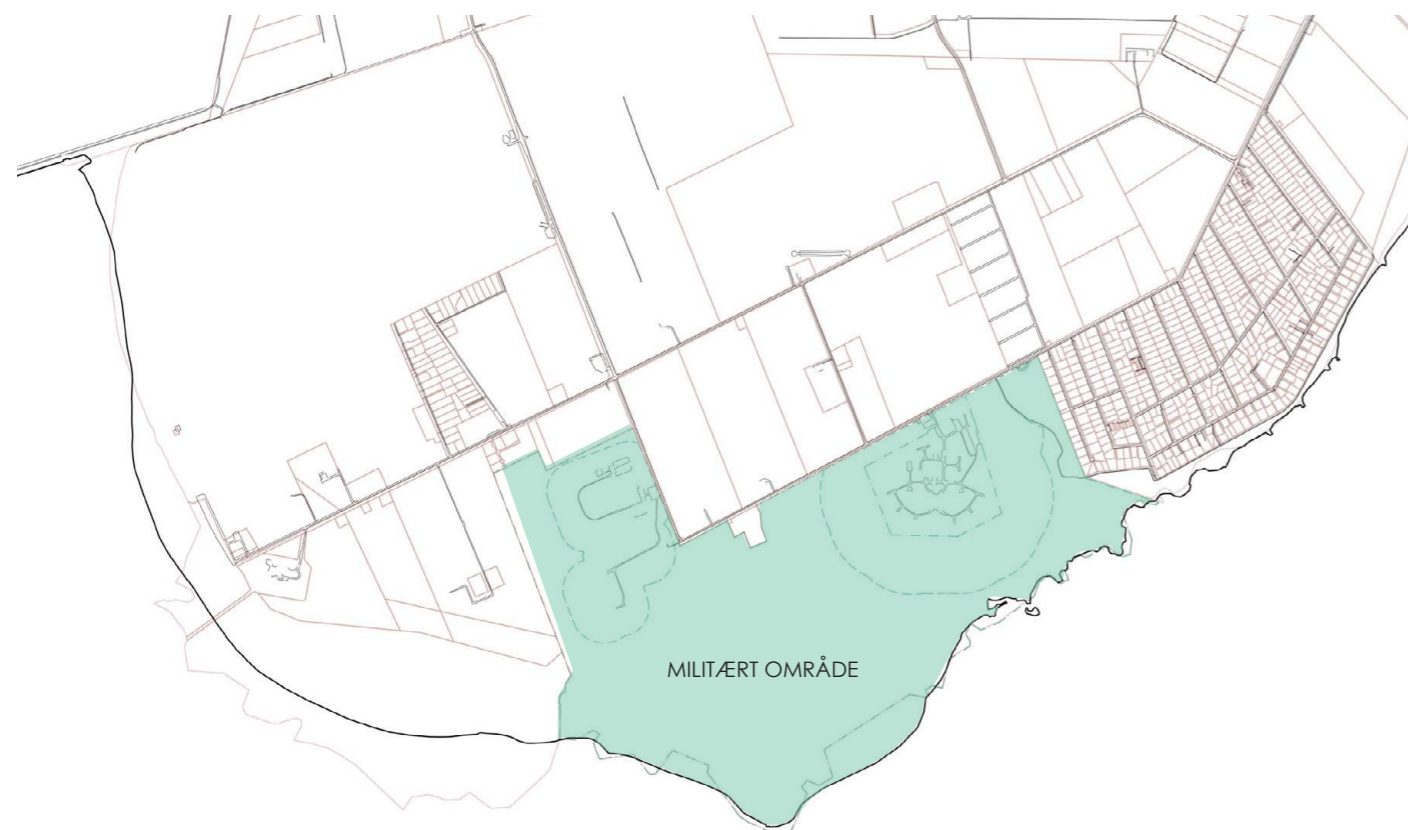
FORUDSÆTNINGER FOR KONKRETISERING

I dette afsnit gennemgås de forhold i området, som påvirker linjeføringens mulige forløb. Analysen baserer sig på en kortlægning af områdets bindinger, herunder fysiske, miljømæssige og planlægningsmæssige begrænsninger samt de myndighedsforhold, der har indflydelse på projektets linjeføring, opbygning og anlægsøkonomi.

Som en del af analysen er forholdene omkring Natura 2000-området blevet kortlagt i en Natura 2000 væsentlighedsvurdering, som er afrapporteret i en særskilt rapport og opsummeres i det følgende. Formålet med analysen er at identificere de centrale aspekter i området, som kan have betydning for projektets udformning og linjeføring, og at give et samlet overblik over de områderelaterede udfordringer og muligheder, der kan opstå i projektets videre faser.

KORTLÆGNING AF BINDINGER OG MYNDIGHEDSFORHOLD

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6



— MARIKELSKEL
- - - PERIMETERAFGRÆNSNINGER, AREALER UDEN OFFENTLIG ADGANG

EJERFORHOLD OG LUKKEDE AREALER

Kystbeskyttelsen skal etableres på en strækning med mange forskellige ejere, både offentlige og private. Nogle af arealerne er militært område ejet af Forsvarets Ejendomsstyrelse og er derfor lukket for offentligheden. Der er afholdt og afholdes fortsat dialogmøder med de ejendomsjere, der vil blive berørt af kystbeskyttelsen

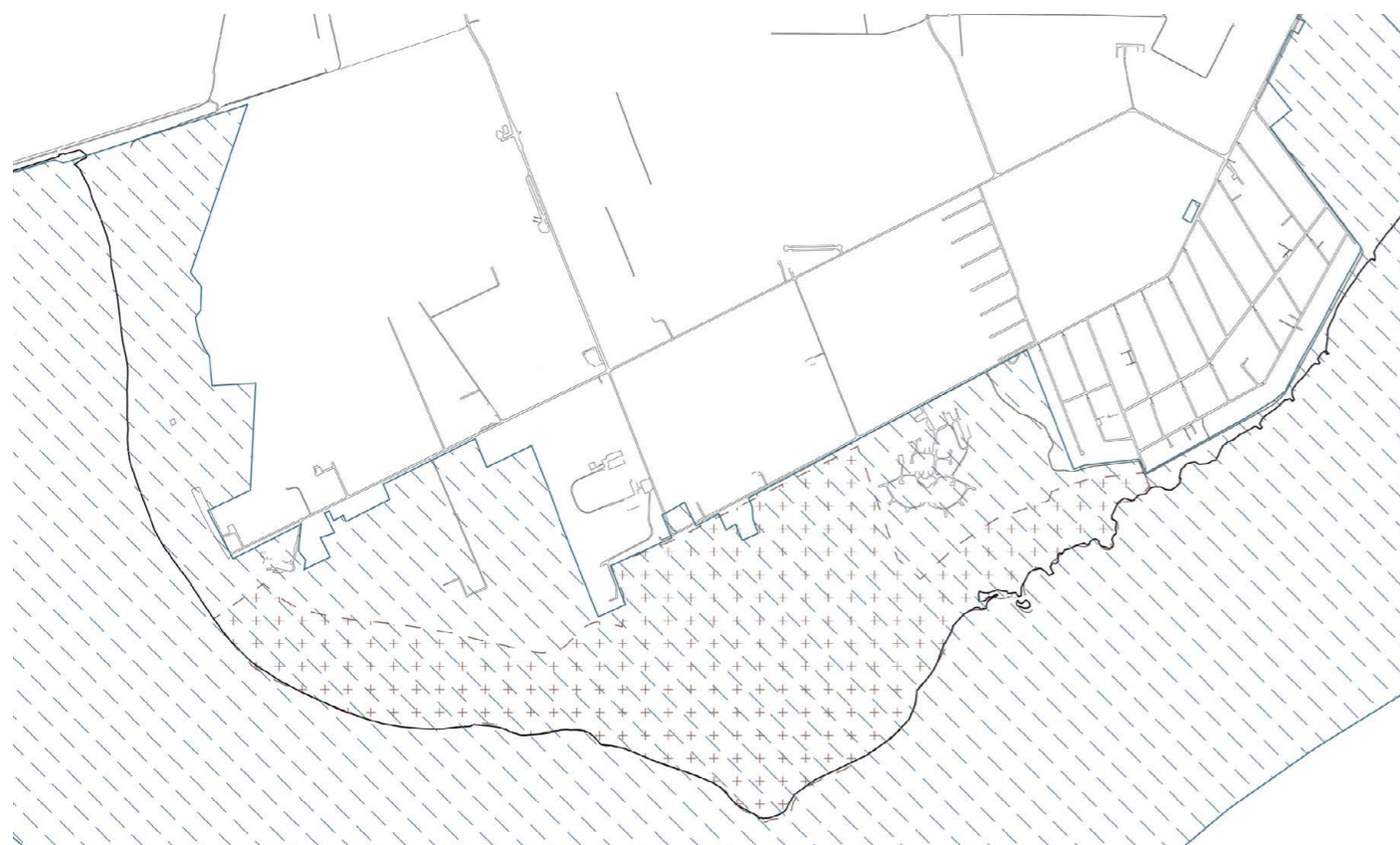
Som en forudsætning har kommunalbestyrelsen politisk besluttet, at alle ejendomme som udgangspunkt skal placeres bag hoveddiget, hvis ejerne ønsker det. Dog kan det i visse tilfælde, afhængig af lokale forhold og hensyn, være mere hensigtsmæssigt at etablere en lokal beskyttelse.





FREDSKOV
MOSE
STRANDENG
SØ
STRANDBESKYTTELSE
NATURA 2000 - HABITATOMRÅDE
BESKYTTEDE VANDLØB (NBL §3)

BESKYTTET NATUR

Projektområdet ligger i tilknytning til Natura 2000-område N143: "Vestamager og havet syd herfor", som er særligt beskyttet i EU og nationalt samt nationalt beskyttet natur (§3-natur). Kortlagt natur, habitatarter og fugle i Natura 2000-området må ikke påvirkes væsentligt, hverken permanent eller under anlægsfasen. Det er på baggrund af Natura 2000 væsentlighedsvurderingen vurderet, at en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for N143: "Vestamager og havet syd herfor" kan afvises. Ud fra et forsigtighedsprincip kan det på dette tidlige tidspunkt i projektforløbet dog ikke afvises, at der kan være en væsentlig påvirkning af fuglearter på udpegningsgrundlaget for det tilhørende fuglebeskyttelsesområde. Dette skal derfor behandles i en Natura 2000-konsekvensvurdering som en del af den kommende myndighedsproces.



 FREDEDE OMRÅDER
 FUGLERESERVAT

FREDNINGER

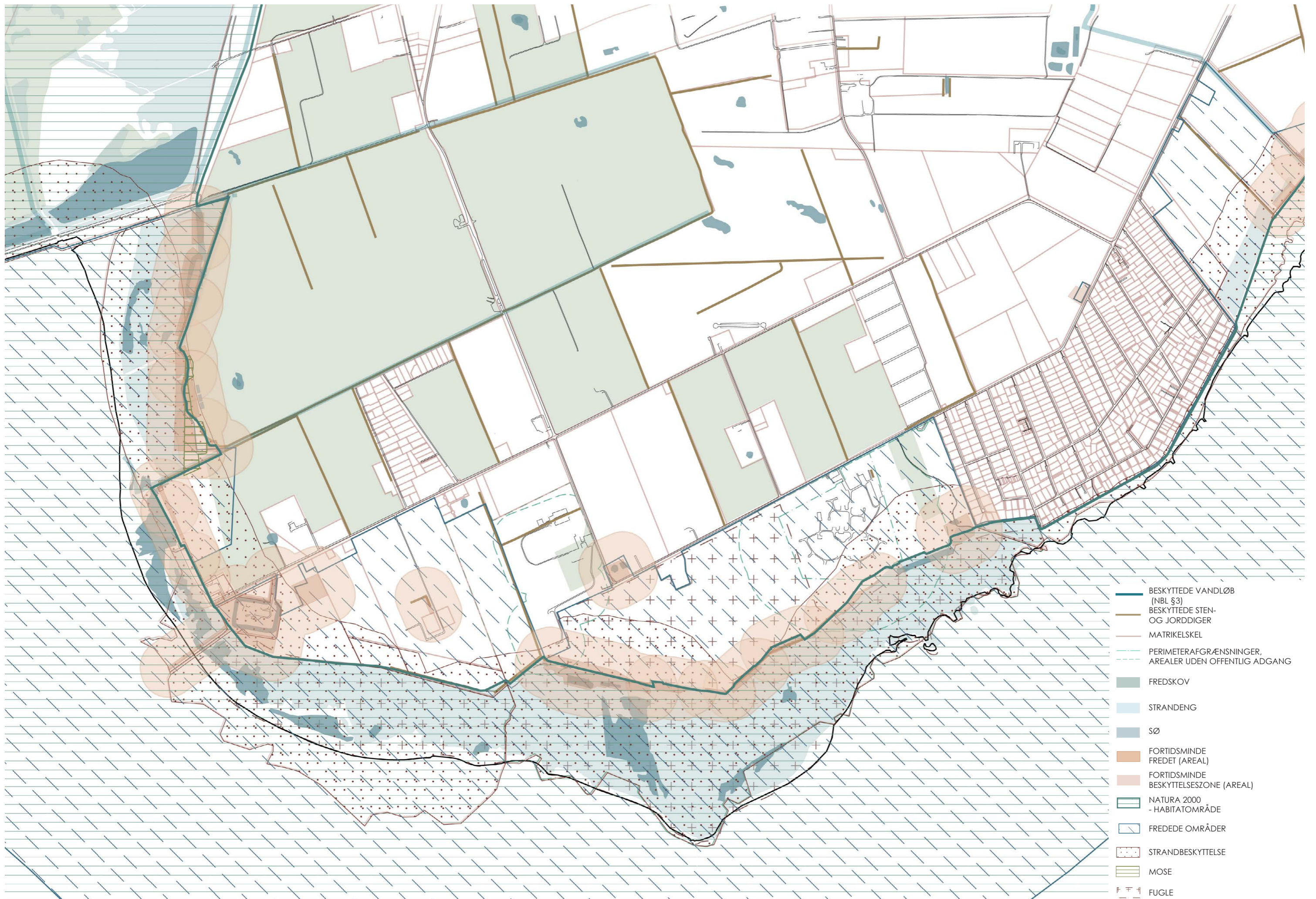
Store dele af området er fredet med det formål blandt andet at beskytte de biologiske, landskabelige og kulturhistoriske værdier i kystområdet, og dele af det er også udlagt som fuglereservat. Her har områdets størrelse og virkning en særlig vægtning. Der kan være behov for en ny fredning, hvis der er tvivl om, hvorvidt projektet mod forventning ikke er i overensstemmelse med fredningens formål. Fredningsnævnet er positivt indstillet overfor, at der planlægges for et helhedsorienteret projekt, der respekterer områdets naturlige og landskabelige kvaliteter. Eventuel ny færdsel nær Søvang skal respektere fuglelivet i området. Andre særlige emner, som kan blive påvirket af projektet, omfatter skovbyggelinje, strandbeskyttelseslinje og fredskov.



 FORTIDSMINDE FREDET (AREAL)  BESKYTTEDE STEN- OG JORDDIGER
 FORTIDSMINDE BESKYTTESSEZONE (AREAL)

KULTURARV

Der skal tages særligt hensyn til de mange fortidsminder i området. Der er derfor igangsat en dialog med Slots- og Kulturstyrelsen og Fredningsnævnet, som umiddelbart ser positivt på en helhedsløsning, der respekterer områdets kultur- og naturværdier. Fortidsminderne må ikke påvirkes, og især ved Kongelundsfortet må tilstanden ikke ændres.



NATURA 2000 VÆSENTLIGHEDSVURDERING

OPSAMLING

NATURA 2000

I det følgende præsenteres den foreløbige vurdering af natur- og kulturbeskyttelser af betydning for delstrækningerne i Etape 1. Vurderingerne af beskyttelsernes indflydelse på projektet skal kortlægges nærmere i de senere projektfaser, herunder i miljøkonsekvensvurderingen sammen med den senere myndighedsproces. Der henvises til væsentlighedsvurderingen for nærmere beskrivelse.

Kystbeskyttelsen er beliggende i og ved et Natura 2000-område, som er særligt beskyttet i EU og nationalt beskyttet natur (§3-natur). Natura 2000-områdets kortlagte habitatnatur og habitatarter samt fugle på udpegningsgrundlaget må ikke påvirkes væsentligt, hverken permanent eller under anlægsfasen.

Natura 2000-området er udpeget for en række naturtyper, herunder sandbankerne, som er beliggende ud for Søvang ca. 500-1000 m fra eksisterende kystlinje.

En foreløbig vurdering (Natura 2000 væsentlighedsvurderingen) af delområde 4 og 5-6 tyder på, at det er muligt at undgå at påvirke kortlagt natur i Natura 2000-området – både på mellemlangt sigt (2075) og forventeligt på langt sigt (2125), da kystbeskyttelsen vil kunne forhøjes uden væsentlig påvirkning på Natura 2000-området. I koblingen mellem Søvang og Fasanstien er der behov for at undersøge området nærmere i forhold til en optimering af projektet i de kommende faser.

De naturområder og -typer, som påvirkes, skal erstattes som en del af projektet. Det forventes, at Etape 1 (delstrækning 4 og 5-6) kan etableres uden at inddrage kortlagt natur, men at en væsentlig påvirkning af en række fuglearter på udpegningsgrundlaget ud fra et forsigtighedsprincip ikke kan udelukkes på dette tidspunkt. Derfor skal der i næste projektfase laves en Natura 2000-konsekvensvurdering. Umiddelbart er vurderingen på det foreløbige grundlag, at en skade på udpegningsgrundlaget og områdets integritet kan undgås ved indarbejdelse af de rette afværgetiltag, hvorved en Natura 2000 fravigelsessag forventes at kunne undgås.

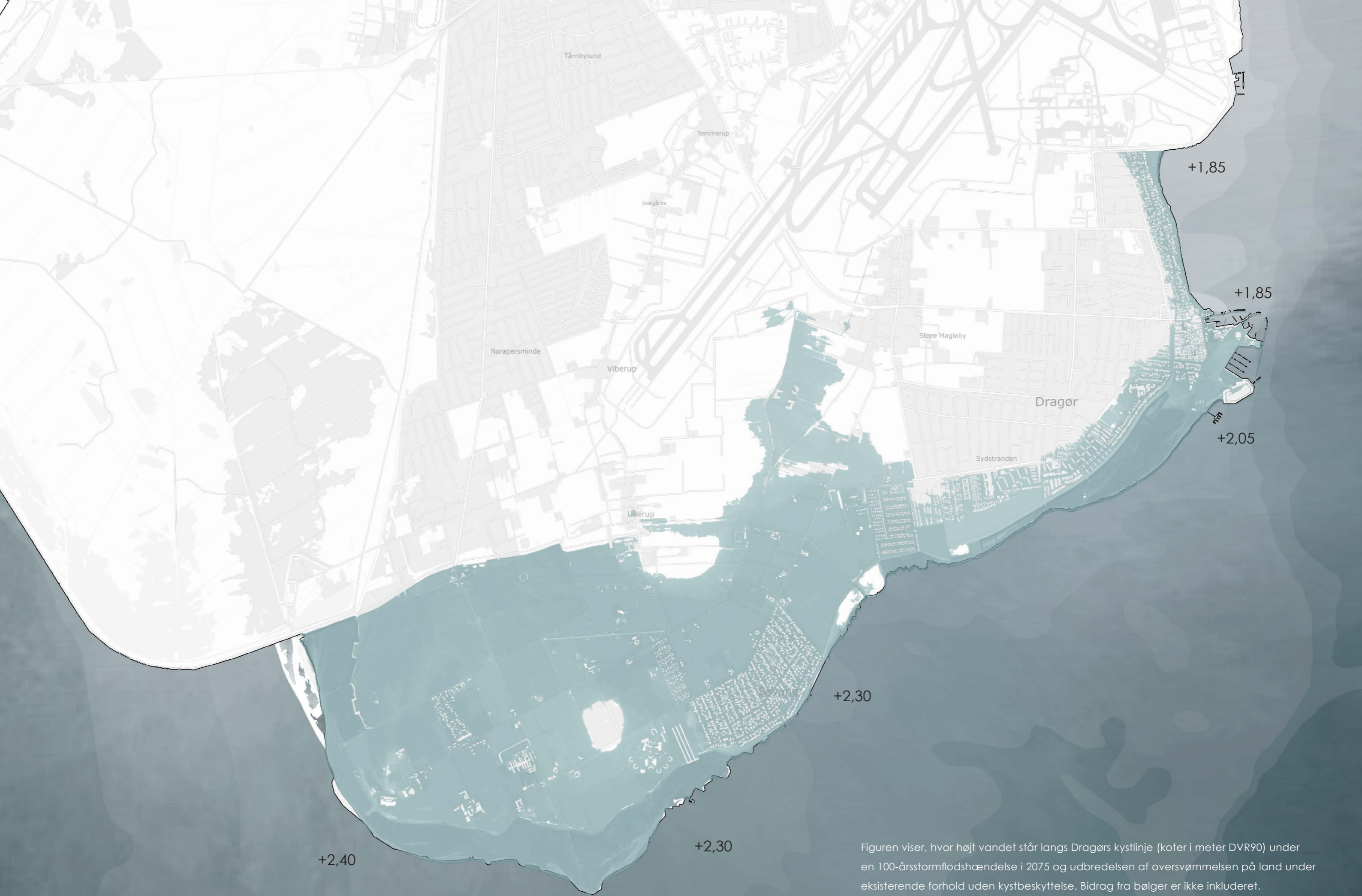


TEKNISKE FORUDSÆTNINGER

STORMFLOD OG BØLGER

Dette afsnit berører centrale emner vedrørende designforudsætningerne for kystbeskyttelsen i Dragør. Der fokuseres på de forventede stormflodshændelser, herunder beskyttelse mod en 100-årsstormflod frem mod 2075 og de konsekvenser, som stigende havniveauer kan have for området.

Afsnittet adresserer også bølgeforskelene langs kyststrækningen, herunder de specifikke udfordringer ved stormfloder, som kan forårsage oversvømmelser og påvirke kystlinjen. Desuden omtales historiske hændelser såsom stormfloden i oktober 2023, der forårsagede skader på eksisterende kystbeskyttelse og har haft direkte indflydelse på designet af den foreslåede løsning. Endelig understreges vigtigheden af at forberede sig på fremtidige klimahændelser og de deraf følgende risici for beboere i lavtliggende kystområder.



Figuren viser, hvor højt vandet står langs Dragørs kystlinje (koter i meter DVR90) under en 100-årsstormflodshændelse i 2075 og udbredelsen af oversvømmelsen på land under eksisterende forhold uden kystbeskyttelse. Bidrag fra bølger er ikke inkluderet.

OVERSVØMMELSESBEREGNINGER

100-ÅRSSTORMFLODSHÆNDELSE I 2075

Dragør Kommune har besluttet, at kystbeskyttelsen af Dragør skal kunne modstå en 100-årsstormflodshændelse inkl. den forventede havspejlsstigning frem til 2075. I dispositionsforslaget er tidshorizonten forlænget frem til 2075 for at være konsistent med rapporten for stormflodssikring af København (Kystdirektoratet, 2024).

Med den vandstand, der forventes i 2075, vil kystbeskyttelsen således kunne beskytte den bagvedliggende bebyggelse mod en stormflod fra havet, der statistisk set vil forekomme én gang hvert 100. år. Hvert år er der således 1 % sandsynlighed for, at en sådan hændelse kan forekomme. Det kan ikke forudsiges, om den forekommer næste år eller om 5, 10 eller 100 år. Uden ny kystbeskyttelse vil en 100-årsstormflodshændelse i 2075 forårsage oversvømmelse af ca. 800 matrikler i Søvang, Sydvestpynten og Kongelunden (delstrækning 4 og 5-6).

ROBUSTHED OG STIGENDE HAVSPEJL

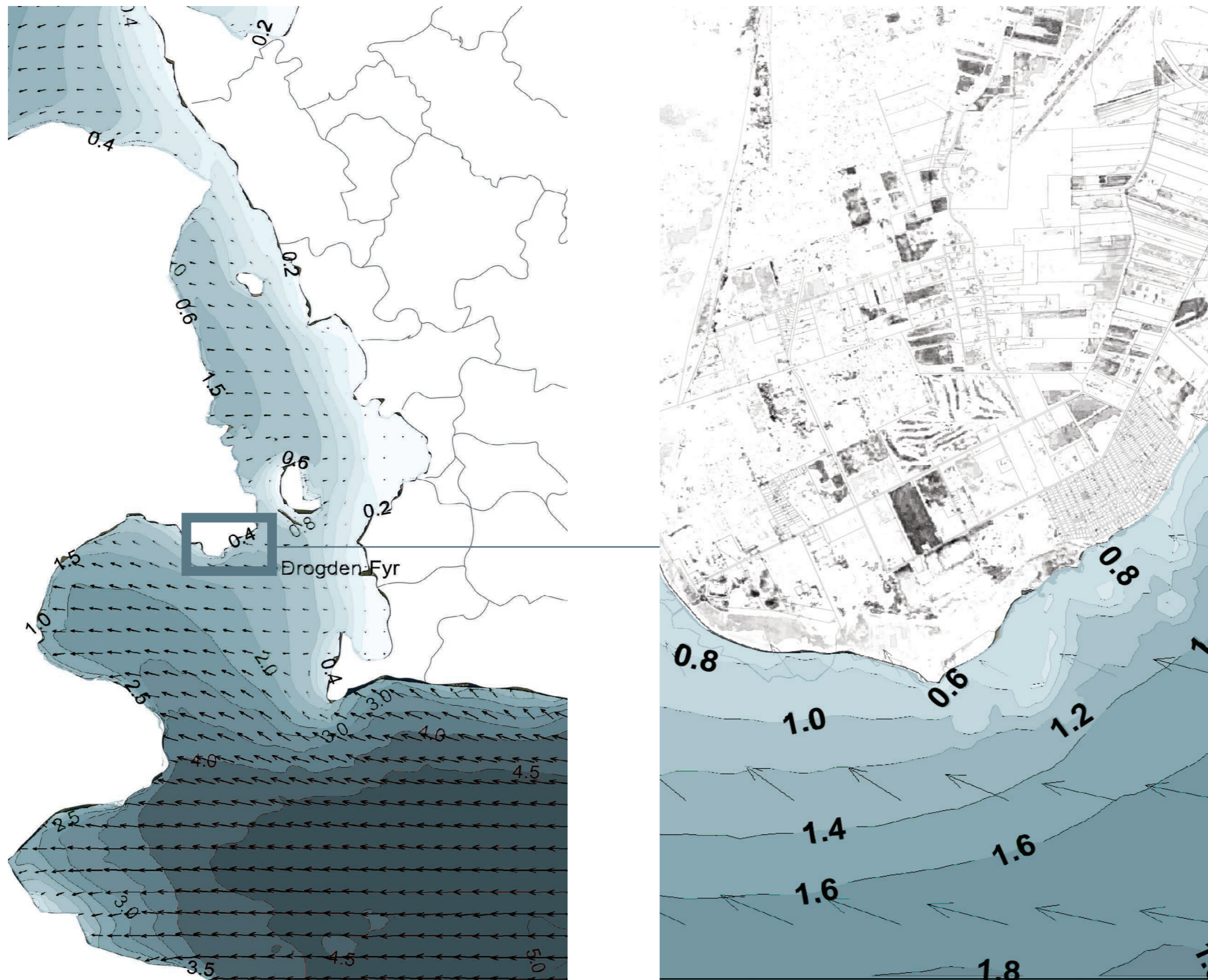
Da havspejlet stiger gradvist frem til 2075, vil der i mange år være en øget robusthed, når den samlede kystbeskyttelse er etableret, så den frem til 2075 vil kunne modstå en mere ekstrem hændelse end en 100-årsstormflod. F.eks. vil den samlede kystbeskyttelse med den forventede vandstand i 2030 kunne forhindre oversvømmelse for en stormflodshændelse med en returperiode på op til ca. 375-400 år.

Det giver øget beskyttelse imod mere ekstreme hændelser, som f.eks. den historiske stormflod i 1872. Tilgangen giver også mulighed for løbende at vurdere sikkerhedsniveauet for kystbeskyttelsen i takt med, at de forventede havspejlstigninger indtræffer og eventuelt at hæve beskyttelsesniveauet, hvis/ når det viser sig nødvendigt. Hvis man skulle projektere kystbeskyttelsen for f.eks. en 400-årsstormflodshændelse i 2075 i stedet for en 100-årsstormflodshændelse, vil beskyttelsesniveauet forventeligt blive ca. 0,5-1 m højere (afhængig af den lokale bølgepåvirkning).

DESIGNHÆNDELSER

Når vi beskytter mod klimahændelser, er det ikke realistisk at lave løsninger, der beskytter alle mod enhver ekstrem hændelse – der vil altid være en lille sandsynlighed for en hændelse, der er mere ekstrem end forudsat, og dermed vil der fortsat være en lille risiko for oversvømmelse.

Derfor skal borgere i et lavtliggende kystområde som Dragør fortsat være beredte og opmærksomme på risikoen for oversvømmelse som følge af stormflod – også i fremtiden. Herudover kan der optræde andre typer hændelser relateret til f.eks. regnvand og højtstående grundvand, som kan skabe udfordringer i forhold til oversvømmelse.



Modellerede bølgeførhold under stormfloden den 20.-21. oktober 2023.

Figuren viser udbredelsen af bølger, da stormfloden toppede. Tallene viser bølgehøjden i meter (angivet som den signifikante bølgehøjde, H_{m0}), og pilene angiver bølgenes udbredelsesretning.

BØLGER UNDER STORMFLOD

STORMFLODSHÆNDELSER

Kyststrækningen langs delstrækning 4 og 5-6 er primært eksponeret for bølger fra sydlige og sydvestlige retninger. Mod øst er det frie stræk begrænset, så bølgepåvirkningen er under normale forhold generelt lille fra østlige retninger. Bølgeforholdene langs kysten ved Søvang og Sydvestpynten er under normale forhold relativt beskedne på grund af den lave vanddybde, som får bølgerne til at bryde. Men når vandstanden er høj under stormflod, vil der være en øget bølgepåvirkning på kysten, som der skal tages hensyn til i udvikling og projektering af kystbeskyttelsen. Stormfloden den 20.-21. oktober 2023 gav et tydeligt eksempel på det, da det eksisterende dige foran Søvang blev beskadiget af bølgeslag under stormen, som også forårsagede erosion af den nordlige del af kysten foran Søvang.

Stormfloden i oktober 2023 skyldtes, at kraftig østenvind over Østersøen pressede vandet ned i den sydlige del af Østersøen, hvor det stuede op på grund af de smalle bæltter (Lillebælt, Storebælt og Øresund) og derved forårsagede forhøjet vandstand langs de sydlige kyster ud mod Østersøen. Den kraftige vind fra øst skabte ligeledes meget voldsomme bølgeforhold langs de østvendte kyster, som illustreret i figuren til venstre, der viser resultatet af en bølgesimulering af stormen i oktober 2023 på det tidspunkt, hvor vandstand og bølger ved Dragør var på sit højeste. I den tekniske baggrundrapport er forhold omkring vandstande, stormflodshøjder og bølger beskrevet nærmere.

An aerial photograph of a coastal landscape. A dirt path winds through a green, grassy area towards the sea. Two people are walking on the path. The sea is visible in the background, with a pier extending into the water. The sky is overcast.

DESIGNPRINCIPPER

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6

LØSNINGER FOR DELSTRÆKNING 4 OG 5-6

Dragørs kystbeskyttelse etableres som en naturbaseret løsning med kystlandskaber, terrænformationer og bølgeabsorberende forland i varierende højder og hældninger. Disse elementer fungerer som kystbeskyttelse og sikrer adgang til Øresund langs hele kyststrækningen. Borgere og besøgende får samtidig adgang til et område med høj biodiversitet og stor rekreativ værdi. Et naturbaseret dige med flad hældning trækker kraften ud af bølgerne, hvilket muliggør en lavere topkote. Løsningen er adaptiv og kan tilpasses med yderligere jordopfyld og nye landskabstyper i takt med stigende havniveauer. De mest udsatte områder sikres først.

I det følgende beskrives, hvordan kystbeskyttelsen danner en sammenhæng fra Søvang til Kongelunden og tilpasses de enkelte delstrækninger. Samtidig fremhæves, hvordan naturen kan udvikles omkring beskyttelsen, mens områdets eksisterende DNA bevares. Hvert delområde har sine unikke træk og funktioner, og løsningen tilpasses stedets særlige karakteristika og fortælling.

SØVANG (DELSTRÆKNING 4)

Området er i dag et selvstændig byområde, der ligger placeret helt ud til Øresund, kun afskærmet af et eksisterende smalt forland og dige med tilhørende rekreativ sti. Området ligger i dag op ad både Natura 2000 habitatområde og fredede arealer samt natur- og vildtreservater. En af de store udfordringer på delstrækningen er, hvordan behovet for kystbeskyttelse på kort og langt sigt kan håndteres, samtidig med at man tager hensyn til de særlige natur- og fredningsmæssige bindinger på stedet. Der arbejdes med at håndtere disse dilemmaer ved at tage størst muligt hensyn til de natur- og fredningsmæssige bindinger i området.

Et af de store dilemmaer på kyststrækningen er, hvordan kystbeskyttelsen kan forenes med hensynet til fredninger og ønsket om en sammenhængende beskyttelse. Et andet dilemma er, hvordan kystbeskyttelsen tager hensyn til naturbeskyttelsen og, hvordan offentlig færdsel og rekreative funktioner påvirker naturbeskyttelsen og yngleområder.

I de kommende faser af projektet skal disse hensyn balanceres og drøftes med myndighederne.

AFLANDSHAGE TIL KONGELUNDEN (DELSTRÆKNING 5-6)

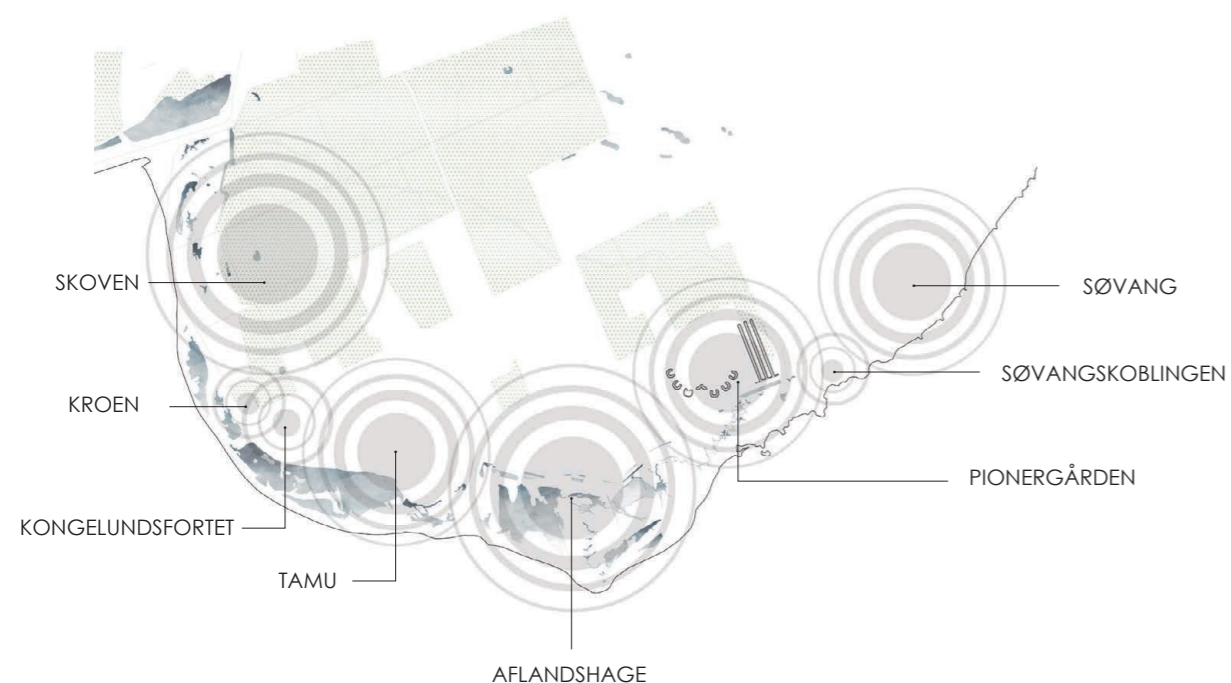
Området præges overordnet af lavtliggende naturområder med få boligområder, spredte gårde og huse samt enkelte institutioner og militære anlæg. Her er opdyrkede marker, levende hegn, græsenge, søer og strandenge, grøfter og arealer med skov. Kongelunden og Aflandshage udgør store værdifulde naturområder, og Aflandshage er som militært areal et stort sammenhængende naturområde langs kysten og en del af Amager Vildtreservat. Der er flere natur- og fredningsmæssige hensyn på strækningen.

Den eksisterende stormflodsbeskyttelse udgøres nogle steder af små jorddiger, der kan overskylles ved relativt hyppige stormflodshændelser. I forbindelse med stormflod er der således behov for lokalt beredskab og en hurtig indsats på strækningen, da vandet kan brede sig ind over land til ejendommene og videre til Søvang.



MULIGHEDSRUM

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6



SÆRLIGE STEDER

Som grundlag for kystbeskyttelsen er der på baggrund af analyser og samtaler udpeget et mulighedsrum for linjeføringen. En analyse af stedets landskabskarakterer, herunder rumlige, visuelle og fysiske sammenhænge, skal sammen med samtaler med lokale beboere og ejendommejere danne grundlag for kystbeskyttelsens linjeføring. Strækningen opdeles og behandles særligt efter dets karakter og funktion.

Alle områderne har en særlig værdi eller funktion, der har indvirkning på linjeføring og løsningen; skoven i Kongelunden indeholder historiske træer som alléen mod vandet. Fortidsminder afgrænser sammen med Natura 2000-området, kysten og landskabet. Forsvaret har forskellige faciliteter i store dele af området. Alt dette skal forenes med fredninger og naturbeskyttelse samt offentlige og private arealer.

DELOMRÅDER

Delstrækning 4 og 5-6 er inddelt i mindre områder, der hver har en gennemgående karakter, som kystbeskyttelsen skal håndtere.

Den bærende idé ved Søvang er etableringen af et fremskudt kystforland, som kan absorbere bølgepåvirkningen under stormflod og beskytte det indbyggede dige. Aflandshage og området omkring TAMU er karakteriseret som åbent land, hvor forløbet af et landskabsdige vil indgå i stedets funktion og fremtræde som en naturlig variation i landskabet.

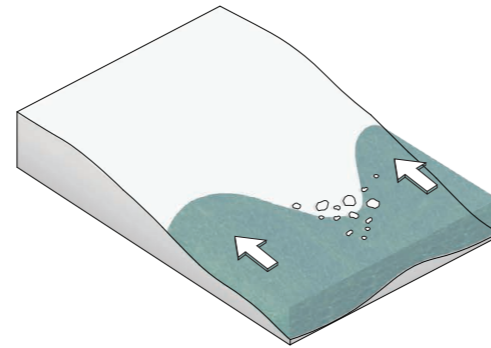
Skoven ved Kongelunden er igen et særligt område, hvor selve skoven også er karakteriseret af forskellige typer af skov med bl.a. 100 år gamle træer og forskellig færdsel på hest, cykel og til fods.

Dertil er der enkeltstående særlige områder som ejendommene ved kroen og området omkring Kongelundshallen og Kongelundsfortet, der hver har lokale kvaliteter og potentialer at bygge videre på. Dispositionsforslaget svarer ikke på de rekreative potentialer, som flere af stederne indeholder, men fremtidige muligheder er løbende drøftet med kommunen og interessenterne gennem processen.

Nogle af de idéer, som er drøftet, er senere i dispositionsforslaget omtalt som potentialer.

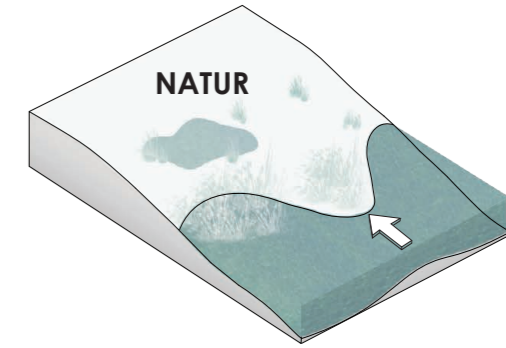
DESIGNPRINCIPPER

STEDSBASERET UDFORMNING



KYSTUDFORMNING

Fremtidig kystlinje designes ud fra stedets bølgepåvirkning og den eksisterende og naturlige kystlinjes form med fremspring og konkave strækninger i balance med havets bølgepåvirkning.



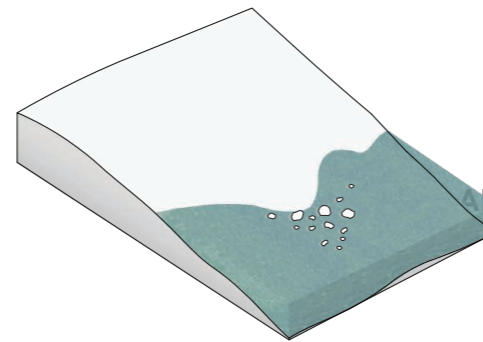
NATUR

Områdets naturlige biodiversitet og fauna skal understøttes og sikres ved f.eks. at fastlægge en baseline inden udførelse.

NATURBASEREDE LØSNINGER

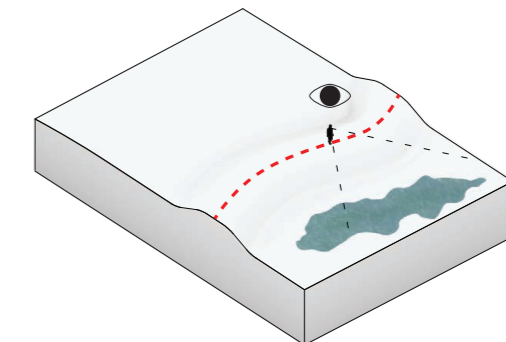
Der arbejdes videre med paradigmet 'Mere Natur' fra udviklingsplanen gennem naturbaserede løsninger. Designmæssigt skelnes der mellem to typer kystbeskyttelse: Fremskudt forland på vand og tilbagetrukket kystbeskyttelse/dige på land. Det fremskudte kystforland skaber en bufferzone, som reducerer bølgepåvirkningen, inden bølger når det indbyggede dige i forlandet, hvorimod kystbeskyttelse/diger på land primært er en højvandsbeskyttelse med begrænset påvirkning fra bølger. Begge løsninger integrerer naturelementer for at styrke kystbeskyttelsen og naturudviklingen.

Diget som designprincip skal ikke blot beskytte mod oversvømmelser, men også sikre en harmonisk indpasning i landskabet. Ved at anvende naturbaserede løsninger skabes et design, der indpasser sig eller styrker den eksisterende natur i området. Disse løsninger bidrager til mindre slid og øger holdbarheden af diget, hvilket giver en mere bæredygtig og langtidsholdbar beskyttelse mod klimaudfordringer. Det kan f.eks. være ved at integrere plantevækst, der både stabiliserer jorden og fremmer biodiversiteten, eller ved at skabe rekreative områder, der harmonerer med det omgivende miljø. Fokus på naturen betyder, at diget ikke kun er en teknisk løsning, men også et element, der understøtter og forbedrer den naturmæssige kontekst omkring diget.



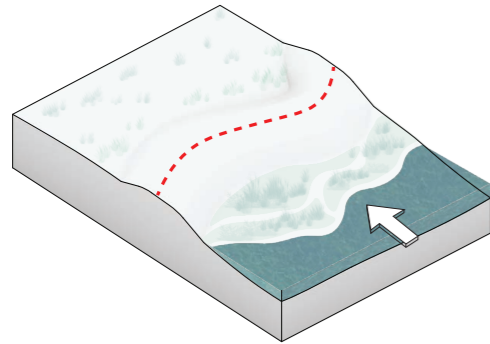
ROBUSTHED

Projektet udføres med fokus på robusthed for bedst mulig fremtidssikring af den naturbaserede kystbeskyttelse.



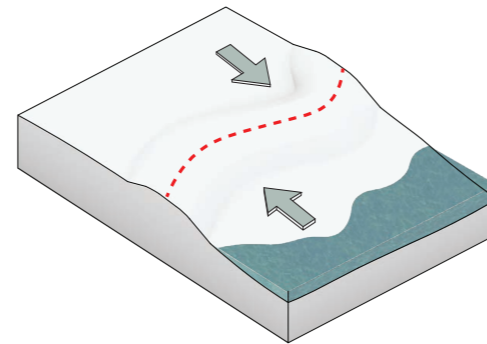
KONTAKT TIL VANDET

Visuel og fysisk forbindelse til vandet er et kendetegn for Dragør, som skal bibeholdes i projektet.



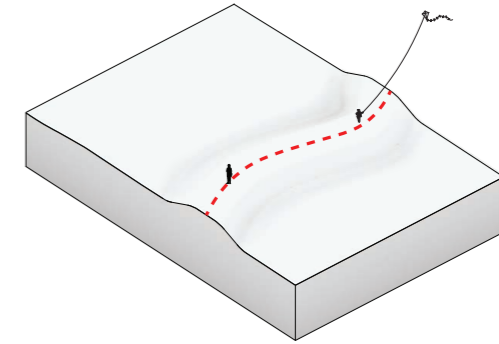
TILBAGETRUKKET DIGE

Plads til naturen! Gennem en tilbagetrækning af diget åbnes der et potentiale for at give plads til fremtidig naturudvikling foran diget i takt med det stigende havvandspejl.



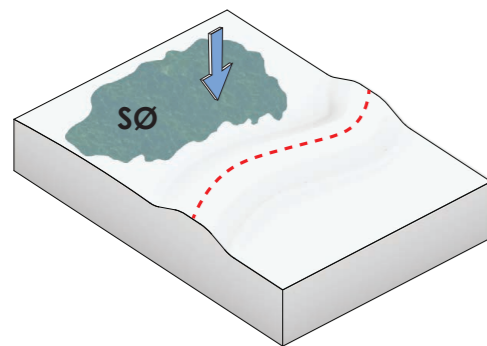
LANDSKABELIG INDPASNING

Linjeføringen fremstår dynamisk, hvor der er plads til en naturbaseret kystsikring. Forløbet skal følge landskabet - diget krydser eksisterende grøfter vinkelret og løber frit over det åbne land.



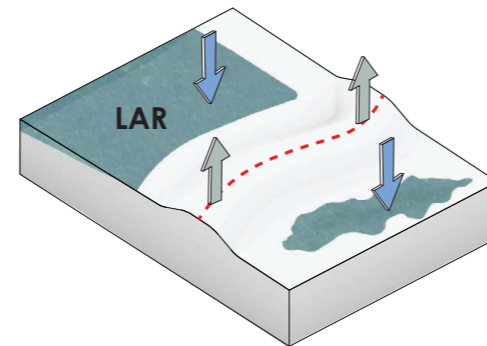
BEVÆGELSE PÅ OG LANGS MED DIGET

Linjeføringen kan definere nye stiforløb i området, hvor dette er ønskeligt og offentlig adgang tillades.



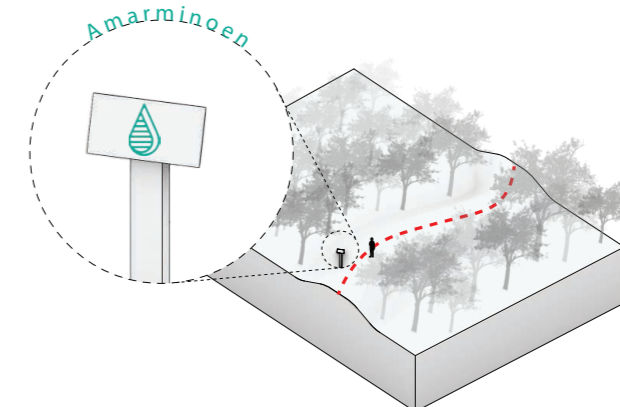
SØER

Søer kan etableres bag diget til håndtering af bølgeoverskyl, regnvand og til understøtning af en varieret naturudvikling.



AL SLAGS VAND

Der arbejdes med terrænet ved at hæve og sænke det. Bevægelsen skal være med til at indpasse diget og skabe potentiale for at håndtere flere slags vand i f.eks. lavninger og modstå oversvømmelser.



MERVÆRDI

Hvor diget forløber over offentlige arealer, kan kystbeskyttelsen blive en stærk del af formidling af områdets værdier. Enten som en del af Amarminoen eller som en herlighedsværdi for besøgende og beboere.



TOPKOTE +2.8

KONGELUNDEN

RIDESTIER

GOLFBANE

FASANSTIEN

FASANSTIEN

TOPKOTE +2.9

BÅLHYTTE

ARMARMINØEN

SØNDRE SKOVSKANSE

SØ

BÅLPLADS

HUNDESKOV

SØVANG

TOPKOTE +2.9

KONGELUNDSLEJREN

KALVEBODVEJ

TOPKOTE +3.0

SANDAGERGÅRD

TOPKOTE +3.0 M

PIONERGÅRDEN

TOPKOTE +3.5

FUGLETÅRN

TOPKOTE +3.2

SYDVESTPYNTEN

NATURSKOLEN KONGELUNDEN

LINJEFØRING OPTION, TILBAGETRUKKET LANDSKABSDIGE

FÆLLEDVEJ

TOPKOTE +2.6 TIL +3.1 KONGELUNDSKROEN

KONGELUNDSHALLEN

TOPKOTE +2.7

LINJEFØRING OPTION, FREMSKUDT LANDSKABSDIGE

TOPKOTE +3.0

TOPKOTE +3.5

KONGELUNDSFORTET

TAMU UDDANNELSESCENTER

NATURA 2000

KLIT

§3 SØ

KOFOEDS ENGE

§3 SØ



NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90

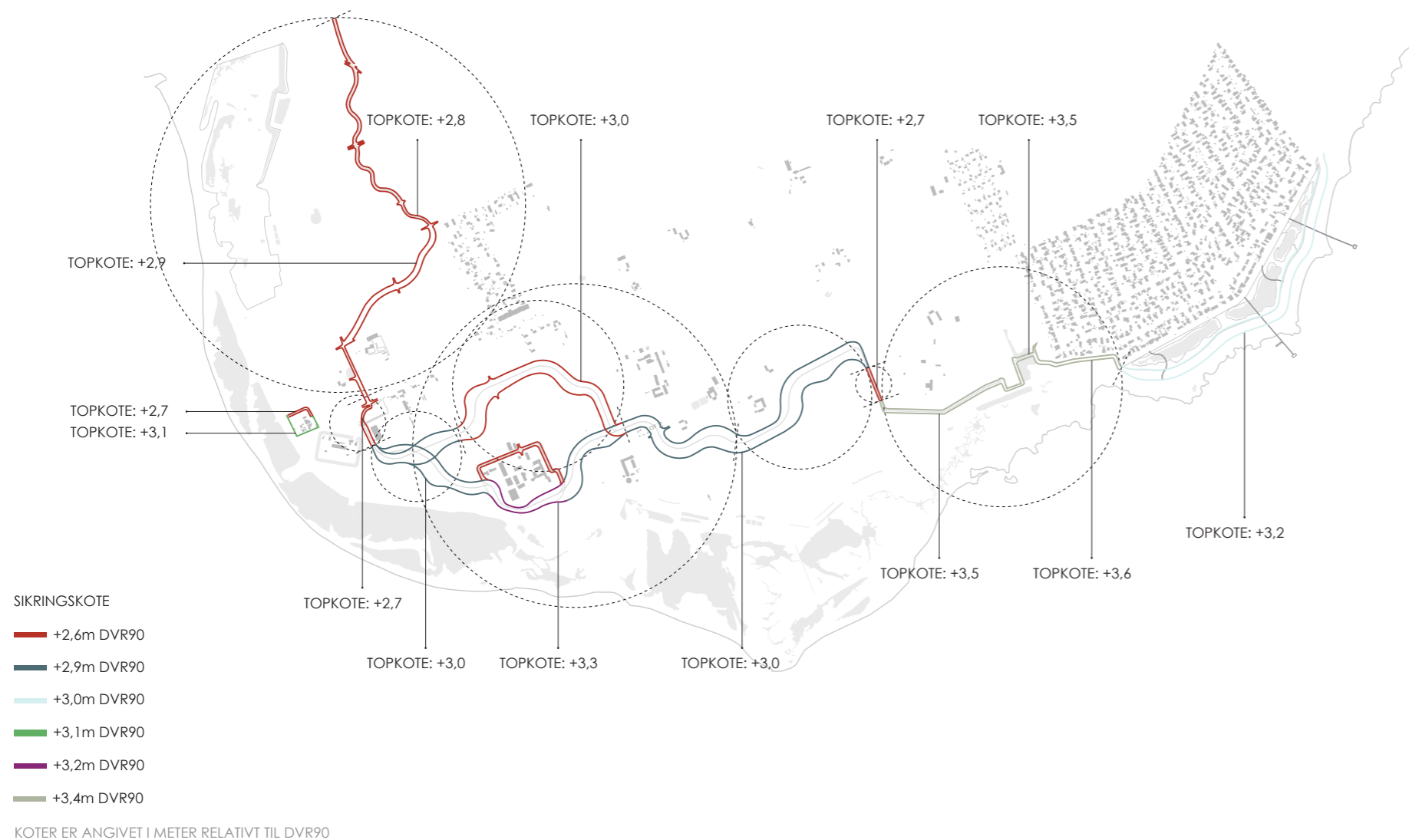
0 250 500 m

— LINJEFØRING
ILLUSTRATIONSPLAN



◀ Illustrationsplan - delstrækning 4 og 5-6

DIGETYPES FORUDSÆTNINGER

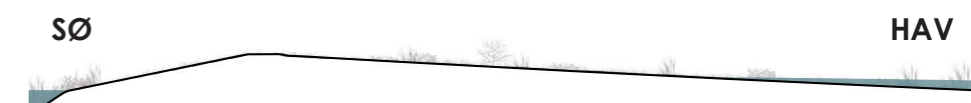
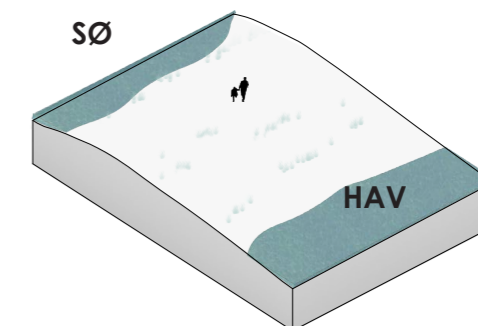


DESIGNFORUDSÆTNING

Sikringskoten for kystbeskyttelsen bestemmes med afsæt i designvandstanden for en 100-årsstormflodshændelse i 2075 og et bølgetillæg, der skal sikre, at et maksimalt tilladeligt bølgeoverskyl ikke overskrides under stormflodshændelsen. Den nødvendige sikringskote vil derfor variere med stedets bølgeeksponering. Ved at anlægge diget med en længere og fladere skråning på forsiden, kan bølgeopskyllet og derved også sikringskoten reduceres. Topkoten præsenterer den endelige terrænhøjde, hvor der over den nødvendige sikringskote er udført f.eks. en grussti eller top lag for udnyttelse af jorden til enten markbrug eller dyrehold. Den endelige topkote vil være

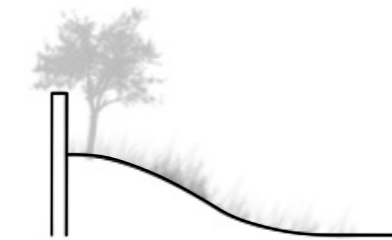
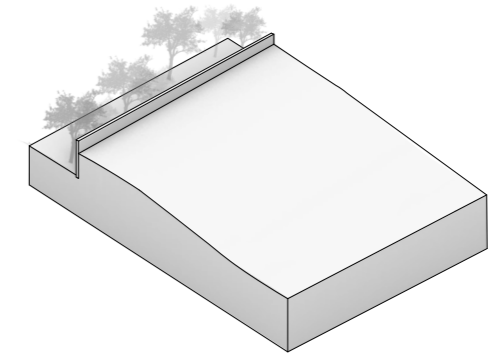
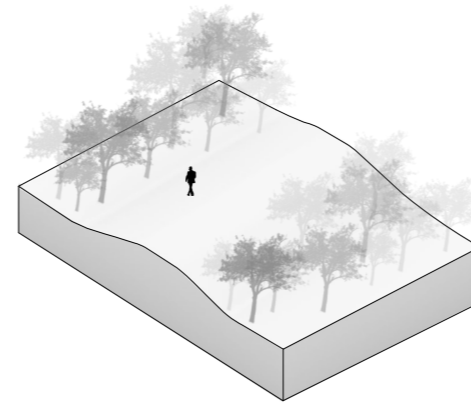
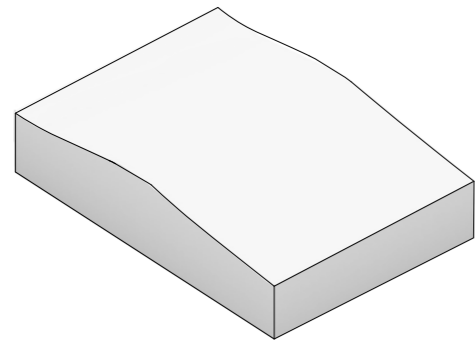
afhængig af den videre bearbejdning i samarbejde med den enkelte ejendomsejer og forventet arealanvendelse.

Sikringskoten vil blive belyst nærmere i de kommende projekteringsfaser og kan således ændre sig, f.eks. som følge af bedre viden om sandsynligheden for kombinerede bølger og højvande eller mere detaljeret numerisk modellering af tidsaspektet i forlandets udvikling under ekstremhændelser kombineret med stormflod og bølger. Der henvises til den tekniske baggrundsrapport for en mere detaljeret beskrivelse af designforudsætningerne.



FREMSKUDT FORLAND

Hvor kystbeskyttelsen lægger sig uden på kysten, etableres det som et fremskudt forland. Ved et fremskudt forland med søer beliggende bag det indbyggede dige, kan der accepteres et større bølgeoverskyl og derved etableres et forland med en lavere højde, end hvis der etableres et tætliggende dige som eksisterende. I tidligere faser er det anskueliggjort, hvordan et fremskudt forland også kan give en større visuel kontakt til vandet og horisonten.



LANDSKABSDIGE

Landskabsdiget udgør den primære løsning, der hvor kystbeskyttelsen ligger tilbagetrukket i det åbne land. Løsningen vil understøtte det eksisterende område og natur, og flere steder vil diget over tid indpasse sig naturligt i landskabet.

Landskabsdiget har forskellige hældninger, varierer i bredde og kan tilpasses over tid ved at forhøje diget. Løsningen er således adaptiv i forhold til tilpasning til de reelle havspejlsstigninger i fremtiden.

SMALLERE DIGE

En smallere version af landskabsdiget kan med fordel benyttes i skoven og på særlige steder, hvor pladsen er trang. Løsningen har samme funktionelle kvaliteter som landskabsdiget, blot i en tættere kontekst. I skoven kan diget både følge eksisterende stier eller skjules i skoven med færdsel forbi, på eller langs med diget.

Løsningen giver mulighed for at bevare naturen i skoven og skaber nye muligheder for oplevelser selv efter en stormflodshændelse. Langs digets placering i skoven skal træerne ryddes og vil herefter bidrage til en mere lysåben skov med en høj grad af biodiversitet, som den der findes i skovbryn og lysninger.

LANDSKABELIG BARRIERE

Lokalt vil der være særlige krav til plads eller udførelse, hvorfor en løsning i form af en barriere eller beredskabsløsning kan være den rigtige. En barriere kan udformes i forskellige materialer og eventuelt med en apring i form af bænke eller andre funktioner.

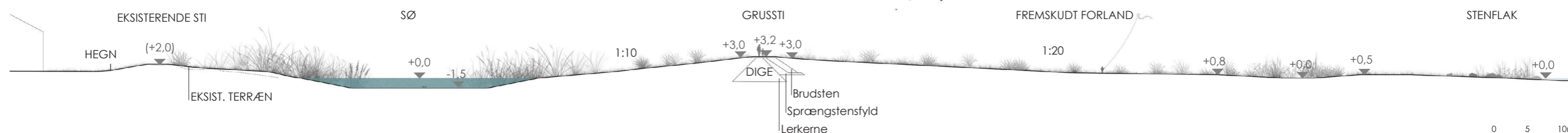
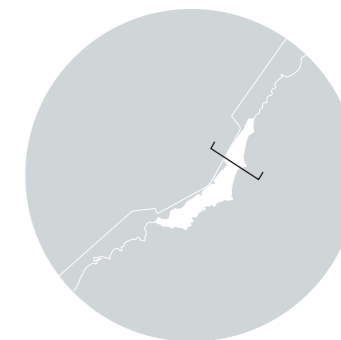
Beredskabsløsninger muliggør f.eks. en niveaufri adgang til hverdag, men stiller krav til et effektivt lokalt beredskab for at sikre beskyttelsen i tilfælde af stormflod. Løsningen er derfor mest hensigtsmæssigt, hvor den anvendes meget lokalt.

An aerial photograph of a coastal landscape. A light-colored dirt road curves from the top left towards the center. The terrain is covered in dense, green and brownish vegetation. In the bottom right corner, a white sandy beach meets the dark blue water of the ocean. The text "DELSTRÆKNING 4" is centered in the middle of the image in a white, serif font.

DELSTRÆKNING 4

SØVANG - LINJEFØRING

DELSTRÆKNING 4



TYPISK DIGETVÆRSNIT VED SØVANG

Note: Koter er angivet i meter relativt til DVR90

FODAFTRYK, DIGE OG FORM

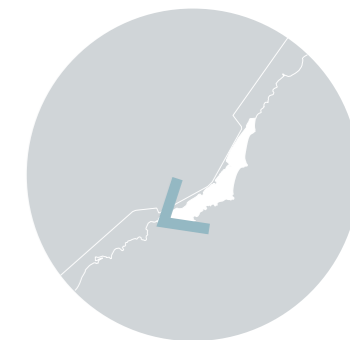
Delstrækning 4 dækker kysten ud for Søvang. Kystbeskyttelsen etableres her som et bredt fremskudt forland, der kan absorbere bølgerne på kysten og udformes som en naturlig del af den eksisterende kyst. Løsningen er robust og kan tilpasses fremtidige designhændelser som følge af stigende havspejl. Den foreslåede udformning er designet ud fra forudsætninger i udviklingsplanen, input fra Søvang Grundejerforening og ikke mindst erfaring med bølgepåvirkning og skader fra stormfloden i oktober 2023. Etableringen af stenflak, mulighed for forskellige stiforløb og adgang fra Søvang er nogle af de parametre, som er taget med videre fra dialogen med lokale borgere og interessenter. I løsningen er Søvangs ønsker til områdets udvikling som naturområde taget i betragtning og vil kunne indarbejdes som del af forlandet. Den historiske badebro er særlig vigtig for stedet og Søvangs borgere og kan opsættes efter samme princip som i dag. Den landfaste del af badebroen er umiddelbart omfattet af projektet. Andre rekreative tiltag er ikke omfattet af kystbeskyttelsesprojektet.

STØRRE SØER OG NATUR

Et yderligere tiltag er implementering af større søer bag diget, hvilket både vil tilføre herlighedsværdi for borgerne, fremme biodiversitet og give et større potentiale for at optage regnvand fra baglandet. Søerne er en designbaseret løsning, der giver plads til vandet og samtidig mulighed for afledning af vand i området.

Det brede kystforland vil, ud over at sikre fremtidig tilpasning af diget, give plads for udvikling af en naturlig kyststrækning med mere vegetation langs kysten. Der er videreudviklet på de naturelementer, der blev præsenteret i udviklingsplanen, med det mål at opnå en karakter af naturlig succession i kystnaturen og på sigt en mulig strandeng i takt med, at naturen udvikler sig.





Naturen drager, det blågrønne landskab drager, og horisonten drager.

Det nye kystlandskab forener strandeng, strandrørsump og søer i en harmonisk balance, hvor overgangen mellem land og vand giver forskellige rumlige indtryk og sanseoplevelser. Her skifter landskabet karakter og inviterer til både ro og udforskning.

Stien foreslås placeret øverst på diget for at sikre den bedste mulige udsigt. Lokale og besøgende vil kunne nyde panoramaet over landskabet og søerne, mens de følger stien.

De private husejere får et uforstyrret udsyn til søerne, det nye kystlandskab og horisonten.



KONGELUNDSSKOVEN

DRAGØR GOLFKLUB

SKOLEVEJ

PIONERGÅRDEN

AFLANDSHAGE

KOFOEDS ENGE

DELSTRÆKNING 5: SYDVESTPYNTEN

FASANSTIEN
ARMARMINOEN

TOPKOTE: +3,5 M

TOPKOTE: +3,6

TOPKOTE: +3,2

EKSISTERENDE HISTORISK BADEBRO

DELSTRÆKNING 4: SØVANG

EKSISTERENDE BADEBRO

DELSTRÆKNING 3: SYDSTRANDEN

SØVANGSBUGTEN

KALVEBODVEJ

KALVEBODVEJ

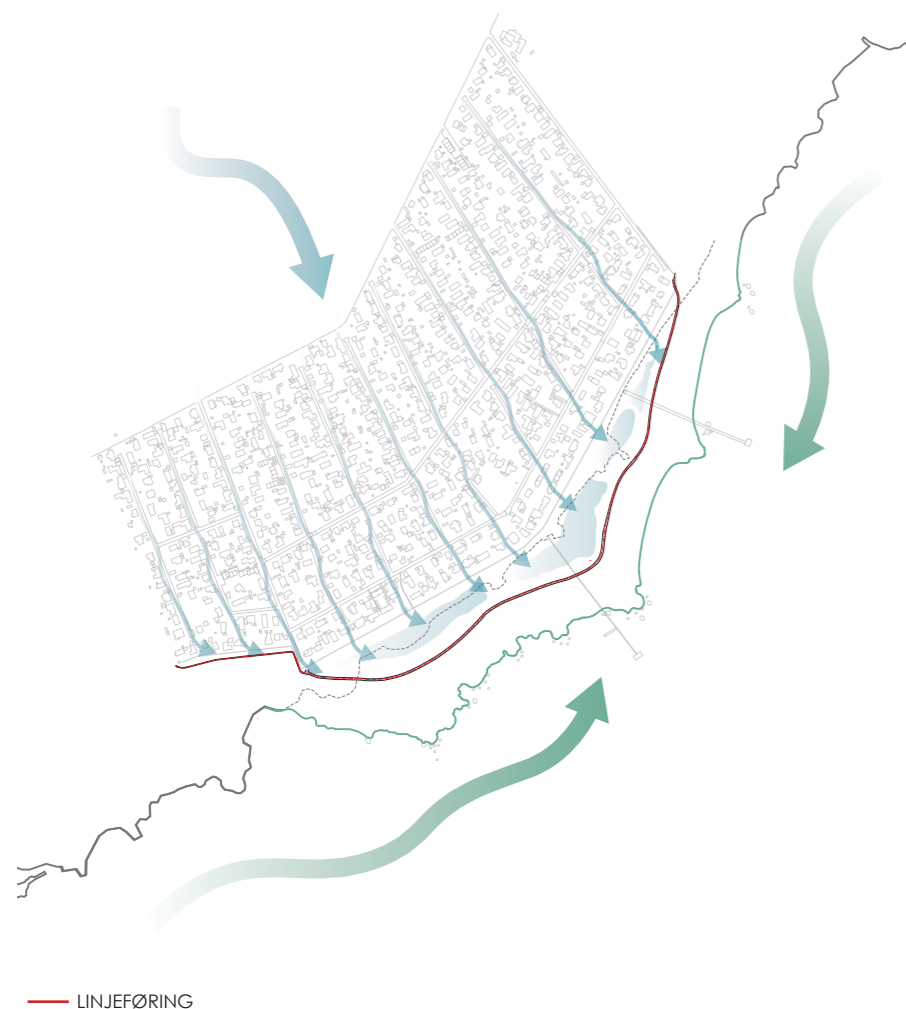
— LINJEFØRING
SITUATIONSPLAN
0 500 1000 m



NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90

PRINCIP FOR KYSTEN

DELSTRÆKNING 4



FORMGIVNING

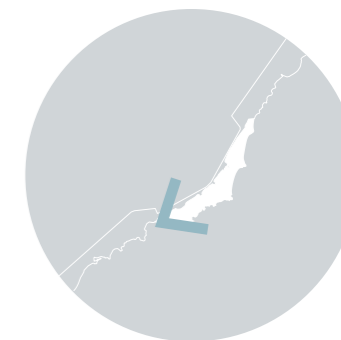
Forlandet udformes med et lavt kystprofil med toppunktet skjult i et dige designet til at kunne modstå en 100-årsstormflodshændelse i 2075. Den fremtidige kystlinje udlægges med henblik på, at kysten naturligt vil etablere sig over tid - som Dragørs eksisterende kyst. Langs kystlinjen anlægges en række stenflak, som skal understøtte tilblivelsen af et dynamisk udtryk i kysten.

Stenflak vil understøtte udviklingen af naturlige kystfrespring, som f.eks. i dag præger kysten ved Kofoeds Enge og Søvang, og imellem stenflakkene vil havets påvirkning forme naturlige bugter. Forlandets bredere anlæg mod syd tager imod kystlandskabet fra Kofoeds Enge og optimeres til et mere kystteknisk profil mod nord, hvor kysten er orienteret op imod den dominerende bølgeretning under stormflod, så erosion af kysten minimeres.

De lavvandede forhold og bølgepåvirkningen på stedet gør, at kysten ikke vil udvikle sig til en sandstrand, men over tid vil gro til med vegetation som strandplanter, græsser og buske, der er tilpasset de kystnære forhold. Denne udvikling vil skabe en mosaik af habitater, der tiltrækker et rigt dyreliv og samtidig bidrage med store naturkvaliteter for både områdets dyreliv og beboere.

På sigt etableres der en offentlig sti ude på forlandet i god afstand til Søvangs beboelse. Det er både en fordel for de besøgende, der får en uforstyrret naturoplevelse, og for Søvangs borgere, der ikke forstyrres af udefrakommende færdsel tæt på de private haver. Der skal dog være særlig opmærksomhed på fuglelivet i området, så stien placeres, så den ikke forstyrrer fuglenes træk og yngleområder.

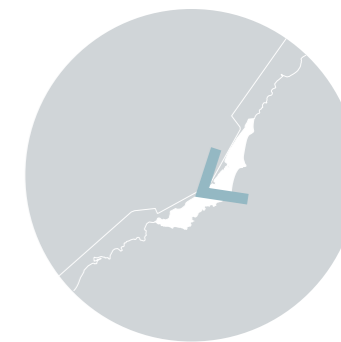




Det nye kystforland ved Søvang er en videreførelse af den eksisterende kyststrækning mod syd præget af åbne vidder og levende natur. Området byder på en varieret natur, der inkluderer strandenge med et rigt planteliv, rolige søer og karakteristiske strandrørsumpe, hvor fugle og andre dyrearter finder deres levesteder. Den særlige kystnatur, der er kendetegnende for Dragør, får plads til at udvikle sig og udgør den nye kystbeskyttelse ved Søvang.

Naturen trækker os ind i det smukke blågrønne landskab, og horisonten åbner op for skønne udsigter. Det nye grønne kystlandskab tilfører stedet et stort naturområde med varierende oplevelser. Overgangene mellem land og vand skaber forskellige rumlige og sanselige oplevelser. Langs den offentlige sti, der følger kystlinjen, kan der til den ene side nydes uforstyrret udsigt til de nye ferskvandssøer i god afstand til boligerne i Søvang og på den anden side udsigten til Øresund. Søerne og den nye natur er også hjem for et rigt dyre- og planteliv, der tilføjer biodiversitet til området.





På en kølig forårsdag går et par en eftermiddagstur i kystlandskabet foran Søvang. Skyer dækker himlen og kaster et smukt lys over havet. Trods vejrets lunefuldhed og den kølige brise, har de en fælles trang til at udforske landskabet og naturen.

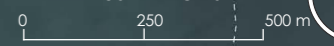
Som de går langs stierne, trækkes deres opmærksomhed mod horisonten, hvor Øresund smelter sammen med himlen. Kystlinjen strækker sig ud i det uendelige. Parret føler sig draget af lyset og mærker fascinationen, når de ser ud over havet. Der er noget magisk over landskabet, når det bliver badet i den dæmpede belysning fra himlen.

På den ene side af stien står Søvangs bebyggelse i skarp kontrast til det grønne kystlandskab med varierende beplantning. Parret nyder nærheden til vandet, og særligt mærker de salt i luften, der fanges og bæres af vinden. Når de kigger ud over havet, drages deres blik af den bugtede kyststrækning og stenflakkene, som bryder vandets overflade.

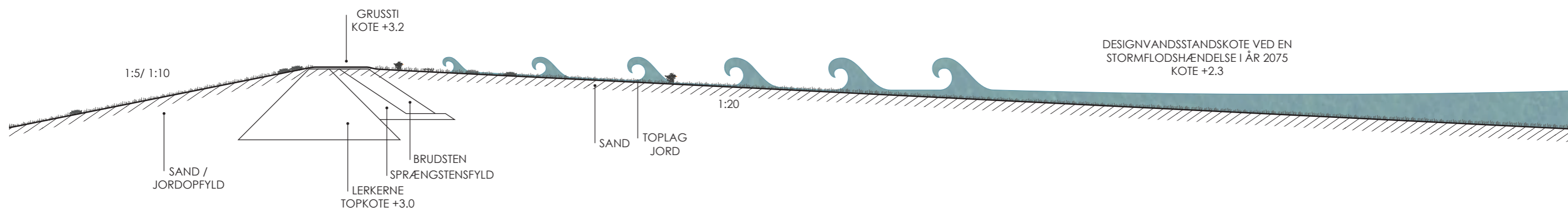


— LINJEFØRING
ILLUSTRATIONSPLAN

NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90



NATUR- OG LANDSKABELIGE KVALITETER



PRINCIPSNIT

Note: Koter er angivet i meter relativt til DVR90

POTENTIALER

Adgangen til vandet og naturværdien af kystforlandet er vigtig for Søvang, mens der kun ønskes begrænsede rekreative faciliteter svarende til de eksisterende. I dag er søsætning af joller, kitesurfing og gåture nogle af de aktiviteter, som kysten bruges til. Disse aktiviteter bidrager ikke kun til kystens livlige atmosfære, men fremmer også et tættere forhold til naturen og havet. Der vil også fremover være plads til aktiviteter for både lokale og besøgende.

I dispositionsforslaget er der anvist forslag til, hvor beboerne med fordel kan ophale joller og anlægge træbroer som adgang fra Søvang til forlandet. Naturstier kan senere anlægges i det nye kystlandskab, når naturen har etableret sig. Denne tilgang vil bidrage til, at området udvikler sig som et attraktivt område med naturen i fokus.

ROBUSTHED

Forlandet etableres med en flad hældning på 1:20, der tager imod bølgerne under en stormflodshændelse og beskytter det indbyggede dige imod bølgepåvirkning. Eventuelt bølgeoverskyl indeholdes i de bagvedliggende søer. Det brede forland sikrer en adaptiv løsning, som i fremtiden kan tilpasses til et eventuelt øget behov for beskyttelse uden yderligere påvirkning af Natura 2000-området.

Det skjulte dige, der er indbygget i kystforlandet, udføres med en impermeabel kerne af ler og beskyttes af en skjult stenkonstruktion på forsiden. Stenkonstruktionen yder ekstra beskyttelse ved mulig erosion af kystforlandet fra bølger under stormflod, særligt i den periode, der går, indtil kystlandskabet naturligt har etableret sig og er vokset til.

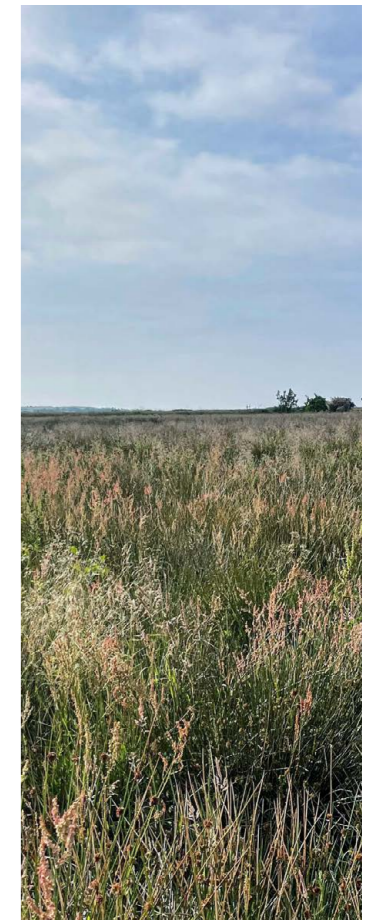




TAGRØR



STRANDENG
(GRÆSSET)



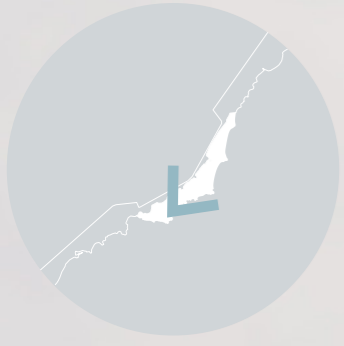
STRANDENG
(IKKE GRÆSSET)

En kvinde går en tur i det fremtidige kystlandskab ved Søvang. Hun fornemmer, hvordan kystlandskabet fungerer som kystbeskyttelse, og til højre ser hun den eksisterende bebyggelse og de nye søer, der regulerer regnvand. Til venstre strækker havet sig ud, og hun nyder det varierede landskab med høje tagrør og strandoverdrev.

På sine gåture har hun bemærket, hvordan den dynamiske kystlinje ændrer sig. Hun oplever vandets nærhed, saltet i luften og det bløde lys, der danser over havet. Beplantningen omkring hende skaber en følelse af ro med planter i forskellige højder, der giver rum og dybde.

Forlandet fungerer som en vigtig bro mellem nord og syd, hvor overgangen fremmer en blomstrende flora og fauna, der trives i det varierede miljø. Strandplanterne danner levesteder for insekter og fugle, mens de nye søer regulerer vandstanden og beskytter mod oversvømmelser.

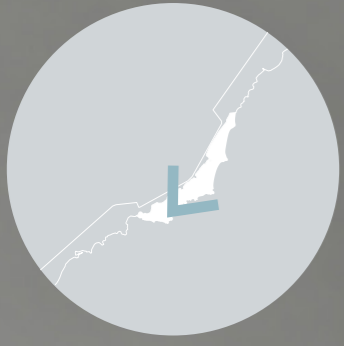
Hun mærker vinden i håret og hører bølgenes brusen, mens hun oplever, at dette kystlandskab er et symbol på harmonien mellem menneske og natur, hvor begge parter eksisterer side om side.





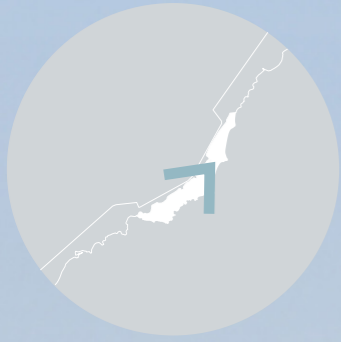
Landskabet ændrer sig i takt med årstidernes skiften. Om efteråret antager farverne en mere gylden tone, og nuancerne i landskabet træder frem på en anderledes måde. Selvom beplantningen kun langsomt forandrer sig, vil landskabets udtryk variere afhængigt af årstiden. Vejret spiller også en afgørende rolle og skaber et kystlandskab i konstant og foranderlig oplevelse.

Overgangene skaber en følelse af forandring, der giver kystlandskabet en dynamisk karakter. Vejrets påvirkning er afgørende for den konstante forandring af kystlandskabet. Regn, blæst og solskin påvirker jordens tilstand, vandstanden og lysforholdene. Disse naturlige elementer arbejder sammen for at skabe mangfoldighed og skønhed i kystområdet, og hvert besøg vil afsløre nye formationer, atmosfærer og stemninger. Det er netop denne konstante forandring og skønhed, der gør kystlandskabet til en særlig oplevelse. Udforskningen af det vil altid afsløre nye visuelle og sanselige indtryk og give en følelse af at være en del af noget større og evigt foranderligt.





Årstidernes skiften skaber en kontinuerlig forandring af landskabet, og vejret spiller en afgørende rolle i at skabe et dramatisk, foranderligt og atmosfærisk kystlandskab, der giver nye oplevelser og dimensioner.





Billedet viser et betagende vinterlandskab langs kysten ved Søvang. Sneen har dækket landskabet og skabt en malerisk kulisse, mens søerne er frosne og dækket af is. Det er en smuk vinterdag, hvor solen kaster et blødt lys over det hvide landskab.

En ung fyr går en tur på toppen af diget og betragter den storslåede udsigt. Tagrør stikker op af det sneklædte landskab og skaber iøjnefaldende kontraster til den klare himmel. De forskellige elementer giver en unik oplevelse af et vinterlandskab langs kysten. Han bemærker stilheden og roen, der ligger over landskabet. Vinterlyset giver et særlig klart skær til omgivelserne - en perfekt dag til at slentre og nyde det fortryllende vinterlandskab. Da han runder en af de større søer, bemærker han nogle af området's børn komme løbende med kælke og skøjter fra Søvang - klar til en magisk dag i nærområdets natur.



DELSTRÆKNING 5-6

SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN

SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN

DELSTRÆKNING 5-6

DIGE OG FORLØB

Den bærende idé for kystbeskyttelsen mod Kongelunden er at muliggøre en fortsat udvikling af Dragørs unikke stedbundne natur- og kulturarv samtidig med at yde den ønskede beskyttelse af området mod stormflodshændelser.

Kendetegnende landskabelige træk er det åbne flade landskab med regulære marker og lange lige markskel og grøfter samt de eksisterende regelrette diger dog med afrundede hjørner. På én gang synes det funktionsbestemte og menneskelige aftryk tydeligt, og samtidig er elementerne blødt rundet af tiden og klimaets påvirkninger.

Med de samme kendetegn vil det kommende dige lægge sig ind i landskabet. Et landskabsdige, der breder sig ud med en svag hældning, vil indgå naturligt i terrænet, hvor naturområder, marker og nuværende anvendelse til bl.a. græsning kan eksistere sammen med kystbeskyttelsen. Digets linjeføring indpasser sig i det åbne landskab med respekt for eksisterende landskabstræk

og bebyggelser ved Aflandshage mod Kongelunden. Diget krydser vinkelret på eksisterende grøfter og vandløb, der ligger som markerede linjer i landskabet, der peger mod vandet. Mellem landskabets linjer bevæger digets forløb sig frit og gør sig flad over det åbne land. Hvor diget trækkes tilbage, smyger det sig tættere omkring eksisterende bebyggelser med en afstand, der fortsat muliggør det flade landskabsdige.

I løbet af de næste 100 år vil mange af de eksisterende strandenge i Danmark forsvinde med det stigende havvandsspejl. Tilbagetrækningen af diget giver Dragør en unik mulighed for at fastholde sin unikke kystnatur i fremtiden.

I skoven er digets forløb trukket tilbage, så diget ikke forhindrer oplevelsen af de historiske skanser, og kystbeskyttelsen sikrer særlige områder af Kongelunden med mange gamle egetræer. De områder af skoven, som med tiden vil blive overskyldet og på sigt ligge under vand, vil overgå til en ny type skov og natur.

MERVÆRDI OG POTENTIALER

Landskabet omkring Kongelundsfortet og Naturpark Amager rummer en række potentialer for friluftsliv og rekreative aktiviteter. De naturskønne områder indbyder til vandring, cykelture og picnics, mens fortets historiske betydning kan blive en central del af formidlingen af kulturarv i området. Der er mulighed for at etablere informationsstande og guidede ture, der fremhæver fortets historie og de unikke naturoplevelser. Desuden kan tilføjelsen af opholdszoner og udsigtspunkter skabe rum for pauser og refleksion, hvilket vil berige besøgendes oplevelse af det varierede landskab og dets biodiversitet.

Hvor dispositionsforslagets kystbeskyttelsesprojekt i sig selv udgør en merværdi for området, findes der også et potentiale for en videre udvikling af rekreative elementer, oplevelser og formidling af kulturarv og kvaliteter i landskabet. Rekreative elementer som bænke, udsigtspunkter og overdækninger i landskabet er ikke omfattet af kystbeskyttelsesprojektet.



TOPKOTE +2,8

KONGELUNDEN

RIDESTIER

FASANSTIEN

GOLFBANE

FASANSTIEN

TOPKOTE +2,9

BÅLHYTTE

ARMARMINOEN

SØNDRE SKOVSKANSE

BÅLPLADS

HUNDESKOV

SØVANG

TOPKOTE +2,9

KALVEBODVEJ

TOPKOTE +3,0

SANDAGERGÅRD

TOPKOTE +3,5

PIONERGÅRDEN

SYDVESTPYNTEN

NATURSKOLEN KONGELUNDEN

KONGELUNDSLEJREN

LINJEFØRING OPTION, TILBAGETRUKKET LANDSKABSDIGE

FÆLLEDVEJ

TOPKOTE +3,0

FUGLETÅRN

TOPKOTE +3,2

KONGELUNDSKROEN TOPKOTE +2,6 TIL +3,1

KONGELUNDSHALLEN

TOPKOTE +2,7

LINJEFØRING OPTION, FREMSKUDT LANDSKABSDIGE

TOPKOTE +3,5

KONGELUNDSFORTET

TOPKOTE +3,0

TAMU UDDANNELSESCENTER

NATURA 2000

TOPKOTE +3,2

KLIT

§3 SØ

§3 SØ

KOFOEDS ENGE



LINJEFØRING

DELSTRÆKNING 5-6

FORUDSÆTNINGER

Linjeføringen er fastlagt på baggrund af det analyserede mulighedsrum og gennem samtaler med lokale ejendomsjere. Det politiske udgangspunkt for fastlæggelse af linjeføringen er, at alle ejendomme, der ønsker det, beskyttes mod en 100-årsstormflodshændelse i 2075. Linjeføringen er en kombination af denne proces og det mere tilbagetrukne dige, der blev præsenteret i udviklingsplanen 2021. Digets stedstilpassede design, der varierer i bredde og højde, står i kontrast til et klassisk dige med en rationel trukket linje med et ensartet tværsnitsprofil.

Samtaler med Forsvarets Ejendomsstyrelse har belyst, at kystbeskyttelsen kan forløbe gennem Forsvarets område. Placering af den aktuelle linjeføring ændrer ikke på Forsvarets mulighed for at udvide deres ejendomme. Forsvaret kan i forbindelse med en ønsket forøgelse af aktiviteter forlænge eller tilpasse diget og eventuelt sikringshøjden. Den endelige placering kan afhænge af den fremtidige udvikling af Forsvarets ejendomme samt TAMU og videre dialog med berørte ejendomsjere.

OPTION

I dispositionsforslaget er der præsenteret en option for linjeføringen omkring TAMU, hvor diget trækkes tilbage bag TAMUs bygninger. Uddannelsesinstitutionen TAMU er i skrivende stund under afvikling, og den fremtidige funktion er ukendt. En tilbagetrækning af digets forløb vil åbne for en større fremtidig ændring i områdets arealanvendelse og styrke oplevelsen af åbne vidder mod Kofoeds Enge fra digets top. Tilbagetrækningen vil medføre en lokal løsning omkring TAMU.

Den endelige linjeføring skal kvalificeres i forbindelse med et ejerskifte af ejendommen og i en videre dialog med Forsvarets Ejendomsstyrelse, som ejer den tilstødende matrikel.

ROBUSTHED

Diget bygges med en impermeabel lerkerne, og uden på denne kan diget tilpasses stedets karakter og funktion gennem en tilpasning af jorddække og form. Landskabsdigets sikringshøjde afhænger af hældningen på forsiden og i hvor stor en grad, det er udsat for bølgepåvirkning. Løsningen bevirker, at diget er adaptivt overfor en senere genberegning af beskyttelsesniveauet, hvorved det kan forhøjes og tilpasses fremtidige forhold.

I den foreslåede linjeføring anlægges hoveddiget uden behov for lokale beredskabsløsninger. Det lokale beredskab kan derfor fokusere på løbende vedligehold og sikring af områdets pumper og grøfter, og den enkelte grundejer er ikke afhængig af, at beskyttelsen først etableres ved et stormflodsvarsel. Ved lokale løsninger benyttes beredskabsløsninger for at sikre lokale adgangsforhold eller lignende.

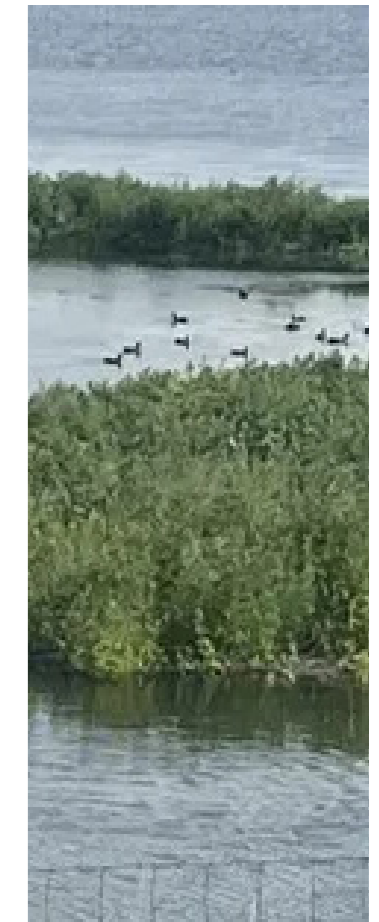




STRANDOVERDREV



STRANDENG
(IKKE GRÆSSET)



SØ

Visualiseringen viser et tilbagetrukket landskabsdige, der er omhyggeligt formet for at matche stedets unikke udtryk, natur og karakter. Diget fremstår som en naturlig terrænformation dækket af lokal vegetation såsom græsser, stauder og små buske, der er tilpasset områdets klimatiske forhold. Denne vegetationsbundne overflade giver diget et naturligt udseende, hvilket gør det til en harmonisk del af det omkringliggende landskab.

Diget er mere end bare en barriere mod vandet. Ønsket er, at det skal fungere som en naturlig forlængelse af landskabet. Det smyger sig som en organisk forlængelse, tilføjer en stemningsfyldt æstetik og får området til at synes levende og dynamisk. De forskellige plantearter bidrager til biodiversiteten og skaber et levested for lokale dyrearter, hvilket yderligere beriger områdets økosystem.





Landskabet har udviklet sig til en sammenhængende natur, hvor strandengene er blevet revitaliseret, og det robuste dige står stærkt som en beskytter mod havets kræfter.

Under den seneste stormflodshændelse er det tydeligt, hvordan diget tager imod bølgerne og beskytter det bagvedliggende område. Det er blevet en naturlig del af landskabet, omgivet af græsser og stauder, der svajer i vinden. Digits skrånninger er dækket af et vegetationslag, der yderligere styrker dets struktur og skaber habitat for lokalt dyreliv.



FORSVARETS EJENDOM
PIONERGÅRDEN

FASANSTIEN
AMARMINOEN

TOPKOTE:
+3.5

TOPKOTE:
+3.6

FUGLETÅRN

TOPKOTE:
+2.7

DIGET FØRES PÅ INDERSIDE AF HEGN

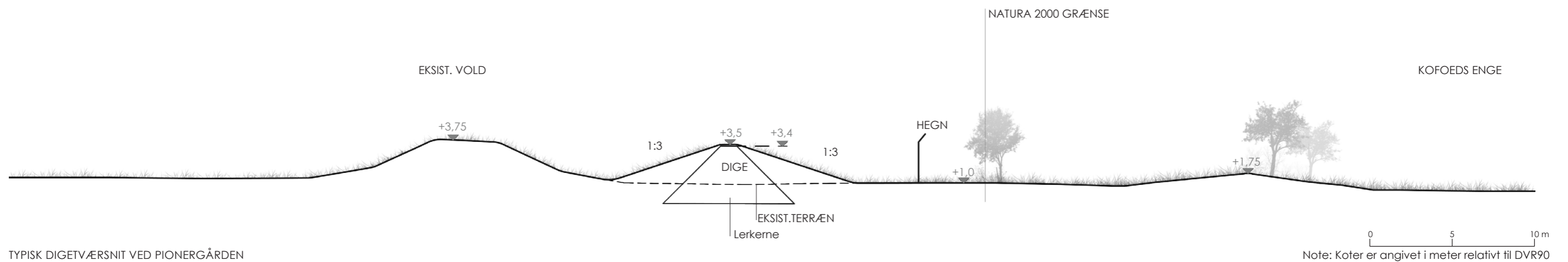
TOPKOTE:
+3.5

— LINJEFØRING

NOTE: KOTER ER ANGIVET I
METER RELATIVT TIL DVR90

ILLUSTRATIONSPLAN
0 250 500 m





TYPISK DIGETVÆRSNIT VED PIONERGÅRDEN

Pionergården er en del af Forsvarets ejendomme i området, og som en del af arealet findes der spor fra en tidligere skydebane. Foran arealet findes andre spor af kulturarv i form af historiske skanser, der har status som fredede fortidsminder. Fasanstien løber igennem fortidsminde vest for Søvang. Det nye dige følger Fasanstien og føres bagom fortidsmindet for at tilslutte ved den eksisterende vold omkring skydebanearealet, hvis top ligger i kote +4 over daglig vande.

På baggrund af dialog med Forsvaret er det foreslået at lægge kystbeskyttelsen indenfor sikkerhedshegnet med et frit sikkerhedsareal omkring hegnet. Diget kan herved opføres uden at påvirke det nærliggende Natura 2000-område.

Diget udføres som et smalt landskabsdige mellem Pionergårdens eksisterende voldanlæg og hegnet. Det besås med digegræs, hvor det vil være muligt at blande med frø fra lokal frøbank.

Diget vil have en varierende sikringshøjde, da bølgepåvirkningen på det vil variere over strækningen. Digets højde vil være mellem 1,2 - 2,25 meter over eksisterende terræn.

Den præcise placering skal fastlægges i dialog med relevante myndigheder og Forsvaret.

TOPKOTE: +3,0

LINJEFØRING OPTION,
TILBAGETRUKKET LANDSKABSDIGE

TRÆPLANTNING GENPLANTES PÅ
BAGSIDEN AF DIGE

TOPKOTE: +3,0

TOPKOTE: +3,0

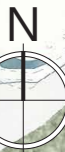
LINJEFØRING OPTION
FREMSKUDT LANDSKABSDIGE

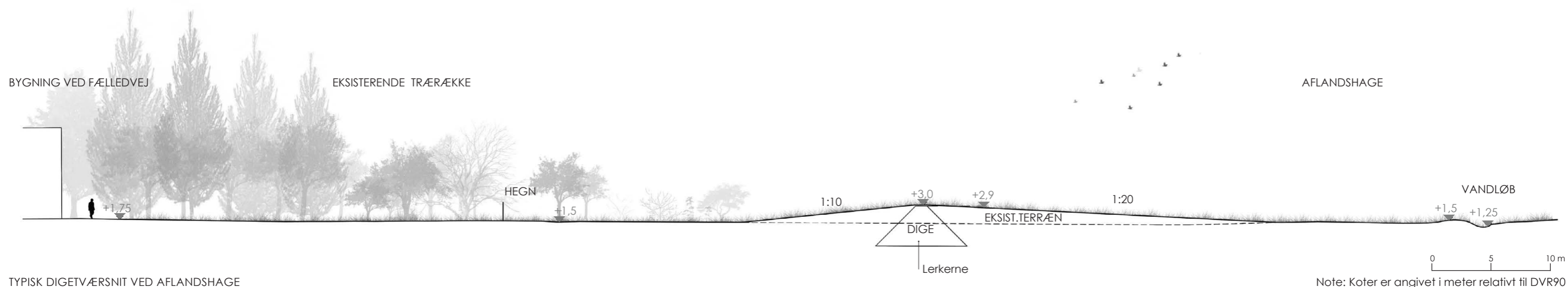
— LINJEFØRING

ILLUSTRATIONSPLAN

0 250 500 m

NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90





TYPISK DIGETVÆRSNIT VED AFLANDSHAGE

Over det åbne land fra Pionergården til Kongelundshallen arbejdes der med et bredt landskabsdige. Diget kan udbrede sig, som stedet tillader, og vil derfor over store strækninger have en fladere hældning end den anviste 1:20. Store dele af området er ejet af Forsvaret. På baggrund af dialog med Forsvaret er det foreslået at lægge kystbeskyttelsen syd for Sandagergård. Linjeføringen følger herved det generelle princip om en tilbagetrækning i terrænet og i passende afstand til det nærliggende Natura 2000-område.

Diget besås på de åbne arealer med digegræs. Hvor der i dag er tæt beplantning med træer, genplantes der træer på bagsiden af diget.

Diget vil have en varierende sikringshøjde, da bølgepåvirkningen vil variere på strækningen. Digets højde vil være fra ca. 1,8 – 2,2 meter over eksisterende terræn.

Den præcise placering skal fastlægges i dialog med relevante myndigheder og Forsvaret, som har senest bemærket, at de foretrækker en placering af diget længere mod syd.



TOPKOTE: +2,9

SØEN BLIVER REETABLERET VED
OPFØRELSE AF DIGET

TOPKOTE: +3,0

DIGET BLIVER EN DEL AF VEJEN TIL
KØBENHAVNS NATURSKOLE.
VEJEN HÆVES.

LINJEFØRING OPTION
TILBAGETRUKKET LANDSKABSDIGE

TOPKOTE: +2,7

LOKAL LØSNING,
DELVIS BARRIERE OG
BEREDSKABS LØSNING.

TOPKOTE: +2,7

TOPKOTE: +3,1

TOPKOTE: +2,7

1:10 - 1:20

TOPKOTE: +3,0

TOPKOTE: +2,7

TOPKOTE: +3,0

TOPKOTE: +3,2

— LINJEFØRING

ILLUSTRATIONSPLAN
0 250 500 m



NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90

KONGELUNDSHALLEN

MULIGHEDSRUM



Digets forløb forbi Kongelundshallen og over parkeringspladsen giver en ny landskabelig oplevelse i området. Indkørsel til parkering og vendeplads for busser håndteres fremtidigt fra Kalvebodvej og i den østlige del af parkeringsområdet. Diget placeres indenfor den eksisterende række af fyrretræer og grøft. Placeringen krydser Kalvebodvej overfor tilkørselsvejen til skoven for at opnå en trafikalt enkel overgang med gode oversigtslinjer og et enkelt forløb videre mod skoven.

Diget smaller ind til at have en hældning på 1:5 forbi Kongelundshallen og 1:3 over parkeringsarealet og videre mod skoven. En hældning på 1:5 er særlig

god for ophold på diget, og det har således potentiale til at blive omdannet eller tilføjet bænke eller tribuner for aktiviteter, der understøtter hallens muligheder.

Diget beplantes med digegræs ved etablering og vil derfra udvikle sig med eksisterende beplantning i området. Digets højde vil omkring Kongelundshallen og mod skoven være 1,5-2 meter over eksisterende terræn.

Den præcise placering skal fastlægges i dialog med relevante myndigheder og interessenter.





Visualiseringen viser et eksempel for delstrækning 5-6, hvor græssende heste nyder godt af det frodige landskab, der harmonisk spiller sammen med det nye dige. Diget skaber en solid barriere mod havets kræfter, som sikrer, at enge og huse bag diget forbliver tørre og sikre.

Det integrerede design mellem diget og den eksisterende natur skaber et unikt landskab, hvor både mennesker og dyr kan trives.





Et naturligt dyre- og planteliv, som er karakteristisk for strandengen, vil kunne begynde at udvikle sig og indfinde sig på eksisterende marker, efterhånden som havspejlet stiger. Grundvandsspejlet stiger langsomt med havspejlet, og ved enkelte lavninger i terrænet vil der kunne dannes små søer i den lysåbne natur med græssende dyr.





Området har gennemgået en langsom transformation til mere saltholdig natur med strandenge, laguner og små søer. Den lysåbne natur med græssende dyr præger stadig landskabet, og en stor artsdiversitet i det våde naturområde mellem kyst og landskabsdige vil have indfundet sig.



DIGET ETABLERES MED ET VARIERET FORLØB.
BEVARINGSVÆRDIGE TRÆER REGISTRERES OG DIKTERER
LINJEFØRINGEN.

TOPKOTE: +2,9

NYETABLERET BÅLHYTTE OG GRUSSTIER

UNG SKOV MED ENKELTE
BEVARINGSVÆRDIGE TRÆER

UNG SKOV

TOPKOTE: +2,9

— LINJEFØRING
ILLUSTRATIONSPLAN
0 250 500 m

NOTE: KOTER ER ANGIVET I METER RELATIVT TIL DVR90





TYPISK DIGETVÆRSNIT IGENNEM SKOVEN

Note: Koter er angivet i meter relativt til DVR90

Skoven Kongelunden giver mange og varierede naturoplevelser. Gamle egetræer og ny skov ligger tæt op ad hinanden. Egetræer, bøgetræer og rødgraner står side om side, mens ask, birk og skovfyr bidrager til et varieret landskab. Området er præget af grøfter for dræning og med mos på toppen. Andre dele omlægges i dag til urørt skov gennem driften. Skoven har historiske spor som Collins Allé og er velbesøgt af både lokale og turister.

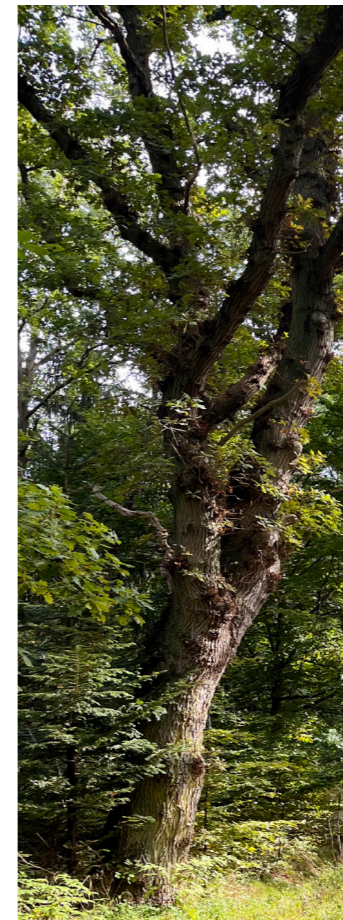
Diget er udset til at følge Amarminoen på en del af strækningen og have et meget varieret forløb gennem den nordlige del af skoven. Forløbet giver både oplevelsen af at gå på diget og en mulighed for at betragte det mellem træerne. Gennem skoven vil forløbet af diget blive fastlagt på baggrund af en registrering af eksisterende træer og særlig natur. Det slyngede forløb vil bidrage til en større naturoplevelse gennem skoven.

Digets beplantning og jorddække ved etablering vil ske i samarbejde med Naturstyrelsen. Der plantes ikke træer på diget. Fraværet af træer på diget vil generere lysbrønde i skoven med en meget høj biodiversitet som i skovbryn.

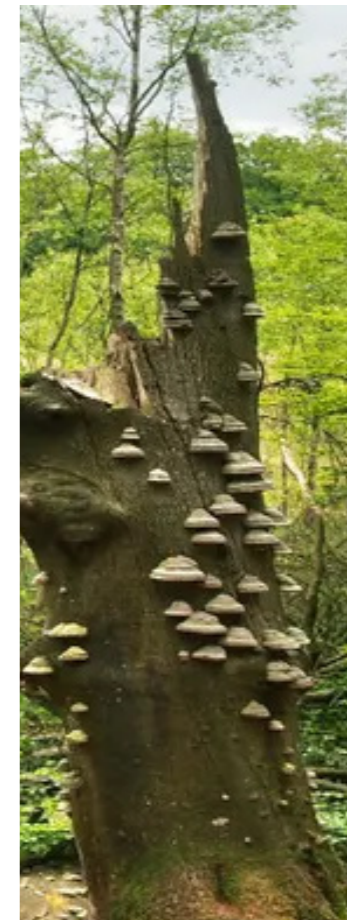
Eksisterende terræn varierer meget gennem skoven. Digets højde vil være fra omkring 0,9 - 1,9 meter over eksisterende terræn.

Forud for fastlæggelse af det præcise forløb skal der udarbejdes en registrering af skoven og bevaringsværdige træer. Skoven har over tiden fået en kompleks dræning, som skal kortlægges og indgå i de videre arbejder.





DOMINERENDE EGESKOV



DØDT TRÆ



SKOVBRYN

En kvinde går ad det nye dige gennem Kongelunden, hævet over skovbunden. Solen står højt på denne sommerdag, hvor skoven breder sig ud i frodige grønne nuancer. Lyset bryder gennem træernes blade og skaber et spil af skygger på stien. Sommerens klare lys fremhæver skovens detaljer, og skoven virker rolig, men med en underliggende fornemmelse af konstant forandring.





På en gåtur efter en nylig stormflodshændelse kan vandmasserne betragtes fra diget gennem Kongelunden. Naturen har efterladt tydelige spor og forandringer, der begynder at blive synlige i træernes struktur og på skovbunden. Skovens karakter er under forandring, og det er fascinerende at se, hvordan naturen tilpasser sig og blomstrer på trods af modgangen.

A photograph of a forest with large, mature trees. The ground is covered in a thick layer of moss and fallen leaves, suggesting an autumn setting. The trees have thick, greyish-brown trunks and dense green foliage. The word "POTENTIALER" is written in white, serif capital letters across the center of the image.

POTENTIALER

OPLEVELSESPOTENTIALER

DELSTRÆKNING 4 OG 5-6

FORMIDLING AF DRAGØRS DNA

Den foreslåede kystbeskyttelse er designet til at tilpasse sig landskabets karakter og understøtte de stedbundne potentialer i kystzonen i den sydvestlige del af Dragør Kommune. Den naturbaserede kystbeskyttelse integreres i landskabet og bliver derfor næsten usynlig for det blotte øje. Men kystbeskyttelsen åbner samtidig for nye potentialer for at formidle området karakter og understøtte oplevelser for både Dragørs borgere og for besøgende.

Det handler om at styrke bevidstheden om, hvordan havvandspejlsstigninger forårsaget af klimaforandringer ændrer vores kystlandskaber og forudsætninger for at leve langs kysterne. Derudover handler det om at bygge videre på de stærke lokale naturkvaliteter og unikke kulturhistoriske spor. Og det handler om at bygge videre på Dragørs DNA, og at kystbeskyttelsen repræsenterer en merværdi og giver tilbage til Dragør.

EN GOD OPLEVELSE FOR ALLE

Der er allerede nu mange besøgende, der går Amarminoen, rider, surfer og bruger Kongelundsfortet eller blot tiltrækkes af den storslåede og åbne natur tæt på byen. Mange københavnere har opdaget muligheden for at komme ud af byen, og det har skabt en pludselig og stor interesse for Amarminoen. Der er behov for at rammesætte færdslen i området og styrke infrastrukturen omkring de besøgende, så besøget bliver en god oplevelse både for de besøgende, men også for de lokale borgere, der oplever færdslen tæt på. Konkret drejer det sig om at guide færdslen ved bl.a. tydelig wayfinding, stiforbindelser eller andre tiltag, der leder de besøgende på rette vej.

I det følgende præsenteres nogle af de oplevelsespotentialer, som yderligere kan understøtte og formidle de rekreative og fortællingsmæssige sammenhænge, der knytter sig til Dragørs særlige landskab, kulturhistorie, natur og den foreslåede kystbeskyttelse. Disse potentialer er endnu ikke færdigbearbejdede eller besluttede, og der er behov for at arbejde videre med udvikling og konkretisering af dem forud for beslutning om realisering.

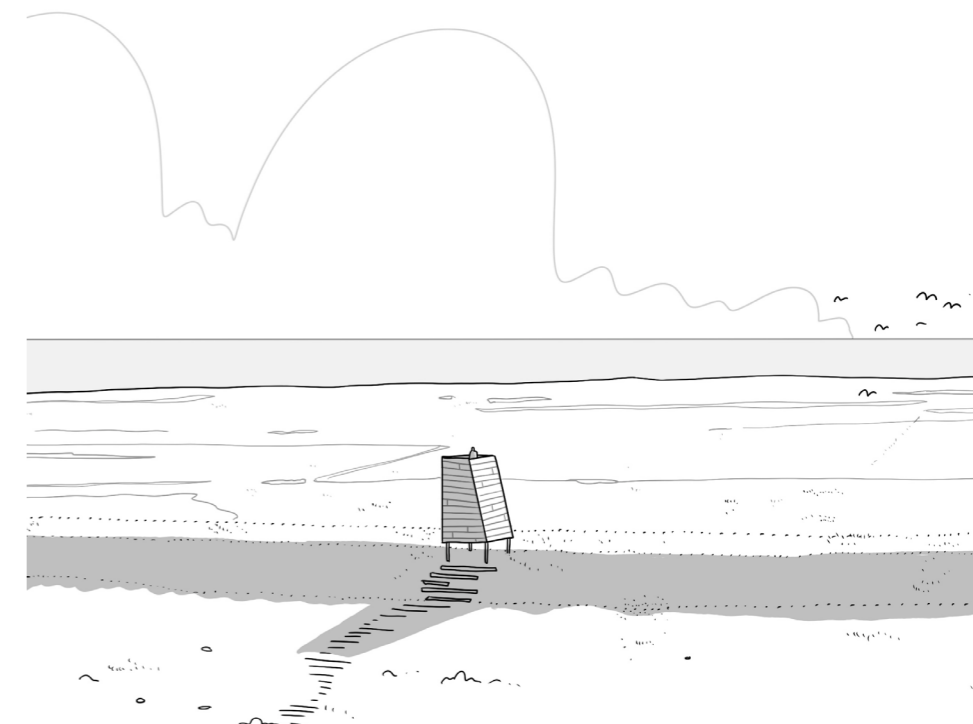
NYE FORBINDELSER OG MERVÆRDI

Med naturens konstante udvikling vil lavtliggende områder naturligt ændre karakter. Nye stiforbindelser gennem området kan styrke oplevelsen af kystlandskabets naturkvaliteter og områdets rige historiske spor. Det kan f.eks. være i form af en forbedret Amarmino - en af Amagers unikke friluftsoplevelser, der forbinder københavnere og lokale borgere med øens storslåede natur. Sydamagers natur skal være et sted for ro og refleksion såvel som fysisk aktivitet og udfoldelse.

Strategisk placerede bænke og informationsskilte kan formidle Dragørs kulturhistorie og fortælle om, hvordan klimaforandringer bidrager til et dynamisk landskab i konstant forandring. Historien om klimaforandringer kan eksempelvis støttes op af fysiske nedslag i landskabet, der illustrerer havets påvirkninger.



Kortet illustrerer de mange oplevelsespotentialer i delstrækning 4 og 5-6 med fokus på nye stiforbindelser, historiske spor, attraktioner og aktiviteter, der samlet styrker Dragørs unikke DNA. De foreslåede stiforbindelser skaber bedre adgang til både kystområder og grønne arealer, hvilket fremmer sammenhæng mellem natur og byliv. Historiske spor, som afspejler Dragørs rige kulturarv, giver besøgende mulighed for at opleve byens historie på tæt hold. Attraktioner og aktiviteter i området, fra kulturtilbud til rekreative zoner, inviterer til at udforske stedet som en levende og autentisk destination, der hylder både fortid og nutid.



NATUROPLEVELSER

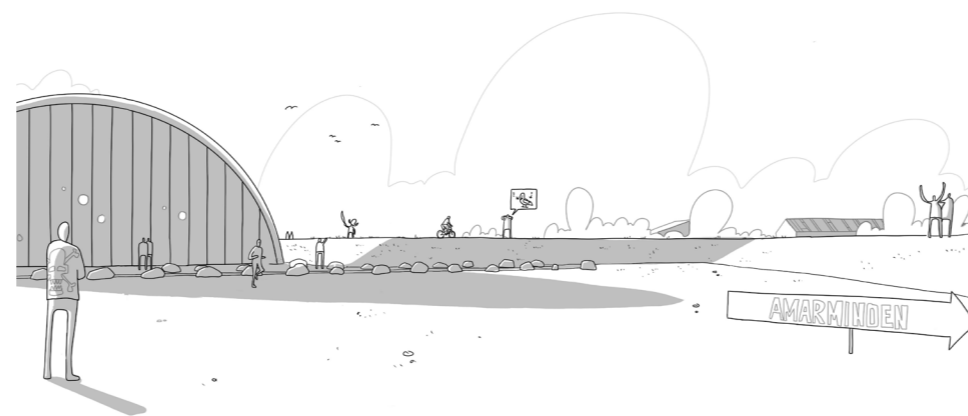
Det sydlige Amager er ideelt for natur- og fugleentusiaster. Her kan man besøge fugletårne og nyde en uforstyrret udsigt over det smukke landskab. Området er kendt og elsket for sit rige fugleliv, der trives i de naturlige omgivelser. Diget, som fungerer som en naturbaseret kystbeskyttelse, skaber optimale betingelser for at bevare de eksisterende kvaliteter i området, samtidig med at det åbner muligheder for at udvikle nye rekreative oplevelser. Udover fuglelivet kan man opleve en mangfoldighed af planter og en gradvis udvikling af nye strandensarealer, efterhånden som havspejlet stiger. Området vil dermed være en oase for dem, der søger ro og fordybelse i naturen.





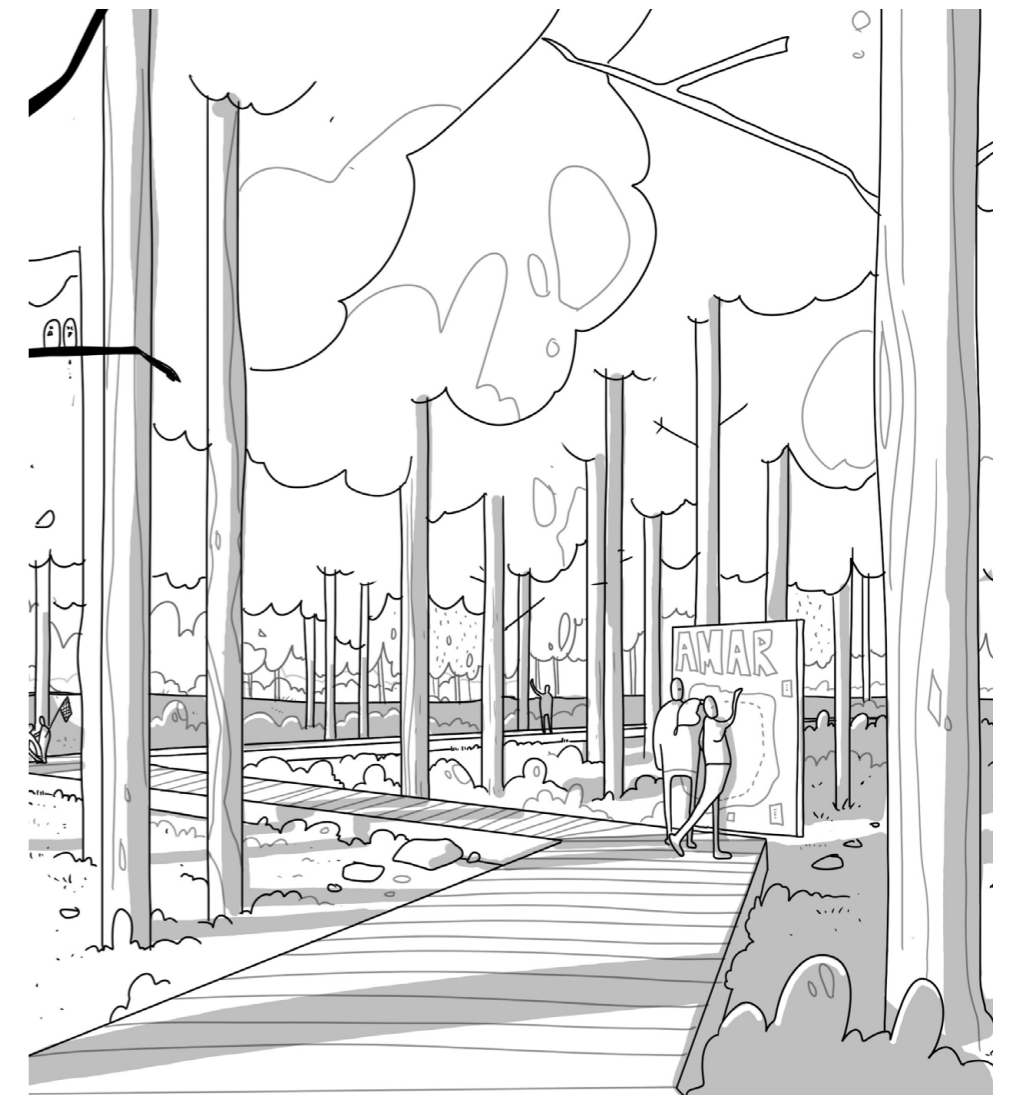
NY BRUG AF LANDSKABET

I takt med, at havvandet stiger, kan flere områder rundt om i landet være nødt til at ændre deres karakter og anvendelsesmuligheder. Det er allerede sket nogle steder med stor succes og fordele for lokalområderne. Sydamerica har potentiale til at rumme mange forskellige funktioner og aktiviteter. De lavtliggende områder kan for eksempel med gradvise havspejlsstigninger omdannes til strandeng, som er en af vores mest truede naturtyper. Dyr kan i højere grad græsse her og bidrage til at holde landskabet åbent, hvilket forhindrer, at området vokser til med invasive arter. Samtidig øger græssende dyr biodiversiteten ved at sprede frø og gødning.



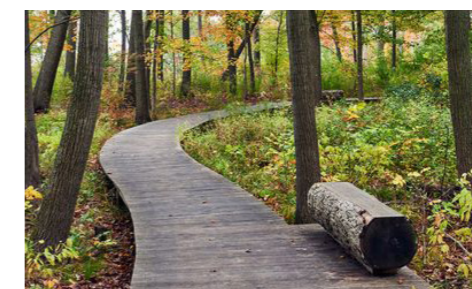
SAMLINGSPUNKTER

Stedet omkring Kongelundsfortet og -hallen har et voksende potentiale for at være et samlingspunkt for lokale samt friluft- og idrætsforeninger. Her er plads til både hverdagens funktioner og lokale initiativer, som styrker sammenholdet i området. Der kan afholdes loppemarkeder, borgerarrangementer og andre events, hvor folk kan mødes og skabe fællesskaber på tværs af interesser. Kongelundshallen vil være omkranset af et dige mod Kongelundsfortet, som vil skabe en naturlig afgrænsning omkring parkeringsarealet. Til daglig fungerer området som parkeringsplads og vendeplads for busser. Diget kan bruges til afslapning og træningssted eller senere udvikles til andre aktiviteter.



TILGÆNGELIGHED

Diget gennem Kongelunden kobler sig på Amarminoen. Forhøjede stier giver besøgende mulighed for at nyde skoven fra en ny højde og få et unikt perspektiv på landskabet og dyrelivet. Derudover kan der etableres rekreative elementer som boardwalks, der fører til eksisterende eller nye aktiviteter i skoven, såsom bålpladser og søer. Disse nye stier og faciliteter vil ikke kun forbedre tilgængeligheden, men også bidrage til nye oplevelser og gøre Kongelunden til et endnu mere attraktivt område for friluftsliv og naturoplevelser.





ØKONOMI

Afsnittet præsenterer et indledende estimat for anlægsøkonomi og driftsomkostninger ved etablering af kystbeskyttelsen på delstrækning 4 og 5-6. Der redegøres desuden for væsentlige usikkerheder og uforudsigelige omkostninger i forbindelse med anlægsøkonomien, og hvad der kan påvirke den i negativ såvel som positiv retning. Den forventede medfinansiering af projektet og Dragør Kommunes grundlæggende principper for bidragsfordeling præsenteres sammen med simple regneeksempler på det forventede omkostningsniveau pr. ejendomsejer.

ANLÆGSØKONOMI

[MIO. DKK EKSkl. MOMS]	
GENERELLE OMKOSTNINGER (CA. 10%)	12
DELSTRÆKNING 4 (SØVANG)	63
DELSTRÆKNING 5-6 (SYDVESTPYNTEN OG KONGELUNDEN)	49 - 59
SUM NETTOANLÆGSOMKOSTNINGER, CA. (EKSkl. USIKKERHEDSTILLÆG)	124 - 134

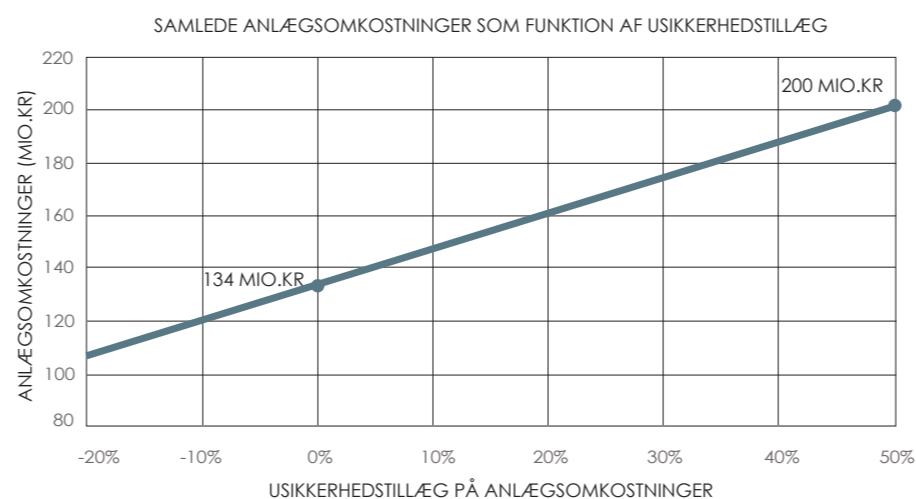
ESTIMEREDE ANLÆGSOMKOSTNINGER

I udviklingsplanen fra 2021 blev de samlede anlægsomkostninger for etablering af kystbeskyttelse på delstrækning 4 og 5-6 estimeret til ca. 109 mio. kr. ekskl. moms uden uforudsigelige omkostninger og usikkerhedstillæg. Prisstigningen på jordarbejder i perioden fra 2021 til 2024 har iht. Danmarks Statistik været på ca. 21 %, så ovennævnte anlægsoverslag vil i 2024-priser svare til ca. 132 mio. kr.

De estimerede anlægsomkostninger for delstrækning 4 og 5-6 er nu blevet opdateret svarende til dispositionsforlagets løsning og på baggrund af opdaterede mængdeopgørelser og bedste bud på enhedspriser anno 2024.

For optionen med fremskudt landskabsdige ved TAMU estimeres anlægsomkostningerne til ca. 124 mio. kr. ekskl. moms og ekskl. usikkerhedstillæg. Optionen med tilbagetrukket landskabsdige ved TAMU estimeres til ca. 134 mio. kr. og er dermed lidt dyrere pga. behov for lokal sikring af TAMU. Den dyreste løsning modsvarer således anlægsoverslaget i udviklingsplanen fra 2021, når der omregnes til 2024-priser.

Der er i ovennævnte anlægsoverslag indregnet 10 % generelle omkostninger til entreprenørens arbejdsplads, men der er i overslaget ikke taget højde for usikkerheder og uforudsigelige omkostninger.



MODTAGELSE AF OVERSKUDSJORD KAN REDUCERE ANLÆGSOMKOSTNINGERNE

Anlægsomkostningerne er på dette tidlige stadie behæftet med stor usikkerhed, særligt ift. tilgængeligheden af og prisen på nødvendige råstofressourcer (sand, ler og fyldjord) på anlægstidspunktet.

Derudover er der fortsat usikkerhed om de nødvendige tiltag til håndtering af vand bag digerne og eventuelle tiltag vedrørende geotekniske forhold (f.eks. sikring af, at vand under stormflod ikke kan strømme under diget gennem permeable aflejringer). Endvidere kan der opstå uforudsigelige omkostninger i forbindelse med forhindringer i undergrunden (f.eks. ledninger).

Transportministeriets vejledning for statslige anlægsprojekter specificerer, at der for sammenlignelige anlæg i en tidlig projektfase bør anvendes et korrektionstillæg på 50 % af 'bedste realistiske estimat' på anlægsomkostningerne.

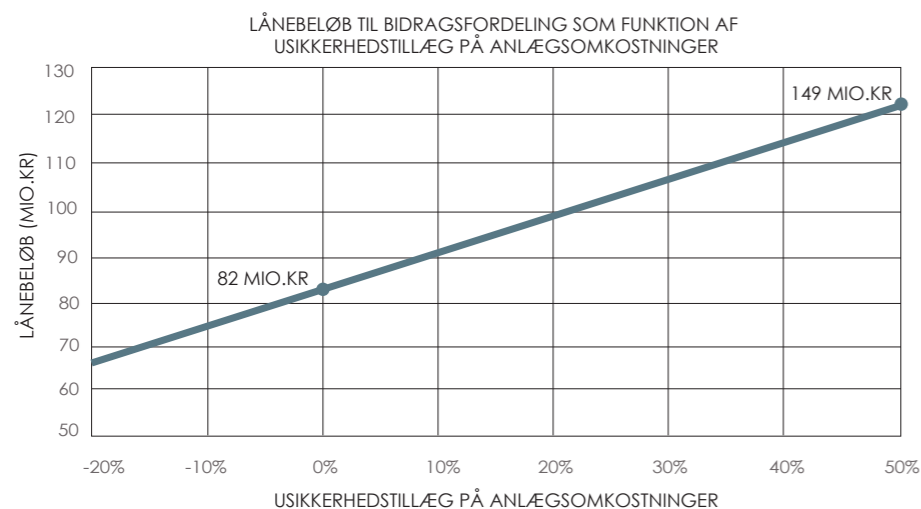
Hvis dette korrektionstillæg (som også omfatter omkostninger til rådgivning og myndighedsbehandling samt usikkerheder knyttet hertil) anvendes, kommer de samlede omkostninger op på ca. 200 mio. kr. ekskl. moms for optionen med tilbagetrukket landskabsdige ved TAMU.

Der er også forhold, som kan medføre en reduktion af anlægsomkostningerne, f.eks. hvis den fyldjord, der skal anvendes til diget, kan indhentes som ren overskudsjord fra andre bygge- og anlægsprojekter i hovedstadsområdet.

Det vil være muligt at generere en indtægt for modtagelse af ren overskudsjord, men der vil til gengæld være omkostninger til drift af jordmodtagelse og indbygning af overskudsjorden. Indtægten er meget usikker og afhænger af markedsvilkårene på det givne tidspunkt.

Det vurderes indledningsvist, at brug af ren overskudsjord vil være tilnærmelsesvis omkostningsneutralt, så omkostninger til drift af jordmodtagelsesfaciliteter og indbygning i diger nogenlunde opvejer indtægten fra jordmodtagelsen.

Besparelsespotentialen vurderes således at være lig den estimerede omkostning til indkøb af fyldjord, som er mellem ca. 20 og 30 mio. kr. (ekskl. moms) afhængig af løsningen omkring TAMU. Besparelsespotentialen er, ligesom resten af anlægsøkonomien på dette tidspunkt, behæftet med stor usikkerhed og kan altså være højere eller lavere end estimeret.



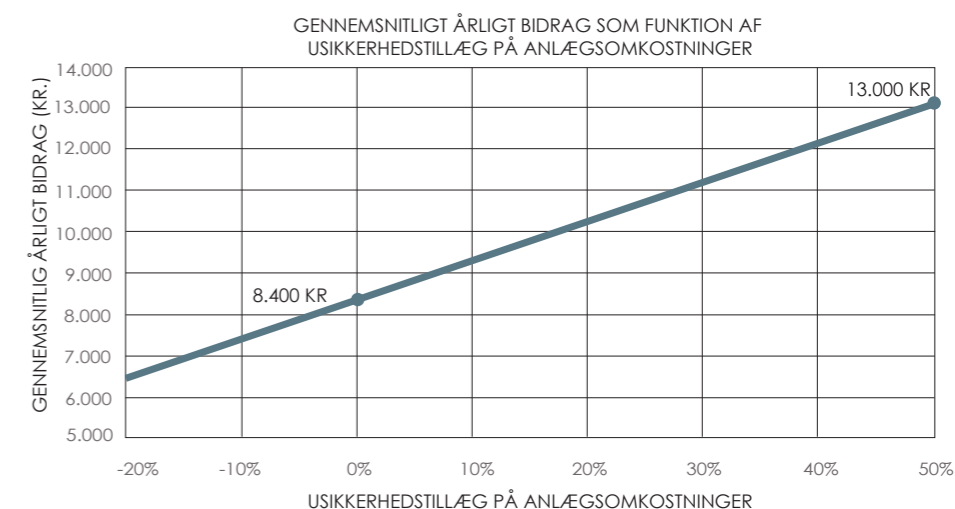
EJENDOMSVÆRDI

LAV MIDDEL HØJ

OVERSVØMMELSESRIKIG

LAV MIDDEL HØJ

CA. GENNEMSNITLIG BETALING	DYRERE	DYREST
BILLIGERE	CA. GENNEMSNITLIG BETALING	DYRERE
BILLIGST	BILLIGERE	CA. GENNEMSNITLIG BETALING



FORUDSÆTNINGER:

Ekstern finansiering på 15 mio.kr. fra Realdania og 37,4 mio.kr. fra statens systpulje. Årlige driftomkostninger på 2 mio.kr. er indregnet i det årlige bidrag. Omkostninger fordelt ligeligt på 800 ejendomsejere. Lån tilbagebetales over 25 år med 3 % p.a. i rente. Tilbagetrukket landskabsdige ved TAMU.

ESTIMEREDE DRIFTSOMKOSTNINGER

For digerne forventes driftsomkostningerne at omfatte periodisk vedligehold i form af pleje/slåning af skråninger og eventuelt stier. Omkostningerne for drift og vedligehold af diger på land forventes generelt at være tilnærmelsesvis ens hvert år. Efter ekstreme stormflodshændelser kan der eventuelt være behov for reparationer af f.eks. forside på skråninger som følge af bølgeslag eller anden beskadigelse i forbindelse med stormfloden. For kystforlandet tilstræbes det, at det i videst muligt omfang udvikler sig med naturligt forekommende bevoksning. De faste, løbende driftsomkostninger forventes derfor at være relativt begrænsede, men der vil være behov for vedligehold af stier, fjernelse af selvsåede træer mv.

De primære driftsomkostninger for kystforlandet forventes at være forbundet med ekstreme stormflodshændelser med samtidig bølgepåvirkning, som potentielt kan forårsage omlejrning og erosion af kystforlandet. Historisk er disse hændelser forholdsvis sjældne og vil således ikke optræde hvert år, men måske hvert 10. år i gennemsnit. Efter sådanne hændelser kan der være behov for delvis genopretning af kystforlandet, eventuelt suppleret med tilførsel af nyt sand afhængig af skadesomfanget.

Kystforlandet vil være særligt sårbart for denne type beskadigelse i de første år efter etableringen, indtil den naturlige bevoksning har fået fat og rodnettet bidrager til stabilisering af området. De gennemsnitlige årlige driftsomkostninger vurderes at udgøre ca. 1-2 % af anlægsomkostningerne. Indledningsvist regnes med ca. 2 mio. kr. årligt.

HVORDAN FINANSIERES PROJEKTET?

Anlægsomkostningerne til kystbeskyttelsen finansieres delvist med eksterne midler fra Statens kystpulje og Realdania, som har givet tilsagn om følgende medfinansiering:

- Statens kystpulje: 37,4 mio. kr. (dog max 40 % af anlægsudgifter).
- Realdania: 15 mio. kr. til virkeliggørelse af udviklingsplanens visioner for en naturbaseret kystbeskyttelse med eksempelverdidi.

Ejendomsejere, herunder private, staten (Forsvaret og Naturstyrelsen) samt Dragør Kommune skal finansiere resten gennem en bidragsfordeling, dvs. finansiering af lån på ca. 80 - 150 mio. kr. ekskl. moms (afhængig af usikkerhedstillæg) samt udgift til drift og vedligehold på ca. 2 mio. kr. ekskl. moms (2024-tal). Omkostninger til rekreative anlæg kan ikke pålægges ejendomsejere og vil skulle finansieres på anden vis. Det skal bemærkes, at omkostninger til drift og vedligehold vil være til stede i hele anlæggets levetid, også efter lånet til etablering af stormflodsbeskyttelsen er tilbagebetalt.

Dragør Kommune har besluttet, at bidragsfordelingen som udgangspunkt skal differentieres på ejendomsejerne, så risikoen for oversvømmelse og ejendomsværdien reflekteres i den omkostning, de enkelte ejendomsejere skal afholde, som vist principielt i figuren. Den endelige bidragsfordeling og finansiering vil blive behandlet og besluttet i forbindelse med den fremtidige organisering af projektet og vil afhænge af bl.a. statens involvering.

HVORDAN PÅVIRKER UDGIFTERNE EJENDOMSEJERNE ?

Som nævnt ovenfor er anlægsøkonomien på nuværende tidspunkt behæftet med stor usikkerhed og vil løbende blive opdateret i takt med, at projektet detaljeres i de kommende faser.

Hvad kan gøre det billigere?

Elementer, som kan være medvirkende til at reducere omkostningerne for den enkelte private ejendomsejer, kan f.eks. være en delfinansiering fra Dragør Kommune, større bidrag fra de statslige ejendomsejere, anvendelse af overskudsjord i digerne, optimering/reduktion af materialeforbrug og et lavere renteniveau.

Hvad kan gøre det dyrere?

Fordyrende elementer kan f.eks. være nødvendigheden af kompenserende foranstaltninger ift. natur, behov for pladsbesparende specialløsninger i stedet for et dige, behov for øget robusthed mod bølgepåvirkning eller knaphed af særligt ler, sand og fyldjord på anlægstidspunktets udførelse, inflation og/eller travlhed på entreprenørmarkedet og et højere renteniveau. Et reduceret bidrag fra de statslige ejendomsejere kan også fordyre omkostningerne for de private ejendomsejere.

Med udgangspunkt i ovenstående kan en gennemsnitlig ejendomsejer forvente et årligt bidrag på mellem ca. 7.000 og ca. 13.000 kr. ekskl. moms afhængig af usikkerhedstillæg og valg af løsning. Det svarer til et engangsbetrag på ca. 80.000 - 180.000 kr. ekskl. moms plus årligt bidrag til drift og vedligehold.



DRAGØR
KOMMUNE

COWI · Arkitema

IS IT A 3IRD