



THYBORØN KANAL OG VESTLIGE LIMFJORD

DEL 3: SOCIOØKONOMISK SCREENING



INDHOLD

1.	FORORD	1
2.	METODE OG SCENARIEBESKRIVELSE	2
3.	SOCIOØKONOMISK SCREENING	4
3.1	Anlæg og drift	4
3.2	Oversvømmelseshændelser og skadesomkostninger	4
3.3	Øvrige socioøkonomiske konsekvenser	7
3.4	Samlet resultat	8

1. FORORD

Der sker løbende en naturlig udvidelse af tværsnittet af Thyborøn Kanal, der sammen med stigninger i havets vandstand betyder, at fremtidige storme vil medføre højere vandstande og større oversvømmelser i Limfjorden end i dag.

Kystdirektoratet har i perioden 2009 til 2012 undersøgt syv forskellige løsningsmodeller, der tager hånd om udfordringerne. Fordele og ulemper er belyst i forhold til 0-alternativet, hvor Thyborøn Kanal fortsætter sin udvikling. Af Kystdirektoratets rapport fremgår det, at løsningen, hvor hofde 58/59 forlænges og dermed en indsnævring af Thyborøn Kanal, er den mest fordelagtige.

De fremtidige klimaudfordringer i den Vestlige Limfjord undersøges i et af delprojekterne i Coast to Coast Climate Challenge projektet, der er støttet af EU LIFE-programmet. I delprojektet "C9 - Thyborøn Kanal og Vestlige Limfjord" er det undersøgt, om en indsnævring af Thyborøn Kanal kan resultere i færre og mindre omfattende skader i den vestlige Limfjord i forbindelse med oversvømmelser som følge af kraftige storme. Arbejdet er en opfølgning på Kystdirektoratets undersøgelse fra 2012.

Resultaterne af de nye undersøgelser i forbindelse med delprojekt 'C9 – Thyborøn Kanal og Vestlige Limfjord' foreligger i form af 3 rapporter samt et teknisk resumé:

- VVM-lignende redegørelse og interessentanalyse – stormen 2005 (Hovedrapport)
- Udvidet analyse af yderligere 10 storme
- Socioøkonomisk screening
- Teknisk resumé

Den socioøkonomiske analyse præsenteres i nærværende rapport.

Partnerskabet bag delprojektet er de 7 kommuner - Thisted, Morsø, Vesthimmerland, Skive, Holstebro, Struer og Lemvig kommuner - og de 7 forsyningsselskaber - Vestforsyning, Morsø Forsyning, Skive Vand, Struer Forsyning, Thisted Spildevand, Vesthimmerland Vand samt Lemvig Vand & Spildevand. Lemvig Kommune fungerer som projektleder for delprojektet. Kommunerne og forsyningsselskaberne i partnerskabet er alle beliggende i den vestlige del af Limfjorden og har derfor store interesser i, at risikoen for alvorlige oversvømmelser omkring fjorden mindskes.

En indsnævring af Thyborøn Kanal vil kræve, at der udarbejdes en egentlig miljøkonsekvensrapport. Det foreliggende materiale i form af de 3 rapporter samt teknisk resumé udgør en del af grundlaget for partnerskabets beslutning om, hvorvidt projektet med en indsnævring af Thyborøn Kanal ved en udbygning af hofde 58/59 skal fremmes.

De 3 rapporter samt teknisk resumé er udarbejdet af Rambøll.

2. METODE OG SCENARIEBESKRIVELSE

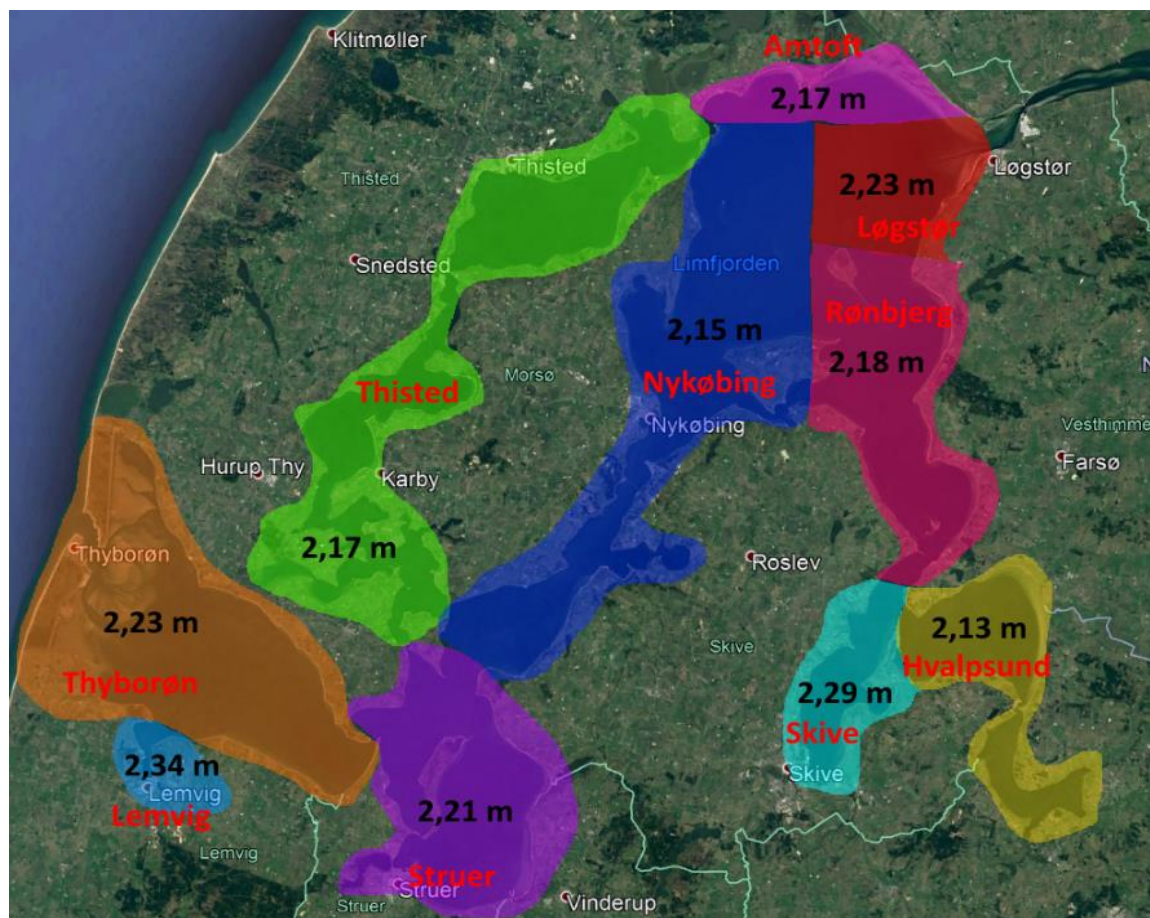
Den socioøkonomiske screening er gennemført med udgangspunkt i de eksisterende principper og krav til socioøkonomiske analyser beskrevet af Finansministeriet¹. Herved sikres en systematisk og veldokumenteret tilgang til vurdering af de socioøkonomiske konsekvenser ved en indsnævring af Thyborøn Kanal. Konkret sammenligner vi situationen i år 2060 uden en indsnævring med situationen i år 2060 med en indsnævring, hvorved de socioøkonomiske konsekvenser ved indsnævringen kan opgøres.

Der eksisterer dog også andre alternativer til en fælles løsning på oversvømmelsesproblematikken end en indsnævring. Det ene alternativ kunne være, at der foretages en række lokale tiltag, som reducerer oversvømmelsesrisikoen på samme måde som ved indsnævringen. I den anden ende af spektret er et alternativ, hvor der slet ikke foretages nogle lokale tiltag, hvorved oversvømmelserne de facto accepteres. Endvidere kan der være en lang række hybridmodeller, hvor der foretages en række lokale tiltag, som sikrer til et vist niveau (lavere end ved indsnævringen), og hvor man så accepterer en vis risiko for oversvømmelse.

Opgørelsen af oversvømmelsesrisici i området er baseret på en modellering og analyse af den forventede vandstand ved en 100-års hændelse i 2060 i situationen med og uden indsnævringen. Resultatet af analysen fremgår af figuren nedenfor.

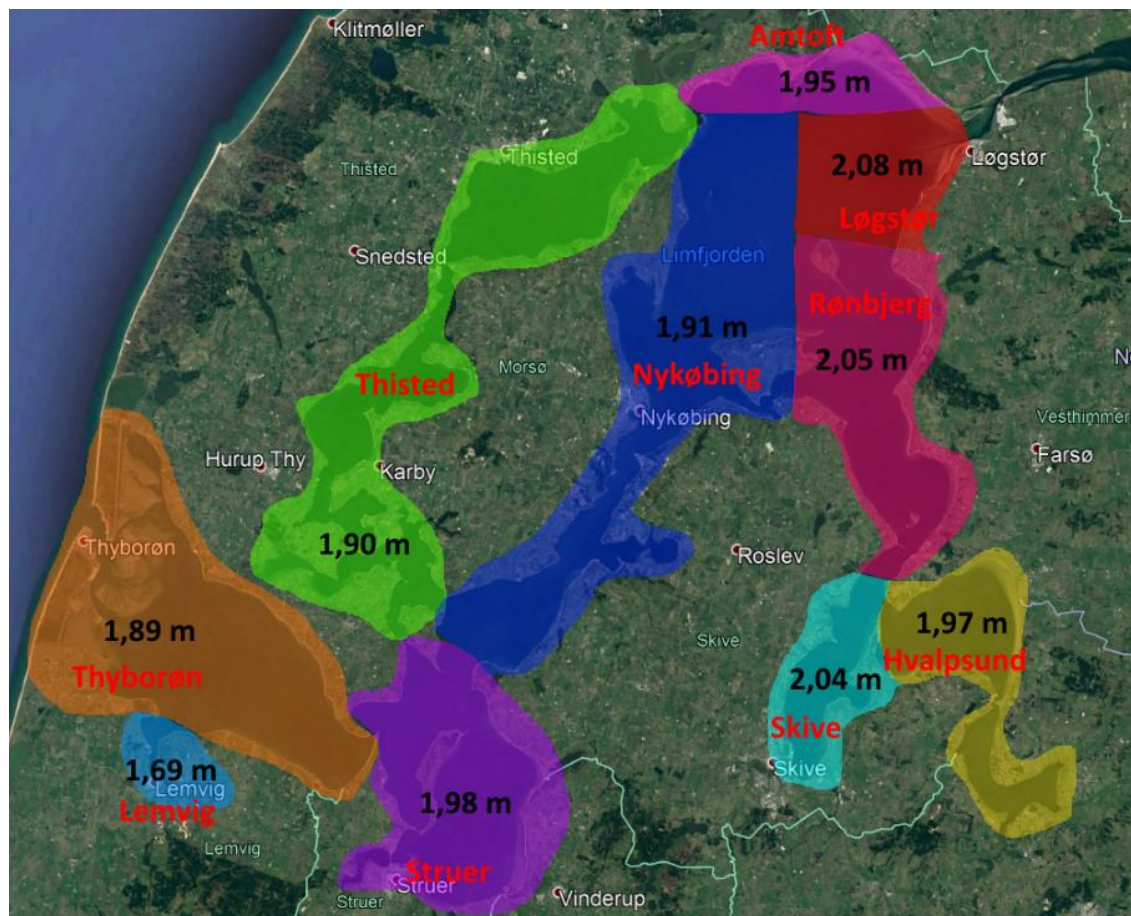
Figur 1: Forventet vandstand i 2060 ved en 100-års hændelse med og uden en indsnævring for områder og oplande i Limfjorden.

Forventet vandstand i 2060 uden en indsnævring:



Forventet vandstand i 2060 med en indsnævring

¹ <https://www.fm.dk/publikationer/2017/vejledning-i-samfundsøkonomiske-konsekvensvurderinger>.



100-års vandstandene i figur 1 er nærmere beskrevet i delrapport 2 *Udvidet analyse af storme* og er baseret på simulering af minimum 5 stormflodshændelser på 10 udvalgte lokaliteter i den vestlige del af Limfjorden. Der er således gennemført en statistisk analyse af de simulerede stormflodsvandstande i situationen før og efter indsnævringen samt under hensyntagen til klimaændringer, dvs. en årlig gradvis forværring af klimahændelser, frem til år 2060.

3. SOCIOØKONOMISK SCREENING

Screening af de socioøkonomiske konsekvenser ved en indsnævring tager udgangspunkt i modelleringen af den forventede vandstand i området i 2060 ved en 100-års hændelse med og uden en indsnævring af Thyborøn Kanal.

I de efterfølgende afsnit præsenteres de forskellige socioøkonomiske konsekvenser, som en indsnævring medfører.

3.1 Anlæg og drift

Anlægsudgifterne til indsnævringen antages at ville udgøre i alt ca. 700 mio. kr². Det antages i analysen, at anlægssummen finansieres af kommunerne, hvilket har nogle økonomiske forvridningskonsekvenser for samfundet. I analysen tages der højde for dette ved at indregne en skatteforvridning på 10 pct., jf. Finansministeriets vejledning³.

I analysen antages det endvidere, at anlægsomkostningen indtræffer alene i år 2020, hvor projektet både etableres og færdiggøres.

Høfder er driftsmæssigt solide og simple løsninger, der kun kræver begrænset vedligeholdelse, når først de er etableret. Der vil dog være omkostninger i form af oprensning, tilsyn mv., som dog forventes at være af mindre betydning. Omkostninger er derfor ikke medtaget i analysen.

Indsnævringen betyder samtidig, at der sker mindre erosion af nærliggende strande, som reducerer nødvendigheden af og dermed omkostningen til sandfodring. Kystdirektoratet har i en tidligere analyse opgjort et reduceret behov for kystfodring af Agger Tange og Harbøre Tange på ca. 11 mio. kr. pr. år⁴ ved en udvidelse af Høfde 59 og 72.

Reinvesteringer vil med periodiske mellemrum efter etableringen være nødvendige for fortsat at sikre høfdens funktionalitet. Med en lang holdbarhed og dermed levetid forventes det dog at være begrænset behov for investeringer inden for den periode, som analysen spænder over.

3.2 Oversvømmelseshændelser og skadesomkostninger

For nærværende analyse bliver skadesomkostningerne ved en oversvømmelse vurderet på baggrund af, hvad en 100-års oversvømmelseshændelse svarer til i dag. En 100-års hændelse beskriver en kraftig oversvømmelse, som statistisk set kun opstår én gang hvert 100 år. Det betyder, at der er en statistisk sandsynlighed på 1 pct. for, at en 100-års hændelse vil ske et givent år. Valget af en 100-års hændelse er truffet på baggrund af de historiske stormflodsoversvømmelser, der er set de seneste år i Limfjordsområdet, bl.a. Bodil i 2013.

For at kunne foretage beregningen af skadesomkostningerne er det estimeret, hvor mange bygninger der i 2060 forventes at blive oversvømmet ved en 100-års hændelse med og uden indsnævringen. Der tages endvidere højde for, at der er gennemførte en række lokale tiltag, der beskytter områderne til et vist niveau. Det er derfor antaget, at hvis vandstanden i 2060 med en indsnævring er lavere end det lokale sikringsniveau i dag vil antallet af oversvømmede bygninger være 0. I analysen antages det endvidere, at bygninger er oversvømmet, hvis de oversvømmes med mere end 10 cm vand.

² Rambølls overslag baseret på Rambølls erfaringstal fra større havnebyggerier i Danmark, hvor lignende høfder har været en del af projekterne

³ <https://www.fm.dk/nyheder/pressemeddelelser/2017/08/ny-vejledning-i-samfundsoekonomiske-konsekvensvurderinger>

⁴ Kystdirektoratet (2012), Thyborøn Kanal og Vestlige Limfjord: <http://omkystdirektoratet.kyst.dk/thyboroen-kanal-og-vestlige-limfjord.html>

For hvert af de ti områder (Figur 1) er vanddybden på terræn beregnet, og herefter er det forventede antal oversvømmede bygninger i år 2060 opgjort. Konkret er udbredelse af vand på terræn i den givne kote eksporteret fra det webbaserede program ScalgoLIVE. Herefter behandles denne vandudbredelse i programmet FME, så der opnås et grid med oplysning om vanddybde af en maskestørrelse på 1,6 x 1,6 m. Dette grid med vanddybder kombineres med oplysninger fra SDFE om geografiske placeringer og udbredelse af bygninger i området. Det endelige resultat er antal bygninger, der bliver berørt med min. 10 cm vand⁵.

Antallet af det forventede antal oversvømmede bygninger i 2060 fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 1: Bygninger i risikozonen for oversvømmelser 2060 – med og uden indsnævringen. Områderne med byer og oplande er vist på figur 1.

Område	Antal oversvømmede bygninger (forventet*) i 2060	
	Uden indsnævringen	Med indsnævringen
Amtoft	757	561
Hvalpsund	122	59
Lemvig	879	0
Løgstør	1.032	914
Nykøbing	2.988	2.516
Rønbjerg	199	178
Skive	1.022	948
Struer	1.600	1.235
Thisted	1.409	0
Thyborøn	8.042	0
I alt	18.050	6.411

Kilde: GIS-analyse på baggrund af hydraulisk modellering foretaget af Rambøll.

* Antal bygninger er et estimat baseret på hydrauliske modelleringer. Tallene skal derfor læses som forventede værdier, hvorfor der kan være beregningsmæssige usikkerheder.

Af tabellen fremgår det, at der uden en indsnævring forventes at være 18.050 bygninger i risikozonen ved en 100-års hændelse, mens antallet ved en indsnævring forventes at være 6.411. Det forventes dermed, at der vil være 11.639 færre bygninger i risikozonen i år 2060 som følge af indsnævringen. Analysen viser endvidere, at der er forholdsvis store forskelle på reduktionen af antal bygninger i risikozonen i de ti områder, f.eks. i Lemvig, Thisted og Thyborøn, hvor antallet af bygninger i risikozonen reduceres til 0, er der i Skive kun ca. 7 pct. færre bygninger i risikozonen efter indsnævringen.

Det antages i analysen, at skadesomkostningerne pr. oversvømmet bygning med 10 cm vand er ca. 78.100 kr. i gennemsnit. Dette tal dækker både skades- og oprydningsomkostninger for private boliger og for erhvervsbygninger.

Skadesomkostningen er baseret på enhedsprisen fra det offentlige priskatalog PLASK, der i nærværende analyse omregnes ud fra antagelser om oversvømmelsesgraden og sammensætningen af bygningsmassen. Da der i analysen ikke skelnes mellem flere niveauer af oversvømmelser, anvendes kun 50 pct. af den totale skadesomkostning fra PLASK⁶. Denne nedjustering gøres for at korrigere for, at nogle bygninger vil være oversvømmet i hhv. mindre eller højere grad end de 10

⁵ Det antages i analysen, at bygningsmassen i 2060 er den samme som i dag.

⁶ Det er i den tidligere analyse af Rambøll antaget, at mindre oversvømmelser blev korrigeret med 50 pct. af enhedsprisen opgjort i PLASK, mens store oversvømmelser fik den fulde værdi.

cm, og da vi fra tidligere studier ved, at det typisk er ved en oversvømmelse på mere end 30 cm, at den fulde skadesomkostning indtræffer.

For oversvømmelse af private boliger beregnes omkostningen ud fra tre parametre: Tidsforbruget til oprydning, omkostningen til at leje en affugter og fagfolk til oprydningsarbejdet. Det antages, at ca. 50 pct. af borgerne, hvis boliger oversvømmes, vælger selv at rydde op. Hvor borgeren selv rydder op, udgøres omkostningen af dels et tab i produktion (hvor arbejdstid må inddrages til oprydning) og dels tab af nytte (hvor fritid inddrages til oprydning). Som ved beregningen af skadesomkostninger nedjusteres omkostningen til oprydning ligeledes med 50 pct. Omkostningen til oprydning for erhverv er indeholdt i enhedsprisen for skadesomkostningen.

I tabellen nedenfor ses de samlede omkostninger, hvis der i 2060 sker en oversvømmelse hhv. med og uden en høfdeudvidelse, og hvor antallet af bygninger, som vist i Tabel 1 oversvømmes.

Tabel 2: Skadesomkostninger ved oversvømmelser i 2060 – med og uden indsnævringen

	Uden indsnævring	Med indsnævring
Skadesomkostninger 2060 (mia. kr.)*	1,41	0,5

Kilde: GIS-analyse på baggrund af hydraulisk modellering og beregninger foretaget af Rambøll.

* Skadesomkostningerne skal læses som forventede værdier, hvorfor der kan være usikkerheder forbundet med disse.

Som det fremgår af tabellen, vil en 100-års hændelse i 2060 medføre skadesomkostninger på ca. 1,41 mia. kr. uden en indsnævring, mens skadesomkostninger med en indsnævring vil være ca. 0,5 mia. kr.

3.2.1 Konsekvenser for vandforsyningerne

Oversvømmelser ved stormflod kan resultere i omkostninger for forsyningerne, fordi der presses vand fra Limfjorden ind i byerne, der derefter trænger ned i kloakkerne i store mængder. Sådanne oversvømmelser lægger pres på vandforsyningernes ledningsnet, der oversvømmes med udefrakommende fjordvand. Det udefrakommende fjordvand i ledningsnettet kan ikke tilbagepumpes og må derfor også gennemgå vandbehandling af forsyningen. Dertil kan de store mængder vand risikere at forårsage skader på grund af det øgede, pludselige pres.

Samlet set resulterer dette i øgede omkostninger for forsyningerne ved oversvømmelseshændelser og potentielt for samfundet, hvor den kritiske infrastruktur afbrydes. Følgende er en oversigt over konsekvenser for forsyningerne, når der rent faktisk sker en oversvømmelse:

- Påvirkning af biologiske processer på renseanlæg som følge af saltvand
- Oversvømmelser af udlignings/slamstabiliseringsbassiner
- Øget driftsbehov af pumper pga. indsvivning af saltvand i kloakken
- Nedbrud af pumper
- Beredskab hos forsyningerne ved stormflod

De syv forsyninger har estimeret at deres omkostninger i forbindelse med en 100-års hændelse vil beløbe sig til ca. 7 mio. kr. i alt for de syv forsyninger i den Vestlige Limfjord.

I tilfælde af at en hændelse indtræffer, er det forsyningernes erfaring, at de vil opleve et efterfølgende pres for hurtigt at lave lokale tiltag for at sikre, at evt. nye hændelser i fremtiden medfører færre skader. De lokale tiltag vil primært bestå i investeringer i pumpestationer og ledninger til at transportere vand væk fra de berørte områder. De forventede investeringer efter en hændelse har forsyningerne med udgangspunkt i den viden, de har i dag, estimeret til ca. 100 mio. kr. I tilfælde af høfdeudvidelsen vil der være en gevinst for forsyningerne, da den fælles løsning i sig selv reducerer oversvømmelserne og dermed forsyningernes behov for at lave lokale tilpasninger.

3.3 Øvrige socioøkonomiske konsekvenser

I dette afsnit beskrives en række øvrige potentielle socioøkonomiske konsekvenser ved en indsnævring. Konsekvenserne beskrives udelukkende kvalitativt og er derfor ikke kvantificeret i analysen.

3.3.1 Påvirkning af besejlingsforhold

En indsnævring af Thyborøn Kanal kan have betydning for besejlingsforholdene i kanalen, fordi indsnævringen kan give øget strøm og derved bidrage til bundfiksering, der kan suge bådene længere ned og i værste fald forårsage skader. Omvendt kan den betyde en reduktion i tilsanding af kanalen, hvilket giver forbedrede besejlingsforhold.

Grundet de modsatrettede effekter har det ikke været muligt at vurdere eller kvantificere, hvilke konsekvenser projektet vil have for besejlingsforholdene, og en værdisætning heraf er derfor ikke inkluderet i nærværende analyse.

3.3.2 Påvirkning af landbrugets mulighed for udledning af næringsstoffer

Når vandkvaliteten ændres i fjorden, påvirkes også vandets kapacitet til at kunne håndtere mængder af udledte næringsstoffer. Det betyder, at bl.a. landmænd ikke længere vil kunne udlede samme mængde næringsstoffer uden at skade vandmiljøet og biodiversiteten.

En sådan reduktion i den tilladte udledte mængde af næringsstoffer resulterer i en række omkostninger for landmændene i området, der i dag udleder til vandområdet. Disse omkostninger vil typisk være enten i form af investering i nye produktionsmetoder eller til bortskaffelse af næringsstofferne på anden vis.

Det har ikke været muligt at vurdere, hvilke landmænd der ville blive påvirket, eller kvantificer, hvad projektet ville betyde i form af reduceret optagelseskapacitet for vandmiljøet og derved tilladt udledt mængde. De potentielle omkostninger for landbruget er derfor ikke inkluderet i denne analyse.

3.3.3 Påvirkning af fiskeriet i Limfjordsområdet

Ændringer i gennemstrømningsforhold kan have betydning for vandmiljøet, bl.a. i form af ilttilførsel. Sådanne ændringer kan påvirke vandkvaliteten og dermed biodiversiteten, herunder mængden og typerne af fisk. Dette kan endvidere betyde ændrede fiskeriforhold, fx reduceret fangstmulighed, hvis iltniveauet reduceres markant, hvilket kan have økonomiske konsekvenser for fiskeindustrien og lystfiskeri.

Det har ikke været muligt at vurdere, i hvilket omfang Limfjorden eller Løgstør Bredning vil kunne forvente at opleve betydeligt iltvind i vandmiljøet, og konsekvenserne for fiskebestanden og herigennem fiskeri og lystfiskeri er derfor ikke medtaget i analysen.

3.3.4 Afvandingsproblemer som følge af længerevarende forhøjet vandstand

Projektet kan resultere i længerevarende forhøjede vandstande, der på sigt kan beskadige diger, hvis ikke der sikres frit tilbageløb. Det har ikke været muligt at kvantificere skadesomfanget ved forhøjet vandstand, og det har derfor ikke været muligt at indregne denne omkostning i nærværende analyse.

3.3.5 Omkostninger ved sygdom og mental stress og angst

Når der sker oversvømmelser, kan overfladevandet risikere at blive blandet med kloakvand eller anden forurennet vand, der ledes tilbage til overfladen i kontamineret tilstand. Kontamineret overfladevand udgør en sundhedsrisiko for de borgere, der måtte komme i kontakt med vandet, hvilket særligt er tilfældet for de boliger, hvis kældre bliver oversvømmet.

Det har ikke været muligt at vurdere, hvorvidt oversvømmelser fra stormflod kan resultere i blanding med kloakvand, da der er tale om pludselige store mængder, der trænger ind fra Limfjorden. Det har derfor ikke været muligt at kvantificere sygdomsomkostninger relateret til stormflodshændelser for nærværende analyse.

Ud over sygdomsomkostningen er der også en samfundsmæssige omkostning i form af mental stress og angst ved at opleve en oversvømmelse af egen bolig og evt. at skulle genhuses. En værdisætning af psykiske påvirkninger er dog behæftet med særlig stor usikkerhed, og vi har derfor vurderet, at det ikke er hensigtsmæssigt at inkludere dem i analysen.

3.3.6 Tryghedsfølelse

Udsigten til hyppigere og voldsommere oversvømmelser i fremtiden som følge af klimaforandringer skaber utryghed for de boligejere, der bor i risikoområderne, da de derved har udsigt til en øget risiko for skader på deres bolig og interiør. En konstant følelse af utryghed for, hvorvidt ens bolig er sikker, hvis et skybrud skulle ske, lægger et mentalt pres på borgeren og reducerer livskvaliteten.

Der ligger således en gevinst for samfundet i, at klimatilpasningsløsninger reducerer borgernes eksponering til og derigennem utryghed i forhold til fremtidige oversvømmelser. Et område, hvor man føler sig sikker at bo, er mere eftertragtet, end et område hvor man føler sig utryk. Klimatilpasningsløsninger, der øger trygheden i et område, bidrager således til en øget efterspørgsel og derigennem øget ejendomsværdi.

En række internationale studier har fundet positive effekter på et områdes boligpriser som følge af borgernes reducerede eksponering til klimarelaterede hændelser, fx oversvømmelser. Der er dog også flere studier, bl.a. Panduro et al. (2017)⁷, der ikke kan bevise en signifikant sammenhæng. Grundet disse usikkerheder er den samfundsmæssige gevinst ved øget tryghedsfølelse derfor ikke beregnet i nærværende analyse.

3.4 Samlet resultat

En udvidelse af Høfde 58/59 medfører, som beskrevet i det foregående afsnit, en række konsekvenser for Limfjordens opland. Nærværende analyse er en screening af konsekvenserne, hvoraf nogle er kvantificeret og nogle er kvalitativt beskrevet.

De kvantificerede konsekvenser fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 3: Omkostninger og socioøkonomiske konsekvenser ved udvidelse af Høfde 59/60

Investeringsomkostninger	700 mio. kr.
Sparede omkostninger til kystbeskyttelse ved Agger Tange og Harboøre Tange pr. år	11 mio. kr.
Sparede skadesomkostninger ved én 100-års hændelse i 2060	909 mio. kr.
Sparede omkostninger for vandforsyningerne ved én hændelse	7 mio. kr.
Sparede omkostninger for vandforsyningerne ved lokale tiltag ved en hændelse	100 mio. kr.

Kilde: Rambøll

Som det fremgår af tabellen, er investeringsomkostningen til projektet opgjort til ca. 700 mio. kr. Projektet medfører desuden, ud over beskyttelse i tilfælde af en hændelse, en årlig besparelse på ca. 11 mio. kr. til kystbeskyttelsen ved Agger Tange og Harboøre Tange.

⁷ T.E. Panduro, L.S. Svenningsen, U.C. Jensen: "Værdien af sandfodring", 2017,

Resultaterne viser, at hvis der sker en 100-års hændelse (baseret på dagens klima) i 2060, vil der være en besparelse på skader af bygninger på ca. 909 mio. kr. i situationen med projektet i forhold til situationen uden projektet. Resultatet er et udtryk for den skade på bygninger, der kan ske, hvis en oversvømmelseshændelse indtræffer. Selvom resultatet er angivet for år 2060, er der hvert år en statistisk sandsynlighed for, at en hændelse kan indtræffe. For en 100-års hændelse baseret på klimaet i 2019 svarer dette til en statistisk sandsynlighed på 1 pct. for, at der indtræffer en hændelse.

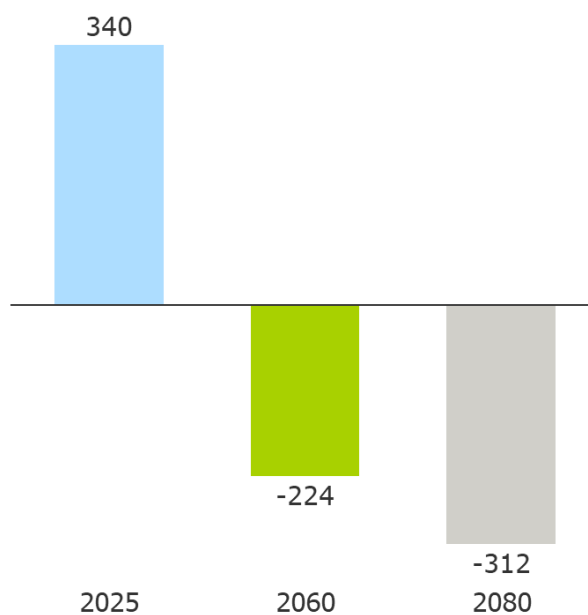
Klimaforandringerne betyder imidlertid, at vi i fremtiden vil se hyppigere og forværrede hændelser. Den gradvise forhøjelse af den statistiske sandsynlighed for, at en hændelse indtræffer, kaldes "klimafaktoren". Klimafaktoren betyder altså, at sandsynligheden for, at en 100-års hændelse baseret på klimaet i 2019 vil indtræffe, stiger for hvert år ud i fremtiden.

Herudover kan der forventes sparede omkostninger til forsyningerne i den Vestlige Limfjord ved en gennemførelse af projektet. For det første har forsyningerne i forbindelse med en hændelse omkostninger på ca. 7 mio. kr. til beredskab, reparation af pumper osv., jf. afsnit 3.2.1. Desuden oplever forsyningerne, at de efter en hændelse har behov for at foretage en række lokale tiltag, der er estimeret til 100 mio. kr.

En opgørelse af de socioøkonomiske konsekvenser ved projektet over en 100-årig periode kan herefter give en indikation af, hvor rentabelt projektet er for samfundet som helhed. Det skal understreges, at det kun har været muligt at medregne skadesomkostningerne, forsyningernes omkostninger og de sparede driftsomkostninger til kystbeskyttelse. Der vil derfor være en række socioøkonomiske forhold, der fremgår af afsnit 3.3, som ikke er medregnet i nedenstående.

En samlet opgørelse af de beregnede samfundsøkonomiske konsekvenser over en 100-årig periode fremgår af figuren nedenfor. Det er i analysen antaget, at der frem mod 2119 forekommer én 100-års hændelse i enten 2025, 2060 eller 2080.

Figur 2: Socioøkonomiske konsekvenser over en 100-årig periode, når der indtræffer én 100-årshændelse i enten 2025, 2060 eller 2080 (mio. kr.).



Kilde: Rambøll

Som det fremgår af figuren, så vil projektet – under de anvendte forudsætninger – medføre en negativ samfundsøkonomisk gevinst, hvis hændelsen indtræffer i 2060 og 2080, mens der vil være en positiv gevinst, hvis hændelsen indtræffer i 2025.

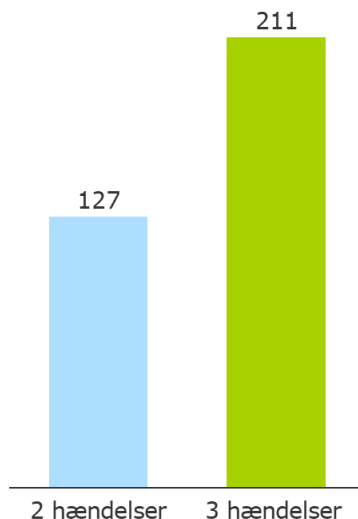
Forskellen skyldes, at projektets gevinster (sparede omkostninger for forsyninger, kystbeskyttelse og reducerede oversvømmelser af bygninger) først indtræffer, når en hændelse indtræffer – dvs. i 2025, 2060 eller 2080. Givet at disse gevinster tilbagediskonteres vil værdien heraf i nettoutidskroner være større, jo hurtigere de indtræffer.

Tidspunktet for hvornår 100-års hændelsen indtræffer, har dermed stor betydning for analysens resultater. Som beskrevet tidligere er der årligt en vis statistisk sandsynlighed for, at en hændelse vil indtræffe. Dvs. det er ikke givet, at en hændelse vil indtræffe i år 2025, 2060 eller 2080, men den kan lige så vel ske før eller efter disse år.

Desuden medtager analysen heller ikke konsekvenserne ved andre hændelser – f.eks. 50 års-hændelser, hvor projektet også vil have en effekt på hyppigheden af oversvømmelser, der er forbundet hermed. Der vil således være en række sparede skadesomkostninger, som ikke er med i modellen. Det skyldes, at vi ikke kender vandstanden ved de forskellige andre hændelser og dermed ikke kan indregne de potentielle sparede skadesomkostninger. Analysen viser derfor heller ikke det fulde billede af konsekvenserne ved projektet, men udelukkende de konsekvenser, som det har været muligt at værdisætte inden for analysens rammer.

For at illustrere betydningen af, at flere hændelser indtræffer, viser nedenstående figur de socioøkonomiske konsekvenser, hvis der sker hhv. to eller tre 100 års hændelser i perioden.

Figur 3: Socioøkonomiske konsekvenser over en 100-årig periode ved 2 eller 3 100-års hændelser (mio. kr.)



Note: Det er antaget, at hændelserne indtræffer i hhv. 2040, 2060 for to hændelser og i 2040, 2060 og 2080 for tre hændelser. Kilde: Rambøll

Som det fremgår af figuren, så vil der være en socioøkonomisk gevinst på hhv. 127 og 211 mio. kr., hvis en 100-års hændelse indtræffer hhv. 2 eller 3 gange.