



Juelsminde – Grundejerne Bestemmer Forudsætningsnotat

November 2020



E	Endelig	2020.12.07	UJ	JJ	UJ
D	Endelig	2020.11.30	UJ	JJ	UJ
C	Endelig	2020.09.30	UJ	JJ	UJ
B	Udkast	2020.06.17	UJ	JJ	UJ
A	Udkast	2020.05.12	UJ/ BD	BD	UJ
0	Udkast	2020.04.17	UJ/ BD	BD	UJ
Udgave	Betegnelse/ Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt

Indholdsfortegnelse

FORUDSÆTNINGSNOTAT	1
1. INTRODUKTION	2
2. EKSISTERENDE BAGGRUNDSRAPPORTER	4
2.1 Risikostyringsplan (2015)	4
2.2 Helhedsplan (2016)	4
2.3 Havneområdet (2017)	4
2.4 Havnetorvet (2018) - NY	5
2.5 Sammenbinding af by og havn (2018)	5
2.6 Havneplads (2019)	5
2.7 Nature-Based Design for Urban Coastal Zones (2019) - NY	5
2.8 Bjørnsknude, Hyd. undersøg. og skitseprojekt (2019) - NY	5
2.9 Kommuneplanstillæg for oversvøm. og erosion (2020) - NY	5
2.10 Juelsminde visionsråd, 12 nedslag (2020) - NY	5
3. FORUDSÆTNINGER	6
3.1 Generelt	6
3.2 Koter (land/vand)	6
3.3 Geotekniske forhold	8
3.4 Historisk kystudvikling og erosion	9
3.5 Sedimenttransport	12
3.6 Vandstand	12
3.7 Bølgeforhold	13
3.8 Tilstandsvurderinger	14
3.9 Besigtigelse af projektområdet	14
3.10 Forundersøgelser	14
3.11 Myndigheder	14
4. KONCEPTLØSNINGER	16
4.1 Bygherrens funktionskrav og ønsker	16
4.2 Strækninger og konceptløsninger	17
4.2.1 Bugt og Strandeng	19
4.2.2 By, Havn & Strandliv	21
4.2.3 Diget og Østerstrand	24
4.2.4 Bjørnsknude & Sønderstranden	26

BILAG

1. TEGNING NR. 100 – OVERSIGTSPLAN, EKSISTERENDE FORHOLD, KOTER

1. INTRODUKTION

Hedensted Kommune har indgået en aftale med CFBO, med A1 Consult som tilknyttet ingeniørspecialist, på at gennemføre en proces- og strategifase på pilotprojektet "Grundejerne bestemmer - borgerdrevet højvandsikring skaber nye muligheder og understøtter Juelsmindes vision".

Baggrunden for projektet:

- Juelsminde Visionsråd og Hedensted Kommune har i en årrække arbejdet med at gøre Juelsminde mere attraktiv for tilflyttere, for turister samt for handel og erhverv.
- Hensigten er at gøre byens borgere stolte og glade for deres by.
- Juelsminde er som lavt beliggende kystby meget udsat for oversvømmelser, og derfor blev byen i 2011 udpeget som risikoområde på baggrund af oversvømmelsesrisiko fra Kattegat.
- Hedensted Kommune er udvalgt som 1 af 8 pilotprojekter i Realdania og Miljø- og Fødevareministeriets indsats "Byerne og det stigende havvand", hvor målet er at udvikle og realisere en række projekter med nytænkende bud på løsninger, der kan forene behovet for beskyttelse mod havvand med behovet for at sikre adgang til vandet. Helhedsløsninger, der sikrer bæredygtige byer, og som også skaber rekreative kvaliteter i byerne ved kysten.
- Der er nedsat en styregruppe bestående af følgende.

Aktør	Antal medlemmer
Juelsminde Visionsråd	2 medlemmer
Styregruppen for digelaget	2 medlemmer
Landvindingslaget Søkjær	1 medlem
Juelsminde Havn & Marina	2 medlemmer
Juelsmindehalvøens Almene Boligselskab	1 medlem
Hedensted Kommune	2 medlemmer
Realdania	1 medlem
Kystdirektoratet	1 medlem

Formål med projektet:

- Juelsminde skal i de kommende år beskyttes mod risikoen for oversvømmelse som følge af havvandsstigninger og stormflod.
- Klimasikringen skal ske gennem en helhedsorienteret tilgang, hvor mulighederne for tekniske/fysiske løsninger tænkes ind sammen med beredskabsmæssige løsninger, social resiliens og naturbaseret/biologisk kystbeskyttelse.
- De berørte grundejere udvikler i fællesskab en helhedsorienteret og langsigtet strategi for højvandssikringen af Juelsminde, og med afsæt heri analyseres og beskrives konkrete innovative designforslag, som samtidig kan bidrage til visionen i Juelsmindes Helhedsplan, med særlig fokus på at:
 - o fremhæve og styrke de eksisterende kvaliteter i byen og de nære landskaber.
 - o styrke rammerne for øget bosætning.
 - o tiltrække flere besøgende - fra vand- og landsiden - for kortere eller længere ophold.
 - o illustrere hvordan en nødvendig klimatilpasning jf. kommunens risikostyringsplan kan løses på en integreret vis samtidig med, at der opnås merværdi.

Projektet skal endvidere ende ud i en helhedsorienteret strategiplan for højvandssikringen af Juelsminde:

- Strategiplanen skal understøtte Juelsmindes vision i helhedsplanen og herunder skabe nye rekreative muligheder, der øger livskvaliteten for lokale og besøgende, og som styrker bosætning og turisme.
- Strategiplanen skal sigte mod sikring af hele byen og havnen og herigennem skabe nye attraktive byrum.
- Strategiplanen skal kunne åbne for nye muligheder for placering af kulturelle institutioner.
- Strategiplanen skal være adaptiv og kunne tilpasses forskellige scenarier for, hvordan højvandssikringen gradvist kan udbygges bedst på langt sigt frem mod 2100.
- Strategiplanen skal være handlingsorienteret og anvise konkrete åbningstræk på realisering af strategien.

2. EKSISTERENDE BAGGRUNDSRAPPORTER

I de følgende underafsnit er inddraget udbudsmaterialets baggrundsrapporter samt yderligere modtaget rapporter benævnt "Ekstra". Materialet er oplistet i kronologisk rækkefølge efter årstal.

Under hver baggrundsrapport er nævnt de vigtige elementer, der er vurderet relevante for denne proces og den fremtidige klimasikring af Juelsminde. Ofte er teksten direkte citeret fra baggrundsrapporterne med fokus på den tekniske relevans. Elementerne er nævnt i punktform for at give det bedste overblik over det meget omfattende materiale, der er udarbejdet siden 2015.

2.1 Risikostyringsplan (2015)

- Det europæiske startskud til en fælles europæisk klimasikring efter store regnmængder i 2002 ramte Centraleuropa ifm. floden Moldau oversvømmede Prag - hovedstaden i Tjekkiet.
- Indledning: Ti områder i Danmark er udpeget som områder, hvor der er risiko for omfattende skader ved ekstreme oversvømmelser. De ti områders kommuner skal med baggrund i EU's oversvømmelsesdirektiv udarbejde risikostyringsplaner med det formål at fastsætte mål for styring af risikoen for oversvømmelser.
- Mål: Risikostyringsplanen skal medvirke til at klarlægge, hvilke trusler en konkret oversvømmelse vil kunne medføre mod samfundsmæssige funktioner og materielle værdier i Juelsminde.
- Risikostyringsplanen tager sigte på at mindske de negative følger for menneskers sundhed, miljø, kulturarv og økonomiske aktiviteter. Planen omfatter alle aspekter af risikostyring med særlig vægt på forebyggelse, sikring og beredskab, herunder prognoser for oversvømmelse og systemer for tidlig varsling. Planen skal anvisne konkrete og realiserbare muligheder for at afværge eller mindske mulige skader på kort sigt indenfor den første planperiode frem til 2021. Planen skal pege frem mod mere langsigtede løsninger i næste planperiode fra 2021.
- For overblik over indsatsområder, handlingsplan, tidshorisont og ansvar se side 25.
- Konklusion: De tekniske data i rapporten skal behandles kritisk, da der foreligger nyere statistisk grundlag. Denne viden er inddraget og fremgår af dette notats andre afsnit.

2.2 Helhedsplan (2016)

- Relevant viden er anvendt.

2.3 Havneområdet (2017)

- Relevant viden er anvendt.

2.4 Havnetorvet (2018) - NY

- Relevant viden er anvendt.

2.5 Sammenbinding af by og havn (2018)

- Relevant viden er anvendt.

2.6 Havneplads (2019)

- Relevant viden er anvendt.

2.7 Nature-Based Design for Urban Coastal Zones (2019) - NY

- Relevant viden er anvendt.

2.8 Bjørnsknude, Hyd. undersøg. og skitseprojekt (2019) - NY

- Relevant viden er anvendt.

2.9 Kommuneplanstillæg for oversvøm. og erosion (2020) - NY

- Relevant viden er anvendt. (Side 14 ff.)

2.10 Juelsminde visionsråd, 12 nedslag (2020) - NY

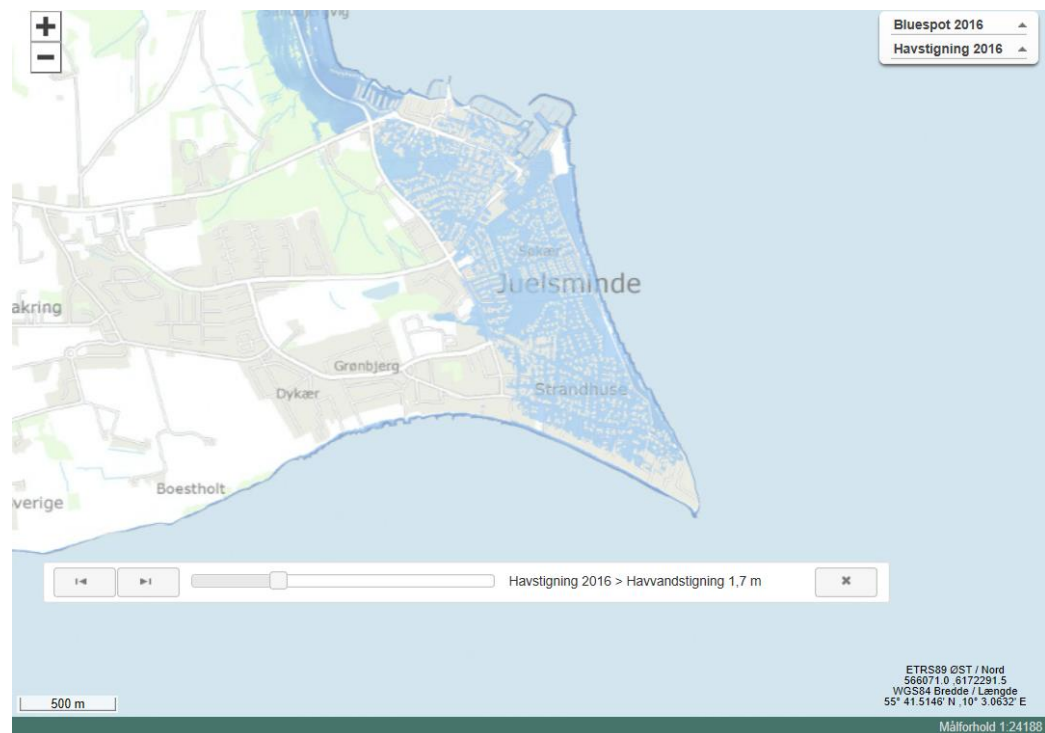
- Relevant viden er anvendt.

3. FORUDSÆTNINGER

3.1 Generelt

Store dele af Juelsminde By er i risiko for oversvømmelser i forbindelse med ekstreme højvandsændelser samt fremtidige havvandsstigninger. En større del af byen oversvømmes allerede ved en højvandstand omkring kote +1,60 á +1,70 m ift. vertikalreference DVR90. De lavtliggende områder i byen er ligeledes i risiko for oversvømmelser i forbindelse med ekstremregnhændelser.

Kysterne omkring Juelsminde er kendetegnet ved at være erosionskyster med en moderat kysttilbagerykning. Der forefindes en del eksisterende hård kystbeskyttelse langs kyststrækningerne, bl.a. stenhøfder langs den østlige del samt skråningsbeskyttelse i form af stenskrånninger langs den sydøstligste strækning omkring Bjørnsknude.



Figur 3-1, Oversvømmelseskort for Juelsminde ved vandstand +1,70 m DVR90

3.2 Koter (land/vand)

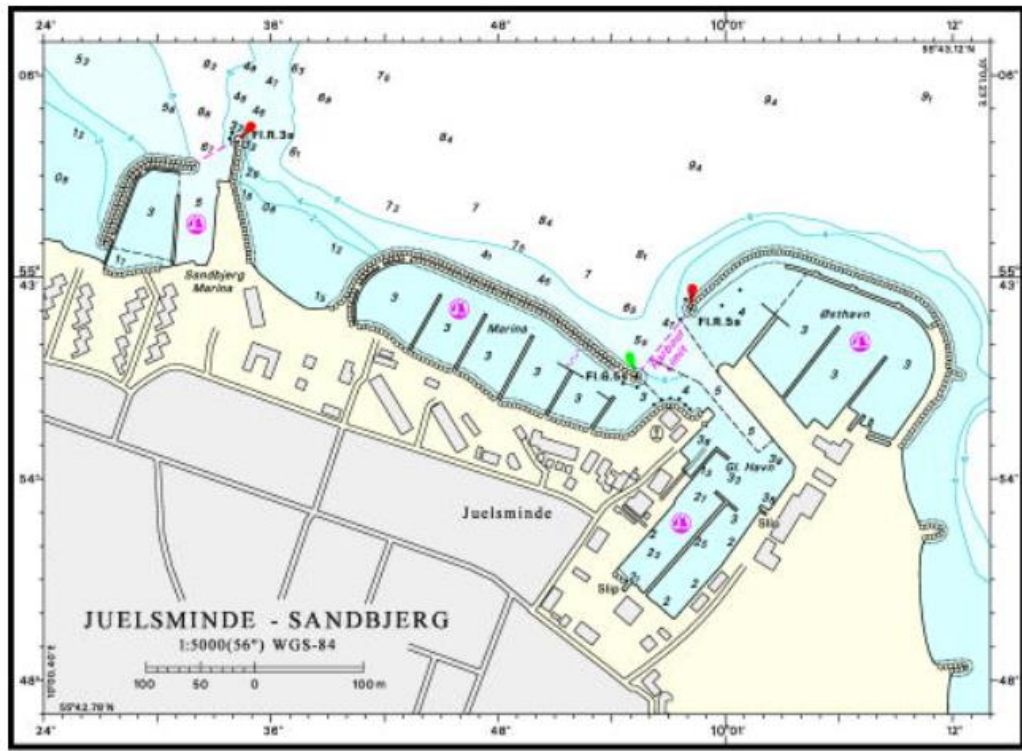
Det eksisterende dige langs den østlige kyststrækning har en kronekote i ca. +1,50 m. Store dele af Juelsminde by er lavtliggende omkring kote +0,50 til +1,50 m.

Der er generelt lavvandet i områderne ud for kysten, som det fremgår af søkortet på Figur 3-2.



Figur 3-2, Udsnit af søkort

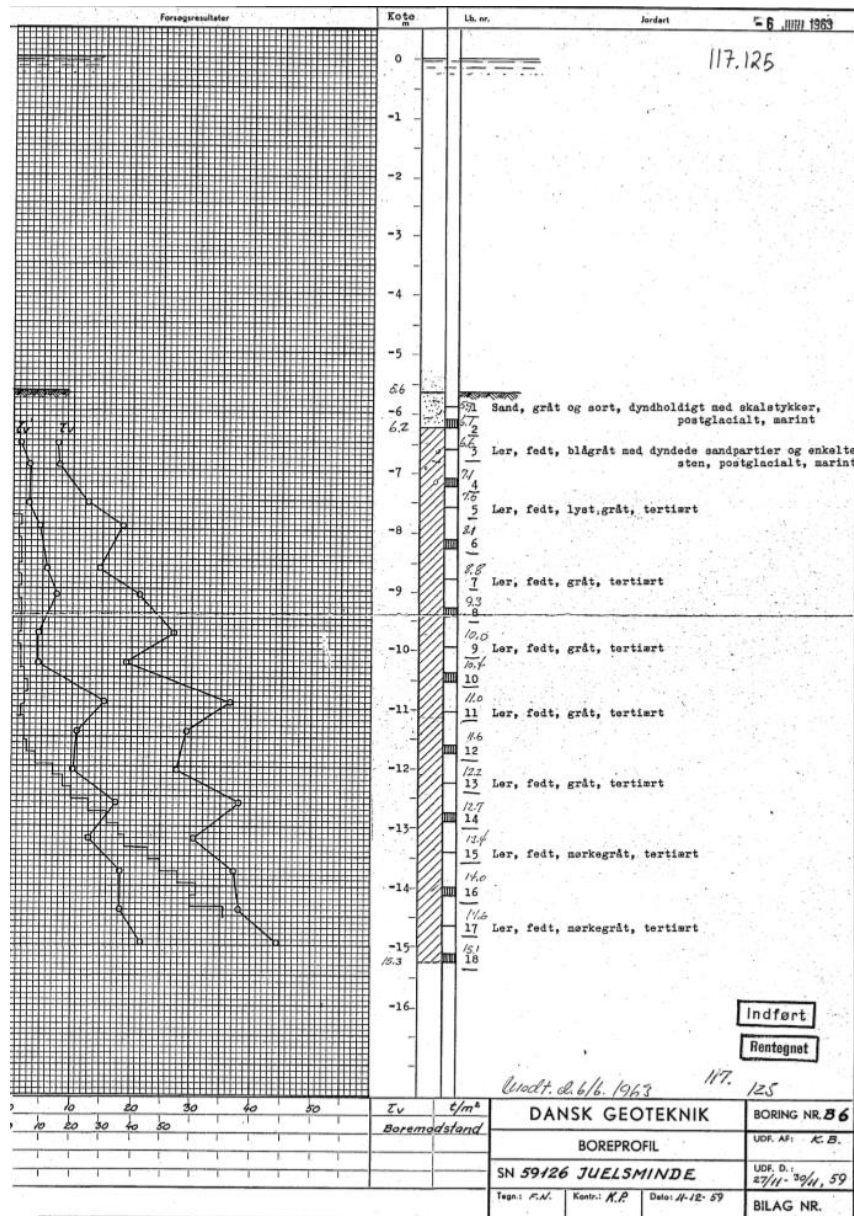
Dybdeforhold i Juelsminde Havn og Marina fremgår af Figur 3-3.



Figur 3-3, dybder i Juelsminde Havn og Marina jf. Den Danske Havnelods

3.3 Geotekniske forhold

Det geotekniske grundlag er foreløbigt baseret på tidligere geotekniske boreriger fra GEUS boringsdatabase. Boreriger udført ved Juelsminde Havn indikerer, at der øverst forefindes et lag af postglaciale marint sand med varierende lagtykkelse. Herunder forefindes store mængder af tertiært lillebæltssler (søvindmergel), som er en meget fed / plastisk lerart. Se Figur 3-4 for yderligere.



Figur 3-4, Eksempel på geoteknisk boring i Juelsminde Havn

3.4 Historisk kystudvikling og erosion

Den historiske ændring af kystlinjen omkring Juelsminde fremgår af Figur 3-5, som viser den oprindelige kystlinje jf. Høje Målebordsblade fra 1867.

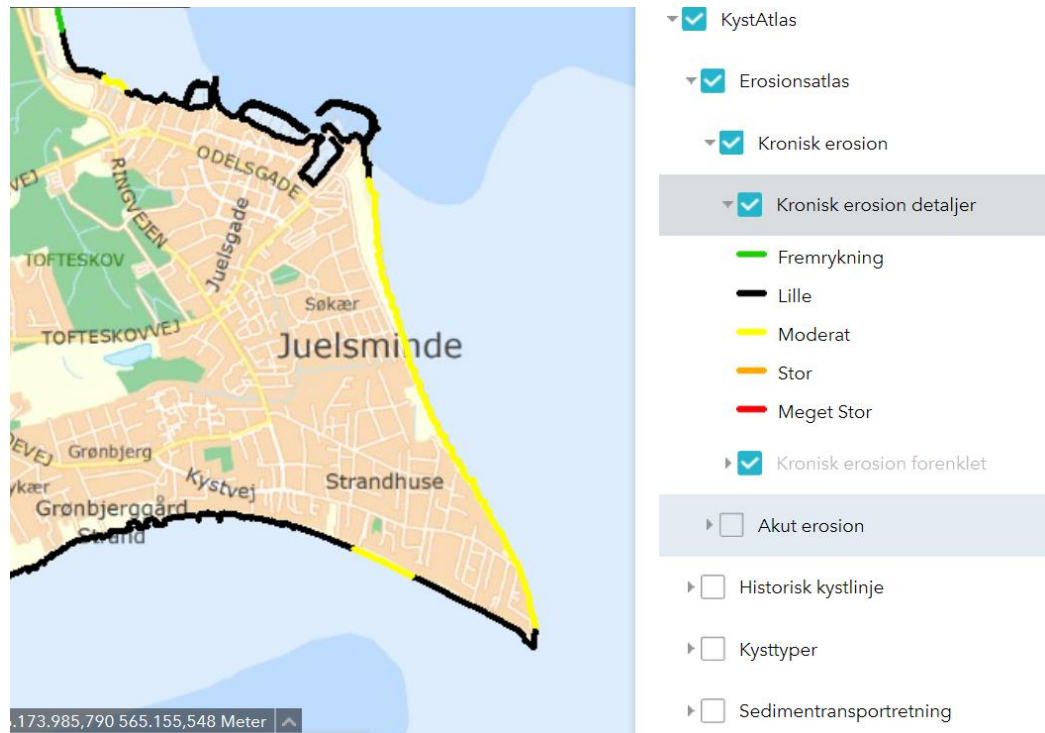
I henhold til Kystdirektoratets Kystatlas er den kroniske kysterrosion på kyststrækningen moderat langs den østlige strækning, se Figur 3-6.

Kronisk erosion sker, når den kystparallelle sedimenttransport stiger i transportretningen. Der transporteres mere sediment ud af området end ind, hvilket betyder, at området er under erosion. Kronisk erosion er en erosion af permanent karakter.

Den akutte erosion af kystskrænten ifm. storme og bølgepåvirkning er i henhold til kystatlasset moderat på den sydlige strækning, se Figur 3-7.



Figur 3-5, Historisk kystlinje jf. Høje Målebordsblade 1867



3.5 Sedimenttransport

Langs med kysten er der bølgestrømme forårsaget af bølger, der rammer kysten med en skrå vinkel. De kystparallelle bølgestrømme kan i forbindelse med storme fra NØ-lige til SØ-lige retninger transportere en del sediment langs med kysten. Den resulterende sedimenttransportretning er nordgående mod havnen, hvilket også ses på sydsiden af de eksisterende høfder, hvor der sker luvsideaflejring.

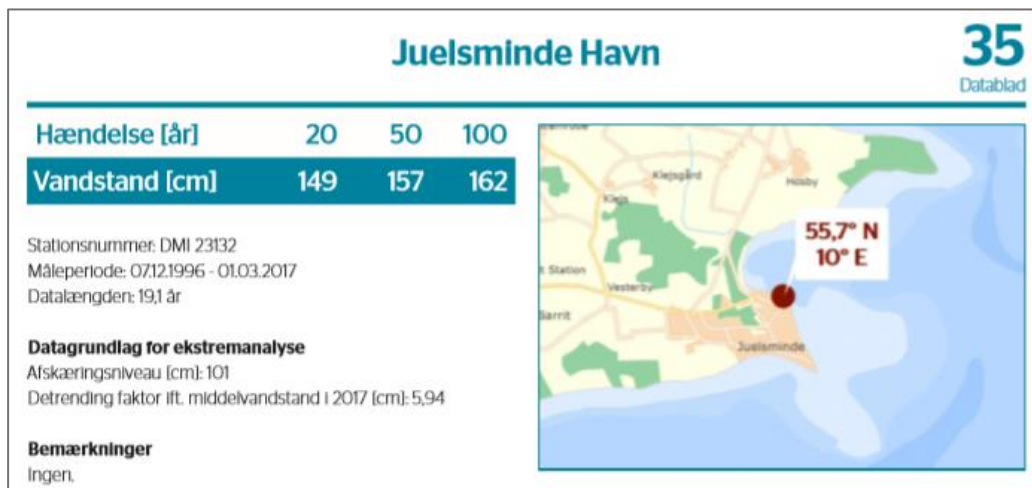
I forbindelse med en oprensning af indsejlingsområdet til havnen, vil det oprensede materiale med fordel kunne anvendes til kystnær sandfodring af den sydøstlige strækning, hvor stranden i dag er borteroderet.



3.6 Vandstand

Forskellen mellem middelhøjvande og middellavvande er ca. 0,40 m. NW-lig mod NE-drejende storm kan give indtil 1,5 m højvande. SE-lig og SW-lig storm kan give indtil 1,0 m lavvande.

Ekstreme højvandshændelser for Juelsminde Havn fremgår af Figur 3-8. Kystdirektoratets højvandsstatistikker angiver 50 års og 100 års middeltidsvandstande på henholdsvis 1,57 m og 1,62 m.



Figur 3-8, Ekstreme højvandshændelser jf. KDI's højvandsstatistikker 2017

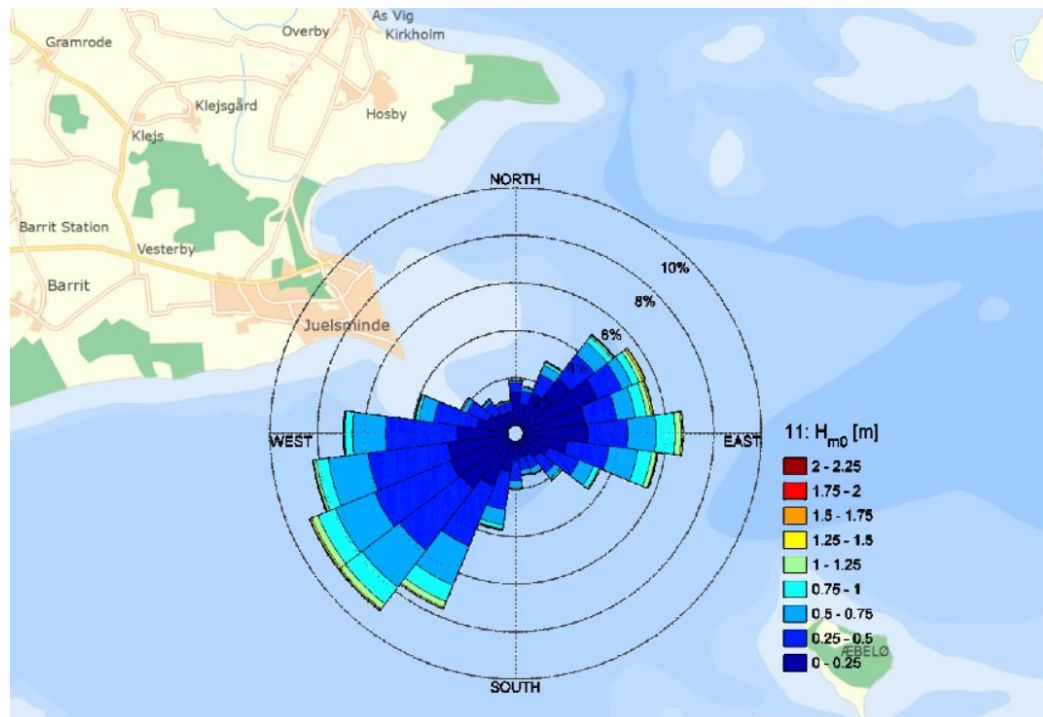
Ovenstående vandstande er baseret på faktisk registrerede hændelser fremskrevet til hhv. 20, 50 og 100 år, og indeholder således ikke eventuelle havspejlsstigninger. Havspejlsstigningen frem mod år 2100 (+80 år) forventes at være i størrelsesordenen 40-120 cm jf. Kystdirektoratet, svarende til en havspejlsstigning på 80 cm de næste 80 år. Almindeligvis betragtes dette som et direkte tillæg til højvandsstatistikkerne.

3.7 Bølgeforhold

Bølger formes af vindens friktion med havoverfladen, og deres størrelse afhænger af vindens styrke, hvor lang en strækning vinden har blæst over samt af vanddybden.

Bølger karakteriseres ved deres bølgehøjde, bølgeperiode og bølgelængde. Signifikante bølgehøjder vil typisk være i størrelsesordenen 1,5-2,0 m i forbindelse med storme fra østlige retninger. Den omtrentlige dimensionsgivende signifikante bølgehøjde med en returperiode på 50 år er ca. 2,50 m.

På lavere vand langs kysten vil bølgehøjden være dybdebegrænset til ca. 0,55 - 0,70 x dybden. Det vil sige, at hvis bassinbunden er i kote -1,0 og vandstanden i +1,5, så svarer dybden til 2,5 meter, hvorved den dybdebegrænsede bølge er ca. 1,4 m á 1,75 m. Det er værd at bemærke, at de dybdebegrænsede bølger forventeligt stiger i takt med vandspejlsstigningen.



Figur 3-9, Bølgerose med signifikante bølgehøjder

3.8 Tilstandsvurderinger

Forinden planlægning og projektering af nye løsninger til højvandssikring bør der udføres en overordnet registrering samt tilstandsvurdering af eksisterende diger mv. med henblik på at få overblik over de eksisterende forhold, nødvendige udbedringer samt tilslutninger til eksisterende anlæg.

3.9 Besigtigelse af projektområdet

Der er foretaget en besigtigelse og fotoregistrering af det samlede projektområde.

3.10 Forundersøgelser

I takt med at projektet detaljeres i de kommende faser anbefales det, at der planlægges et undersøgelsesprogram for området. Undersøgelsesprogrammet kan indeholde:

- Udførelse af et antal geotekniske borer for afdækning af de overordnede geotekniske forhold - eksempelvis ved nye planlagte diger og højvandsmure mv.
- Nivellement for udvalgte delområder
- Pejling for evt. udvalgte delområder

3.11 Myndigheder

Den 1. september 2018 overtog kommunerne forvaltningen af kystbeskyttelsesloven. Ansøgning om kystbeskyttelse og klimasikring skal således

sagsbehandles hos Hedensted Kommune. Ved kystbeskyttelsesforanstaltninger forstås eksempelvis sandfodring, bølgebrydere på kysten, høfder, skråningsbeskyttelse, diger og højvandsmure.

Ovennævnte kystbeskyttelsesforanstaltninger kræver ikke en dispensation fra strandbeskyttelseslinjen, da tidligere tilladelser efter bl.a. naturbeskyttelsesloven erstattes af en tilladelse efter kystbeskyttelsesloven. De samme hensyn skal dog varetages i tilladelsen, som ellers skulle have været varetaget efter strandbeskyttelseslinjen.

Der skal endvidere være opmærksomhed på, at sagen ikke kun skal behandles efter kystbeskyttelsesloven. Nedenfor er angivet anden lovgivning, som kan være relevant.

- Lov om miljøvurdering af planer og programmer. Screening og derefter evt. miljøvurdering. Der indgår høringer af relevante myndigheder, og en afgørelse skal offentliggøres og kan påklages.
- Habitatbekendtgørelsen.
- Planloven (kommune- og lokalplan).

Rekreative anlæg, landindvinding, kystbeskyttelse på søterritoriet mm. myndighedsbehandles af Kystdirektoratet.

NB: Myndighederne godkender de ønskede anlæg, men bygger og vedligeholder dem ikke.

4. KONCEPTLØSNINGER

Bygherrens funktionskrav og ønsker er beskrevet og danner hele grundlaget for kravene til de diagramoptegnede konceptløsninger som er kort beskrevet med en angivelse af hvor på delstrækningerne de kan anvendes.

4.1 Bygherrens funktionskrav og ønsker

Højvandssikrings- og kystbeskyttelses anlæg designes typisk for levetider på 30-50 år, da de typisk skal vedligeholdes efter denne periode, og skal tilpasses til de nye og mere ekstreme klimaforhold. Ved danske kystsikringsprojekter vælges typisk en returperiode for den dimensionsgivende bølgehøjde og vandstand på 50-100 år.

For nærværende projekt foreslås at anvende følgende dimensioneringsforudsætninger:

- Levetid for højvandssikrings- og kystbeskyttelses anlæg: 50 år
- Returperiode for dimensionsgivende bølger og vandstand: 50 år

Returperioden knytter sig til en sandsynlighed for at en given hændelse overskrides i et bestemt tidsrum. Dvs. sandsynligheden for at en 50 års hændelse overskrides et givet år er 2%, og for en 100 års hændelse er sandsynligheden for overskridelse på 1%.

Den omtrentlige dimensionsgivende signifikante bølgehøjde med en returperiode på 50 år fremgår af tabellen nedenfor.

Tabel 4-1: Omtrentlig bølgehøjde (returperiode: 50 år)

Bølgehøjde på dybere vand	Bølgehøjde v. kystlinjen (dybdebegrænset)
2,50 m	1,40 m

Af Tabel 4-2 nedenfor fremgår totale vandstands niveauer i år 2040, 2070 samt i år 2100. Den generelle landhævning for området er ca. -1,0 mm/år. De viste fremtidige havspejlsstigninger er iht. IPCC's rapport fra 2013. Hvis der samtidigt med ekstrem højvandstand forekommer bølger, skal vandstanden tillægges et bølgetillæg. Nedenfor er antaget et bølgetillæg på +0,30 m.

Tabel 4-2: Totale vandstands niveauer i år 2040, 2070 og 2100

År	Højvandstand, KDI	Havspejlsstigning	Landhævning	Bølgetillæg	Total vandstand
2040	+1,49 m	+0,20 m	-0,02 m	+0,30 m	+1,97 m
2070	+1,57 m	+0,50 m	-0,05 m	+0,30 m	+2,32 m
2100	+1,62 m	+0,80 m	-0,08 m	+0,30 m	+2,64 m

Hedensted Kommune ønsker at sikre kyststrækningen til kote +2,5. Der er i alt 1.130 husstande som ligger under de kote +2,5 og dermed får sikret deres hus på sigt.

4.2 Strækninger og konceptløsninger

Projektet omhandler den angivet kyststrækning nedenfor der er underopdelt i de 4 anførte strækninger hhv. Strandengen, Havnen & Storstranden, Diget og Bjørnsknude & Sønderstranden.



Figur 10, Kyststrækning og underopdelingen

Konceptløsningerne er inddelt i 3 kategorier som angivet nedenfor:

- Midlertidige højvandssikring
 - o Defineres som løsninger der etableres/ installeres som selvstændige tilkørte elementer
- Mobile højvandssikring
 - o Defineres som løsninger der etableres/ installeres som selvstændige tilkørte/ fastmonterede elementer monteret ifm. etableret støttestruktur
- Fast højvandssikring
 - o Defineres som faste løsninger der evt. er forberedt til en yderligere forhøjning i fremtiden

Drift og vedligehold (DV) er vurderet overordnet i forhold til konceptet.

Hver højvandssikring er vurderet efter følgende kategori:

- Minimal
 - o Konstruktionen kræver stort set ikke drift og vedligehold
- Medium
 - o Konstruktionen kræver løbende drift og vedligehold
- Høj
 - o Konstruktionen kræver en øget opmærksomhed ifm. drift og vedligehold





Anlægsøkonomien på de forskellige konceptløsninger vurderes ifm. den næste fase, hvor valget af koncepterne er foretaget og der foreligger principper for de enkelte strækningsinddelinger.

4.2.1 *Bugt og Strandeng*

Følgende konceptløsninger er udvalgte, og kan med fordel indgå i den fremtidige kystsikring af denne aktuelle strækning. På denne strækning er naturprojekter valgt.



Figur 11, Bugt og Strandeng




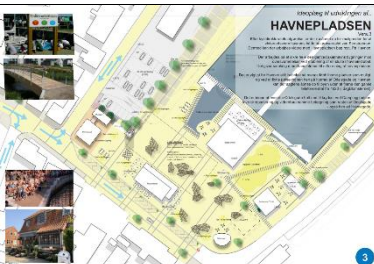

Koncepter	Drift og vedligehold (DV)	Midlertidige højvandsikring	Mobile højvandsikring	Fast højvandsikring
 <p>UDKAST</p> <p>KLITTER</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>UDKAST</p> <p>KYSTNÆRE DIGER</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>UDKAST</p> <p>BYGNINGER</p>	Afhænger af nye/eksist. bygninger samt gulvkote		x	
 <p>UDKAST</p> <p>FLOODFRAME</p>	Afhænger af gulvkote	x		

4.2.2 *By, Havn & Strandliv*

Følgende konceptløsninger er udvalgte, og kan med fordel indgå i den fremtidige kystsikring af denne aktuelle strækning. På denne strækning har været vendt etablering af p-kælder under jorden, ved en overordnet vurdering er dette fravalgt, da forholdet mellem de ca. 6 weekender hvor der er et stort parkeringsbehov ikke står mål med anlægsinvesteringen. Der er et ønske om at "vilde" og banebrydende koncepter bringes i spil i næste fase, samtidig med løsningerne tilpasses de lokale forhold og kan integreres i eller omkring Juelsminde Havn og Marina.



Figur 12, *By, Havn & Strandliv*

Koncepter	Drift og vedligehold (DV)	Midlertidige højvandsikring	Mobile højvandsikring	Fast højvandsikring
 STØTTEMUR	Minimal (50 års levetid.)			x
 SKOT	Minimal (50 års levetid.)		x	
 PROMENADEANLÆG	Medium (50 års levetid.)			x
 HAVNEPLADSEN	Høj og kompleks (50 års levetid.)	x	x	x
 HØFDER	Minimal (50 års levetid.)			x





 <p style="text-align: center;">SPUNSVÆG</p>	Høj (50 års levetid.)			x
 <p style="text-align: center;">SLUSE</p>	Meget høj og kræver forvente- lig fastan- satte (50 års levetid.)		x	
 <p style="text-align: center;">REKREATIVE STRANDANLÆG</p>	Minimal (Afhæn- ger af erosion.)			x
 <p style="text-align: center;">BYGNINGER</p>	Høj og kompleks (50 års levetid.)			x
 <p style="text-align: center;">BYGNINGER</p>	Afhænger af nye/ eksist. bygninger samt gulvkote			x
 <p style="text-align: center;">WATERTUBE</p>	Afhænger af kote- forhold	x		

4.2.3 *Diget og Østerstrand*

Følgende konceptløsninger er udvalgte, og kan med fordel indgå i den fremtidige kystsikring af denne aktuelle strækning. På denne strækning er naturprojekter valgt samtidig med der er en aktuell kystsikringsudfordring der skal varetages.



Figur 13, Diget og Østerstrand





Koncepter	Drift og vedligehold (DV)	Midlertidige højvandsikring	Mobile højvandsikring	Fast højvandsikring
 <p>KLITTER</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>REKREATIVE STRANDANLÆG</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>PROMENADEANLÆG</p>	Medium (50 års levetid.)			x
 <p>STENSKRÅNING</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x

4.2.4 Bjørnsknude & Sønderstranden

Følgende konceptløsninger er udvalgte, og kan med fordel indgå i den fremtidige kystsikring af denne aktuelle strækning. På denne strækning er naturprojekter valgt. Der har et ønske om et større nedslag der kan blive et var-tegn for Juelsminde, men der er usikkerhed om varetaget skal placeres her eller flyttes op omkring Juelsminde Havn og Marina. Omkring Bjørnsknude er der en aktuel kystsikringsudfordring der skal varetages.



Figur 14, Bjørnsknude & Sønderstranden

Koncepter	Drift og vedligehold (DV)	Midlertidige højvandsikring	Mobile højvandsikring	Fast højvandsikring
 <p>KLITTER</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>REKREATIVE STRANDANLÆG</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x
 <p>PROMENADEANLÆG</p>	Medium (50 års levetid.)			x
 <p>STENSKRÅNING</p>	Minimal (Afhænger af erosion.)			x