

479-19072414322721

Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse

Oprettet	09-03-2026 09:33:35
Afsluttet	09-03-2026 14:04:25
KLE	01.24.08
Sags id	f5b596f8-dd8a-434d-8b41-b2cf791dc855
Navn	Sabrina Basballe Jensen
CVR-nummer	35128417

Ansøgning om tilladelse til kystbeskyttelse

Vejledning til ansøgningseskema om tilladelse til kystbeskyttelse

Vejledning

Hvis der er spørgsmål til ansøgningseskemaet, kan Svendborg Kommune kontaktes på: tlf. 6223 3430 eller på e-mail: natur@svendborg.dk

A. Oplysninger om ansøger

Ansøger er den, som ønsker at etablere kystbeskyttelsen, og ansøger er ikke nødvendigvis ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres. Der kan f.eks. være tale om beskyttelse af bebyggelse på lejet grund, eller at kystbeskyttelsen foretages på en ubebygget strandmatrikel, som ikke ejes af den, der ønsker og opnår fordel af kystbeskyttelsen. Såfremt ansøger ikke er grundejer, skal der fremsendes samtykkeerklæring fra grundejer. Samtykkeerklæring kan findes på den kompetente myndigheds hjemmeside. Er der tale om flere ansøgere, kan oplysninger om disse ligeledes fremgå af samtykkeerklæringer vedlagt ansøgningen.

B. Oplysninger om ansøger, hvis denne ikke er grundejeren

Ansøger, som ønsker at etablere kystbeskyttelse, kan vælge at lade sig repræsentere af eksempelvis en rådgiver, entreprenør eller en anden grundejer. Partsrepræsentanten vil fungere som projektansvarlig og være kontaktperson til den kompetente myndighed under sagens behandling. Afgørelse med tilhørende vilkår udstedes altid til ansøger. Hvis ansøger vælger at lade sig repræsentere af anden part, skal der fremsendes samtykkeerklæring fra ansøger. Eksempel på samtykkeerklæring kan findes på den kompetente myndigheds hjemmeside.

C. Anlæggets placering

Her angives hvor kystbeskyttelsen fysisk skal placeres, hvis dette ikke sker på ejers folkeregisteradresse som oplyst under punkt A. Kystbeskyttelsen kan f.eks. etableres på ejers sommerhusadresse eller på et fællesareal under en grundejerforening.

Hvis den ansøgte kystbeskyttelse strækker sig over flere matrikler, skal ansøgningen vedlægges

samtykkeerklæringer fra alle berørte grundejere. Det er vigtigt, at ejendommens matrikelnummer og ejerlagsbetegnelse angives. Disse oplysninger kan findes i ejendommens skøde, indhentes fra kommunen eller findes på f.eks.

<http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>

D. Projektets indvirkning på miljøet

Det fremgår af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (miljøvurderingsloven), at projekter om kystbeskyttelsesforanstaltninger skal screenes i forhold til at vurdere, om de har en væsentlig påvirkning af miljøet. Screeningen skal foretages med udgangspunkt i de kriterier, som er beskrevet i lovens bilag 6. Dette gælder både for anlæg på land og på søterritoriet.

Projektet vil, som udgangspunkt, være VVM- pligtigt, hvis det må forventes at være i konflikt med den nuværende anvendelse af området, naturressourcernes relative rigdom, kvaliteten og regenereringskapaciteten af det naturlige miljø eller det naturlige miljøes bæreevne. Med regenereringskapaciteten af det naturlige miljø menes det naturlige miljøes evne til at genfinde sin oprindelige tilstand efter endt indvirkning.

I forhold til indvirkningens størrelsesorden og rumlig udstrækning skal indvirkningens geografiske område

og omfanget af personer, der berøres, oplyses. Det skal beskrives, hvilken indvirkning der kan forventes, samt om indvirkningen vil have en grænseoverskridende karakter – både nationalt (dvs. overskride kommune- og regionsgrænser) og mellem andre lande.

Indvirkningens intensitet og kompleksitet skal tages i betragtning. Et projekt kan således give anledning til

en så sammensat indvirkning på miljøet, at det, uanset at det for hver enkelt miljøparameter

overholder de vejledende grænseværdier og miljømål, alligevel må forventes at få en væsentlig indvirkning på miljøet som følge af indvirkningens kompleksitet. Det kan være sammensætningen af stoffer, placering og virksomhedens karakter, der udløser krav om miljøvurderingspligt. Derudover skal indvirkningens sandsynlighed oplyses.

Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet skal beskrives. Et projekt, hvor

indvirkningerne på miljøet er kortvarige, sjældne eller hvor miljøet hurtigt genfinder sin oprindelige tilstand efter endt indvirkning, vil alt andet lige blive vurderet til at have en væsentligt mindre grad af indvirkning end et projekt, hvor indvirkningerne på miljøet enten er vedholdende eller hyppige og hvor indvirkningerne vil udgøre en blivende ændring af det oprindelige miljø, uanset om projektet eventuelt senere opgives. Andre eksisterende og/eller godkendte projekters indvirkninger på miljøet skal sammenholdes med det ansøgte projekts indvirkninger, dvs. de kumulative indvirkninger.

E. Hvad søges der om beskyttelse mod

Her angives, om der søges om beskyttelse mod havets erosion eller mod oversvømmelse. I nogle tilfælde kan der være behov for begge dele.

Tilladelse til erosionsbeskyttelse: Der kan foretages kystbeskyttelse af fast ejendom i bred forstand. Der kan eksempelvis gives tilladelse til kystbeskyttelse af beboelse, skure, terrasser og infrastruktur, men også arealer (landbrugsjord, parker, haver, endnu ubebyggede grunde). Den kompetente myndighed vurderer behovet både ud fra forholdene på den enkelte ejendom og på strækningen som helhed, idet vi ud fra kystbeskyttelsesloven skal afveje en række hensyn.

Tilladelse til højvandsbeskyttelse: Behov for beskyttelse mod oversvømmelse er til stede, når markante eller gentagne oversvømmelser fra havet medfører væsentlige skader på ejendom (materiel, løsøre, bebyggelse, landbrugsjord, infrastruktur m.v.). Den kompetente myndighed vurderer behovet både i forhold til det man ønsker at beskytte og i forhold til strækningen som helhed, idet vi ud fra kystbeskyttelsesloven skal afveje en række hensyn.

F. Oplysninger om eksisterende forhold på ejendommen

Det er vigtigt for sagens behandling, at de eksisterende forhold på ejendommen beskrives, herunder om der er eksisterende kystbeskyttelse og hvornår og af hvem, den er etableret. Er der tidligere udstedt en tilladelse til kystbeskyttelse på matriklen, anføres tilladelsens dokumentnummer (ses i øverste højre hjørne på tilladelsen). Hvis der er et eksisterende anlæg, uden at der er kendskab til en tilladelse, anføres anlæggets formodede etableringsår.

G. Værdibetragtning

Det er ikke uden omkostninger at etablere og vedligeholde kystbeskyttelse, og det vil derfor være en fordel for grundejerne i sager, der igangsæt efter § 1 a, at gøre sig tanker om, hvorvidt omkostningerne står mål med de værdier, som ønskes beskyttet i kystbeskyttelsens levetid. Faktorer som den forventede levetid af det beskyttede og af kystbeskyttelsen, hvor stor en skade der kan ske (især ved oversvømmelse) samt affektionsværdi af et beskyttede kan medtages i vurderingen.

I ansøgninger om beskyttelse mod oversvømmelse kan det ligeledes være relevant at beskrive eventuelle tidligere oversvømmelser af grunden.

Generelt om punkterne H-J:

En tilladelse efter lov om kystbeskyttelse m.v. til udførelse af en kystbeskyttelsesforanstaltning vil i overensstemmelse med reglerne herom i den relevante lovgivning erstatte en række tilladelser, godkendelser m.v., som ville være nødvendige for at gennemføre foranstaltninger omfattet af kystbeskyttelsestilladelsen (En kystbeskyttelsestilladelse kan i overensstemmelse med vandløbsloven erstatte nødvendige tilladelser, godkendelser m.v.).

Når en dispensation eller tilladelse ikke meddeles som en selvstændig afgørelse, men erstattes af (inkluderes i) en samlet tilladelse til etablering af kystbeskyttelse, vil den samlede kystbeskyttelsestilladelse blive truffet medhjemmel i kystbeskyttelsesloven og ud fra de hensyn, som er angivet i kystbeskyttelsesloven. Disse hensynomfatter også de hensyn som de inkluderede regler varetager.

Punkterne stiller derfor krav om de særlige oplysninger, der er nødvendige, for at den kompetente myndighed kan tage stilling til, om kystbeskyttelsestilladelsen i overensstemmelse med den relevante lovgivning vil skulle (fsv. vandløbsloven: vil kunne) erstatte visse nødvendige tilladelser, godkendelser m.v., og i den forbindelse sikre, at de

hensyn, som de inkluderede regler varetager, kan indgå i myndighedens samlede afvejning af, om der skal gives tilladelse til kystbeskyttelsesforanstaltningen.

H. Skovloven

Her skal belyses hvilke alternative placeringer der er af den ønskede kystbeskyttelse. Da det er et vigtigt hensyn, der varetages efter skovloven.

De samfundsinteresser der bliver beskyttet ved anlæg af kystbeskyttelsen skal nøje beskrives. Samfundsmæssige interesser kan f.eks. være: veje, ledningstracer, fortidsminder, landskabelementer og rekreative interesser.

I forhold til arealer omfattet af skovlovens § 27 og § 28 beskrives det hvordan man bedst undgår at berøre denævnte naturtyper, og hvis det ikke er muligt, så beskrives de naturtyper som forventes at blive skabt efter endtanlægsarbejde.

I. Jagt- og vildtforvaltningsloven

Formålet med vildtreservater omfattet af jagt- og vildtforvaltningsloven er at beskytte og ophjælpe landets vildtbestande og sikre raste- og fødesøgningsområder for trækkende fugle. I langt de fleste vildtreservatbekendtgørelser er der bl.a. bestemmelser om forbud mod færdsel – enten tidsbegrænset forbud eller generelt forbud. Formålet med færdselsforbud er at sikre vildtet mod forstyrrelser. Færdselsforbud kan få betydning for ansøgninger om kystbeskyttelsesforanstaltninger. I bekendtgørelsen for det enkelte vildtreservat kan man finde nærmere oplysninger om vildtreservatets udpegningsgrundlag, særlige beskyttelsesforhold og eventuelle færdselsforbud m.v., der kan have betydning for projektet.

Hvis det ansøgte kystbeskyttelsesprojekt ligger i et vildtreservat skal det i ansøgningen nærmere begrundes,

hvorfor det er nødvendigt at placere anlægget i vildtreservatet og projektets omfang og anlægsfase skal nærmere beskrives, herunder hvilke maskiner, der skal anvendes, og på hvilket tidspunkt af året projektet ønskes gennemført. Hvis projektet ønskes gennemført i perioder, der i det pågældende vildtreservat er særlig sårbare f.eks. på grund af yngletid eller, hvis reservatet er rasteplads for trækkende fugle på det tidspunkt af året, hvor det ansøgte projekt ønskes gennemført, skal der angives en nærmere begrundelse herfor.

J. Lov om vandløb og lov om vandplanlægning

Lov om vandløb: Til brug for vurderingen af om det er hensigtsmæssigt, at en afgørelse efter vandløbsloven vedrørende kystbeskyttelsesforanstaltninger meddelelse om en selvstændig afgørelse eller med fordel kan erstattes af tilladelse efter kystbeskyttelsesloven, jf. vandløbslovens § 7 b, er det nødvendigt med nærmere oplysninger om de ansøgte konkrete beskyttelsesforanstaltningers indvirkning på vandløb, grøfter, kanaler, rørledninger og dræn, søer eller andre lignende indvande samt diger, sluser, broer og andre anlæg i og ved vandløb.

Vil der være en indvirkning, som efter vandløbsmyndighedens vurdering kræver gennemførelse af

foranstaltninger efter vandløbsloven, fx behov for vandløbsregulering efter lovens kapitel 6, må vandløbsmyndigheden yderligere vurdere, om foranstaltningerne kan gennemføres uden afholdelse af udgifter, herunder bidragsfordeling, og erstatning for tab ved gennemførelse af foranstaltningerne. Vandløbsmyndigheden må desuden yderligere vurdere, om foranstaltningerne vil have betydning for vandløbsregulativer for offentlige vandløb og private vandløbs vandføringsevne. Vurderes det nødvendigt at træffe afgørelse om økonomiske spørgsmål, herunder bidragsfordeling samt afgørelse vedrørende vandløbsregulativer for offentlige vandløb og afgørelser vedrørende private vandløbs vandføringsevne m.v. efter vandløbslovens kapitel 5, kan afgørelsen ikke erstattes af en tilladelse efter kystbeskyttelsesloven, jf. vandløbslovens § 7 b, stk. 2.

Uafhængigt af om tilladelse eller godkendelse efter vandløbsloven kan omfattes af en tilladelse til

kystbeskyttelse, vil det være nødvendigt med oplysning om, hvorvidt de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger har indvirkning på vandløb og søer omfattet af miljømål efter bekendtgørelse om miljømål, idet myndigheder ikke uden tilladelse fra miljø- og fødevarerministeren må træffe afgørelser, der vil forringe tilstanden for overfladevandområder eller grundvandsforekomster eller forhindre, at de fastlagte mål i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster bliver nået, jf. nedenfor under lov om vandplanlægning.

Lov om vandplanlægning: Afgørelser om bl.a. tilladelse til kystbeskyttelsesforanstaltninger skal ske inden for rammerne af vandplanlægningen efter lov om vandplanlægning. Efter § 8 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter må myndigheder ikke træffe afgørelser, der vil forringe tilstanden for overfladevandområder (herunder bl.a. kystvandområder) eller grundvandsforekomster eller forhindre, at defastlagte mål i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster bliver nået.

Nye ændringer af overfladevandområdets fysiske (hydromorfologiske) karakteristika eller ændringer i grundvandsforekomstens niveau, der vil forringe aktuel tilstand eller forhindre målopfyldelse kan tillades af miljø- og fødevarerministeren efter reglerne i henholdsvis § 4 i bekendtgørelse om miljømål og § 7 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer. Der henvises i øvrigt til "Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer", juli 2017, henholdsvis afsnit 7, om særlige aktiviteter, der kan føre til, at foranstaltninger ikke skal gennemføres som planlagt, og afsnit 8, om rammen for myndighedens administration af lovgivning.

Vandområdeplanerne for Danmarks 4 vandområdedistrikter, bekendtgørelse om miljømål, bekendtgørelse om indsatsprogrammer, vejledning om indsatsprogrammer og MiljøGIS for vandområdeplaner kan findes på miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk (<https://mst.dk/naturvand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/vandomraadeplaner-2015-2021/>)

K. Kystbeskyttelsesmetode mod erosion

Valg af kystbeskyttelsesmetode skal træffes ud fra behovet for kystbeskyttelse på ejendommen, ud fra de naturgivne forhold på stedet og ud fra området som helhed. Den rigtige kystbeskyttelsesløsning skal yde den fornødne beskyttelse og reducere risikoen uden at være større end nødvendigt. Kystbeskyttelse skal indpasses bedst muligt i omgivelserne og med mindst mulig påvirkning af naboejendommene. Du kan læse mere om forskellige metoder til erosionsbeskyttelse på Kystdirektoratets hjemmeside www.kyst.dk.

Erosionsbeskyttelse kan med både teknisk og økonomisk fordel udføres som en samlet løsning for flere ejendomme.

L. Nødvendige bilag til ansøgning om kystbeskyttelse mod erosion

Det er vigtigt for sagens behandling, at alle nødvendige oplysninger foreligger. Dels af hensyn til den kompetentemyndigheds sagsbehandling, men også af hensyn til høring af andre myndigheder og orientering af naboer og interesseorganisationer.

Kortmateriale: Kort med matrikelgrænser skal tydeligt vise det beskyttede og afstanden fra dette til

skræntkanten samt længden af kystbeskyttelsen. Anlæg, afstande mv. kan f.eks. indtegnes med tusch på kortet. Kortet kan suppleres med et ortofoto (luftfoto). Kort og ortofotos kan findes på f.eks. <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/> eller på hjemmesiden hos mange kommuner.

Målsatte snittegninger: På snittegningen angives f.eks. tykkelse af sandlag, stenstørrelse, højde, bredde samt hældning af kystbeskyttelsen. Tegningen skal forsynes med koter, som er højden over daglig vande, målt i meter. Alle kote-angivelser skal opgives i DVR90 (Dansk Vertikal Reference 1990). Principskitser, der viser opbygningen af forskellige former for beskyttelse mod erosion, kan findes på www.kyst.dk.

Anlæggets dimensionering: Kystbeskyttelse bør ikke være større end nødvendigt, men det skal også yde den fornødne beskyttelse og reducere risikoen over tid, og det bør overvejes, om der skal tages højde for

klimaændringer. Derfor bør kystbeskyttelsen dimensioneres korrekt til kyststrækningens aktuelle forhold som bølgepåvirkning, vindretninger og statistiske højvandsituationer. Det er vigtigt, at kystbeskyttelsen projekteres, så offentlighedens passage til og langs stranden sikres. Hvis projektet bevirker, at afstanden mellem kystlinje og strand ved normalvandstand bliver væsentlig mindre pga. kystbeskyttelsens omfang eller kystenstilbagerykning, skal der ved projekteringen tages højde for dette i form af sandfodring, etablering af passage i anlægget eller andet. Informationer om højvandshændelser, bølgeenergi, kysttyper m.v. kan ses på hjælpværktøjet 'Kystplanlæggeren' på www.kyst.dk og www.klimatilpasning.dk.

Kystbeskyttelsens effekt: Kystbeskyttelse er et indgreb i den naturlige dynamik på kysten.

Etablering af kystbeskyttelse, især i form af hårde konstruktioner som skråningsbeskyttelse, høfder og bølgebrydere, medfører konsekvenser for andre ejendomme på kysten, f.eks. i form af øget erosion nedstrøms. Det skal derfor vurderes, hvilken effekt kystbeskyttelsen vil have over en længere årrække, og om den vil skadenabostrækningerne. Herved klarlægges bl.a. landskabelige og visuelle påvirkninger og om der bør suppleres med sandfodring for at kompensere for sandtab (fastholde strand og passagemulighed). På www.kyst.dk kan du læse mere om kystbeskyttelses indvirkning på kystens udvikling og naturlige processer.

Søkort, hvorpå anlægget er indtegnet, skal vedlægges, hvis kystbeskyttelsen strækker sig ud på søterritoriet.

Fotos: Fotos skal vedlægges for at belyse sagen bedst muligt. Det er vigtigt, at billederne så godt som muligt illustrerer kystens beskaffenhed, og det bør også angives på kortet, hvor de enkelte fotos er taget.

M. Kystbeskyttelsesmetode mod oversvømmelse

Valg af kystbeskyttelsesmetode skal træffes ud fra behovet for kystbeskyttelse på ejendommen, ud fra de naturgivne forhold på stedet og ud fra området som helhed. Den rigtige kystbeskyttelsesløsning bør yde den fornødne beskyttelse og reducere risikoen over tid uden at være større end nødvendig. Kystbeskyttelse skal indpasses bedst muligt i omgivelserne og med mindst mulig påvirkning af naboejendommene. Du kan læse mere om forskellige metoder til højvandsbeskyttelse på www.kyst.dk

Højvandsbeskyttelse kan med både teknisk og økonomisk fordel udføres som en samlet løsning for flere ejendomme.

N. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod oversvømmelse

Det er vigtigt for sagens behandling, at alle nødvendige oplysninger foreligger. Dels af hensyn til den kompetente

myndigheds egen sagsbehandling, men også af hensyn til høring af andre myndigheder og orientering af naboer og interesseorganisationer.

Kortmateriale: Kort med matrikelgrænser og højdekurver skal tydeligt vise bebyggelse og højvandsbeskyttelsens placering, f.eks. linjeføringen af et dige. Ligeledes skal det område, som opnår fordel af højvandsbeskyttelsen markeres. Kortet kan suppleres med et ortofoto (luftfoto). Kort og ortofotos kan findes på f.eks. www.miljoportalen.dk eller på hjemmesiden hos mange kommuner.

Målsatte snitte tegninger: På snitte tegningen angives f.eks. et diges kronehøjde og -bredde samt hældninger på forog bagskråning. Endvidere skal digets opbygning og materialevalg fremgå. Tegningen skal forsynes med koter, som er højden over daglig vande, målt i meter. Alle kote-angivelser skal opgives i DVR90 (Dansk Vertikal Reference 1990). Principskitser, der viser opbygningen af forskellige former for beskyttelse mod oversvømmelse, kan findes på www.kyst.dk.

Anlæggets dimensionering: Anlæg til beskyttelse mod oversvømmelse bør ikke være større end nødvendigt, men det skal også yde den fornødne beskyttelse, og det bør overvejes, om der skal tages højde for klimænderinger.

Derfor bør anlægget dimensioneres korrekt til kyststrækningens aktuelle forhold som f.eks. bølgepåvirkning, vindretninger og statistiske højvandssituationer. Beskyttelse mod oversvømmelse bør generelt trækkes så langt tilbage fra kysten som muligt. Informationer om højvandshændelser, bølgeenergi, kysttyper m.v. kan ses på hjælpværktøjet 'Kystplanlæggeren' på www.kyst.dk og www.klimatilpasning.dk.

Kystbeskyttelsens effekt: Kystbeskyttelse er et indgreb i den naturlige dynamik på kysten. Etablering af højvandsbeskyttelse kan medføre konsekvenser for andre arealer på kysten, f.eks. tørlægning af naturområder, som før blev oversvømmet jævnlige. Det skal derfor vurderes, hvilken effekt kystbeskyttelsen vil have over en længere årrække og om den vil skade nabostrækninger. Herved klarlægges det, om projektet bør indeholde kompenserende foranstaltninger. Etablering af kystbeskyttelse, især i form af hårde konstruktioner som skråningsbeskyttelse på for-skråninger og spuns kan medføre konsekvenser for andre ejendomme på kysten, f.eks. i form af øget erosion nedstrøms. På

www.kyst.dk kan du læse mere om kystbeskyttelses indvirkning på kystens udvikling og naturlige processer.

Fotos: Fotos vedlægges for at belyse sagen bedst muligt. Det er vigtigt, at billederne så godt som muligt

illustrerer kystens beskaffenhed, og det bør også angives på kort, hvor de enkelte fotos er taget.

O. Andre oplysninger

Her anføres andre oplysninger, der kan have relevans for ansøgningen.

P. Offentliggørelse af oplysninger

Den kompetente myndighed er forpligtiget til at orientere naboer og andre berørte parter om ansøgninger om

tilladelse til kystbeskyttelse. Endvidere hører vi andre relevante myndigheder om projektets eventuelle indvirkning på deres forvaltningsområder.

Ved at give tilladelse til offentliggørelse af oplysningerne på den kompetente myndigheds hjemmeside, lettes

sagsgangen betydeligt, da det dermed undgås, at oplysningerne skal fremsendes pr. post til hver enkelt berørt part.

Q. Erklæring og underskrift.

Her skriver du under på, at de oplysninger, der står i ansøgningen, er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

A. Oplysninger om ansøger

A. Oplysninger om ansøger

Dette ansøgningsskema benyttes ved ansøgning om tilladelse til etablering eller ændring af kystbeskyttelse, jf. Bekendtgørelse om krav til ansøgning om tilladelse til udførelse af kystbeskyttelsesforanstaltninger (BEK nr. 515 af 23/04/2020).

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at ringe på 6223 3430 eller sende en mail til natur@svendborg.dk

Ansøger er den, som ønsker at etablere kystbeskyttelsen. Ansøger er ikke nødvendigvis ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres. Er der tale om flere ansøgere, kan oplysninger om disse fremgå af samtykkeerklæring.

Samtykkeerklæring kan hentes via dette link:

Navn	Svendborg Kommune, Center for Ejendomme og Teknisk Service
Adresse	Svendborgvej 135 Ollerup 5762 Vester Skerninge
Telefonnummer	30175377
E-mail	jeanette.hoj@svendborg.dk
Er ansøger ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres?	Nej. Oplysninger om ejer fremgår af samtykkeerklæring uploadet herunder
Samtykkeerklæring fra ejer af ejendommen, hvor kystbeskyttelsen placeres. (Skema for samtykkeerklæring kan findes på kommunens hjemmeside)	

B. Oplysninger om eventuel repræsentant for ansøger

B. Oplysninger om eventuel repræsentant for ansøger

Navn på repræsentant	Sabrina Basballe Jensen
----------------------	-------------------------

Repræsentants adresse	Prinsensgade 11 9000 Aalborg
Repræsentants telefonnummer	26466073
Repræsentants e-mail	sbje@ramboll.dk

Punktet udfyldes, hvis ansøger ønsker at lade sig repræsentere eksempelvis af nabo, rådgiver, entreprenør e.l. Denne vil være kontaktperson til den kompetente myndighed under sagens forløb.

Husk samtykkeerklæring fra ansøger. Samtykkeerklæring kan hentes via link på første side.

C. Projektets placering

C. Projektets placering

Adresse for projektets placering	Kullinggade 31D 5700 Svendborg
Matrikelnummer og Ejerlav	flere, se neden for
Hvis projektet strækker sig over flere matrikler skrives nummer og ejerlav her	543e, 543d, 781, 740t 7000z, 7000ck, 7000cb, 7000ba, 7000da, Svendborg Bygrunde, 7000fb, 7000dv Svendborg Markjorder, samt dele af søterritoriet.

Hvad er projektets karakteristika? Beskriv hele projektets dimensioner og udformning

I det følgende beskrives projektet delelementer overordnet. Der henvises til vedlagte projektbeskrivelse for uddybende beskrivelser af anlægget og etableringen heraf. Desuden fremgår geometri og dimensioner på anlægskonstruktioner henvises til det vedhæftede tegningsmateriale. Delelementer der søges om i denne ansøgning omfatter: Spunsdæmning, højvandsmur (inklusive højvandsslåger), mobilsikring, og højvandssikring af kloaksystemet.

Spunsdæmning:

De eksisterende træbroer foran Træskibshavnen udgør lystbådehavnens afgrænsning omkring indsejlingen, hvor særligt den sydlige træbro er i meget dårlig stand. Strækningen udgør total ca. 170m. For at etablere højvandsbeskyttelsen nedbrydes de eksisterende træbroer og der anlægges en internt forankret spunsdæmning tæt ved samme tracé som eksisterende træbroer. Fortøjningsmuligheder på indre og ydre side af spunsdæmning genetableres på strækningen. På indersiden af den nordlige spunsdæmning, boltet fast på spunsen, etableres en lavbro i træ, så lystsejlere fortsat kan komme ned i niveau med deres både. På toppen af spunsdæmningen etableres der højvandsmure med højvandsslåger.

Af hensyn til lystbådehavnen fortsatte brug etableres højvandsbeskyttelsen med en højvandsport. Placering af denne er valgt

efter grundig inddragelse af interessenter, herunder lystsejlere og erhvervssejlers. For at knytte byen bedre sammen fra syd til nord etableres en broforbindelse, i form af en oplukkelig bro hen over højvandsporten.

Højvandsmur:

Højvandsmure udføres med åbninger med hensyntagen til byens daglige virke. Der udføres både brede åbninger med adgang til køretøjer og færgelejer, hvor der er brug for adgang til kajen og færgelejer for køretøjer. Derudover etableres smallere åbninger, der giver fodgængere mulighed for at bevæge sig på tværs af højvandsbeskyttelsen og fastholde kontakten til havnekanten. Løsning for lukning af de brede åbninger i højvandsmuren planlægges udført som mobile søjle-bjælke barriere, mens løsning for lukning af små åbninger i højvandsmuren planlægges udført som små fastmonterede sidehængslede højvandslåger.

Mobilsikring:

Enkelte steder skal der være plads til, at køretøjer kan passere højvandsmuren, og der kan derfor ikke etableres en permanent højvandsmur langs hele strækningen. Derfor etableres der en mobil løsning med søjle-bjælkebarriere, som kan sættes op af beredskab i tilfælde af stormflod. Opbevaring til søjle- bjælkebarrierne er placeret i en opbevaringsenhed på størrelse med en container på 20 fod på Havnepladsen. Derudover placeres der en opbevaringsenhed på størrelse med en container på 10 fod på Gasværkskajen. I projektets følgende faser udarbejdes en detaljeret beredskabsplan med fastlæggelse af action cards og hvor roller og ansvar defineres.

Fra Havnepladsen og op ad Frederiksgade består mobilsikringen af sikringsvægge. Sikringsvægge sættes op af beredskabet i tilfælde af stormflod og fjernes igen, når stormflodshændelsen er overstået. Placering af den midlertidige løsning er valgt så der er minimal påvirkning af bølger, hvilket sænker slitage og risiko for lækager. Den midlertidige mobilsikring vil på sigt blive erstattet af en fremtidig etape der viderefører den permanente højvandsbeskyttelsesmur mod nord langs Jessens Mole. Tidsplan for den næste etape er ikke fastlagt.

Højvandssikring af kloaksystemet:

Fælleskloaksystemet, der i dag ligger i arealerne på Søndre Havn, vil med den nye

stormflodsbeskyttelse komme til at krydse beskyttelseslinjen flere steder. Eksisterende afløbssystem er generelt besluttet til at blive liggende, hvor det er placeret i dag. Der er generelt tale om større kloakledninger for fælles afløbsvand fra både regn- og spildevand og afløbssystemet har dermed hydraulisk forbindelse til havet via brønde uden for beskyttelseslinjen. Ligeledes har afløbssystemet også forbindelse til kloak, der ligger uden for projektområdet og der skal derfor tages hensyn til at systemet sikres mod havvandet.

Tilsvarende er der langs hele beskyttelseslinjen både vejvand og tagvand som i dag løber direkte til havnen og der skal derfor etableres en højt vandssikring eller afspærringsmulighed i alle udløb. Eksisterende udløb forventes generelt genanvendt i samme dimension, som det har i dag.

Stormflodssikringen af afløbssystemet omfatter følgende hovedprincipper og specialopgaver.:

- Tætning af dæksler på brønde uden for sikringslinjen, der har tilløb til fælleskloakken
- Anlæg af brønde med højt vandssikring eller afspærringsspjæld på eksisterende afløbssystem på alle udløb eller anden kloak med forbindelse til havet
- Sikring af overløb fra pumpestation på fælleskloakken ved Træskibshaven
- Sikring af overløb fra fælleskloak i Jernbanegade mod fælleskloakken i Brogade.

D. Projektets indvirkning på miljøet

D. Projektets indvirkning på miljøet

Beskriv indvirkningens størrelsesorden og rumlige udstrækning

Der henvises til vedhæftede VVM-ansøgning for projektet. Projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 10 (Infrastrukturprojekter, litra k) og pkt. 10, litra e) og 10 l – uddybninger og opfyldninger på søterritoriet.

Beskriv indvirkningens art

Bygherre anmoder om, at projektet undergår en frivillig miljøkonsekvensvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 19 stk. 4. Der er indsendt en særskilt ansøgning den 28. november 2025. I miljøkonsekvensrapporten vil indvirkningen på miljøet for de relevante miljøfaktorer blive vurderet nærmere.

Beskriv indvirkningens grænseoverskridende karakter	Projektet medfører ikke påvirkninger, som kan have grænseoverskridende karakter.
Beskriv indvirkningens intensitet og kompleksitet	Se ovenstående svar.
Beskriv indvirkningens sandsynlighed	Se ovenstående svar.
Beskriv indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet	Se ovenstående svar.
Beskriv kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter	De relevante projekter og planer findes i samarbejde med myndighederne i forbindelse med miljøvurderingsrapporten.
Beskriv muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne	Se vedlagte VVM-ansøgning

E. Hvad søges der om beskyttelse mod?

E. Hvad søges der om beskyttelse mod?

Hvis der søges om beskyttelse mod Erosion - Udfyld punkterne F-L

Erosion (Kysten nedbrydes af havet)

Hvis der søges om beskyttelse mod Oversvømmelse - Udfyld punkterne F-J og M-N

Oversvømmelse

Oversvømmelse

F. Beskrivelse af eksisterende og/eller godkendte forhold

Findes der allerede kystbeskyttelse på ejendommen? Nej

Anden kystbeskyttelse:

Hvis ja, angiv dokumentnummer for evt. tilladelse - eller skriv omtrentligt år for etablering

Hvis ja, er der kumulation med det ansøgte og eksisterende og/eller godkendte forhold? Nej

Beskriv hvilke forhold og kumulationen

G. Værdier - Hvilke værdier ønskes beskyttet?

Værdier, der ønskes beskyttet Hus eller anden bebyggelse med faste installationer

Andet:

Hvorfor er kystbeskyttelse nødvendig? Beskriv hyppigheden af tidligere oversvømmelser Svendborg havn og de bagvedliggende arealer er et af de mest udsatte områder i kommunen for oversvømmelser. Områderne i den sydlige del af havnen er lavtliggende og er derfor i særlig høj risiko for oversvømmelse ved højvandshændelser. I kombination med et stigende havniveau og en øget risiko for skybrud og stormflod, er der et presserende behov for at beskytte den havnenære by. Højvandsbeskyttelsen af Søndre Havn og Havnepladsen første etape af en samlet klimatilpasning af Svendborg Havn.

Hvorfor er kystbeskyttelse nødvendig? Beskriv erosionens omfang Ikke relevant

Hvorfor er kystbeskyttelse nødvendig?
Beskriv skader efter oversvømmelse eller erosion m.v.

De typiske skader fra oversvømmelse omfatter primært skader på bygninger. Arealerne på den sydlige del af Svendborg Havn huser flere bolig- og erhvervsbygninger og der er flere bevaringsværdige bygninger og værdifulde kulturmiljøer. Dog kan oversvømmelse også have konsekvenser for blandt andet forsinkelse i trafikken, tabt arbejdsfortjeneste og utryghed blandt borgerne.

Ved sager om kommunale fællesprojekter: Ansøgers overvejelser omkring værdien og levetiden af det, der ønskes beskyttet i forhold til udgifterne til etablering og vedligeholdelse af kystbeskyttelsen over en længere periode på 25-50 år:

Anlægskonstruktionerne, herunder højvandsmure, spunsdæmning, højvandsporte, spunsvægge, oplukkelig bro m.m. designes generelt for en levetid på 50 år. Løbende vedligehold kan forlænge levetiden. Området omfatter store dele af Svendborg Midtby, herunder historiske bygninger i flere etager og den centrale havnefront. Uden højvandssikring er der risiko for gentagne oversvømmelser, som allerede ved en vandstand på kote +2,0 – som senest oplevet i år 2000 – kan medføre betydelige økonomiske og sociale tab. De planlagte anlæg foran Pakhuskaj, langs Sejlskibsbroen og Gasværkskaj kombinerer højvandssikring med en nødvendig renovering af eksisterende konstruktioner. Investeringen i etablering og vedligeholdelse skal derfor afvejes mod de løbende udgifter til reparationer og skader i midtbyen. Løsningen sikrer både beskyttelse og fornyelse af byens centrale områder.

H. Skovloven

Særlige oplysninger vedrørende tilladelser, godkendelser m.v. efter anden lovgivning, som ville være nødvendige for at udføre de kystbeskyttelsesforanstaltninger, der søges om tilladelse efter § 3 i lov i om kystbeskyttelse.

Hvis de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger ønskes udført på et areal, der er fredskovspligtigt efter skovloven, oplyses, om det er muligt at placere anlægget uden for det fredskovspligtige areal?

Ikke relevant

Beskriv de samfundsmæssige interesser, der begrundes, at kystbeskyttelsesforanstaltningen udføres på det fredskovspligtige areal.

Ikke relevant

Hvis de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger ønskes udført på et areal med "skovbryn af løvtræer og buske" der er omfattet af § 27 i skovloven, beskrives, hvorvidt områdets økologiske funktionalitet forsat kan opretholdes, når projektet er udført.

Ikke relevant

Hvis de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger ønskes udført på et areal med "søer, moser, heder, strandenge eller strandsumpe, ferske enge og biologiske overdrev, som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 pga. for lille størrelse" der er omfattet af § 28 i skovloven, beskrives, hvorvidt områdets økologiske funktionalitet forsat kan opretholdes, når projektet er udført.

Ikke relevant

I. Jagt- og vildtforvaltningen

Særlige oplysninger vedrørende tilladelser, godkendelser m.v. efter anden lovgivning, som ville være nødvendige for at udføre de kystbeskyttelsesforanstaltninger, der søges om tilladelse efter § 3 i lov i om kystbeskyttelse m.v..

Hvis de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger skal udføres i et vildtreservat, beskrives den nærmere begrundelse for dette indgreb.

Ikke relevant

Beskriv projektets omfang og anlægsfasen, herunder hvilke maskiner, der skal anvendes og hvilket tidspunkt på året projektet ønskes gennemført.

Se vedlagte projektbeskrivelse

Hvis de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger ønskes udført på særligt for det pågældende vildtreservat sårbare tidspunkter, fx yngletid, rastetid el.lign., beskrives hvorfor det er nødvendigt.

Ikke relevant

J. Lov om vandløb og lov om vandplanlægning

Særlige oplysninger vedrørende tilladelser, godkendelser m.v., efter anden lovgivning, som ville være nødvendige for at udføre de kystbeskyttelsesforanstaltninger, der søges om tilladelse til efter § 3 i lov om kystbeskyttelse m.v.

Oplysninger om de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltningers indvirkning på vandløb, grøfter, kanaler, rørledninger og dræn, søer eller andre lignende indvande.

Der foretages ændringer af dele af kloaksystemet. Se vedlagte projektbeskrivelse og tegningsmateriale.

Oplysninger om de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltningers indvirkning på diger, sluser, broer og andre anlæg i og ved vandløb.

Der sker stormflodsbeskyttelse af en havn. Den valgte løsning er sket i samarbejde med havnens interessenter. Projektet er beskrevet nærmere i vedlagte projektbeskrivelse.

Oplysning om de ansøgte kystbeskyttelsesforanstaltninger har indvirkning på vandløb eller søer, der er omfattet af et miljømål efter bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder eller grundvandsforekomster.

Der påvirkes ikke vandløb eller søer med projektet. Der foretages en vurdering af projektets potentielle påvirkning af målsatte vandforekomster (kystvande) i miljøvurderingsrapporten

K. Kystbeskyttelsesmetode mod erosion

Hvilken type kystbeskyttelse søges der om tilladelse til?

Andet

Er der tale om:

L. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod erosion

Materiale på nedenstående liste **skal** uploades til ansøgningen

- Kort, der viser matrikelgrænser, bebyggelse/infrastruktur og skræntkant. På kortet skal afstanden fra bebyggelse til skræntkanten angives, og kystbeskyttelsens placering skal fremgå tydeligt.

- Målsatte snitte tegninger, der viser kystbeskyttelsens opbygning og materialevalg. For sandfodring skal mængde udlagt materiale pr. løbende meter kyst samt lagets tykkelse og profil oplyses. For kystbeskyttelses anlæg skal materiale størrelse, tykkelse af lag, hældning og top- og bundkote i DVR90 fremgå.

- Redegørelse for anlæggets dimensionering. Den kompetente myndighed forbeholder sig ret til at stille krav om udarbejdelse af dimensionsgivende beregninger for kystbeskyttelsen i løbet af sagsbehandlingen, hvis dette skønnes nødvendigt.

- En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen.

- En redegørelse af, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen for erosion over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevares.

- Kystbeskyttelse, som etableres på søterritoriet, skal indtegnes på søkort.

- Fotos af stedet hvor kystbeskyttelsen ønskes etableret og som viser afstanden mellem skrænten og det, der ønskes beskyttet. Vedlæg også gerne fotos der viser strækningen på hver side af lokaliteten

- Samtykkeerklæringer 1) Ved flere ansøgere 2) Når der er en repræsentant for ansøger 3) Når kystbeskyttelse etableres på anden ejendom end ansøgers 4) Fra ejere af nabomatrikler, der accepterer hård kystbeskyttelse og dennes evt. negative påvirkning af deres ejendom

M. Kystbeskyttelsesmetode mod oversvømmelse

Hvilken type kystbeskyttelse	Højvandsmur Andet - beskriv i tekstfelt Andet herunder
Andet	Se vedlagte projektbeskrivelse.
Er der tale om:	Etablering af ny kystbeskyttelse

N. Nødvendige bilag til ansøgning om beskyttelse mod oversvømmelse

Nedenstående liste **skal** uploades til ansøgningen

- Kort, der viser matrikelgrænser og højdekurver. På kortet skal bebyggelse/infrastruktur samt højvandsbeskyttelsens placering fremgå tydeligt.

Oversigtskort - Haandtering af afloebssystemet.pdf (4,88 MB)
Oversigtskort_Situationsplan_Soendre Havn 20260223.pdf (4,34 MB)

KLE: 01.24.08

Sags id: f5b596f8-dd8a-434d-8b41-b2cf791dc855

Oprettet: 09-03-2026 09:33:35

Afsluttet: 09-03-2026 14:04:25

- Målsatte snittegninger, der viser kystbeskyttelsens opbygning og materialevalg. Topkote, hældninger, bredde m.v. af konstruktionen skal fremgå af snittegningerne.

Snit_Gasvaerkskaj_E1.pdf (312 KB)
Snit_Pakhuskaj.pdf (694 KB)
Snit_Gasvaerkskaj_E2E3.pdf (486 KB)
Snit_Traeskibshavnen_D1D2.pdf (562 KB)
Snit_Frederiksgade.pdf (246 KB)
Snit_Havnepladsen.pdf (507 KB)
Snit_Traeskibshavnen_D3D4.pdf (448 KB)

- Redegørelse for anlæggets dimensionering. Den kompetente myndighed forbeholder sig ret til at stille krav om udarbejdelse af dimensionsgivende beregninger for kystbeskyttelsen i løbet af sagsbehandlingen, hvis dette skønnes nødvendigt.

Anlæggets dimensionering_Ansoegning_om_kysbeskyttelse.pdf (1,02 MB)

- En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen.

- En redegørelse for, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen mod oversvømmelse over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevares.

- Fotos af stedet, hvor kystbeskyttelsen ønskes etableret og som viser ejendom og det omkringliggende område.

Foto_Gasvaerkskaj_nord.JPG (5,62 MB)
Foto_AEroefaergen_indsejling.JPG (5,96 MB)
Foto_Havnepladsen.JPG (5,68 MB)
Foto_Traeskibshavn_fra_nord.JPG (4,61 MB)

- Samtykkeerklæringer 1) Ved flere ansøgere 2) Når der er en repræsentant for ansøger 3) Når kystbeskyttelse etableres, på anden ejendom end ansøgers 4) Fra ejere af nabomatrikler, der accepterer hård kystbeskyttelse og dennes evt. negative påvirkning af deres ejendom

O. Andre oplysninger af relevans for ansøgningen

Kan evt. uddybes ved at uploade yderligere dokumenter

Andre relevante oplysninger

Vedlagt er VVM-ansøgning og projektbeskrivelse

"En beskrivelse af, om nabostrækninger bliver påvirket/skadet af kystbeskyttelsesforanstaltningen.": Der vil ikke ske en påvirkning af nabostrækninger. Det er stormflodsbeskyttelse af et havneareal i forbindelse med Svendborg by.

"En redegørelse for, om kystbeskyttelsen reducerer risikoen mod oversvømmelse over tid, herunder at den eksisterende adgang til og langs stranden bevares." Se vedlagte projektbeskrivelse.

Samtykkeerklæring eftersendes.

Andre dokumenter af relevans for ansøgning

SSH-41-003_Projektbeskrivelse_Ansoegninger.pdf (3,55 MB)
VVM-ansoegning Stormflodsbeskyttelse Soendre Havn.pdf (669 KB)

P. Offentliggørelse af ansøgningen

P. Offentliggørelse af ansøgningen

Det er den kompetente myndigheds praksis, at ansøgningen offentliggøres på den kompetente myndigheds hjemmeside. Det sker som led i den høring og orientering, som den kompetente myndighed er forpligtiget til at gennemføre. Herved opnås en effektiv og hurtigere behandling af sagen.

I henhold til persondataloven vil personfølsomme oplysninger og oplysninger om rent private forhold, uanset denne accept ikke blive offentliggjort. Det samme gælder oplysninger, som efter offentlighedsloven er undtaget fra aktindsigt

Jeg er indforstået med at oplysninger fra ansøgningen offentliggøres på den kompetente myndigheds hjemmeside Ja

Q. Erklæring

Undertegnede (ansøger eller partsrepræsentant) erklærer, at oplysninger, der står i ansøgningen, er i overensstemmelse med de faktiske forhold Ja

Resuméside

Jeg bekræfter, at de indtastede oplysninger er korrekte.

Underskrevet af:

Sabrina Basballe Jensen

RAMBØLL DANMARK A/S

CVR 35128417

sbje@ramboll.dk

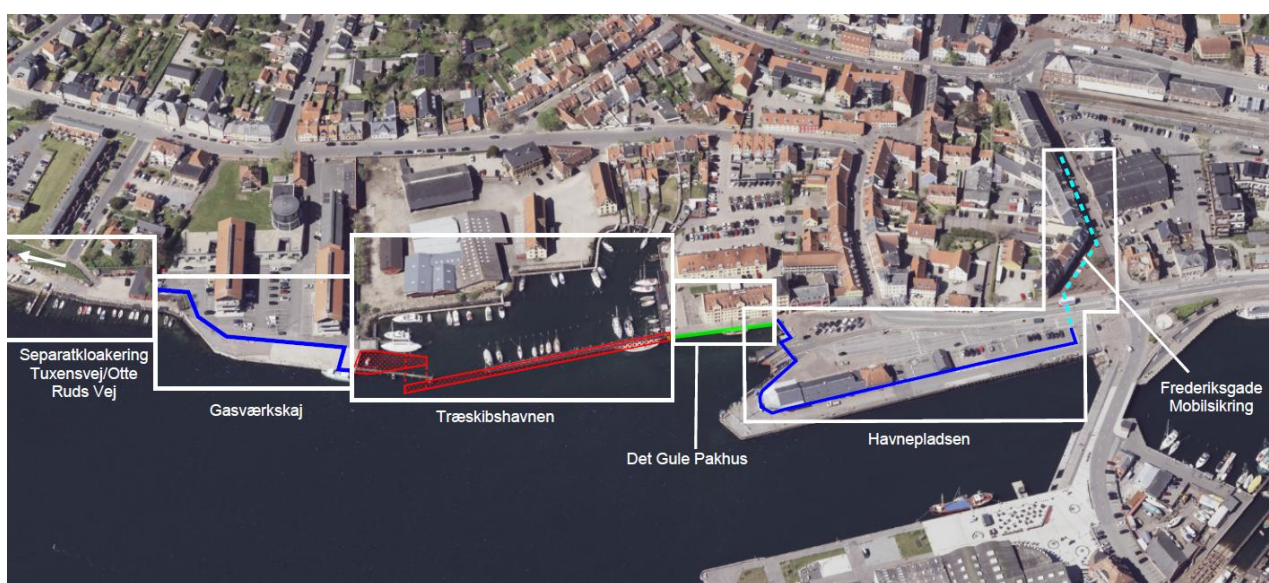
<https://data.gov.dk/model/core/eid/professional/uuid/4e3e8435-b671-4a71-b021-c857e4ebe66b>

Dato: 09-03-2026



STORMFLODSBESKYT- TELSE AF SØNDRE HAVN, SVENDBORG

PROJEKTBEKRIVELSE



Dokumenttype

Projektbeskrivelse

Dato

03-03-2026

Revision **3.0**
Dato **03.03.2026**
Modtager **Svendborg Kommune**
Udarbejdet af **MAHEN, SBJE, ISAB, CKO**
Kontrolleret af **STHA, MDHS**
Godkendt af **SBJE**
Beskrivelse **Projektbeskrivelse; Stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn,
Svendborg**

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	PROJEKTBEKRIVELSE	4
1.1	Projektets formål	4
1.2	Projektets placering	4
1.2.1	Matrikler	5
1.2.2	Midlertidig anvendelse af naboarealer	7
1.3	Stormflodsbeskyttelse	7
1.3.1	Højvandsmur	8
1.3.2	Mobile løsninger til stormflodsbeskyttelse.	9
1.4	Projektets indretning	11
1.4.1	Højvandssikring af kloaksystemet (hele strækningen)	11
1.4.2	Gasværkskaj	12
1.4.3	Træskibshavnen	15
1.4.4	Det Gule Pakhus	19
1.4.5	Havnepladsen	21
1.4.6	Frederiksgade	26
2.	ANLÆGSFASEN	27
2.1	Tidsplan for anlægsfasen	27
2.2	Indretning af arbejdsområder	27
2.2.1	Arbejds- og oplagspladser.	27
2.2.2	Adgangsforhold, hegn og afspærringer.	28
2.2.3	Belysning	28
2.3	Aktiviteter	28
2.3.1	Nedrivning og -brydning	28
2.3.2	Gravearbejde og jordhåndtering.	28
2.3.3	Anlæg af højvandsmur	28
2.3.4	Anlæg af kaj ved Det Gule Pakhus	29
2.3.5	Anlæg af spunselledæmning og højvandsport ved Træskibshavnen	29
2.3.6	Træbro ved Gasværkskaj	31
2.3.7	Grundvandssænkning	31
2.3.8	Eksisterende ledningsanlæg	31
2.4	Maskiner og udstyr	31
2.5	Ressourceforbrug	32
2.6	Støj og emissioner	32
2.6.1	Støj og vibrationer	32
2.6.2	Emissioner, støv og lugt	33
3.	DRIFTSFASEN	35

1. PROJEKTBEKRIVELSE

I det følgende beskrives overordnet, hvordan stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn i Svendborg vil blive placeret, udformet og etableret.

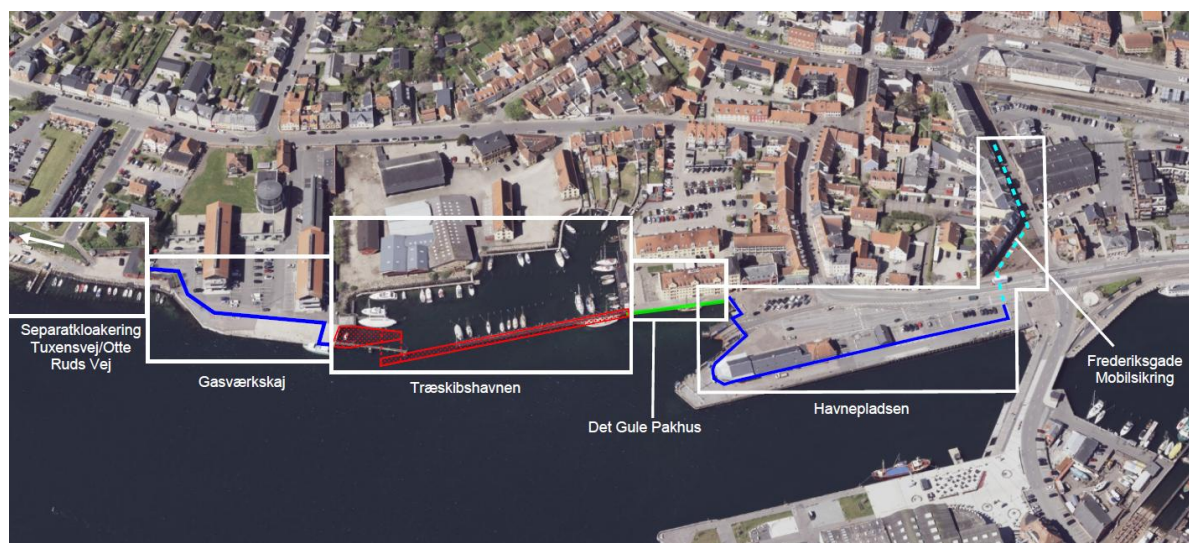
1.1 Projektets formål

Projektet omhandler første del af Svendborg Kommunes helhedsplan for stormflodsbeskyttelsen af Svendborg by og havn kaldet "Den Blå Kant". Stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havn omfatter en strækning på ca. 815 m af den eksisterende havnekaj og havnearealer som vist i Figur 1-1 Første del af realiseringen af "Den Blå Kant" er opdelt i delstrækninger. Samlet vil nærværende projektet beskytte mod fremtidige oversvømmelser fra havet op til en 100-årshændelse i 2075, der inklusiv bølgetillæg svarer til en beskyttelseskote på +2,6 m DVR90.

Stormflodsbeskyttelsen har til formål at beskytte et samlet geografisk område ved Gasværkskajen, Kullinggade, Havnepladsen, Brogade og Frederiksgade. Desuden vil realiseringen af stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havn, udgøre en helt ny, offentlig stiforbindelse hen over vandet mellem Havnepladsen og Gasværkskajen over en fremtidig klappbro og højvandsport. Projektet vil også begrønne dele af strækningen, som både vil bidrage til en visuel, rekreativ og naturmæssig værdi.

1.2 Projektets placering

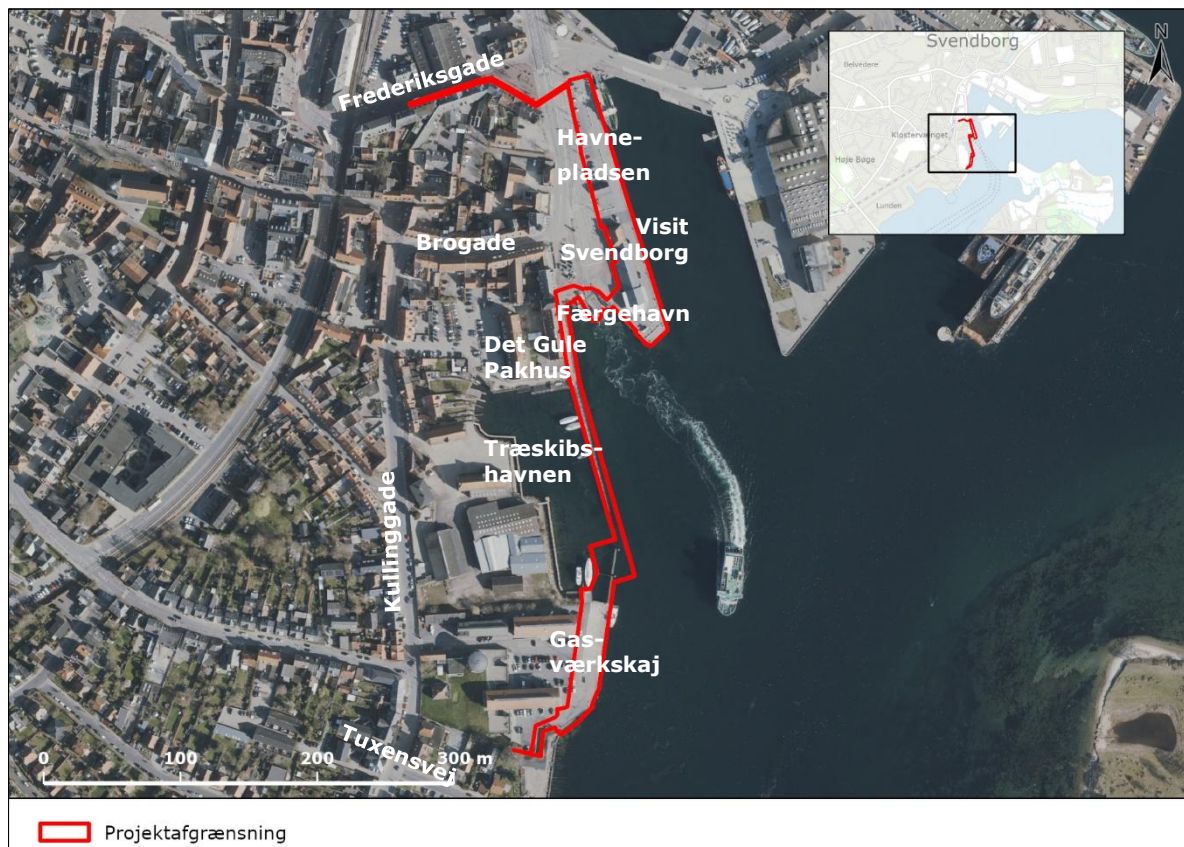
Stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havns placering fremgår af Figur 1-1. Projektområdet er beliggende i Svendborg, som en del af Svendborg Havn.



Figur 1-1. Oversigtskort over projektområdets delstrækninger. Kloakeringen ved Tuxensvej/Otte Ruds Vej rækker længere mod venstre, men den præcise afgrænsning kendes ikke på ansøgningstidspunktet.

Projektområdet er fuldt bebygget og omfatter primært havnearealer på Svendborg Havn. Projektet er generelt placeret tæt på kajkanten og ved Træskibshavnens træbroer. Ved Frederiksgade forløber dele af projektets mobilsikring længere ind i byen.

Som følge af, at projektet omfatter havnearealer i Svendborg by, ligger projektet også tæt på støjfølsom anvendelse, herunder boliger. Langs projektstrækningen findes desuden forskelligt erhverv, i form af bl.a. passagerfærger, turismekontor, hoteller, restauranter, arkitektvirksomhed, klinikker, advokater og butikker.



Figur 1-2. Oversigtskort med placering af projektområdet, hvor der sker stormflodsbeskyttelse. Udover det markerede foretages der ledningsarbejder i form af sikring af kloaksystemet under terræn.

Træskibshavnen indeholder både en kommunal lystbådehavn, private bådpladser og en sejlerskole. Ved Havnepladsen findes Svendborg Færgehavn, herunder indsejlingen for Ærøfærgerne samt færge til Hjortø.

Projektområdet består af en ca. 815 m strækning i Svendborg, hvorfor der er flere vejadgange til området. Mod nord er vejadgangen fra Frederiksgade, Jessens Mole eller Havnepladsen. Ankomsten til Det Gule Pakhus sker fra krydset ved Havnepladsen og Brogade.

Der er kun offentlig adgang til Træskibshavnens træbroer fra Gasværkskaj i syd og fra strækningen ved Det Gule Pakhus i nord. Alt imellem er privat grund. Ankomst til Sejlskibsbroen sker fra Kullinggade eller krydset ved Havnepladsen og Brogade. Vejadgangen til Gasværkskajen sker fra Kullinggade.

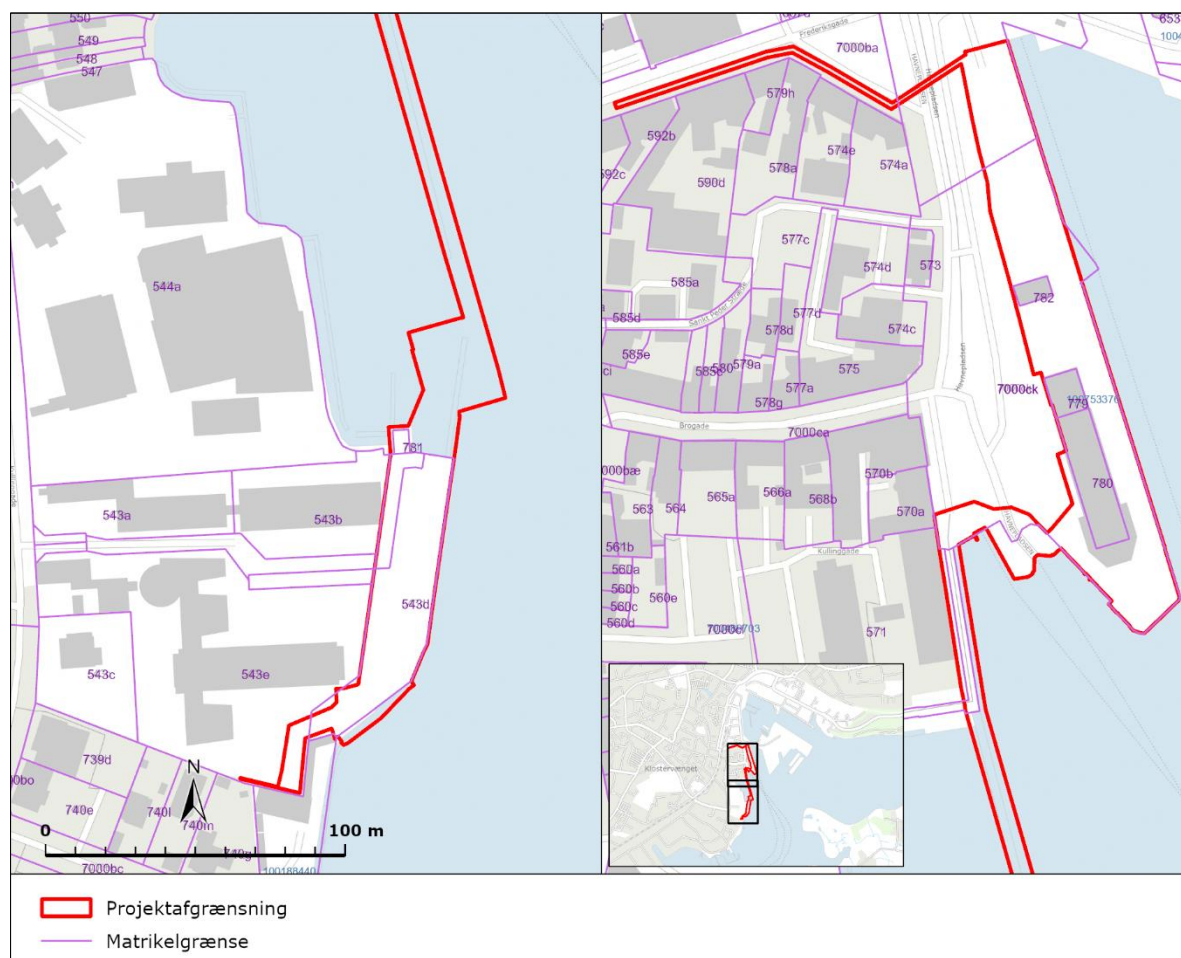
1.2.1 Matrikler

I Tabel 1-1 oplistes de matrikler og arealer, der permanent indgår i projektet, og de arealer, der skal rådes over midlertidigt i anlægsfasen. Arealernes anvendelse fremgår af tabellen. Matrikelkort fremgår desuden af Figur 1-3.

Tabel 1-1. Oversigt over matrikler, som er omfattet af projektets elementer.

Matr.nr.	Ejerlaug	Delprojekt	Fremtidig anvendelse og ændringer
7000fb, 7000dv	Svendborg Markjorder	Kloakering og ledningsanlæg	Der skal foretages ændringer af ledningsanlæg for et større område, som også rækker uden for de primære projektelementer. Ændringerne vil i driftsfasen være under jorden eller kun synlige ved brønddæksler.
781, 740t, 7000da	Svendborg Bygrunde		
Samt nede- stående ma- trikelnumre			

Matr.nr.	Ejerlaug	Delprojekt	Fremtidig anvendelse og ændringer
543e	Svendborg Bygrunde	Gasværkskaj	Højvandsmur, køreareal, ny affaldsgård.
543d	Svendborg Bygrunde	Gasværkskaj	Højvandsmur, køreareal, højvandslåge, stenbed, opbevaring af mobilsikring, cykelparkering, bænke, højvandslukke
781	Svendborg Bygrunde	Træskibshavnen	Pumpestation
7000z	Svendborg Bygrunde	Det Gule Pakhus	Højvandsmur
7000ck	Svendborg Bygrunde	Havnepladsen	Højvandslåger, højvandslukker, højvandsmure, træterrasse, bænke, kørevej, cykelparkering, opholdsrum, beplantning
7000cb	Svendborg Bygrunde	Havnepladsen	Opbevaring til mobilsikring, højvandsmur, opholdsrum, bænke, beplantning, mobil højvands-sikring.
7000ba	Svendborg Bygrunde	Frederiksgade	Mobil højvands-sikring.
Søterritoret		Gasværkskaj	Ny gangforbindelse
Søterritoret		Det Gule pakhuis	Ny kaj
Søterritoret		Træskibshavnen	Spunscelledæmning, servicevej, højvandsmur, højvandsport, broforbindelse, ledeværker, højvandslåger, træbro



Figur 1-3. Oversigtskort med berørte matrikler.

1.2.2 Midlertidig anvendelse af naboarealer

I forbindelse med anlægsfasen vil der være behov for inddragelse af arealer midlertidigt til opbevaring af materialer og maskiner, mandskabsfaciliteter og lignende. De præcise arealer er ikke kendte på ansøgningstidspunktet.

Projektet skal udføres etapevist af hensyn til turist- og sejsæson forstyrres mindst muligt. Mest sandsynlig er en hhv. sydlig og nordlig arbejdsplads ift. materialeopbevaring og lign. Den midlertidige inddragelse af arealer vil dog forventeligt ske på kajarealer, parkeringspladser eller på søterritoriet. (Private og offentlige). Endelige arealer kan først koordineres senere, da der muligvis skal projekter (Søndre Havn, Elfærge Højestene og nyt teater på Frederiksø) i gang i området samtidig.

Områder der indledningsvist peges på:

- Gasværkskajen (Offentligt)
- Parkeringsplads ved Forskerparken (Privat)
- P-plads på Frederiksø (Offentlig)
- Ifm. projektets permanente arealer opsiges nogle P-pladser på Havnepladsen. De kan inddrages tidligere så pladsen er fri under anlæg (Offentlig)
- Materialer med skib og pram så vidt muligt.

1.3 Stormflodsbeskyttelse

I det følgende beskrives de designmæssige valg af den samlede stormflodsbeskyttelse, der indgår i projektets delstrækninger, og som udføres som en blanding af permanente og mobile løsninger.

Tabel 1-2 indeholder en begrebsoversigt over de mange projektelementer, der indgår i designet af den samlede stormflodsbeskyttelse.

Tabel 1-2. Begrebsliste for projektelementer, der indgår i stormflodsbeskyttelsen.

Projektelement	Beskrivelse
Højvandsport	I dette projekt udformet som to sidehængslede portblade, der lukker med en ca. 20-30 grader vinkel indad mod en bundkarm/anslagsbjælke.
Portfundament / Portkammer / Betonkammer / Betontrug	U-formet betonfundament til højvandsportens døre. Bestående af bundplade og endevægge. På bunden af betontrug etableres en betonslagsbjælke, som portene slår ind mod, når disse er lukket.
Højvandsmur	I dette projekt små støttevægge i terræn. Støttevæggene er typisk udformet som direkte funderede L-vægge.
Mobilsikring / Mobil højvandsikring	Generel terminologi for demonterbare løsninger til beskyttelse mod højvande, som ikke danner en permanent barriere over terræn.
Højvandslåge	Sidehængslet låge/dør til at lukke små åbninger i højvandsmur (bredde er typisk 1,5 m og mindre end 3,0m). Typisk installeret permanent, så den ikke kræver transport, og i daglig situation er placeret plant med højvandsmuren eller evt. i en recess og i en stormflodhændelse kun skal lukkes og låses.
Stoplogs / svinerygsplaner / søjle- bjælkebarriere	En mobil søjle- bjælkebarriere, hvor fx aluminiums bjælker/planker sættes ned i en forberedt rende, så en åbning i højvandsmuren kan lukkes af midlertidigt. Ved større spænd (typisk over 2,5 m) indgår også søjler der monteres ned i bundkarmen.
Midlertidig mobilsikring / mobildæmning	Fritstående, midlertidig oversvømmelsesbarriere placeret ovenpå belægning, og derfor ikke kræver udgravning eller fundamenter. Løsning er ikke effektiv i lange stormflodhændelser med understrømmende vand og har mindre robusthed mod bølgepåvirkning.

Skot	En plade der kan skydes ned over et hul for at lukke det af i en midlertidig hændelse
Kontraklapventil	Et spjæld der monteres inde i en ledning, som forhindrer at vand kan strømme baglæns

1.3.1 Højvandsmur

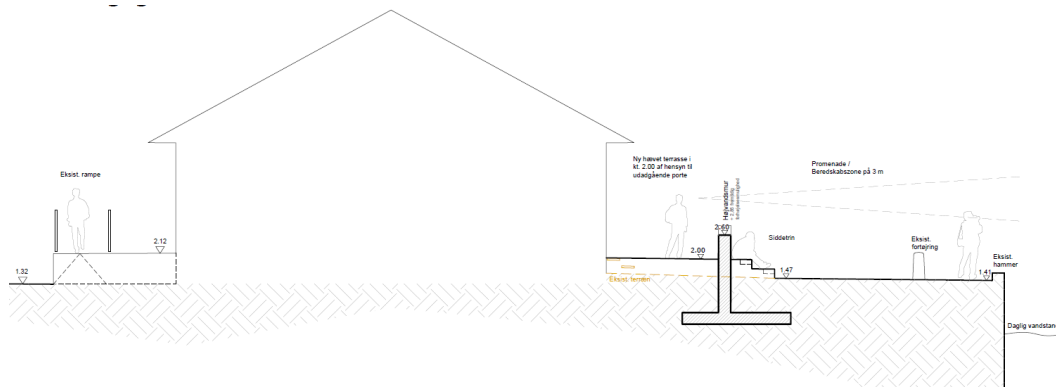
Gennem detaljeret modellering af ekstremvandstand og bølgetillæg er det vurderet, at der er brug for en sikringskote på +2,6 m DVR90. Dette svarer til en 100-årshændelse med udledningsscenario SSP3-7.0 median i år 2075 inkl. bølgetillæg på 19 cm. Højvandsbeskyttelsen anlægges desuden med ekstra robusthed, idet fundamenter er forberedt til en fremtidig sikringskote på +2,85 m DVR90. Dette svarer til en 100-årshændelse inkl. bølgetillæg på 19 cm med udledningsscenario SSP3-7.0 median i år 2115.

Bølgetillægget er fremkommet ved grundig analyse af dominerende vindretninger, anvendelse af bathymetriske data for Svendborg Sund, samt med ønsket om en maksimal overskyldsmængde på 1 l/s/m på konstruktionerne, hvilket er i overensstemmelse med Eurotop manualens anbefalinger for områder af denne karakter. Udledningsscenarioet SSP3-7,0 median er anvendt til fastlæggelse af klimabidrag.

Højvandsmurene etableres, så de har en topkote på +2,60, med mulighed for en fremtidig forhøjelsesmulighed, så de når +2,85. Højvandsmure udføres som direkte funderede L-vægge i beton, med en fodplade placeret minimum 1,2 m ned under eksisterende terræn af hensyn til frostfri dybde. Over terræn vil væggen fremstå som en betonmur, forventeligt i omegnen af 32 cm bred. Langs strækningen vil væggen fremstå med åbninger, så brugere af havnen i normalsituationen kan passere sikringslinjen, mens der ved højvande vil ske lukning af vægåbningerne med enten skydeporte, højvandslåger eller alternativt med søjle- bjælkebarriere.



Figur 1-4. Snittegning af højvandsmur ved Gasværkskajen og et af de nye stenbede



Figur 1-5. Snittegning af højvandsmur ved Havnepakhuset, hvor der er hævet træterrasse.

1.3.2 Mobile løsninger til stormflodsbeskyttelse.

Søjle- bjælkebarriere

Enkelte steder skal der være plads til, at køretøjer kan passere højvandsmuren, og der kan derfor ikke etableres en permanent højvandsmur langs hele strækningen. Derfor etableres der en mobil løsning med søjle- bjælkebarriere, som kan sættes op af beredskab i tilfælde af stormflod. Det gør sig gældende ved:

- To lokationer på Gasværkskajen og ved Ærøfærgeren,
- Det eksisterende trædæk ved Hjortøboen
- Ved den vestlige side af Havnepakhuset
- Hævelse fra sommersikringskote til generel sikringskote ved kajen foran Det Gule Pakhus.

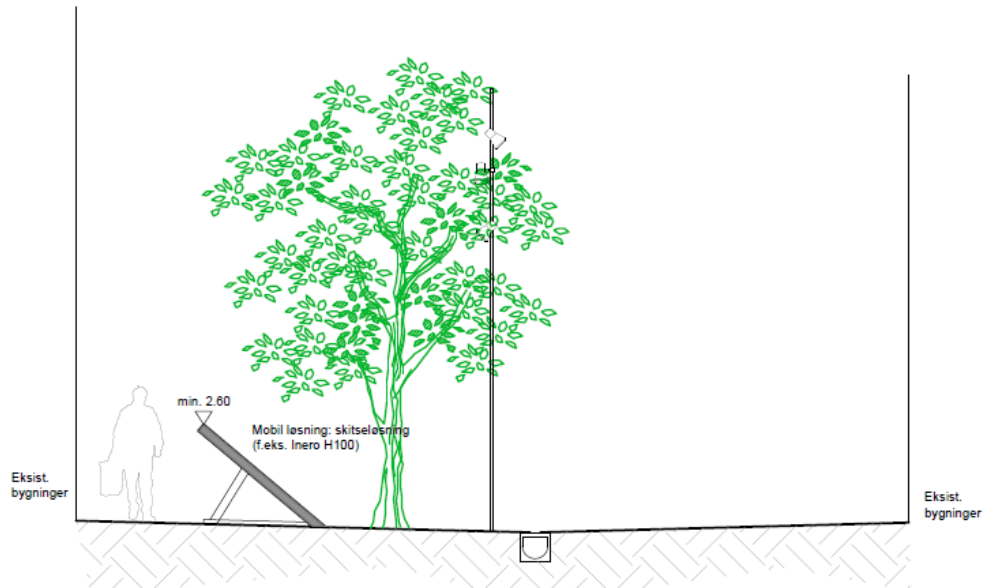
Søjle- bjælkebarriere systemet opbevares i containere når de ikke bruges. Se referencebillede på, hvordan et søjle- bjælkebarriere system kan se ud på Figur 1-6.



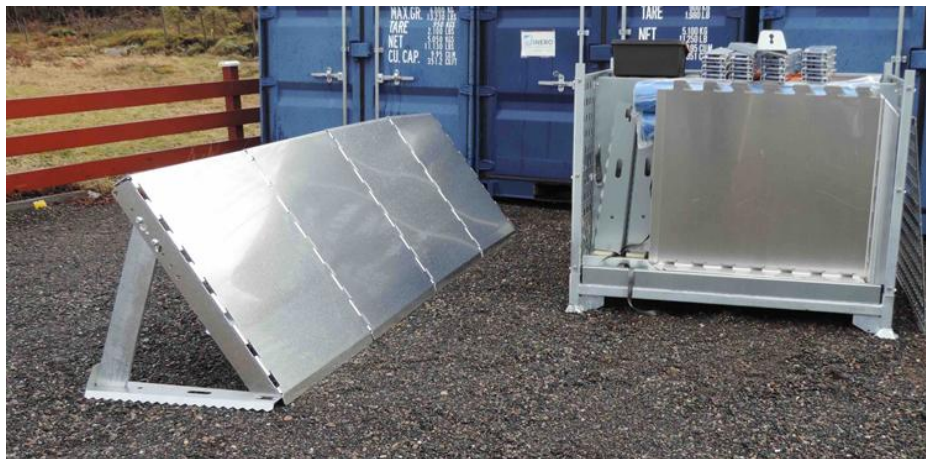
Figur 1-6. Referencebillede på hvordan søjle- bjælkebarriere system kan se ud

Midlertidige, mobile sikringsvægge

Sikringsvægge sættes op af beredskabet i tilfælde af stormflod og benyttes fra Havnepladsen og op af Frederiksgade. Placering af den midlertidige løsning er valgt så der er minimal påvirkning af bølger, hvilket sænker slitage og risiko for lækager. Se referencebilleder på hvordan sikringsvægge kan se ud på Figur 1-8 og Figur 1-9 herunder.



Figur 1-7. Snittegning af skidsløsning for midlertidig mobilsikring ved Frederiksgade.



Figur 1-8. Referencebillede på hvordan mobile sikringsvægge kan se ud.



Figur 1-9. Referencebillede på hvordan mobile sikringsvægge kan se ud.

Opbevaring af mobile løsninger til stormflodsbeskyttelse

Opbevaring til søjle- bjælkebarrierne er placeret i en opbevaringsenhed på størrelse med en container på 20 fod på Havnepladsen. Derudover placeres der en opbevaringsenhed på størrelse med en container på 10 fod på Gasværkskajen.

Alternativt opbevares midlertidige mobile sikringsvægge ved beredskabet i Svendborg Kommune på arealer uden for projektområdet.

1.4 Projektets indretning

I det følgende beskrives indretningen af Stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havn. Projektet strækker sig over cirka 815 meter langs havnen, og indeholder flere forskellige projektelementer fordelt på delstrækninger. Til sammen udgør de forskellige delstrækninger en robust stormflodsbeskyttelse og områder til ophold og rekreative formål.

I projektet indgår følgende delstrækninger, som beskrives i de efterfølgende afsnit 1.4.1 til 1.4.6:

- Højvandssikring af kloaksystemet
- Gasværkskaj
- Højvandsport
- Træskibshavnen
- Det Gule Pakhus
- Havnepladsen
- Frederiksgade

I bilag 1 fremgår tegningsmateriale for projektet i større størrelse end de viste figurer.

1.4.1 Højvandssikring af kloaksystemet (hele strækningen)

Fra Otte Ruds Vej 12 til broen til Frederiksø skal kloaksystemet højvandssikres. Dette skal udføres for at undgå, at en højvandshændelse kan føre havvand fra kystsiden af stormflodsbeskyttelsen til den beskyttede side via kloaksystemet.

Stormflodssikringen af afløbssystemet omfatter følgende hovedprincipper og specialopgaver.:

- Tætning af dæksler på brønde uden for sikringslinjen, der har tilløb til fælleskloakken
- Anlæg af brønde med højt vandssikring eller afspærringsspjæld på eksisterende afløbssystem på alle udløb eller anden kloak med forbindelse til havet
- Sikring af overløb fra pumpestation på fælleskloakken ved Træskibshaven
- Sikring af overløb fra fælleskloak i Jernbanegade mod fælleskloakken i Brogade.

Fælleskloaksystemet, der i dag ligger i arealerne på Søndre Havn, vil med den nye stormflodsbeskyttelse komme til at krydse sikringslinjen flere steder. Eksisterende afløbssystem er generelt besluttet til at blive liggende hvor det er placeret i dag. Der er generelt tale om større kloakledninger for fælles afløbssvand fra både regn- og spildevand og afløbssystemet har dermed hydraulisk forbindelse til havet via brønde uden for sikringslinjen. Ligeledes har afløbssystemet også forbindelse til kloak, der ligger uden for projektområdet og der skal derfor tages hensyn til at systemet sikres mod havvandet.

Tilsvarende er der langs hele beskyttelseslinjen både vejvand og tagvand som i dag løber direkte til havnen og der skal derfor etableres en højt vandssikring eller afspærringsmulighed i alle udløb. Eksisterende udløb forventes generelt genanvendt i samme dimension, som det har i dag.

Langs den nye højvandsmur etableres et simpelt langsgående dræn. Drænet skal sikre, at utilsigtet vand i jorden under belægninger kan monitoreres og bortpumpes i tilfælde af at det vurderes nødvendigt. Drænsystemet forsynes med brønde, hvorfra man med mobile entreprenørpumper kan bortpumpe drænvand.

Fælleskloaksystemet har ligeledes forbindelse til spildevandskloak, der ligger uden for den nuværende planlagte stormflodsbeskyttelse, hvorfor det må forventes at enkelte overløbsbygværker skal ombygges i

Jernbanegade. Dette skyldes at den eksisterende overløbskant to steder på Jernbanegade ligger lavere end kote +2,6.

På en stor del af strækningen er der bebyggelse tæt på havnefronten med tagvand, der i dag løber direkte til havnebassinet. Ligeledes er der mange steder rendestensbrønde med direkte udløb til havet. Alle disse udløb skal højvandsikres.

Højvandsbeskyttelsen som mur vil fremadrettet adskille og umuliggøre at regnvand, der falder på den beskyttede side, kan løbe direkte i havet eller løbe til de afløbspunkter, der i dag er placeret hvor muren fremadrettet skal ligge. Der udføres en terrænanalyse med udgangspunkt i den fremtidige planløsning, og der etableres nye afløbsmuligheder.

Der vil derfor ikke ske væsentlige ændringer i udløb til havet. De nuværende udløbspunkter vil forsøges fastholdt med implementering af supplerende mekanisk højvandssikring. Der, hvor der tilføjes nye rendestensbrønde eller render, forsøges disse afløb tilkoblet nuværende udløb. Hvis der etableres nye udløb, vil vandet altid skulle passere et sandfang og det vand der løber, til havnebassinet vil udelukkende være tagvand eller regnvand fra de befæstede arealer, der omgiver højvandsbeskyttelsen. Der er generelt begrænset kørende trafik på arealerne omkring højvandsbeskyttelsen, hvorfor forureningsbidraget fra trafik til overfladevandet er begrænset.

Ved Træskibshavnen er der i dag en større pumpestation med tilløb fra fælleskloakken. Fælleskloakken er belastet af regnvand og spildevand. Pumpestationen har derfor behov for at kunne aflaste til havet ved større regnhændelser. Pumpestationen har fået ny udløbstilladelse i 14. oktober 2024 og vedrører overløb regnbetinget udløb fra et fælleskloakeret opland. Udledning omfatter kun opspædet spildevand samt vejvand fra oplandet. I forbindelse med etablering af højvandssikringen bibeholdes det nuværende overløb, som føres ud gennem dæmningen, så vandet, ligesom i dag, ledes ud på ydersiden af dæmningen/træbroerne og ikke inde i Træskibshavnen. Mængden af vand og hyppighed/varighed af overløbshændelser ændres ikke i forbindelse med projektet.

Ved bådelauget for enden af Tuxensvej og ved det offentlige toilet ved Færgeskiosken på Færgevej, er der i dag toilet, håndvask og gulv afløb som har tilløb på fælleskloakken. Disse afløb skal sikres mod vandindtrængen i tilfælde af en højvandshændelse. Dette forventes udført ved at der begge steder etableres en mindre spildevandspumpestation. Pumpestationen sikres mod højvandshændelser og styres så pumpen slår fra i tilfælde af for høj vandstand.

Den overvejede del af anlægsarbejderne med at højvands sikre afløbssystemet kan udføres inden for det anlægsområde, der skal anvendes ved at etablere den permanente højvandsbeskyttelse. Der hvor brønde og afløbsriste ligger uden for området må det forventes at der skal opgraves lokalt for at etablere de nødvendige brønde med højvandssikring. Ligeledes skal det forventes at flere brønde skal frigraves så karme og dæksler kan udskiftes og udføres med nye, der er sikret mod vandindtrængen i afløbssystemet.

For gennemførelse af projektstrækningen skal der ske omlægning eller vandtætning af eksisterende ledninger og ledningsgrave der krydser tracéet for stormflodsbeskyttelsen, samt isætning af kontraklapper på afløbsledninger der skal sikres mod tilbagestuvende vand ved højvande.

Formålet med tilpasning af spildevandssystemet er dermed at kunne håndtere risikoen for indtrængende havvand til kloaksystemet i forbindelse med stormflod og opstuvende spildevand som følge af manglende afledningsmulighed. Ændringen af spildevandssystemet sikrer, at afvanding sker hensigtsmæssigt under regnvandshændelser.

1.4.2 Gasværkskaj

Delstrækningen Gasværkskajen vedrører, udover etablering af en højvandsmur, flere ændringer af det bestående miljø, der beskrives herunder. Figur 1-10 herunder viser en skitse af delstrækningen og Figur 1-12 viser en detaljeret tegning.



Figur 1-10. Skitse af Gasværkskajen. Hvide elementer er eksisterende bygninger, broer og lignende.

Foran eksisterende kajvæg ved den helt sydlige del af Gasværkskajen er der i dag adgang til en lavtliggende bådebro der tilgås via en simpel ståltrappe monteret på kajkant. For at forbedre tilgængeligheden suppleres denne med en ny gangforbindelse nord for den eksisterende træbro, så broen forlænges med en så broen forlænges med en ny gangbro med træbeklædning med 1,5m bredde, rækværk og med en hældning på maksimalt 1:20 (50 promille) iht. krav fra BR18 § 49 om adgangsforhold. Strækningen udgør total ca. 30m. Træbroen planlægges funderet ved at ophænge den på stålkonsoller som monteres ind i eksisterende kajvæg. Alternativt funderes broen på pæle og placeres så tæt på kajvæggen som muligt ift. hensyn til eksisterende konstruktion. Der ligger en eksisterende stenkastning foran kajvæggen og en tilpasning af stenkastning (optagning af sten og genudlægning) er derfor nødvendig, enten for at få plads til stålkonsoller eller ved en pæleløsning for at undgå rammehindringer. Den endelige løsning afhænger af tilstanden af den eksisterende kajvæg, som undersøges i forbindelse med udbudsprojekt.

På Gasværkskajen etableres der nye grønne arealer, som består af stenbede med buske, træer og kystplanter. De grønne arealer bliver nye opholdsrum på kajen for borgerne og turister og der etableres bænke og siddepladser og ny belysning med lysmaster, se visualisering af grønne arealer og opholdsrum på Figur 1-11 nedenfor. På dele af arealet bevares asfaltbelægningen, mens andre dele af arealet bevarer den eksisterende betonbelægning. Terrænet bearbejdes desuden mellem eksisterende betonbelægning ved Gasværkskaj og til det nye befæstede areal på spunsdæmningen nord for Gasværkskaj.



Figur 1-11. Visualisering af Gasværkskajen med nye grønne arealer og opholdsrum.

Der opsættes en opbevaringscontainer eller lignende til opbevaring af aluminiumsbjælker (stoplogs / svine-rygsplanker), som bruges til mobil stormflodsikring.

Vest for højvandsmuren vil der være servicevej til en pumpestation, der ligger i den nordlige del, og der etableres også cykelparkering langs højvandsmuren vestlige side ind mod byen. Servicevejen har en bredde på 5 meter. I forbindelse med etablering af servicevejen inddrages syv parkeringspladser. Derudover inddrages der også én parkeringsplads for at gøre plads til en ny affaldsgård i forbindelse med eksisterende bådhus. Højvandsmuren er desuden forsynet med åbninger, der muliggør at højvandsporten og broen ved behov kan driftes af en lastbil, der kan køre ud via Gasværkskaj og videre ud mod spunsdæmningen.



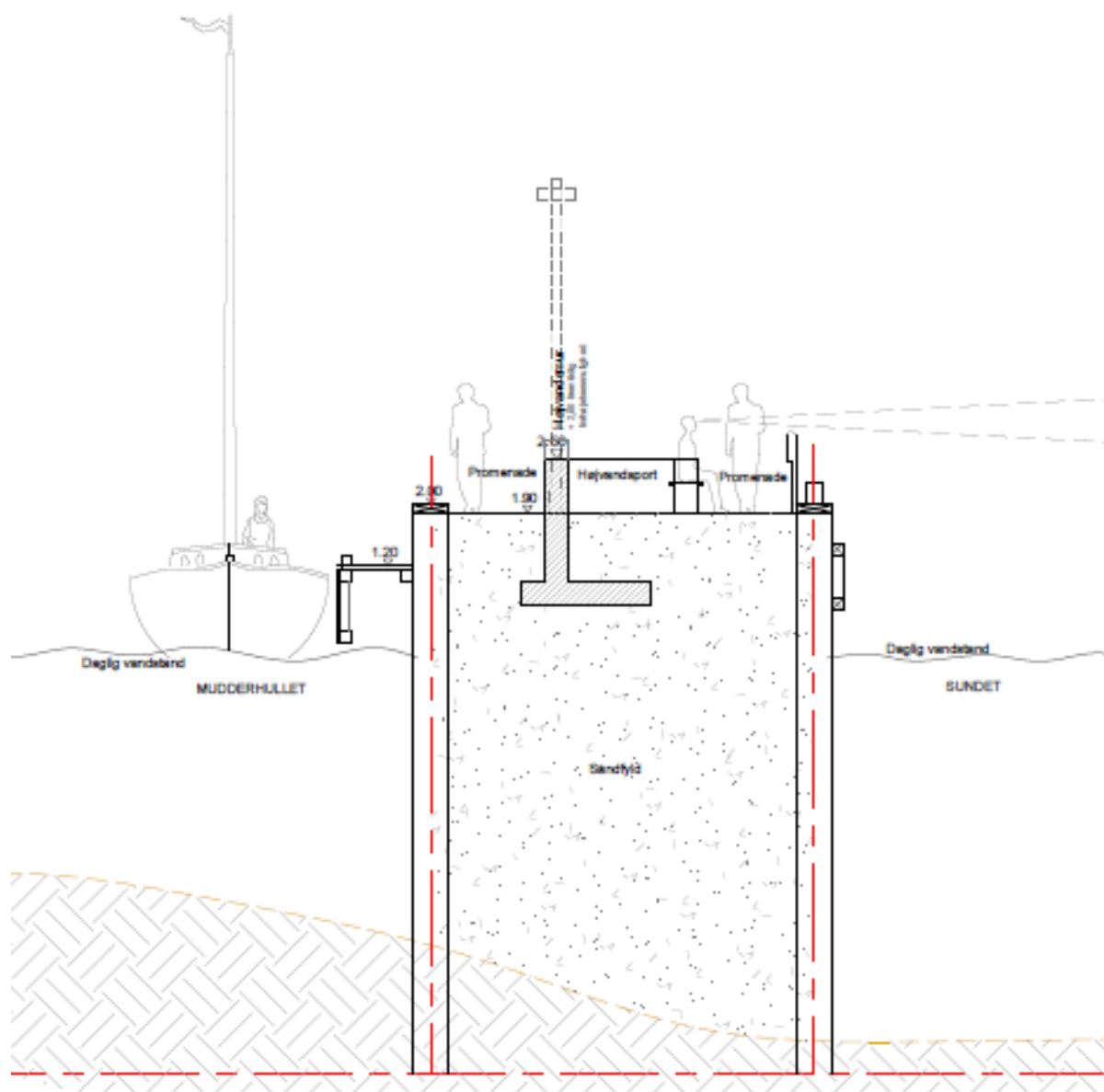
Figur 1-13. visualisering af den nye spunsdæmning. Hvide elementer er eksisterende bygninger, træbroer og lignende.

Spunsdæmning

Dæmningen udgøres af to internt forankrede spunsvægge. Afstanden mellem væggene er 5-6 m og der etableres et ankerniveau i omkring kote +0,5 m. Spunsdæmningens yderside etableres med nyt fendertræ/afviserværk, som er en trækonstruktion langs kajens forkant, som beskytter kaj og skibe under manøvreringer og når skibene ligger fortøjet. Spunsprofilen på inderside og yderside afsluttes generelt i toppen med en hammer i enten træ eller beton.

På størstedelen af den nordlige spunsdæmning afsluttes selve spunsen og hammer i cirka kote +2,0 m DVR90, mens den øverste del af højvandsbeskyttelsen udgøres af en højvandsmur placeret så den er trukket tilbage fra kajkanten og forsynet med åbninger med højvandslåger, så fodgængere i en normalhændelse kan gå på begge sider af højvandsmuren. Ved den yderste del af spunsdæmningen, hen mod indsejlingen og højvandsporten, udføres højvandsmuren ved at spunsen omstøbes med en tæt betonhammer der har overside lig med sikringskoten. Dette giver ekstra manøvreplads til drift og vedligehold.

Det planlægges at etableres rørgennemføringer igennem den færdige spunsdæmning, placeret under middelvande, af hensyn til vandudskiftningen i det bagvedliggende havnebassin inden for spunsdæmningen. Der arbejdes med flere varianter, hvor mængde af rørgennemføringer og størrelsen af disse godtgøres som en del af projektet, men kan forventes etableret som rør i op til 0,5-1,5 m i diameter. Der arbejdes med varianter, hvor kun én rørledning på Ø500mm placeret i den nordlige ende er nødvendig, hvis der installeres en pumpe/ventil eller lignende, der øger vandskiftet i Træskibshavnen. Det forventes, at der må etableres en form for sikkerhedsafskærmning rundt om en pumpe. Rørgennemføringer vil forsynes med skot, som skal lukkes af beredskabet i forbindelse med varsling af en højvandshændelse.



Figur 1-14. Snittegning af spunscelledæmning.

Langs spunsdæmningen genetableres forøjningsmuligheder på indre og ydre side. På indersiden af den nordlige spunsdæmning etableres desuden en lavbro i træ med overside i kote +1,20, så lystsejlere fortsat kan komme ned i niveau med deres både.

Langs begge sider af den nye spunsdæmning etableres redningsstiger, ligesom der etableres en redningsstation med redningsring.

På spunsdæmningen etableres højvandsmure med højvandslåger. Belægningen på spunsdæmningen er asfalt.

Højvandsport og broforbindelse

Af hensyn til lystbådehavnen fortsatte brug etableres højvandsbeskyttelsen med en højvandsport. Placering og udformning af denne er valgt efter grundig inddragelse af interessenter, herunder lystsejlere og erhvervssejlad.

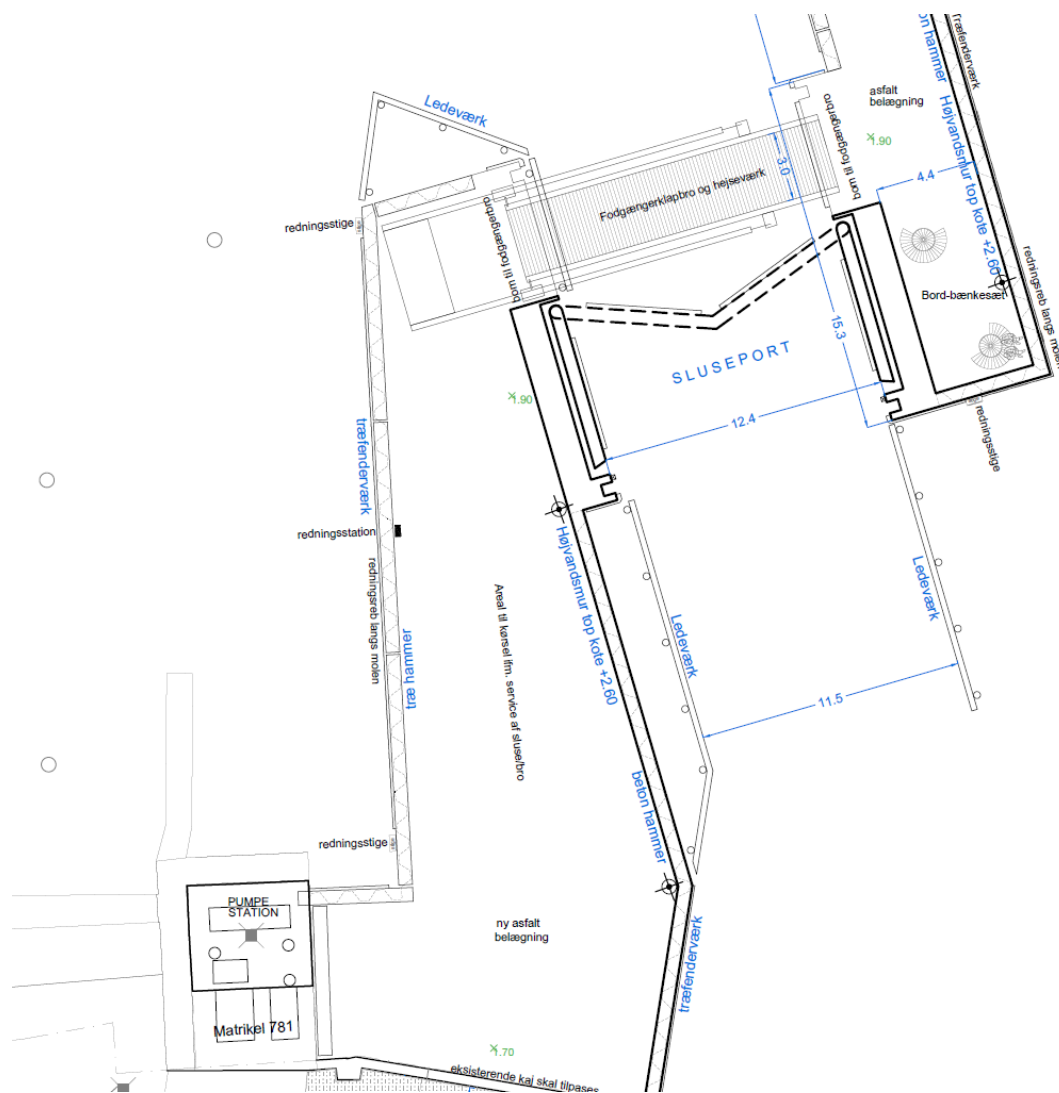
Mellem den nordlige og sydlige del af spunsdæmningen etableres der en højvandsport med en total åbningsbredde på ca. 12 m. Højvandsportens toppunkt etableres i kote +2,6 m DVR90. Indsejlingen har en dybde svarende til kote -4,50 m DVR90. Der udføres ingen uddybning af havbunden uden for anlæggets tracé. Vest for højvandsporten reserveres der areal til servicevej til service af bro og port, hvor der er plads til ankomst med lastbil/kranbil.



Figur 1-15. Visualisering af højvandsporten og broforbindelsen med hejsetårn. Visualiseringen set fra den nordlige dæmning med kig mod Gasværkskajen

For at skabe forbindelse for gående langs havnen mellem syd og nord etableres en broforbindelse på tværs af højvandsporten, i form af en oplukkelig klappbro. Brodækket kan hejses op, når skibe sejler ind og ud af havnen. I tilknytning til højvandsporten opsættes ledeværker til at forbedre sejladsikkerhed og adgangsforhold for skibe, der skal ind og ud af træskibshavnen.

Terræn/gåfladen på spunsdæmning og brodæk er i kote +1,9 m DVR90 og skrånede ned mod eksisterende terræn ved eksisterende kajkanter i nord og syd. Spunshammer er i kote ca. +2,0 m DVR90 på de strækninger, hvor der ikke placeret højvandsbeskyttelse direkte på spunshammeren (langs kajkanten). Hvor der er højvandsbeskyttelse på spunshammeren, er koten +2,6 m DVR90, tilsvarende den øvrige højvandsmur. Højvandsbeskyttelsen, som er indbygget direkte på spunshammeren ses på Figur 1-15.



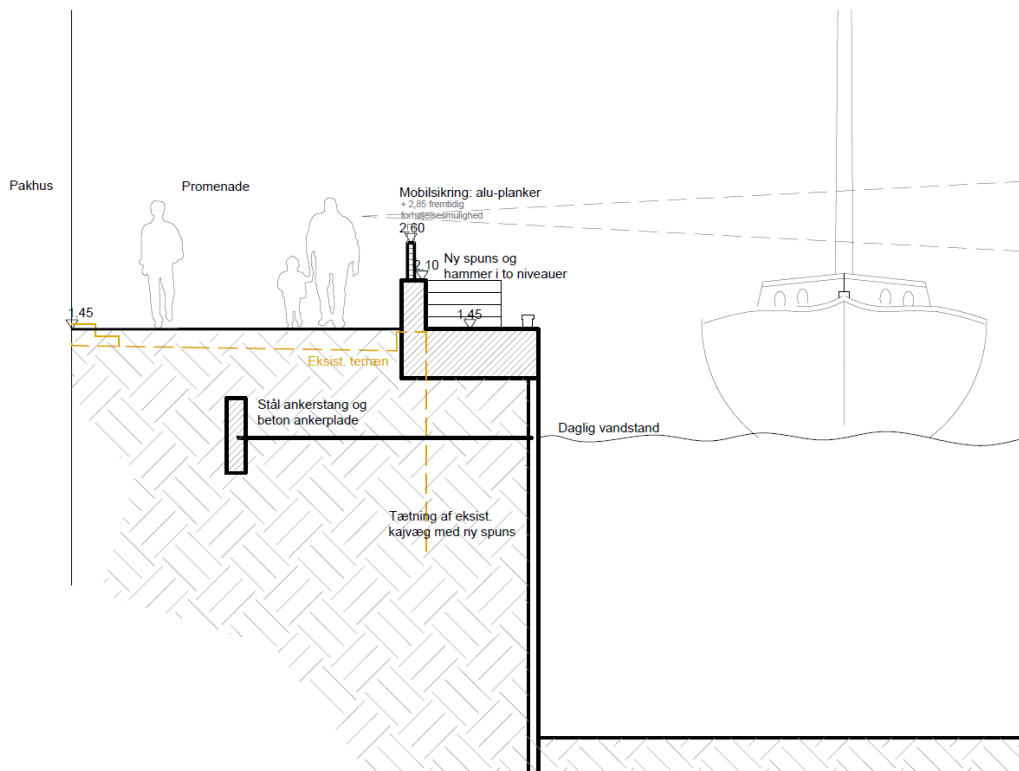
Figur 1-16. Tegning af højvandsport nord for Gasværkskajen. Den grå skravering viser placering af fodgængerklapbro. Se bilag 1 for større format og detaljeret signaturforklaring af projektelementer.

1.4.4 Det Gule Pakhus

Ved kajstrækningen foran Det Gule Pakhus er den eksisterende, mere end 100 år gamle betonspuns utæt og bæreevnen er utilstrækkelig. Derfor opsættes der en ny spuns foran den gamle, som vil udgøre tæt højvandsbeskyttelse. Spunsens top udføres som en betontrappe, der muliggør bedre adgang til vandet og fortøjningsmuligheder genetableres på strækningen. Strækningen udgør total ca. 60 m. Spunsvæggen forankres via langsgående stålstræk og bagvedliggende forankring med stålankerstænger til fortøjningspladser.



Figur 1-17. Illustration af kajen ved Det Gule Pakhus.



Figur 1-18. Snit ved Det Gule Pakhus.

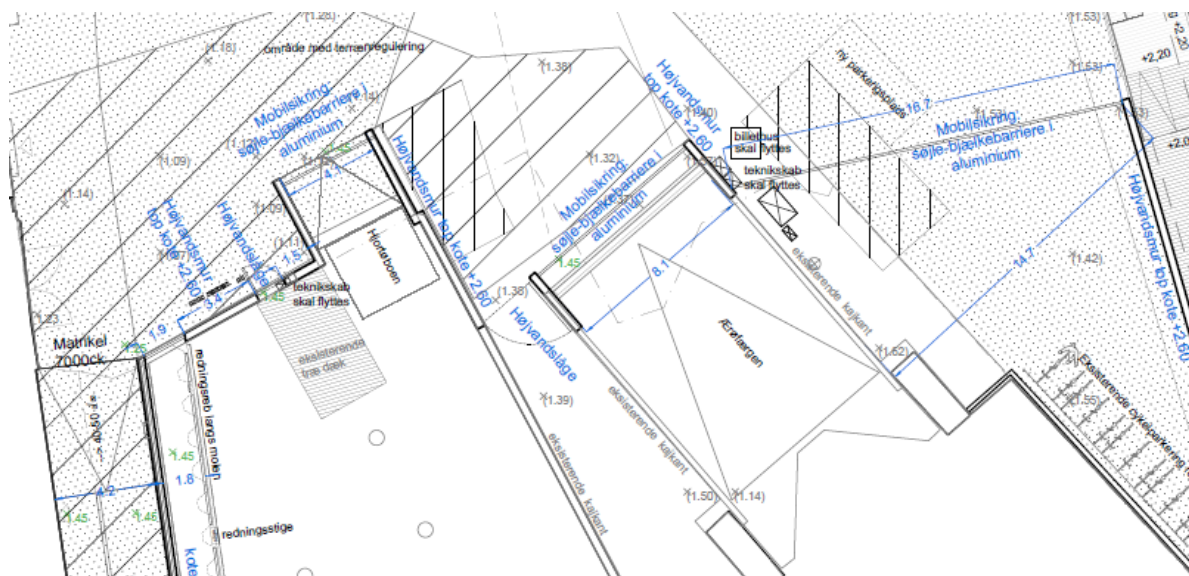
Langs kajstrækningen ved Det Gule Pakhus etableres der højvandsmure med en let sænket overside (en "sommersikringskote" +2,1 m DVR90) af hensyn til udsyn og tilgang til vandet. Muren er forberedt, så den om vinteren forhøjes til den generelle sikringskote på +2,60 via en mobilisering i form af søjle- bjælkebarriere. Den eksisterende granitbelægning reetableres.

1.4.5 Havnepladsen

Havnepladsen dækker over et større område med forskellige aktiviteter og projektelementer. I det følgende opdeles beskrivelsen af Havnepladsen derfor i en sydlig og nordlig del.

Sydlig del

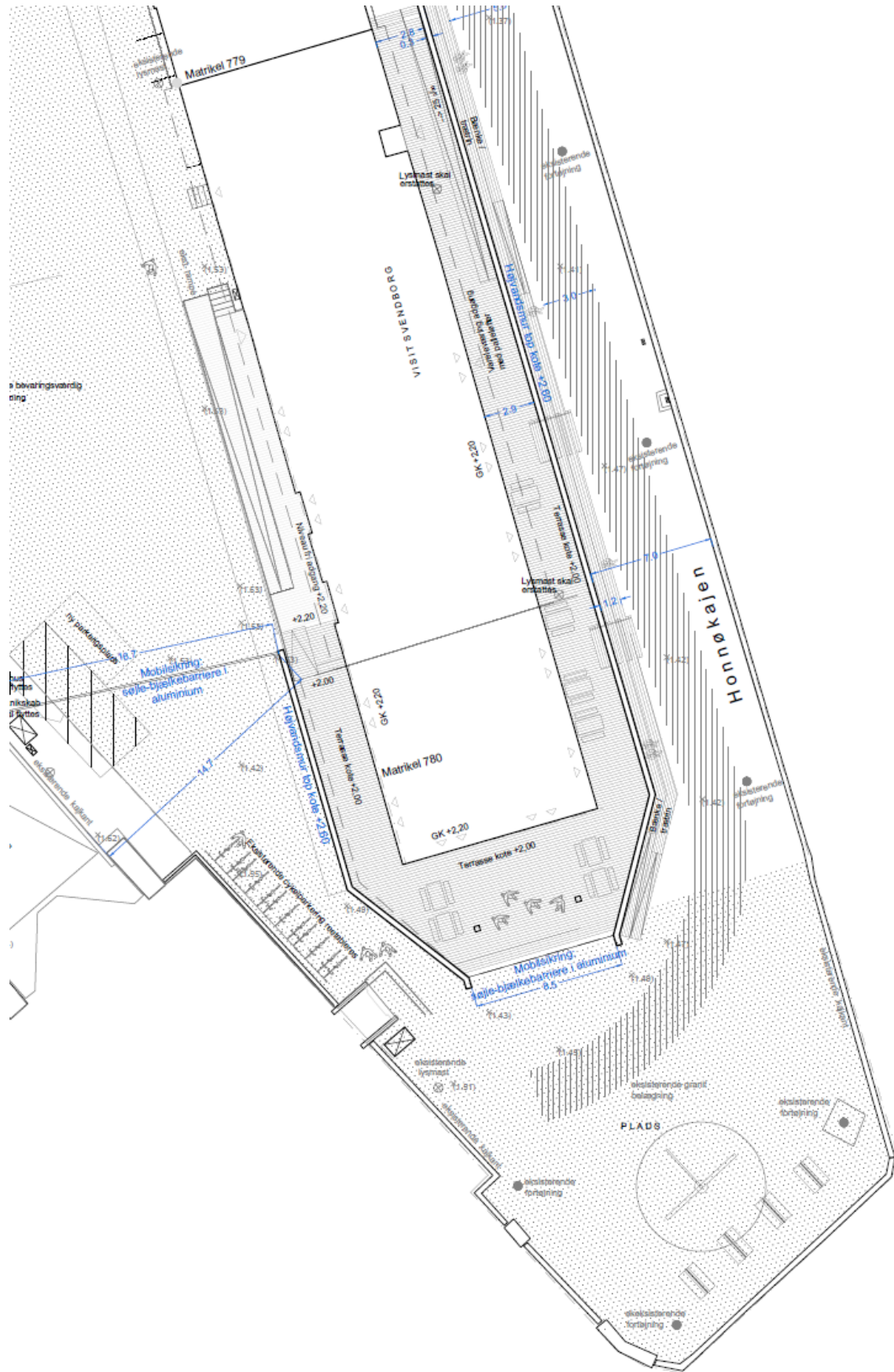
I den sydlige del indpasses stormflodsbeskyttelsen omkring færgelejer og opmarcharealer. Der etableres højvandsmure langs kajkanterne fra hjørnet ved Det Gule Pakhus til Ærøfærgens indsejling. Dertil etableres højvandslukke og søjle- bjælkebarriere ved færgelejer til bl.a. Hjortøboen og Ærøfærgen, se Figur 1-19. Dertil etableres flere højvandslåger på Havnepladsen.





Figur 1-20. Visualisering af højvandsmur og træterrasse ved Havnepakhuset.

For at sikre tilfredsstillende adgang til træterrassen og Visit Svendborg, etableres en ca. 8,5 m bred højvandslukke mod syd i form af en søjle-bjælke løsning samt flere trappetrin, som sikrer, at brugere kan passere højvandsmuren. Der anlægges ramper, som sørger for at kørestolsbrugere mv. kan anvende terrassen. Højvandsmuren placeres, så der fortsat kan tilkøre lastbiler mv. langs Honnørkajen. Servicevejen er 3 m bred. Langs Honnørkajen fastholdes de eksisterende fortøjninger til skibe, ligesom belægningen bevarer på Havnepladsen. Der vil dog være enkelte tilpasninger af belægninger, hvor den nye højvandsbeskyttelse skal tilpasses til eksisterende terræn.



Figur 1-21. Tegning over projektets elementer ved Havnepakhuset / Visit Svendborg. Se bilag 1 for større format og detaljeret signaturforklaring af projektelementer.

Nordlig del

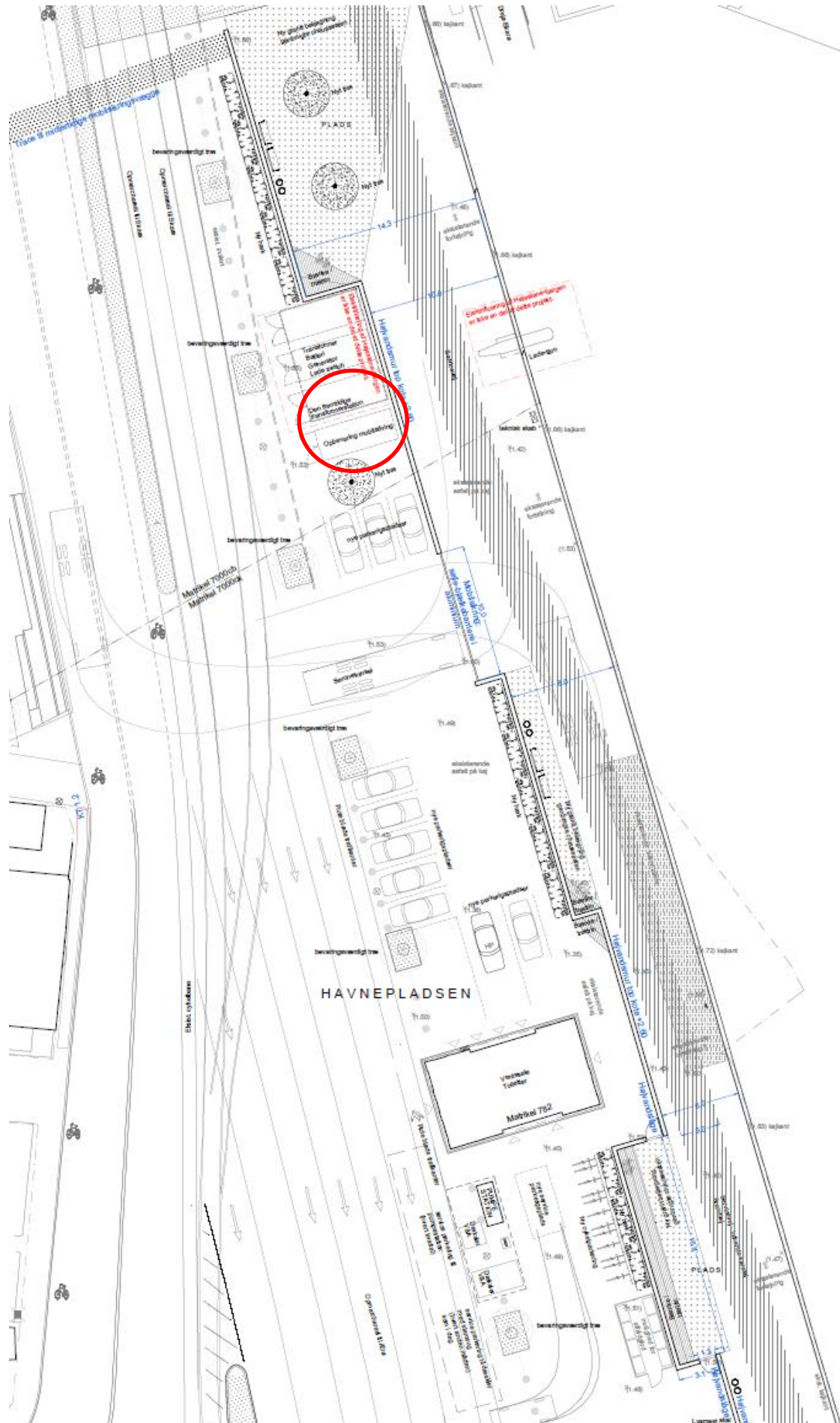
Nord for Havnepakhuset fortsætter højvandsmuren og arealer til servicevej, se Figur 1-23. For at sikre passage muligheder brydes muren med højvandslåger samt højvandslukke med søjle- bjælkebarriere. En løsning med højvandslukke sikrer, at der fortsat kan ske ankomst til kajen med køretøjer. Der er i arealplanlægningen tilgodeset en servicevej via opmarcharealerne til Ærøfærgeren til den eksisterende pumpestation placeret mellem de to bygninger på matrikel 782 og 779. Langs strækningen mellem Havnepakhuset og Frederiksbroen indrettes tre opholdsrum, som mod vest afgrænses af ny hækbevoksning. Opholdsarealerne anlægges med ny granitbelægning med genbrugte chaussesten og der opsættes bænke og skraldespande.



Figur 1-22. Skitse af den nordlige del af Havnepladsen. På billedet ses et ladetårn, som ikke er en del af det ansøgte projekt.

Til opbevaring af de mobile sikringsløsninger placeres en opbevaringsenhed på størrelse med en 20 fods container. Placeringen er vist med rød cirkel på Figur 1-23.

På denne strækning etableres desuden ny cykelparkering, og der plantes enkelte nye træer. Eksisterende træer bibeholdes. I forbindelse med den nye indretning af Havnepladsen inddrages eksisterende parkeringspladser og der etableres nye. Samlet set vil antallet af parkeringspladser på Havnepladsen reduceres med ca. 20 pladser. Der reserveres desuden plads til en ny affaldsgård nord for Havnepakhuset (Havnepladsen 2A).

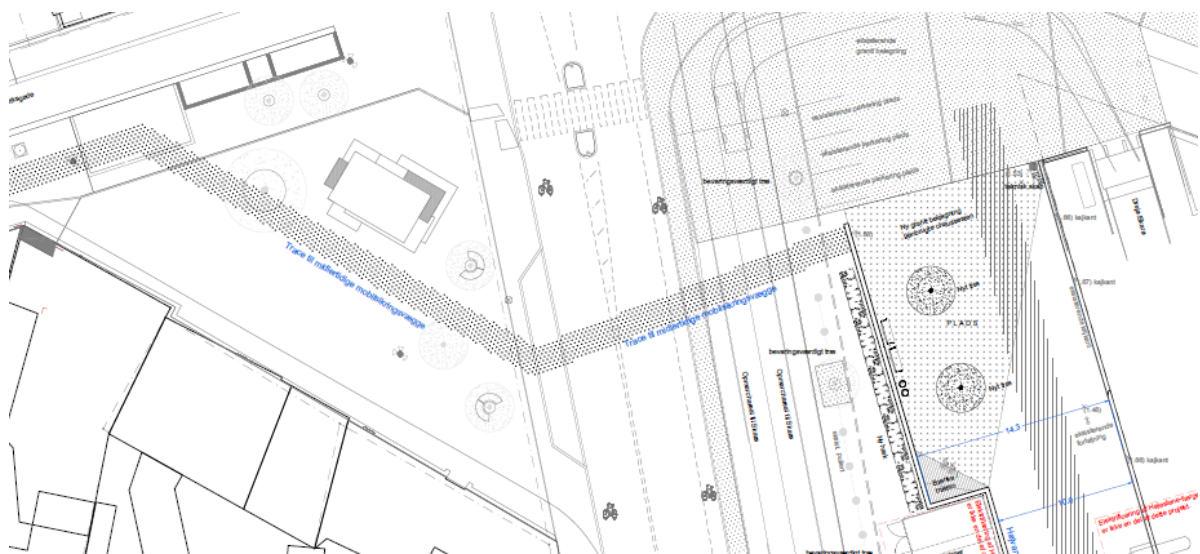


Figur 1-23. Tegning over projektets elementer for strækningen nord for Havnepakhuset og op til Frederiksbroen. Med rød cirkel ses placering af containerløsning til opbevaring af søjle- bjælkebarriere og anden mobilisering. Højvandsmuren ses som hvide aflange markeringer. Se bilag 1 for større format og detaljeret signaturforklaring af projektelementer.

1.4.6 Frederiksgade

Langs Frederiksgade vil der i tilfælde af stormflod blive opstillet mobil beskyttelse i form af midlertidige vægge, som sættes på terræn af beredskabet, se Figur 1-24. Beredskabsløsningen planlægges at bestå af midlertidige beskyttelsesløsninger som alternativ til de kendte watertubes, hvilket kan være i form af mindre aluminiumsvægge eller plast L-vægge, der placeres på terræn og stabiliseres med sandsække. Sikringsvæggene beskrives nærmere under afsnit 1.3.2.

Beredskabsløsningerne på delstrækningen ved Frederiksgade vil på sigt erstattes af en permanent løsning når næste strækningsetape i realiseringen af "Den Blå Kant" (Jessens Mole) skal etableres. Tidsplan for igangsættelse af det fremtidige projekt langs Jessens Mole er ukendt, og projektet er endnu ikke finansieret.



Figur 1-24. Tegning af områder, hvor der stilles mobile sikringsvægge op langs Frederiksgade (grå skravering). Se bilag 1 for større format og detaljeret signaturforklaring af projektelementer.

2. ANLÆGSFASEN

2.1 Tidsplan for anlægsfasen

Anlægsarbejdet vil ske inden for almindelig arbejdstid på hverdage mellem kl. 7 og 18.

Tabel 2-1 viser en oversigt over estimeret varighed af anlægsarbejderne for de enkelte delstrækninger, samt arbejdets placering på henholdsvis land eller søterritoriet. Den lange varighed af anlægsarbejdet for spuncselledæmning, højvandsport og klapbro skyldes opdeling af området i to dele, så der sikres fri passage for sejlere under hele anlægsarbejdet, hensyntagen til turist- og sejlerhøj-sæsonen samt omfattende arbejde for etablering af højvandsport og klapbro. Anlægsarbejdet på de øvrige delstrækninger vil ske sideløbende med anlægsarbejdet ved Træskibshavnen, hvorfor den samlede anlægsperiode for hele projektet estimeres til at være 17 måneder.

Tabel 2-1. Estimeret anlægsperiode for delstrækningerne.

Delstrækning	Estimeret anlægsperiode	På land eller/og søterritoriet
Højvandssikring af kloak-system	Ledningsarbejderne udføres samtidigt med anlæg den øvrige højvandsbeskyttelse, og vil de fleste steder tage op til 1-1,5 måned, og nogle steder kortere. I krydset ved Brogade/Jernbanegade vil bygningen af en ny brønd/ bygværk med afspærringsmulighed tage 3 til 4 måneder.	Arbejde på land
Gasværkskaj	2-3 mdr.	Arbejde på land (træbro anlægges på søterritoriet)
Spuncselledæmning, højvandsport og klapbro	17 mdr.	Primært søterritoriet
Det Gule Pakhus	5-6 mdr.	Land og søterritoriet.
Havnepladsen	7-8 mdr.	Land
Frederiksgade	Mobilsikring, som ikke kræver anlægsarbejde. Det undersøges om der skal laves ledningsarbejde på delstrækningen.	Land

For tre af delstrækningerne vil der ske nedramning/-vibrering af spuns eller pæle. Nedenfor fremgår estimeret varighed af arbejdet:

- Spuncselledæmning og Højvandsport: 15-30 dage og 5-10 dage
- Ny kaj ved Det Gule Pakhus: 5-10 dage
- Gangbro syd for Gasværkskaj: 5-10 dage

I anlægsperioden kan der ske transport med skib.

2.2 Indretning af arbejdsområder

2.2.1 Arbejds- og oplagspladser.

Der er i forbindelse med anlægsarbejdet brug for midlertidige arbejds- og oplagsarealer. Placering af de midlertidige arealer er ikke kendt på ansøgningstidspunktet. Mest sandsynlig er en hhv. sydlig og nordlig arbejdsplads ift. materialeopbevaring og lign. Den midlertidige inddragelse af arealer vil dog forventeligt ske på kaja-realer, parkeringspladser eller på søterritoriet. (Private og offentlige). Endelige arealer kan først koordineres senere, da der muligvis skal projekter (Søndre Havn, Elfærge Højestene og nyt teater på Frederiksø) i gang i området samtidig.

Områder der indledningsvist peges på:

- Gasværkskajen (Offentligt)
- Parkeringsplads ved Forskerparken (Privat)
- P-plads på Frederiksø (Offentlig)
- Ifm. projektets permanente arealer opsiges nogle P-pladser på Havnepladsen. De kan inddrages tidligere så pladsen er fri under anlæg (Offentlig)
- Materialer med skib og pram så vidt muligt.

2.2.2 Adgangsforhold, hegn og afspærringer.

Der vil i forbindelse med anlægsarbejdet opsættes midlertidige afspærringer, som sikrer, at der ikke færdes uvedkommende på byggepladsen. Anlægsarbejdet sker etapevist, hvorfor hele projektområdet ikke afskærmes samtidigt.

2.2.3 Belysning

Der vil være behov for opsætning af arbejdsbelysning i forbindelse med anlægsarbejdet.

2.3 Aktiviteter

I det følgende beskrives aktiviteterne, som foregår i anlægsfasen.

2.3.1 Nedrivning og -brydning

De eksisterende træbroer i Træskibshavnen nedbrydes for at etablere en spunsdæmning til højvandsbeskyttelsen.

Ved realiseringen af projektet vil eksisterende belægning (asfalt, beton m.v.) brydes op i forbindelse med etablering af højvandsmuren. Bundpladen af muren er 2,85 m bred og med skråningsanlæg fås derfor formentlig en udgravning med bredde i terræn på op mod 4-5 m. Dertil fjernes dele af belægningen ved Gasværkskajen for at kunne lave nye stenbede.

I forbindelse med projektet forventes desuden at toppen af den gamle kajvæg foran Det Gule Pakhus skal nedbrydes, så der er plads til forankring af den nye spuns og højvandsmur.

2.3.2 Gravearbejde og jordhåndtering.

Der sker opgravning af sediment i forbindelse med anlæg af de nye spunsdæmninger for at undgå efterladelse af sætningsgivende jord inden i dæmningen. Der estimeres, at der i alt for hele projektet skal opgraves cirka 1.200 m³ materiale fra havbunden. Materialet forventes bortskaffet til depot med lastbil eller skib.

Dertil tilføres i alt cirka 7.900 m³ rent materiale i anlæg på søterritoriet, som transporteres med skib. Materialet forventes at grabbes ind i dæmningerne via grab fast-monteret på entreprenør- og oprensningsskib.

På land sker der gravearbejde i forbindelse med anlæg af højvandsmure, ledningsarbejder, anlæg af stenbede og anden beplantning samt ved ny belægning. Der forsøges i videst muligt omfang at tilbagefylde opgravet jord omkring de nyanlagte højvandsmure, hvilket murene stabilitetsmæssigt er eftervist for. Den jord som er tilovers eller ikke kan genanvendes, skal opgraves og det forventes best case bortskaffelse af op til cirka 1.300 m³ materiale. Materialet bortskaffes til godkendt modtager. Materiale, som kan genbruges opbevares på en midlertidig oplagsplads. Mængde, som kan genbruges kendes ikke på nuværende tidspunkt. I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen tages der udgangspunkt i worst case, hvilket vil sige, at alt materiale bortskaffes og nyt tilføres, som vurderes at være cirka 2.700 m³.

2.3.3 Anlæg af højvandsmur

Tracé for fremtidige højvandsmure graves op med mindre gravemaskiner. Der forventes for nuværende ikke behov for grundvandssænkning, men udelukkende simpel tørholdelse af overfladevand og havvand, der tilstrømmer udgravningen. Efter endt støbning og ledningsarbejde tilfyldes med rene materialer, eller med opgravet materiale, hvis dette findes indbygningseget, der stemples og fast tæt belægning etableres på begge sider af konstruktionen.

Støbearbejderne kan udføres på én af to måder, enten kan beskyttelseskonstruktionerne opsættes som præfabrikerede betonelementer, hvor samlingerne mellem elementerne udstøbes på stedet. Alternativt kan konstruktionerne støbes på stedet ved etablering af armeringsnet og -forme i udgravningerne og udstøbning, hvorefter støbningerne afformes. Det formodes, at støbningerne vil udføres på pladsen (in-situ).

På de støbte vægge monteres beslag til montering af søjle-bjælkebarriere i aluminium og eventuelle højvandslåger i åbninger. Der udføres montagearbejder for eventuelle siddemøbler i træ og byrumsudstyr.

2.3.4 Anlæg af kaj ved Det Gule Pakhus

Anlægsarbejdet for delstrækningen udfor Det Gule Pakhus vil primært involvere anlægsarbejde på land, med perioder af anlægsarbejde på søterritoriet ved nedramning af spuns over en strækning på 56 m. Som worst-case forventes stormflodsbeskyttelsen ud for Det Gule Pakhus at kunne udføres over en periode på 5-6 måneder.

Nedramning af stålspons på en strækning af ca. 56 m ved Det Gule Pakhus, vil afhængig af tracéets geotekniske beskaffenhed ske enten vha. nedramning eller nedvibrering, eller i en kombination af begge metoder. Etableringen vil forventeligt ske fra pram, idet adgangsforholdene langs den smalle vej foran bygningen er dårlige. Som standardprocedure for nedramning på søterritoriet anvendes en soft-start procedure på minimum 20 minutter. Rammearbejdet kan som et konservativt skøn antages at tage ca. 10 arbejdsdage, forventeligt 5 arbejdsdage.

Afhængig af havbundens bathymetri vil der potentielt være behov for fjernelse af eksisterende havbundsmaterialer. Som en worst-case betragtning (afledt af den geotekniske undersøgelse) antages det, at der kan være behov for opgravning af omkring 0,5-1 m havneslam mellem gammel kaj og ny spuns (i et areal på 1,5x56 m) svarende til 40-85 m³. Da spunsvæggen kan etableres på forhånd, kan en opgravning forventeligt ske i et aflukket område uden spild til den frie vandsøjle. Såfremt havbundens beskaffenhed ikke udgør en stabilitetsrisiko for spunsvæggen, foretages der ikke opgravning af eksisterende havbundsmateriale. Der udføres ingen uddybning af havbunden uden for ny kajvæg.

Gravearbejdet vil udføres med grab fastmonteret på entreprenør- og oprensningsskib og opgravet materiale losses direkte i graveskibets eget lastrum eller en separat pram. Gravearbejdet kan som et konservativt skøn antages at tage ca. 3-5 arbejdsdage.

Transport af opgravet havnesediment forventes at ske med entreprenør og oprensingsfartøj af type svarende til M/S Camilla Høj (se afsnit 2.4 for beskrivelse af fartøjet). Ved opgravning forventes materialet efter gældende lovgivning (BEK nr 516 af 23/04/2020) afhængig af indhold at skulle klappes på nærliggende godkendt klappads. Transport af den samlede opgravede mængde (ca. 85 m³) vil svare til omegnen af 1 last i en periode på 1 arbejdsdag. I tilfælde af, at materiale skal klappes, vil der blive ansøgt om klaptilladelse.

Tætning i hjørner mellem gammel og nye kajvæg udføres med strømpeforinger eller lignende. Der fyldes op mellem den nye og gamle kaj med rent sandfyld, der komprimeres. Tilførsel af opfyldningsmateriale (sand) vil bag spunsvæggen ske fra land med rene materialer fra godkendt råstofindvindingsområde. En konservativ mængde på ca. 600 m³ opfyldningsmateriale kan forventes. Transport af opfyldningsmateriale vil fra land svare til ca. 25 lastvogne med en kapacitet på 24 m³ fordelt på forvogn og hænger over en periode på ca. 5 arbejdsdage.

Den øverst del af den gamle kajkant nedbrydes i nødvendigt omfang. Toppen af den nye spuns afsluttes med støbning af en højvandsmur udformet som betontrappe, og belægninger reetableres. Toppen udgør dermed både stormflodsbeskyttelsen til kote 2,1 m. men også et siddemøbel samt sikrer adgang til skibe, der ligger til kaj.

2.3.5 Anlæg af spunselledæmning og højvandsport ved Træskibshavnen

Anlægsarbejdet for delstrækningen ved Sejlskibsbroen vil medføre anlægsarbejde på søterritoriet med nedramning/nedvibrerings-, grave- (worst-case) og opfyldningsarbejde over en strækning på ca. 170 m målt fra hjørnet af hhv. nordlig og sydlig eksisterende kajer. Stormflodsbeskyttelsen ud for lystbådehavnen vil kunne udføres over en periode på forventeligt maksimalt 17 måneder. Den lange varighed skyldes opdeling af området i to dele, så der sikres fri passage for sejlere under hele anlægsarbejdet, hensyntagen til turist- og sejlerhøjsæsonen samt omfattende arbejde for etablering af højvandsport og klappro.

Anlæg af selve indsejlingen gennem spunsdæmning udføres ved at der spuses tæt op ad anlæggets fodaftryk, hvorved spunsen udgør en byggegrube, hvori støbning af betonkammer og fundament kan udføres tørt og fuldt adskilt fra havets indvirkning. Spunsen forventes også anvendt som forskalling til betonstøbningen.

Anlæg af spunsdæmning og højvandsport kræver arbejder fra flåde med rammemaskine. Spunsjern installeres i havbunden og planlægges interimstøttet med midlertidige pæle. Nedramning af stålspons på en strækning af ca. 180 løbende meter vil afhængig af de geotekniske forhold ske enten vha. nedramning eller nedvibrering, eller i en kombination af begge metoder. Etableringen vil forventeligt ske fra pram og for nedramning anvendes som standard en soft-start procedure på minimum 20 minutter. Rammearbejdet i forbindelse med anlæg af spuncelledæmningerne kan som et konservativt skøn antages at tage 30 arbejdsdage, forventeligt 15 arbejdsdage. Ramme/vibrerings arbejdet ved anlæg af højvandsport, som et konservativt skøn antages at tage 5-10 arbejdsdage.

Når spunkassens afgrænsning er lukket af til alle sider, vil der i de få områder, hvor der er blødbund på havbunden, blive rensed op inden for spunkassen. De geotekniske undersøgelser udført langs det planlagte tracé viser at havbunden består af sand og moræneler i den nordlige del af dæmningen, hvorfor der kun forventes oprensning af havbunden i den sydlige ende. Som worst-case betragtning kan der være behov for fjernelse af ca. 900 m³ havnesediment (1 m afgravning i et område på 5x180 m). Da spuncellens vægge kan etableres på forhånd, vil en opgravning forventeligt ske uden spild til den frie vandsøjle. For at sikre væggene ikke bliver ustabile grundet differensvandtryk under udgravning udføres der interimsafstivning og alternativt kan der arbejdes med mindre midlertidige drænhuller i spunsen for udjævning af vandtrykket, hvor hullerne kan monteres med tekstil for filtereffekt og tilbageholdelse af sediment i vandsøjlen, så det sikres tilbageholdt inden for spuncellen. Eventuelle drænhuller lukkes forud for ibrugtagning af beskyttelseskonstruktionen. Gravearbejdet vil udføres med grab fast-monteret på entreprenør- og oprensningsskib. Gravearbejdet kan som et konservativt skøn antages at tage 15 arbejdsdage, forventeligt 10 arbejdsdage. Udgravning uden for spunsvægge i forbindelse med hindringer i havbund eller ved midlertidig gennemsejling i spunsdæmning suppleres med et siltgardin, for at minimere spredning af sediment i området.

Dernæst monteres de tværgående ankre og spunkassen fyldes op med indpumpet sandfyld. De afsluttende arbejder består af anlæg af betonmure, der udgør den øvre del af højvandsbeskyttelsen, samt aptering såsom montage af fendertræ/afviserværk og pullerter, lavbro og belægningsarbejder.

Transport af opgravet havnesediment og tilførsel af opfyldningsmateriale (sand) forventes at ske med entreprenør og oprensningsskib af type svarende til M/S Camilla Høj. Ved opgravning håndteres materialet efter gældende lovgivning (BEK nr 516 af 23/04/2020) og afhængig af indhold at skulle klappes på nærliggende godkendt klappplads. Tilførsel af sand forventes at ske fra godkendt råstofvindingsområde på land eller marint. Tilførslen af opfyldningsmateriale vil kunne ske både fra søvejen og fra land. Transport af den samlede opgravede mængde (ca. 900 m³) vil borttransporteres med skib svare til omegnen af 3 laster over en periode på 3-5 arbejdsdage. Mens det ved transport over land vil svare til ca. 37 lastvogne med en kapacitet på 24 m³ fordelt på forvogn og hænger over en periode på ca. 10 arbejdsdage (konservativt estimat).

Opfyldningsmængden vil være i størrelsesordenen 7300 m³, og kan leveres enten fra søsiden, eller over land. Ved transport via søvejen vil der anvendes passende størrelse fartøj så materialet kan leveres af 2-4 omgange. Ved transport over land vil det med tidligere nævnte lastvognseksempel svare til 300 lastvogne.

Montagearbejde i forbindelse med spuncelledæmningen vil på land involvere installation af ståldele som ankre, herunder svejsning af stålspons inden opfyldning med sand og belægning med asfalt.

Montagearbejdet i forbindelse med højvandsporten vil indbefatte støbning af beton, armeringsarbejder, pumpning af havvand for tørholdelse, montagearbejder for højvandsport, samt på søterritoriet eventuelt involvere dykkerarbejder for støbning af beton og montering vha. svejsning under vand.

Selve brodækket og dørene i højvandsporten produceres eksternt på en fabrik og bliver løftet ind og monteret når fundamentet er færdigt, hvilket forventes at ske med kranarbejde evt. fra pram. Når anlægget er klar til drift, skæres byggegrubens spunsvægge ned i niveau med betonfundamentet, så det er plant med indsejlingens højde ved havbund. Arbejderne planlægges udført etapevist for at sikre lystbådehavnens brugere adgang gennem sejlsæson.

Foruden højvandsporten skal der etableres en klapbro for fodgængerpassage over åbningen. Denne forventes udført på værksted og løftet på plads i et stykke med kun mindre apterings-arbejder på stedet.

2.3.6 Træbro ved Gasværkskaj

Anlæg af træbro kræver arbejder fra flåde med rammemaskine. Stål eller træpæle nedbringes i havbunden. Herefter udføres det bærende bjælkelag. Til sidst udføres lægter og planker til træbryggen. Ramme/vibrerings arbejdet ved anlæg af træbro, som et konservativt skøn antages at tage 5-10 arbejdsdage.

2.3.7 Grundvandssænkning

Der er ikke behov for midlertidig eller permanent grundvandssænkning, men udelukkende simpel tørholdelse af overfladevand og havvand, der tilstrømmer udgravningen.

2.3.8 Eksisterende ledningsanlæg

Der vil i forbindelse med projektet ske flere ledningsarbejder, som bl.a. sikrer, at der ikke sker opstuvning af havvand på den vestlige side af højvandsmuren. Dertil skal det sikres, at højvandsmuren ikke placeres oven på ledninger, hvorfor nogle ledninger skal flyttes. Ledningsarbejdet medfører gravearbejde.

Da der i området er kendskab til særdeles mange ledninger, vil det være nødvendigt at foretage indledende ledningsanvisning med deltagelse af ledningsejerne og efterfølgende forsigtig frigravning af ledninger.

2.4 Maskiner og udstyr

Til anlægsarbejdet anvendes materiel så som:

- Lastbiler
- Rammemaskiner
- Dumpers
- Gravemaskiner
- Frontlæser
- Flåde til arbejde langs kajen
- Skib til oprensning og indbygning af friktionsfyld

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der forekomme tung trafik og skibstrafik i forbindelse med levering og fjernelse af materialer.

2.4.1 Lastbiler

Den daglige lastbiltrafik fra og til projektområdet vurderes at være på ca. 500 lastbiler i alt i projektperioden. Lastbilerne vil tilkøre forskellige lokationer i projektområdet og antallet pr. dag vil variere over tid, Der er således ikke et enkelt punkt i projektet, som vil modtage gennemkørsel fra alle lastbiler. Projektet vil betyde en stigning af lastbiler omkring midtbyen i en periode, men på grund af det lange projektførløb og det store areal, der arbejdes på, kan der ikke peges på en peak periode. Det vurderes, at der langs de etaper i området, hvor der arbejdes, vil komme op til 5-10 lastbiler om dagen.

Lastbilerne vil følge trace for højvandsmur hen langs med kajen. Bortkøre overskudsjord mv. og levere elementer til anlægget. Lastbilerne vil også levere enkelte dele som skal udskibes med entreprenørens flåde fra den kaj der indrettes til formålet.

2.4.2 Skibe

Transport og oprensning af sediment forventes at ske med et oprensingsfartøj af typen M/S Camilla Høj. Dette er et fartøj, som er et entreprenørskib designet til oprensning, uddybning og anlægsarbejde i havne og på søterritoriet. Skibet er ca. 39 meter langt og 12 meter bredt, med en lasteevne på ca. 350 m³. Det er udstyret med en stor hydraulisk gravemaskine og miljøskovle (grabber) på 2,5-6 m³, som kan arbejde ned til 12-15 meters dybde. Fartøjet har tre hydrauliske støtteben, der sikrer stabilitet under arbejdet, og kan operere i vanddybder op til 12 meter. Skibet bruges til at opsamle sediment, slam eller sand fra havbunden og transportere det til deponering eller videre behandling. Det er velegnet til både miljøoprensning, kabelarbejde, molebygning og andre maritime anlægsopgaver.

Transport af friktionsmateriale til projektet vil ske med et større fartøj som henter friktionsmateriale uden for Svenborg. Ved transport via søvejen vil der anvendes passende størrelse fartøj så materialet kan leveres af 2-4 omgange.

Entreprenøren vil benytte en flåde til at arbejde i havnebassin og transportere spunsjern frem til det sted der skal installeres. Flåden vil således også aflaste trafikken til og fra det centrale projektområde omkring Sejl-skibshavnen og pakhuskaj. Entreprenøren flåde vil når der arbejdes jække op dvs. Løftes fri af vandet og således ligge fast når Ærø Færgen anløber sit leje, det forventes derfor at arbejdsflåden ikke vil genere færge-sejladsen. Arbejdet langs med Pakhuskaj tættest på færgen kan tilrettelægges således, at der er et minimum af sammenfald.

2.5 Ressourceforbrug

I Tabel 2-2 nedenfor er angivet en hovedoversigt over ressourceforbruget til etablering af stormflodsbeskyttelse, der er fordelt på de primære projektelementer.

Der vil i projektet bortskaffes ca. 2.700 m³ fyld i forbindelse med anlæg af højvandsmure, belægning og kloakering.

Tabel 2-2. Oversigt over estimerede ressourcemængder, som skal bruges i projektet.

Ressourcer	Estimeret mængde	Projektelement
Sandfyld ved spuns	7.900 m ³	600 m ³ ved Det Gule Pakhus og ca. 7.300 m ³ ved Træskibshavnen
Friktionsfyld	11.000 m ³	Belægning, ved højvandsmure, kloakering
Beton	1.800 m ³	Belægning, højvandsmure, spunshammer og portkammer.
Stål	1.150 tons	Spunsdæmning, kajforankring, armering, døre til højvandsporte og klapbro
Asfalt	3.700 m ²	Belægning
Belægningssten	1.000 m ²	Belægning (genbrug)
Træ	250 m ³	Spunshammer, træterrasse ved Visit Svendborg, sidde møbler, lavbro på inderside af spunsdæmning og gangbro ved Gasværkskaj

2.6 Støj og emissioner

2.6.1 Støj og vibrationer

De mest belastende anlægsarbejder vil være:

- Nedbrydning af eksisterende kajkant ved Det Gule Pakhus
- Nedbrydning af belægning
- Opgravning af havbundsmateriale, arbejde fra skib.
- Ramning af nye spuns vægge
- Ramning af pæle under fremtidige træbroer.
- Opfyldning med jord, levering af materiale fra skib.

Anlægsaktiviteter, der ikke har en udførelsesmæssig indbyrdes afhængighed, forventes at kunne anlægges samtidigt, ligesom at det forudsættes at nedbrydningsarbejder kan foregå samtidigt på de forskellige delstrækninger.

I anlægsfasen er det ramning af spuns og pæle, som vil være mest kritisk i forholdet til udbredelsen af støj under vandet.

Svendborg Kommune har ingen forskrifter for støjende og vibrationsgivende anlægsarbejder. En del andre kommuner vurderer støj fra midlertidige bygge- og anlægsarbejder i forhold til en grænse på 70 dB inden for almindelig arbejdstid og 40 dB uden for almindelig arbejdstid. De støjende aktiviteter i anlægsfasen vil især støje i havneområdet. Ved ramning af spuns vil der ske den største støjdbredelse ind mod byen.

Nedbringning af spuns ved ramning (faldhammer) kan medføre mærkbare vibrationer i bygninger. Erfaringer fra andre anlægsprojekter viser, at der kan være mærkbare vibrationer inden for en afstand af ca. 120 meter fra anlægsarbejdet ved brug af faldhammer. Ved nedbringning af spuns med vibrator kan mærkbare vibrationer forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 60 meter fra anlægsarbejdet. Entreprenøren skal i en arbejdsprocedure beskrive forebyggelse af vibrations-skader og -gener, herunder etablering af vibrationsdæmpende foranstaltninger for kritiske arbejder samt metoder og udstyr for måling af vibrationer. Måling af vibrationer på bygninger skal ske i henhold til DIN 4150-3.



Der vil i forbindelse med projektet ankomme op til ti laster med skib fordelt over hele anlægsperioden, hvorfor mængden af lavfrekvent støj fra skibe er ubetydelig. I anlægsfasen vil der ikke være andre anlægsaktiviteter, der vil bidrage med lavfrekvent støj og infralyd til omgivelserne. Som beskrevet i afsnit 2.4 benyttes der primært større materiel, der som udgangspunkt ikke er støjkilder, der medfører lavfrekvent støj og infralyd.

2.6.2 Emissioner, støv og lugt

I anlægsfasen kan projektet medføre følgende emissioner fra entreprenørmaskinerne:

- NO_x (nitrogenoxider)
- CO (kulilte)
- Partikler (støv)
- HC/UHC (uforbrændte kulbrinter)
- SO_x (svovloxider)
- CO₂ (kuldioxid)

Udover emissioner kan der forekomme støv og lugt. Jordtransporter og transport af sand og grus ind i området medfører, at der hvirvles støv op. Arbejdet udføres dog i et åbent område ved havnekajen med gode spredningsforhold. Der implementeres ved behov regelmæssig vanding, våd fejning, overdækning eller andre støvkontrolforanstaltninger under støvende aktiviteter for at undgå eller begrænse væsentlige støvgener. Støvgener mindskes ved håndtering og lastning af affald, jord, grus mv. gennem foranstaltninger såsom overdækning og vanding, hvilket sikrer miljømæssigt forsvarlige praksisser.

Lugt fra udstødningsgasser fra entreprenørmaskiner og lugt fra opgravning af sediment kan ikke udelukkes, men vil blive spredt og fortyndet i omgivelserne og vurderes ikke væsentlige.

3. DRIFTSFASEN

Projektet forventes at tages i drift ultimo 2028. Stormflodsbeskyttelsen vil i drift kun medføre begrænsede aktiviteter. Aktiviteterne vil forekomme i forbindelse med stormflod, hvor der skal opsættes mobilsikring i form af lukning af porte på land samt højvandsport, opsætning af mobile sikringsvægge samt plankerne i søjle-bjælkesystemerne.

I daglig drift vil broen over højvandsporten blive åbnet, når der skal både ind eller ud af Træskibshavnen. Når broen hejses/sænkes kan det give anledning til mindre støjgener, der dog er minimale og foregår i en meget kort periode. Projektet vil aflede et større rekreativ brug af havnens arealer, som følge af ny gangforbindelse langs havnen og de nye opholdsrum.

Driften af stormflodsbeskyttelsen medfører dermed ikke øget ressourceforbrug, støjgener, lysgener eller emissioner. Projektet generer desuden ikke affald, ud over almindeligt husholdningslignende affald i de opsatte skraldespande langs strækningen.

Trafikalt skal der ske service af højvandsporten og broen, hvilket vil være i meget begrænset omfang. Dertil vil der forekomme trafik i forbindelse med stormflodshændelser, hvor den mobile sikring skal opsættes.

Som følge af et ændret kloaksystem vil der ske en ændret afledning af overfladevand. Mængderne vurderes dog ikke at være større end i dag, ligesom indholdsstofferne vil være sammenlignelige. Dog vil større dele af overfladevandet blive ledt til et samlet udledningspunkt, da det ikke på samme måde vil være muligt for vandet at afvande direkte til havet, grundet højvandsmurens barriere.

Til
Svendborg Kommune

Dato
03.03.2026

**VVM-ANSØGNINGSSKEMA
FOR KONKRETE PROJEKTER,
JF. MILJØVURDERINGSLO-
VENS §§ 18 OG 19
STORMFLODSBESKYTTELSE
AF SØNDRE HAVN, SVEND-
BORG**

Revision **6**
Dato **03.03.2026**
Udarbejdet af **MKMG, GERA, SBJE, ISAB**
Kontrolleret af **GERA, STHA**
Godkendt af **SBJE**
Beskrivelse **VVM-ansøgning for konkrete projekter; Stormflodsbe-
skyttelse af Søndre Havn, Svendborg**

INDHOLD

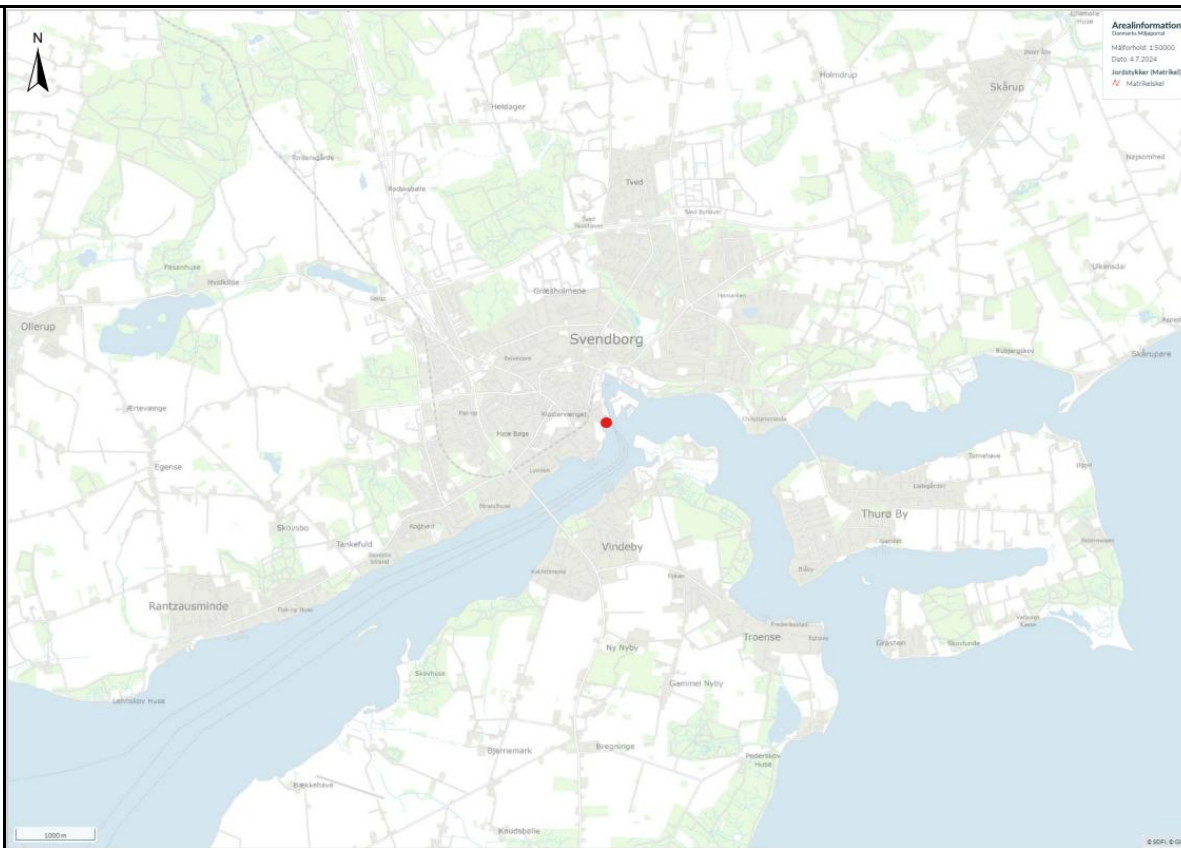
1.	ANSØGNINGSSKEMA	1
1.1	Basisoplysninger	1
1.2	Projektets karakteristika - Arealanvendelse	5
1.3	Projektets karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden	8
1.4	Projektets karakteristika – Miljøforhold og BREF	9
1.5	Projektets karakteristika – Miljøforhold	9
1.6	Projektets placering	13
1.7	Vejledning	15

1. ANSØGNINGSSKEMA

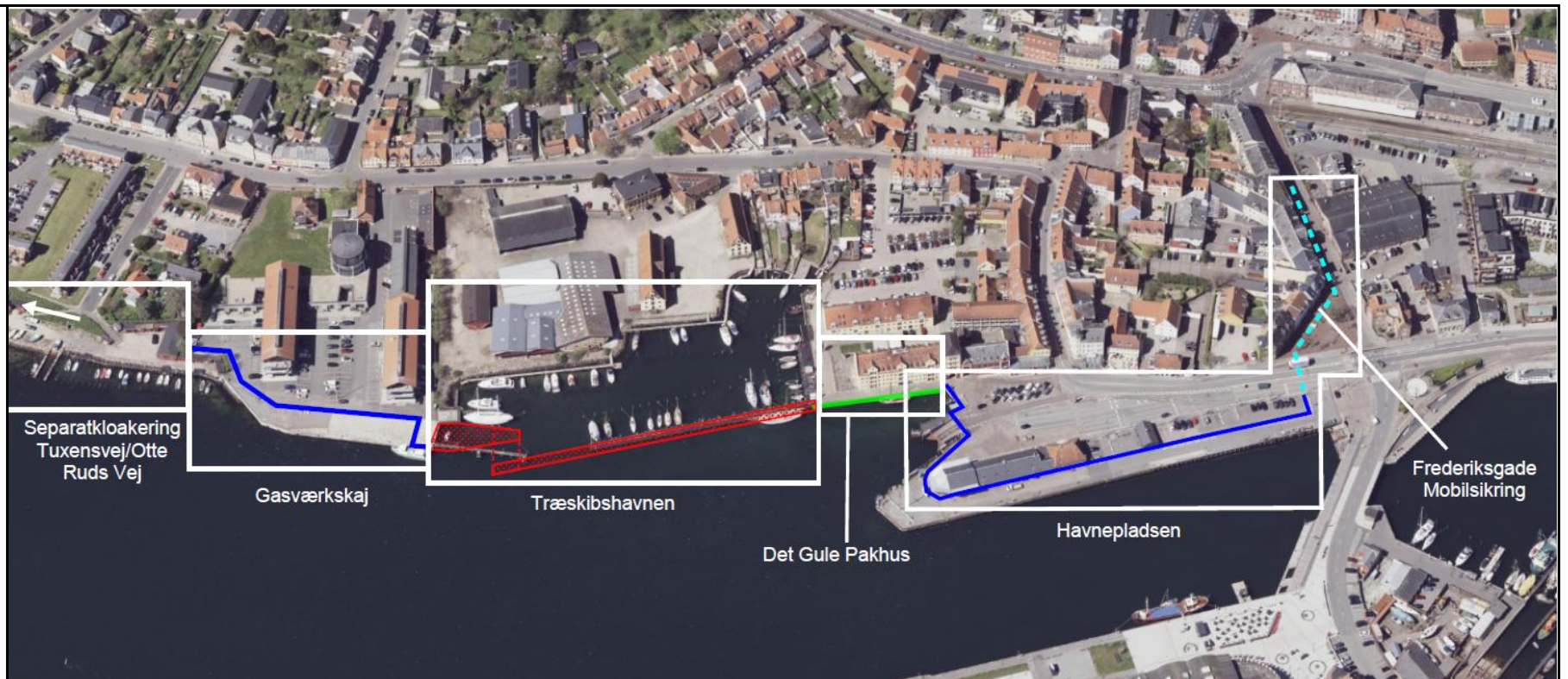
Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	<p>Projektet omhandler første del af Svendborg Kommunes helhedsplan for stormflodsbeskyttelsen af Svendborg by og havn kaldet "Den Blå Kant". Stormflodssikringen af Søndre Havn omfatter en strækning på ca. 815 m af den eksisterende havnekaj og havnearealer. Første del af realiseringen af "Den Blå Kant" er opdelt i delstrækninger. De forskellige delstrækninger udføres sideløbende og udgør derfor ikke deciderede udførelsesetaper. Samlet skal projektet kunne forebygge fremtidige oversvømmelser fra havet op til en 100- årshændelse i 2075, der inklusiv bølgetillæg svarer til en sikringskote på +2,6 m DVR90.</p> <p>Stormflodsbeskyttelsen har til formål at sikre et samlet geografisk område ved Gasværkskajen, Kullinggade, Havnepladsen, Brogade og Frederiksgade. Desuden vil realiseringen af stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havn, udgøre en helt ny, offentlig stiftorbindelse hen over vandet mellem Havnepladsen og Gasværkskajen over en fremtidig klappbro og højvandsport. Projektet vil også begrønne dele af strækningen, som både vil bidrage til en visuel, rekreativ og naturmæssig værdi.</p> <p>Projektbeskrivelse er vedlagt som bilag 1.</p> <p>Tegningsmateriale er vedlagt som bilag til projektbeskrivelsen.</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	<p>Svendborg Kommune Ramsherred 5 5700 Svendborg Telefon: 62 23 33 33 E-mail: ti@svendborg.dk</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	<p>Jeanette Høj Svendborg Kommune Center for Ejendomme og Teknisk Service Team Anlæg Svendborgvej 135 5762 Vester Skerninge Mobil: +4530175377 E-mail: jeanette.hoj@svendborg.dk</p>

<p>Projektets adresse, matr.nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).</p>	<p>Søndre Havn 5700 Svendborg Ejerlav: Svendborg Bygrunde Matr.nr.: 543e, 781, 7000ck, 7000z, 543d, 7000cb, 7000ba. I forbindelse med separering af havvand fra øvrigt overfladevand sker der anlægsarbejdet på et antal matrikler uden for selve projektområdet for stormflodsikringen. Dette drejer sig om ledningsarbejde, så det sikres, at der ikke opstøver havvand på den vestlige side af højvandsmurene. Ændringerne vil i driftsfasen være under jorden eller kun synlige ved brønddæksler. Dertil inddrages mindre dele af søterritoriet inden for Svendborg Havns havnegrænse.</p>
<p>Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)</p>	<p>Svendborg Kommune</p>

Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.



Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).



Tegningsmateriale er vedlagt som bilag til projektbeskrivelse, hvor de forskellige anlæg er indregnet.

Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x	

Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	x		<p><i>Pkt. 10 Infrastrukturprojekter, litra k)</i> <i>Kystanlæg til modvirkning af erosion og maritime vandbygningskonstruktioner, der kan ændre kystlinjerne, som f.eks. skråningsbeskyttelser, strandhøfder og diger, dæmninger, moler, bølgebrydere og andre konstruktioner til beskyttelse mod havet bortset fra vedligeholdelse og genopførelse af sådanne anlæg.</i></p> <p><i>Pkt. 10, litra e)</i> <i>Bygning af veje, havne og havneanlæg, herunder fiskerihavne (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)</i></p> <p>Bygherre anmoder om, at projektet undergår en frivillig miljøkonsekvensvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 19 stk. 4</p>
--	---	--	---

Projektets karakteristika - Arealanvendelse	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr.nr. og ejerlav	Svendborg Kommune er ejer af de i projektets anvendte arealer.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ²	
Det fremtidige samlede befæstede areal i m ²	<p>Størstedelen af projektområdet er allerede befæstet i dag. Projektet indeholder enkelte arealer, hvor der i dag er befæstet, men i fremtiden vil være beplantet med hække, stenbede og træer.</p> <p>Det fremtidige samlede befæstede areal, knyttet til anlæg på søterritoriet vil efter realiseringen af projektet udgøres af ca. 1430 m² af det eksisterende havne- og kaj anlæg. På de øvrige dele af projektområdet er der begrænsede ændringer af befæstelsesgraden.</p>
Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	Eksisterende træbroer til hhv. Gasværkskaj og Det Gule Pakhus udgør ca. 400m ² , og disse nedrives og erstattes af nye lukkede moler udført som spuncelledæmninger. Molerne befæstes, så de kan anvendes som gangsti. Træskibsbroen vil efter realisering af de nye lukkede moler udgøre et nyt befæstet areal svarende til ca. 1.300 m ² . Ved Det Gule Pakhus flyttes kajkanten ud i søterritoriet, hvorved der befæstes ca. 85 m ² mere end i dag og gangbroen ved Gasværkskaj hvor der befæstes ca. 45 m ² mere end i dag. Den effektive ændring i befæstet areal på søterritoriet er således i omegnen af 1300+85+45-400 = 1030m ² .

3. Projektets areal og volumenmæssige udformning	
Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m	Der er ikke behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet. Der er brug for simpel tørholdelse med lokal pumpeump.
Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ²	Ca. 5.600 m ² på vand og land.
Projektets bebyggede areal i m ²	Projektet medfører ikke ny bebyggelse. Der opsættes dog forventeligt containerløsninger til opbevaring af mobilsikring.
Projektets nye befæstede areal i m ²	Ca. 1.430 m ²
Projektets samlede bygningsmasse i m ³	Ikke relevant
Projektets maksimale bygningshøjde i m	<p>Stormflodsbeskyttelsen med overside i kote +2,6 m DVR90 vil udgøre en højde på maksimalt 2,6 m over nuværende daglig vande som fast lukket konstruktion.</p> <p>På tværs af åbningen i molen etableres en klapbro, hvor der kan være konstruktionsdele, der er højere end 2,6 m over daglig vande. Der er i projektet valgt en klapbro med synlig kontravægt, som udformes med en mast eller stander til hejsning af broen, der vil være permanent, ligesom broens rækværk mv. også vil være højere end 2,6 m over daglig vande. Ligeledes vil hele broklappen ved åbning af broen stå lodret op i luften, og da broen skal spænde forventeligt 12 m, vil det således betyde at broklappen i kortere perioder, mens sejlskibe passerer, vil stå i oprejst position. Broen vil dermed, i åben tilstand, have et toppunkt ca. 14 m over daglig vande. De endelige højder kendes ikke på nuværende tidspunkt, men bliver fastlagt som led i detailprojekteringen. Det kan tilføjes at områdets lystbåde har master i tilsvarende højder.</p>
Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	<p>De eksisterende træbroer i Træskibshaven nedbrydes for at etablere en mere robust spunsdæmning til højvandsbeskyttelsen.</p> <p>Ved realiseringen af projektet vil eksisterende belægning (asfalt, beton m.v.) brydes op i forbindelse med etablering af højvandsmuren. Bundpladen af muren er 2,85m bred og med skråningsanlæg fås derfor formentlig en udgravning med bredde i terræn på op mod 5-6m. Dertil fjernes dele af belægningen ved Gasværkskajen for at kunne lave nye stenbede.</p> <p>I forbindelse med projektet forventes desuden at toppen af den gamle kajvæg foran Det Gule Pakhus skal nedbrydes, så der er plads til forankring af den nye spuns og højvandsmur.</p>

4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden:	
Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:	<p>Til opfyldning af spunseller og mellem ny og eksisterende spuns ved Det Gule Pakhus vil der for realiseringen af projektet være brug for ca. 7.900 m³ sand (ca. 600 m³ ved Det Gule Pakhus og ca. 7.300 m³ ved træsksbroen).</p> <p>Til spuns, kajforankring, armering, døre til højvandsporte og bro anvendes der stål</p> <p>Der anvendes asfalt, beton samt genbrugte chaussesten til belægning.</p> <p>Dertil anvendes der beton til højvandsmure og enkelte steder til spunshammer og portkammer.</p> <p>Der anvendes træ til træhammer, træterrasse ved Visit Svendborg, siddemøbler, lavbro på inderside af spunsdæmning og gangbro ved Gasværkskaj.</p> <p>Mængder af træ, stål, asfalt og beton fastlægges senere i procesen.</p>
Vandmængde i anlægsperioden:	Der anvendes begrænsede mængder vand i forbindelse med anlægsfasen. Det drejer sig om vand til mandskabsfaciliteter og eventuel støvbekæmpelse.
Affaldstype og mængder i anlægsperioden:	Byggeaffald i forbindelse med nedrivning af primært belægningssten, asfalt og træ fra eksisterende broer, eksisterende betonbelægning på Gasværkskaj og beton fra eksisterende betonhammer ved Pakhuskajen. Alle genanvendelige materialer vil i videst muligt omfang blive indarbejdet i projektet for genanvendelse.
Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden	Der vil være begrænsede mængder spildevand i anlægsfasen. Spildevand fra mandskabsfaciliteter opsamles og ledes/køres til spildevandsanlæg.
Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden	I forbindelse med graveaktiviteter til der være overskudsvand og være et mindre spild i forbindelse med opgravningen, og i forbindelse med lastning til lastbil. Projektet begrænser opblandingen mellem bundsediment og havvand ved brug af siltgardiner eller ved at gravearbejde bag spunsvæg. Der anvendes tætte lastbiler i forbindelse med bortskaffelse af materialet til godkendt modtager. Vandet, som ender på land ledes til afløb og videre til recipient via det eksisterende kloaksystem.

Håndtering af regnvand i anlægsperioden	Regnvand håndteres ved simpel tørholdelse af udgravninger, med etablering af pumpe-sumpe. Eksisterende afvandingssystem påvirkes i mindst muligt omfang. Placeringen af højvandsmur mv. er sket under størst mulig hensyn til kloaksystemets ledninger.
Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	06/27-11/28

Projektets karakteristika for driftsfasen og anlægsperioden	Tekst
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:	
Råstoffer – type og mængde i driftsfasen	Ikke relevant.
Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen	Ikke relevant.
Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen	Ikke relevant.
Vandmængde i driftsfasen	Ikke relevant.
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen:	
Farligt affald:	Ikke relevant.
Andet affald:	Ikke relevant.
Spildevand til renseanlæg:	Ikke relevant.
Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:	Ved Træskibshavnen er der i dag en større pumpestation med tilløb fra fælleskloakken. Fælleskloakken er belastet af regnvand og spildevand. Pumpestationen har derfor behov for at kunne aflaste til havet ved større regnhændelser. Pumpestationen har fået ny udløbsstilladelse i 14. oktober 2024 og vedrører overløb regnbetinget udløb fra et fælleskloakeret opland. Udledning omfatter kun opspædet spildevand samt vejvand fra oplandet. I forbindelse med

	etablering af højvandssikringen bibeholdes det nuværende overløb, som føres ud gennem dæmningen, så vandet, ligesom i dag, ledes ud på ydersiden af dæmningen/træbroerne og ikke inde i Træskibshavnen. Mængden af vand og hyppighed/varighed af overløbshændelser ændres ikke i forbindelse med projektet. Vandet ledes derfor fortsat ud i sundet med uændrede mængder.
Håndtering af regnvand:	Der vil i forbindelse med projektet ske flere ledningsarbejder, som bl.a. sikrer, at der ikke sker opstuvning af havvand på den vestlige side af højvandsmuren. Som følge af et ændret kloaksystem vil der ske en anderledes afledning af overfladevand. Mængderne vurderes dog ikke at være større end i dag, ligesom indholdsstofferne vil være sammenlignelige. Dog vil større dele af overfladevandet blive samlet et samlet udledningspunkt, da det ikke på samme måde vil være muligt for vandet at afvande direkte til havet, grundet højvandsmurens barriere.

Projektets karakteristika – Miljøforhold og BREF	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		X	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår?		X	
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår?			
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			

Projektets karakteristika – Miljøforhold	Ja	Nej	Tekst
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Projektet er omfattet af følgende vejledninger og bekendtgørelser: Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter 844 af 23/06/2017 ¹ Vejledning nr. 9/1998 – Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø ²

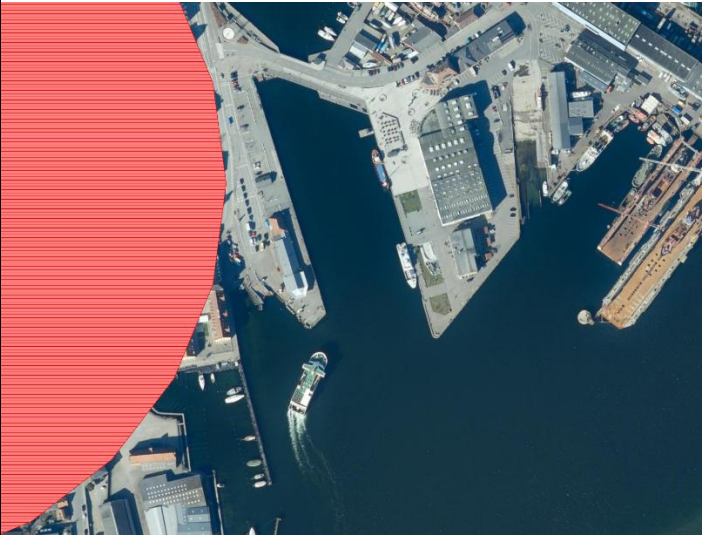
¹ Miljøaktivitetsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter (BEK nr 844 af 23/06/2017). <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2017/844>

² Orientering fra Miljøstyrelsen. Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø. https://mst.dk/media/srfbag24/lavfrakvent_stoej_infralyd_og_vibrationer_ekstern_miljoe_1997.pdf

			Dertil fremgår det af Svendborg Kommunes hjemmeside, at støjende anlægsaktiviteter skal anmeldes 14 dage før opstart. Der er ingen fastsatte grænseværdier ³ .
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Anlægsarbejdet vil medføre støjgener i omgivelserne, hvor specielt støj fra nedbrydning og rammearbejde kan være generende. Der er ikke fastsat lokale grænseværdier for anlægsstøj. Det estimeres, at der vil forekomme rammearbejde i følgende tidsrum: (inden for almindelig arbejdstid) <ul style="list-style-type: none"> Højvandsport: 5-10 dage Spunscelledæmning: 15-30 dage Ny kaj ved Det Gule Pakhus: 5-10 dage Nedbrydning af de eksisterende træmoler i Træskibshavnen estimeres at tage 5-10 dage pr. bro. Dvs. samlet set 10-20 dage.
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Projektet vil i driftsfasen ikke medføre væsentlige støjgener.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		X	Projektet er ikke omfattet.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Ikke relevant
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening? Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet som følge af den forventede luftforurening, medsendes disse oplysninger.			Ikke relevant
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener			

³ Støvende og støjende aktiviteter - Svendborg Kommune

I anlægsperioden?	X		Der kan forekomme støv fra anlægsarbejdet bl.a. i forbindelse med jordhåndtering. Der implementeres ved behov regelmæssig vanding, våd fejning, overdækning eller andre støvkontrolforanstaltninger under støvende aktiviteter for at undgå eller begrænse væsentlige støvgener. Støvgener mindskes ved håndtering og lastning af affald, jord, grus mv. gennem foranstaltninger såsom overdækning og vanding, hvilket sikrer miljømæssigt forsvarlige praksisser.
I driftsfasen?		X	Der er ikke risiko for støvgener i projektets driftsfasen.
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener			
I anlægsperioden?		X	Anlægsfasen vil ikke give anledning til væsentlige lugtgener.
I driftsfasen?	X		Der forekommer allerede i dag dårlige iltforhold i den nordlige del af lystbådehavnen. Således kan der allerede i dag, i perioder med varmt og stille vejr, opstå iltsvind i den nordlige del af Søndre Lystbådehavn i Svendborg, og som kan give anledning til lugt. Det kan på ansøgningstidspunktet ikke udelukkes, at der i driftsfasen kan forekomme perioder med lugtgener, som følge af den ændrede vandudskiftning i Træskibshavnen. Der kan forekomme perioder med lugtgener, som følge af den ændrede vandudskiftning i Træskibshavnen. Emnet undersøges nærmere i miljøkonsekvensvurderingen.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne			
I anlægsperioden?		X	I forbindelse med aktiviteter i anlægsperioden, kan det være nødvendigt med belysning af arbejdsarealer i de mørke arbejdstimer, som følge af arbejdsmiljøregler. Belysning etableres så det så vidt muligt ikke er til gene for omgivelserne og naboer, og vil kun være tændt, mens der arbejdes.
I driftsfasen?		X	I driftsfasen vil der være lys fra almindelig gadebelysning.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		X	Der er ikke tale om en risikovirksomhed.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?		X	<p>Projektet løber henover seks lokalplaner: 187, 654, 238, 338, 283 og 396.</p> <p>Lokalplan 283 udlægger arealer til opførelsen af projektets kajanlæg, men ingen af de seks lokalplaner har det som generelt formål at sikre mod oversvømmelser.</p> <p>Der udarbejdes nyt plangrundlag i forbindelse med projektet.</p>
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?	X		<p>En mindre del af projektet er omfattet af Kirkebyggelinjen. Inden for kirkebyggelinjen vedrører projektet udelukkende anlæg, som er under 8,5 meter høje.</p> 
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	X		Projektområdet er beliggende i byzone og i forbindelse med eksisterende havn.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		x	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			370 m øst for projektområdet – beskyttet natur (§3); overdrev.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?	x		Det kan ikke udelukkes, at der er marsvin i området (Habitatdirektivets bilag II og IV). Med hensyn til påvirkning af yngle- og rasteområder for marsvin, som udpeget bilag IV-art, foretages der i miljøkonsekvensrapporten og Natura 2000-væsentlighedsvurdering en screening af den potentielle fortrængning af marsvin (på individ- og populationsniveau).
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Ca. 320 m vest for projektområdet – Svendborg træer på Gerritsgade Allé. Havnen indeholder flere fredede og bevaringsværdige bygninger, herunder fredede bygninger ved Baagøe & Ribers plads (matrikel 544a). Dertil er dele af havnen omfattet af udpegede kulturmiljøer.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Ca. 6 km øst for projektområdet – Natura 2000 N242 'Thurø rev' Ca. 9 km sydvest for projektområdet – Natura 2000 N127 Sydfynske Øhav Med hensyn til, hvorvidt det kan afvises, at projektet kan påvirke nærliggende Natura 2000-områder udarbejdes der i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten en Natura 2000-væsentlighedsvurdering for påvirkning af udpeget marsvin.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?	X		Realisering af stormflodsbeskyttelsen vil medføre fjernelse af havbundssediment, med potentiel risiko for spredning af næringsalte og miljøfremmede stoffer (MFS) gemt i sedimentet til det omgivende vandmiljø. Der opgraves ca. 1.000 m3 havbund fordelt på et areal på hhv. 1,5 m x 56 m og 5 m x 180 m. Det vurderes i miljøkonsekvensrapporten, hvorvidt opgravningen af sediment kan påvirke den økologiske og den kemiske tilstand for kystvandsvandområde nr. 214 'Det Sydfynske Øhav' inden for 1 sømil fra kysten eller medfører risiko for væsentlig påvirkning af N242 udpegede marine naturtyper (1160) bugt beliggende ca. 6 km væk.

			I forbindelse med den nye spunscedæmning ændres vandudskiftningen i Træskibshavnen. Det bliver i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten undersøgt nærmere, hvorvidt den ændrede vandudskiftning kan medføre en hindring af vandområdets miljømålsætninger om samlet god økologisk og god kemisk tilstand for kystvandsvandområde nr. 214 'Det Sydfynske Øhav'.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		X	Projektområdet indeholder ikke særlige drikkevandsinteresser.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	X		Gasværkskaj er V2 kortlagt.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	X		Hele projektområdet ligger inden for områder, som er udpeget med oversvømmelsesrisiko. Herunder stormflod ved 20 årshændelse.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		X	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?	X		<p>Inden for kort afstand til projektområdet er det planlagt, at der skal realiseres følgende projekter:</p> <p>Der blev i december 2024 vedtaget en ny lokalplan (689) til Opførelse af nyt bolig- og erhvervsområde på Kullinggade 29. Vedtagelsen af plangrundlaget blev påklaget, og Planklagenævnet hjemviste den 23. september 2025 sagen til fornyet behandling. Fornyet planlægning er derfor i gang. En eventuel realisering af plangrundlaget forventes udelukkende at medføre arbejde på land.</p> <p>Udskiftning af eksisterende Højestene-færgen (M/F Højestene) til el samt udførelse af nødvendige ombygninger af færgeløbet i Svendborg Havn samt etablering af ladeinfrastruktur (lådetårn og transformerstation) på land i nærheden af færgeløbet. Projektomfanget er fortsat uklart.</p> <p>Der er igangsat planlægning af et nyt teaterhus på Frederiksø (Frederiksø 16F). Projektet forventes at blive anlagt 2026-28. Projektet er en ombygning af en eksisterende stålhal.</p> <p>De potentielle kumulative effekter fra indeværende projekt med andre planer/projekter behandles i miljøkonsekvensrapporten.</p>
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev			Der er undersøgt flere alternativer til linjeføring, hvor den valgte vurderes at sikre den nødvendige beskyttelse, uden at skabe store barrierer samt bevare størrelsen på havnebassinet i

indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?

Træskibshavnen. Dertil sikrer den valgte linjeføring, at der kan skabes en gangforbindelse på tværs af molerne, hvorved havnen bindes bedre sammen.

Der er efter valget af linjeføring undersøgt flere placeringer af indsejlingen til Træskibshavnen i tæt samarbejde med havnens interessenter. Den valgte løsning sikrer tilstrækkelig sejladssikkerhed for både erhverv og lystsejlere. Ligeledes har den valgte løsning størst opbakning blandt projektets interessenter.

Det planlægges at etableres rørgennemføringer igennem den færdige spunsdæmning, placeret under eller nær middelvande, af hensyn til vandudskiftningen i det bagvedliggende havnebassin inden for spunsdæmningen. Der arbejdes med flere varianter, hvor mængde af rørgennemføringer og størrelsen af disse godtgøres som en del af projektet, men kan forventes etableret som rør i op til 1-1,5 m i diameter. Der arbejdes med varianter hvor kun én rørledning på Ø500mm placeret i den nordlige ende er nødvendig, hvis der installeres en pumpe/ventil eller lignende, der øger vandskiftet i Træskibshavnen. Det forventes at der må etableres en form for afskærmning om en pumpe/ventil. Rørgennemføringer vil forsynes med skot, som skal lukkes i forbindelse med en højvandshændelse. Derudover vil beredskabet sikre pumpe/ventil er lukket og evt. aflåst ved højvandshændelse.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 04-03-2026 Bygherre/anmelder: Rambøll på vegne af Svendborg Kommune
Sabrina Basballe Jensen *SBJ Jensen*

1.7 Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

Til
Svendborg Kommune

Dokumenttype
Rapport – Bilag til ansøgning om kystbeskyttelse

Dato
Januar, 2026

Projekt
Stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn, Svendborg

Anlæggets dimensionering

Stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn, Svendborg

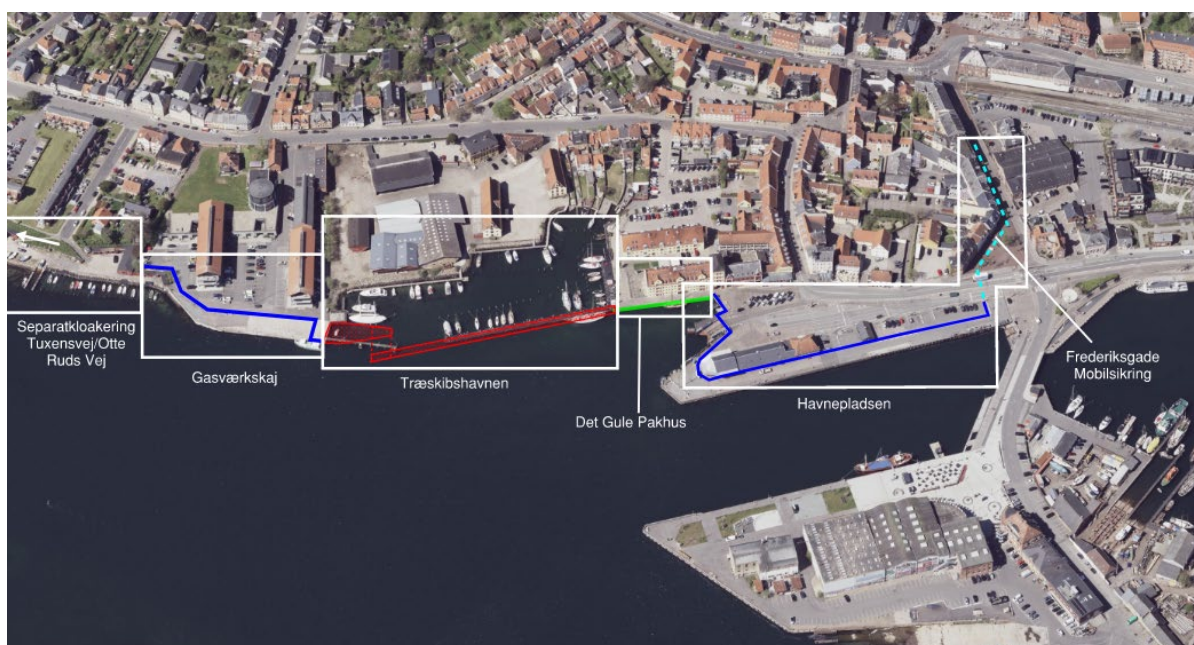


1. Indledning

1.1 Generelt

Svendborg er stærkt oversvømmelsestruet med tiltagende hyppigheder af stormflod. Der er et behov for tilpasning til fremtidens klimaforandringer og sikre byen mod fremtidig oversvømmelse. Svendborg Kommune har igennem flere år arbejdet med helhedsplanen "Den Blå Kant" der har til formål at definere sikringslinjer og behov for tiltag langs Svendborg Havn. Handleplanens strategi for implementering af stormflodsbeskyttelse, tager udgangspunkt i en etapevis realisering, hvor etaperne kan udføres parallelt og realisering tilpasses udviklingstakt såvel som tilvejebringelse af finansiering.

Nærværende projekt omhandler Etape 1 og 3, som omfatter de mest risikobelastede områder langs Svendborg by og havn.



Figur 1-1: Projekt for Stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn, Svendborg med navngivning af delstrækninger. Ref: Skråfoto.

1.2 Historik for projektet

Siden vedtagelse af "Fremtidens Havn – Udviklingsplan for Svendborg Havn" i 2014 har der været arbejdet med en klimatilpasningsplan og projektkonkurrence kaldet Den Blå Kant. I 2016 udarbejdede Orbicon på vegne af Svendborg Kommune det første skitseprojekt for en stormflodsbeskyttelse af områderne i den sydlige del af havnen, benævnt Søndre Havn og dækkende over Brogade, Kullinggade, Mudderhullet og Gasværkskajen. For at finde de bedste løsninger til at udvikle Den Blå Kant i Svendborg gennemførtes i 2017-2018 en arkitektkonkurrence, hvor vinderen blev forslaget "100% Svendborg" af tegnestuen Effekt. Svendborg Kommune valgte i 2021 at ansøge om at blive pilotkommune i Miljøministeriets og Realdanias kampagne "Byerne og det stigende havvand".

I 2023 udarbejdede Rambøll, med ARKLAND som underrådgiver, en handleplan for den Blå Kant, med en strategi hvor højvandsbeskyttelse opdeles i flere anlægsetaper. Handleplanen blev samme år besluttet af Kommunalbestyrelsen.



Figur 1-2: Oversigt over etapeinddeling som foreslået i Den Blå Kant Handleplan (2023) og besluttet af Svendborg Kommunalbestyrelse.

I april 2024 blev Rambøll valgt som bygherrerådgiver for realiseringen af første etape af stormflodsbeskyttelse ved Søndre Havn. I løbet af 2024 udførte Rambøll en kvalificering og granskning af det tidligere skitseforslag og identificerede en række udfordringer omkring højvandsbeskyttelsens sammenhæng med spildevandssystemet på Havnepladsen. Dette afledte til supplerende analyser for at afklare mulige alternative linjeføringer.

I februar 2025 har kommunalbestyrelsen besluttet at fremskynde en ekstra etape, da det løser en række udfordringer omkring højvandsbeskyttelsens sammenhæng med spildevandssystemet. Det betyder, at Honnørkajen og Havnepladsen et kommet inden for beskyttelseslinjen i nærværende projekt.

I løbet af 2025 er der udført forundersøgelser, herunder markedsdialog for port- og broløsning, supplerende geoteknik, hydraulisk modellering og kortlægning af ledningsnetværket. Nærværende projektforslag er udarbejdet på basis af det opdaterede vidensgrundlag.

2. Projekteringsbasis

2.1 Generelt

Der henvises generelt til projektets design basis, ref. /1/, for en detaljeret gennemgang af projektets tekniske projektkrav. I det nedenstående afsnit er særligt relevante forhold for projektets projektering fremhævet.

2.2 Levetid

Anlægskonstruktionerne, herunder højvandsmure, spunsdæmning, højvandsporte, spunsvægge, oplukkelig bro m.m. designs generelt for en levetid på 50 år.

2.3 Koordinatsystem og vertikalt referenceniveau

I projektet angives koordinater ift. koordinatsystemet DKTM2. Nøglekoordinater for højvandsmure, spunsdæmninger m.m. er angivet i tegningsmaterialet.

I projektet er koter angivet ift. system DVR90.

Koordinater og koter er angivet i meter (m) uden angivelse af referencesystem.

2.4 Eksisterende kyst- og terrænforhold

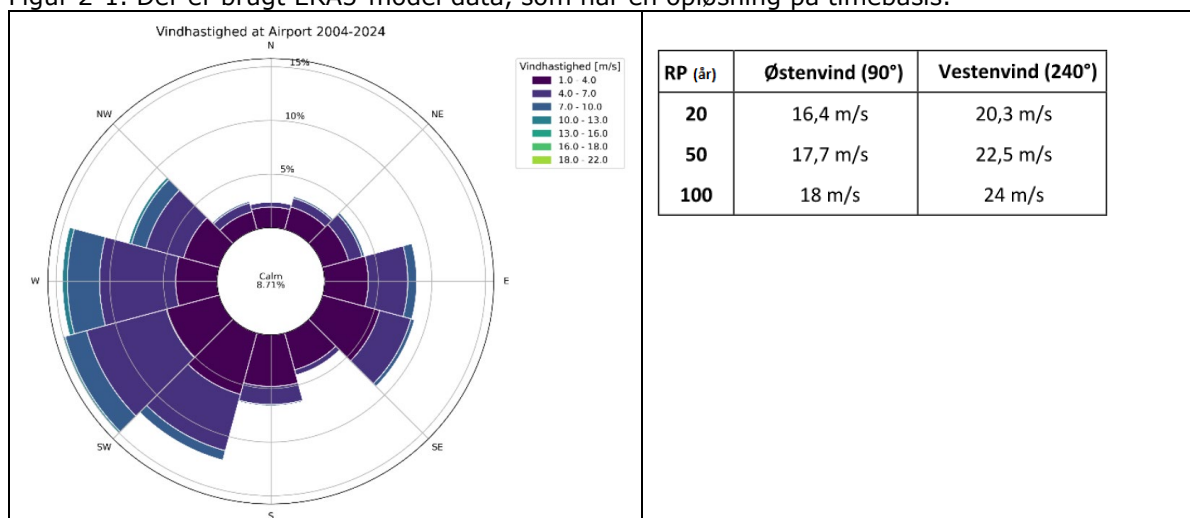
Det geografiske grundlag for nærværende projektforslag og den fremadrettede projektering er DHM – Danmarks Højdemodel og Matrikeldata fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (ref.) samt supplerende terrænmåling udført i 2022.

Vanddybder i Søndre Havn er baseret på en pejling udført i marts 2021, som viser at eksisterende havbundskoter i projektområdet generelt er mellem kote -3,5 og -7 m DVR90. Se afsnit 3.3 i design basis, ref. /1/, for mere information.

2.5 Vind

Den af DMI KlimaAtlas estimerede middelvind (RCP8,5) for Svendborg Kommune er cirka 5,6 m/s om vinteren og 4,4 m/s om sommeren. Området har en dominerende vestenvind.

Af den hydrauliske rapport fremgår flere detaljer om ekstremvind, se ref. /3/, hvoraf vindhastigheder ved Svendborg Havn med tilhørende returperiode og retning er opsummeret i Figur 2-1. Der er brugt ERA5-model data, som har en opløsning på timebasis.



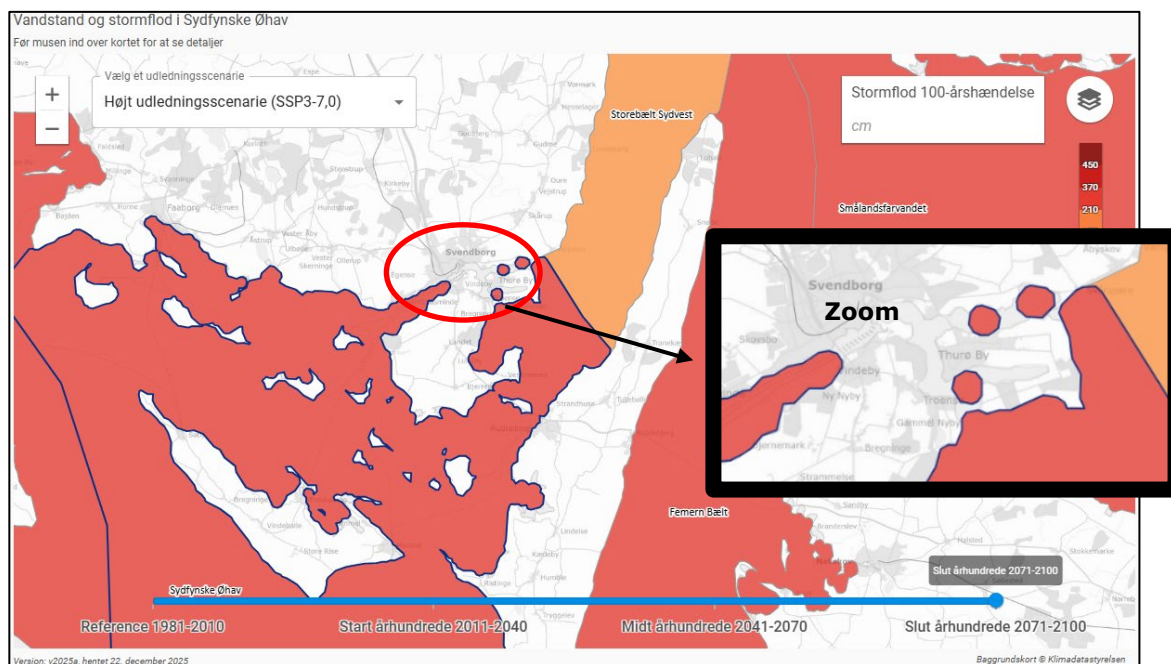
Figur 2-1: Vindhastigheder ved Svendborg Havn med tilhørende returperiode og retning. Vindmålinger fra Lufthavn på Tåsinge (calm < 1 m/s). Se ref. /3/ for flere detaljer.

2.6 Hydrauliske forhold

2.6.1 Generelt

Kystdirektoratet (KDI) udarbejder generelt lokale statistikker for de ekstreme vandstandsforhold i de danske farvande, statistikkerne opdateres omtrentlig hvert 4. til 5. år og er senest udgivet 16. december 2025. Disse statistikker baseres på data fra lokale vandstandsmålestationer, med tilstrækkelig lang måleperiode (ca. 30 år) til at der kan udarbejdes en valid statistik, og ligger til grund for de nationale udmeldinger vedrørende regionale og lokale ekstreme vandstandsniveauer og kan dermed ofte indgå ifm. fastlæggelse af sikringsniveauer.

Der blev i 2018 installeret en vandstandsmåler i Svendborg Havn, hvilket vil sige at den projektnære vandstandsmåler ikke indgår i KDI statistisk for ekstreme vandstandsforhold pga. den korte tidsserie. Derfor foreligger der ikke en national udmelding ift. ekstreme vandstandsniveauer for selve Svendborg Søndre Havn, hvilket også kan ses af KlimaAtlas' kort, hvor selve Svendborg sund er markeret gråt og udeladt fra Sydfynske Øhav zonen, se Figur 2-2.



Figur 2-2: Prognose for 100års stormflod for kyststrækninger grænsende til det Sydfynske Øhav jf. KlimaAtlas. Manglende data for Svendborg Havn.

Ekstreme vandstandsniveauer ved Svendborg Havn er derfor i nærværende projekt estimeret baseret på en analyse af data fra Svendborg Havn, sammenholdt med data fra nærliggende målestationer og kombineret med Højvandsstatistikkerne fra Kystdirektoratet, se den hydrauliske rapport ref. /3/ for flere detaljer.

2.6.2 Ekstremvandstand

Ekstreme højvandstandsniveauer repræsentative for Svendborg er estimeret baseret på en analyse af data fra Svendborg sammenholdt at data fra nærliggende målestationer kombineret med Højvandsstatistikkerne fra KDI, se ref. /3/ for flere detaljer.

Tabel 2-1: Estimeret ekstrem højvandstand for Svendborg Havn. Vandstand er med tidsmæssig reference i 1990.

Returperiode (år)	Svendborg Havn [m DVR90]	
	Østenvind	Vestenvind
20	+1,61	+1,49
50	+1,78	+1,59
100	+1,90	+1,66

2.6.3 Havvandsstigning

Svendborg er geografisk tilhørende DMI KlimaAtlas området "Sydfynske Øhav". Fremtidig havspejlsstigning ifølge KlimaAtlas for tre uledningsscenerier i år 2035, 2045, 2075 og 2100 ses af Tabel 2-2.

Tabel 2-2: Fremtidige havspejlsstigninger fra KlimaAtlas version 2025a.

Alder på konstruktioner i projektet (år)	Årstal	Havspejlsstigning [cm] med reference i år 1995
		SSP3-7,0 median
0	2025	13,0
10	2035	17,7
20	2045	23,3
50	2075	44,5
75	2100	66,0

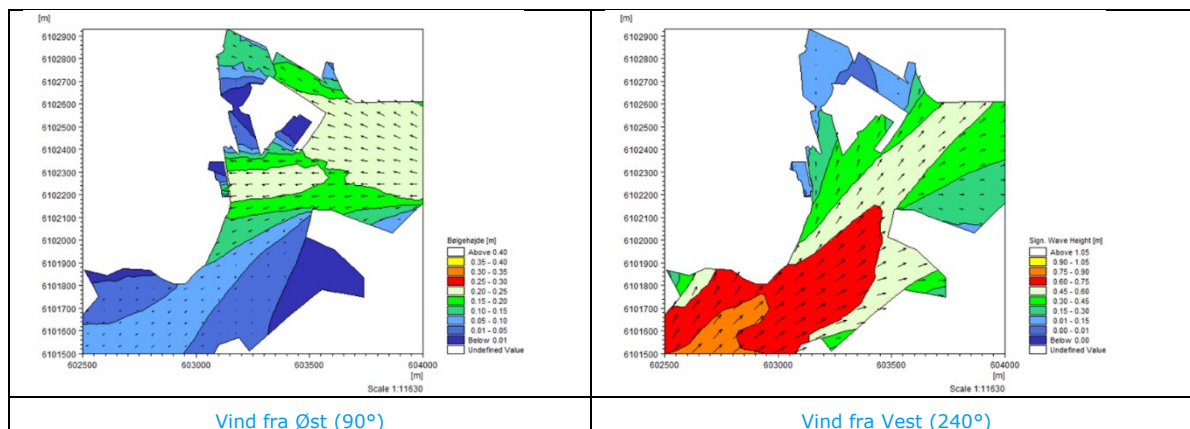
2.6.4 Bølgeforskel

Der er opstillet og gennemført detaljeret numerisk modellering af bølgeforskelene ved Svendborg Sønder Havn. Se ref. /3/ for detaljer vedrørende hydraulisk modellering. Det er beregnet minimum bølgetillæg er ud fra EuroTop manualen (ref. /5/), hvor der anbefales et maksimalt overskyl på 1 l/m/s ved vertikale strukturer med små lystbåde på læsiden.

Tabel 2-3: Beregnet bølgehøjde og anbefalet minimum bølgetillæg ved Træskibshavnen, se ref. /3/ for flere detaljer.

Returperiode (år)	Vandstand [cmDVR90]	Bølgehøjde	Bølgetillæg
20	161 cm	16 cm	13 cm
50	178 cm	19 cm	17 cm
100	190 cm	20 cm	19 cm

På Figur 2-3 ses den lokale variation i bølgehøjde og -retning for en storm med vind fra hhv. øst og vest. Når bølgerne har retning væk fra stormflodsbeskyttelsen, vil de ikke bidrage til overskyl.



Figur 2-3: Bølgehøjde og -retning for en storm med vind fra hhv. øst og vest. De sorte pile indikerer bølgeretningen. Bemærk at signaturen er forskellig på figurer. Se ref. /3/ for flere detaljer.

Bølgehøjder der kan forekomme at slå ind på højvandsbeskyttelsen, er aflæst i bølgemodellen (Figur 2-3) og en repræsentativ værdi er givet per delstrækning i Figur 2-4.



Figur 2-4: Bølgehøjder for Søndre Havn projektstrækningen. Se ref. /3/ for flere detaljer.

2.7 Beskyttelseskote

Rambøll har udarbejdet et anbefalingsnotat, se ref. /6/, som beskriver bagvedliggende vurdering og anbefaling af beskyttelseskoten for højvandsmure og port. Beskyttelseskoten består reelt af tre bidrag, designvandstand (ekstremvandstand), klimatillæg og bølgetillæg under stormflod. Der er opstillet og gennemført detaljeret analyse af disse bidrag specifikt ved Svendborg Søndre Havn.

Bygherre har i projektet valgt en ekstremvandstand svarende til en 100-årshændelse og udledningsscenario SSP3-7,0 for stormflodsbeskyttelsen af Svendborg Havn, med afsæt i anbefalinger fra DMI ref. /7/.

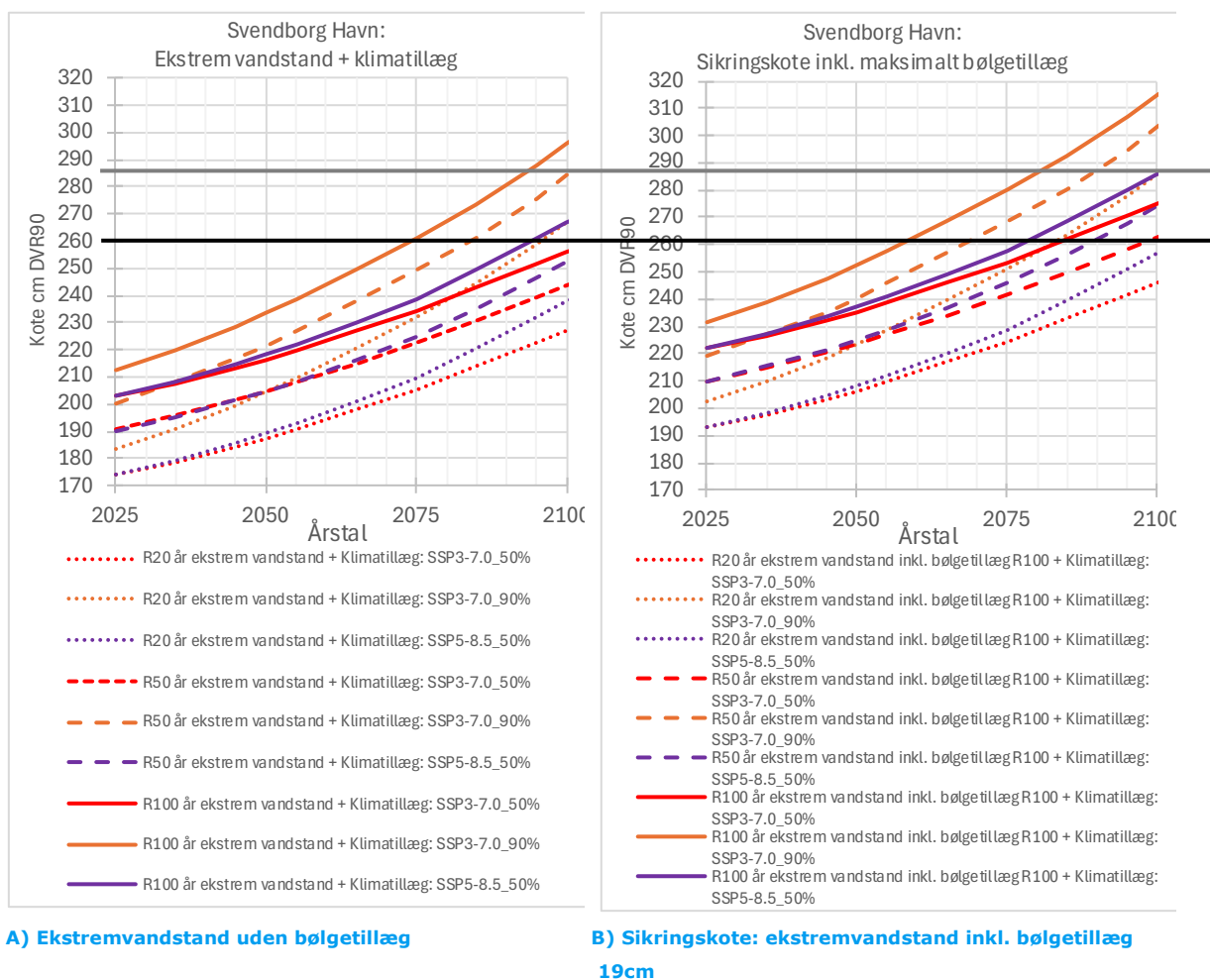
Tabel 2-4: Valgte beskyttelseskote i projektet Stormflodsbeskyttelsen af Søndre Havn Svendborg.

Element	Valgt beskyttelseskote	Beskyttelsesniveau
Sikringskote af højvandsmuren	+2,6 m DVR90	En 100-årshændelse med udledningsscenario SSP3-7.0 median i år 2075 inkl. bølgetillæg på 19 cm
Sommersikringskote af højvandsmuren ved det Gule Pakhus	+2,1 m DVR90	En 100-årshændelse om sommeren med udledningsscenario SSP3-7.0 median i år 2075 inkl. bølgetillæg på 11 cm
Forhøjelseskote af højvandsmuren	+2,85 m DVR90	En 100-årshændelse inkl. bølgetillæg på 19 cm med udledningsscenario SSP3-7.0 median i år 2115
Sikringskote af højvandsporten	Port +2,6 m DVR90 og konstruktioner forberedt til +2,85 m DVR90	Se højvandsmur.

I de følgende delafsnit er prognosen for en stormflodshændelse vist ved en hhv. 20-, 50- og 100-årshændelse fremskrevet indtil år 2100 og for tre forskellige udledningsscenerier. For flere detaljer henvises anbefalingsnotatet i ref. /6/.

2.7.1 Helårsbeskyttelseskote

Den forventede ekstremvandstand for Svendborg Havn ved en hhv. 20-, 50- og 100-årshændelse fremskrevet indtil år 2100, og for tre forskellige udledningsscenerier er vist i Figur 2-5. Figuren til venstre viser selve ekstremvandstanden, mens figuren til højre viser ekstremvandstanden inklusiv et bølgetillæg svarende til en 100-års bølge ved Træskibshavnen.

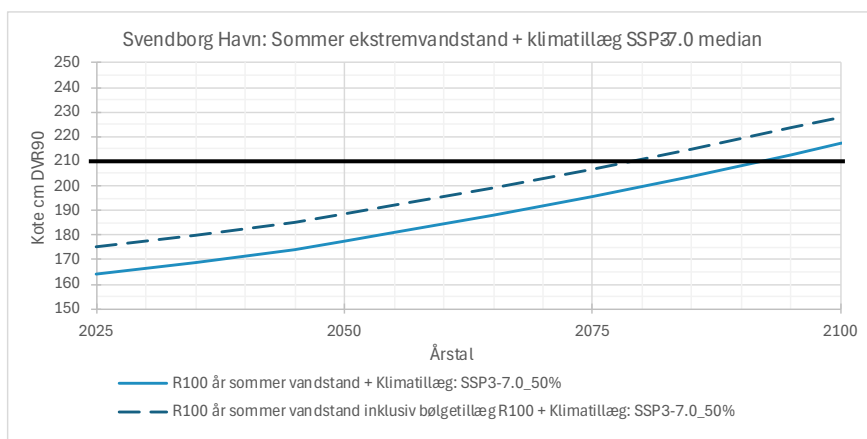


Figur 2-5: Ekstremvandstand for forskellige returperioder og udledningsscenerier i Svendborg Havn. Stregfarver angiver udledningsscenario og percentil, stregtyper angiver returperioder. Sort horisontal linje angiver kote +2,60 og grå horisontal linje angiver kote +2,85.

2.7.2 Sommerbeskyttelseskote

Strækningen langs det Gule Pakhus planlægges udført som en fast betonmur med en lavere sikringskote (sommerbeskyttelseskote) end de øvrige strækninger af hensyn til bl.a. udsigt og nærhed til vandet. Til at forhøje sikringskoten i vintersæsonen, svarende til helårsbeskyttelseskoten, anbefales det, at betonmuren udføres med indstøbte beslag for montering af mobil højvandsmur ovenpå muren. Den mobile del af højvandsmuren kan udføres i som en søjlebællebarriere i fx aluminium. Sommersæsonen er specificeret til 1. marts til 1. september.

Designvandstand i sommersæsonen er bestemt ved ekstremværdianalyse for Svendborg Havn i ref. /3/. Analysen er baseret på et lille datagrundlag, men vurderes at svare til en 100-årshændelse. Udviklingen i fremtiden for ekstremhøjvande om sommeren er vist i Figur 2-6.



Figur 2-6: Ekstremhøjvande i sommersæsonen (1. marts til 1. september) ved Det Gule Pakhus i Svendborg Havn for udledningsscenario SSP3-7.0 median. Et bølgetillæg på 11 cm er inkluderet.

3. Referencer

- /1/ SSH-43-001 Designbasis Stormflodsbeskyttelse Søndre Havn Svendborg. Rambøll, Januar 2026.
- /2/ SSH-40-000-01-Kvalificering af skitseforslag. Rambøll, oktober 2024.
- /3/ SSH-40-007-001 Svendborg Søndre Havn - Teknisk baggrundsrapport, Hydraulisk modellering, version 2.0. Rambøll, Maj 2025.
- /4/ SSH-40-011-001 Geoteknisk Undersøgelsesrapport Søndre Havn, Svendborg. Rambøll, September 2025.
- /5/ EurOtop, 2018. Manual on wave overtopping of sea defences and related structures. An overtopping manual largely based on European research, but for worldwide application. Van der Meer, J.W., Allsop, N.W.H., Bruce, T., De Rouck, J., Kortenhaus, A., Pullen, T., Schüttrumpf, H., Troch, P. and Zanuttigh, B., www.overtopping-manual.com
- /6/ SSH-44-001 Anbefaling af sikringskote for højvandsmure og porte. Rambøll, Juli 2025.
- /7/ DMI Report 25-05. Vejledning i anvendelse af udledningsscenerier til klimatilpasning. Januar 2025.
- /8/ RDK2024N00755-RAM-ME-00003. "Sårbarhedsvurdering Havnepladsen 2 og 2A, 5700 Svendborg". Rambøll, august 2025.
- /9/ SSH-40-013-001 Miljøtilstand i Træskibshavnen og Svendborg Sund. Rambøll, November 2025.
- /10/ SSH-44-002 Teknisk notat - Højvandsmure. Rambøll, Januar 2026.
- /11/ SSH-44-003 Teknisk notat - Spunscelledæmning. Rambøll, Januar 2026.
- /12/ SSH-44-004 Teknisk notat - Det Gule Pakhus. Rambøll, Januar 2026.
- /13/ SSH-44-005 Projektforudsætninger - Oplukkelig bro og portstyring. Rambøll, Januar 2026.
- /14/ SSH-44-006 Projektforudsætninger - Afvanding og ledningsforhold. Rambøll, Januar 2026.
- /15/ SSH-44-007 Projektforudsætninger - Portkammer. Rambøll, Januar 2026.
- /16/ SSH-44-008 Vurdering af behov for tiltag vedrørende vandkvalitet. Rambøll, Januar 2026.
- /17/ SSH-44-009 Projektforudsætninger - Overfladevand. Rambøll, Januar 2026.
- /18/ Landia, *Skitsen og specificationer fra Landia A/S, 2025*

NOTE:

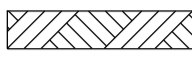
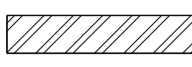
Koter, koordinater og stationeringer er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.
Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.

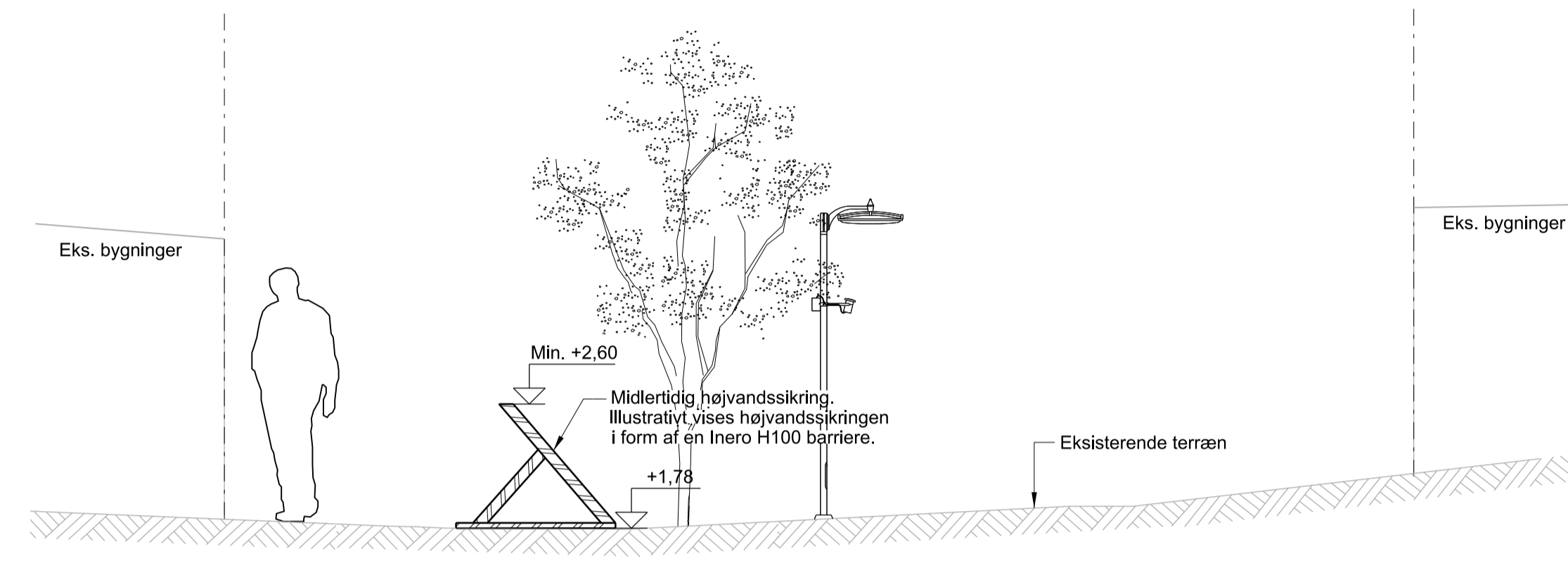
HENVISNINGER:

Vedr. plan, se tegn.nr.:

SSH-P-TX-0125

SIGNATURER:

 Terræn
 Stål



SNIT A1-A1, 1:50
Midlertidig højvandsikring ved Frederiksgade

SSH-P-TH-8850 0

Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.
	2026-01-26	ANSM	ABSE	ISAB

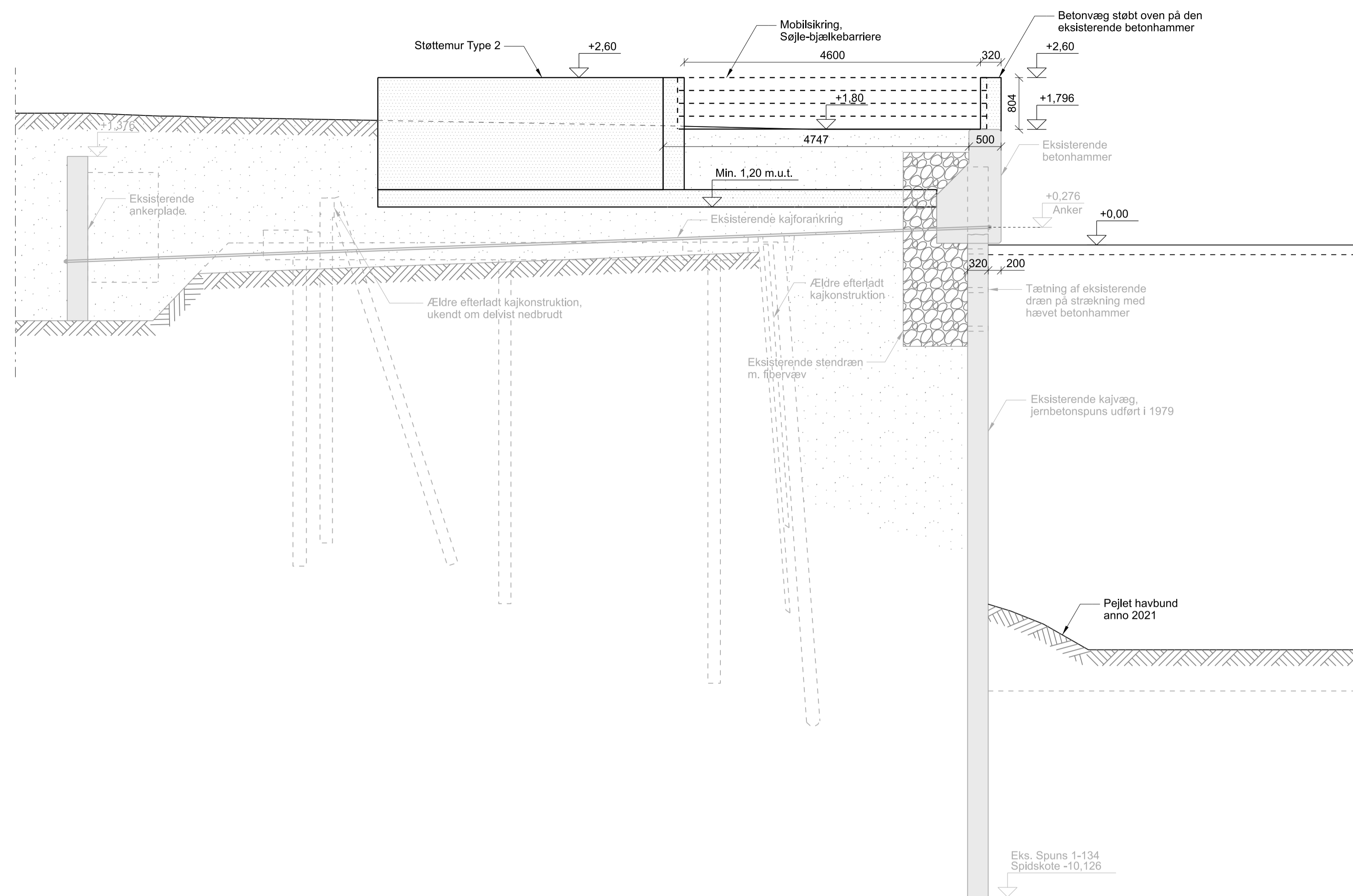
Projekt nr. 1100058629 Mal 1:50

Svendborg Kommune
Stormflodssikring af Søndre Havn, Svendborg

Tværsnit
Frederiksgade, snit A1


Hårlemanns Allé 53
DK-2300 København S
Tlf. +45 5161 1000
www.ramboll.dk


Tegning nr. Rev.
SSH-P-TH-8850 0



SNIT E1-E1, 1:50
Højvandsikring på Gasværkskaj

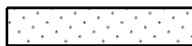

NOTE:

Koter, koordinater og stationeringer er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.
Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.


HENVISNINGER:

Vedr. plan, se tegn.nr.: SSH-P-TX-0129
Angående form, armering og for støttemur, se tegn.nr.: SSH-P-TH-4000 og SSH-P-TH-5000

SIGNATURER:

 In-situ beton
 Terræn

SSH-P-TH-8865 0

Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.
	2026-01-26	ALIH	ABSE	ISAB
Projektnr.	1100058629	Mål	1:50	
Svendborg Kommune Stormflodssikring af Søndre Havn, Svendborg				
Tværsnit Gasværkskaj, snit E1				
				 Højenhøjs Allé 53 DK-2300 København S Tlf. +45 5161 1000 www.ramboll.dk
				 Tegning nr. Rev. SSH-P-TH-8865 0

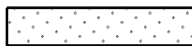


NOTE:

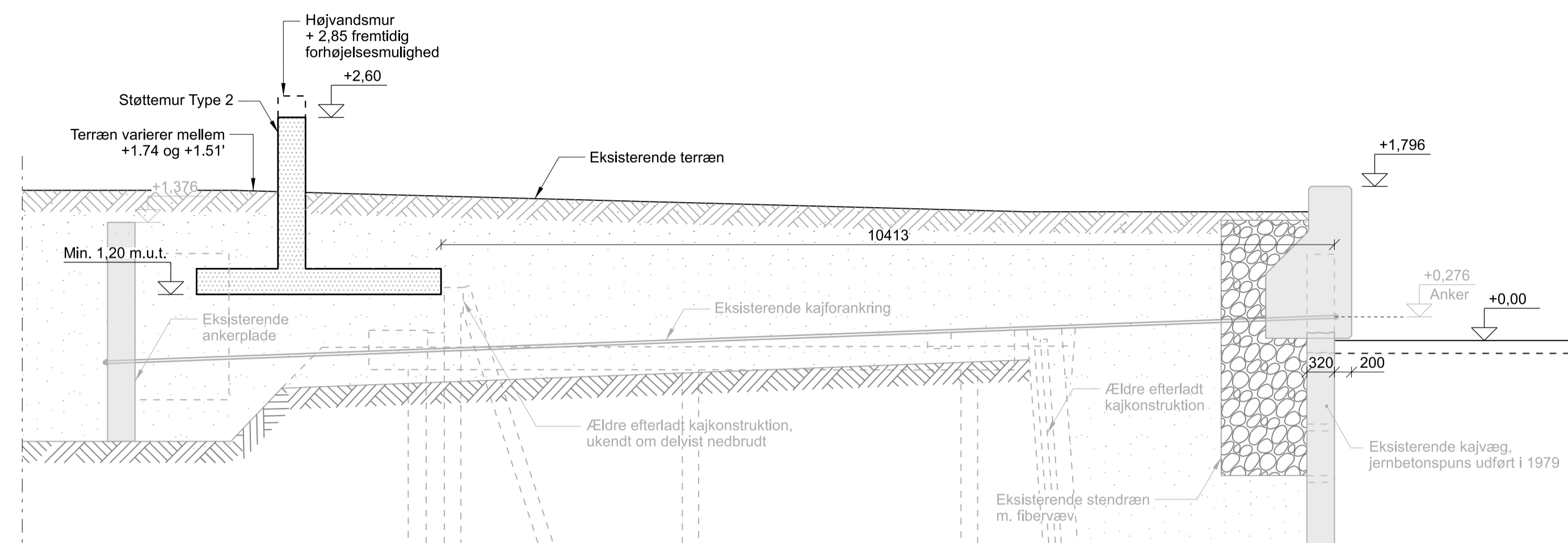
Koter, koordinater og stationeringer er i m.
 Øvrige ubenævnte mål er i mm.
 Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.

HENVISNINGER:

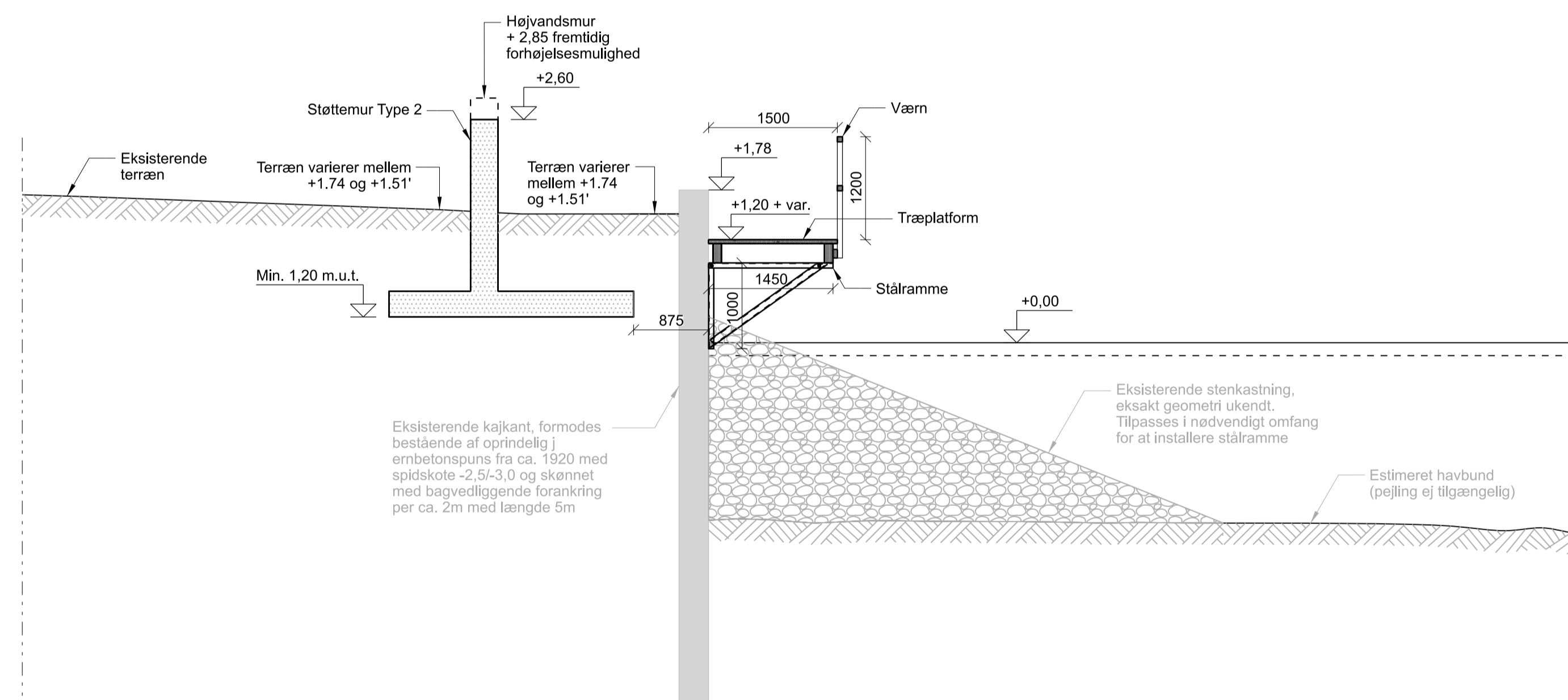
Vedr. plan, se tegn.nr.: SSH-P-TX-0129
 Angående form og armering, se tegn.nr.: SSH-P-TH-4000 og SSH-P-TH-5000
 Angående træplatform, se tegn.nr.: SSH-P-TH-6300

SIGNATURER:

-  In-situ beton
-  Terræn
-  Træelementer




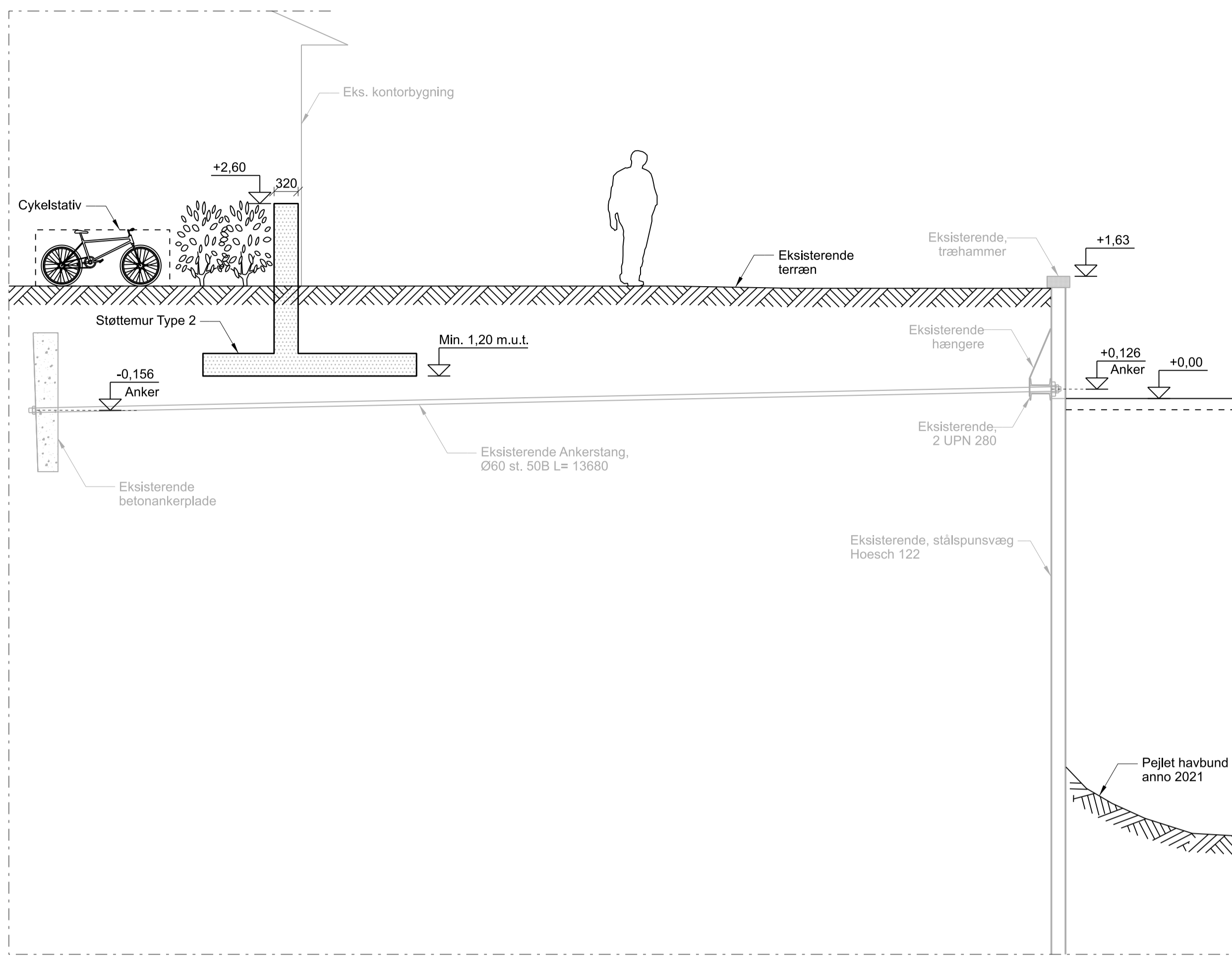
SNIT E2-E2, 1:50
 Højvandsikring på Gasværkskaj



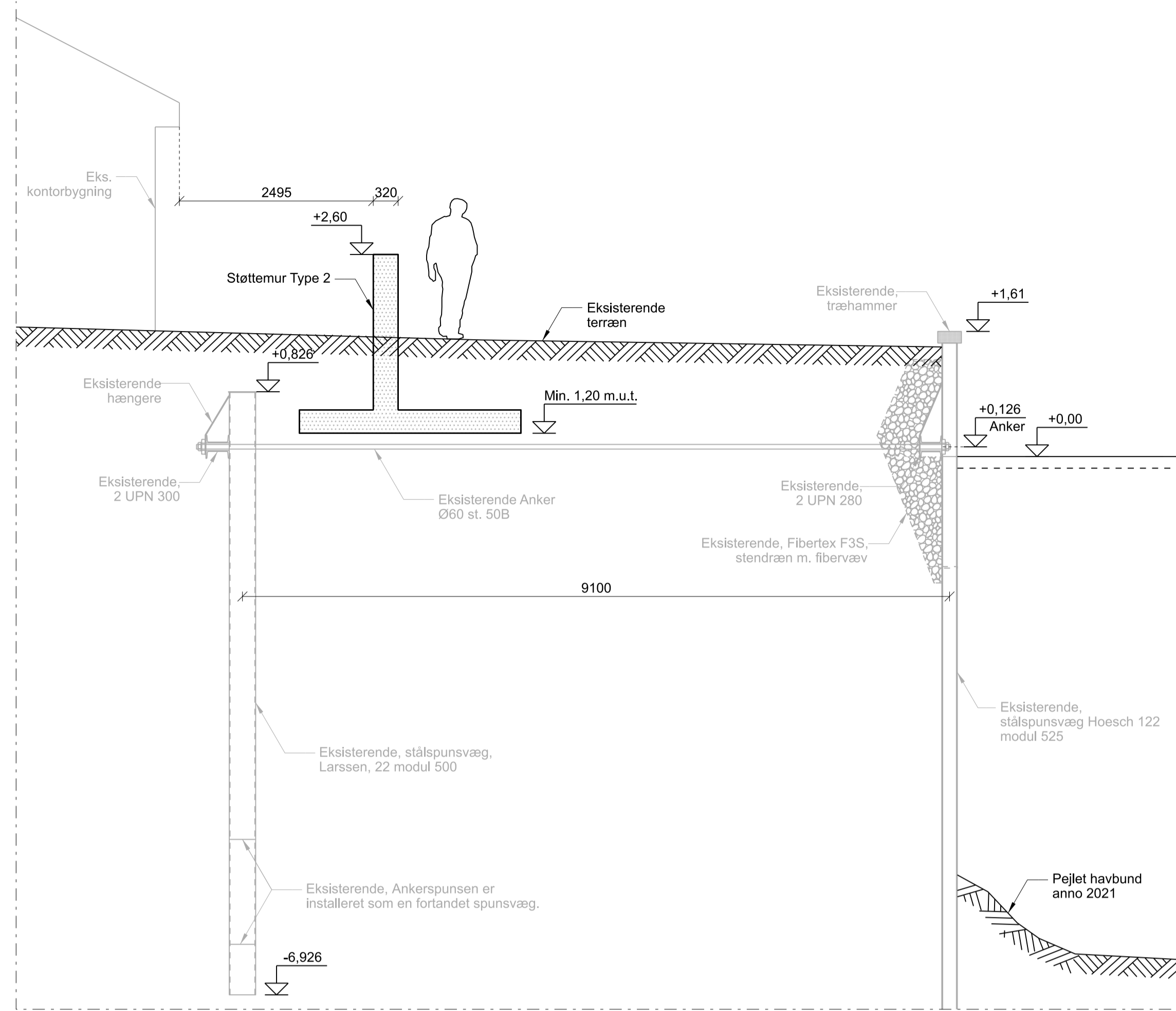
SNIT E3-E3, 1:50
 Højvandsikring på Gasværkskaj

SSH-P-TH-8866 0

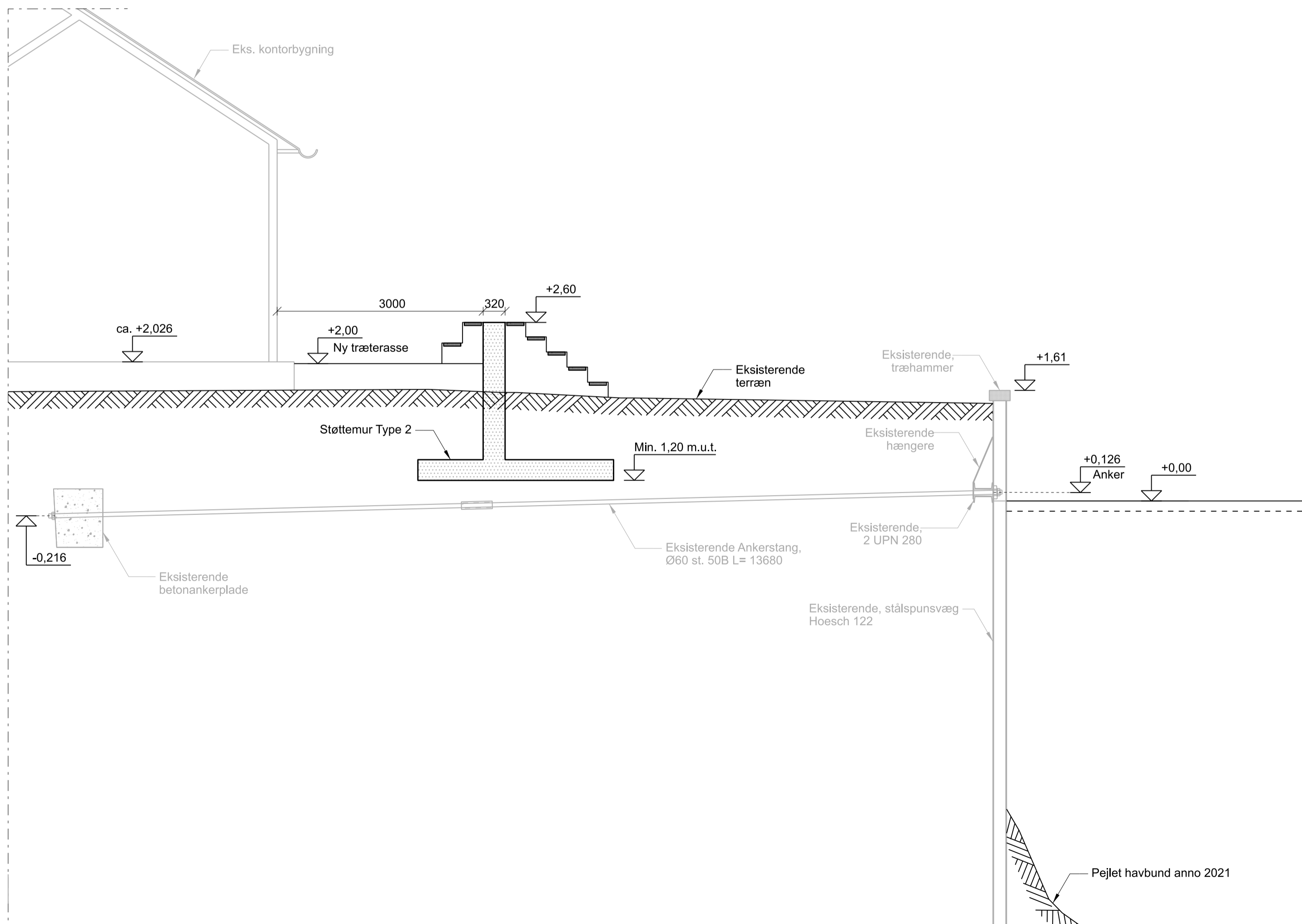
Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.	 Hårlemanns Allé 53 DK-2300 København S Tlf. +45 5161 1000 www.ramboll.dk
	2026-01-26	ALIH	ABSE	ISAB	
Projektnr. 1100058629		Mål 1:50			
Svendborg Kommune Stormflodssikring af Søndre Havn, Svendborg					
Tværsnit Gasværkskaj, snit E2 & E3					
					 Tegning nr. Rev. SSH-P-TH-8866 0



SNIT B1-B1, 1:50
Højvandsmur ved Honnørkajen på Havnepladen



SNIT B2-B2, 1:50
Højvandsmur ved Honnørkajen på Havnepladen



SNIT B3-B3, 1:50
Højvandsmur ved Honnørkajen på Havnepladen

NOTE:

Koter, koordinater og stationeringer er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.
Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.

HENVISNINGER:

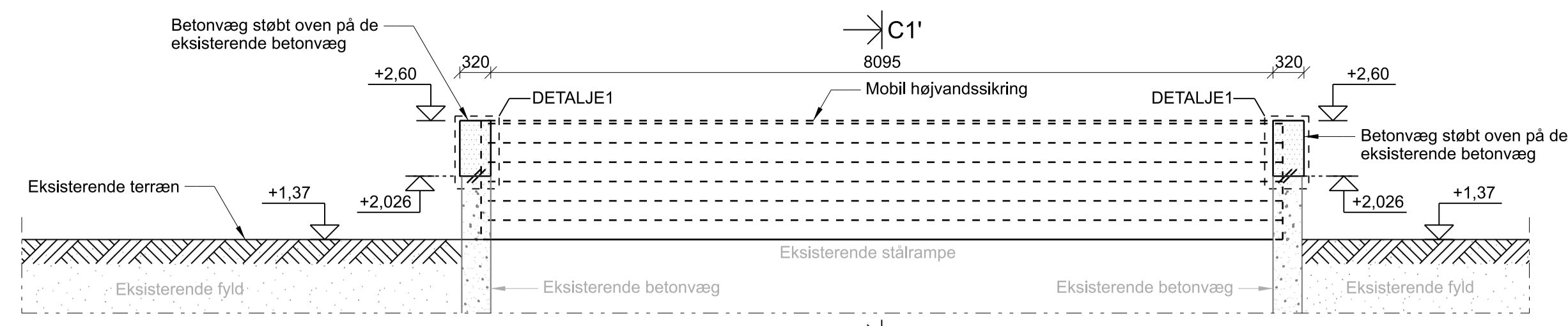
For generel oversigt over fremtidige forhold ved Pakhuskaj, se tegn. nr.: SSH-P-TX-0126

SIGNATURER:

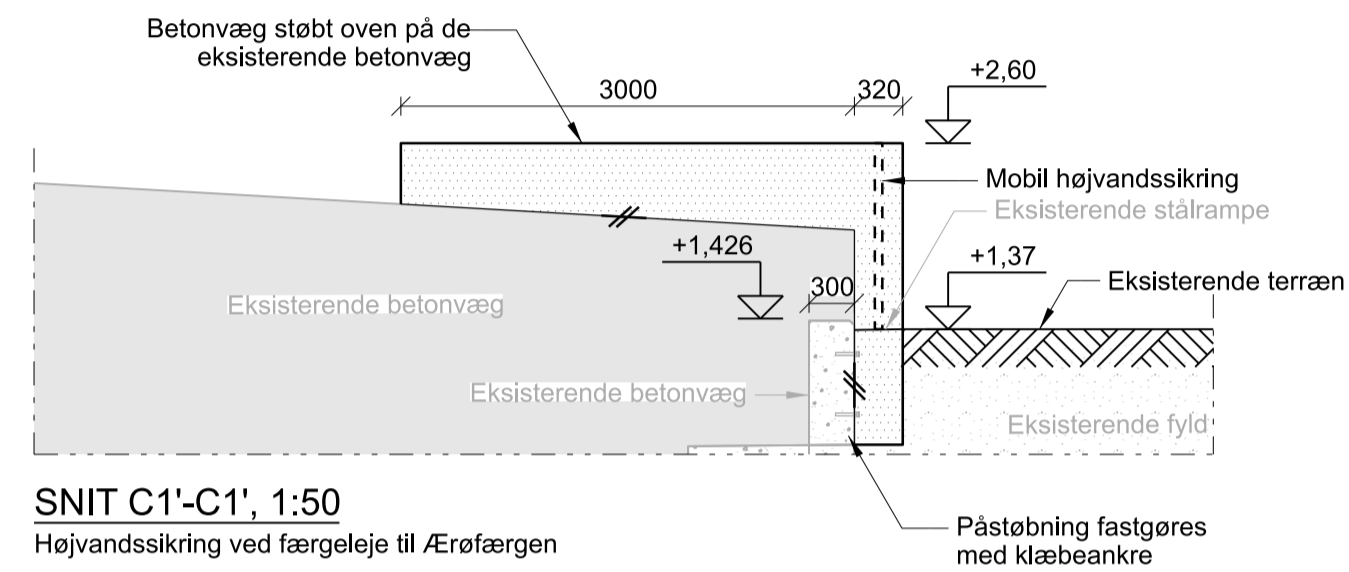
- In-situ beton
- Eksisterende beton
- Træelementer

SSH-P-TH-8852 0

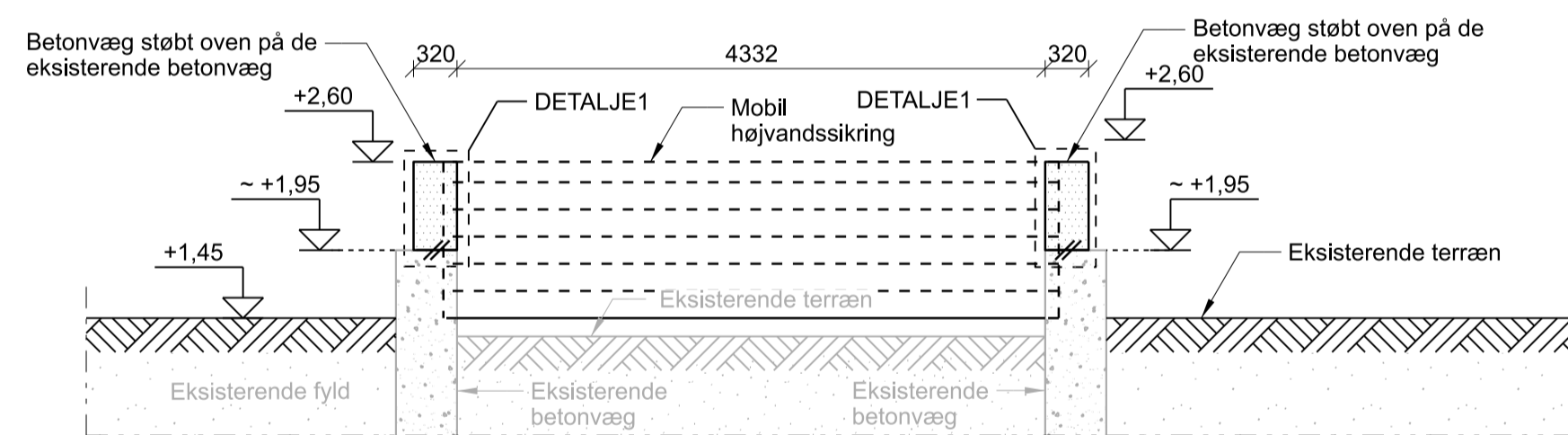
Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.	
	2026-01-26	ALIH	ABSE	ISAB	
Projektnr. 1100058629		Mål 1:50		Havnemanns Allé 53 DK-2300 København S Tlf. +45 5161 1000 www.ramboll.dk	
Svendborg Kommune Stormflodsbeskyttelse af Søndre Havn, Svendborg					
Tværsnit Havnepladsen, snit B1, B2 & B3					
Tegning nr. Rev. SSH-P-TH-8852 0					



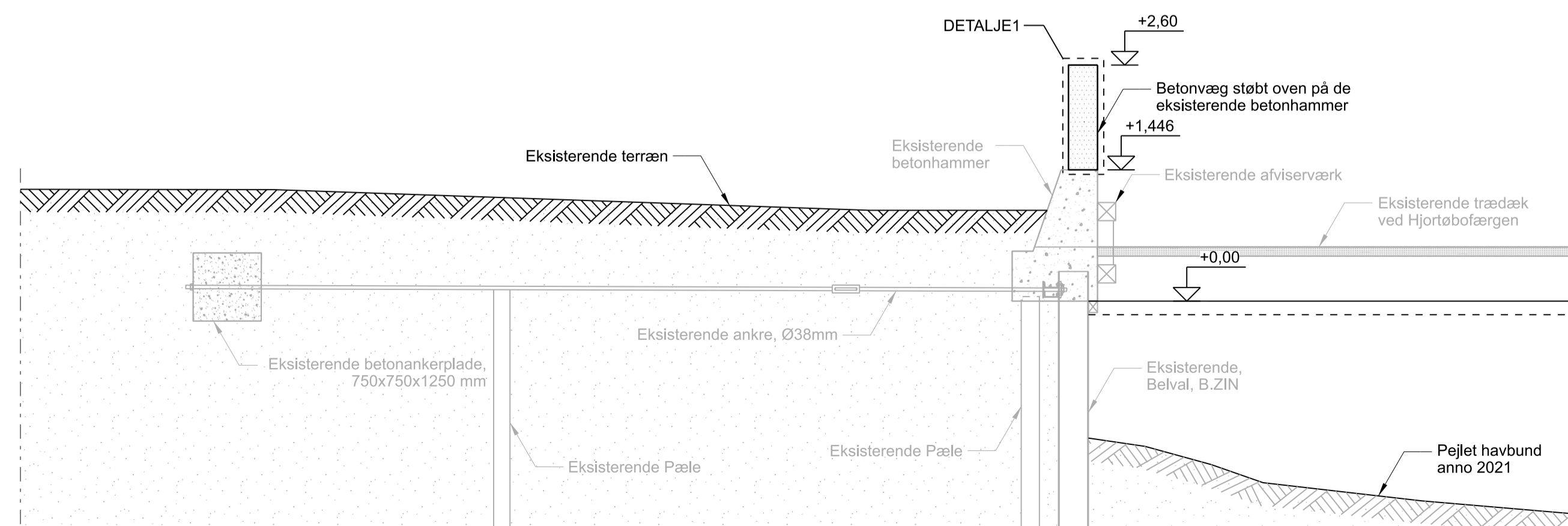
SNIT C1-C1, 1:50
Højvandsikring ved færgeleje til /Erofærgeren



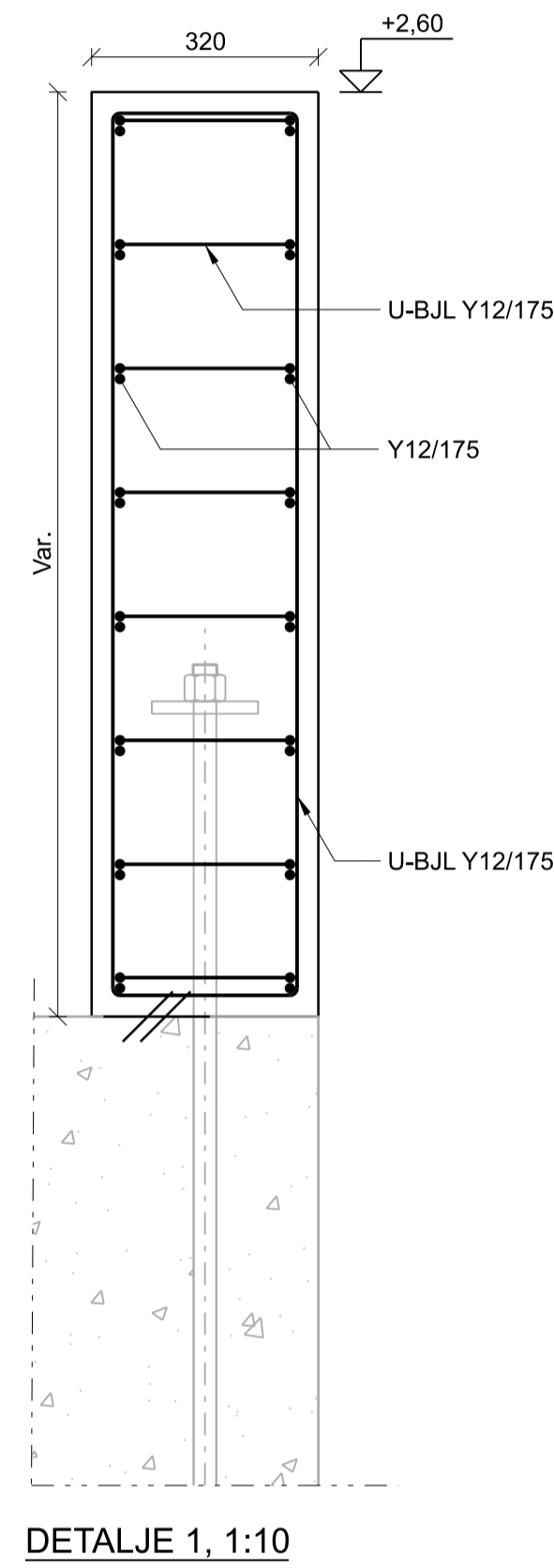
SNIT C1'-C1', 1:50
Højvandsikring ved færgeleje til /Erofærgeren



SNIT C2-C2, 1:50
Højvandsikring ved færgeleje til Hjortabofærgeren



SNIT C3-C3, 1:50
Højvandsikring ved enden af Pakhuskajen



DETALJE 1, 1:10

NOTE:

Koter, koordinater og stationeringer er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.
Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.

HENVISNINGER:

For generel oversigt over fremtidige forhold ved Pakhuskaj, se tegn. nr.:

SSH-P-TX-0127

SIGNATURER:

- In-situ beton
- Eksisterende beton
- Støbeskel
- Træelementer

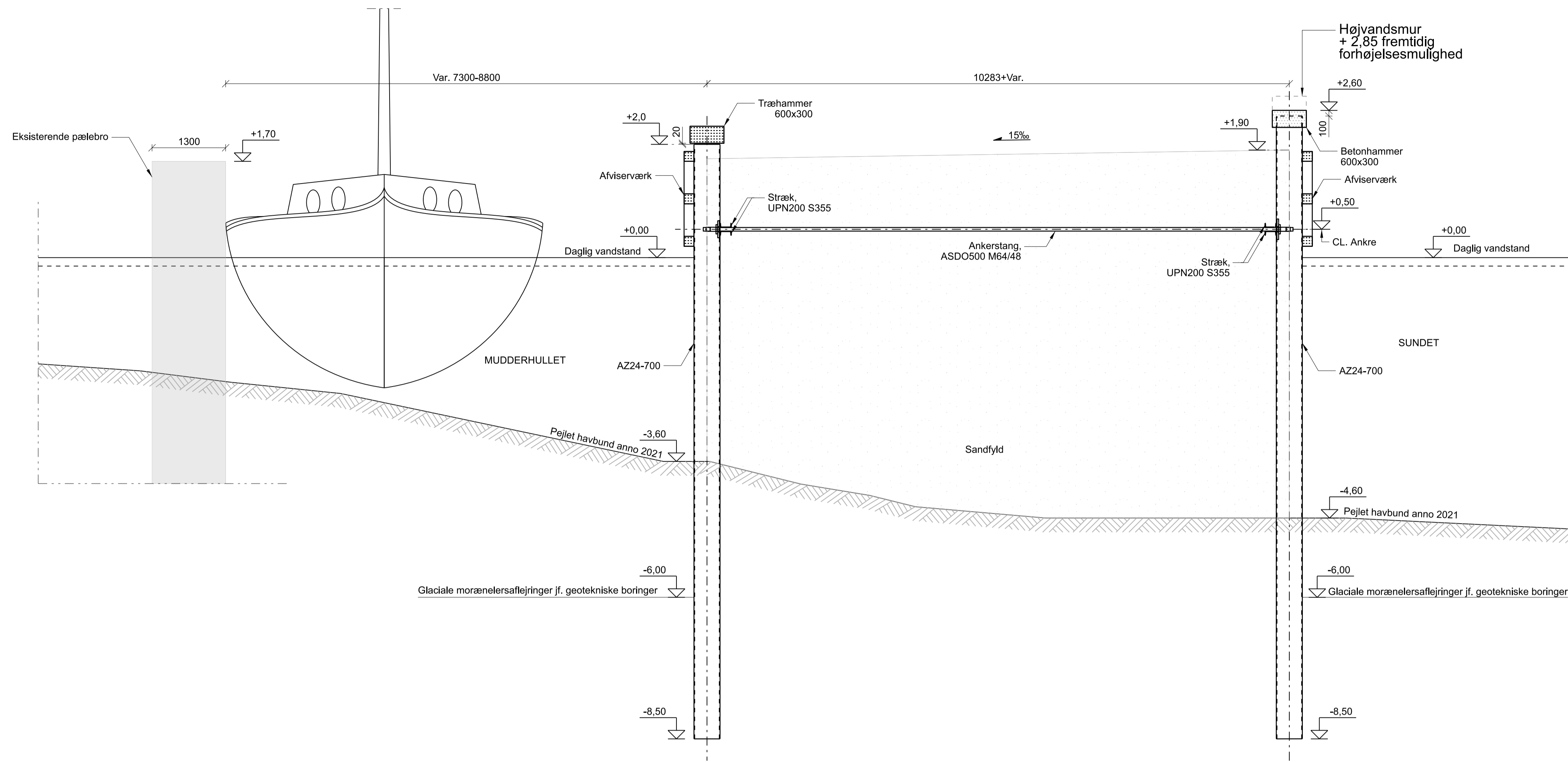
SSH-P-TH-8855 0

Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.
	2026-01-26	ALIH	ABSE	ISAB
Projekt nr. 1100058629 Mål 1:50, 1:10				
Svendborg Kommune Stormflodssikring af Søndre Havn, Svendborg				
Tværsnit Pakhuskajen, snit C1, C2 & C3				

Hønnemanns Allé 53
 DK-2300 København S
 Tlf. +45 5161 1000
 www.ramboll.dk

 Svendborg Kommune
 Tegning nr. Rev.

SSH-P-TH-8855 0



SNIT D4-D4, 1:50
Spunscelledæmning ved Træskibshavnen

NOTE:

Koter, koordinater og stationeringer er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.
Koordinater er angivet i DKTM2 og koter refererer til DVR90.

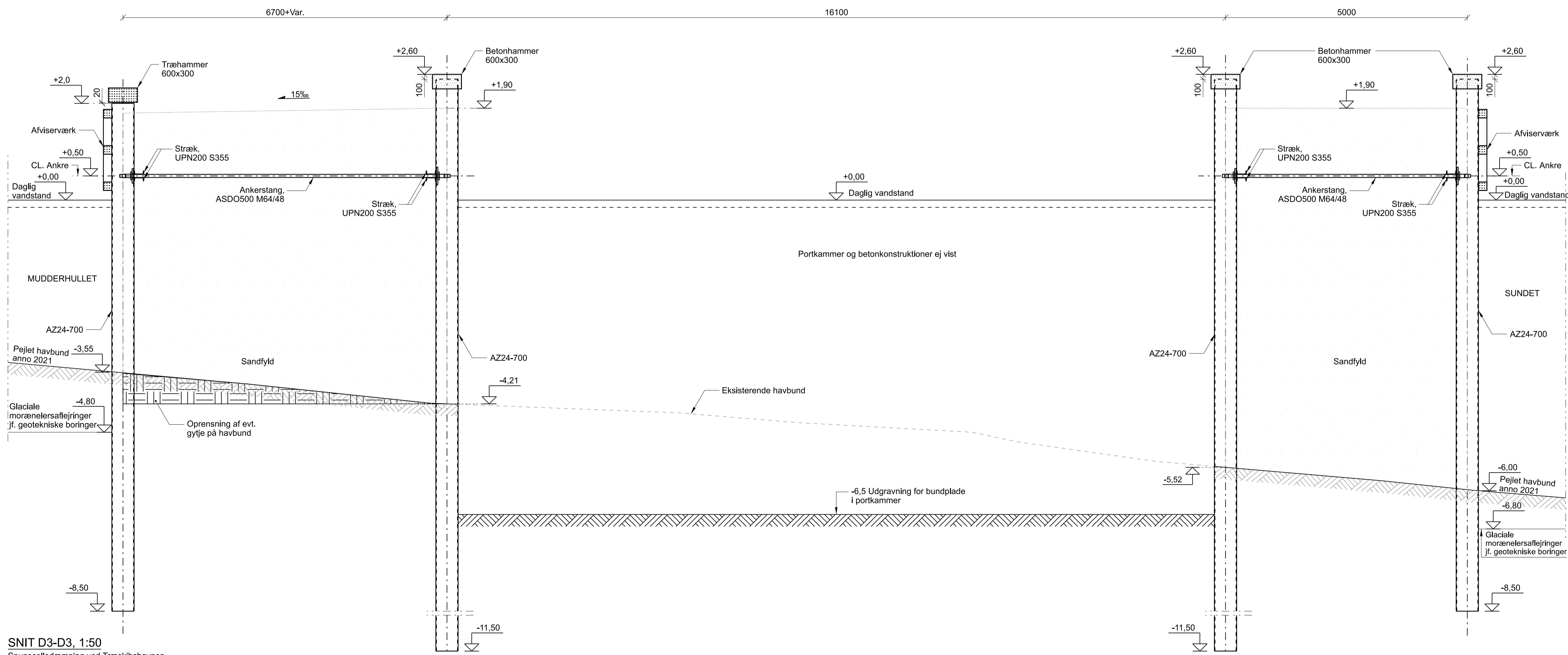
HENVISNINGER:

For placering af snit D3-D3 og D4-D4, se tegn. nr.: SSH-P-TH-1800
For geometri af portkammer og betonarbejder, se tegn. nr.: SSH-P-TH-4010

SIGNATURER:

- Miderlinje for spunsvæg
- ▨ Terræn
- ▭ Sandfyld
- ▭ In-situ beton
- ▨ Træelementer

SSH-P-TH-8861 0



SNIT D3-D3, 1:50
Spunscelledæmning ved Træskibshavnen

Rev.	Dato	Tegn.	Kontrol.	Godk.	<p>Hårlemanns Allé 53 DK-2300 København S Tlf. +45 5161 1000 www.ramboll.dk</p>
	2026-01-26	ALIH	ABSE	ISAB	
Projektnr. 1100058629		Mål 1:50			
<p>Svendborg Kommune Stormflodssikring af Søndre Havn, Svendborg</p>					
<p>Tværsnit Træskibshavnen, snit D3 & D4</p>					
					<p>Tegning nr. Rev. SSH-P-TH-8861 0</p>