

Tisvilde kystsikringslag vest for Holløse

Årsrapport for kystsikringslagets anlæg og strand 2021-22

Indledning

Denne rapport giver en oversigt over tilstanden af kystsikring og strand i vinterperioden 2021-22 på strækningen under Tisvilde kystsikringslag vest for Holløse. Rapportens observationer er baseret på jævnlige inspektioner. Der fokuseres på udviklingstendenser i perioden. Ønskes en sammenligning med tidligere henvises til seneste års rapporter, der er tilgængelig på hjemmesiden <http://kystsikringslag-tisvilde.dk/rapporter>.

Kystsikringsarbejder i rapport-perioden

Kystsikringslaget har ikke udført anlægs- eller vedligeholdelsesarbejder i perioden.

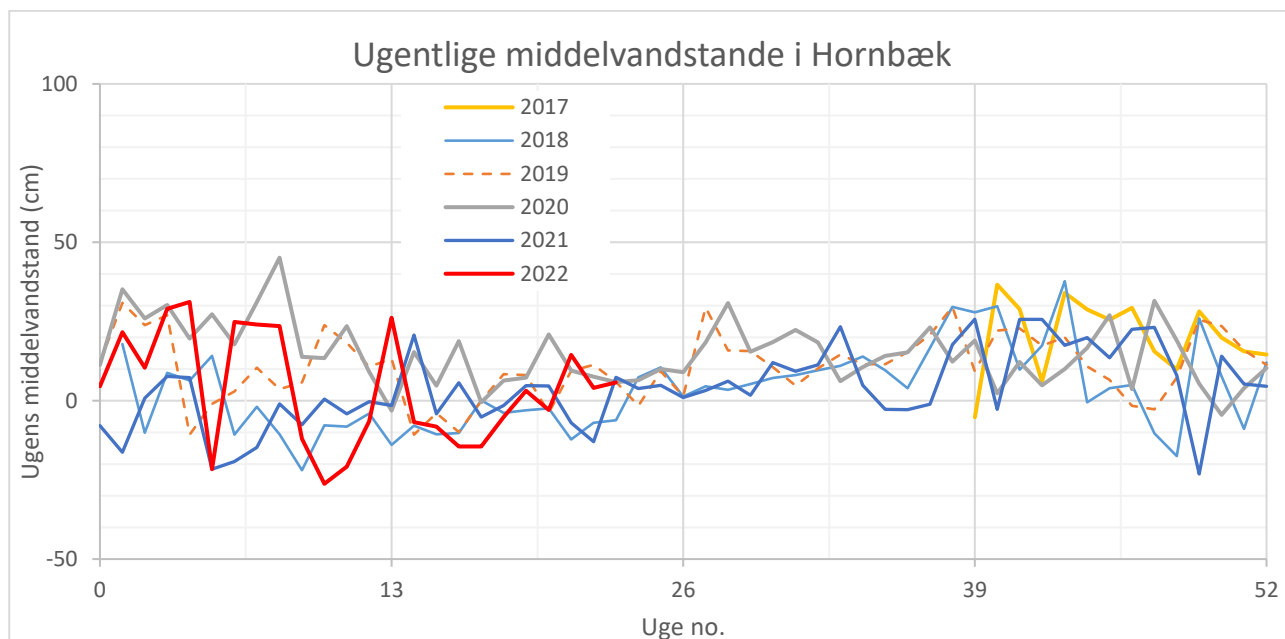
Ekstreme vejsituationer i løbet af vinteren (Vind: Kattegat eller Nakkehoved, Vandstand: Hornbæk og Hundested, kilde: DMI)

Dato	Vind (max)	Vandstand (max)	Kommentar
23-24 september 2021	NW 15 m/s, peak 24.5 m/s	+0.87m, anden peak 0.75 13 timer senere	Hård vind toppede ca kl 20. Holdt sig nogenlunde konstant næste 12 timer Bølger NW ca 2 m
21.-22. Oktober 2021	W-NW (304°) 11 m/s Ved 13 tiden. Højere vindstyrker over havet resten af dagen	+0.95 m ved midnat mellem 21. og 22. okt.	3- dages kuling afløste en periode med roligt vejr
19.-20. november 2021	W (287°)(7.7m/s Bemærk Nakkehoved viser altid lave vindstyrker fra vest)	+0.87 m	Kortvarig vestlig storm
29. -30 januar 2022 MALIK	W-NW (312°) 20.6 m/s 30. Jan 06:00.	+1.47 m kl 08:00 – højeste vandstand siden stormen URD i december 2016	Storm med vind fra SW drejede i løbet af dagen og toppede fra NW om morgenen dagen efter og holdt retningen resten af dagen.
18./19. februar 2022 NORA	W-NW (317°) 16.4 m/s. 18. Feb 08:00	+0.7 – 0.8 m om morgenen 18. feb	Kortvarig storm fra vest drejende til W-NW. Drejede tilbage til SW kort efter max.

Vinteren 2021-22 var gennemgående mild, men bød også på den hårdeste stormhændelse (MALIK) siden stormen URD for 5 år siden.

Middelvandstanden i denne vinterperiode var ca 6 cm over middelvandstanden i forrige vinter og over Dansk Vertikal Reference (DVR90). Vindretninger var dominerende fra vestlige og nordvestlige retninger. Der var færre perioder med sydvestlig vind end i foregående år. Nedenstående grafer for de ugentlige middelværdier af vandstande i Hornbæk (ikke kvalitetssikrede data) viser bl.a. at vandstanden i januar,

februar og marts varierede meget fra uge til uge og specielt marts var betydeligt lavere end i de to foregående år.



Årlig middelvandstande (cm)	2017 (4 kvartal)	2018	2019	2020	2021	2022 (første halvår)
Hornbæk	19	-1.2	11.2	19.7	4.1	4.6
Hundested	20.6	3.4	10.8	16.4	Fejl i obs.	Fejl i obs

Måleren i Hundested har været ude af drift i længere perioder siden marts 2021 og data er derfor ikke til rådighed for 2021 og 2022.

Påvirkning og kystudvikling på kystsikringslagets strækning

Stranden langs kystsikringslagets strækning varierer i højde og bredde afhængigt af vandstands- og bølgeforskel. Sammenligning af fotografier skal derfor benyttes med forsigtighed. En enkelt intens storm kan have markante effekter, som dog ofte udlignes efter et stykke tid. Kommentarerne til de efterfølgende fotos er udtryk for generelle tendenser for de angivne perioder.

Stranden foran skræntfodssikringen og omkring de gamle træhøfder er sænket mindre i denne end i de tidligere vintre og skræntfoden blev ikke blotlagt. Forskellen skyldes hovedsageligt at stormene i år var mindre intense end i de tidligere år. Strandens niveau er efterfølgende retableret ved naturlige processer.



Skræntfodssikring og strandplan bag bølgebryder 8 i 2018 og 2022. Bemærk nederste trappetrin.



Stranden bag BB7 og BB6 efter vinterstorme i 2019, 2020, 2021 og 2022.

På den østligste strækning blev stranden eroderet ved sommerstormen 6.-7.juli 2020, men blev genopbygget i løbet af efteråret 2020 og vinteren 2021. I foråret 2022 er den østlige strækning atter under genopbygning efter vinterstormene.





Stranden bag BB11 og BB12 i 2019, 2020, 2021 og 2022.

Strandens niveau

På den centrale strækning er strandplanets niveau langs skræntfodssikringen stort set uændret, se fotos af skræntfoden bag Bølgebryder 8 på side 2.

Strandplanet er hævet på strækningen mellem høfde 1 og høfde 2 (sammenligninger mellem juli 2020, maj 2021 og maj 2022), mens den er sænket lidt hen mod nabolaget. De røde pile på billederne viser markante (identificerbare) sten, som kan følges fra billede til billede.



Skræntfodssikringen på den renoverede strækning bag høfde 3 i 2019, 2020 og 2021. Strandplanet næsten uændret.



Skræntfodssikringen på den renoverede strækning mellem høfde 1 og 2 i 2020, 2021 og 2022. Strandplanet hævet.



Skræntfodssikringen på den renoverede strækning mod nabo mod vest i 2020, 2021 og 2022. Strandplanet hævet.

Bølgebrydere

Der er gennemført fotooptagelser af strand og konstruktioner fra drone 9. maj 2022 på samme måde som 25. maj 2018. Formålet var at sammenligne bølgebrydernes tilstand med fire års mellemrum. Den overordnede konklusion er at store blokke på bølgebryderne er let genkendelige og har uændret placering og orientering på de to tidspunkter. En del mindre blokke er tilsyneladende vendt eller flyttet i konstruktionerne uden at det synes at påvirke stabiliteten. Der er derfor ingen anledning til at gennemføre reparationer for nærværende.

Et eksempel på sammenligninger følger for bølgebrydere 6 og 8. Et antal genkendelige blokke er forbundet med røde markeringer.

BØLGEBRYDER 6



25. maj 2018 WL -15cm (Hornbæk)



9. maj 2022 WL -30cm (Hornbæk)

BØLGEBRYDER 8



25. maj 2018 WL -15cm (Hornbæk)



9. maj 2022 WL -30cm (Hornbæk)

Det ses at havbunden udenfor bølgebryderne ligger lidt dybere end i 2018, dvs foden af konstruktionen er blotlagt, men store blokke kan identificeres. På bølgebryder 8 er der nogen erosion på den vestlige ende.

SAMMENFATNING

- Vinteren 2021-22 var gennemgående mild med hensyn til stormhændelser, men en storm resulterede i højere vandstand end i de foregående år. Det var stormen Malik 29.-30. januar 2022.
- Der er ikke konstateret flytning af sten i skræntfoden. Der var ikke udskæring langs skræntfodssikringen som i tidligere vintre med storme fra nord
- Der er ikke konstateret yderligere erosion i skrænten over skræntfodssikringen eller af de udlagte skærver bag dækstenene i den østlige del af anlægget.
- Bølgebryderes og høfders tilstand er blevet fotograferet fra drone til sammenligning med tilstanden i 2018. Der er ikke markante erosionsskader og det er ikke påkrævet at gennemføre reparationsarbejder.

Jens Kirkegaard / 12 juli 2022