

Dronefoto efter storm d. 22. oktober 2023 (Foto: Jesper Kramer)

Borgermøde

Faxe Ladeplads Øst, kystbeskyttelse

Februar 2025

Signe Schlør (ssc@niras.dk)

-
- Introduktion af projektet
 - Kystbeskyttelsesbehov
 - Gennemgang af løsningsforslag
 - Anlægsoverslag



Projektområde

Opdeling i sydlig og nordlig projektstrækning



Forundersøgelser

Observationer fra besigtigelse

Syd



Nord



Sandet i projektområdet er af mellem kornstørrelse

	Beliggenhed	Geologisk betegnelse	Middelkornstørrelse	Uensformighedstal
Prøve 1	Syd	Sand, mellem	0,35 mm	1,5
Prøve 2	Syd	Sand, mellem-groft	0,43 mm	1,8
Prøve 3	Syd	Sand, mellem	0,36 mm	1,5
Prøve 4	Nord	Sand, fint-mellem	0,30 mm	2,2

Hvad skal I beskyttes mod?

Stormflod



Havspejlstigninger



Bølger



Hydrodynamik

Ekstremvandstand

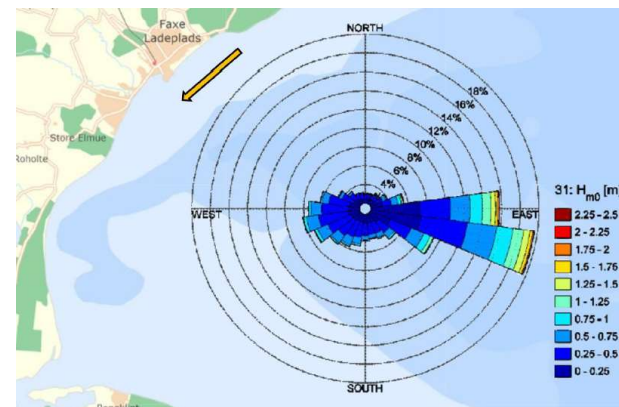
2075 (50 års levetid)

100-års middeltidshændelse i år 2024	+1,64 m DVR90
Havspejlsstigning fra år 2024 til 2075	0,40 m
Ekstremvandstand, 100 års hændelse	+2,04 m DVR90
Ekstremvandstand, 100 års hændelse, oprundet	+2,10 m DVR90

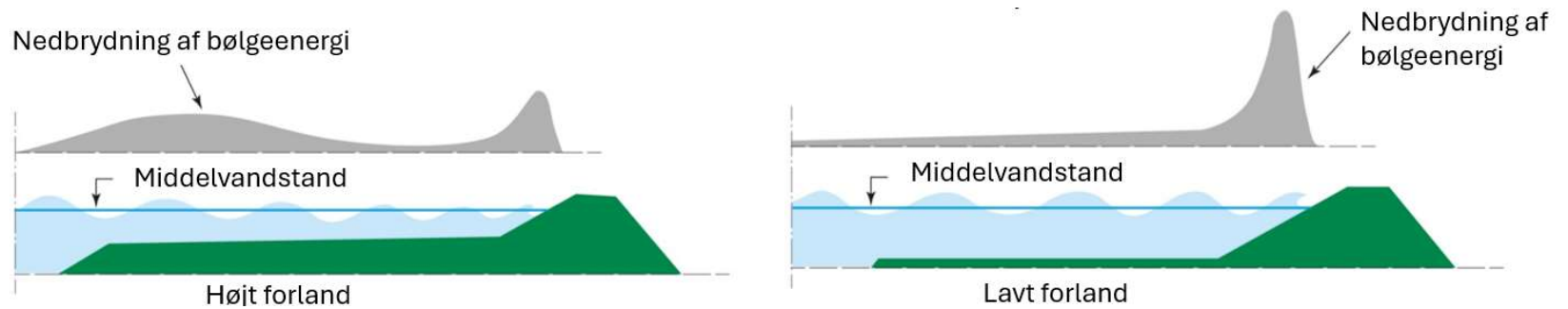
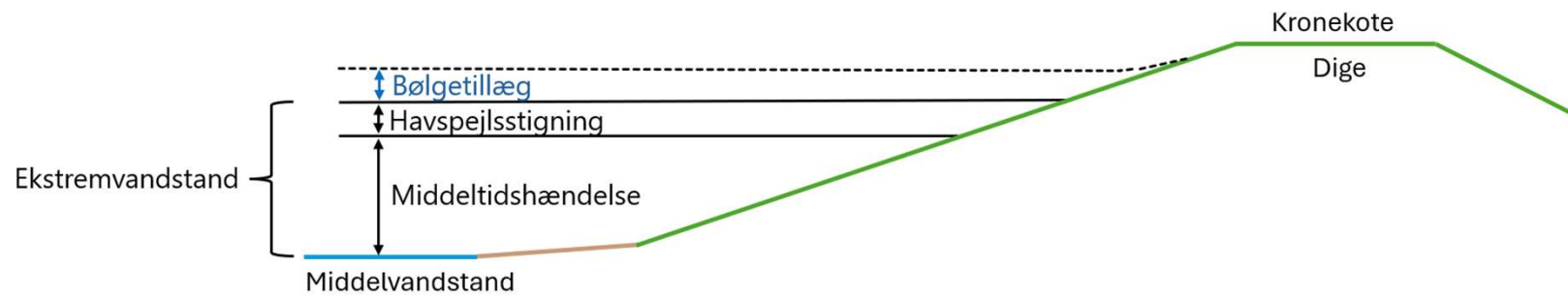
Vandstanden er ud fra et forsigtighedsprincip ikke korrigeret for landhævning, som her er meget lille (1,3 mm/år).

Bølgehøjde og -periode

Dybt vand: 2,3 m og 8,5 s (baseret på model)



Højde på beskyttelse



Kystbeskyttelsesbehov

Erosionsbeskyttelse

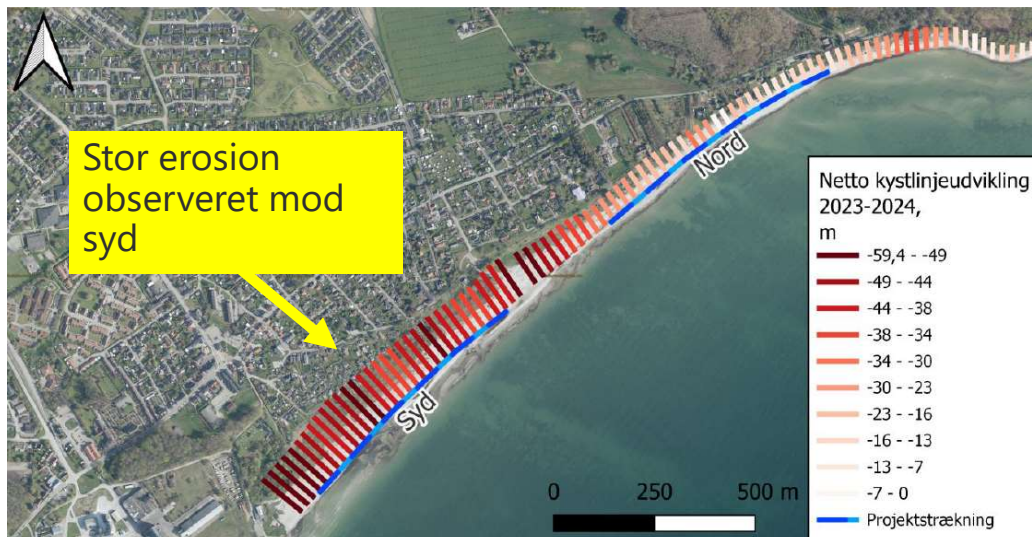
Kronisk erosion baseret på 70 års data for kystlinjeudviklingen



Kystbeskyttelsesbehov

Erosionsbeskyttelse

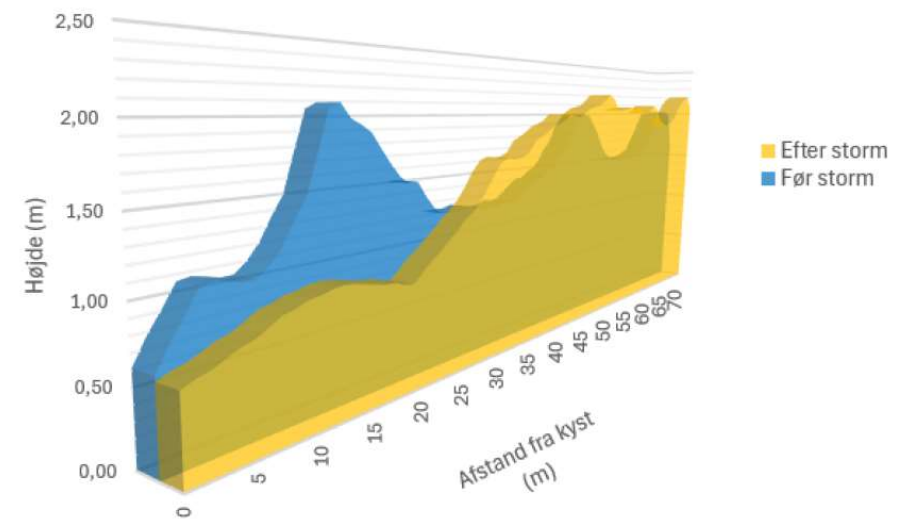
Akut erosion baseret på 1 års data for kystlinjeudviklingen (oktober-storm 2023)



Kystbeskyttelsesbehov

Erosionsbeskyttelse

Akut erosion baseret på 1 års data for kystlinjeudviklingen (oktober-storm 2023)



Kystbeskyttelsesbehov

Højvandsbeskyttelse



Kystbeskyttelsesbehov

Erosionsbeskyttelse



Løsningsforslag: Projektstrækning Syd

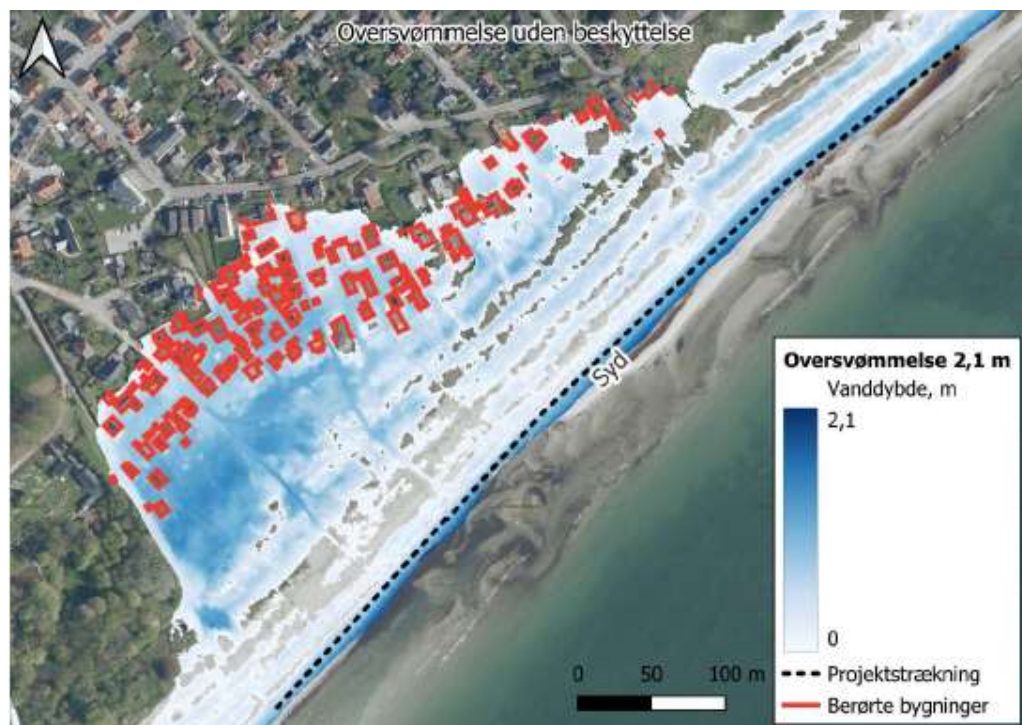
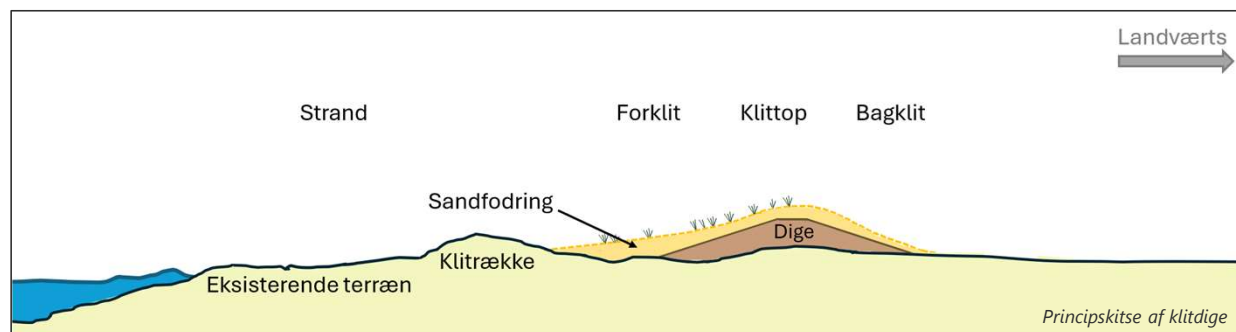
Fokus på højvandsbeskyttelse

- Fare for oversvømmelse langs kysten pga. områdets topografi, og stor risiko forbundet med oversvømmelse, da der er mange huse i de udsatte områder.
- Fare for erosion langs kysten, men kun lav risiko forbundet med erosionen, da området er beskyttet af en bred sandstrand med klitområder.



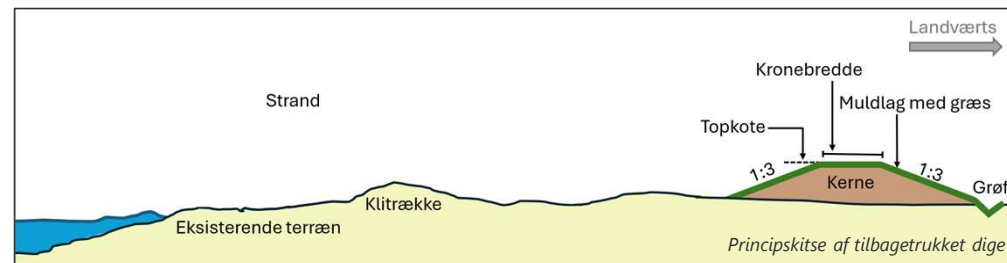
Løsningsforslag: Klitdige

Projektstrækning Syd



Løsningsforslag: Tilbagetrukket dige

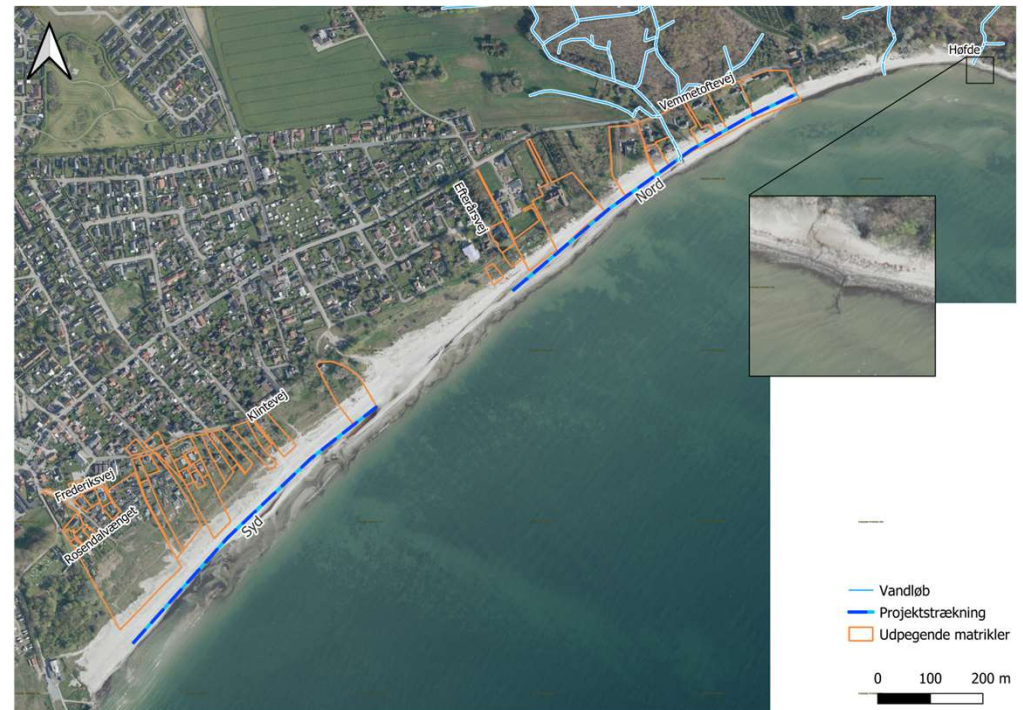
Projektstrækning Syd



Løsningsforslag: Projektstrækning Nord

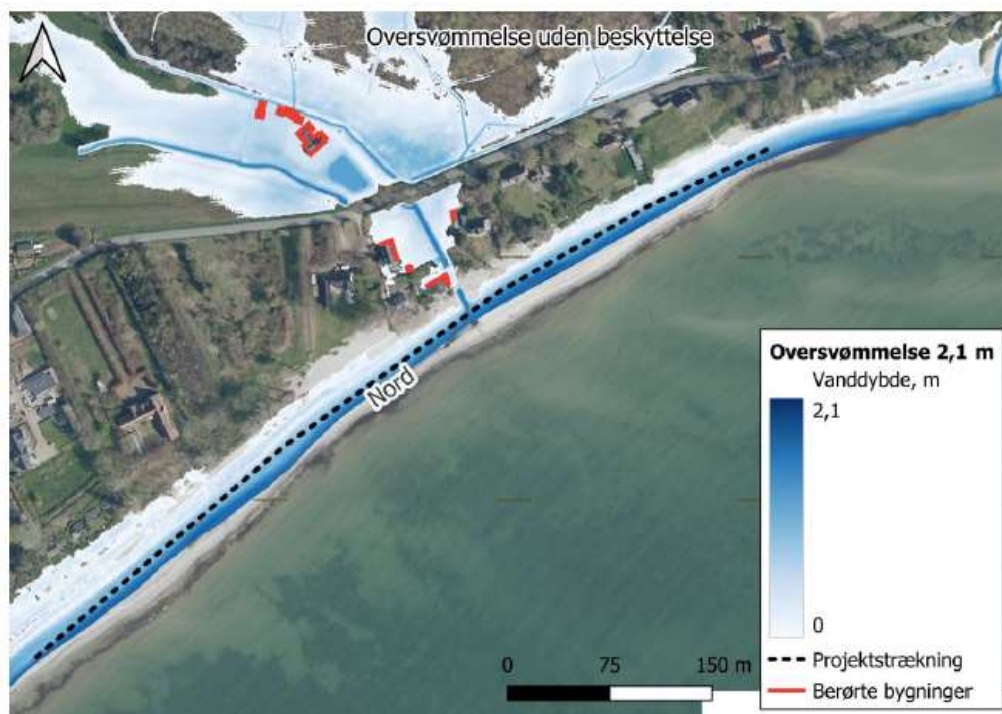
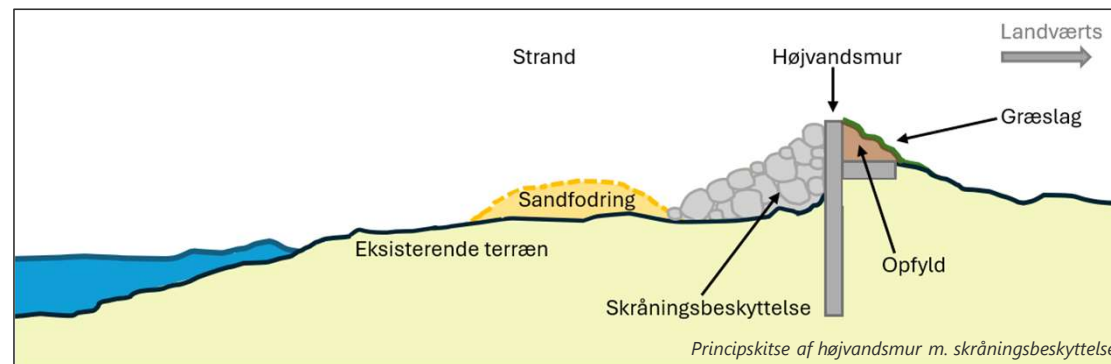
Fokus på højvandsbeskyttelse og erosionsbeskyttelse

- Fare for oversvømmelse langs kysten pga. områdets topografi, og risiko forbundet med oversvømmelse, da der er huse i de udsatte områder. Man kan argumentere for at risikoen er lav, da det kun er få huse, der oversvømmes.
- Fare for oversvømmelse langs vandløbet, og risiko for enkelte grundejere. Man kan argumentere for at risikoen er lav, da det kun er få huse, der oversvømmes.
- Fare for erosion, og risiko forbundet med erosion, da bebyggelserne har en eksponeret placering.



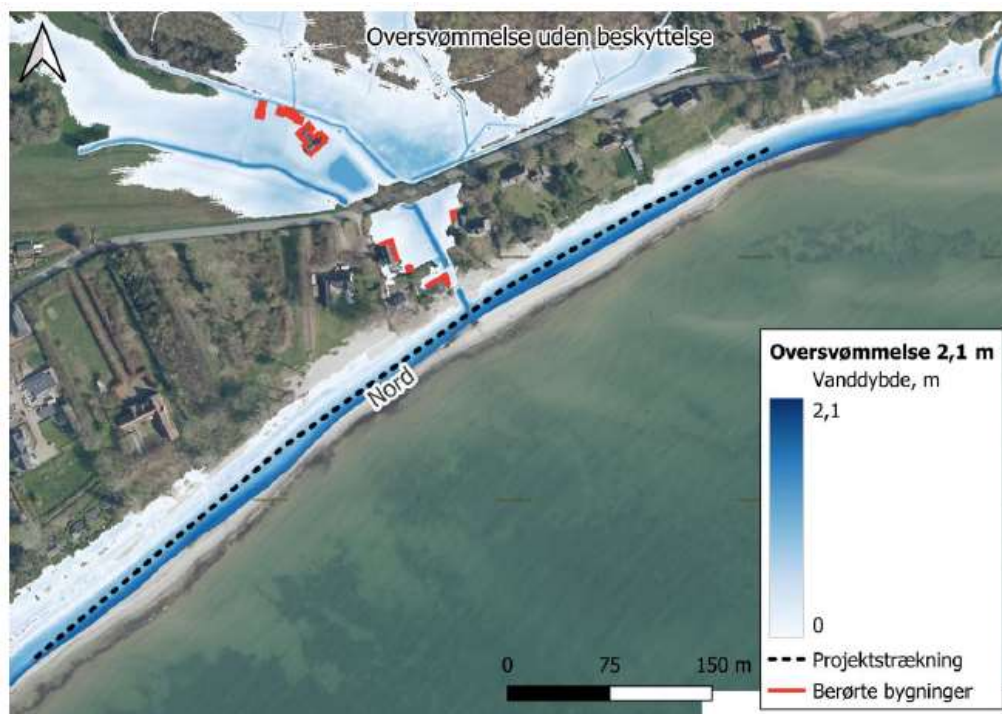
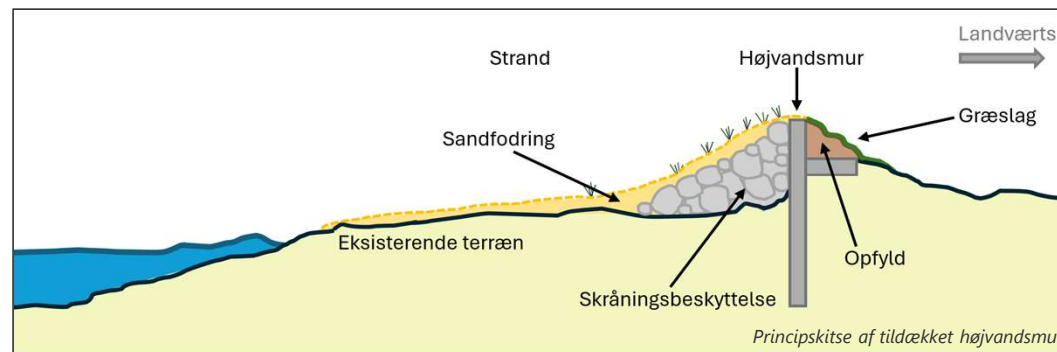
Løsningsforslag: Højvandsmur m. Skråningsbeskyttelse

Projektstrækning Nord



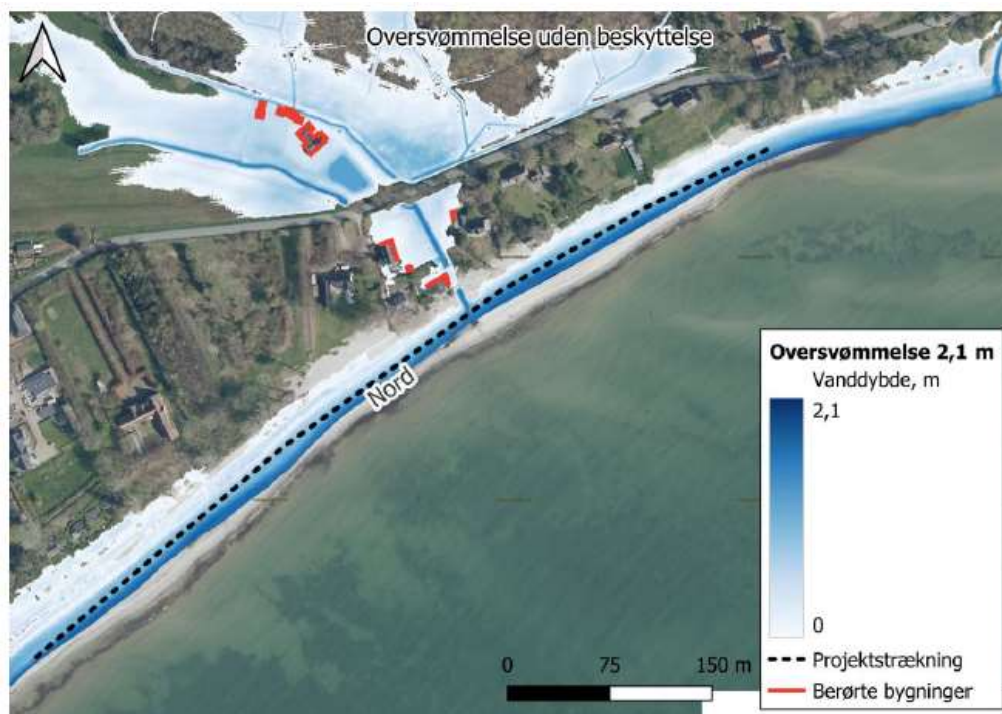
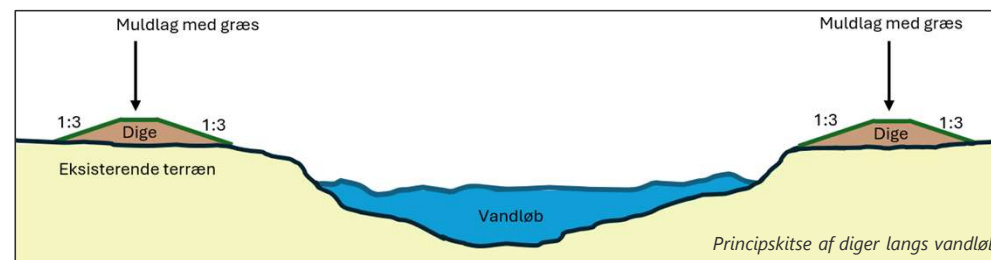
Løsningsforslag: Tildækket højvandsmur

Projektstrækning Nord



Løsningsforslag: Diger langs vandløb

Projektstrækning Nord

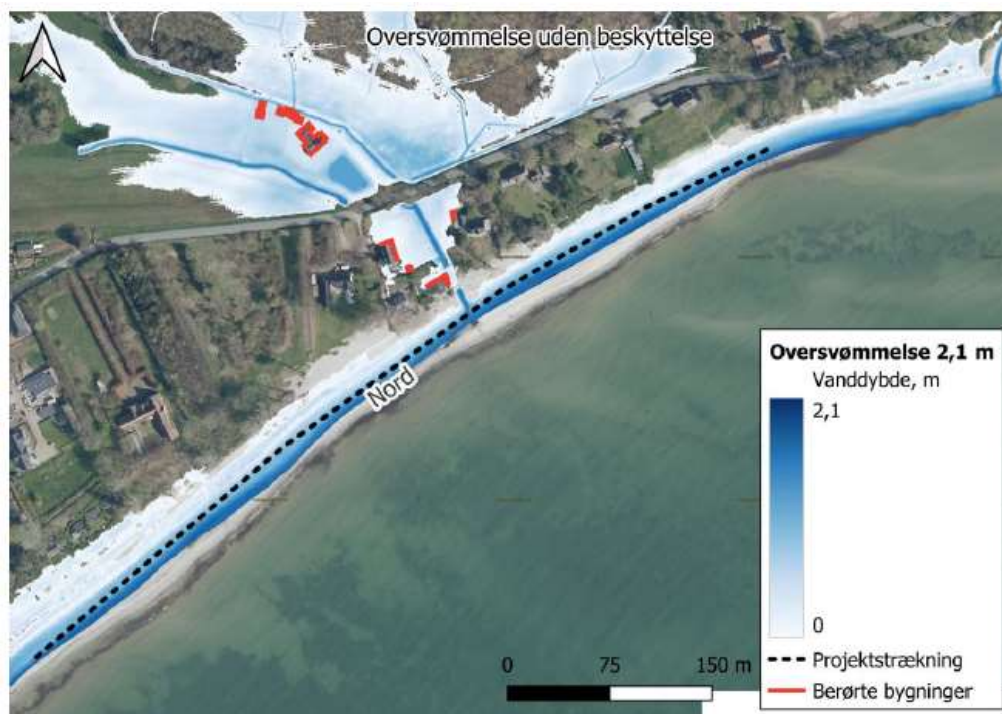


Løsningsforslag: Mobil kystbeskyttelse

Projektstrækning Nord

Mobile løsninger kan være:

- Sandsække
- Midlertidige højvandsvægge f.eks. tavler, planker eller et skot
- Klapper og barrierer der kan foldes ud manuelt eller automatisk
- Rørsystemer der lægges ud og fyldes med vand, sand eller luft



Løsningsforslag

Kronekote og fodaftryk

Løsningsforslag	Bredde af anlæggets top (m)	Kronekote (m)	Terrækote (m)	Hældning, søværts (1:a)	Hældning, landværts (1:a)	Fodaftryk (m)
Klitdige (syd)	2,0	3,4*	2,2	10,0	10,0	26,0
Tilbagetrukket dige (syd)	2,0	2,9*	1,6	3,0	3,0	9,8
Højvandsmur (nord)	0,5	2,8	2,3	2,0	3,0	2,8
Tildækket højvandsmur (nord)	0,5	2,9*	2,3	10,0	3,0	6,8
Diger langs vandløb (nord)	1,0	2,2*	1,8	3,0	3,0	3,4

* Kronekote er inkl. sandlag eller muldlag med græs på toppen af 10 cm højde.

Anlægsoverslag

Løsningsforslag	Længde (m)	Mængde (m³/m)	Enhedspris (kr.)	Pris (kr.)	Justeret pris (kr.)	Sum af priser, -10% til +25% (kr.)*
Klitdige						
Dige (ler)	550	5,8	400	1.276.000	1.722.600	
Sand til tildækning	550	15,0	300	2.475.000	3.341.250	4.550.000 - 6.330.000
Tilbagetrukket dige						
Dige (ler)	520	6,7	400	1.393.600	1.881.360	
Muld/græs på dige	520	1,0	600	312.000	421.200	2.070.000 - 2.880.000
Højvandsmur						
Højvandsmur (beton)	300	0,9	4.000	1.080.000	1.458.000	
Skråningsbeskyttelse	300	1,5	1.000	450.000	607.500	
Fyldmateriale	300	0,1	250	7.500	10.125	
Kompensationsfodring**	-	0,7	300	63.000	85.050	1.940.000 - 2.700.000
Tildækket højvandsmur						
Højvandsmur (beton)	300	0,9	4.000	1.080.000	1.458.000	
Skråningsbeskyttelse	300	1,5	1.000	450.000	607.500	
Fyldmateriale	300	0,1	250	7.500	10.125	
Sand til tildækning	300	2,0	300	180.000	243.000	
Kompensationsfodring**	-	0,7	300	63.000	85.050	2.160.000 - 3.000.000
Diger langs vandløb						
Dige (ler)	135	0,6	400	32.400	43.740	
Muld/græs på dige	135	0,3	600	24.300	32.805	70.000 - 100.000

* Priserne er afrundet til nærmeste 10.000 kr.

** Vedligeholdelsesudgift hvert år. Prisen er et indledende estimat og skal undersøges nærmere i næste fase af projektet.

Spørgsmål?



10422479-941689419-283

NIRAS