

Det Falsterske Dige

Sammenfatning af styrkevurdering af diget

Det Tekniske Universitet i Braunschweig har for Digelaget for Det Falsterske Dige gennemført en styrkevurdering af dette dige. I det følgende gives et resumé af den gennemførte undersøgelse.

Diget er 17,6 km langt og blev etableret umiddelbart efter oversvømmelseskatastrofen i 1872. Diget består af sand, der er tilgroet med græs. Forskråningshældningen er 1:12, bagskråningshældningen 1:3, og kronekoten er 3,6-4,5 m. I tidens løb er der foran diget blevet opbygget en klit.

Vandstanden er den vigtigste parameter for belastningen på et dige under storm. Det er valgt at se på fire vandstandsscenarier. I scenario A og B anvendes der henholdsvis en 20 og en 100 års vandstand i beregningerne. Ved f.eks. en 20 års vandstand forstås en vandstand, der i gennemsnit nås eller overskrides med 20 års mellemrum. For at tage hensyn til de forventede fremtidige havspejlsstigninger er der i scenario C anvendt en 100 års vandstand med et tillæg på 30 cm. Derved tages der hensyn til havspejlsstigningerne frem til 2055-65. Endelig er der i scenario D anvendt en 100 års vandstand med et tillæg på 100 cm, hvormed den danske officielle forventede havspejlsstigning på 30-100 cm frem til 2090-2100 dækkes. Den fremkomne vandstand på 2,69 m svarer samtidig nogenlunde til vandstanden i 1872. Dermed dækker scenario D også 1872-situationen. I tabel 1 er vandstandene i de 4 scenarier vist.

Scenario	Vandstand	Forklaring
A	1,50 m	20 års vandstand i Gedser
B	1,69 m	100 års vandstand i Gedser
C	1,99 m	100 års vandstand i Gedser + 30 cm havspejlsstigning frem til 2055-65
D	2,69 m	100 års vandstand i Gedser + 100 cm havspejlsstigning frem til 2090-2100

Tabel 1 Oversigt over de anvendte vandstande i styrkevurderingen

For at have det bedste grundlag for beregningen af bølgerne ind mod diget har digelaget i 2011 fået foretaget en fastlæggelse af dybdeforholdene i profiler vinkelret på kysten med en indbyrdes afstand på 1 km til en afstand på ca. 4 km fra kystlinjen. Højdeforholdene på diget og klitten foran er fastlagt på grundlag af Danmarks Højdemodel 2009, der angiver koterne i et 1,6 m kvadratnet.

Da højvandsbeskyttelsen består af en kombination af et dige og en naturlig klit, er styrkeberregningen opdelt i tre faser, hvor først styrken af klit og dige bedømmes hver for sig, hvorefter kombinationen af dige og klit bedømmes samlet, se fig. 1. I første fase af styrkeberregningen ses der kun på erosionen af klitten under de to scenarier B og D. For scenario B, der svarer til en 100 års vandstand i dag, var der en mindre erosion i klitten, men klitten holdt på hele strækningen. For scenario D, hvor vandstanden er 100 cm højere, var der betydeligt større erosion i klitten. På den sydligste halvdel af diget blev klitten eroderet helt, hvor den er smallest, og der var mindre erosion i selve diget. Klitten blev efterladt som et banket foran diget, og det er denne situation, der anvendes i de videre beregninger.

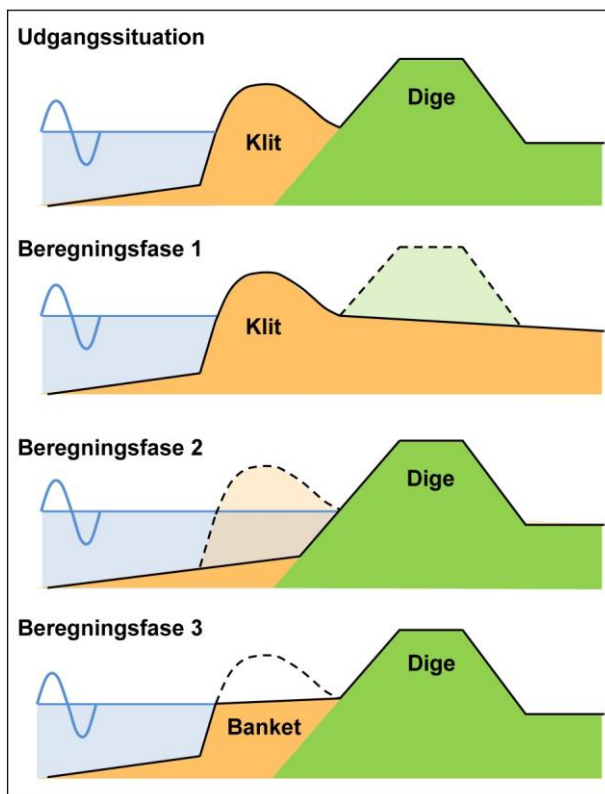


Fig. 1 Opdeling af den kombinerede højvandsbeskyttelse i styrkeberregningen

I anden fase af styrkeberregningen er der set bort fra klitten foran diget, og der er beregnet bølgeopløb og -overløb for hele digestrækningen for de fire scenarier. For diget anses et bølgeoverløb på maksimalt 0,5 l/s pr. m dige for at være den kritiske grænse for at undgå digebrud. Det var sådan, at kun for scenario D blev denne grænse overskredet en række steder. Det betyder, at diget uden tilstedeværelsen af klitten ikke er i stand til at klare påvirkningerne, der er indeholdt i scenario D.

Beregningen af den samlede højvandsbeskyttelse med både dige og klit blev gennemført i fase 3. På grundlag af erosionsberegningerne af klitten under fase 1 er klitten transformeret til et

banket af klitsand foran diget, inden der er beregnet bølgeopløb på diget. Dermed regnes der på den værste situation, der er kommet ud af kliterosionsberegningerne. Som det fremgår af fig. 2 er bølgeoverløbet på hele digestrækningen langt under den kritiske overløbsgrænse på 0,5 l/s pr. m dige for scenarierne A-C. Kun for scenario D kommer man lige netop op på denne værdi ved gangpassagen ud for Marielyst (CR05 på figuren).

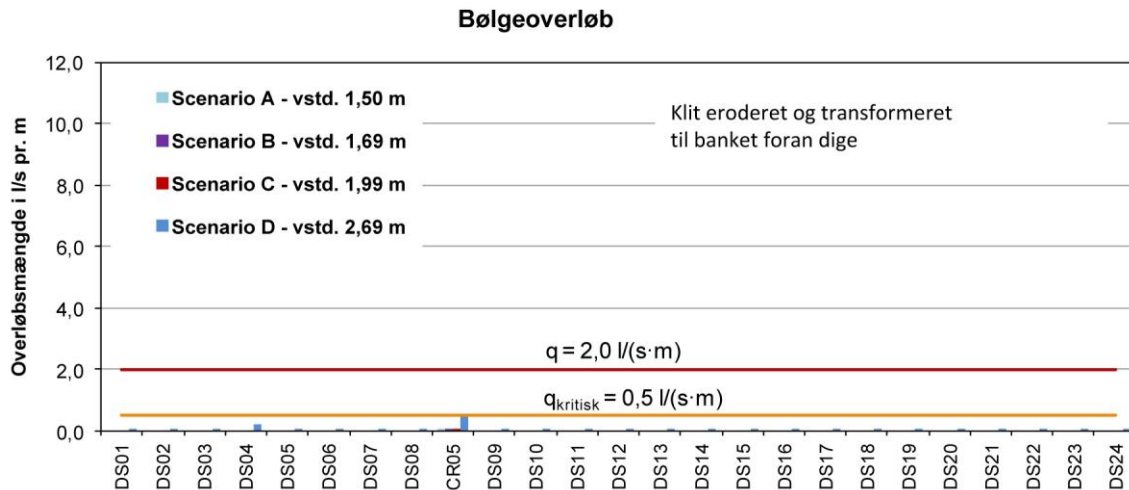


Fig. 2 Bølgeoverløb på diget med en maksimalt eroderet klit – fra nord mod syd er fra venstre til højre

Den samlede højvandsbeskyttelse i form af dige med klit foran kan således modstå påvirkningerne i alle fire scenarier A-D. Kun i scenario D, hvor der er regnet med en havspejlsstigning på 100 cm, når bølgeoverløbet lige netop op på den kritiske grænse ved overgangen ud for Marielyst. Der er således ikke behov for at gennemføre forstærkninger af diget. Det er dog en forudsætning, at vedligeholdelsen af dige og klit fortsættes som hidtil.

Den 26. september 2012

Thorsten Piontkowitz og Holger Toxvig
Kystdirektoratet