

Dimensionering af dige, Scenarie A2

Bilag 7.1

år 2005

$vs_{40\text{årMT}} =$	1,50	m												
$T =$	6	sek	$g =$	9,81	m/sek ²									
Kronekote	2,5		Hældning af forskråning 1:	2,5		Hældning af krone 1:	20	Bredde af krone	2	m				
Bundhældning foran dige 1:	10		(til beregning af X)			Bundniveau foran sbs, kote	1,0							
Bundhældning kystprofil 1:	20		(til beregning af H m.v.)											
$C(\epsilon) =$	0,7		Ruhed, opløb	0,9										

Overskylsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	η_c/H_b	η_c	$K_{n\ddot{o}dv.}$	Kronekote ok?
1,42E-03	1,34	m 0,67	0,928	m 0,62	2,12	ok

Overløbsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	$H_b/(gT^2)$	H_b/H_0'	H_0'	d_b/H_b	d_b	X	a'	$R_{2\%}$	$R_{10\%}$	$B_{n\ddot{o}dv.}$	Kronebredde ok?
1,42E-03	1,34	m 0,67	1,90E-03	1,85	m 0,36	0,93	0,62	1,20	4,04	1,76	1,36	m 7,2	ikke ok

For de øvrige år skal der gives tillæg på vandstand, T og på H!

Diget forhøjes pga. alm vandspejlsstigning, ekstra surge (større vindpåvirkning), og større bølger pga. større dybder. Under forudsætning af, at bundprofilen hæves svarende til alm. vandspejlsstigning (er en implicit følge af anvendelse af Bruuns regel), er det ekstra bidrag fra større bølger hidrørende for større dybder kun afhængig af ekstra surge. Tillæg for større bølgehøjde beregnes implicit som tillæg for ekstra bølgeopløb. Større indkommende bølger på grund af større vindpåvirkning spiller kun ind mht. bølgeperioden, da den dimensionsgivende bølgehøjde er dybdeafhængig. Ifølge STOWASUS forventes middel signifikant bølgehøjde i Nordsøen at vokse med ca. 5 %. Da det danske område er forholdsvis lille antages, at ændringen i indre farvande følger samme tendens

år 2100	Tillæg til vs	39,5	cm =>	$vs_{40\text{årMT}} =$	1,90	m
	Tillæg til T	5%	=>	T =	6,3	sek
	Kronekote forhøjes minimum med $\Delta vs_{gen.}$ og Δvs_{surge}				2,90	
	Dybde forøges kun med Δvs_{surge}	10,0	cm	Bundniveau foran sbs hæves med $\Delta vs_{gen.}$ til kote	1,30	

Overskylsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	η_c/H_b	η_c	$K_{n\ddot{o}dv.}$	Kronekote ok?
1,54E-03	1,32	m 0,79	0,923	0,73	2,63	ok

Overløbsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	$H_b/(gT^2)$	H_b/H_0'	H_0'	d_b/H_b	d_b	X	a'	$R_{2\%}$	$R_{10\%}$	$B_{n\ddot{o}dv.}$	Kronebredde ok?
1,54E-03	1,32	m 0,79	2,03E-03	1,79	m 0,44	0,93	0,73	1,34	4,00	2,07	1,59	m 11,8	ikke ok

Scenarie A2	2025	2050	2100
	cm	cm	cm
alm. vs.stign., $\Delta vs_{gen.}$	1,5	8,5	29,5
ekstra surge, Δvs_{surge}	1	4	10
tillæg til T	1%	2%	5%

Alternativ beregning:

$$\Delta R_{10\%} = R_{10\%,2100} \div R_{10\%,2005} = 0,77 \cdot R_{2\%,2005} \cdot (1,05 \cdot \sqrt{(1 + \Delta H_0' / H_0')} \div 1) = 0,22 \text{ m}$$

$$\text{Diget forhøjes med } \Delta vs_{gen.} + \Delta vs_{surge} + \Delta R_{10\%} = 61 \text{ cm}$$

<i>iteration</i>	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} =$	63	cm => ny kronkote	3,13	3,83	2,16	1,66	8,6	ikke ok
	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} =$	70	cm => ny kronkote	3,20	3,79	2,18	1,68	7,5	ikke ok
	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} :$	72	cm						

år 2050	Tillæg til vs	12,5	cm =>	$v_{s_{40\text{år}MT}} =$	1,63	m
	Tillæg til T	2%	=>	T =	6,1	sek
	Kronkote forhøjes minimum med $\Delta v_{s_{gen.}}$ og $\Delta v_{s_{surge}}$				2,63	
	Dybde forøges kun med $\Delta v_{s_{surge}}$	4,0	cm	Bundniveau foran sbs hæves med $\Delta v_{s_{gen.}}$ til kote	1,09	

Overskylsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	η_c/H_b	η_c	$K_{n\ddot{a}dv.}$	Kronkote ok?
1,47E-03	1,33	0,72	0,926	0,67	2,29	ok

Alternativ beregning:

$$\Delta R_{10\%} = R_{10\%,2050} \div R_{10\%,2005} = 0,77 \cdot R_{2\%,2005} \cdot (1,02 \cdot \sqrt{(1 + \Delta H_0' / H_0)}) \div 1 = 0,08 \text{ m}$$

$$\text{Diget forhøjes med } \Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} = 21 \text{ cm}$$

Overløbsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	$H_b/(gT^2)$	H_b/H_0'	H_0'	d_b/H_b	d_b	X	a'	$R_{2\%}$	$R_{10\%}$	$B_{n\ddot{a}dv.}$	Kronebredde ok?
1,47E-03	1,33	0,72	1,95E-03	1,83	0,39	0,93	0,67	1,25	4,02	1,88	1,45	9,0	ikke ok

<i>iteration</i>	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} =$	22	cm => ny kronkote	2,72	3,95	1,92	1,48	7,7	ikke ok
	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} =$	24	cm => ny kronkote	2,74	3,93	1,93	1,48	7,3	ikke ok
	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} :$	25	cm						

år 2025	Tillæg til vs	2,5	cm =>	$v_{s_{40\text{år}MT}} =$	1,53	m
	Tillæg til T	1%	=>	T =	6,1	sek
	Kronkote forhøjes minimum med $\Delta v_{s_{gen.}}$ og $\Delta v_{s_{surge}}$				2,53	
	Dybde forøges kun med $\Delta v_{s_{surge}}$	1,0	cm	Bundniveau foran sbs hæves med $\Delta v_{s_{gen.}}$ til kote	1,02	

Overskylsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	η_c/H_b	η_c	$K_{n\ddot{a}dv.}$	Kronkote ok?
1,42E-03	1,34	0,68	0,928	0,63	2,16	ok

Alternativ beregning:

$$\Delta R_{10\%} = R_{10\%,2025} \div R_{10\%,2005} = 0,77 \cdot R_{2\%,2005} \cdot (1,01 \cdot \sqrt{(1 + \Delta H_0' / H_0)}) \div 1 = 0,03 \text{ m}$$

$$\text{Diget forhøjes med } \Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} = 5 \text{ cm}$$

Overløbsberegning

$d/(gT^2)$	H_b/d_s	H_b	$H_b/(gT^2)$	H_b/H_0'	H_0'	d_b/H_b	d_b	X	a'	$R_{2\%}$	$R_{10\%}$	$B_{n\ddot{a}dv.}$	Kronebredde ok?
1,42E-03	1,34	0,68	1,90E-03	1,85	0,37	0,93	0,63	1,22	4,04	1,80	1,39	7,7	ikke ok

<i>iteration</i>	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} =$	5	cm => ny kronkote	2,55	4,02	1,81	1,39	7,3	ikke ok
	Diget hæves med $\Delta v_{s_{gen.}} + \Delta v_{s_{surge}} + \Delta R_{10\%} :$	6	cm						