

Til: Midsund kommune v/Inge Rakvåg

Fra: Sigurbjorn Orri Ulfarsson

Dato 2017-01-03

Plastring sjøfylling - Antonbua kontorbygg og næringspark

Plastring:

Gjennomsnitt steinstørrelse i plastring må være minimum 0,65m, plastringen må være minimum 1,0 meter tykk. Dersom steinstørrelsen i underliggende fylling er større enn 0,17m trenges det ikke filterlag. I motsatt fall må det legges ut et filterlag med tykkelse minimum 0,8m. Gjennomsnittlig steinstørrelse i filterlaget må være ca. 0,2m.

1.1 Plastring/erosjonssikring

1.1.1 Stormflo

Nivå for stormflo er vurdert i Rapport 5164917-REV01, vedlegg C. Fremtidens 200 års stormflo er antatt å ligge på kote +2,73.

1.1.2 Bølgestrekning

Det er beregnet strøklengde fra nordvestlige del av planlagt fylling.



Figur 1 Strøklengde Midsund

Tabell 1 Effektiv strøklengde for nordvestlige siden av fylling

Effektiv strøklengde øst sørlige siden			
a	Xi [km]	xi * cos ² a[km]	Effektiv strøkelengde F.eff
			0,77 km
-45	0,29	0,15	
-40	0,326	0,19	
-35	0,361	0,24	
-30	0,391	0,29	
-25	0,403	0,33	
-20	0,42	0,37	
-15	0,425	0,40	
-10	0,434	0,42	
-5	0,447	0,44	
0	0,464	0,46	
5	0,487	0,48	
10	0,53	0,51	
15	0,586	0,55	
20	2,1	1,85	
25	2,1	1,72	
30	1,9	1,43	
35	1,78	1,19	
40	1,9	1,11	
45	1,8	0,90	
		13,06	
$\Sigma \cos \alpha =$	<u>16,90</u>		

Kriterier for beregning av steinstørrelse i plastring:

- Bratteste plastrings skråningen blir 1:1,5
- Effektiv strøklengde blir ca. 0,8km
- Dimensjonerende vindhastighet v= 36m/s
- Signifikant bølgehøyde 0,9m

1.1.3 Beregninger av plastring

Før bølger mindre enn 1,5m kan gradert sprengstein benyttes. For graderte steinmasser kan en enkel regel for visuelt kontroll av grensestørrelsen med utgangspunkt i midlere partikelstørrelse D_{50} velges. Tyngdetetthet av stein er 26kN/m³.

Tabell 2 Midlere steindiameter (D_{50}) beregnes etter formel 2.4 og 2.5 i Ref. 1.

Helning	Minimum steindiameter [m]	Maksimum steindiameter [m]	Gjennomsnitt steindiameter [m]
1:1,5	0,55	0,75	0,65

$D_{50} = 0,65\text{m}$ for plastring med helning 1:1,5.

Uti fra størrelsen på plastringssteinen, kan etterfølgende velges i henhold til Ref. 1:

- Minste tykkelse på plastring $t = 1,5 \cdot D_{50} = 1\text{m}$
- Krav til steinstørrelse i filterlag blir så $D_{50} / D_{50f} < 5$
[D_{50f} = midlere steinstørrelse i filterlag].
Valgt steinstørrelse i filterlag blir da 200mm Forslag til spesifikasjon: Fk 170/230.
- Filterlaget bør ikke være mindre enn $4 \cdot D_{50f}$, d.v.s. 800 mm. I tilfelle fyllingsmaterialet ikke har noen steinstørrelse mindre enn 170mm trengs det ikke å etablere et filterlag.

Nærmere forklaringer, se tegning 202.

Ref. 1 Norges vassdrags- og energidirektorat. (2007). *Retningslinjer for fyllingsdammer*

-	2017-01-03	Prosjektering av plastring	Sigurbjörn Orri Úlfarsson	Bjørn Karstein Røsand	Sigurbjörn Orri Úlfarsson
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.