

Ökad avbördningsförmåga

SwedCOLD 2018-04-10

Hanna Portin



WSP

Energiforskprojekt - Ökad avbördningsförmåga

En kunskapssammanställning

- Kunskapssammanställning av olika sätt att öka avbördningsförmågan som kan betraktas som ”nya” ur ett svenskt perspektiv.
- Rapporten ger en översiktlig bild av olika avbördningsmetoder, för- och nackdelar med metoderna samt hur de tillämpas i Sverige.



Litteraturstudie

- Olika mycket resultat för olika metoder och aspekter
 - Drift – och underhåll
 - Vinterklimat
 - Bypass
- Tillverkare av vissa metoder färgar hur metoderna framställs i litteraturen

Avbödningskapacitet

Metod	Avbödningskapacitet
Eroderbar dammdel (Fuse plug)	Måttlig till stor.
Fuse gate	Medel till stor.
Passiva luckor	Motsvarande ett vanligt luckutskov.
Hävertutskov	Liten till måttlig Möjlighet till stor ökning av avbödningskapaciteten vid en liten höjning av uppströmsvattenytan.
Bypass	Finns inte med som metod i USBR:s sammanställning.
Bottenutskov	Finns inte med som en särskild metod i USBR:s sammanställning. Avbödningsförmågan för ett bottenutskov är stor för en begränsad luckstorlek.
Utskov i sidokanal	Medel till stor i fallet med lucka.
Olika typer av överfall	Liten till mycket stor.
Labyrintutskov	Måttlig till stor. Hög avbödningskapacitet i förhållande till överfallshöjden tack vare att tröskellängden förlängs av en serie strukturer.
Schaktutskov	Medel till stor i fallet med lucka.
Överströmningsbar dammdel	Medel till mycket stor.

Baseras på U.S. Department of the Interior Bureau of Reclamation inventering av utskov, där **liten** är \leq ca 30 m³/s; **måttlig** är $>$ ca 30 m³/s till \leq ca 700 m³/s; **medel** är $>$ ca 700 m³/s till \leq ca 1400 m³/s; **stor** är $>$ ca 1400 m³/s till \leq ca 2800 m³/s; och **mycket stor** är $>$ ca 2800 m³/s [1]

Exempel på andra aspekter...

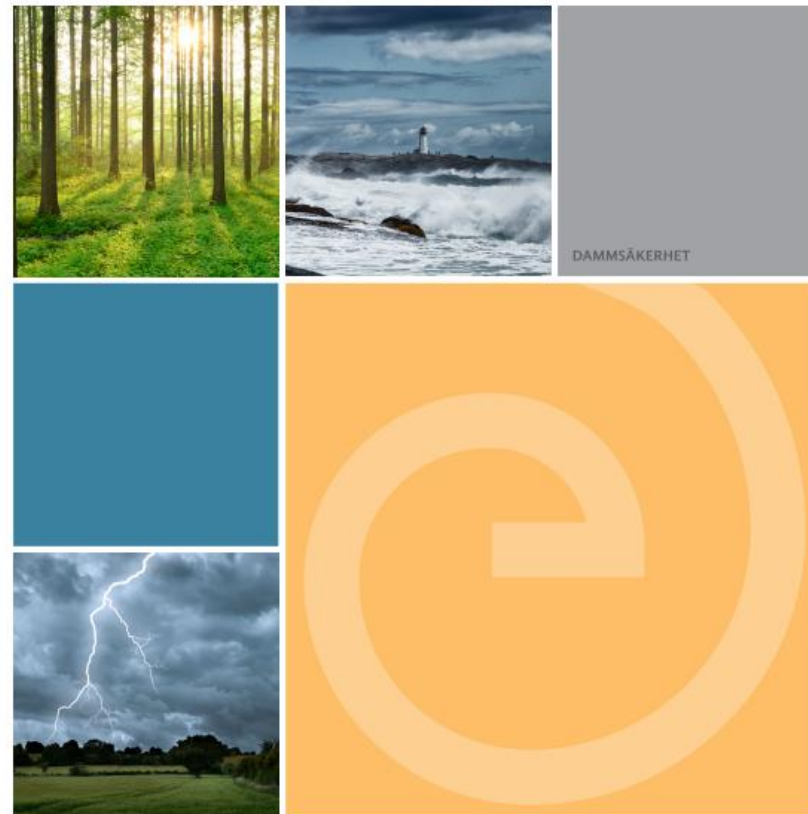
Metod	Grundläggning	Platsåtgång	Påverkan nedströms	Avbördning i kallt klimat
Eroderbar dammdel (Fuse plug)	Jord/Berg	Måttlig	Snabba förändringar av flödet.	Risk för nedsatt funktion.
Fuse gate	Jord/Berg	Måttlig	Snabba förändringar av flödet.	Is skulle kunna blockera intag- och dräneringshål.
Passiva luckor	Jord/Berg	Liten Som konventionella luckutskov.	Snabba förändringar av kan förekomma.	Is skulle kunna blockera intagshål.
Hävertutskov	Jord/Berg	Liten	Snabba förändringar av kan förekomma	Känsligt för igensättning.
Bypass	Berg/betong	-	-	-
Bottenutskov	Berg	Liten Som konventionella luckutskov.	Gradvis förändring av flödet är möjlig.	Risk för nedisning på grund av luftmedrivning.
Utskov i sidokanal	Berg	Måttlig	Gradvis förändring av flödet är möjlig.	Risk för fastfrysning (för utformningar med lucka)
Olika typer av överfall	Jord/Berg	Stor	Gradvis förändring av flödet sker.	-
Labyrintutskov	Jord/Berg	Måttlig	Gradvis förändring av flödet sker.	Risk för fastfrysning (för utformningar med lucka). Minskad avbördningseffektivitet om tröskeln fryser igen.
Schaktutskov	Berg	Liten	Gradvis förändring av flödet är möjlig	Känsligt för igensättning.
Överströmningsbar dammdel	Jord/Berg	Stor	Särskild hänsyn för risken för ett damm-haveri om skyddsbarriären fallerar.	-

Tack!

Rapporten finns på Energiforsk hemsida.

ÖKAD AVBÖRDNINGSFÖRMÅGA

RAPPORT 2017:422



WSP

wsp