

ALLMÄNHETENS SÄKERHET VID VATTENKRAFTANLÄGGNINGAR

VAL OCH UTFORMNING AV ÅTGÄRDER

BAKGRUND

- *Allmänhetens säkerhet* – Skydd av liv och hälsa för människor som vistas i närheten av vattenkraftanläggningar och anslutande vattenvägar vid normal drift av anläggningen samt vid skärpt/anpassad drift vid t.ex. en höglödessituation.
- I Sverige saknas specifika lagkrav med avseende på säkerhetsåtgärder vid vattenkraftanläggningar.
 - Dammägare är ansvariga för säkerhetsåtgärder i enlighet med mer övergripande regerverk (MB, LSO, PBL).
 - Långtgående ansvar.

SYFTE OCH GENOMFÖRANDE

- Fortsättning och fördjupning på ett projekt som genomfördes år 2021.
- *Syfte:* Kartlägga vilka åtgärder som är lämpliga vid olika förutsättningar och olika typer av risker samt beskriva hur dessa åtgärder bör utformas.
- *Målsättning:* Ett för vattenkraftbranschen gemensamt stöd för val och utformning av åtgärder.
- *Genomförande:*
 - Litteraturstudie.
 - Arbetet i ICOLD:s tekniska kommitté *Public Safety Around Dams* och i Kanada.
 - Intervjuer med tre dammägare och en leverantör.
 - Platsbesök.

ALLMÄNHETENS SÄKERHET
VID VATTENKRAFTANLÄGGNINGAR

RAPPORT 2021:833



SÄKERHETSÅTGÄRDER

KUNSKAPSHÖJNING OCH INFORMATIONSSPRIDNING

- *Kunskapshöjning* och *informationsspridning* bedöms vara en av de viktigaste säkerhetsåtgärderna för att främja allmänhetens säkerhet.
- Ökad förståelse för farorna och riskerna → Större respekt för varning och information.
- Delas i huvudsak in i två delar.
 - Höja den *allmänna medvetenheten* och *kunskapen*.
 - Tryckta eller digitala medier.
 - Informationskampanjer.
 - Kommunicera/sprida information om *unika faror* förknippade med specifika vattenkraftanläggningar.
 - Kartlägga vilka som berörs.
 - Försäkra att informationen når den identifierade målgruppen.

SKYLtar

- *Skyltar* är den fysiska åtgärd som används mest av svenska dammägare.
- Inte alltid utformade eller placerade på ett optimalt sätt.
- Uttalat behov av tydliga riktlinjer.
- En *effektiv skyltning* kännetecknas av:
 - Budskapet är kortfattat och lätt att förstå.
 - Konsekventa med avseende på färg, storlek, format och budskap.
 - Inspekteras regelbundet.
 - Textstorlek anpassas till betraktningsavstånd.



Exempel på en varningsskylt som är i dåligt skick och bör bytas ut.

SKYLTLAR

- En skylt ska, så långt det är möjligt, kunna läsas på ett tydligt sätt utanför det farliga området.
- För att underlätta igenkänning och förståelse bör *varningsskyltar* utformas i enlighet med *Energiföretagens standard*.
- Förutom varningsskyltar bör det vid varje vattenkraftanläggning finnas *informationsskyltar*.
- Utgör ett viktigt *komplement* till andra säkerhetsåtgärder.



Exempel på otillfredsställande skyltning. Både skyltarnas storlek och placering lockar människor till det farliga området precis nedströms utskovsluckorna.

BARRIÄRER

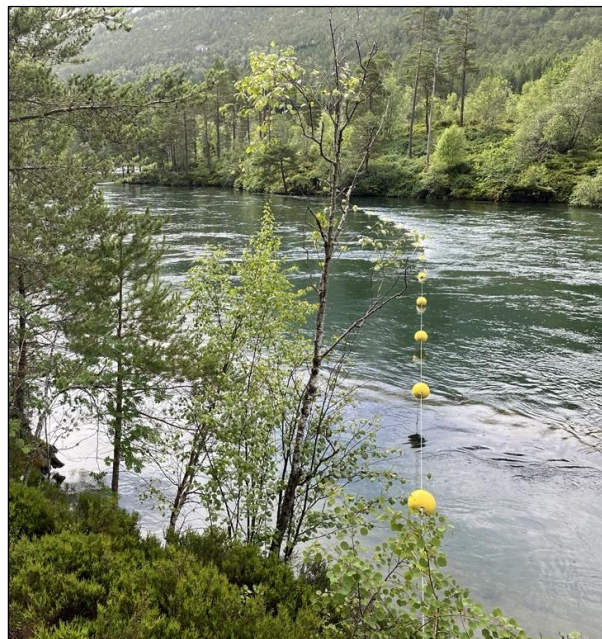
- Stängsel och grindar är exempel på åtgärder som kan utgöra effektiva *barriärer* för att kontrollera eller begränsa tillträde.
- Omöjligt att stängsla in allt.
- Många svenska vattenkraftanläggningar är öppna för allmänheten.
- Viktigt att alltid värdera risken för *sekundära faror*.



En vattenkraftanläggning där dammkrönet är försett med en grind, där handtaget för att öppna grinden har flyttats så att det är utom räckhåll för små barn

SÄKERHETSBOMMAR, LÄNSAR OCH LINOR

- Säkerhetsbommar, länsar och varnings-/markeringslinor har i första hand i syfte att avgränsa farliga områden och utgöra en *visuell varning* som ska avskräcka båtförare och/eller simmare från att ta sig in i farliga områden.
- Bör placeras så att de:
 - Är på tillräckligt avstånd så att de ej riskerar att fastna i t.ex. utskovsluckor.
 - Underlättar möjligheten att ta bort skräp och drivgods.
 - Löper diagonalt över vattendraget.
 - Är placerade i en *trygg zon*.
- Det rekommenderas att *luftspända* linor ej används.
- Utmaningar med luftspända linor:
 - Nå ut med information kring hur de ska användas.
 - Upphängningshöjden.



Luftspänd markeringslina som p.g.a. hög vattenföring i älven ligger i vattnet.



Exempel på avspärrning med säkerhetsbommar uppströms vattenkraftanläggningen Mjövattsforsen i Bureälven, Skellefteå kommun.

ÅTGÄRDER KOPPLAT TILL AVBÖRDNING

- Att implementera *drifrutiner* som avser minimera farliga förändringar i vattennivåer och vattenflöden kan vara ett effektivt sätt att minska säkerhetsrisker för allmänheten i samband med avbördning.
- I områden där det inte är praktiskt möjligt att visuellt kontrollera att ett område är fritt från människor, eller med fysiska åtgärder begränsa åtkomsten till ett farligt område, kan *ljud- och ljussignaler* övervägas.

ÖVRIGA MEDSKICK

- Förändrade förutsättningar.
- Incidentrapportering.
- Hjälpmedel.

SAMMANFATTNING

- *Kunskapshöjning* och *informationsspridning* bedöms vara en av de viktigaste säkerhetsåtgärderna.
- Svenska dammägare rekommenderas också att lägga stor vikt på *skyltning*.
 - Ett av de bästa sätten att informera.
 - Används redan idag i stor utsträckning.
 - Ett första steg i riskhanteringsarbetet.
- Det också viktigt att så långt som möjligt, med hjälp av *barriärer*, avgränsa farliga områden och förhindra eller begränsa allmänhetens åtkomst till dessa platser.



Sammantaget bör svenska vattenkraftbolag och dammägare lägga störst fokus på att försöka hålla människor så långt borta från potentiella faror som möjligt.

- Fungerande riskhanteringsprocess!