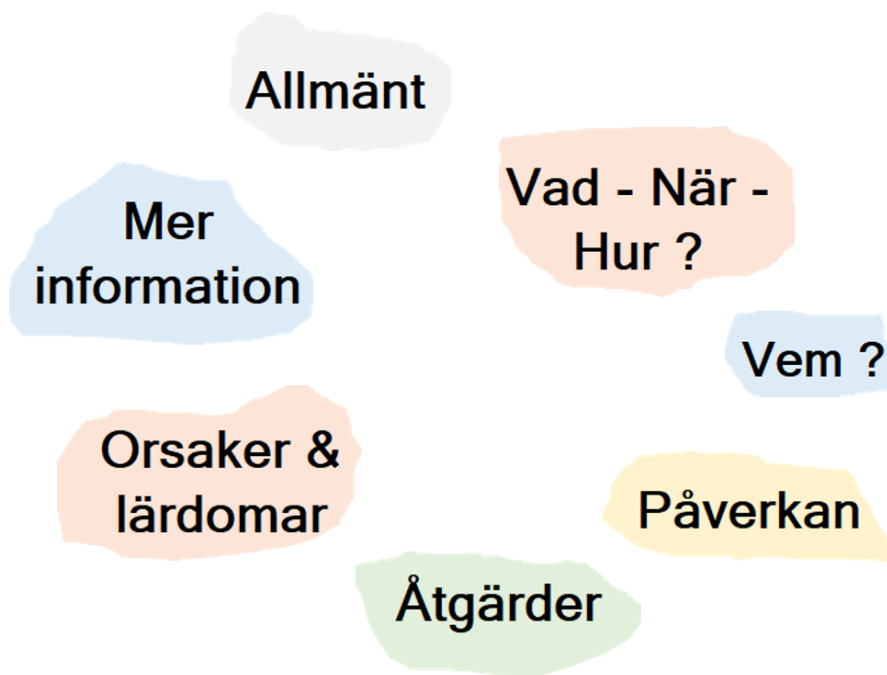


Händelser vid dammanläggningar som rapporterats 2024

Årlig sammanställning från Energiföretagen



Utgiven av Energiföretagen – Swedenergy – AB
Februari 2025

Förord

Denna rapport beskriver Energiföretagens arbete med erfarenhetsåterföring avseende händelser med påverkan på dammsäkerheten som inträffat vid dammanläggningar inom vattenkraftindustrin. Det system för erfarenhetsåterföring mellan medlemsföretagen som lanserades hösten 2023 beskrivs inledningsvis. Därefter ges en sammanställning av de 17 händelser som medlemsföretagen rapporterat in under 2024. I arbetet med erfarenhetsåterföring ingår även att dra lärdomar från inrapporterade händelser och sprida dessa. Det gjordes genom en workshop som hölls i oktober.

Energiföretagen avser att fortsätta arbetet med att stödja medlemsföretagens erfarenhetsåterföring genom att uppmana till inrapportering av händelser, sammanställa de inrapporterade händelserna samt hålla workshoppar för att möjliggöra informationsdelning mellan företagen.

Innehåll

1	Energiföretagens system för erfarenhetsåterföring dammar	5
1.1	Om systemet för erfarenhetsåterföring	5
1.2	Vad ska rapporteras?	5
1.3	Vem ska rapportera?	6
1.4	Hur görs rapporteringen?	6
1.5	Branschgemensam erfarenhetsåterföring enligt RIDAS	6
2	Inrapporterade händelser	7
2.1	Inrapporterade händelser 2024	7
2.2	Typer av händelser	7
2.3	Dammarnas typ, dammsäkerhetsklass och höjd	8
2.4	Vilka huvudfunktioner påverkades?	9
2.5	Vilka ICOLD-felmoder kan händelserna kopplas till?	9
2.6	Vad orsakade händelserna?	10
2.7	Extern rapportering av händelserna	10
2.8	Händelseförlopp och lärdomar	11
3	Workshop för att sprida lärdomar från händelserna	13
3.1	Syfte och målgrupp	13
3.2	Workshopens genomförande	13
4	Fortsatt arbete	14

1 Energiföretagens system för erfarenhetsåterföring dammar

1.1 Om systemet för erfarenhetsåterföring

Energiföretagen lanserade systemet för erfarenhetsåterföring hösten 2023.

Syftet med systemet är att inhämta översiktlig information om inträffade händelser rörande dammsäkerhet¹.

Informationen utgör underlag för:

- Fördjupat utbyte mellan Energiföretagens medlemmar
- Analyser och utvecklingsarbete
- Årliga sammanställningar

1.2 Vad ska rapporteras?

Alla dammsäkerhetskänsdelser som bedöms vara av intresse för övriga medlemsföretag med vattenkraftverksamhet. Händelserna kan ha inträffat före systemet lanserades.

Följande uppgifter lämnas i rapporteringen.

- 1 Datum
- 2 Dammägare
- 3 Typ av händelse (flerval)
- 4 Typ av damm (flerval)
- 5 Dammsäkerhetsklass (flerval)
- 6 Dammens högsta höjd (flerval)
- 7 Huvudfunktion som påverkades (flerval)
- 8 ICOLD-felmod som händelsen kan kopplas till (flerval)
- 9 Orsak (flerval)
- 10 Händelseförlopp (fritext)
- 11 Lärdomar (fritext)
- 12 Larmades räddningstjänst (flerval)
- 13 Underrättades länsstyrelse (flerval)
- 14 Övriga upplysningar (fritext, ej obligatorisk)

För att kunna skicka in formuläret krävs att alla frågor utom fråga 14 är besvarade. Svaren går inte att ändra när formuläret har skickats in. Ändringar i efterhand kan göras av dammsäkerhetsansvarig på Energiföretagen.

Det är vidare värt att notera att viss information inte ska rapporteras i systemet. Händelser som berör arbetsmiljö eller allmänhetens säkerhet, som inte påverkat

¹ Endast händelser som har, eller skulle kunna ha, påverkat dammsäkerheten ska rapporteras. Det innebär att händelser som berör arbetsmiljö eller allmänhetens säkerhet, som inte påverkat dammens säkerhet, inte ska rapporteras.

dammens säkerhet, ska inte rapporteras. Vidare ska information som kan vara skyddsvärd inte uppges.

1.3 Vem ska rapportera?

Det är den RIDAS-ansvarige på respektive medlemsföretag som ansvarar för rapporteringen från sitt företag. Antingen rapporterar den RIDAS-ansvarige själv eller så delegerar hen uppgiften till en medarbetare genom att delge länken.

1.4 Hur görs rapporteringen?

I mappen Erfarenhetsåterföring Dammar på Energiföretagets Teamsyta för RIDAS-ansvariga tillgängliggörs en länk till formuläret som ska fyllas i. För att rapportera en händelse klickar man på länken till formuläret och fyller i uppgifterna. I samma mapp finns även ett manus som stöd för ifyllnad.

1.5 Branschgemensam erfarenhetsåterföring enligt RIDAS

I RIDAS kapitel 6 Anläggningsinformation och rapportering framgår att medlemsföretag ska rapportera om händelser till Energiföretagen.

Utdrag ur RIDAS tillämpningsvägledning 6 om anläggningsinformation och rapportering:

Rapportering till Energiföretagen för erfarenhetsåterföring

Varje medlemsföretag som äger dammanläggningar rapporterar händelser till Energiföretagen för erfarenhetsåterföring. Ett formulär för anonymiserad och i övrigt anpassad rapportering ur säkerhetsskydds synpunkt används för detta syfte. Energiföretagen sammanställer inkomna uppgifter och delar informationen med medlemsföretagen.

Även i RIDAS kapitel 11 Uppföljning och förbättring framgår att medlemsföretag ska bidra till erfarenhetsåterföring inom Energiföretagen.

2 Inrapporterade händelser

2.1 Inrapporterade händelser 2024

Under 2024 har följande åtta företag rapporterat 17 händelser i systemet.

- Fortum
- Jämtkraft
- Skellefteå kraft
- Skellefteålvens VRF
- Statkraft Sverige
- Vattenfall Vattenkraft
- Vattenregleringsföretagen
- Uniper

I punktlistan nedan framgår när de inrapporterade händelserna inträffade.

- 2015 - 1 händelse
- 2020 - 1 händelse
- 2021 - 4 händelser
- 2022 - 3 händelser
- 2023 - 6 händelser
- 2024 - 2 händelser

2.2 Typer av händelser

Av de händelser som rapporterats in är åtta incidenter, två dammhaverier och sju andra händelser. Med incident avses en händelse som under ogynnsamma förhållanden och/eller om åtgärder ej vidtagits hade kunnat leda till ett dammhaveri. Med annan händelse avses en övrig händelse där erfarenheter kan vara till nytta för branschen.



Figur 1 Typ av händelse som rapporterades in

2.3 Dammarnas typ, dammsäkerhetsklass och höjd

Åtta av händelserna berörde fyllningsdammar, fyra betongdammar och fem andra typer av dammar². En fyllningsdamm är i detta sammanhang antingen enbart en fyllningsdamm eller en fyllningsdamm med ett utskovs- och/eller intagsparti av betong.



Figur 2 Typ av damm för de inrapporterade händelserna

Av de 17 händelserna som rapporterades är tio för dammar i dammsäkerhetsklass A, B eller C och sju för dammar i klass U (D eller E).



Figur 3 Dammens dammsäkerhetsklass för de inrapporterade händelserna

Fyra av de inrapporterade händelserna var för dammar med en högsta höjd över 15 meter och 13 för lägre dammar. Dammens högsta höjd avser högsta dammdel, från grundläggningsnivå till dammkrön.

² Efter workshopen den 16 oktober 2024 lades fångdamm till som val. Två av de fem dammarna av andra typer är fångdammar. Detta har korrigerats i efterhand för dessa händelser.



Figur 4 Dammens högsta höjd för de inrapporterade händelserna

2.4 Vilka huvudfunktioner påverkades?

Av de inrapporterade händelserna påverkade sju den avbördande funktionen och fyra den dämmande respektive den kontrollerande funktionen. Två händelser påverkade inte någon av dammens huvudfunktioner utan en övrig funktion, såsom en blockerad tillfartsväg.

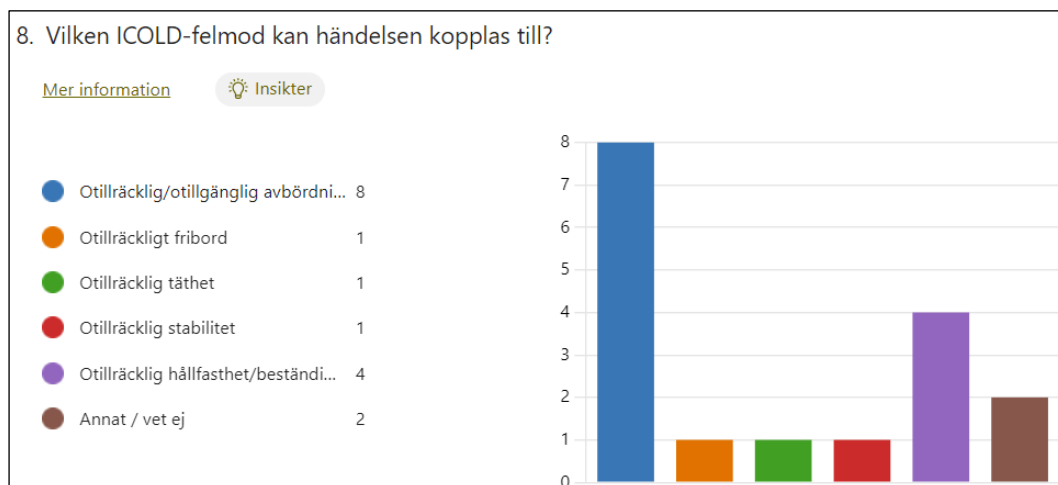


Figur 5 Händelsens påverkan på dammens huvudfunktioner

2.5 Vilka ICOLD-felmoder kan händelserna kopplas till?

Av de 17 händelserna kan hela åtta stycken kopplas till ICOLD-felmoden otillräcklig/otillgänglig avbördning³ och fyra till otillräcklig hållfasthet/beständighet. Därutöver angavs enstaka händelser med koppling till otillräcklig fribord, otillräckligtäthet och otillräcklig stabilitet samt två där kopplingen till någon felmod inte angavs.

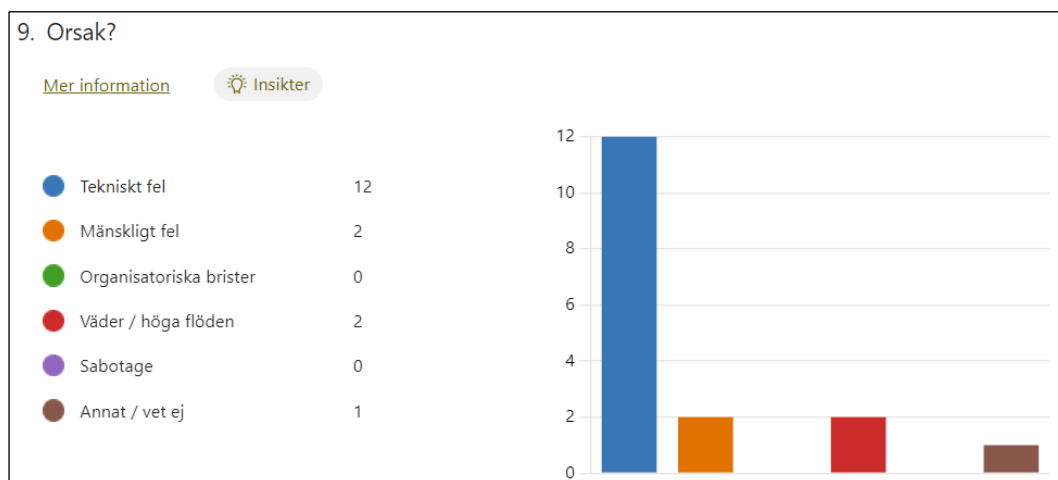
³ Efter workshopen den 16 oktober 2024 delades otillräcklig avbördning och otillgänglig avbördning upp i två val. Av de åtta händelserna med inrapporterad koppling till otillräcklig/otillgänglig avbördning hade alla koppling till felmoden otillgänglig avbördning. Detta har korrigerats i efterhand för dessa händelser.



Figur 6 Händelsens koppling till ICOLD-felmoder

2.6 Vad orsakade händelserna?

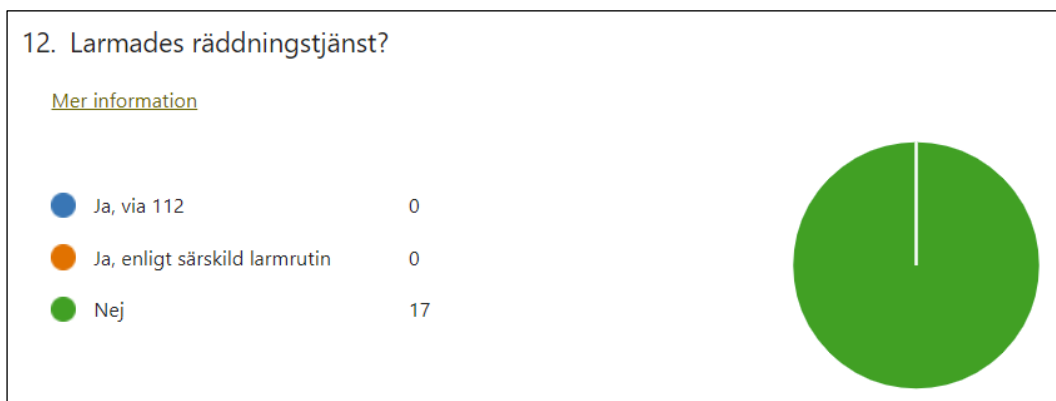
För hela tolv av de 17 händelserna angavs tekniskt fel som orsak till händelsen. Därutöver angavs mänskligt fel och väder/höga flöden för vardera två händelser och en okänd.



Figur 7 Orsak till händelsen

2.7 Extern rapportering av händelserna

För ingen av händelserna gjordes någon larmning av räddningstjänsten. Däremot länsstyrelsen underrättades i samband med händelsen vid sex av de inrapporterade händelserna och för en händelse senare i årsrapporteringen om dammsäkerhet. Det är den första kontakten med länsstyrelsen med anledning av händelsen som efterfrågas. Det innebär att de sex händelserna som rapporterades i samband med händelsen även kan ha nämnts i årsrapportering till länsstyrelsen. För tio av händelserna underrättades inte länsstyrelsen.



Figur 8 Larmning av räddningstjänst



Figur 9 Underrättelse till länsstyrelsen

2.8 Händelseförlopp och lärdomar

I rapporteringarna beskrivs händelseförloppen och lärdomar från händelserna översiktligt. Detta ligger till grund för erfarenhetsspridning mellan medlemsföretagen och val av händelser för presentationer vid workshoppar.

Vad gäller händelseförloppet beskrivs vad som hänt, trolig orsak, hur det upptäcktes och vilka åtgärder som vidtagits och/eller planerats. Dessutom beskrivs om det rådde några speciella/ovanliga omständigheter vid de inträffade händelserna. Vid behov kan även förtydliganden till svaren på övriga frågor ges. Slutligen anges de viktigaste lärdomarna från händelserna.

Några av händelserna listas nedan:

- Lösa skruvförband.
- Utskovsluckor som öppnats utan att det uppmärksammats av driftcentral.
- Sjunkhål på fyllningsdamm.
- Vatten i dike vid dammtån.
- Reglerlucka som slutat fungera.
- Fel av ÖVY-mätning.
- Avbrott i fjärrkommunikation.

- Fångdammsbrott.
- Fastfrusna utskovsluckor.
- Erosionsskada nedströms utskovsdamm vid spill.
- Ordinarie driftsystem av utskovsluckor ej tillgängliga för DC.

Några lärdomar som drogs listas nedan:

- Mekanisk utrustning kräver noggrann tillsyn på nära håll. Vid inspektioner behöver man ofta komma mycket nära för att kunna upptäcka skador.
- Frekventa verifikationstest av övergripande IT-system är nödvändiga för att kunna upptäcka problem i tid.
- Återställning ej utförd på ett korrekt sätt efter det årliga verifikationstestet av nöddriftsystem på grund av att instruktion saknades.
- Bättre att installera tekniska begränsningar för en dammlucka som fjärrmanövreras. Kan vara svårt för driftpersonal att känna till begränsningar och lokala förutsättningar som finns beskrivna i instruktioner. Speciellt för luckor som körs sällan.
- Säkerställ att lucklägesgivare är rätt monterade och att det är rätt typ av lucklägesgivare.
- Bättre kontroll behövs vid luckmanöver vid kall väderlek. Dessutom kan behovet av luck- och falsvärme behöva ses över.
- Undvik om möjligt att använda media i falsvärmesystem som kan förångas och bilda explosiva gaser. Placering av expansionskärl är viktig i såväl slutna som öppna system.
- Bättre egenkontroll och kontroll av fångdammar.
- Förtydligande i instruktioner om att avbrott på fjärrkommunikation innebär att stationen ska bemannas.
- Osäkerheter i utformning av kritiska delar bör uppmärksammas i riskanalyser.
- Ha god anläggningskännedom, genomför utökad tillståndskontroll och håll kommunikationen i gång vid ansträngda lägen.
- Kontrollera skruvförband i samband med inspektioner.
- Säkerställ redundant signalöverföring för kritiska data.

3 Workshop för att sprida lärdomar från händelserna

Den 16 oktober 2024 genomförde Energiföretagen en workshop om lärdomar från inträffade händelser vid dammanläggningar.

3.1 Syfte och målgrupp

Målgrupp för workshopen var representanter för Energiföretagens medlemsföretag som är verksamma inom vattenkraftindustrin. Syfte med workshopen var dels att ge deltagarna möjlighet att dela information om och lärdomar från inträffade händelser, incidenter och haverier vid dammanläggningar, dels att möjliggöra kunskapshöjning och nätverkande.

En inbjudan till dagen skickades till RIDAS-ansvariga. De hade möjlighet att själva delta och/eller sprida informationen om workshopen inom sin organisation.

3.2 Workshopens genomförande

18 personer från elva medlemsföretag samt Energiföretagen deltog på workshopen som genomfördes som ett fysiskt heldagsmöte i Energiföretagens lokaler.

Workshopen inleddes med en beskrivning av systemet för erfarenhetsåterföring och en redovisning av sammanställningen av hitintills inrapporterade händelser. Under mötet framkom att några mindre ändringar i formuläret bör göras. Därefter hölls intressanta presentationer om inträffade incidenter och lärdomar som dragits från dessa. Incidenterna rörde fastfrusna utskovsluckor, kommunikationsproblem i samband med stormen Hans, lösa bultar, frusna värden i PLC samt fångdammhaveri. Efter varje presentation diskuterades lärdomar. En reflektion som gjordes var att det som inträffat i många fall skulle kunna hända även för andra dammanläggningar och i andra företag.

Dammhaveriet som inträffade 2023 i Braskereidfoss i Norge presenterades och vikten av att öva sin kriskommunikation med externa parter/media samt beredskap i stort diskuterades. Vidare framkom att flera dammägare i Sverige har dragit lärdomar från haveriet i Norge och anpassat sina verksamheter på olika sätt.

4 Fortsatt arbete

Energiföretagen avser att fortsätta arbetet med att stödja erfarenhetsspridning och informationsdelning om händelser med påverkan på dammsäkerhet mellan medlemsföretagen.

Följande konkreta åtgärder genomförs.

- Informera alla RIDAS-ansvariga om denna sammanställning.
- Påminna alla RIDAS-ansvariga om vikten av att fortsätta med rapporteringen.
- Göra mindre justeringar av formuläret efter workshopen – lägga till fångdammar under dammtyp och separera felmoderna otillgänglig avbördning och otillräcklig avbördning.
- Planera, bjuda in till, genomföra och följa upp en workshop om lärdomar från händelser den 16 oktober 2025.
- Upprätta en ny sammanställning av inrapporterade händelser där kalenderåret 2025 inkluderas.