



# RIDAS 2019

Energiföretagens riktlinjer för dammsäkerhet



Omslagsbilder:

- 1: Övre Rottensjön, Österdalälven. Foto: Vattenregleringsföretagen
- 2: Boden, Luleälven. Foto: Vattenfall
- 3: Ramsele, Faxälven. Foto: Uniper
- 4: Höljes, Klarälven. Foto: HydroTerra

ISBN: 978-91-985291-0-4

© Energiföretagen Sverige – Swedenergy AB  
101 53 Stockholm, Sweden  
[www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se)

# Förord

För Energiföretagen Sverige är dammsäkerhetsfrågor mycket viktiga.

Dammsäkerhetsarbetet utvecklas fortlöpande liksom arbetet med att utveckla riktlinjer och vägledningar för dammsäkerhet – RIDAS. Med sin verksamhet inom området – som också omfattar utbildning, stöd till utvecklingsprojekt, seminarier och informationsdagar – vill Energiföretagen Sverige verka för en god dammsäkerhet i alla företag.

RIDAS utkom första gången 1997. Bakgrunden var bland annat behov att ytterligare utveckla de rekommendationer och vägledningar som fanns inom dammsäkerhetsområdet till gemensamma och mer heltäckande riktlinjer. Nya utgåvor har utgivits 2002, 2008 och 2012.

Mot bakgrund av att särskilda regler infördes i miljöbalken 2014 utgavs RIDAS 2016 med omarbetningar av kapitel 1 – 3. Omarbetningarna gällde främst klassificering av dammanläggningar och säkerhetsledningssystem.

Denna utgåva – RIDAS 2019 – slutför den genomgripande revidering som påbörjades genom RIDAS 2016. Några kapitel har tillkommit, spårbarheten mot underliggande lagkrav har ökats och hänvisning till relevanta standarder görs i högre utsträckning. Flera tillämpningsvägledningar har också reviderats och arbetet med resterande fortsätter under 2019 och även framgent.

Energiföretagen Sverige i januari 2019



Pernilla Winnhed

Verkställande direktör

# Innehåll

<b>1. Inledning</b>	<b>4</b>
1.1 Dammsäkerhet	5
1.2 Dammägarens ansvar enligt miljöbalken och lagen om skydd mot olyckor	5
1.3 Några myndigheters roller	6
1.4 Riktlinjernas tillämpning och struktur	8
<b>2. Dammsäkerhetspolicy och säkerhetsledning</b>	<b>10</b>
2.1 Dammsäkerhetspolicy	10
2.2 Säkerhetsledning	11
<b>3. Klassificering</b>	<b>13</b>
3.1 Klassificering enligt miljöbalken och RIDAS	13
3.2 Klassificering/beslut för särskilda beredskapskrav med mera	16
3.3 Klassificering/beslut för särskilda skyddskrav	16
<b>4. Dammsäkerhetsutvärdering</b>	<b>17</b>
4.1 Förberedelser	18
4.2 Beskrivning av dammanläggningen	18
4.3 Riskidentifiering	19
4.4 Riskanalys	20
4.5 Riskvärdering och säkerhetsbedömning	20
4.6 Val av riskhanteringsåtgärder	21
<b>5. Organisation och kompetens</b>	<b>22</b>
5.1 Organisation	22
5.2 Kompetens	23
<b>6. Anläggningsinformation och rapportering</b>	<b>24</b>
6.1 Anläggningsinformation	24
6.2 Hantering av anläggningsinformation	25
6.3 Rapportering	26
<b>7. Drift och beredskap</b>	<b>27</b>
7.1 Drift och driftåtgärder	27
7.2 Övervakning för driftändamål	28
7.3 Beredskap och beredskapsåtgärder	29
7.4 Beredskapsplanering	29
<b>8. Underhåll</b>	<b>31</b>
8.1 Typer av underhåll	31
8.2 Underhållsplanering	32
8.3 Underhållsaktiviteter	32

<b>9. Konstruktion och utformning</b>	<b>35</b>
9.1 Laster och dimensioneringsförutsättningar	35
9.2 Dämmande funktion	36
9.3 Avbördande funktion	38
9.4 Kontrollerande funktion	41
<b>10. Genomförande av projekt</b>	<b>43</b>
10.1 Planering med hänsyn till risker vid genomförandet	43
10.2 Organisation, granskning och kontroll	43
10.3 Fångdammar och andra provisorier	44
10.4 Beredskap och övervakning under genomförandet	45
10.5 Funktionskontroll	45
10.6 Dokumentation och relationshandlingar	46
<b>11. Uppföljning och förbättring</b>	<b>47</b>
11.1 Uppföljning	47
11.2 Erfarenhetsåterföring	47
11.3 RIDAS-revision	48
11.4 Andra revisioner	48
11.5 Ledningens genomgång	48

### **Tillämpningsvägledningar**

- TV 1 – RIDAS Terminologi.
- TV 2 – Säkerhetsledning och egenkontroll – checklista med referenser till RIDAS.
- TV 3 – "Klassificering" i analogi med Kapitel 3.
- TV 4 – Dammsäkerhetsutvärdering.
- TV 5 – Organisation och kompetens.
- TV 6 – Anläggningsinformation och rapportering.
- TV 7 – Drift och beredskap.
- TV 8 – Underhåll.
- TV 9 – Konstruktion och utformning.
- TV 11 – RIDAS-revision.

# 1. Inledning

Vattenkraftverksamhet styrs av olika lagar, förordningar, föreskrifter och riktlinjer. Samhällets förväntningar och allmänhetens acceptans påverkar hur verksamheten bedrivs. Det är av största vikt att *säkerhet*<sup>1</sup> prioriteras.

För Energiföretagen Sverige och dess *medlemsföretag* är dammsäkerhetsfrågor viktiga. Energiföretagen verkar för god dammsäkerhet hos medlemsföretagen genom att ge ut Energiföretagens riktlinjer för dammsäkerhet, RIDAS. Riktlinjerna utgör grund för dammsäkerhetsarbete enligt god praxis för medlemsföretagen vad gäller arbetsmetoder och tekniklösningar och kan även utgöra stöd för myndigheter.

Dammsäkerhetsarbetet utvecklas över tid med beaktande av erfarenheter, forskning och utveckling. Den första utgåvan av RIDAS utkom 1997. Därefter har RIDAS reviderats 2002, 2008, 2012 och 2016. Denna utgåva – RIDAS 2019 – utgör en omfattande revidering med en uppdatering av huvuddokumentet med tillämpningsvägledningar med hänsyn till ny lagstiftning och relevanta standarder.

Inledningen ger i det följande Energiföretagens syn på dammsäkerhet samt beskriver en dammägares ansvar enligt lagstiftning, några myndigheters roller samt riktlinjernas tillämpning och struktur.

---

<sup>1</sup> Kursiverade ord finns beskrivna i tillämpningsvägledning 1 - RIDAS Terminologi.

## 1.1 DAMMSÄKERHET

Förutsättningar för god *dammsäkerhet* är att dimensionera och bygga *dammar* med rimliga säkerhetsmarginaler, driva och underhålla dessa på ett säkert sätt samt hålla en beredskap för att kunna hantera uppkommande situationer.

En *dammanläggnings* säkerhet är beroende av den samlade funktionen av de tekniska system, den organisation och de människor som svarar för handhavandet av systemen. Dammsäkerhet innefattar komplexa frågeställningar där systemsyn omfattande människa, teknik och organisation (*MTO*) samt informationshantering är en viktig utgångspunkt.

Arbetet med dammsäkerhet planeras utifrån analys av *risker* i verksamheten och utvärdering av säkerheten. Analysen baseras på kunskap om och värdering av dammanläggningars utformning, prestanda och tillstånd samt konsekvensers omfattning i händelse av haveri.

Inriktningen i dammsäkerhetsarbetet är att både reducera *sannolikheten* för att *dammhaveri* inträffar och *konsekvenser* därav.

Osäkerheter föreligger vad gäller dammanläggningars beskaffenhet och de belastningar som de kan utsättas för. Därför bör försiktighet och säkerhetsmarginaler generellt tillämpas i dammsäkerhetsarbetet.

## 1.2 DAMMÄGARENS ANSVAR ENLIGT MILJÖBALKEN OCH LAGEN OM SKYDD MOT OLYCKOR

### 1.2.1 *Bevisbörda, kunskapskrav, försiktighet och teknik*<sup>2</sup>

Den som bedriver en verksamhet eller vidtar åtgärder ska kunna visa att skyldigheter enligt miljöbalken efterlevs. Reglerna om hänsyn omfattar krav på kunskap, skyddsåtgärder och försiktighet i verksamheten, samt krav på att använda bästa möjliga teknik. Dessa krav vägs mot kostnaden i en rimlighetsavvägning.

### 1.2.2 *Tillstånd samt underhållsskyldighet med strikt ansvar vid haveri*<sup>3</sup>

Tillstånd krävs för att bedriva vattenverksamhet, vilket omfattar uppförande, ändring, lagning och utrivning av dammar. Den som äger en damm för *vattenreglering* är skyldig att underhålla denna så att det inte uppkommer skada på allmänna eller enskilda intressen genom ändring i vattenförhållandena. Med underhållsansvaret följer skyldighet att ersätta skada till följd av dammhaveri (strikt ansvar).

<sup>2</sup> Miljöbalken (1998:808) 2 kap. 1-3 §§.

<sup>3</sup> Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 17-18 §§.

### 1.2.3 Egenkontroll och tillsyn<sup>4</sup>

Verksamhetsutövaren ska upprätta en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret. För samtliga dammar gäller att verksamhetsutövaren fortlöpande ska planera och kontrollera verksamheten så att olägenheter för människors hälsa eller påverkan på miljön motverkas eller förebyggs. Egenkontroll ska dokumenteras och länsstyrelsen ska omgående underrättas vid driftstörningar som kan leda till olägenheter. Verksamhetsutövaren ska vid förfrågan från länsstyrelsen lämna de uppgifter och handlingar som behövs för *tillsynen*.

### 1.2.4 Säkerhetsklassificering, säkerhetsledningssystem och rapporteringskrav<sup>5</sup>

En damm tilldelas en *dammsäkerhetsklass* A, B eller C om skadorna vid haveri har mer än liten betydelse från samhällelig synpunkt. Dammägaren genomför en konsekvensutredning med förslag på dammsäkerhetsklass som underlag för beslut av länsstyrelsen. Om dammar i dammsäkerhetsklass A, B eller C ingår i verksamheten ställs krav på arbete enligt *säkerhetsledningssystem*, genomförande av *helhetsbedömning* och årlig dammsäkerhetsrapportering till länsstyrelsen.

### 1.2.5 Varning, farlig verksamhet och underrättelser<sup>6</sup>

Den som upptäcker en olycka, exempelvis ett dammhaveri, som innebär fara för någons liv eller hälsa eller för miljön, har skyldighet att varna dem som är i fara. Om länsstyrelsen beslutat att en anläggning utgör *farlig verksamhet* är ägaren skyldig att analysera riskerna för olyckor, i skäligen omfattning hålla eller bekosta beredskap och i övrigt vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa allvarliga skador. Vid olycka eller överhängande fara för olycka finns även skyldigheter rörande *varning* av allmänheten samt *underrättelse* och information till kommunen, polisen, länsstyrelsen och myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB.

## 1.3 NÅGRA MYNDIGHETERS ROLLER

Kommunen bestämmer hur dess mark- och vattenområden används genom att fastställa områdesbestämmelser och detaljplaner. I översiktsplaner redovisar kommunen också grunddragen för framtida användning av mark- och vattenområden. Kommunen verkar för goda och trygga levnadsförhållanden och en långsiktigt hållbar livsmiljö. Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om detta.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Miljöbalken (1998:808) 26 kap. 19 och 21 §§ och Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll 4-6 §§.

<sup>5</sup> Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 24-26 §§ och Förordning (SFS 2014:214) om dammsäkerhet.

<sup>6</sup> Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor 2 kap. 1, 4 och 5 §§ samt Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll 6 §.

<sup>7</sup> PBL – Plan och bygglag (2010:900).



Kommunen ansvarar för planering och utövande av räddningstjänst till exempel i samband med höga flöden och översvämningar som kan orsakas av nederbörd eller dammhaveri. Inträffar en översvämning eller ett dammhaveri svarar räddningstjänsten för att skador på människor, egendom och miljö förhindras eller begränsas. Kommunen utövar tillsyn av verksamhetsutövare i enlighet med lagen om skydd mot olyckor.<sup>8</sup>

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för vattenverksamheter och vattenanläggningar där dammsäkerheten ingår. I tillsynen ingår att i nödvändig utsträckning kontrollera efterlevnaden av miljöbalken, förordningar, föreskrifter, vattendomar/miljödomar och andra beslut som har meddelats med stöd av miljöbalken. I tillsynen ingår även att vidta åtgärder som behövs för att åstadkomma rättelse, till exempel genom att ge råd och information till verksamhetsutövare samt att meddela förelägganden.

Länsstyrelsen utövar tillsyn av den kommunala räddningstjänsten och kan i vissa situationer även utse räddningsledare och överta ansvaret för räddningstjänst. Länsstyrelsen svarar också för samordning av krisberedskap och utgör en länk mellan aktörer på lokal, regional och nationell nivå.

Länsstyrelsen prövar kommunens beslut om detaljplaner bland annat med hänsyn till hälsa och säkerhet, samt risk för olyckor.

Svenska kraftnät är dammsäkerhetsfrämjande myndighet. I uppgifterna ingår att svara för tillsynsvägledning till länsstyrelser i frågor om dammsäkerhet enligt 11 kap. miljöbalken, ge ut föreskrifter och vägledningar kopplade till förordningen om dammsäkerhet<sup>9</sup>, stödja utvecklingen av beredskap för dammhaveri, samt främja forskning, utveckling och kunskapsförmedling. Svenska kraftnät är även landets elberedskapsmyndighet och säkerhetsskyddsmyndighet för elförsörjningen.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, har till uppgift att utveckla samhällets förmåga att förebygga och hantera olyckor och kriser. När en allvarlig olycka eller kris inträffar ger MSB stöd till dem som ansvarar för att hantera krisen.

MSB har centralt tillsynsansvar enligt lagen om skydd mot olyckor och ger råd, stöd och vägledning till alla aktörer som berörs av denna lag.

SMHI ansvarar för meteorologisk och hydrologisk prognos- och varningstjänst samt är i vissa fall kontrollant för övervakning av vattenhushållningsbestämmelser som fastställts i vatten- och miljödomar.

---

<sup>8</sup> Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

<sup>9</sup> Förordning (2014:214) om dammsäkerhet.

## 1.4 RIKTLINJERNAS TILLÄMPNING OCH STRUKTUR

Riktlinjerna gäller för alla medlemsföretag som bedriver vattenkraftverksamhet. Klassificering av dammar med avseende på konsekvenser i händelse av dammhaveri utgör en grund för tillämpningen av RIDAS.

Riktlinjerna tillämpas av respektive medlemsföretag i sitt dammsäkerhetsarbete för att leda till en utveckling av dammsäkerheten. Andra metoder och tekniska lösningar än de som idag ingår i RIDAS kan tillämpas under förutsättning att motsvarande dammsäkerhet uppnås.

RIDAS omfattar detta huvuddokument med elva *kapitel*<sup>10</sup> och tillhörande *tillämpningsvägledning* (se innehållsförteckningen). Aktuella utgåvor är tillgängliga på Energiföretagens hemsida.

I figur 1 beskrivs strukturen av RIDAS med kapitel 2 till 11. Strukturen för riskhantering för en enskild anläggning beskrivs i den inre rutan. Övergripande förutsättningar och arbetsuppgifter, som dammsäkerhetsutvärdering, beskrivs runt omkring rutan.

I kapitel 2 har formulerats den dammsäkerhetspolicy som ligger till grund för riktlinjerna kompletterad med vägledande principer. Vidare beskrivs synen på säkerhetsledning och övergripande regler för utformning av företagets säkerhetsledningssystem med avseende på dammsäkerhet.

I kapitel 3 beskrivs i vilka avseenden som dammar och dammanläggningar klassificeras, vilket ger en grund för att ställa krav på arbetet med dammsäkerhet i stort i medlemsföretagen och även för krav på anläggningsnivå.

Kapitel 4 beskriver hur dammsäkerhetsutvärdering vid en dammanläggning genomförs och hur det leder fram till åtgärder för att hantera identifierade risker. Centralt för denna utvärdering är de oönskade händelser som arbetet med dammsäkerhet syftar till att förebygga och begränsa konsekvenserna av. Dammhaveri är den yttersta oönskade händelsen.

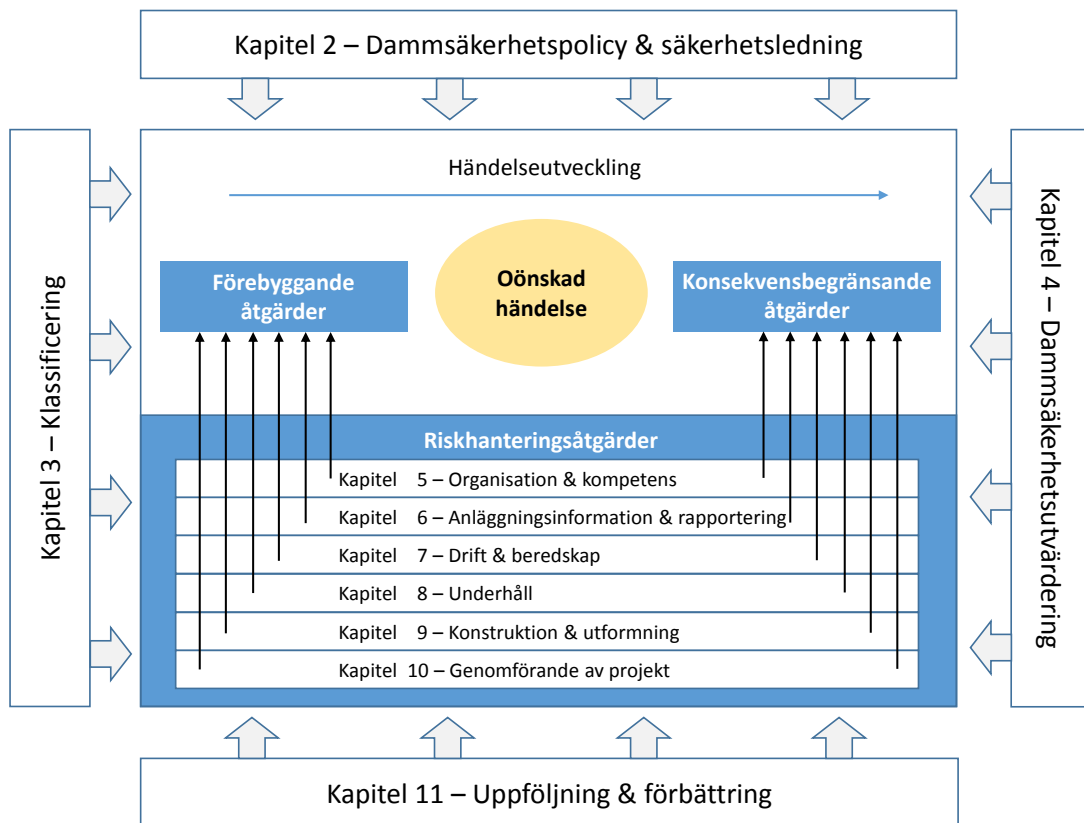
Kapitel 5 till 10 beskriver det arbete som bedrivs vid respektive dammanläggning enligt hittillsvarande praxis eller enligt den dammsäkerhetsutvärdering som utförs enligt kapitel 4. Dessa arbetsuppgifter rubriceras riskhanteringsåtgärder och ingår i den stora blå rutan i figur 1. Kapitlen beskriver arbetsuppgifter som i varierande grad leder fram till förebyggande åtgärder som minskar sannolikheten för oönskade händelser, eller till åtgärder som begränsar konsekvenser av sådana.

Kapitel 11 beskriver Energiföretagens och medlemsföretagens arbete med uppföljning, erfarenhetsåterföring, revision och ledningens genomgång.

Som stöd i tillämpningen av RIDAS har en lista med termer och deras definitioner utarbetats.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Referens till ett kapitel avser både huvuddokumentet och tillhörande tillämpningsvägledning. Referens till ett avsnitt avser specifikt till texten i avsnittet.

<sup>11</sup> Tillämpningsvägledning 1 - RIDAS terminologi.



Figur 1. RIDAS struktur med riskhanteringsåtgärder för en dammanläggning i den inre rutan, samt övergripande förutsättningar, klassificering, dammsäkerhetsutvärdering och uppföljning.

## 2. Dammsäkerhetspolicy och säkerhetsledning

En utgångspunkt för arbetet med dammsäkerhet är att bedriva det på ett ansvarsfullt sätt och i god samverkan med myndigheter och andra intressenter.

Lagstiftningen – som kortfattat beskrivs i avsnitt 1.2 – utgör grunden för ett ansvarsfullt arbete med dammsäkerhet. Denna grund kompletteras med medlemsföretagets värderingar och antagna policys, samt system för och tillämpning av säkerhetsledning.

Nedan presenteras den *dammsäkerhetspolicy* som Energiföretagen utarbetat. Vidare beskrivs *säkerhetsledning* och kraven på utformning av system för säkerhetsledning med avseende på dammsäkerhet.

### 2.1 DAMMSÄKERHETSPOLICY

Energiföretagen har formulerat den policy som ligger till grund för riktlinjerna i detta dokument som:

Medlemsföretagens dammsäkerhetsarbete är inriktat på att så långt rimligt skydda människors liv och hälsa samt samhället mot *svår påfrestning*, men beaktar även andra skyddsbehov.

Dammsäkerheten hålls på god internationell nivå.

Med utgångspunkt från denna policy och gällande lagstiftning tillämpas följande vägledande principer i arbetet med dammsäkerhet för ett medlemsföretag.

- Konsekvensernas omfattning i händelse av ett dammhaveri styr de krav som ställs avseende dammsäkerhet.
- Dammhaveri förhindras så långt det är rimligt.
- Försiktighet tillämpas i förhållande till graden av osäkerhet.
- Konsekvenserna i händelse av dammhaveri reduceras genom god planering,
- Planering och styrning av dammsäkerhetsarbetet utgår från analys av risker i verksamheten och utvärdering av säkerheten.
- Arbetet bedrivs systematiskt för att lägga grund för enhetliga bedömningar.
- Arbetet bedrivs med långsiktigt perspektiv och syftar till fortlöpande förbättring.

## 2.2 SÄKERHETSLEDNING

*Säkerhetsledning* handlar om hur ett medlemsföretag leder sitt säkerhetsarbete och innefattar såväl dammsäkerhet som andra säkerhetsområden. Sådana säkerhetsområden kan omfatta skydd av anläggningar, skydd för allmänheten, skydd av information och IT-system, brandskydd, elsäkerhet samt arbetsmiljö. Det kan vara lämpligt att hantera dessa frågor samlat i ett säkerhetsledningssystem.

Miljöbalken<sup>12</sup> med förordningen om verksamhetsutövares egenkontroll<sup>13</sup> innehåller grundläggande regler som ett medlemsföretag ska tillämpa för sina dammar oavsett vilken dammsäkerhetsklass de tillhör.

För ett medlemsföretag som har dammar i dammsäkerhetsklass A, B eller C gäller särskilda regler avseende säkerhetsledningssystem enligt miljöbalken<sup>14</sup>, förordning om dammsäkerhet<sup>15</sup> och Svenska kraftnäts checklista för säkerhetsledningssystem<sup>16</sup>. Reglerna innebär att ett medlemsföretag upprättar och arbetar efter ett säkerhetsledningssystem som ska beskrivas i ett dokument.

Säkerhetsledningssystemet ska omfatta de metoder, rutiner och instruktioner som behöver fastställas och tillämpas i fråga om:

- 0 Övergripande styrning, dokumentation och informationshantering.
- 1 Organisation, arbetsuppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav.
- 2 Identifiering och bedömning av faror för allvarliga olyckor.
- 3 Drift, tillståndskontroll och underhåll.
- 4 Hantering av förändringar.
- 5 Planering för nödsituationer.
- 6 Revision och översyn.

Mot bakgrund av kraven ovan ger RIDAS i detta avseende ett stöd till medlemsföretaget och för flera arbetsuppgifter kan det vara aktuellt att göra hänvisningar direkt till RIDAS.

---

<sup>12</sup> Miljöbalken (1998:808).

<sup>13</sup> Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll.

<sup>14</sup> Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 24-26 §§.

<sup>15</sup> Förordning (2014:214) om dammsäkerhet 5 §.

<sup>16</sup> Checklista - Säkerhetsledningssystem och rutiner för egenkontroll av dammsäkerhet (Svenska kraftnät 2018-06-12). Checklistan med referenser till aktuellt avsnitt i RIDAS ingår som tillämpningsvägledning 2.

Följande preciseringar av de ovan beskrivna punkterna beaktas i medlemsföretagets arbete med säkerhetsledningssystemet för dammsäkerhet.

Med koppling till punkt 0 upprättar medlemsföretaget en förteckning över samtliga sina dammanläggningar och dammar med dammsäkerhetsklass.

Med koppling till punkt 2 och krav på verksamhetsövergripande analys av risker och sårbarheter avseende dammsäkerhet kan noteras att denna analys ansluter till den risk- och sårbarhetsanalys som ägaren av produktionsanläggningar av betydelse för elförsörjningen genomför enligt elberedskapslagen<sup>17</sup>.

Med koppling till punkt 3 upprättar medlemsföretaget rutiner för att följa upp daglig drift, underhållsaktiviteter och förändringar över tiden för att upprätthålla en säker drift och fatta nödvändiga beslut om åtgärder (jämför kapitel 4).

Med koppling till punkt 4 ingår att upprätta rutiner för förändringar avseende klassificering, förvärv, avyttring och avveckling av dammanläggningar.

Kraven innebär att det arbete som utförs behöver dokumenteras. Detta gör det möjligt att följa upp hur det beskrivna systemet faktiskt tillämpas och lägger grunden för en erfarenhetsåterföring och fortlöpande förbättring av säkerhetsledningssystemet enligt punkt 6 ovan (jämför kapitel 11).

Engagemang hos ledningen för ett medlemsföretag är en viktig förutsättning för utformning och tillämpning av ledningssystemet för dammsäkerhet. Kännedom om lagstiftning, fastställande av mål och handlingsprinciper som vägleder i arbetet är en del i detta engagemang. En annan del är ledningens tillgång till aktuell information och förmåga att besluta om erforderliga åtgärder för utveckling av dammsäkerheten.

---

<sup>17</sup> Elberedskapslag (1997:288) 4 §.

## 3. Klassificering

*Dammar* och *dammanläggningar* klassificeras för kravställning avseende:

- Generella dammsäkerhetskrav enligt miljöbalken och RIDAS,
- särskilda beredskapskrav enligt lagen om skydd mot olyckor,
- särskilda skyddskrav enligt skyddslagen.

Klassificering enligt ovan ger en grund för kravställning både för arbetet med dammsäkerhet i stort hos medlemsföretagen och på dammanläggningsnivå.

### 3.1 KLASSIFICERING ENLIGT MILJÖBALKEN OCH RIDAS

Samtliga dammar som ägs av ett medlemsföretag klassificeras med avseende på de konsekvenser som kan uppkomma i händelse av dammhaveri. Om en dammanläggning består av flera dammar klassificeras de var för sig.

Klassificeringen styr planering, dimensionering, tillståndskontroll, instrumentering, övervakning, myndighetsrapportering, tillsynsavgift, kompetenskrav för den som utför arbetsuppgifter avseende dammsäkerhet samt ger underlag för beslut om farlig verksamhet och behov av skydd.

Miljöbalken<sup>18</sup> och förordningen om dammsäkerhet<sup>19</sup> innehåller de grundläggande bestämmelserna för klassificering av dammar. Svenska kraftnäts föreskrifter<sup>20</sup> kompletterar dessa.

Sammanfattningsvis innebär detta att:

- Dammägaren ska redovisa en konsekvensutredning som beskriver vilka konsekvenser som kan uppkomma i händelse av dammhaveri med förslag om dammsäkerhetsklass till länsstyrelsen, som beslutar om denna.
- Konsekvensutredningen aktualiseras vid behov och ses över i samband med helhetsbedömning av dammens säkerhet. Samma gäller vid bestående förändringar i dammanläggningens omgivning och vid tillståndspliktig reparation, ombyggnad eller annan åtgärd om detta har avgörande betydelse för de samhällsliga konsekvenserna.

<sup>18</sup> Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 24-26 §§.

<sup>19</sup> Förordning om dammsäkerhet (2014:214) 2-4 §§.

<sup>20</sup> Svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning (SvKFS2014:1).

### 3.1.1 Dammsäkerhetsklasser

Dammar hänförs till *dammsäkerhetsklass* A, B, eller C enligt miljöbalken, genom beslut av länsstyrelsen, eller till dammsäkerhetsklass D eller E enligt RIDAS, genom beslut av medlemsföretaget.

Konsekvenser i händelse av dammhaveri ska enligt miljöbalken<sup>21</sup> beskrivas avseende:

1. Förlust av människoliv.
2. Förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården.
3. Störning i elförsörjningen.
4. Förstörelse av infrastruktur.
5. Förstörelse av eller störning i samhällsviktig verksamhet.
6. Miljöskada.
7. Ekonomisk skada.

Konsekvenserna som kan följa av ett dammhaveri prövas i fallande ordning från dammsäkerhetsklass A till E enligt nedan.

Om risken (egentligen sannolikheten) för förlust av människoliv inte är försumbar hänförs en damm till dammsäkerhetsklass A eller B.

Om övriga konsekvenser enligt punkt 2 till 7 ovan har betydelse från samhällelig synpunkt hänförs en damm till dammsäkerhetsklass A, B eller C beroende på konsekvensernas omfattning.

Om risken för förlust av människoliv är försumbar och övriga konsekvenser enligt punkt 2 till 7 ovan har liten betydelse från samhällelig synpunkt hänförs en damm till dammsäkerhetsklass D eller E beroende på konsekvensernas omfattning enligt nedan.

#### **Dammsäkerhetsklass A**

Mycket stor betydelse från samhällelig synpunkt, när ett haveri kan leda till:

- En nationell kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner.
- Risk för förlust av människoliv som inte är försumbar.

#### **Dammsäkerhetsklass B**

Stor betydelse från samhällelig synpunkt, när ett haveri kan leda till:

- Stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar.
- Risk för förlust av människoliv som inte är försumbar.

---

<sup>21</sup> Miljöbalken (SFS 1998:808) 11 kap. 24 §.



### **Dammsäkerhetsklass C**

Måttlig betydelse från samhällelig synpunkt, när ett haveri kan leda till:

- Betydande lokala konsekvenser och störningar, men när
- Risken för förlust av människoliv är försumbar.

### **Dammsäkerhetsklass D**

Liten betydelse från samhällelig synpunkt men stor betydelse för medlemsföretaget, när ett haveri kan leda till stor skada för medlemsföretaget eller enskilda intressen vad gäller egendom och andra värden.

### **Dammsäkerhetsklass E**

Liten betydelse från samhällelig synpunkt och för medlemsföretaget när ett haveri ej kan leda till stor skada för medlemsföretaget eller enskilda intressen.

#### *3.1.2 Konsekvensutredning*

En utredning av de konsekvenser ett dammhaveri kan medföra ska ligga till grund för klassificeringen.

*Konsekvensutredning* baseras på beräkningsmetoder och antaganden som är lämpade för ändamålet, t ex de som utvecklas inom ramen för den samordnade beredskapsplaneringen.

Det haveri som för en damm kan medföra störst konsekvenser från samhällelig synpunkt ska ligga till grund för förslag om dammsäkerhetsklass. De konsekvenser som ska beaktas är merskadan till följd av haveriet jämfört med flödet i sig utan dammhaveri.

Faktorer som påverkar konsekvenser av ett dammhaveri är dammarnas lokalisering, utformning, flödesscenario, haveriets utveckling, områden som översvämmas och vad som kan påverkas.

### 3.2 KLASSIFICERING/BESLUT FÖR SÄRSKILDA BEREDSKAPSKRAV MED MERA

Lagen om skydd mot olyckor<sup>22</sup> med tillhörande förordning<sup>23</sup> innehåller reglerna för farlig verksamhet. MSB:s allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet<sup>24</sup> ger ytterligare vägledning.

Länsstyrelsen beslutar efter samråd med kommunen vilka dammanläggningar som utgör farlig verksamhet, vilket innebär fara för att en olycka ska orsaka allvarliga skador på människor eller miljön.

Ett beslut om farlig verksamhet medför skyldigheter att analysera risker, underrätta myndigheter, samt i skälig omfattning hålla beredskap och genomföra åtgärder för att hindra och begränsa skador.

### 3.3 KLASSIFICERING/BESLUT FÖR SÄRSKILDA SKYDDSKRAV

Skyddslagen och Skyddsförordningen innehåller regler om skyddsobjekt.

Efter medgivande av ägaren<sup>25</sup> beslutar länsstyrelsen om skyddsobjekt för anläggning för energiförsörjningen<sup>26</sup>.

Ett beslut om skyddsobjekt innebär tillträdesförbud för obehöriga som kan förenas med förbud mot att göra avbildningar (fotografera) med mera.<sup>27</sup>

Ägaren till ett skyddsobjekt ansvarar för att objektet bevakas och skyltas tydligt.

---

<sup>22</sup> Lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778) 2 kap. 4-5 §§.

<sup>23</sup> Förordningen om skydd mot olyckor (SFS 2003:789) 2 kap. 3-4 §§.

<sup>24</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet (MSBFS 2014:2)

<sup>25</sup> Skyddslagen (SFS 2010:305) 19 § 2 st.

<sup>26</sup> Skyddsförordningen (SFS 2010:523) 3 §.

<sup>27</sup> Skyddslagen (SFS 2010:305) 7 §.

## 4. Dammsäkerhetsutvärdering

*Dammsäkerhetsutvärdering* genomförs för att ge en helhetsbild av anläggningens säkerhet med förekommande risker och hantering av dessa. Med en sådan samlad och systematisk utvärdering som grund är det möjligt att:

- Bedöma om dammanläggningen är tillräckligt säker.
- Besluta om nödvändiga tekniska och organisatoriska åtgärder.
- Erhålla underlag för extern och intern rapportering.

Dammsäkerhetsutvärdering tar hänsyn till krav i lagstiftning avseende analys av risker med koppling till dammsäkerhet, vilket omfattar:

- Konsekvensutredning och helhetsbedömning<sup>28</sup>
- Analys av risker avseende farlig verksamhet<sup>29</sup>
- Undersökning och analys av risker från hälso- och miljösynpunkt<sup>30</sup>
- Risk- och sårbarhetsanalys avseende elberedskap<sup>31</sup>
- Säkerhetsanalys med avseende på antagonistiska hot<sup>32</sup>.

Metodiken för dammsäkerhetsutvärdering bygger på standarden för riskhantering<sup>33</sup>, *ICOLDs* bulletiner om ledningssystem för dammar i drift<sup>34</sup> och riskbedömning<sup>35</sup> samt publikationen om säkerhet vid drift av dammar och magasin<sup>36</sup>.

Generellt gäller att medlemsföretaget utvecklar och tillämpar rutiner för att uppfylla säkerhetskrav och hantera risker för dammanläggningar. Återkommande uppföljning och revision är en del av dessa rutiner. Rutinerna anpassas till verksamhetens omfattning och de potentiella konsekvenser som ett dammhaveri kan leda till. Dammsäkerhetsutvärdering utgör en central del av dessa rutiner.

Dammsäkerhetsutvärdering är en fortlöpande och iterativ aktivitet som är lämplig att utföra stegvis och vartefter sammanställa till en helhet. Medlemsföretagets uppföljning av daglig drift, underhåll, tillståndskontroll och övervakning med identifiering av eventuella långtidstrender är en del av den information och de erfarenheter som ger underlag för utvärderingen (jämför avsnitt 2.2).

<sup>28</sup> Förordning (SFS 2014:14) om dammsäkerhet 2-4 §§ och 7 §.

<sup>29</sup> Lag (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor 2 kap. 4 §.

<sup>30</sup> Förordning (SFS 1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll 6 §.

<sup>31</sup> Elberedskapslag (SFS 1997:288) 4 §.

<sup>32</sup> Säkerhetsskyddsförordningen 5 §.

<sup>33</sup> Riskhantering - Vägledning (ISO 31000:2018, IDT).

<sup>34</sup> Dam Safety Management: Operation Phase of Life Cycle (ICOLD Bulletin 154).

<sup>35</sup> Risk Assessment in Dam Safety Management (ICOLD Bulletin 130).

<sup>36</sup> Operational Safety of Dams and Reservoirs: Understanding the Reliability of Flow-control Systems (ICE Publishing, 2016).

I figur 2 beskrivs dammsäkerhetsutvärdering inom den streckade rutan. Vidare beskrivs förberedelser som behövs och riskhanteringsåtgärder som utvärderingen kan leda till.

Den gula romben tydliggör den säkerhetsbedömning som medlemsföretaget alltid ansvarar för med frågorna:

- Är dammanläggningen tillräckligt säker?
- Vilka risker behöver hanteras?



Figur 2. Dammsäkerhetsutvärdering – steg och frågeställningar.

## 4.1 FÖRBEREDELSE

Dammsäkerhetsutvärdering behöver förberedas på olika sätt. Anläggningsinformation sammanställs för utvärderingens behov. Vid avsaknad av information genomförs kompletterande undersökningar, beräkningar och analyser. Omfattning, inriktning och aktuella metoder för utvärderingen bestäms. Interna och externa resurser för genomförande säkerställs.

## 4.2 BESKRIVNING AV DAMMANLÄGGNINGEN

Beskrivning av dammanläggningen görs med ledning av frågeställningarna i figur 2; hur ser systemen ut, hur fungerar systemen och kan modeller användas för att förstå funktionen?

För att systematiskt identifiera risker på en dammanläggning är det lämpligt att både beskriva det övergripande system och sammanhang som en dammanläggning befinner sig i och det system som dammanläggningen i sig själv utgör.

Det först nämnda systemet ligger till grund för att analysera de risker som dammanläggningen kan utsätta omgivningen för. Här finns en koppling till arbetet med konsekvensutredning med modellering och bedömning av konsekvenser till följd av dammhaveri enligt kapitel 3. Hierarkin vattendrag, dammanläggning och damm är tillämpbar i detta sammanhang (jämför avsnitt 6.2).

Det andra systemet ligger till grund för att förstå hur dammanläggningen är uppbyggd och dess funktioner. Här utgår hierarkin från dammanläggning, damm och dammdel. Beskrivning av systemet behöver fördjupas ytterligare i flera steg avseende vattenväg, utskovslucka, lyftanordning med mera, tills dess omfattning och djup når en lämplig nivå avseende systemets olika delar och *enheter*.

En huvudindelning av funktioner är dämmande, avbördande och kontrollerande (jämför kapitel 9). För förståelse av hur dammanläggningen fungerar är det lämpligt att använda olika typer av modeller, vilket kan omfatta modeller för vattenströmning/läckage genom en damm, stabilitet och rörelser hos en damm, hydraulisk kapacitet för utskov och vattenvägar, energiomvandling, manövrering av utskov, skyddsfunktioner med mera. Ingående funktioner beskrivs med sina krav avseende prestanda (jämför *krävd funktion*).

### 4.3 RISKIDENTIFIERING

Syftet med riskidentifiering är att upptäcka, förstå och beskriva risker. Riskidentifiering utförs med ledning av frågorna i figur 2 som omfattar hur är dammanläggningens *tillstånd*, vilka hot finns, och vad leder till *funktionsfel*?

Med hot avses händelser, tillstånd och avvikelser som kan leda till funktionsfel.

*Hot* kan delas in i yttre hot och inre hot. De yttre hoten påverkar systemet utifrån och omfattar meteorologiska, hydrologiska och seismiska händelser, skred, påverkan från uppströms liggande anläggningar, antagonistiska hot, med mera.

De inre hoten avser *degraderade tillstånd*, *funktionsfel* och avvikelser från gällande *krav*. Medlemsföretaget kan genom väl utformade rutiner både påverka och ha kontroll över dessa. De inre hoten har sin grund i brister från alla aktiviteter som har påverkan på dammsäkerheten, det vill säga vid utformning, konstruktion, byggande, underhåll, drift, övervakning, beredskap samt organisation, kompetens och dokumentation med mera.

För att bedöma om ett funktionsfel föreligger eller ej bör medlemsföretaget sträva efter att specificera de *felkriterier* som behöver tillämpas i detta arbete.

*Inspektion* och andra underhållsaktiviteter (kapitel 8) utgör en viktig del av underlaget för identifiering av inre hot.

Med stöd av den system- och funktionsbeskrivning som arbetas fram och information om dammanläggningens tillstånd analyseras de processer och händelsekedjor som kan leda till dammhaveri.

#### 4.4 RISKANALYS

Syftet med *riskanalys* är att förstå riskens karaktär och egenskaper samt risknivån för de identifierade hoten. Riskanalysen genomförs med ledning av frågeställningarna i figur 2 som omfattar vad som kan hända, hur troligt ett händelseförlopp är och vilka konsekvenser som kan följa.

*Dammhaveri* är den allvarligaste oönskade händelsen som kan inträffa ur dammsäkerhetssynpunkt. Två huvudtyper av scenarier som kan leda till dammhaveri är *överströmning* och *sönderfall* av dammen och/eller grunden. Överströmning kan bero på att tillrinningen till magasinet överstiger utskovens avbördningsförmåga, att utskov inte är tillgängliga eller att dammens höjd är för låg. Sönderfall kan bero på brister avseende täthet, stabilitet och beständighet.

*Avvikelse* analyseras avseende hur troligt det är att de kan utlösas och vilka funktioner som kan påverkas. Det är också av betydelse att analysera olika kombinationer av avvikelser, som var för sig kan ha begränsade följdverkningar, men tillsammans kan ge allvarligare konsekvenser.

Scenarier byggs upp genom att kombinera avvikelser med förväntade belastningar för dammanläggningen med hänsyn till dess nuvarande funktioner och tillstånd. Hur troligt det är att något scenario utvecklas kan analyseras genom att värdera ingående systems sårbarhet, tidigare inträffade händelser samt jämförelser mot tekniska krav.

Olika scenarier kan även ligga till grund för en analys av de konsekvenser som kan följa, vilket gör riskanalysen komplett.

Riskanalysen är framåtsyftande och omfattar tänkbar utveckling av dammsäkerheten vad gäller degradering, frekvens av avvikelser och förändringar av yttre hot.

#### 4.5 RISKVÄRDERING OCH SÄKERHETSBEDÖMNING

*Riskvärdering* innebär att betydelsen av de hot som identifierats analyseras och rangordnas samt prövas mot de säkerhetskriterier som är fastställda (figur 2). Riskvärderingen avser såväl tekniska som organisatoriska aspekter.

Medlemsföretaget bör fastställa säkerhetskriterier med avseende på dammanläggningens funktioner och dess prestanda. De säkerhetskriterier som upprättas bör ta sin utgångspunkt i medlemsföretagets vägledande principer (jämför avsnitt 2.1). Ytterligare stöd finns att få i de krav avseende funktioner och dimensionering som ges av RIDAS kapitel 5-10, andra regelverk samt genom att följa den tekniska utvecklingen. Medlemsföretaget kan välja att tillämpa andra kriterier än vad som följer av RIDAS, men då ingår att motivera och dokumentera gjorda avsteg.

Identifierade avvikelser rangordnas mot bakgrund av riskanalysen avseende hur troligt det är att de kan utlösas, vilka funktioner som kan påverkas och om de kan leda till dammhaveri.

Om en avvikelse innebär att ett fastställt *säkerhetskriterium* inte uppfylls är utgångspunkten att en riskhanteringsåtgärd behöver genomföras.

Om en avvikelse inte kan prövas mot något fastställt säkerhetskriterium ger den genomförda rangordningen en grund för i vilken ordning som en riskhanteringsåtgärd kan vara aktuell att genomföra.

Om mängden identifierade avvikelser är stor behöver det vägas in i värderingen, för att undvika att de kan leda till ett samlat behov av åtgärder som är så omfattande att det kan bli svårt att hantera dem.

Risker av mycket stor betydelse kan behöva hanteras omedelbart. Det kan avse redan identifierade funktionsfel som finns i system som mer eller mindre kontinuerligt belastas. De omedelbara åtgärderna kan vara tillfälliga tills dess att permanenta åtgärder kan genomföras. Det normala är dock att de avvikelser som identifieras har mindre betydelse och att det finns tid att hantera dessa inom normala planeringsrutiner.

Mot bakgrund av värdering, rangordning och utvärdering av identifierade risker mot fastställda säkerhetskriterier görs *säkerhetsbedömning* för dammanläggningen.

I säkerhetsbedömningen fattas beslut om dammanläggningen är tillräckligt säker eller om det finns avvikelser som kräver åtgärder (figur 2).

#### 4.6 VAL AV RISKHANTERINGSÅTGÄRDER

När riskvärderingen och säkerhetsbedömningen visar att det finns risker som kräver åtgärder behöver det utredas vad som kan göras, vilken nytta olika åtgärder ger och vilka risker som kvarstår efter genomförande (figur 2). Med denna utredning som grund är det möjligt att identifiera lämpliga åtgärder samt när och i vilken ordning de är lämpliga att genomföra. Val av åtgärd anpassas efter avvikelens omfattning och storlek samt efter dammanläggningens dammsäkerhetsklass.

Generellt innebär en *riskhanteringsåtgärd* att den aktuella riskhanteringen enligt kapitel 5 till 10 för en dammanläggning behöver förändras (jämför figur 1). Åtgärder kan omfatta ändring av organisation, utbildning av personal, undersökningar för att öka kunskapen om dammanläggningen, ändring av rutiner för underhåll, drift och beredskap, reparationer samt ombyggnader och förstärkningar.

I jämförelse med standarden för riskhantering<sup>37</sup> är typen av åtgärder som kan vara aktuella avseende dammsäkerhet mer begränsade. Risker avseende dammsäkerhet kan exempelvis inte avtalas bort.

<sup>37</sup> Riskhantering - Vägledning (ISO 31000:2018, IDT).

## 5. Organisation och kompetens

Medlemsföretaget tillser att dammsäkerhetsarbetet organiseras på ett ändamålsenligt sätt och att organisationens storlek är tillräcklig, samt att alla verksamma i dammsäkerhetsorganisationen har erforderlig kompetens.

### 5.1 ORGANISATION

Medlemsföretaget svarar för att personal som arbetar med dammsäkerhet har nödvändiga resurser och befogenheter för sin uppgift. Detta gäller oberoende av om uppgifterna utförs av egen personal eller om inhyrd personal anlitas. Organisation och fördelning av ansvar och arbetsuppgifter med avseende på dammsäkerheten fastslås och dokumenteras.

För rollerna dammsäkerhetsansvarig, RIDAS-ansvarig och dammtekniskt sakkunnig utses ansvariga personer i organisationen som normalt också är kontaktpersoner med myndigheter.

I dammsäkerhetsorganisationen ingår även andra funktioner som till exempel driftcentralfunktion, driftledning, drift, underhåll, beredskap, vattenhushållning, projektledning, IT samt arbetsledning.

Organisationen utformas så att god samverkan och dialog mellan inblandade personer i dammsäkerhetsarbetet underlättas.

Vid förändring av medlemsföretagets organisation görs en utvärdering med avseende på dammsäkerheten.

#### 5.1.1 *Dammsäkerhetsansvarig*

Dammsäkerhetsansvarig är vanligtvis den högste tjänstemannen hos medlemsföretaget, VD eller motsvarande, och ingår alltid i den egna organisationen.

Den som är dammsäkerhetsansvarig är ytterst ansvarig för dammsäkerheten på företaget och utser RIDAS-ansvarig och dammtekniskt sakkunnig.

#### 5.1.2 *RIDAS-ansvarig*

RIDAS-ansvarig är väl förtrogen med RIDAS, har dokumenterad kompetens och ingår alltid i medlemsföretagets egen organisation.

Den RIDAS-ansvarige verkar för att RIDAS tillämpas i medlemsföretaget genom att bland annat bidra till utveckling av säkerhetsledningssystemet för dammsäkerhet. Den RIDAS-ansvarige är normalt medlemsföretagets kontaktperson mot Energiföretagen i dammsäkerhetsfrågor.



### 5.1.3 *Dammtekniskt sakkunnig*

Dammtekniskt sakkunnig, DS, bör finnas i medlemsföretagets egen organisation men den dammsäkerhetsansvarige kan i undantagsfall engagera utomstående personer.

DS har dokumenterad kompetens beträffande dammsäkerhet och dammbyggnadsteknik. DS har god kunskap om dammanläggningarna, den verksamhet som bedrivs för dessa och arbetar fortlöpande med dammsäkerhet.

I arbetet ingår att tillföra medlemsföretagets organisation erforderlig dammteknisk sakkunskap och att bidra till utveckling av dammsäkerhetsarbetet.

## 5.2 KOMPETENS

Medlemsföretaget svarar för att personal som arbetar med dammsäkerhet har nödvändig kompetens för sin uppgift. Detta gäller oberoende av om uppgifterna utförs av egen personal eller om inhyrd personal anlitas. Både medarbetarens individuella samt medlemsföretagets samlade kompetens är viktig.

Kompetens är en kombination av utbildning och erfarenhet. Lång erfarenhet från arbete med dammar och dammsäkerhet kan ersätta viss utbildning. Det omvända förhållandet kan gälla i begränsad omfattning. Väl utvecklade arbetsprocesser, stöd och kompetensöverföring inom medlemsföretaget kan till viss del ersätta erfarenhetskravet på individnivå.

Medlemsföretaget ansvarar för att personalens kompetens är aktuell och återkommande kompetensutveckling är en viktig del i detta.

## 6. Anläggningsinformation och rapportering

Generellt gäller för ett medlemsföretag att utveckla och tillämpa rutiner och system för hantering av anläggningsinformation och rapportering som är anpassade till de konsekvenser som kan följa i händelse av dammhaveri och av verksamhetens omfattning i övrigt.

Ett medlemsföretag tillser att var och en som utför arbetsuppgifter på en dammanläggning, eller som utför arbetsuppgifter som kan påverka dammsäkerheten i övrigt, har tillgång till den anläggningsinformation som behövs för att utföra dessa.

I lagstiftningen ställs krav på rapportering där särskilt kan nämnas miljöbalken, lagen om skydd mot olyckor, skydds-, säkerhetsskydds- och elberedskapslagen. Vidare rapporterar ett medlemsföretag till Energiföretagens gemensamma dammregister med rutiner för händelserapportering och till den gemensamma dammansvarsförsäkringen.

Anläggningsinformation behöver hanteras systematiskt för att kunna uppfylla krav i lagstiftning avseende rapportering och bestämmelserna om säkerhetsledningssystem, även om inga direkta krav på hantering ställs.

Medlemsföretaget utser ansvariga och etablerar kontaktvägar för rapportering, underrättelser och annan kommunikation med myndigheter avseende dammar och dammsäkerhet.

Rutiner och system för hantering av anläggningsinformation och rapportering utformas för att uppnå lämpligt skydd avseende intrång, spridning och förstörelse.

### 6.1 ANLÄGGNINGSGENOMGÅNG

*Anläggningsinformation* omfattar instruktioner, dokumentation, data, samt planer för åtgärder och ändringar som berör en dammanläggning.

Anläggningsinformation kan grupperas i:

- Instruktioner för drift, underhåll och beredskap.
- Planer för åtgärder och ändringar.
- Redovisande dokument, samt annan information och data.

Omfattningen av anläggningsinformation för en dammanläggning varierar med avseende på dess storlek, ålder och historik avseende händelser, brister, undersökningar, underhållsåtgärder, anläggningsändringar med mera.

## 6.2 HANTERING AV ANLÄGGNINGSPERSONALINFORMATION

Generellt gäller att anläggningsinformation för en dammanläggning samlas, förtecknas och görs åtkomlig för de behov som kan uppkomma.

Detta kan ordnas på olika sätt där en fysisk plats (arkivutrymme), ett elektroniskt system eller kombinationer av dessa kan vara det lämpliga beroende på förhållandena hos medlemsföretaget.

Anläggningsinformation struktureras och beskrivs systematiskt genom att använda begreppen *vattendrag*, *dammanläggning*, *damm* och *damm-del* (jämför avsnitt 4.2).

### 6.2.1 Instruktioner för drift, underhåll och beredskap

Medlemsföretaget tar fram de instruktioner för drift, underhåll och beredskap som behövs för en säker hantering av dammanläggningen. Det är lämpligt att göra det på ett enhetligt sätt för samtliga dammanläggningar inklusive utskovsluckor och annan utrustning. Instruktioner kan indelas i:

1. Drift – inklusive övervakning för drift och mätning.
2. Underhåll – inklusive inspektion och övervakning av utveckling över tiden.
3. Beredskap – inklusive nödlägesrutiner.

Åtkomst till instruktioner för drift, underhåll och beredskap säkerställs genom tillgång på olika sätt.

### 6.2.2 Planer för åtgärder och ändringar

Planer för åtgärder och ändringar som är aktuella för en dammanläggning dokumenteras och hanteras systematiskt. Planer bör omfatta de riskhanteringsåtgärder som faller ut av dammsäkerhetsutvärderingen enligt kapitel 4.

Planering är lämplig att genomföra både med utgångspunkt från behoven för en enskild dammanläggning och med hänsyn till behoven för samtliga dammanläggningar som ingår i verksamheten.

### 6.2.3 Redovisande dokument, samt annan information och data

*Redovisande dokument*, samt annan information och data varierar i omfattning mellan olika dammanläggningar och förekommer både som elektroniska datafiler och som pappersdokument. Detta kan omfatta korrespondens, ritningar, beräkningar, bilder, uppgifter, beskrivningar, förteckningar, data och modeller.

Hantering av elektroniska datafiler görs lämpligen genom en systematiskt upplagd mappstruktur på ett diskutrymme med rutiner för säkerhetskopiering. Om tillgång finns till ett elektroniskt dokumenthanteringssystem med sökfunktioner är det lämpligt att även hantera dokument avseende dammsäkerhet i detta.

Medlemsföretaget bör utveckla ett enhetligt sätt att dokumentera och redovisa genomfört arbete för sina dammanläggningar.

Information som vid uppkommande situationer kan behövas med kort varsel är lämplig att göra fysiskt tillgänglig på anläggningen eller i dess närhet.

### 6.3 RAPPORTERING

Ett medlemsföretag underrättar länsstyrelsen vid *driftstörningar*<sup>38</sup>, samt lämnar vid förfrågan från länsstyrelsen de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen<sup>39</sup>. Medlemsföretaget gör vid behov anmälan inför förändring av anläggning för elproduktion<sup>40</sup>. Medlemsföretaget rapporterar normalt även *konsekvensutredning*<sup>41</sup> för sina dammanläggningar till länsstyrelsen samt uppgifter till Energiföretagens gemensamma dammregister.

Medlemsföretag med dammanläggningar i dammsäkerhetsklass C enligt miljöbalken rapporterar, utöver vad som nämns i stycket ovan, årligen dammsäkerhetsrapport<sup>42</sup> och vart tionde år *helhetsbedömning*<sup>43</sup> av säkerheten för sina dammanläggningar till länsstyrelsen. Underlag för helhetsbedömning utgörs i allt väsentligt av dammsäkerhetsutvärdering som beskrivs i kapitel 4.

Medlemsföretag med anläggningar i dammsäkerhetsklass A eller B enligt miljöbalken rapporterar, utöver vad som nämns i styckena ovan, analys av risker<sup>44</sup> och lämnar underrättelse om allvarliga olyckor<sup>45</sup> om anläggningen utgör *farlig verksamhet*.

Ett medlemsföretag rapporterar återkommande till *Energiföretagens gemensamma dammregister*. Dammregistret utgör ett system för hantering av anläggningsinformation, erfarenhetsåterföring och framtagande av rapporter som medlemsföretaget kan använda för dessa ändamål.

Flertalet medlemsföretag tecknar en *gemensam ansvarsförsäkring* för sina dammanläggningar. Dammanläggningar med dammar i dammsäkerhetsklass A, B och C omfattas. Till försäkringsgivarna rapporteras årligen uppgifter om dammsäkerhetsklass med mera för de dammanläggningar som omfattas.

<sup>38</sup> Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll 6 §.

<sup>39</sup> Miljöbalken (1998:808) 26 kap. 21 §.

<sup>40</sup> Elberedskapslag (1997:288) 6 §.

<sup>41</sup> Förordning (2014:214) om dammsäkerhet 2 §.

<sup>42</sup> Förordning (2014:214) om dammsäkerhet 8 §.

<sup>43</sup> Förordning (2014:214) om dammsäkerhet 7 §.

<sup>44</sup> Lag (2003:778) om skydd mot olyckor 2 kap. 4 §.

<sup>45</sup> Lag (2003:778) om skydd mot olyckor 2 kap. 5 §.

## 7. Drift och beredskap

Generellt gäller för ett medlemsföretag att utveckla rutiner och system för drift och beredskap som är anpassade till de konsekvenser som kan följa i händelse av dammhaveri, dammanläggningens egenskaper och funktioner samt aktuella avvikelser.

Drift av en dammanläggning omfattar driftåtgärder genom fjärrmanöver eller lokal manöver, övervakning för driftändamål samt aktivering av personal för beredskapsändamål.

Beredskap med avseende på dammsäkerhet bygger på en väl utförd planering och omfattar organisation, resurser, planer, rutiner, samverkan och övning.

Det ingår i drift och beredskap att underrätta myndigheter vid *driftstörningar* och allvarliga olyckor (jämför avsnitt 6.3).

Driftåtgärder, data insamlad genom övervakning, inträffade händelser, underrättelser till myndigheter och ifyllda checklistor i samband med beredskapssituationer dokumenteras och arkiveras i enlighet med de rutiner som medlemsföretaget tillämpar. Denna information ligger till grund för efterföljande analyser (kapitel 4), rapportering (avsnitt 6.3) och erfarenhetsåterföring (kapitel 11).

### 7.1 DRIFT OCH DRIFTÅTGÄRDER

Drift säkerställs av ordinarie organisation med driftpersonal och driftcentralfunktion, inklusive den personal som krävs för nödvändiga driftåtgärder utanför ordinarie arbetstid.

Medlemsföretaget dimensionerar sin organisation för drift med hänsyn till behovet av driftåtgärder med fjärrmanöver eller lokal manöver. För det senare tas hänsyn till avstånd till dammanläggningarna och de krav som finns avseende *inställelsetider* ur drift- och säkerhetssynpunkt.

För en *driftcentralfunktion* omfattar driftåtgärder bland annat:

- Övervakning av vattennivåer.
- Fjärrmanöver av utskovsluckor.
- Övervakning av larm.
- Utkallning av personal för driftåtgärder och akut avhjälpande underhåll.
- Övervakning av utkallad personal och återrapportering.
- Aktivering/utkallning av personal i beredskap.

För *driftpersonal* omfattar driftåtgärder bland annat:

- Lokal manövrering av utskovsluckor.
- Manuell hantering av utskovsanordningar.
- Utryckning och lokal hantering av larm efter utkallning.
- Återrapportering till driftcentralfunktion för beslut om:
  - Akut avhjälpande underhåll.
  - Aktivering/utkallning av personal i beredskap.

Medlemsföretaget upprättar de driftinstruktioner som krävs för dammanläggningens säkra drift. Driftinstruktioner omfattar både *normal drift* och *anpassad drift* och bör beskriva övergången däremellan avseende kriterier, beslutsfattande och information internt. Med anpassad drift avses situationer som avviker från det normala, till exempel höga flöden, svåra väderförhållanden, funktionsfel på utskovsluckor, aggregathaveri, bortfall av *skyddsfunktioner*, bortfall av fjärrövervakning och fjärrstyrning samt genomförande av vissa underhållsåtgärder och anläggningsändringar.

Anpassad drift kan innebära driftbegränsningar, behov av bemanning på dammanläggningen, tätare intervaller av driftmässig inspektion, särskild inspektion med mera. Anpassad drift hanteras av ordinarie organisation med resurser som normalt finns tillgängliga samt med extra resurser om situationen så kräver.

## 7.2 ÖVERVAKNING FÖR DRIFTÄNDAMÅL

Genom *övervakning* samlas den information in som behövs för drift och handhavande av en dammanläggning både funktions- och säkerhetsmässigt. Drift av en dammanläggning utförs ofta med fjärrmanöver och därför är övervakning vanligen automatiserad och försedd med *larmfunktion*. Övervakning är ofta samordnad med den för kraftstationer och utförs genom driftcentralfunktionen.

Övervakning med avseende på dammsäkerhet kan omfatta magasinsnivåer, läckage genom damm, utskovsluckors lägen och felindikeringar, brand- och inbrottslarm, samt bortfall av skyddsfunktioner, fjärrövervakning och fjärrstyrning.

Den information som samlas in genom övervakning jämförs mot fastställda gränsvärden och planerad drift för beslut om driftåtgärder med hänsyn till den utveckling som varit och som kan förväntas över tid.

### 7.3 BEREDSKAP OCH BEREDSKAPSÅTGÄRDER

*Beredskap* handlar generellt om förmåga att vidta åtgärder för att mildra konsekvenser av ett *nödläge*. Vad avser dammsäkerhet ingår i beredskap även förmågan att med olika åtgärder förhindra att ett händelseförlopp utvecklas till dammhaveri.

Beredskapsåtgärder kan variera i stor omfattning beroende på hur olika händelseförlopp utvecklas.

Beredskap går ut på att:

- Förhindra skadeutveckling.
- Larma och varna.
- Begränsa skada.
- Begränsa konsekvenser i övrigt.

### 7.4 BEREDSKAPSPLANERING

Väl utförd beredskapsplanering bidrar till god förmåga att vidta åtgärder. Resultat från beredskapsplanering hos ett medlemsföretag omfattar:

- Planer för särskilda funktioner och roller.
- Anläggningsspecifik information och rutiner för nödläge.
- Dammsäkerhetsorganisation utformad med hänsyn till beredskapsbehov.
- Planer för övning av personal, översyn av beredskapsplaner och rutiner.
- Planer för samverkan och övning med externa aktörer.

Beredskapsplaneringen bör samordnas med övrig beredskaps- och krisledningsplanering inom medlemsföretaget.

Beredskapsplaner för särskilda roller eller funktioner i ständig beredskap omfattar personal för driftcentralfunktion, vakthavande ingenjör och vakthavande maskinist/drifttekniker. Vakthavande ingenjör kan avse driftcentralfunktion eller vara ett stöd för denna. Det är lämpligt att utforma beredskapsplaner som checklistor.

Anläggningsspecifik information och rutiner för nödlägen upprättas med hänsyn till behov som klarställs vid dammsäkerhetsutvärdering enligt kapitel 4.

Planer för övning av personal, rutiner för regelbunden översyn av beredskapsplaner efter genomförda övningar eller vid andra behov tas fram och implementeras i verksamheten. Personal som bemannar roller och funktioner i ständig beredskap bör återkommande övas, vilket kan vara årligen till vart tredje år beroende på omfattning och inriktning av övningen.

För övriga funktioner som kan involveras i en beredskapssituation bör övning planeras och implementeras i verksamheten på motsvarande sätt.

Ansvar för genomförande av interna övningar för personal bör knytas till linjeorganisationen, vilket innebär ett ansvar för närmaste chef.

Samverkan med externa aktörer kan omfatta verksamma i vattendraget samt regionala och nationella intressenter. Fortlöpande samverkan är viktig för information och kunskap om verksamheten och dess möjliga konsekvenser. Aktuella aktörer är andra dammägare, vattenregleringsföretag, länsstyrelser, trafikverket, räddningstjänster, polisen, försvaret med flera.

Ett forum för sådan samverkan är *älvgruppen* för aktuellt vattendrag som sammankallas av länsstyrelsen. Vid olika tillfällen tar länsstyrelsen med flera initiativ till regionala samverkansövningar. Medlemsföretagen bör bidra till planering och medverka i dessa.

Medlemsföretaget tar fram planer för samverkan med externa aktörer med hänsyn till dammanläggningarnas potentiella konsekvenser i händelse av haveri och deras geografiska belägenhet.

Nationella rutiner för *larmning* och *varning* har tagits fram Svenska kraftnät<sup>46</sup>. För medlemsföretagen gäller att anpassa sina interna rutiner så att de nationella rutinerna kan tillämpas.

---

<sup>46</sup> Nationella rutiner för larmning och varning vid dammhaveri, Svenska kraftnät 2016-06-22 (rev. 2018-03-22)



## 8. Underhåll

De grundläggande lagkraven avseende *underhåll* finns i miljöbalken<sup>47</sup> och i förordning om verksamhetsutövares egenkontroll<sup>48</sup>.

RIDAS bygger vidare på standard för underhållsterminologi<sup>49</sup>. Innehållet i detta kapitel förtydligar och kompletterar skrivningar i standarden när så bedömts erforderligt med avseende på underhåll av dammanläggningar.

Medlemsföretaget underhåller de anläggningar som ingår i verksamheten med syfte att minimera risken för att skada uppstår på allmänna eller enskilda intressen. För att uppnå detta har medlemsföretaget rutiner för att kontrollera att utrustning för anläggningars drift och övervakning hålls i gott skick.

Frekvens och omfattning av underhåll baseras på dammsäkerhetsutvärdering enligt kapitel 4. För anläggningar där dammsäkerhetsutvärdering ännu ej utförts utgås från den hittillsvarande omfattningen samt från de frekvenser som anges i respektive avsnitt nedan.

För personal som arbetar med underhåll ställs kompetenskrav, se kapitel 5.

Resurser säkerställs för att hantera och utföra både planerade och oplanerade underhållsaktiviteter.

Underhåll dokumenteras, följs upp och redovisas på ett för respektive aktivitet ändamålsenligt sätt så att det kan utgöra underlag för planering, dammsäkerhetsutvärdering (kapitel 4) samt uppföljning och erfarenhetsåterföring (kapitel 11).

Detta kapitel avser underhåll vid normal drift. Kriterier för och behov av förändrat underhåll vid anpassad drift, exempelvis utökad inspektion och övervakning, beskrivs i kapitel 7.

### 8.1 TYPER AV UNDERHÅLL

Underhåll kan delas in i *förebyggande* och *avhjälpande underhåll*. Förebyggande underhåll delas in i *förutbestämt underhåll* och *tillståndsbaserat underhåll*. Avhjälpande underhåll delas in i akut och uppskjutet underhåll.

Medlemsföretaget arbetar genom förebyggande underhåll proaktivt för att minska sannolikheten för att kritiska delar av dammanläggningen degraderar. Det förebyggande underhållet utgör grunden för att hålla anläggningar i gott skick.

<sup>47</sup> Miljöbalken (1998:808) 11 kap. 17 §.

<sup>48</sup> Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll 5 §.

<sup>49</sup> Underhåll – Terminologi SS-EN 13306:2019.

Övervakning, inspektion eller verifikationskontroll utförs som förutbestämt underhåll med viss frekvens och kompletteras med tillståndsbaserat underhåll vid behov.

Anläggningsägaren har en fastställd process för att bedöma allvarlighetsgraden för funktionsfel och inom vilken tid avhjälpande underhåll behöver utföras.

## 8.2 UNDERHÅLLSPLANERING

Underhållsbehovet för en dammanläggning är beroende av dammsäkerhetsklass, anläggningens aktuella tillstånd och funktion samt övriga krav på säkerhet.

Vid planering av underhållsåtgärder görs en riskbedömning om åtgärden kan orsaka bristande tillgänglighet för enheter kritiska för dammsäkerheten.

Underhåll planeras, utförs och följs upp på ett systematiskt sätt, lämpligen med stöd av *underhållsplaner* (jämför avsnitt 6.2.2). Underhållsplaner revideras efter behov och översyn genomförs alltid i samband med anläggningsändringar.

## 8.3 UNDERHÅLLSAKTIVITETER

På dammanläggningar genomförs olika typer av *inspektion* och andra *underhållsaktiviteter* med varierande syfte, omfattning och frekvens enligt nedan:

- Driftmässig inspektion.
- Inspektion.
- Fördjupad inspektion.
- Övervakning.
- Verifikationskontroll.
- Funktionskontroll.
- Rutinmässigt underhåll.

Instruktioner för dessa aktiviteter kan vara anläggningsspecifika eller generella och gälla för flera anläggningar.

### 8.3.1 Driftmässig inspektion (rondning)

Syftet med *driftmässig inspektion* är att upptäcka förändringar, identifiera funktionsfel eller tillstånd som kan påverka säkerheten och driften av dammanläggningen.

Driftmässig inspektion utförs som okulär kontroll av anläggningens delar, ofta fokuserad på de delar som har stor betydelse ur säkerhetssynpunkt.

Driftmässig inspektion utförs enligt instruktion som beskriver omfattning och inriktning. Redovisning görs normalt med hjälp av en checklista som omfattar de kontroller som utförs.

Driftmässig inspektion utförs normalt inom intervallet veckovis till månadsvis beroende på dammsäkerhetsklass och övriga förutsättningar.

### 8.3.2 Inspektion

Syftet med *inspektion* är att identifiera och värdera funktionsfel och degraderade tillstånd.

Inspektion omfattar okulär kontroll av anläggningens delar som har betydelse för dammsäkerheten, företrädesvis i kombination med verifikationskontroll. Inspektionens omfattning anpassas till den aktuella anläggningen och ingående dammars dammsäkerhetsklass. Vid inspektion jämförs aktuellt tillstånd med ursprungligt avsedd utformning och funktion, med hänsyn till eventuella ändringar som genomförts därefter.

Inspektion utförs normalt enligt instruktion som beskriver omfattning och inriktning. Inspektion omfattar genomgång av dokumentation från driftmässig inspektion och verifikationskontroll.

Inspektion utförs normalt minst en gång per år. För anläggningar med olika förutsättningar under året, till exempel magasin med stor regleringsamplitud, är det lämpligt att utföra inspektion både vid låg respektive hög magasinsnivå.

### 8.3.3 Fördjupad inspektion

Syftet med *fördjupad inspektion* är att få en samlad sakkunnig värdering av aktuell information och bedömning av dammsäkerheten baserad på en jämförelse av aktuella förhållanden med nu gällande krav.

Genom en noggrann okulär kontroll identifieras funktionsfel och degraderade tillstånd. Samverkan mellan funktionsfel och degraderade tillstånd, resultat från dammätning samt den utveckling som kan förväntas med tiden analyseras och värderas.

Den fördjupade inspektionen omfattar anläggningens alla delar, enheter och funktioner som har betydelse för dammsäkerheten.

Fördjupad inspektion utförs normalt enligt instruktion som beskriver omfattning och inriktning. Fördjupad inspektion omfattar analys av drifterfarenheter samt resultat från övriga inspektioner, verifikationskontroller och övervakning.

Fördjupad inspektion genomförs minst en gång under en femårsperiod för anläggningar i dammsäkerhetsklass A och B och minst en gång under en tioårsperiod för dammsäkerhetsklass C och D.

### 8.3.4 Övervakning

*Övervakning* omfattar vad gäller underhåll dammätning för analys av dammanläggningens tillstånd och funktion. En annan del av övervakning av en dammanläggning avser den för driftändamål (avsnitt 7.2).

Mätdata samlas in med syfte att följa och utvärdera eventuella förändringar och ge underlag för en långsiktig bedömning av anläggningens tillstånd.

Det finns inga tydliga gränser mellan övervakning för driftändamål, dammätning och driftmässig inspektion. Det kan även behövas övervakning av en anläggnings skalskydd.

Behovet av övervakning för en dammanläggning fastställs i en anläggningsspecifik analys, normalt inom ramen för dammsäkerhetsutvärdering enligt kapitel 4.

#### *8.3.5 Verifikationskontroll*

*Verifikationskontroll* utförs på alla mekaniska och elektriska system som behövs för dammanläggningens drift och övervakning med syfte att verifiera och vidmakthålla hög säkerhet/funktionalitet. Här inkluderas, förutom anordningar för avbördning och isfrihållning, även vattennivåmätning och system för dammätning, övervakning, larm och kommunikation med mera. Även byggnadstekniska installationer som är av betydelse för dammsäkerheten omfattas. Exempel på sådana är dränage, vattenståndsror och spännstål.

En anläggningsspecifik instruktion/checklista upprättas för verifikationskontroll.

Verifikationskontroll utförs minst årligen. Verifikationskontroll av avbördningsanordningar utförs lämpligen inför normal flödesperiod.

#### *8.3.6 Funktionskontroll*

*Funktionskontroll* avser teknisk kontroll av avsedd funktion hos komponent och/eller system som utförs efter ett genomfört arbete eller en genomförd förändring.

Funktionskontroll genomförs alltid efter genomförda åtgärder för de anläggningsdelar och enheter som kan ha påverkats av den utförda åtgärden.

#### *8.3.7 Rutinmässigt underhåll*

För att upprätthålla en god dammsäkerhet är det viktigt att bedriva ett rutinmässigt underhåll för återkommande behov. Rutinmässigt underhåll är en förutsättning för en väl fungerande anläggning.

## 9. Konstruktion och utformning

Detta kapitel gäller för befintliga dammanläggningar, ombyggnad av dessa samt vid nybyggnad.

En *dammanläggning* utgör ett system med dämmande, avbördande och kontrollerande funktion. Vid konstruktion och utformning är anläggningens säkerhet beroende av säkerheten i de olika funktionerna.

Den dämmande funktionen syftar till att magasinera vatten samt skapa fallhöjd för produktion och utgörs bland annat av grundläggning och olika typer av dammkonstruktioner.

Den avbördande funktionen syftar till att leda vatten från magasinet till vattendraget eller magasinet nedströms. Den utförs vanligtvis av utskovsluckor och vattenvägar med energiomvandlare. Utskovsluckor och kraftstation med intagsluckor har både en dämmande och avbördande funktion.

Den kontrollerande funktionen består av olika tekniska system som normalt kräver en operatör som styr och övervakar dammanläggningen. *MTO-perspektivet* (Människa, Teknik, Organisation) är av stor betydelse vid konstruktion och utformning.

Dammanläggningar är oftast lokaliserade i en följd längs ett vattendrag vilket kräver att vattenreglering utförs i samordnade former. Ett systemperspektiv för vattendraget med biflöden är därmed ofta nödvändigt vid konstruktion och utformning.

Dammanläggningen och dess väsentliga delar bör vara åtkomliga under alla driftsituationer.

Anläggningen förses med skalskydd för att hindra tillträde för obehöriga i enlighet med krav och medlemsföretagets behov i övrigt.

### 9.1 LASTER OCH DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

En dammanläggning utformas och konstrueras för att vid varje givet tillfälle ha den grad av säkerhet mot dammhaveri som är rimlig tekniskt och ekonomiskt. Högre grad av säkerhet krävs ju allvarligare konsekvenserna kan bli av ett dammhaveri. Därför kan dimensioneringsförutsättningar och tekniska lösningar differentieras med avseende på dammsäkerhetsklass.

De laster som beaktas är permanenta laster, variabla laster och olyckslaster. Konstruktionen dimensioneras så att gränsvärden avseende bruksgräns och brottgräns inte överskrids. Även andra förhållanden som exempelvis olyckslastfall och utmattning kan behöva beaktas.

Dammanläggningen utformas och dimensioneras för att klara av kombinationer av laster och förhållanden, inklusive flöden som kan utgöra dimensionerande lastfall.

*Dimensionerande flöde* för en anläggning bestäms med beaktande av dammsäkerhetsklass och konsekvens av haveri vid höga flöden med tillämpning av metodiken i gällande riktlinjer<sup>50</sup>.

Åldringsfenomen, klimatförändringar och ny kunskap inom olika områden som kan leda till förändrade dimensioneringsförutsättningar beaktas.

## 9.2 DÄMMANDE FUNKTION

Den *dämnande funktionen* syftar till att magasinera vatten samt skapa fallhöjd och utförs av flera delsystem:

- Magasinsbotten och stränder.
- Grundläggning.
- Fyllningsdammar.
- Betongdammar.
- Övriga dammar.
- Anslutningar.
- Utskovs- och intagsluckor .
- Kraftstation/intag.

### 9.2.1 Magasinsbotten och stränder

*Magasinsbotten* och *stränder* ska ha önskad grad av täthet och stabilitet för att begränsa läckage från och skred i magasinet.

### 9.2.2 Grundläggning

Dammanläggningen grundläggs på berg eller jord med tillräcklig täthet, jämnhet, stabilitet och bärförmåga med hänsyn till dammkroppen och aktuella laster.

Grundläggning utförs på en rensad och iordningsställd yta. Vid behov vidtas åtgärder för att uppnå tillräcklig täthet, för hantering av upptryck och läckage samt för undvikande av instabilitet och inre erosion.

### 9.2.3 Fyllningsdammar

Med *fyllningsdamm* avses en damm som i huvudsak består av packad fyllning av jord eller sprängsten. En *jordfyllningsdamm* består vanligen till huvuddelen av naturlig jord och en *stenfyllningsdamm* vanligen till huvuddelen av sprängsten.

---

<sup>50</sup> Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar, Utgåva 2015, Svensk Energi, Svenska Kraftnät och SveMin.

Fyllningsdammar är normalt uppdelade i zoner med skilda egenskaper och funktioner:

- Tätande zon, ofta tät kärna av jord, som begränsar läckaget genom dammen.
- Filterzoner som förhindrar transport av finmaterial och dränerar vatten från den tätande zonen.
- Stödfyllning som ger dammen stabilitet.
- Erosionsskydd som skyddar mot påverkan från vågor, is samt nederbörd.

Den tätande zonen kan utgöras av andra material än jord exempelvis betong, bitumen, stål eller trä. Den kan vara placerad inne i dammen eller på uppströmssidan.

Vid behov utförs en stödbank för att ge förbättrad stabilitet och ökad säkerhet vid stora läckage. Behovet av stödbank beaktas främst för dammar i dammsäkerhetsklass A och B.

#### 9.2.4 Betongdammar

Med *betongdamm* avses en damm som i huvudsak består av betong. Utskovsparti och kraftstation är ofta en del av den dämmande funktionen och normalt utförda i betong.

Betongdammar kan indelas i *gravitationsdammar* och *valvdammar*.

Gravitationsdammar förekommer i flera olika utföranden och stabiliseras i huvudsak av egenvikt. De vanligaste typerna är:

- *Massivdamm*, som är en damm med homogent massivt tvärsnitt.
- *Lamelldamm*, som normalt består av en frontplatta som stöds av pelare, även benämnda stödsivor eller lameller.

Till gravitationsdammar hör även *RCC-dammar* (Roller Compacted Concrete), en massiv dammtyp som utgörs av betong med lågt cement- och vatteninnehåll, utlagd och packad med anläggningsmaskiner.

*Valvdammar* har stöd av sina anslutningar mot berg eller andra betongkonstruktioner och förekommer i olika utföranden till exempel som enkel- och dubbelkrökta.

#### 9.2.5 Övriga dammar

Utöver fyllnings- och betongdammar kan följande dammar nämnas med hänsyn till utförande och funktion:

- Murverksdammar.
- Trädammar.
- Spontdammar.
- Offerdammar.
- Fångdammar.

*Murverksdammar* är byggda av sten som är lagda i förband med eller utan fogbruk och kan ha en tätning av betong uppströms eller centralt i konstruktionen.

*Trädammar* är i huvudsak byggda som timmerkistedammar, fyllda med sten för stabilitet, eller träbockdammar oftast med en trätätning på uppströmsidan.

*Spontdammar* uppförs som enkelspont eller dubbelspont av stål eller trä. Spontdammar är vanliga som tillfälliga konstruktioner.

*Offerdammar* (fuse plugs) är konstruerade för att motstå en vattenlast upp till en viss nivå för att sedan spolas bort för att avbörda vatten. De kan exempelvis utgöras av en eroderbar fyllningsdamm eller betongblock.

*Fångdammar* är temporära dammar uppförda för att möjliggöra byggande eller andra åtgärder i torrhet. De utförs vanligen som fyllningsdamm, spontdamm eller kombinationer av dessa.

#### 9.2.6 Anslutningar

Fyllningsdammars och betongdammars skilda egenskaper gör att *anslutningar* mellan dem kräver särskild omsorg för att uppnå en säker funktion. Anslutningar utformas så att en god samverkan och täthet uppnås.

Anslutningar mot naturlig mark är att jämföra med anslutningar mellan olika dammtyper och kräver särskild utformning, speciellt vid anslutning mot branta slänter.

#### 9.2.7 Utskovs- och intagsluckor samt övriga avstängningsanordningar

Utskovs- och intagsluckor samt övriga avstängningsanordningar som *sättar*, *nålar* och *ventiler* är en del av den dämmande funktionen när de är stängda eller delvis öppna.

#### 9.2.8 Kraftstation med intag

Kraftstationen med sitt intag är, förutom en passage för vatten för kraftproduktion, ofta en del av den dämmande funktionen.

### 9.3 AVBÖRDANDE FUNKTION

Den *avbördande funktionen* syftar till att leda vatten, is och drivgods från magasinet till vattendraget eller magasinet nedströms dammanläggningen.

Den avbördande funktionen utförs av delsystemen:

- Utskovs- och intagsluckor med manövreringssystem.
- Vattenvägar med energiomvandlingsanordningar.
- Tillträdesvägar och brobana.
- Kraftförsörjningssystem.
- System för värme och isfrihållning.
- Reserv- och nödmanövreringssystem.



*Avbördningsanordningar* utformas med avseende på säkerhetskrav, driftförutsättningar, regleringsförutsättningar, miljömässiga krav med mera. Det finns olika kategorier av avbördningsanordningar som klassificeras utifrån:

- Placering i anläggningen (*ytutskov, bottenutskov*).
- Drifttyp (ordinarie utskov, reservutskov).
- Sättet att kontrollera/reglera flödet (aktiv eller passiv reglering).

Med *aktiv reglering* avses reglering med manövrerbar avbördningsanordning medan *passiv reglering* avser självreglerande utskov som till exempel överfallsutskov, hävertutskov och offerdamm.

Aktivt reglerade utskov är utrustade med någon typ av regleringsanordning för kontroll av avbördningsanordningen. Anordningarna kan utgöras av allt från handmanövrerade till automatiska utskovsluckor. Det finns ett antal olika typer av utskovsluckor som kategoriseras främst utifrån luckornas konstruktionstyp. De vanligaste är *planluckor* och *segmentluckor*. Andra förekommande typer av utskovsanordningar är *sättar*, *nålar*, *klaffluckor*, *trapetsluckor*, *sektorluckor*, *valsluckor* och *vaggluckor*.

Dammanläggningens avbördande funktion ska ha tillräcklig avbördningskapacitet, vara säker, tillförlitlig och tillgänglig vid behov. Den ska vara robust samt konstruerad och uppbyggd för att uppfylla anläggningsspecifika och för aktuell dammsäkerhetsklass lämpliga dammsäkerhetskrav.

### 9.3.1 Utskovs- och intagsluckor med manövreringssystem

Utskovsluckor ska med tillfredsställande säkerhet tåla dimensionerande laster. Intagsluckor i stängt läge är en del i den dämmande funktionen och ska i detta avseende med tillfredsställande säkerhet klara dimensionerande laster.

Utskovs- och intagsluckor ska kunna manövreras lokalt på dammanläggningen. För manövrering av luckor används lyftanordningar av olika typer, vanligen i mekaniska eller hydrauliska utföranden och vid behov med redundans. Lyftanordningar ska med tillfredsställande säkerhet hantera dimensionerande laster.

Vattenvägar förbereds lämpligen för avstängningsanordningar uppströms och nedströms för att möjliggöra tillfällig avstängning för underhålls- och reparationsåtgärder.

### 9.3.2 Vattenvägar och energiomvandlare

Med *vattenväg* menas den väg som vattnet leds genom eller förbi anläggningen, från inlopp till utlopp. Vattenvägar har olika syften till exempel för produktion, avbördning, fiskvandring och slussning. Vattenvägen för avbördning kan bestå av inlopp, utskovströskel, skibord, energiomvandlare, utskovskanal och utlopp.

Fiskvandringssanordningar, miljöpassager och liknande anordningar anläggs så att de inte påverkar dammsäkerheten.

*Energiomvandlare* finns i olika varianter och väljs utifrån strömningstekniska förutsättningar. De vanligaste typerna är energiomvandlingsbassäng och varianter av strömningshinder som klackar, spridare och trappsteg.

### 9.3.3 Tillträdesvägar och brobana

Avbördningsanordningar ska vid behov vara åtkomliga. Avbördningsanordningars tillträdesvägar, som till exempel stegar och gångbryggor, ska vara säkra för personal samt placeras så att luckmanöver inte hindras.

Brobanans funktion är främst att möjliggöra åtkomst till damm, avbördningsanordningar och kraftverk. Avståndet mellan bronns underkant och vattenytan görs tillräckligt stort så att utskovsöppningen inte blockeras av drivgods. Broar utformas med tillräcklig bredd och bärighet för att klara anläggningens behov avseende underhåll och eventuella nödåtgärder.

### 9.3.4 Kraftförsörjningssystem

Den elektriska utrustningen som ingår i den avbördande och kontrollerande funktionen för en dammanläggning ska med tillfredsställande säkerhet dimensioneras för aktuella belastningar och i sin systemuppbyggnad vid behov innehålla redundans.

Reservkraftanläggning är en viktig komponent i kraftförsörjningssystemet och utformas med beaktande av funktions- och prestandakrav.

### 9.3.5 System för värme och isfrihållning

Avbördningsanordningar som behöver manövreras vintertid ska, i de fall risk för fastfrysning eller annan påverkan av kyla föreligger, vara försedda med erforderliga värme- och isfrihållningssystem.

### 9.3.6 Reserv- och nödmanövreringssystem

Utskovsluckor manövreras normalt med *ordinarie manövreringssystem* och vid behov med hjälp av *reservmanövreringssystem* och/eller *nödmanövreringssystem*.

Reservmanövreringssystem utformas med beaktande av de funktions- och prestandakrav (hastighet, lyftkraft m.m.) som gäller för säker avbördning och har som regel prestanda som motsvarar ordinarie manövreringssystem.

Nödmanövreringssystem har i regel lägre prestanda jämfört med ordinarie manövreringssystem. Mobila aggregat kan vara tillfyllest i de fall tidskravet möjliggör anskaffande av utrustning, transport, inkoppling och idrifttagning för tänkbara driftfall.

## 9.4 KONTROLLERANDE FUNKTION

Den kontrollerande funktionen omfattar driftcentralfunktioner, kontrollanläggning samt ingående mät-, styr- och reglersystem.

De dämmande och avbördande funktionerna instrumenteras och övervakningen av dammanläggningen utformas med hänsyn till identifierade felmoder, skick, utformning och dammsäkerhetsklass.

### 9.4.1 Driftcentralfunktion

*Driftcentralfunktion* är en del i den kontrollerande funktionen som har i uppgift att övervaka och styra anläggningar på fjärr. Driftcentralfunktionen är normalt centraliserad och styr och övervakar ett flertal anläggningar, men kan också vara decentraliserad.

Fjärrkontroll (övervakning och styrning) av en anläggning möjliggörs i de flesta fall med ett system bestående av dator, kommunikationsutrustning, kringutrustning och grafiskt användargränssnitt.

Driftcentralfunktionen förses med relevanta användargränssnitt mot anläggningens instrumenteringssystem, inklusive tydlig representation av operativa indikatorer, larmnivåer och larmfunktioner. Systemet utformas så att operatör har god förutsättning för att i realtid övervaka anläggningens drift och tillstånd ur dammsäkerhetssynpunkt som till exempel läckage, grundvattenstånd, rörelser, temperatur och luckläge.

Systemet utformas med lämplig säkerhetsnivå mot intrång och cyberattacker.

### 9.4.2 Kontrollanläggning

*Kontrollanläggning* är ett samlingsbegrepp för utrustning och funktioner vars syfte är att styra, övervaka och skydda anläggningen och dess elektriska och mekaniska system. Kontrollanläggningen hanterar som regel flera system inom kraftproducerande, dämmande och avbördande funktioner.

Kontrollanläggningen utformas för tillräcklig tillförlitlighet, robusthet och säkerhet mot intrång samt anpassas så att standardisering av tekniklösningar underlättas.

Kontrollanläggningens uppgift avseende den dämmande funktionen är att övervaka och skydda och för den avbördande funktionen även att styra.

### 9.4.3 Vattennivåmätning

*Vattennivåmätningssystem* omfattar peglar uppströms och nedströms dammanläggningen. Dessa utformas och placeras på sådant sätt att korrekt nivå mäts i förhållande till vattenhushållningsbestämmelser och utskovens placering. Vattennivåmätning utförs med redundans om inte särskilda skäl föreligger.

#### 9.4.4 Övervakning

Dammanläggningen instrumenteras med beaktande av tänkbara driftfall, felmoder och dammsäkerhetsklass. Mätprogram och lämpliga intervall för utvärdering specificeras i samband med konstruktion och utformning.

För dämmande delar kan instrumenteringen exempelvis omfatta mätning av läckage, portryck, upptryck och rörelse.

För avbördningsanordningar kan instrumenteringen omfatta exempelvis mätning av luckläge, motorströmmar och temperatur. System för luckstyrning förses med funktioner för manövrering och indikering samt skydds- och blockeringsfunktioner. Fjärrmanövrerat system för avbördning förses med anordningar som säkerställer att den manövrerade anläggningsdelen inte passerar sina gränslägen.

#### 9.4.5 Överströmningsskydd

Överströmningsskydd är ett lokalt skyddssystem som är oberoende av ordinarie kontrollfunktioner och tar vid när ordinarie styrning av utskovsluckor inte fungerar. Skyddet öppnar automatiskt en eller flera utskovsluckor vid bestämda vattennivåer. Skyddet utformas med god säkerhet mot oönskad initiering.

Överströmningsskydd installeras med hänsyn till *kritisk fyllnadstid*, förhållanden vid uppströms- och nedströms liggande anläggningar och dammsäkerhetsklass. För magasin med lång kritisk fyllnadstid finns normalt inget behov av överströmningsskydd.

# 10. Genomförande av projekt

Generellt gäller att medlemsföretagen för sina projekt utvecklar och tillämpar rutiner som är anpassade till dammarnas potentiella konsekvenser av haveri samt omfattning och riskexponering under genomförandet. För projektverksamheten i stort förutsätts att medlemsföretagen har fastställda rutiner för initiering, planering, projektering, genomförande och avslutning av projekt.

Vid genomförande av anläggningsändringar och andra åtgärder med betydelse för dammens säkra drift behöver särskild uppmärksamhet ägnas dammsäkerheten. Det gäller i alla skeden från planering via projektering/konstruktion till det fysiska genomförandet och efterföljande funktionskontroll. Samverkan mellan alla berörda parter är en nyckelfaktor för att resultatet blir bästa möjliga med avseende på dammsäkerheten.

Denna riktlinje gäller i tillämpliga delar även nybyggnad av dammanläggningar.

Krav och rutiner för genomförande av projekt beskrivs nedan.

## 10.1 PLANERING MED HÄNSYN TILL RISKER VID GENOMFÖRANDET

Metodval för arbeten som rör dammanläggningar kan påverka dammsäkerheten i genomförandeskedet.

Projekt som innebär att avbördningsförmågan hos en dammanläggning reduceras under viss tid planeras med hänsyn till hydrologiska förhållanden i vattendraget. Samverkan och informationsutbyte med övriga dammägare i vattendraget och vattenregleringsföretag kring avbrottsplanering och begränsningar i tappningsförmågan är nödvändig både inför och under genomförandet.

Planeringen inriktas på genomförande under perioder då sannolikheten är låg för flöden större än tillgänglig avbördningskapacitet. Oavsett detta planeras för hur ett flöde större än tillgänglig avbördningskapacitet kan hanteras genom förberedda åtgärder.

Vid projekt som medför att avbördningsanordningar som normalt används för vattennivåreglering eller som överströmningsskydd inte är tillgängliga krävs särskilda åtgärder i form av driftplanering och anpassad drift.

## 10.2 ORGANISATION, GRANSKNING OCH KONTROLL

En sammanhållen organisation hela vägen från planering till överlämning av anläggning och dokumentation efter avslutat projektgenomförande är lämpligt.

Medlemsföretaget utser en person med god kompetens, vad gäller dammsäkerhetsarbete, som ansvarig för att anläggningen efter genomfört projekt

uppfyller RIDAS. Den som ansvarar för genomförandet av anläggningsändringar och andra åtgärder, t.ex. projektledare, rapporterar det som har betydelse för dammsäkerheten under och efter genomförda arbeten till ovan nämnda person. Eventuella avsteg från RIDAS dokumenteras och inkluderas i nämnda rapportering

För projekt som kan medföra dammsäkerhetspåverkan finns kompetenskrav för ansvarig projektör/konstruktör och projektledare eller motsvarande, se kapitel 5. För projekt med betydande dammsäkerhetspåverkan finns anledning för medlemsföretaget att ställa kompetenskrav även på andra befattningar hos till exempel konsulter, leverantörer och entreprenörer.

Planerade åtgärder och anläggningar granskas ur dammsäkerhetssynpunkt under förstudie- och projekteringsfas. Beslutsunderlag för genomförande omfattar ett utlåtande över dammsäkerhetsaspekterna baserat på en sakkunnig granskning. Vid projektgenomförande krävs en fortlöpande granskning av arbetshandlingar och liknande innan de används för tillverkning, montage och byggande.

Kontroll utförs fortlöpande av tillverkning, montage och byggande genom utsedda kontrollanter. Kontrollen säkerställer att material, arbetsutförande och slutligt resultat överensstämmer med tillverkningsunderlag och arbetshandlingar

De åtgärder och anläggningar som är en förutsättning för projektgenomförandet, t.ex. drifanpassningar, omkopplingar, fångdammar och andra provisorier, granskas innan beslut och genomförande på samma sätt som gäller för projektet som genomförandet avser. Kontroll av beräkningar, material och arbetsutförande skall också vara likvärdiga med projektet.

### 10.3 FÅNGDAMMAR OCH ANDRA PROVISORIER

Med fångdamm menas temporär dammbyggnad eller konstruktion som möjliggör torrläggning av ett arbetsområde i samband med arbeten på den permanenta dammbyggnaden eller konstruktionen.

För fångdamm som ersätter ordinarie damm medför ett haveri konsekvenser likartade de som uppkommer vid ett haveri av ordinarie damm. För en sådan fångdamm gäller att arbetsutförande och kontroll under byggtiden utförs likvärdigt med en permanent dammbyggnad. Vidare omfattas den i driftskedet av kraven på inspektion och övervakning såsom läckagemätning, rörelsemätning med mera.

För fångdamm som inte ersätter ordinarie damm medför ett haveri att arbetsområdet översvämmas men några konsekvenser utanför detta uppkommer inte. Kraven på sådan fångdamm baseras på bedömningar av arbetsmiljörisker och risk för ekonomisk skada.

Vid dimensionering av fångdammar kan det tillåtas att sannolikheten för flöden och andra händelser beaktas med hänsyn till att dammen är i funktion under en begränsad tid. Det betyder till exempel att lägre återkomsttid kan bli aktuell vid dimensionering av avbördningskapacitet. Vissa andra dimensioneringskrav kan också mildras.

Vid genomförande av projekt kan anläggningens ordinarie funktioner behöva ersättas med tillfälliga anordningar och lösningar, så kallade provisorier. Det kan gälla elmatning, övervakning, kommunikation, tillfartsvägar med mera. Provisorier utformas så att anläggningens funktioner påverkas i så liten grad som möjligt. För särskilt viktiga funktioner planeras för användning av reservfunktioner. Anskaffning av materiel och resurser i förväg övervägs för reservfunktioner.

Länshållning utförs med pumpledning av rör som placeras så att erosion i fyllningsdammar och påverkan på andra dammdelar inte uppkommer vid ett brott på ledningen.

#### 10.4 BEREDSKAP OCH ÖVERVAKNING UNDER GENOMFÖRANDET

Inför genomförandet av projekt upprättas en beredskapsplan för hantering av onormala händelser och risker som är projektspecifika. En sådan beredskapsplan kommuniceras med de företag som är verksamma på anläggningen under projektgenomförandet med uppmaning att samtlig personal skall informeras om händelser och risker som kan påverka dammsäkerheten. Planen kommuniceras även med egen personal som inte direkt deltar i projektgenomförandet men som kan bli involverade vid en onormal händelse. Beredskapsplanen delges vid behov berörda myndigheter, till exempel räddningstjänst och länsstyrelse.

Projektspecifik beredskapsplan uppdateras i takt med projektets framdrift och genomgångar med berörda aktörer genomförs i erforderlig omfattning.

Under projektgenomförandet kan det behövas särskild övervakning. Den kan omfatta vattennivåer upp- och nedströms, läckageflöde och rörelser hos fångdamm, läns-pumpning med mera. Övervakning kan vara manuell eller automatiseras och förses med larm. Ökad frekvens av inspektioner kan också vara aktuell.

Under den tid personal finns inom ett arbetsområde som kan påverkas av fångdammshaveri eller andra risker för vatteninströmning kan larm med ljus och ljud behövas för att initiera utrymning vid onormala förhållanden.

#### 10.5 FUNKTIONSKONTROLL

Efter genomförd anläggningsändring utförs funktionskontroll, se kapitel 8.

Syftet med funktionskontroll är att säkerställa avsedd funktion hos komponent och/eller system efter ett genomfört arbete eller en genomförd förändring.

Funktionskontroll genomförs alltid efter genomförda åtgärder för de anläggningsdelar och enheter som kan ha påverkats av den utförda åtgärden.

Vid funktionskontroll provas alla funktioner, både ordinarie och redundanta. Särskilt viktigt är att prova alla säkerhetsfunktioner och larmkedjor fullt ut. Funktionskontroll leds av en utsedd funktionskontrollledare.

Funktionskontroll utförs enligt ett i förväg upprättat program som godkänts av medlemsföretaget. Funktionskontrollen dokumenteras och när anläggningen kan överlämnas för ordinarie drift upprättar funktionskontrollledaren en skriftlig rapport. Rapporten lämnas till medlemsföretaget eller den som utsetts som ansvarig för att anläggningen efter genomfört projekt uppfyller RIDAS samt till anläggningens DS.

## 10.6 DOKUMENTATION OCH RELATIONSHANDLINGAR

Anläggningsändringar dokumenteras med hjälp av ritningar, rapporter, bilder med mera. Manualer för drift och underhåll samt dammregister revideras och uppdateras.

Den samlade dokumentationen från anläggningsändringen förtecknas och överlämnas efter genomförd funktionskontroll till medlemsföretaget för arkivering enligt gällande rutiner.

Det är lämpligt att i samband med arkivering av ny dokumentation även gå igenom äldre dokumentation och på den anteckna eller markera de delar som inte är aktuella.

Riktlinjer för anläggningsinformation finns i kapitel 6.



# 11. Uppföljning och förbättring

Uppföljning, erfarenhetsåterföring, revision och ledningens genomgång syftar till fortlöpande förbättring av det arbete som genomförs avseende dammsäkerhet inom ett medlemsföretag. Revision utförs av revisorer från en från företaget fristående organisation, medan de tre andra aktiviteterna är internt arbete inom medlemsföretaget.

Generellt gäller att medlemsföretaget utvecklar och tillämpar rutiner för uppföljning, erfarenhetsåterföring, revision och ledningens genomgång som är anpassade till dammarnas potentiella konsekvenser i händelse av haveri och verksamhetens omfattning i stort.

Uppföljning har i detta sammanhang fokus på den uppföljning som är en del av eller ligger nära de operativa arbetsuppgifter som utförs.

Erfarenhetsåterföring är en övergripande process som ett medlemsföretag kan tillämpa för att systematiskt driva ett förbättringsarbete. Erfarenhetsåterföring omfattar utvärdering av det uppföljningsarbete som utförs.

Energiföretagen genomför RIDAS-revision avseende hur ett medlemsföretag tillämpar RIDAS i sitt dammsäkerhetsarbete. Ett medlemsföretag kan också låta genomföra revisioner och granskningar genom särskilt anlita expertis med internationell erfarenhet eller särskild sakkunskap.

Ledningens genomgång omfattar en bedömning av möjligheter till förbättringar och behovet av ändringar i ledningssystemet för dammsäkerhet, inklusive ändringar i policy och mål för dammsäkerhetsarbetet.

## 11.1 UPPFÖLJNING

Baserat på redovisande dokumentation från drift, underhåll, beredskap, övningar, ändringar med mera (jfr avsnitt 6.2.2) genomför ett medlemsföretag *uppföljning* om arbetsuppgifterna genomförts enligt plan och i enlighet med gällande rutiner, eller om det finns avvikelser avseende dessa två aspekter. Uppföljning dokumenteras och rapporteras enligt fastställda rutiner inom medlemsföretaget.

## 11.2 ERFARENHETSÅTERFÖRING

Ett medlemsföretag med dammar i dammsäkerhetsklass A, B eller C utvecklar och tillämpar rutiner för att systematiskt samla in och återföra erfarenheter från genomförda uppföljningar och inträffade händelser i verksamheten avseende drift, underhåll, beredskap, övningar och ändringar med mera.

Arbetet med *erfarenhetsåterföring* genomförs fortlöpande och sammanställs årligen i ett redovisande dokument. RIDAS-ansvarig eller av denne utsedd person ansvarar för arbetet.

### 11.3 RIDAS-REVISION

*RIDAS-revision* genomförs i Energiföretagens regi och utvärderar hur medlemsföretaget tillämpar RIDAS med tillämpningsvägledning i sitt dammsäkerhetsarbete. Revisionen utgör en viktig grund för utvecklingen av dammsäkerhetsarbetet i medlemsföretaget.

RIDAS-revision avser medlemsföretagets samlade arbete med dammsäkerhet. För de medlemsföretag som har dammar i dammsäkerhetsklass A, B och C prövas tillämpningen av riktlinjerna avseende säkerhetsledning, uppfyllande av fastställda mål och kvaliteten i dammsäkerhetsarbetet i övrigt. För medlemsföretag som har dammar i dammsäkerhetsklass A och B genomförs RIDAS-revision normalt vart 6:e år. För övriga företag genomförs revision normalt vart 8:e år.

### 11.4 ANDRA REVISIONER

Andra *revisioner* omfattar sådana som medlemsföretaget kan genomföra med särskilt anlita expertis med särskild sakkunskap och internationell erfarenhet. Syftet kan vara att belysa eller pröva dammsäkerhetsarbetet mot internationell praxis generellt eller för något annat särskilt ändamål, eller för granskning och rådgivning i samband med större eller kvalificerade ändringar på en dammanläggning. Sådana revisioner genomförs vid behov och kan vara aktuella främst för de medlemsföretag som har dammar i dammsäkerhetsklass A och B.

### 11.5 LEDNINGENS GENOMGÅNG

Medlemsföretaget utvecklar och tillämpar rutiner för *ledningens genomgång* avseende dammsäkerhet. Genomgång genomförs minst en gång per år av medlemsföretagets ledningsgrupp och en person i denna ansvarar för planering, genomförande och dokumentation.

Vid ledningens genomgång utvärderas organisationens ledningssystem avseende dammsäkerhet för att säkerställa att det är fortsatt lämpligt, tillräckligt och verkningsfullt. Utvärderingen omfattar bedömning av möjligheter till förbättringar och av behovet av ändringar i ledningssystemet för dammsäkerhet, inklusive ändringar i policyn och målen för dammsäkerhetsarbetet. Avsnitt 2.2 beskriver de övergripande kraven avseende säkerhetsledning. Resultatet av genomförda externa och interna revisioner avseende både dammsäkerhet och för andra ändamål ligger till grund för ledningens genomgång.

