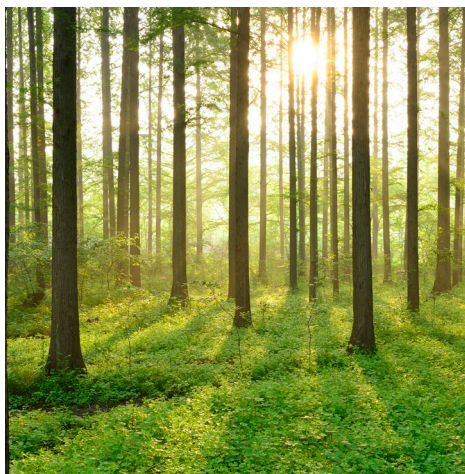


VATTENHANTERING I REGLERADE ÄLVAR VID SVÅRA SITUATIONER

RAPPORT 2019:613



Vattenhantering i reglerade älvar vid svåra situationer

Förutsättningar och metodutveckling

MAGNUS MORIN OCH JOHAN JENVALD

ISBN 978-91-7673-613-5 | © Energiforsk september 2019

Energiforsk AB | Telefon: 08-677 25 30 | E-post: kontakt@energiforsk.se | www.energiforsk.se

Förord

I detta projekt har juridiska och tekniska förutsättningar för vattenhantering i reglerade älvar vid svåra situationer utretts. Utifrån dessa har en metod för dammägares samverkan i framtagandet av älvspecifika planer tagits fram.

Studien har utförts av VSL Systems AB, med Magnus Morin och Johan Jenvald som utförare. Projektet har haft en referensgrupp knuten till sig under arbetes gång bestående av Anna Engström-Meyer (Svenska kraftnät), Peter Calla (Vattenregleringsföretagen), Lars Pettersson (Skellefteälvens VRF) och Claes-Olof Brandesten (Vattenfall).

Projektet har genomförts inom det Dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogrammet som drivs av Energiforsk där vattenkraftindustrin och Svenska kraftnät medverkar.

Författarna ansvarar för rapportens innehåll.

Sammanfattning

En svår situation i ett reglerat vattendrag kräver samordnade åtgärder för vattenhantering för att minska de negativa konsekvenserna för dammägare och för samhället i stort. Rapporten beskriver juridiska och tekniska förutsättningar för dammägares samverkan om vattenhantering och presenterar en metod för att stödja dammägares förberedelser för operativ samordning av vattenhantering vid svåra situationer.

Projektet *Vattenhantering vid svåra situationer* har genomförts inom Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram 2017–2019. Med svåra situationer avses situationer i reglerade vattendrag där tillrinnande vatten inte kan avbördas, det uppstår fara för dammhaveri, ett dammhaveri inträffar eller det är extrema flöden (större än 100-årsflödet).

De juridiska förutsättningarna för vattenhantering vid svåra situationer har undersökts. Resultatet är dels en översikt av relevanta författningar, dels en fallstudie som systematiskt går igenom vilket ansvar och vilka handlingsmöjligheter dammägare och myndigheter har i olika svåra situationer. Vidare har tre scenarier med svåra situationer utvecklats och analyserats vid en workshop med representanter för dammägare, räddningstjänster och myndigheter. Syftet med scenarioanalysen var att identifiera möjligheter och begränsningar i vattenhanteringen, samt behov av förberedelser och stöd hos aktörerna som underlag för metodutveckling.

Det centrala resultatet är en metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer med tillhörande *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp*. Metoden presenterades och diskuterades vid ett seminarium med representanter för dammägare och myndigheter som också berörde frågan om hur metoden kan implementeras i ett reglerat vattendrag. Metodhandboken ligger som bilaga till projektrapporten.

Ett förslag är att Energiforsk går vidare med ett pilotprojekt där dammägare använder och utvärderar metoden och metodhandboken för ett specifikt vattendrag.

Summary

A severe situation in a regulated river requires coordinated actions for water management in order to reduce the negative consequences for dam owners and society at large. This coordination must be prepared in collaboration between the dam owners in the river. The project has developed a method for supporting dam owners' preparations for coordinated water management in severe situations.

The project *Vattenhantering vid svåra situationer* (Eng: Water management in severe situations) has been carried out between 2017 and 2019 as a part of Energiforsk's programme for development of dam safety technology. In this context, severe situations refer to situations in regulated rivers where water cannot be discharged, where there is a danger of dam failure, where a dam failure has occurred, or where there is an extreme flood (exceeding the one-hundred-year flood).

Legal conditions that govern water management in severe situations have been investigated, which have resulted in an overview of the relevant legislation and a case study. In addition, three scenarios have been developed, involving severe situations, which were analysed at a workshop by professionals representing dam owners, fire services and authorities. The purpose of the scenario analysis was to identify possibilities and limitations in water management in severe situations and to assess dam owners' need for preparation and support, as a basis for developing methods to this end.

The main result of the project is a method for supporting dam owners' collaboration on water management in severe situations, and a corresponding handbook. The method was presented and discussed at a seminar with representatives from dam owners and authorities, who also touched upon the issue of implementation. The handbook is available as an appendix to the project report.

As a next step, the project proposes that Energiforsk conducts a pilot project in which dam owners use and evaluate the method for a specific river in Sweden.

Innehåll

1	Inledning	8
1.1	Övergripande syfte och mål	8
1.2	Bakgrund	8
1.3	Projektets organisation och arbetsformer	9
1.3.1	Delprojekt 1: Legala förutsättningar för vattenhantering vid allvarliga situationer	10
1.3.2	Delprojekt 2: Vattenhantering ur ett älv- och anläggningsperspektiv	10
1.3.3	Delprojekt 3: Vattenhantering vid svåra situationer: nulägesbeskrivning och metodutveckling	11
1.4	Översikt av rapporten	12
2	Juridiska förutsättningar för vattenhantering vid svåra situationer	13
2.1	Miljölagstiftningen	13
2.1.1	Allmänna hänsynsregler	13
2.1.2	Allmänt om vattenverksamhet	14
2.1.3	Tillstånd för vattenverksamhet	15
2.1.4	Dammägares underhållsansvar och ansvar för skador	16
2.1.5	Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering	17
2.1.6	Dammägares egenkontroll	18
2.1.7	Operativ tillsyn	18
2.2	Lagen om skydd mot olyckor	19
2.2.1	Skyldighet att varna och kalla på hjälp	19
2.2.2	Dammar som är farlig verksamhet	19
2.2.3	Skyldighet att informera myndigheterna	20
2.2.4	Räddningstjänst och räddningsledare	20
2.2.5	Räddningsledares ingrepp i annans rätt	20
2.3	Skadeståndslagen	21
2.4	Fallstudie av vattenhantering vid svåra situationer	21
2.4.1	Utgångspunkter och allmänna förutsättningar	22
2.4.2	Beteckningar och förkortningar	22
2.4.3	Översikt av fallen i studien	23
2.4.4	Tillrinningen kan inte avbörjas (fall 1–3)	23
2.4.5	Problem i anläggningar uppströms eller nedströms (fall 4–7)	27
2.4.6	Myndighetsbeslut (fall 8–9)	29
2.4.7	Sammanfattning av fallstudien	31
2.5	Kommentar	31
3	Vattenhantering vid svåra situationer ur ett älv- och anläggningsperspektiv	33
3.1	Scenarioutveckling	33
3.2	Beteckningar och symboler	34
3.3	Scenario Flaskhalsen	34

3.4	Scenario Skogsfloden	37
3.5	Scenario Isproppen	41
3.6	Workshop	44
3.7	Resultat	45
3.7.1	Svårigheter och begränsningar i vattenhanteringen	45
3.7.2	Behov av stöd till aktörerna	46
3.7.3	Behov av förberedelser hos aktörerna	46
3.8	Slutsatser	47
4	Metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer	48
4.1	Samverkan inför och vid dammhaveri eller höga flöden	48
4.1.1	Gemensamma grunder för samverkan och ledning	48
4.1.2	Beredskapsplanering för dammhaveri och höga flöden	49
4.1.3	Samverkan i älvgrupper	51
4.1.4	Sekretess och säkerhetsskydd	51
4.1.5	Kommentar	52
4.2	Dammägares syn på vattenhantering vid svåra situationer	52
4.2.1	Intervjuer med dammägare	52
4.2.2	Nulägesbeskrivning	53
4.3	Projektets metodutveckling	53
4.3.1	Vägledande principer	54
4.3.2	Utvecklingsprocess	55
4.3.3	Seminarium	55
4.4	Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp	56
4.4.1	Vattenhanteringsgruppens arbete	56
4.4.2	Operativ samordning av vattenhantering	57
4.4.3	Metodstöd för vattenhanteringsgruppen	57
4.5	Implementering	58
5	Sammanfattning och slutsatser	59
5.1	Sammanfattning	59
5.2	Slutsatser	59
5.3	Fortsatt arbete	60
6	Referenser	62
Bilaga 1: Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp		

1 Inledning

En svår situation i ett reglerat vattendrag kräver samordnade åtgärder för vattenhantering för att minska de negativa konsekvenserna för dammägare och för samhället i stort. Med svåra situationer menas i detta sammanhang att tillrinnande vatten inte kan avbördas, att det uppstår fara för dammhaveri, att dammhaveri inträffar eller att det är extrema flöden i vattendraget (större än 100-årsflödet).

Vattenhantering vid svåra situationer kännetecknas av att dammägare kan behöva fatta långtgående beslut under tidspress med osäkert eller ofullständigt beslutsunderlag. Konsekvenser av åtgärder eller uteblivna åtgärder kan vara mycket stora såväl för dammägare som för boende och verksamheter längs vattendraget. För att så långt som möjligt minimera de negativa konsekvenserna behöver dammägare samordna sina åtgärder för vattenhantering vid en svår situation utifrån en helhetssyn på situationen i vattendraget, anläggningarna och omgivningarna. Denna operativa samordning behöver förberedas av dammägarna för respektive vattendrag för att ta hänsyn till de lokala och regionala förutsättningarna.

Dammägare har huvudansvaret för vattenhanteringen vid svåra situationer i reglerade vattendrag, men samhällets aktörer påverkar situationen och hanteringen dels genom att samordna åtgärder för att lindra konsekvenserna för befolkning och verksamheter, dels genom att utöva tillsyn enligt olika lagar och förordningar. Under vissa villkor kan myndigheterna gripa in i vattenhanteringen genom att fatta beslut och utfärda förelägganden som påverkar dammägares verksamhet. Mot denna bakgrund behöver dammägares operativa samordning av vattenhantering ta hänsyn till de arbetssätt som samhällets aktörer i övrigt använder för att hantera situationen.

1.1 ÖVERGRIPANDE SYFTE OCH MÅL

Projektet *Vattenhantering vid svåra situationer* genomfördes inom Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram 2017–2019. Projektets syfte var att klargöra juridiska och tekniska förutsättningar för vattenhantering vid svåra situationer. Det övergripande målet var att utforma och presentera ett metodstöd som kan underlätta dammägares samordning av vattenhantering vid svåra situationer i reglerade vattendrag. Under projektets gång har det övergripande målet konkretiserats och avgränsats samt brutits ned i delmål för delprojekten i en dialog mellan referensgruppen och projektledningen.

1.2 BAKGRUND

Projektet har sin bakgrund i ett antal brister och behov som formulerades i projektförslaget till Energiforsk:

- Det finns en kunskapsbrist hos aktörer om legala och tekniska förutsättningar för vattenhantering vilket kan medföra svårigheter i beslutsprocessen vid en svår situation.

- Det finns kommunikationsbrist mellan aktörer om de tekniska förutsättningarna att buffra vatten och att dämna över magasin.
- Kunskapen om tekniska förutsättningar för vattenhanteringsåtgärder är många gånger inte dokumenterad eller spridd utan finns som tyst kunskap hos nyckelpersoner.
- Det finns behov av att klargöra lagstiftningen. Vad är anläggningsägarens skyldighet? Att göra allt för att minska konsekvenser eller att följa vattendomen?
- Det finns behov av att klargöra ansvar och mandat. Vad behöver dammägare eller räddningsledare veta för att fatta beslut om att frångå en vattendom? Vad gäller angående skadeansvar för potentiella skador av en åtgärd? Kan en dammägare ta över ansvaret från en annan?
- Det finns behov av att upprätta beslutsstöd för samhällsaktörer och stöd för aktörer att informera internt och externt.

Med dessa punkter som bakgrund har arbetet i projektet inriktats på dammägares förutsättningar och åtgärder för vattenhantering vid svåra situationer – enskilt och i samverkan med andra dammägare.

1.3 PROJEKTETS ORGANISATION OCH ARBETSFORMER

Projektet har genomförts som tre separata delprojekt med olika organisation och deltagare. Nedanstående tabell visar en översikt av projektets delprojekt och huvudsakliga aktiviteter.

Delprojekt	Projektid	Huvudsakliga aktiviteter	Redovisning
Delprojekt 1: Legala förutsättningar för vattenhantering vid allvarliga situationer	2017	Fallstudie med rättsfall Workshop i juni 2017	PM med presentation
Delprojekt 2: Vattenhantering ur ett älv- och anläggningsperspektiv	dec 2017 – jun 2018	Scenarioutveckling Workshop i maj 2018	Delrapport
Delprojekt 3: Vattenhantering vid svåra situationer: nulägesbeskrivning och metodutveckling	okt 2018 – aug 2019	Nulägesbeskrivning Metodutveckling Seminarium i maj 2019 Rapportskrivning	Projekt-rapport till Energiforsk

Delprojektens uppdrag, mål och organisation redovisas i de följande avsnitten.

Vid projektstarten tillsattes en referensgrupp med avsikten att några av medlemmarna skulle följa hela projektet medan andra skulle medverka i något eller några delprojekt. Den aktuella projektorganisationen redovisas under respektive delprojekt.

1.3.1 Delprojekt 1: Legala förutsättningar för vattenhantering vid allvarliga situationer

Delprojekt 1 analyserade de legala grunderna för vattenhantering vid svåra situationer och genomförde en fallstudie med exempel och rättsfall. I arbetet analyserades nio fall kopplade till att installerad avbördningskapacitet inte är tillräcklig eller tillgänglig, att andra dammägare uppströms eller nedströms får problem eller att myndigheter griper in med beslut och förelägganden. Analysen redovisades i den presentation som var underlag vid den workshop som genomfördes i Energiforsks regi den 17 juni 2017. Delprojektet redovisades i ett PM till Energiforsk [1].

Referensgrupp:

Joakim Evertson, Vattenfall Vattenkraft
 Peter Calla, Vattenregleringsföretagen
 Anna Engström Meyer, Svenska kraftnät
 Daniel Lewandowski, Vattenregleringsföretagen
 Per Elvnejd, Skellefteälvens VRF

Utförare:

Carl-Johan Ribbing, Jurrib AB

1.3.2 Delprojekt 2: Vattenhantering ur ett älv- och anläggningsperspektiv

Delprojekt 2 analyserade vattenhantering vid svåra situationer ur ett älv- och anläggningsperspektiv. En arbetsgrupp utformade tre karaktäristiska scenarier för att belysa olika frågeställningar som dammägare och samhällsaktörer kan komma att ställas inför. Arbetsgruppen bearbetade också den fallstudie som genomfördes i delprojekt 1 för att förtydliga de legala grunderna för hanteringen av scenarierna.

Mål för delprojekt 2:

- Delprojektet utformar tre scenarier som beskriver hypotetiska, principiellt intressanta, svåra situationer som skulle kunna uppstå i de stora reglerade älvarna. Utvecklingsarbetet kan utgå från verkliga älvar, anläggningar och händelser men de färdiga scenarierna ska beskrivas i generella och principiella termer.
- Delprojektet planerar och genomför en workshop där scenarierna presenteras och diskuteras utifrån frågeställningar kopplade till möjligheter och begränsningar i vattenhanteringen samt behov av förberedelser och stöd hos aktörerna. I workshoppen deltar representanter för berörda aktörer: dammägare, länsstyrelser, räddningstjänster. Workshoppen identifierar och dokumenterar behov av stöd hos aktörerna.
- Delprojektet sammanställer underlag för arbetet i delprojekt 3 som beskriver vilket stöd som behövs för att underlätta vattenhantering vid svåra situationer.

Scenarierna analyserades vid en workshop den 16 maj 2018 i syfte att identifiera begränsningar i vattenhanteringen samt behov av förberedelser och stöd hos aktörerna. Delprojektet redovisades i en delrapport som ligger till grund för det fortsatta arbetet i delprojekt 3 [2].

Referensgrupp:

Peter Calla, Vattenregleringsföretagen
 Anna Engström Meyer, Svenska kraftnät
 Lars Pettersson, Skellefteälvens VRF

Arbetsgrupp:

Mikael Sundby, Vattenfall
 Åke Damgren, Vattenfall Vattenkraft
 Katarina Funning, Uniper
 Lars Petterson, Skellefteälvens VRF
 Camilla Hamberg, Vattenregleringsföretagen
 Nils Isaksson, Svenska kraftnät
 Claes Kjörk, Fortum

Konsultstöd:

Magnus Morin, VSL Systems AB, projektledare
 Johan Jenvald, VSL Systems AB

1.3.3 Delprojekt 3: Vattenhantering vid svåra situationer: nulägesbeskrivning och metodutveckling

Delprojekt 3 kartlade inledningsvis hur vattenhanteringen vid svåra situationer samordnas i de tio stora vattenkraftälvarna i nuläget i syfte att klarlägga och beskriva arbetssätt, stöd och behov. Därefter tog delprojektet fram en metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer. Resultatet av detta arbete är den metodhandbok som finns i bilaga 1 till denna rapport. Detta arbete redovisades och diskuterades vid ett seminarium den 7 maj 2019 med deltagare från dammägare och myndigheter.

Mål för delprojekt 3:

- Delprojektet intervjuar de största aktörerna i de 10 vattenkraftälvarna för att beskriva förutsättningar, principer och arbetssätt för vattenhantering vid svåra situationer, samt deras syn på samordning i vattendraget. Aktörer att intervjuas: Vattenregleringsföretagen, Skellefteälvens VRF, Vattenfall, Fortum, Uniper, Statkraft, Skellefteå kraft, Jämtkraft. Intervjuerna dokumenteras löpande och redovisas i sammanställd form i en nulägesbeskrivning i projektrapporten.
- Delprojektet utvecklar en metod för att ta fram älvspecifika, vattendragsövergripande vägledningar för vattenhantering vid svåra situationer. Metoden anger vilka avsnitt som behöver finnas med i sådan vägledning och förklarar ändamålen med dem. Den ger vidare stöd för att fylla avsnitten med relevant innehåll utifrån förutsättningarna i det specifika vattendraget.
- Delprojektet genomför ett seminarium där den utvecklade metoden redovisas för inbjudna deltagare.

Kommentar. Målet i den andra punkten har under projektet tolkats så att tyngdpunkten i större utsträckning kommit att ligga på former och arbetssätt för

dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer, snarare än på det konkreta arbetet med att ta fram en älvspecifik vägledning. Det vattendragsspecifika stöd som dammägare behöver behandlas i metoden som en del i dammägarnas gemensamma förberedande arbete inför svåra situationer i ett vattendrag.

Referensgrupp:

Peter Calla, Vattenregleringsföretagen
 Anna Engström Meyer, Svenska kraftnät
 Lars Pettersson, Skellefteälvens VRF
 Claes-Olof Brandesten, Vattenfall Vattenkraft

Arbetsgrupp:

Mikael Sundby, Vattenfall
 Åke Damgren, Vattenfall Vattenkraft
 Katarina Funning, Uniper
 Lars Petterson, Skellefteälvens VRF
 Christer Rönngren, Vattenregleringsföretagen
 Nils Isaksson, Svenska kraftnät
 Claes Kjörk, Fortum
 Karin Persson, Statkraft

Juridiskt sakkunnig:

Daniel Lewandowski, Vattenregleringsföretagen

Konsultstöd:

Magnus Morin, VSL Systems AB, projektledare
 Johan Jenvald, VSL Systems AB

En särskild uppgift för delprojekt 3 var att sammanställa och redovisa resultaten från de tre delprojekten i en samlad projektrapport för utgivning i Energiforsks rapportserie. Denna rapport är resultatet av detta arbete. Innehållet i kapitel 2 har faktagranskats av Daniel Lewandowski.

1.4 ÖVERSIKT AV RAPPORTEN

Rapporten består av följande delar. Kapitel 2 behandlar de juridiska förutsättningarna för vattenhantering vid svåra situationer och innehåller en översikt av relevanta lagar, förordningar och vägledningar, samt en fallstudie. Kapitel 3 handlar om vattenhantering vid svåra situationer ur ett älv- och anläggningsperspektiv. Ansatsen är scenariobaserad och kapitlet beskriver tre scenarier som analyserades vid en workshop och redovisar de viktigaste resultaten från workshoppen. Kapitel 4 redogör för den metodutveckling som har genomförts i projektet och introducerar *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp* som är resultatet av denna. Metodhandboken ligger i bilaga 1 till rapporten. Slutligen sammanfattar kapitel 5 arbetet i projektet, redovisar slutsatser och ger förslag till fortsatt arbete.

2 Juridiska förutsättningar för vattenhantering vid svåra situationer¹

De juridiska förutsättningarna för vattenhantering vid svåra situationer ges av författningar inom olika lagstiftningsområden. I lagens mening är dammägare utövare av vattenverksamhet med miljöpåverkan, underhållsansvariga för dammar och, i många fall, utövare av farlig verksamhet. Detta avsnitt innehåller en översikt av lagar och förordningar som har särskild betydelse för vattenhantering vid svåra situationer. Bestämmelsernas tillämpning belyses i en fallstudie.

Miljöbalken (1998:808) innehåller bland annat allmänna hänsynsregler, bestämmelser om vattenanläggningar och vattenverksamhet samt bestämmelser om tillståndsprövning och tillsyn. Kompletterande bestämmelser om vattenverksamhet och tillståndsprövning finns i lagen (1998:812) om särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Förordningen (1998:901) innehåller bestämmelser om verksamhetsutövares egenkontroll.

Lagen om (2003:778) om skydd mot olyckor innehåller bland annat bestämmelser om verksamhetsutövares skyldigheter vid farlig verksamhet, kommunens respektive statens skyldigheter samt räddningsledares ingrepp i annans rätt. Förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor innehåller kompletterande bestämmelser om verksamhetsutövarens skyldighet att underrätta kommunen och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap om olycka eller fara för olycka vid anläggningar med farlig verksamhet.

Skadeståndslagen (1972:207) innehåller bestämmelser om skadeståndsansvar hos enskilda respektive hos stat och kommun.

2.1 MILJÖLAGSTIFTNINGEN

Bestämmelserna i miljöbalken (1998:808) ska främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö². Bland annat ska miljöbalken tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.

2.1.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler³ gäller för alla som bedriver, avser att bedriva eller har bedrivit en verksamhet (verksamhetsutövare). Reglerna gäller också för alla som vidtar eller avser att vidta någon åtgärd som kan vara av betydelse för människors hälsa eller miljön. Hänsynsreglerna ligger tillsammans med miljöbalkens mål till grund för bedömningen av om miljötillstånd ska ges för en verksamhet och under vilka villkor verksamheten får bedrivas.

¹ Innehållet i kapitel 2 har faktagranskats av Daniel Lewandowski, Vattenregleringsföretagen.

² 1 kap. 1 § miljöbalken (1998:808)

³ 2 kap. miljöbalken (1998:808)

För vattenhantering vid svåra situationer ställer de allmänna hänsynsreglerna krav på verksamhetsutövaren⁴:

- *Krav på kunskap*: Verksamhetsutövaren ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet. Verksamhetsutövarens skyldighet att fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga olägenheter eller skador⁵ är också ett uttryck för kravet på kunskap.
- *Krav på försiktighet och bästa möjliga teknik*: Verksamhetsutövaren ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas. Dessa försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Om det uppstår skador och olägenheter för miljön har verksamhetsutövaren ett ansvar för att avhjälpa dessa⁶.

- *Ansvar för skadad miljö*: Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört en skada eller olägenhet för miljön har ett ansvar för att skadan eller olägenheten avhjälps. Ansvaret gäller till dess skadan eller olägenheten har upphört. I den mån det föreskrivs i miljöbalken kan det i stället uppkomma en skyldighet att ersätta skadan eller olägenheten.

2.1.2 Allmänt om vattenverksamhet

Vattenkraftproduktion är vattenverksamhet och omfattas därför av miljöbalkens bestämmelser i 11 kapitlet om vattenanläggningar och vattenverksamheter. Till stöd för prövnings- och tillsynsmyndigheternas arbete med att tillämpa bestämmelserna har Naturvårdsverket tagit fram en handbok som förklarar viktiga begrepp och ger anvisningar för hur bestämmelserna i detta kapitel bör tolkas [3]⁷.

Begreppet vattenområde är avgörande för vad som ska anses utgöra vattenverksamhet. I miljöbalken definieras ett *vattenområde* som ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd⁸. I handboken [3] anges att de nivåer som uppkommer vid ett 100-årsflöde kan utgöra grund för att bestämma ett vattenområdes utsträckning.

Definitionen av vattenområde ligger till grund för miljöbalkens definitioner av verksamheter som är vattenverksamhet⁹. Inom vattenkraften förekommer bland andra följande vattenverksamheter:

- uppförande, ändring lagning och utrivning av dammar och andra anläggningar i vattenområden

⁴ 2 kap. 2–3 §§ miljöbalken (1998:808)

⁵ 26 kap. 19 § miljöbalken (1998:808)

⁶ 2 kap. 8 § miljöbalken (1998:808)

⁷ Sedan den 1 juli 2011 ansvarar Havs- och vattenmyndigheten för handboken [3].

⁸ 11 kap. 2 § miljöbalken (1998:808)

⁹ 11 kap. 3 § miljöbalken (1998:808)

- bortledning av vatten från vattenområden – antingen regelmässigt till exempel för att flytta över det till ett annat vattenområde för kraftproduktion eller tillfälligtvis till exempel för att avhjälpa eller förebygga en skada
- grävning, sprängning eller rensning i vattenområden
- andra åtgärder i vattenområden om åtgärden syftar till att förändra vattnets djup eller läge, framförallt i samband med vattenreglering.

I miljöbalken definieras följande begrepp med koppling till vattenverksamheter¹⁰:

- *Vattenanläggning*: En vattenanläggning är en anläggning som har kommit till genom en vattenverksamhet tillsammans med manöveranordningar som hör till anläggningen.
- *Damm*: En damm är en vattenanläggning vars syfte är att dämna upp eller utestänga vatten eller blandningar av vatten och annat material.
- *Dammhaveri*: Ett dammhaveri är ett okontrollerat utströmmande av det vatten eller den blandning av vatten och annat material som dammen är avsedd att dämna upp eller utestänga.
- *Vattenreglering*: Vattenreglering innebär att vattenföringen ändras i ett vattendrag till förmån för annan vattenverksamhet. Ett exempel är vattenreglering i syfte att skapa förutsättningar för vattenkraftproduktion [3].
- *Vattenöverledning*: Vattenöverledning är vattenreglering genom överföring av ytvatten från ett vattenområde till ett annat¹¹.

2.1.3 Tillstånd för vattenverksamhet

Vattenverksamhet kräver miljötillstånd¹². Ansökan om tillstånd till vattenverksamhet prövas av mark- och miljödomstolen. Mark- och miljödomstolen utfärdar miljötillstånd i form av en dom som anger de villkor och bestämmelser som gäller för den tillståndspliktiga verksamheten¹³. Domen ska i förekommande fall innehålla bestämmelser om bland annat:

- verksamhetens ändamål, läge, omfattning, säkerhet och tekniska utformning
- skyldighet att betala ersättning eller att utföra skadeförebyggande åtgärder samt hur betalningen ska ske
- skyldighet att betala avgifter – till exempel bygdeavgifter eller fiskeavgifter
- villkor som behövs för att förhindra skada på eller olägenhet för omgivningen
- villkor som behövs för vattenhushållningen – till exempel bestämmelser om innehållande och tappning av vatten, dämnings- och sänkingsgränser eller minsta tappningar i vattendrag – eller för hushållning med mark eller andra naturresurser
- den tid inom vilken ersättning med anledning av oförutsedda skador får begäras

I samband med tillståndsprövningen fastställer domstolen vilka förutsebara skador vattenverksamheten medför och vilken ersättning den som söker tillståndet ska betala. Domstolen kan också ange inom vilken tid ersättning med anledning av

¹⁰ 11 kap. 4–5 §§ miljöbalken (1998:808)

¹¹ 11 kap. 5 § miljöbalken (1998:808)

¹² 11 kap. 9 § miljöbalken (1998:808)

¹³ 22 kap. 25 § miljöbalken (1998:808)

oförutsedda skador kan begäras om den ska vara längre än de fem år som annars gäller¹⁴. Skador som inte har kunnat förutses ska under denna tid regleras och kompenseras på samma sätt som en förutsebar skada.

Villkoren för vattenverksamheten har i många fall kommit till enligt äldre lagstiftning såsom vattenlagen (1918:523) och vattenlagen (1983:291). Att vattenlagen togs in i miljöbalken medförde enligt handboken [3] inga stora förändringar av lagens paragrafer. Däremot har under åren samhällets syn på användningen av resursen vatten gradvis förändrats, från tydlig exploateringsinriktning till dagens mera breda bedömningar och avvägningar mot andra intressen. Den 1 januari 2019 kompletterades miljöbalken med bestämmelser om att den som bedriver en tillståndspliktig vattenverksamhet för produktion av vattenkraft ska se till att verksamheten har moderna miljövillkor¹⁵. Omprövningen av vattenkraftverken ska genomföras enligt en nationell plan som ska beslutas av regeringen.

I akuta situationer kan det vara nödvändigt att vidta åtgärder genast för att avhjälpa, mildra konsekvenserna av eller förebygga en skada. Dammägaren får då utföra tillståndspliktiga ändrings- eller lagningsarbeten utan föregående tillstånd. Likaså får dammägaren, utan föregående tillstånd, vidta åtgärder som bryter mot vattenhushållningsbestämmelserna om det är nödvändigt för att avvärja fara för liv eller hälsa, rädda värdefull egendom eller av någon annan sådan orsak. Dammägaren ska dock ansöka i efterhand om godkännande av arbetena respektive åtgärderna snarast möjligt¹⁶.

Enligt handboken [3] ska undantagsbestämmelsen tolkas restriktivt vilket innebär att ett verkligt nödläge ska ha uppstått för att undantagen ska vara tillämpliga. Däremot kan bestämmelsen användas även om nödläget hade kunnat förutses eller om brister i drift och underhåll har bidragit till att nödläget har uppkommit.

Ansökan om godkännande av arbeten och åtgärder i efterhand handläggs av mark- och miljödomstol som ansökningsmål¹⁷. Det innebär att skador som uppstår till följd av åtgärden ska regleras och ersättas inom ramen för tillståndsprövningen.

2.1.4 Dammägares underhållsansvar och ansvar för skador

Dammägare är skyldiga att underhålla dammar så att det inte uppkommer skada för allmänna eller enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena¹⁸. Underhållet kan dessutom vara en förutsättning för att verksamheten ska kunna bedrivas enligt villkoren i tillståndet [3]. En dammägare som inte fullgör sitt underhållsansvar kan göra sig skyldig till brott¹⁹.

Dammägare är strikt ansvariga för skador som orsakas av att en damm avsedd för vattenreglering inte ger avsett skydd mot dammhaveri. Detta gäller även om

¹⁴ 24 kap. 18 § miljöbalken (1998:808)

¹⁵ 11 kap. 27 § miljöbalken (1998:808)

¹⁶ 11 kap. 16 § miljöbalken (1998:808)

¹⁷ 21 kap. 1 a § miljöbalken (1998:808)

¹⁸ 11 kap. 17 § miljöbalken (1998:808)

¹⁹ 29 kap. 8 § 6 miljöbalken (1998:808)

varken dammägaren eller någon som dammägaren svarar för har vållat skadan²⁰. Dammägare är i övrigt skyldiga att bedriva verksamheten i enlighet med villkoren i tillståndet.

Den som drabbas av skada på grund av att en damm inte underhålls eller inte ger avsett skydd mot dammhaveri får begära ersättning genom att stämma dammägaren vid mark- och miljödomstol. Det samma gäller vid begäran om ersättning för skada på grund av att vattenverksamhet inte drivs i enlighet med villkoren i en tillståndsdom²¹.

2.1.5 Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering

Dammägare ska se till att det alltid finns en dokumenterad, aktuell utredning och bedömning av vilka konsekvenser som ett dammhaveri kan medföra (konsekvensutredning)²². Undantag från denna bestämmelse finns bland annat för dammar som är lägre än 5 meter och som inte kan frisläppa mer än 100 000 kubikmeter vatten vid ett haveri²³ och för dammar som har uppförts för att tillfälligt torrlägga ett område i samband med ett bygg- eller anläggningsarbete²⁴.

Konsekvensutredningen ska beskriva hur ett dammhaveri kan uppkomma, vilka områden som i så fall översvämmas och vad som kan skadas i de områden som översvämmas. Dammägaren lämnar konsekvensutredningen tillsammans med förslag på dammsäkerhetsklass till länsstyrelsen som med utgångspunkt från utredningen fattar beslut om dammsäkerhetsklass A, B eller C. Om ett dammhaveri endast kan leda till samhälleliga konsekvenser som har liten betydelse och där risken för förlust av människoliv är försumbar ska dammen inte klassificeras.

Dammsäkerhetsklass A innebär att ett dammhaveri kan leda till en kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner. Dammsäkerhetsklass B innebär att ett dammhaveri kan leda till stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar, men inte av en sådan omfattning att dammen ska tillhöra dammsäkerhetsklass A. Dammar som ska klassificeras men som inte ska tillhöra dammsäkerhetsklass A eller B klassificeras i dammsäkerhetsklass C. Om ett dammhaveri kan medföra förlust av människoliv och risken för detta inte är försumbar, ska dammen klassificeras i dammsäkerhetsklass A eller B²⁵.

²⁰ 11 kap. 18 § miljöbalken (1998:808)

²¹ 7 kap. 2 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet

²² 2§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

²³ 3§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

²⁴ 11 kap. 24 § miljöbalken.

²⁵ 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken.

2.1.6 Dammägares egenkontroll

Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll omfattar dammägare som bedriver verksamheten yrkesmässigt²⁶. Enligt förordningen ska sådana dammägare²⁷:

- ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning för drift och kontroll hålls i gott skick i syfte att förebygga olägenheter för människors hälsa och miljön
- fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt.

Rutiner, kontroller och undersökningar ska dokumenteras.

Om det inträffar en driftsstörning eller liknande händelse i verksamheten som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön, ska dammägaren omgående underrätta tillsynsmyndigheten om detta²⁸.

2.1.7 Operativ tillsyn

Länsstyrelsen ansvarar normalt för den operativa tillsynen över dammägares vattenverksamheter²⁹. Havs- och vattenmyndigheten ska ge tillsynsvägledning i frågor om vattenverksamhet och Svenska kraftnät ska ge tillsynsvägledning i frågor om dammsäkerhet.

Tillsynen ska säkerställa miljöbalkens syfte³⁰. Verksamhetsutövare ska följa bestämmelserna i miljöbalken samt bestämmelser som följer av föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken. Tillsynsmyndigheten ska på eget initiativ eller efter anmälan kontrollera att verksamhetsutövare följer bestämmelserna och vid behov vidta åtgärder för att verksamhetsutövare ska följa bestämmelserna. Tillsynsmyndigheten ska dessutom fortlöpande bedöma om villkoren i tillståndet för vattenverksamhet är tillräckliga. Tillsynsmyndigheten ska anmäla överträdelser av bestämmelser eller föreskrifter till polis eller åklagare om det finns misstanke om brott³¹.

Tillsynsmyndigheten får besluta om de förelägganden och förbud som behövs för att verksamhetsutövare ska följa bestämmelserna³². Åtgärderna får dock inte vara mer ingripande än vad som behövs. Förelägganden och förbud får normalt inte begränsa ett beslut eller en dom om tillstånd i ansökningsmål. Undantag kan ske om det gäller förelägganden eller förbud som är brådskande och nödvändiga för att undvika ohälsa eller allvarlig skada på miljön eller gäller säkerhetshöjande åtgärder vid en damm som klassificerats enligt miljöbalkens bestämmelser om dammsäkerhetsklassificering³³.

²⁶ 1 § förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll

²⁷ 5–6 §§ förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll

²⁸ 6 § förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll

²⁹ 2 kap. 29 § miljötillsynsförordningen (2011:13)

³⁰ 26 kap. 1 § miljöbalken (1998:808)

³¹ 26 kap. 2 § miljöbalken (1998:808)

³² 26 kap. 9 § miljöbalken (1998:808)

³³ 11 kap. 24–25 §§ miljöbalken (1998:808)

Det saknas uttryckliga bestämmelser om dammägares rätt till ersättning för skada eller annan förlust till följd av att ett tillståndsbeslut eller en tillståndsdom inskränks [1].

2.2 LAGEN OM SKYDD MOT OLYCKOR

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor reglerar de skyldigheter enskilda, kommuner och statliga myndigheter har för att förebygga olyckor och begränsa konsekvenserna av olyckor.

2.2.1 Skyldighet att varna och kalla på hjälp

Lagen om skydd mot olyckor lägger grunden för enskildas skyldigheter när det gäller larmning och varning³⁴. Var och en som upptäcker eller får kännedom om en olycka som innebär fara för någons liv eller allvarlig risk för någons hälsa eller för miljön ska, om det är möjligt, varna dem som är i fara och vid behov tillkalla hjälp. Detsamma gäller den som får kännedom om att det föreligger en överhängande fara för en sådan olycka.

2.2.2 Dammar som är farlig verksamhet

Anläggningar där verksamheten innebär fara för att en olycka ska orsaka allvarliga skador på människor eller miljön kan vara farlig verksamhet³⁵. Länsstyrelsen beslutar efter samråd med kommunen vilka anläggningar som är farlig verksamhet. Vid farlig verksamhet har ägaren eller verksamhetsutövaren ett ansvar för att i skälig omfattning hålla eller bekosta beredskap med personal och egendom och i övrigt vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa allvarliga skador som kan orsakas av en olycka. Ägaren eller verksamhetsutövaren är skyldig att analysera riskerna för sådana allvarliga olyckor. Vid farlig verksamhet gäller även särskilda bestämmelser om varning och information vid en olycka eller fara för olycka.

MSB har gett ut allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet enligt lagen om skydd mot olyckor³⁶. Exempel på beredskapsåtgärder som kan behövas är särskilda system och anordningar för att varna allmänheten i händelse av olyckor, rutiner för varning och särskilda beredskapsplaner som stöd för detta. Det kan också ställas krav på att verksamhetsutövaren övervakar anläggningen så att situationer som kan leda till olyckor upptäcks i tid.

MSB menar i de allmänna råden att dammar och andra vattenanläggningar där ett dammhaveri kan leda till allvarliga skador på människor eller i miljön bör vara farlig verksamhet. Vägledande vid bedömningen bör vara den utredning och klassificering som har gjorts med avseende på konsekvenser vid dammhaveri.

³⁴ 2 kap. 1 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

³⁵ 2 kap. 4 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

³⁶ Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet MSBFS 2014:2.

Enligt MSB bör därför dammar i dammsäkerhetsklass A eller B vara farlig verksamhet³⁷.

2.2.3 Skyldighet att informera myndigheterna

Vid en olycka eller överhängande fara för en olycka på en anläggning med farlig verksamhet ska anläggningens ägare eller verksamhetsutövaren på anläggningen omgående informera den kommun där anläggningen är belägen och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Informationen ska omfatta omständigheterna kring olyckan, uppgifter som kan göra det möjligt att bedöma konsekvenserna för människor och miljö samt vilka räddningsåtgärder som har vidtagits.³⁸

2.2.4 Räddningstjänst och räddningsledare

I lagens första paragraf definieras begreppet räddningstjänst. Räddningstjänst avser de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska ansvara för vid olyckor och överhängande fara för olyckor för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljön. Staten eller en kommun ska ansvara för en räddningsinsats endast om detta är motiverat med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt³⁹.

Åtgärder och insatser som genomförs innan en olycka inträffar eller innan det uppstår en överhängande fara för en olycka är således inte räddningstjänst.

I en kommun ska det finnas en räddningschef. Räddningschefen är räddningsledare men får utse någon annan som uppfyller behörighetskraven att vara räddningsledare. Om en räddningsinsats berör mer än en kommuns område, ska länsstyrelsen eller länsstyrelserna bestämma vem som ska leda insatsen, om inte räddningsledarna från de berörda kommunerna själva har bestämt det⁴⁰.

Vid omfattande räddningsinsatser i kommunal räddningstjänst får länsstyrelsen ta över ansvaret för räddningstjänsten i de kommuner som berörs av insatserna⁴¹. Om flera län berörs av räddningsinsatserna får länsstyrelserna komma överens om vilken länsstyrelse som får ta över ansvaret för räddningstjänsten i kommunerna. Om en länsstyrelse har tagit över ansvaret utses räddningsledaren av länsstyrelsen⁴².

2.2.5 Räddningsledares ingrepp i annans rätt

Räddningsledaren vid en räddningsinsats får, under vissa förutsättningar, bereda sig och medverkande personal tillträde till annans fastighet, avspärra eller utrymma områden, använda, föra bort eller förstöra egendom samt göra andra

³⁷ De allmänna råden hänvisar till konsekvensklassificering enligt RIDAS och GruvRIDAS. Denna text hänvisar i stället till dammsäkerhetsklassificering enligt miljöbalken.

³⁸ 2 kap. 4 § förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor.

³⁹ 1 kap. 1 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

⁴⁰ 3 kap. 16 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

⁴¹ 4 kap. 33 § förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor.

⁴² 4 kap. 10 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

ingrepp i annans rätt⁴³. För det första ska ändamålet med ingreppet vara att hindra fara för liv, hälsa eller egendom eller för skada i miljön. För det andra ska det inte finnas något annat lämpligt sätt att tillgodose ändamålet. För det tredje ska ingreppet vara försvarligt med hänsyn till farans beskaffenhet, den skada som vållas genom ingreppet och omständigheterna i övrigt.

Beslutet om ingrepp i annans rätt ska redovisas skriftligt. Av beslutet ska framgå när och av vem det har fattats samt skälen för beslutet och vem det avser⁴⁴. I lagens förarbeten motiveras denna bestämmelse dels av behovet av att undvika oklarheter, dels av att det ska bidra till att beslutsfattaren noggrant bedömer om förutsättningarna för beslutet är uppfyllda.

Den som äger utrustning som har tagits i anspråk genom ett ingrepp i annans rätt har rätt till ersättning för skada på eller försämring av egendomen, förlorad avkastning eller nytta av egendomen och kostnad med anledning av att egendomen har tillhandahållits⁴⁵. Rätt till ersättning gäller däremot inte den som har tillhandahållit egendom för räddningstjänst, om räddningsinsatsen har avsett att hindra eller begränsa skada på dennes egendom eller har föranletts av olycka i dennes verksamhet.

2.3 SKADESTÅNDSLAGEN

Skadeståndslagen (1972:207) handlar huvudsakligen om skadeståndsanspråk som uppstår när det saknas avtal mellan parterna. Lagens bestämmelser tillämpas om det inte finns andra bestämmelser som anger hur skador ska ersättas. Ett exempel på sådana bestämmelser är bestämmelserna om förutsebara och oförutsebara skador vid tillståndsprövning (se avsnitt 2.1.3) och bestämmelserna om dammägares strikta ansvar för skador orsakade av dammhaveri (se avsnitt 2.1.4).

Skadestånd enligt skadeståndslagen förutsätter att någon har vållat en personskada eller sakskada antingen genom vårdslöshet eller genom uppsåt⁴⁶. Sådana skador kan exempelvis uppstå när dammägare vidtar vattenregleringsåtgärder som medför att den högsta tillåtna vattenytan i ett regleringsmagasin överskrids.

När flera ska ersätta samma skada är huvudregeln att de svarar solidariskt för skadeståndet⁴⁷. Den som har drabbats av skada kan vända sig till vem som helst av dem för att få ut hela skadeståndet. De som vållat skadan får sedan göra upp sinsemellan. De allmänna principerna i skadeståndslagen innebär att fördelningen mellan de inblandade ska göras efter vad som är skäligt [3].

2.4 FALLSTUDIE AV VATTENHANTERING VID SVÅRA SITUATIONER

Detta avsnitt redovisar det bearbetade resultatet av fallstudien i delprojekt 1 (se avsnitt 1.3). Det bearbetade underlaget innehåller nio principiella fall. De första sju

⁴³ 6 kap. 2 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor

⁴⁴ 6 kap. 6 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor

⁴⁵ 7 kap. 6 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor

⁴⁶ 2 kap 1 § skadeståndslagen (1972:207)

⁴⁷ 6 kap. 3 § skadeståndslagen (1972:207)

fallen handlar om situationer där dammägare har möjlighet och skyldighet att vidta försiktighetsåtgärder och åtgärder för att förebygga och begränsa skador. De avslutande två fallen behandlar olika former av myndighetsingripanden.

2.4.1 Utgångspunkter och allmänna förutsättningar

Vattenhanteringen utförs med hjälp av driftåtgärder. Driftåtgärderna syftar till att på ett *säkert sätt* hantera tillrinnande vattenflöden och uppdämda vattenvolymer med avsikt att *effektivt nyttja* vattnets lägesenergi för elproduktion. Med *säkert sätt* menas att tillrinnande vattenflöden och magasinsinnehåll kan passera genom turbiner och dammar utan att utsätta dammar för sådana påfrestningar att det uppstår fara för haveri samtidigt som villkoren i tillståndet för vattenverksamheten följs. Med *effektivt nyttjande* avses att ta tillvara vattnets lägesenergi på ett sätt som ger bästa möjliga ekonomiska utbyte utifrån marknadens aktuella förutsättningar. Extraordinära driftåtgärder är driftåtgärder som kan bli aktuella i situationer då vattnet inte fullt ut kan hanteras på ett säkert sätt.

Samtliga fall utgår från följande allmänna förutsättningar:

- Dammanläggningar är avsedda för vattenreglering.
- Dammanläggningar är klassificerade i dammsäkerhetsklass.
- Dammanläggningar är uppförda i enlighet med villkoren i de gällande tillstånden.
- Uppkomna skador är reglerade och kompenserade och den i tillståndet angivna tiden för att reglera oförutsedda skador har löpt ut.
- Dammanläggningar är stabila och har installerade anordningar för avbördning av vatten med tillräcklig kapacitet för att avbörda tillrinnande vattenflöden utan att onödigtvis överträda villkor om högsta tillåtna vattenyta.
- Dammägare fullgör sin skyldighet att underrätta länsstyrelsen om ett uppkommet driftläge som medför olägenhet (se avsnitt 2.1.5).

2.4.2 Beteckningar och förkortningar

I fallstudien används följande beteckningar och förkortningar.

A	Den dammanläggning som fallet handlar om
D_A	Ägaren av A , ur vars perspektiv åtgärder och skyldigheter beskrivs
U_A	Dammanläggning som ligger uppströms A
N_A	Dammanläggning som ligger nedströms A
D_{UA}	Dammägaren av U_A
D_{NA}	Dammägaren av N_A
$\ddot{O}VY$	Övre (uppströms) vattenyta
DG	Dämningsgräns
Q_{in}	Tillrinnande vattenflöde [m^3/s]
Q_{ut}	Avbördat vattenflöde [m^3/s]

2.4.3 Översikt av fallen i studien

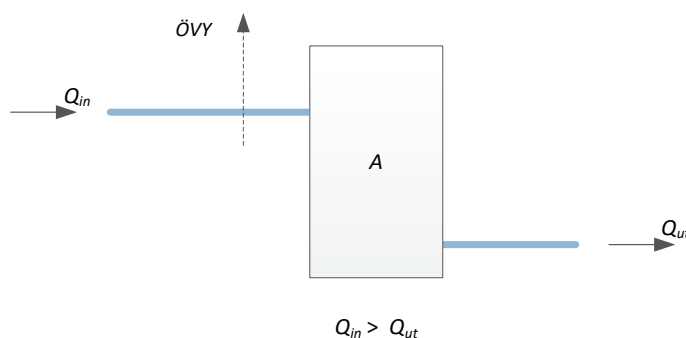
Studien behandlar följande nio principiella fall:

1. Tillrinnande vatten kan inte avbördas trots att installerad avbördningskapacitet är fullt tillgänglig. Det är ingen omedelbar fara för dammhaveri.
2. Tillrinnande vatten kan inte avbördas samtidigt som installerad avbördningskapacitet inte är fullt tillgänglig. Det är ingen omedelbar fara för dammhaveri.
3. Tillrinnande vatten kan inte avbördas vilket leder till fara för dammhaveri. Fallen 1 och 2 övergår till detta fall om fara för dammhaveri uppkommer.
4. Dammhaveri i uppströms liggande anläggning leder till dammhaveri i en anläggning.
5. Dammhaveri i uppströms eller nedströms liggande anläggning leder till skador på en anläggning.
6. Extraordinära driftåtgärder i uppströms eller nedströms liggande anläggning leder till skador på en anläggning.
7. Dammägare i uppströms eller nedströms liggande anläggning begär driftåtgärder i en anläggning.
8. Länsstyrelsen gör tillsyn och utfärdar förbud eller förelägganden.
9. Räddningsledare beslutar om ingrepp i annans rätt.

Fall 1–3 handlar om tillrinning till en enskild anläggning som av olika anledningar inte kan avbördas och där konsekvenserna av detta varierar. Fall 4–7 behandlar relationen till dammägare uppströms och nedströms. Fall 8–9 beskriver tillsynsmyndighetens respektive räddningsledares ingripanden.

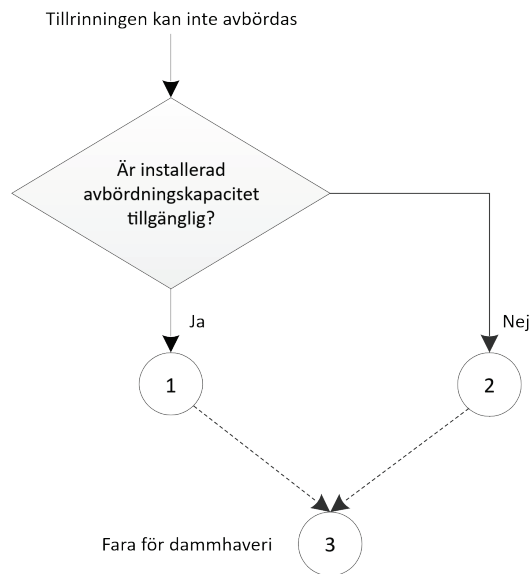
2.4.4 Tillrinningen kan inte avbördas (fall 1–3)

Figur 1 illustrerar den situation som ligger till grund för fallen 1–3. Tillrinningen Q_{in} överstiger avbördningen Q_{ut} vilket medför att vattenytan uppströms A stiger. Konsekvensen är att vattenytan i magasinet hotar att överstiga eller överstiger den högsta tillåtna nivån. Om vattenytan fortsätter att stiga kan det uppstå fara för dammhaveri.



Figur 1: Tillrinningen till A kan inte avbördas vilket leder till att $\ddot{O}VY$ stiger.

Figur 2 visar kopplingen mellan fallen 1, 2 och 3. Det som särskiljer fall 1 och fall 2 är huruvida den installerade avbördningskapaciteten är tillgänglig. Oberoende av detta representerar fall 3 en situation där det är fara för dammhaveri.



Figur 2: Kopplingen mellan fallen 1,2 och 3 i en situation där tillrinningen inte kan avbördas.

Fall 1 – Installerad avbördningskapacitet i A är tillgänglig

Särskilda förutsättningar:

- Den installerade avbördningskapaciteten är tillgänglig.
- Det är ingen omedelbar fara för dammhaveri.

Hantering:

- Dammägaren ska öppna utskoven i den omfattning som krävs för att avbörda tillrinnande vatten så att vattenytan i magasinet stannar under högsta tillåtna nivå.
- Om tillrinningen överstiger den totalt installerade avbördningskapaciteten ska dammägaren öppna alla utskov. Vattennivån uppströms, avrinning och eventuell överströmning av dammen blir vad de blir.
- Extraordinära åtgärder är inte motiverade.

Dammägarens ansvar:

- Ansvar för skador uppströms och nedströms kan normalt inte utkrävas i detta fall. Dammägaren har ingen skyldighet att dämpa höga flöden med hjälp av dammen.
- Eventuellt skulle dammägaren kunna hållas ansvarig för skador om man kunde visa att dammägaren med förutseende och framförhållning hade kunnat mildra skadorna, till exempel genom förtappning inför en prognosticerad flödesökning.
- Vattenhushållningsbestämmelserna medför i sig inte frihet från ansvar men påverkar i väsentlig grad bedömningen av om dammägaren varit oaktsam.

Kommentar [1]. Göta hovrätt prövade om en dammägare kan hållas straffrättsligt ansvarig om dammägaren inte i tid tappar vatten från dammen och inte i tid

skaffar sig bättre prognosunderlag för tillrinningen⁴⁸. Hovrätten ogillade yrkande om företagsbot för allmänfarlig vårdslöshet. Domskälens var bland annat att dammägaren hade bedrivit verksamheten enligt vattendomen och inte har någon skyldighet att med hjälp av dammen dämpa höga flöden. Hovrätten menade vidare att vattenhushållningsbestämmelser inte med automatik medför frihet från straffrättsligt ansvar, men att vattendomen är av väsentlig betydelse för bedömningen om dammägaren varit oaktsam i straffrättslig mening. Rätten fann att det finns ett utrymme för att pröva frågan om straffrättsligt ansvar men att utrymmet är litet. Vid en sammanvägning av hur dammägaren hade bedrivit verksamheten och vad som skulle kunna krävas i fråga om förutseende kom hovrätten fram till att dammägaren i det aktuella fallet inte kunde anses ha något straffrättsligt ansvar. Domen visar dock att det kan finnas ett visst utrymme för att utkräva straffrättsligt ansvar i ett fall som detta.

Kommentar [4]. I ett annat mål prövade Mark- och miljödomstolen vilket civilrättsligt ansvar för skador som dammägaren har i ett fall som detta⁴⁹. Kärnan i rättens resonemang var frågan om dammägaren borde ha tillämpat en annan tappningsregim med anledning av de prognoser och varningar som SMHI hade utfärdat. Rätten kom fram till att någon annan tappningsregim, när prognoser och varningsmeddelanden väl fanns, inte hade lett till att skadorna skulle ha blivit mindre omfattande. Mark- och miljödomstolen ansåg därför att dammägaren hade gjort vad som kunde göras för att begränsa skadorna och att miljöbalkens allmänna hänsynsregler inte kunde föranleda en annan bedömning. Slutsatsen är att det även civilrättsligt finns en grund för ansvar om dammägaren har varit oaktsam vid vattenhanteringen mot bakgrund av de prognoser, varningar och annat underlag som fanns tillgängliga. Detta gäller även om dammägaren har följt villkoren i tillståndet för verksamheten.

Fall 2 – Installerad avbördningskapacitet i A är inte fullt tillgänglig

Särskilda förutsättningar:

- Den installerade avbördningskapaciteten är inte fullt tillgänglig på grund av exempelvis avställning av lucka, igenfrysning eller igensättning av lucka, elektriska eller mekaniska fel, eller bortfall av elkraft.
- Det är ingen omedelbar fara för dammhaveri.

Hantering:

- Dammägaren ska med alla till buds stående medel återta avbördningsförmåga genom att exempelvis röja igensatta utskov, reparera felaktig utrustning, lyfta lucka med reservmetod som inte kräver elkraft eller elförsörja utrustning för luckmanövrering med mobil reservkraft.
- Dammägaren ska bedöma vilka risker som uppstår vid överdämning med hänsyn till exempelvis överdämningens varaktighet, dammens stabilitet, och skador uppströms.
- Om dammägaren bedömer att överdämningen kommer att vara en begränsad tid, att dammen klarar en överdämning och att skadorna uppströms inte blir

⁴⁸ Göta hovrätts dom i mål B513-01, Jönköping 2002-04-04.

⁴⁹ Mark- och miljödomstolens dom i mål M 1439-07, Nacka strand 2017-12-14.

för allvarliga avstår dammägaren från extraordinära åtgärder, utöver att låta vattennivån stiga.

- Dammägaren ska fortlöpande samråda med länsstyrelsen och räddningstjänsten om åtgärder och om information och vid behov varningar till allmänheten.

Ansvar:

- Dammägaren svarar för skador som uppkommer uppströms om det går att visa att dammägaren varit oaktsam, till exempel genom att åsidosätta sitt underhållsansvar, genom att agera oförsiktigt eller genom att inte använda bästa möjliga teknik. Möjligtvis kan dammägaren också bli straffrättsligt ansvarig för bristande underhåll eller otillåten miljöverksamhet om den uppkomna situationen beror på brister i utrustning, bristande beredskap för rensning av luckor eller bristande redundans för manövrering av utskovsluckor vid bort fall av elkraft (se avsnitt 2.1.4).

Fall 3 – Fara för dammhaveri i A

Särskilda förutsättningar:

- Situationen medför fara för dammhaveri.

Hantering:

- Dammägaren ska göra en avvägning mellan de konsekvenser som ett dammhaveri skulle medföra och de konsekvenser som extraordinära åtgärder för att avvärja ett dammhaveri skulle få. Konsekvenserna av ett dammhaveri är i allmänhet utredda i den konsekvensutredning som krävs som underlag för dammsäkerhetsklassificering (se avsnitt 2.1.5). Ju större konsekvenser ett dammhaveri bedöms få, desto större krav ställs på att dammägaren vidtar åtgärder för att förebygga eller begränsa konsekvenserna av ett dammhaveri.
- Dammägaren vidtar de extraordinära åtgärder som är motiverade. Exempel på fysiska åtgärder för att skapa extra avbördning är exempelvis avgrävning eller urschaktning av en del av dammen eller utschaktning på annan plats som avleder vatten till områden som inte medför allvarlig skada (utsläpp i skogen). Exempel på regleringsåtgärder för att skapa ökade säkerhetsmarginaler och handlingsutrymme är att sänka av eller höja vattenytor på ett sätt som strider mot de legala gränserna för lägsta respektive högsta vattennivå.
- Åtgärderna är vattenverksamhet och kräver tillstånd. Dammägaren ska snarast möjligt ansöka om godkännande av åtgärderna i efterhand (se avsnitt 2.1.3).

Ansvar:

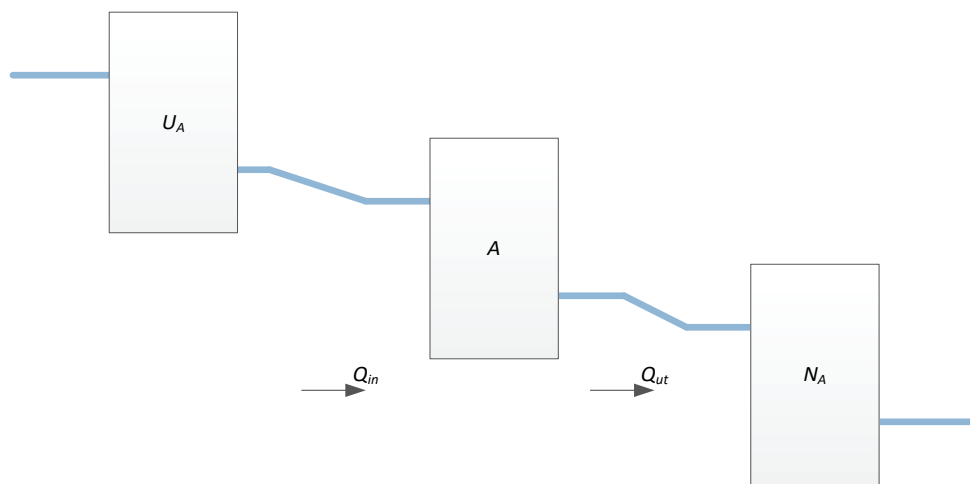
- Dammägaren svarar för skador som uppkommer på grund av extraordinära åtgärder, till exempel dämningsskador, översvämningsskador och produktionsförluster.
- Skadorna regleras och kompenseras av dammägaren inom ramen för den tillståndsprövning som genomförs vid mark- och miljödomstol efter ansökan om godkännande av åtgärderna i efterhand (se avsnitt 2.1.3).
- Dammägaren är strikt ansvarig vid ett dammhaveri (se avsnitt 2.1.4).

- Dammägaren kan bli straffrättsligt ansvarig om den uppkomna situationen beror på bristande underhåll (se avsnitt 2.1.4).

2.4.5 Problem i anläggningar uppströms eller nedströms (fall 4–7)

Figur 3 illustrerar den situation som ligger till grund för fallen 4–7. Uppströms och nedströms om anläggningen A ligger anläggningarna U_A respektive N_A . Ägare till anläggningarna är D_A , D_{UA} respektive D_{NA} .

Fallen 4–7 behandlar händelser och åtgärder i U_A respektive N_A som påverkar A eller begäran från D_{UA} eller D_{NA} riktade till D_A om åtgärder i A .



Figur 3: Anläggningen A ligger i ett vattendrag med anläggningar U_A uppströms och N_A nedströms.

Fall 4 – Dammhaveri i U_A leder till dammhaveri i A

Särskilda förutsättningar:

- Ett dammhaveri inträffar i den uppströms belägna anläggningen U_A och leder till dammhaveri i anläggningen A .

Hantering:

- D_A vidtar de åtgärder som är möjliga för att förebygga och begränsa skador enligt de allmänna hänsynsreglerna.
- D_A vidtar åtgärder för larmning och varning enligt lagen om skydd mot olyckor.

Ansvar:

- D_A ansvarar strikt för skador till följd av dammhaveri i A .
- D_{UA} ansvarar strikt för skador till följd av dammhaveri i U_A .
- D_A får utkräva skadestånd från D_{UA} för egna skador och skador för tredje man grundat på att D_{UA} har vållat haveriet i A .
- Skadeståndsansvaret för skador för tredje man till följd av haveriet i A är solidariskt och fördelas mellan D_A och D_{UA} utifrån vad som är skäligt.

Kommentar. D_A har enligt de allmänna hänsynsreglerna skyldighet att utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (se avsnitt 2.1.1). D_A har skyldighet att varna dem som är i fara vid ett dammhaveri i A och vid behov tillkalla hjälp (se avsnitt 2.2.1). Dammägares strikta ansvar vid dammhaveri behandlas i avsnitt 2.1.4. Principerna för skadestånd och fördelning av skadeståndsansvar behandlas i avsnitt 2.3. Fördelningen av skadestånd avgörs ytterst vid en civilrättslig prövning.

Fall 5 – Dammhaveri i U_A eller N_A leder till skador i A

Särskilda förutsättningar:

- Ett dammhaveri inträffar i U_A eller N_A och leder till skador i A .

Hantering:

- D_A vidtar de åtgärder som är möjliga för att förebygga och begränsa skador enligt de allmänna hänsynsreglerna.

Ansvar:

- D_{U_A} och D_{N_A} ansvarar strikt för skador till följd av dammhaveri i U_A respektive i N_A .
- D_A får utkräva skadestånd från D_{U_A} respektive D_{N_A} .

Kommentar. D_A har enligt de allmänna hänsynsreglerna skyldighet att utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (se avsnitt 2.1.1). Dammägares strikta ansvar vid dammhaveri behandlas i avsnitt 2.1.4.

Kommentar. Ett dammhaveri i N_A kan ge skador i A exempelvis genom att villkoren för verksamheten i A kan vara beroende av att funktionen i N_A upprätthålls. Ett annat exempel är om den tekniska funktionen i A är beroende av att vattenytan i magasinet i N_A hålls inom angivna gränser.

Fall 6 – Extraordinära åtgärder i U_A eller N_A leder till skador i A

Särskilda förutsättningar:

- D_{U_A} eller D_{N_A} vidtar extraordinära åtgärder i U_A respektive N_A som leder till skador i A .
- Åtgärderna är tillståndspliktiga.

Hantering:

- D_A vidtar de åtgärder som är möjliga för att förebygga och begränsa skador enligt de allmänna hänsynsreglerna.

Ansvar:

- D_{UA} eller D_{NA} ska reglera och ersätta skador i samband med den tillståndsprövning som genomförs i samband med att D_{UA} eller D_{NA} ansöker om godkännande av åtgärderna i efterhand.

Kommentar. D_A har enligt de allmänna hänsynsreglerna skyldighet att utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (se avsnitt 2.1.1). D_{UA} eller D_{NA} ska snarast möjligt ansöka om godkännande av de extraordinära åtgärderna i efterhand (se avsnitt 2.1.3).

Fall 7 – D_{UA} eller D_{NA} vill att D_A vidtar åtgärder i A

Särskilda förutsättningar:

- D_{UA} eller D_{NA} vill att D_A vidtar åtgärder i A.

Ansvar:

- D_A ska vidta de åtgärder som är möjliga för att förebygga och begränsa skador enligt de allmänna hänsynsreglerna.
- D_A har inte skyldighet att göra avsteg från villkor eller vidta åtgärder som kräver tillstånd.
- Det är oreglerat hur skadereglering mellan D_A och D_{UA} respektive D_{NA} ska ske men skaderegleringen utgår från principerna om rimlighet och skälighet.

Hantering:

- D_A vidtar inga extraordinära åtgärder med mindre än att D_{UA} eller D_{NA} begär det och att parterna är överens och avtalar om hur ansvar för skador ska regleras och fördelas.
- D_A kan ändå tänkas överväga extraordinära åtgärder om fara för dammhaveri annars hotar att uppkomma.

Kommentar. I flera av de stora vattenkraftälvarna finns olika dammägare vars anläggningar är beroende av funktionen i andra dammägares anläggningar uppströms och nedströms. Ur ett helhetsperspektiv på vattenhanteringen i en älv kan en viss driftåtgärd i en anläggning vara önskvärd. Samtidigt kan anläggningens ägare komma fram till att åtgärden medför en oönskad risk eller kostnad. Då måste aktörerna i älven kunna komma överens om riskhantering och kostnadsfördelning för att åtgärden ska vidtas. Alternativt kan myndigheter gripa in och besluta om åtgärden under förutsättning att det finns stöd för den i tillämpliga bestämmelser. Sådana ingripanden behandlas i fallen 8 och 9 i avsnitt 2.4.6.

2.4.6 Myndighetsbeslut (fall 8–9)

Fallen i detta avsnitt behandlar översiktligt myndigheters beslut inom operativ tillsyn enligt miljöbalken respektive räddningstjänst enligt lagen om skydd mot olyckor. Förutsättningarna för länsstyrelserns operativa tillsyn redovisas i avsnitt

2.1.7. Räddningsledares mandat vid räddningsinsatser diskuteras i avsnitten 2.2.4 och 2.2.5

Fall 8 – Länsstyrelsen gör tillsyn och utfärdar förelägganden eller förbud

Särskilda förutsättningar:

- Länsstyrelsen genomför tillsyn av verksamheten i A och utfärdar förelägganden om åtgärder eller förbud som inskränker tillståndet för verksamheten i A .
- Föreläggandet eller förbudet är brådskande och nödvändigt för att undvika att ohälsa eller allvarlig skada på miljön uppkommer. Alternativt gäller det säkerhetshöjande åtgärder vid A .
- Åtgärderna som föreskrivs är inte mer ingripande än vad som är nödvändigt.

Ansvar:

- Det finns ingen uttrycklig bestämmelse om ersättning för skada eller annan förlust som uppstår för D_A till följd av länsstyrelsens föreläggande eller förbud.

Kommentar [1]. Det är oklart hur långt tillsynsmyndigheten kan göra bestämmelsen gällande. Det saknas exempel på när tillsynsmyndigheten har tillämpad bestämmelsen vid svåra situationer i samband med höga flöden. I ett rättsfall som rör vattenverksamhet i en annan situation⁵⁰ har dock Miljööverdomstolen uttalat sig på ett sätt som kan tolkas som att tillsynsbestämmelsen kan göras gällande tämligen långtgående.

Fall 9 – Räddningsledare fattar beslut om ingrepp i annans rätt

Särskilda förutsättningar:

- Vid dammen i A uppstår en situation som innebär fara för människors liv och hälsa. Situationen föranleder en räddningsinsats av den kommunala räddningstjänsten. Räddningsinsatsen leds av en räddningsledare.
- Räddningsledaren bedömer att faran kan undanröjas genom en brådskande åtgärd vid A . Samtidigt bedömer räddningsledaren att det inte finns någon annan åtgärd som effektivt kan undanröja faran. Åtgärden bedöms vara nödvändig och försvarbar med hänsyn till konsekvenserna och omständigheterna.
- Räddningsledaren beslutar att åtgärden ska vidtas och beordrar D_A att utföra den. Beslutet redovisas skriftligt i en form som uppfyller formkraven (se avsnitt 2.2.5). Drift- och underhållspersonal vid A genomför åtgärden.
- Åtgärden orsakar skador för D_A och för tredje man.

Ansvar:

- D_A är skyldig att följa beslutet och är då inte ansvarig för skador som uppkommer till följd av detta.

⁵⁰ Miljööverdomstolens dom i mål M 4354-07, Stockholm 2008-02-04.

- Det finns ingen uttrycklig bestämmelse om ersättning för skada eller annan förlust som uppstår för D_A till följd av beslutet.

Kommentar [1]. Det förekommer att företrädare för räddningstjänsten uttalar önskemål om driftåtgärder. Det kan exempelvis gälla att innehålla vatten vid en anläggning på ett sätt som medför att villkor om högsta vattennivå överträds. Då är det viktigt att dammägaren klargör om önskemålet innebär ett beslut om ingrepp i annans rätt som dammägaren är skyldig att följa. I så fall gäller ovanstående. I annat fall är det dammägaren som genomför tillståndspliktiga åtgärder och snarast möjligt ska begära godkännande av åtgärderna i efterhand och ersätta skador som uppstår (se avsnitt 2.1.3).

2.4.7 Sammanfattning av fallstudien

De första tre fallen handlar om problem att avbörda tillrinnande vatten vid en enskild anläggning och dammägares skyldigheter i dessa situationer. Ur projektets synvinkel är fallen enkla eftersom en enskild dammägare råder över såväl anläggningen som eventuella åtgärder. I praktiken är det sällan så enkelt, eftersom dammanläggningar ingår i system med andra anläggningar sammanbundna av vattenvägar. Vattenhantering vid svåra situationer kommer därför att kretsa kring de följande sex fallen och behöva hantera såväl tekniska och juridiska frågor som relationer och arbetsformer mellan dammägare. De första tre fallen kommer dock hela tiden att finnas med som en grund för hanteringen.

Fall 7 behöver begrundas särskilt. Vid svåra situationer skulle en åtgärd, som ur ett helhetsperspektiv framstår som gynnsam för älvsystemet, kunna innebära stora negativa konsekvenser för den enskilda dammägare som råder över åtgärden.

2.5 KOMMENTAR

Vattenkraftproduktion är en verksamhet som innebär många skyldigheter för dammägaren. Verksamhet kräver tillstånd och i samband med tillståndsprövningen fastställer rätten de bestämmelser och villkor som dammägaren ska följa i verksamheten. Dammägare är skyldiga att underhålla dammar så att det inte uppkommer skada genom ändringar i vattenförhållandena och är strikt ansvariga för skador som orsakas av att en damm avsedd för vattenreglering inte ger avsett skydd mot dammhaveri. Dammägare har dessutom en generell och långtgående skyldighet att utöva verksamheten i enlighet med de allmänna hänsynsreglernas krav på kunskap, försiktighet och bästa möjliga teknik. Utgångspunkten för vattenhantering vid svåra situationer är att dammägare så långt som möjligt uppfyller dessa skyldigheter i sin verksamhet.

I de flesta vattendrag finns det flera vattenkraftanläggningar i följd, många gånger med olika ägare. Detta lägger till två ytterligare dimensioner. För det första är anläggningar beroende på så sätt att situationen i en anläggning kan påverka en annan anläggning, framförallt i vattnets flödesriktning. Det innebär att vattenhanteringen måste ta hänsyn till mer än en anläggning åt gången och till hur olika anläggningar påverkar varandra. För det andra kan dammägare påverkas av åtgärder som andra dammägare vidtar. Det innebär att vattenhanteringen måste hantera situationer där dammägare kan ha olika och ibland helt motsatta intressen.

Ur juridisk synvinkel ställs frågorna på sin spets när förhållanden eller åtgärder vid en dammägares anläggning hotar att orsaka skador vid anläggningar som tillhör andra dammägare. Ett annat fall är när en dammägare vill att andra dammägare vidtar åtgärder för att underlätta situationen samtidigt som åtgärderna medför risk eller kostnader för dessa dammägare. De allmänna hänsynsreglerna ålägger alla dammägare att vidta försiktighetsåtgärder för att förebygga, hindra och motverka att deras verksamhet medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Men dammägare är inte skyldiga att vidta åtgärder som kräver tillstånd eller som bryter mot villkoren i befintliga tillstånd. Den framkomliga vägen i dessa fall är att dammägare kommer överens grundat på ett avtal om hur kostnader ska fördelas mellan den som gynnas av en åtgärd och den som utför åtgärden. Sådana överenskommelser kan behöva komma till stånd i situationer med osäkerheter och tidspress.

En annan väg är att myndigheter griper in och fattar beslut. Länsstyrelsen kan inom ramen för sin tillsyn besluta om förelägganden och förbud som, i ett brådskande läge, kan inskränka dammägares befintliga tillstånd. Det samma gäller förelägganden om dammsäkerhetshöjande åtgärder vid dammar som är klassificerade i dammsäkerhetsklass. Vid en räddningsinsats kan räddningsledaren, under angivna förutsättningar, besluta om en åtgärd som innebär ett ingrepp i dammägares rätt.

3 Vattenhantering vid svåra situationer ur ett älv- och anläggningsperspektiv

Hanteringen av vatten i ett reglerat vattendrag har sin grund i de vattendomar som fastställer hur vatten ska tappas ur en sjö eller genom en damm eller vattenkraftverk och inom vilka gränser angivna vattenstånd måste ligga vid olika tidpunkter. Under normal drift efterlever dammägare dessa krav. Eventuella avsteg från vattendomen genomförs vid behov men planeras i förhand efter kontakt med och godkännande från länsstyrelsen. Felaktig hantering eller avsteg vid akuta situationer rapporteras omgående till länsstyrelsen enligt de krav som ställs på dammägares egenkontroll. Vid svåra situationer kan vattenhanteringen dock behöva ske på ett sätt som orsakar skador för andra dammägare eller för tredje man. Det kan också under olika förhållanden uppstå fara för dammhaveri i egen eller annan dammägares anläggningar. Ett antal av dessa situationer behandlas i den fallstudie som redovisas i kapitel 2.

Delprojekt 2 använde metoden scenarioanalys för att undersöka möjligheter och begränsningar i vattenhanteringen i ett reglerat vattendrag samt behov av förberedelser och stöd hos aktörerna. Delprojektet utvecklade scenarier samt förberedde och genomförde en workshop där scenarierna presenterades och diskuterades utifrån frågeställningarna. I workshopen deltog representanter för berörda aktörer: dammägare, länsstyrelser, räddningstjänster. Workshopen dokumenterades för att ge underlag till det fortsatta utvecklingsarbetet i delprojekt 3.

3.1 SCENARIOUTVECKLING

Delprojektets arbetsgrupp genomförde två möten där den utvecklade tre scenarier som belyser olika aspekter av vattenhantering vid svåra situationer. Scenarierna är generiska och döptes till *Flaskhalsen*, *Skogsfloden* och *Isproppen*.

Inför det första arbetsgruppsmötet fick medlemmarna i arbetsgruppen till uppgift att ta med sig exempel på svåra situationer som hade inträffat i verkligheten eller hade behandlats i övningar. Dessa exempel fungerade som utgångspunkt för utvecklingsarbetet. Med inspiration från exemplen identifierade arbetsgruppen tre, principiellt olika, generiska scenarier som tillsammans belyser en vidd av problem som dammägare kan ställas inför vid svåra situationer.

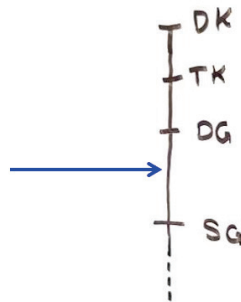
Inför det andra arbetsgruppsmötet bearbetade projektledningen utkastet till scenarier ytterligare och presenterade dem i en sammanhållen form. Vid mötet renodlade och förenklade arbetsgruppen scenarierna för att lyfta fram de principiella intressekonflikter och frågeställningar som dammägare kan behöva förhålla sig till. Onödiga detaljer togs bort. Därefter diskuterade arbetsgruppen vilka frågeställningar som skulle kopplas till scenarierna vid workshopen som underlag för detaljplaneringen av workshopen.

3.2 BETECKNINGAR OCH SYMBOLER

I scenarierna används följande beteckningar och förkortningar.

DK	Dammkrönets höjd [m]
TK	Höjden för tät kärnans överkant [m]
DG	Dämningsgränsen [m]
SG	Sänkingsgränsen [m]
Q_{in}	Tillrinnande vattenflöde [m^3/s]
Q_{ut}	Avbördat vattenflöde [m^3/s]
Q_{maskin}	Vattenflöde genom maskiner [m^3/s]
Q_{lucka}	Vattenflöde genom luckor [m^3/s]

Figur 4 visar den grafiska bild som används för att beskriva vattenytans nivå i ett magasin i scenarierna.

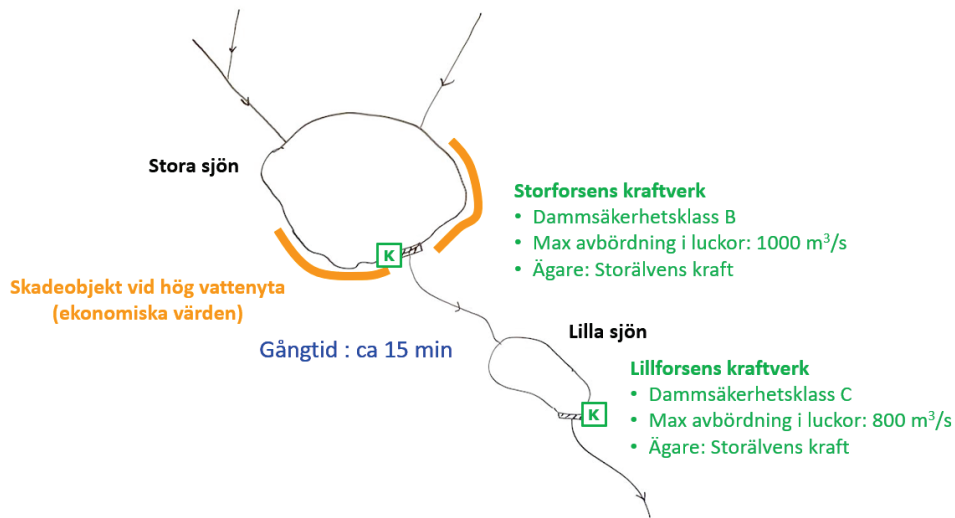


Figur 4: Grafisk bild av vattenytans nivå i ett magasin. Pilen indikerar nivån relativt sänkingsgränsen, dämningsgränsen, tät kärnans överkant och dammkrönet. I detta fall ligger nivån ovanför sänkingsgränsen men under dämningsgränsen.

3.3 SCENARIO FLASKHALSEN

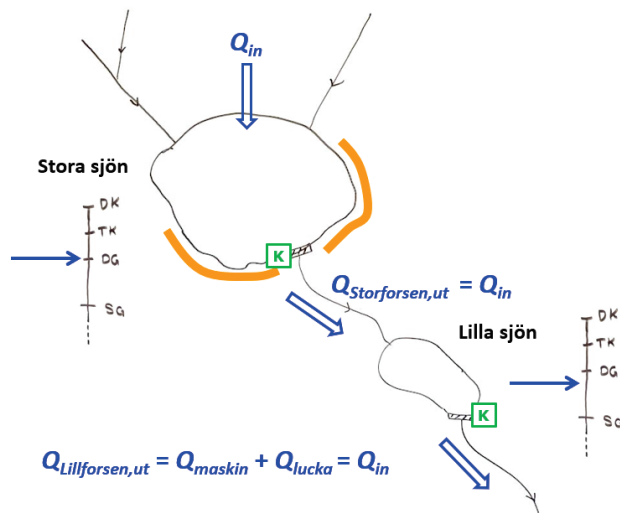
Flaskhalsen handlar om en situation där en mindre anläggning ligger nedströms en större anläggning som har större magasin, större avbördningskapacitet och högre konsekvens vid dammhaveri än den mindre anläggningen. Ett problem som uppstår i den mindre anläggningen kan eventuellt hanteras genom att buffra vatten i magasinet som hör till den större anläggningen. Scenariot presenterades i två delar: först med en ensam dammägare till samtliga anläggningar, därefter med olika aktörer som råder över olika anläggningar och funktioner.

Figur 5 visar anläggningarna i scenariot. Storforsens kraftverk tappar vatten från magasinet Stora sjön som sedan via Storälven leds vidare till Lilla sjön som är magasin för Lillforsens kraftverk. Tillrinningen till Stora sjön kommer från flera oreglerade vattendrag. Lillforsens kraftverk har lägre avbördningskapacitet än Storforsens kraftverk och är klassad i lägre dammsäkerhetsklass. Vid Stora sjön finns skadeobjekt med ekonomiska konsekvenser som hotas om vattennivån stiger över dämningsgränsen. I scenariots första del ägs båda anläggningarna av Storälvens kraft.



Figur 5: Flaskhalsen – vattenvägar och anläggningar.

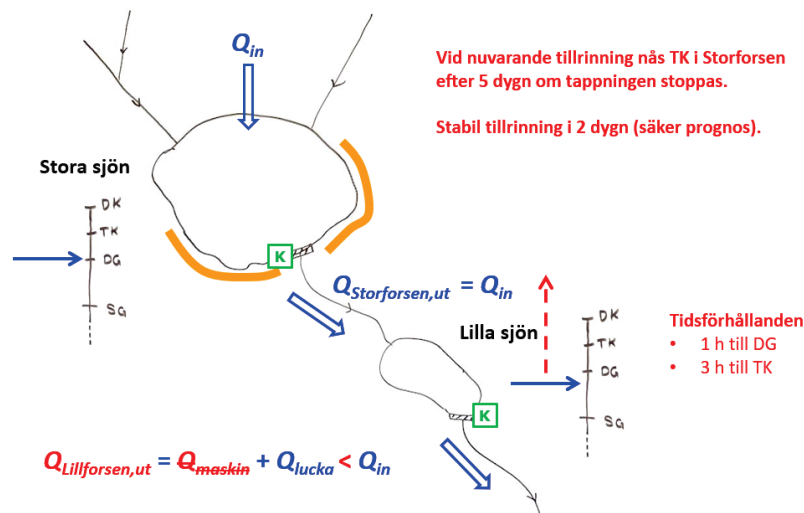
Figur 6 visar vattensituationen i den aktuella delen av Storälven vid scenariots start. Vattennivån i Stora sjön ligger vid dämningssgränsen. Hela tillrinningen Q_{in} till Stora sjön avbördas genom kraftverk och luckor i Storforsens kraftverk. Detta flöde rinner till Lilla sjön där vattennivån ligger något under dämningssgränsen. Mellantillrinningen är försumbar på sträckan vilket innebär att tillrinningen till Lilla sjön är Q_{in} . Hela tillrinningen avbördas genom maskiner och luckor i Lillforsens kraftverk.



Figur 6: Flaskhalsen – flöden och ytor.

Figur 7 illustrerar en händelse som inträffar i Lillforsens kraftverk och leder till en svår situation. Av okänd anledning slår maskinen i Lillforsens kraftverk ifrån. Det flöde Q_{maskin} som förut avbördades genom maskinen upphör när maskinen stannar och intagsluckorna stängs. Tillrinningen till Lilla sjön överstiger den installerade avbördningskapaciteten ($Q_{in} > Q_{lucka}$) vilket innebär att endast en del av tillrinningen kan avbördas. Vattennivån i Lilla sjön stiger. Vid nuvarande tillrinning når vattennivån dämningssgränsen efter en timme och tåtkärnans överkant efter tre timmar. Då uppstår en akut fara för dammhaveri i Lillforsens kraftverk.

Vid nuvarande tillrinning når vattenytan i Stora sjön upp till tåtkärnans överkant efter fem dygn om tappningen stoppas helt i Storforsens kraftverk. Tillrinningen förväntas enligt säkra prognoser vara stabil under två dygn. Därefter saknas tillförlitliga prognoser.



Figur 7: Flaskhalsen – maskinfrånslag i Lillforsen.

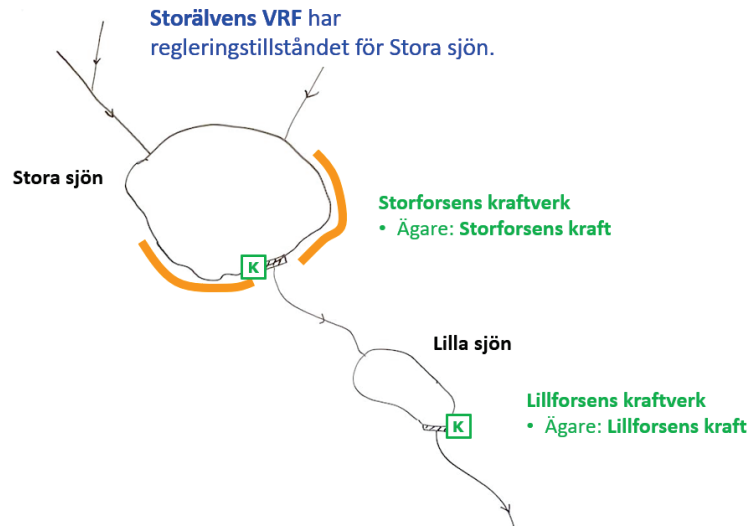
Detta läge är utgångspunkten för diskussionerna. Frågor att överväga är bland andra:

- Vilka handlingsmöjligheter har Storforsens kraft?
- Vilka faktorer påverkar beslutet?
- Hur bör Storälvens kraft agera?

I scenariots andra del ändras förutsättningarna. Figur 8 illustrerar förändringarna. Storforsens kraftverk och Lillforsens kraftverk har nu olika ägare. Dessutom finns ett vattenregleringsföretag i Storälven som har regleringstillståndet för Stora sjön. I övrigt är förutsättningarna de samma. Utifrån de förändrade förutsättningarna behöver följande frågeställningar analyseras:

- Hur påverkas hanteringen av att Storforsen och Lillforsen har olika ägare?
- Hur påverkas hanteringen av att Storälvens VRF har regleringstillståndet för Stora sjön?

- Hur kan vattenhanteringen underlättas?



Figur 8: Flaskhalsen – Ändrade förutsättningar med flera ägare till anläggningarna.

Med det förändrade läget leder scenariot in på frågor som rör samverkan mellan dammägare vid svåra situationer. Det finns ingen aktör som ensam kan besluta om vad som ska göras. En dammägare har ett problem samtidigt som lösningarna kan finnas hos andra dammägare – om man kan komma överens.

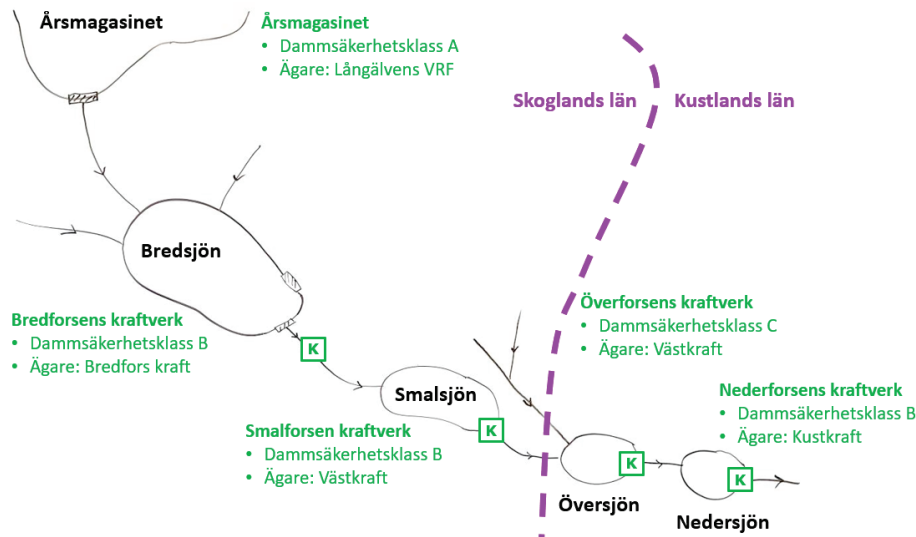
3.4 SCENARIO SKOGSFLODEN

Skogsfloden handlar om en komplex situation med ett flertal aktörer – såväl dammägare som myndigheter. Avsikten med scenariot är att belysa den samverkan som behöver ske under olika former mellan aktörer liksom de beslutsprocesser som behöver fungera vid en svår situation.

Figur 9 visar vattenvägar och anläggningar i scenariot som utspelar sig i Långälven. Långälven är ett vattendrag med ett flertal dammanläggningar och kraftverk och med flera oreglerade biflöden. Uppe i bergen ligger det stora Årsmagasinet som ägs av Långälvens vattenregleringsföretag (VRF). Därefter kommer Bredsjön med Bredforsens kraftverk som ägs av Bredfors kraft. Tillrinningen till Bredsjön kommer dels från Årsmagasinet, dels från flera oreglerade vattendrag. Vattnet från Bredsjön rinner vidare till Smalsjön och Smalforsens kraftverk som ägs av Västkraft. Västkraft äger också nästa anläggning som är Överforsens kraftverk i Översjön. Tillrinningen till Översjön kommer förutom från Smalsjön också från ett stort oreglerat vattendrag, vars avrinningsområde omfattar vidsträckt skogsmarker. Från Översjön rinner vattnet i Långälven vidare till Nedersjön och Nederforsens kraftverk som ägs av Uppkraft.

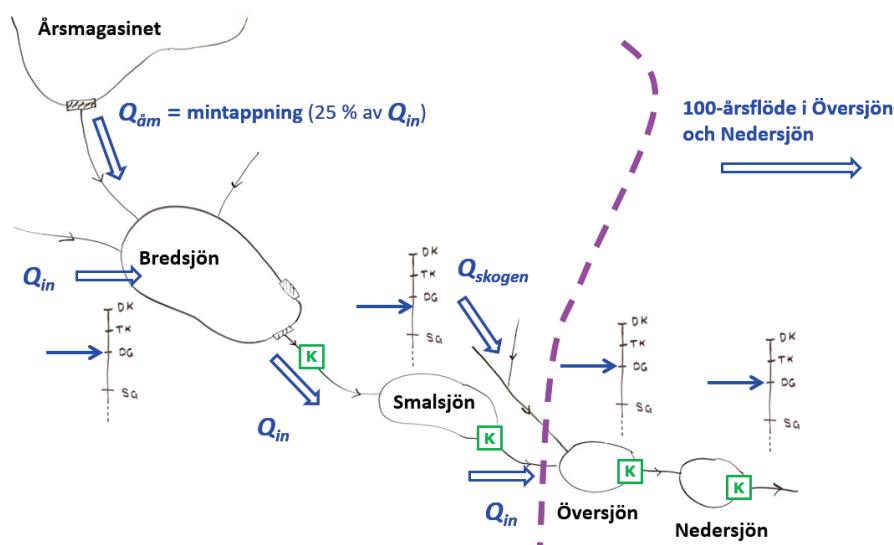
Årsmagasinet är klassificerat i dammsäkerhetsklass A. Övriga anläggningar tillhör dammsäkerhetsklass B, förutom Överforsens kraftverk i Översjön som

klassificerat i dammsäkerhetsklass C. Anläggningarna i Långälven ligger i Skoglands län och Kustlands län och har således olika tillsynsmyndigheter.



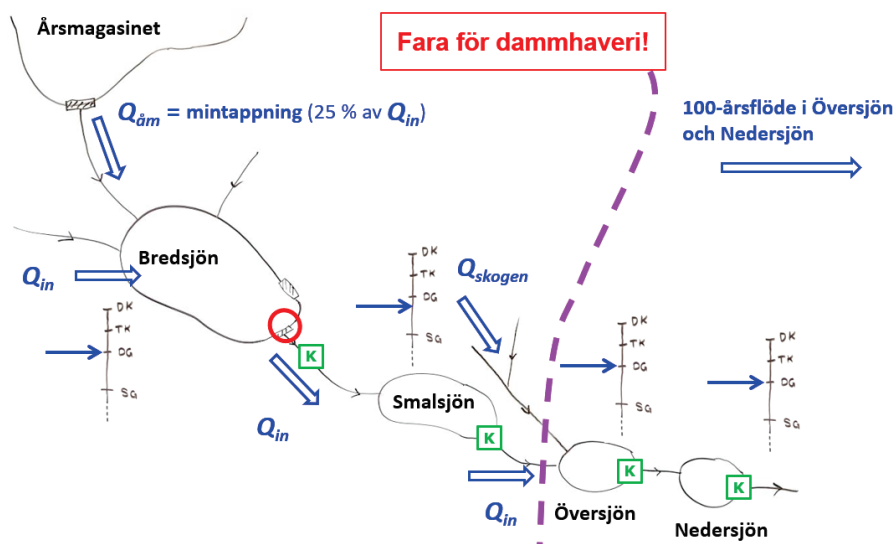
Figur 9: Skogsfloren – vattenvägar och anläggningar.

Figur 10 visar vattensituationen i Långälven vid scenariots början. Vattennivån i Bredsjön ligger vid dämningssgränsen och tillrinningen är Q_{in} . Mintappning från Årsmagasinet enligt vattendomen utgör 25 % av tillrinningen till Bredsjön, medan resten kommer från oreglerade vattendrag. Hela tillrinningen avbördas genom Bredforsens kraftverk och rinner vidare till Smalsjön. Vattennivån i Smalsjön ligger under dämningssgränsen. Tillrinningen från Bredsjön är Q_{in} och avbördas i sin helhet vidare till Översjön. Vattennivån i Översjön och Nedersjön ligger på dämningssgränsen. Tillrinningen till Översjön består dels av tillrinningen från Smalsjön (Q_{in}), dels av tillrinningen från det oreglerade vattendraget (Q_{skogen}). Sammantaget råder ett 100-årsflöde i Översjön och Nedersjön.



Figur 10: Skogsfloren – flöden och ytor.

Figur 11 illustrerar en händelse där en allvarlig dammskada vid Bredforsens kraftverk medför fara för dammhaveri. Bredforsens kraft larmar om fara för dammhaveri. Vid larmkonferensen redovisar Bredforsens kraft det läge som råder i scenariot. Dammskadans omfattning är oklar och måste bedömas av experter på plats, vilket kommer att ta flera timmar. Bredforsens kraft vill sänka av magasinet snarast. Länsstyrelsen i Skoglands län kallar till en samverkanskonferens tre timmar efter larmkonferensen.



Figur 11: Skogsfloren – allvarliga problem i Bredforsen.

I detta scenario utgår diskussionerna från respektive aktör och aktörens syn på den uppkomna situationen. Aktörer är de olika dammägarna men också myndigheter och räddningstjänster. Varje aktör tar ställning till följande frågor:

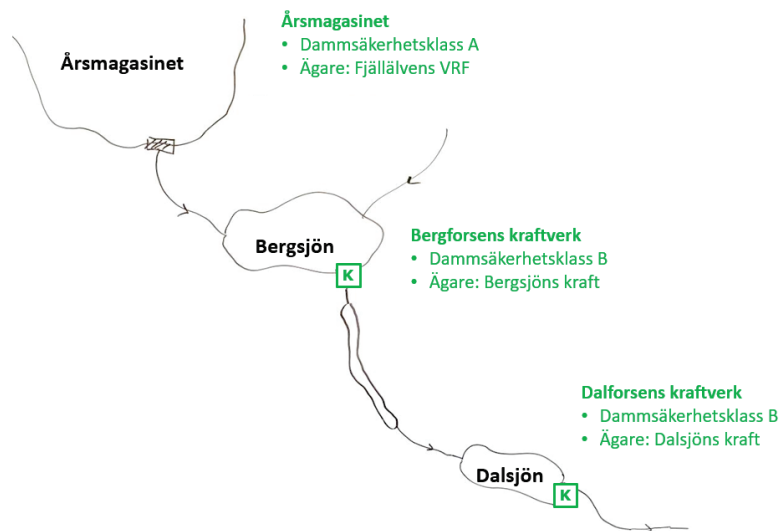
- Hur ställer sig aktören till den åtgärd som Bredforsens kraft vill vidta?
 - × Vilken nytta skapar åtgärden?
 - × Vilka kostnader medför åtgärden?
 - × Vilka risker uppstår?
 - × Är åtgärden motiverad?
- Ser aktören behov av eller möjlighet till någon alternativ åtgärd?

Scenariot närmar sig begreppen perspektivförståelse och helhetssyn och visar på de avvägningar som behöver göras i en komplex situation. Är det aktuellt att frånga vattendomens bestämmelse om mintappning från Årsmagasinet och vem beslutar om det? Hur stort kan flödet vara nedströms Bredsjön utan oacceptabla konsekvenser för andra dammägare? Hur snabbt kan Bredsjön sänkas av och har det önskad effekt? Vilka kostnader kan uppstå hos dammägare till följd av extraordinära åtgärder i Bredsjön för att undvika ett dammhaveri och hur ska de fördelas?

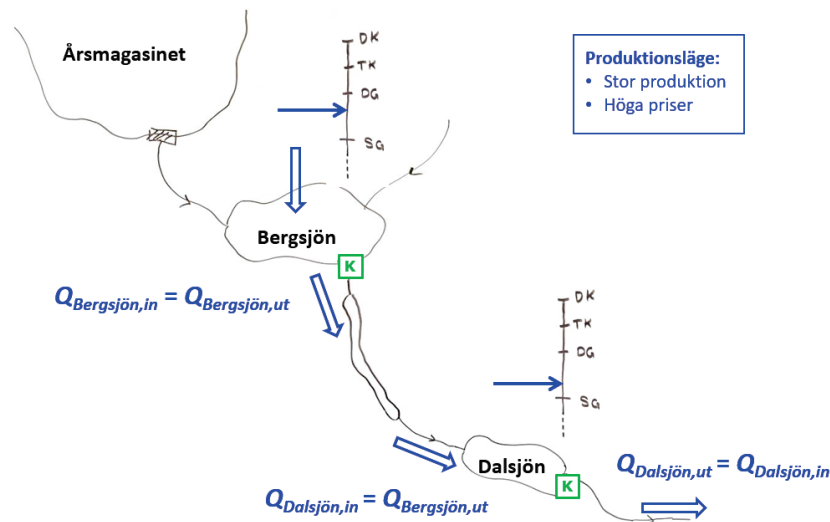
3.5 SCENARIO ISPROPPEN

Isproppen handlar om en situation som uppstår mellan två vattenkraftanläggningar men som får konsekvenser för dessa. Ibland finns det villkor i vattendomen som reglerar ansvaret för åtgärder vid vissa situationer längs vattendraget mellan anläggningar. I Isproppen finns det inga sådana villkor.

Figur 12 visar vattenvägar och anläggningar i scenariot som utspelar sig i en del av Fjällälven under vintern. Årsmagasinet i Fjällälven ägs och regleras av Fjällälvens vattenregleringsföretag. I Bergsjön finns Bergforsens kraftverk som ägs av Bergsjöns kraft. Nedströms Bergsjön ligger Dalsjön med Dalforsens kraftverk som ägs av Dalsjöns kraft. På sträckan mellan Bergsjön och Dalsjön finns ett sel där is under vissa förhållanden kan bilda dämningar.



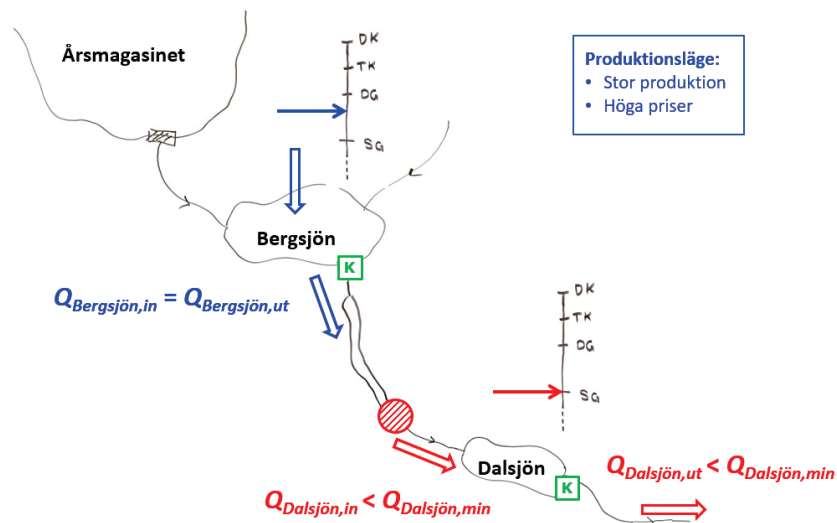
Figur 12: Isproppen – vattenvägar och anläggningar.



Figur 13: Isproppen – flöden och ytor.

Figur 13 visar vattensituationen i Fjällälven vid scenariots början. Som bakgrund gäller att det är stor efterfrågan på el och höga priser. Magasinet i Bergsjön är relativt välfyllt med vattennivån en bit under dämningssgränsen. Tillrinningen är $Q_{Bergsjön,in}$ och denna tillrinning avbördas i sin helhet ($Q_{Bergsjön,ut} = Q_{Bergsjön,in}$) och rinner vidare till Dalsjön. Detta är den enda tillrinning av betydelse till Dalsjön ($Q_{Dalsjön,in} = Q_{Bergsjön,ut}$). Magasinet i Dalsjön är inte välfyllt och vattennivån ligger nära sänkningsgränsen. Tillrinningen till Dalsjön avbördas i sin helhet ($Q_{Dalsjön,ut} = Q_{Dalsjön,in}$).

Figur 14 illustrerar en händelse där isen bildar en dämning i Fjällälven på sträckan mellan Bergsjön och Dalsjön. Att något onormalt har inträffat indikeras när det kommer ett larm om låg vattenyta i Dalsjön till Dalsjöns kraft. Orsaken till detta är inte känd för vare sig Dalsjöns kraft eller Bergsjöns kraft. Det visar sig efter undersökningar att tillrinningen till Dalsjön nu är mindre än den minsta tappning som vattendomen föreskriver för Dalsjöns kraftverk ($Q_{Dalsjön,min}$). Dalsjöns kraft kommer att bryta mot vattendomen antingen genom att underskrida sänkningsgränsen eller mintappningen. Bergsjöns kraft märker inte vad som pågår nedströms utan producerar och säljer el till goda priser.



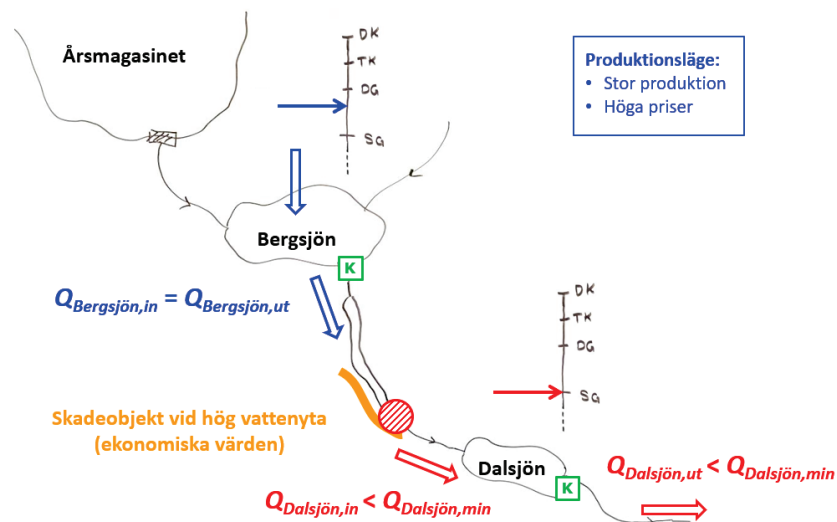
Figur 14: Isproppen – en isdämning bildas mellan Bergsjön och Dalsjön.

Detta läge är utgångspunkten för en första diskussion. Frågor att diskutera är bland andra:

- Vem ansvarar för isproppen?
- Hur ska isproppen hanteras?
- Vilka faktorer påverkar beslutet?

I scenariots andra steg förändrades förutsättningarna. Figur 15 illustrerar de nya förutsättningarna. Isdämningen leder till en översvämning som medför skador för tredje man. Skillnaden är att med de nya förutsättningarna skulle situationen kunna föranleda en räddningsinsats som leds av en räddningsledare.

Räddningsledaren skulle då kunna fatta beslut om att avlägsna isproppen för att hindra fara för den egendom som hotas av översvämningen.



Figur 15: Isproppen – skador för tredje man.

3.6 WORKSHOP

Workshopen genomfördes den 16 maj 2018 hos Svenska kraftnät i Sundbyberg. Projektledningen fungerade som moderator och dokumentatör. Arbetsgruppens och referensgruppens medlemmar deltog i workshopen. I workshopen medverkade 33 deltagare från följande organisationer:

- Fortum
- Holmen Energi
- Jämtkraft
- Länsstyrelsen Jämtland
- Länsstyrelsen Västernorrland
- Räddningstjänsten Jämtland
- Skellefteå Kraft
- Skellefteälvens VRF
- Svenska kraftnät
- Tekniska Verken i Linköping
- Uniper
- Vattenfall
- Vattenregleringsföretagen
- VSL Systems AB

Huvuddelen av workshopen ägnade deltagarna åt att arbeta med de tre scenarierna som arbetsgruppen hade utvecklat. Varje scenario inleddes med en introduktion som kort presenterade förutsättningarna och den situation som grupperna skulle arbeta med. Därefter arbetade grupperna med frågeställningarna under cirka 20 minuter. Vid redovisningen fick varje grupp redovisa för de andra vad den hade kommit fram till. Redovisningar och diskussioner dokumenterades av projektledningen.

Vid slutet av dagen fick grupperna arbeta med några sammanfattade frågor: *Vilka svårigheter och begränsningar har ni identifierat i vattenhanteringen vid svåra situationer? Vilket stöd behöver aktörerna? Vilka förberedelser behövs?*

Avslutningsvis fick deltagarna individuellt besvara en kort enkät.

Anteckningarna från scenariodiskussionerna och den sammanfattande uppgiften samt deltagarnas enkätsvar utgjorde underlag för att formulera resultatet och identifiera behov av fortsatt utveckling i delprojekt 3.

3.7 RESULTAT

Resultaten från workshoppen sammanfattades i en delrapport från delprojekt 2 [2]. Huvudpunkterna utvecklas i detta avsnitt.

3.7.1 Svårigheter och begränsningar i vattenhanteringen

Det finns intressekonflikter som aktörerna måste förhålla sig till. Aktörerna kan ha olika intressen och den för helheten mest lämpliga åtgärden kan drabba en aktör särskilt hårt.

Framgångsrik hantering förutsätter att aktörerna lyfter blicken från sin egen anläggning och ser helheten i vattendraget. En sådan helhetssyn behöver grundas på en samlad lägesbild. Det är svårt att i en akut situation att identifiera vilka problemen egentligen är när det finns flera aktörer inblandade. Sällan har en aktör hela bilden av vilka vattenhushållningsregler och aktuella tekniska begränsningar som de olika aktörerna har att förhålla sig till. Det är inte tydligt hur denna samlade lägesbild ska skapas bland aktörerna.

Det kan finnas oklarheter om hur beslut ska fattas och av vem såväl i den egna organisationen som i samverkan mellan aktörer. Några deltagare uppger att de kan hämmas av bristande organisation eller otydliga roller internt. Det är inte alltid tydligt vilken roll i organisationen som har ansvar och mandat för att fatta avgörande beslut, särskilt om detta beslut behöver fattas skyndsamt. Det finns också oklarheter om vilken aktör som har det övergripande ansvaret för hanteringen av en svår situation i ett vattendrag. Former och mandat för överenskommelser och beslut mellan aktörerna kan vara otydliga. Likaså menar flera aktörer att det i kontakten med myndigheter kan vara svårt att få snabba beslut eller svar.

Även om roller, mandat och former är klargjorda kommer ansvaret för att fatta avgörande beslut att vila tungt på de personer som är beslutsfattare. De behöver i stunden ha tillräcklig beslutskraft för att våga fatta svåra beslut och acceptera önskade konsekvenser.

En ytterligare svårighet är att rättsläget uppfattas som oklart. Det är inte alltid tydligt vem som är ansvarig för åtgärder och skador och vem som ska ersätta dessa. Dessutom behöver åtgärder beslutas och genomföras i stunden, medan granskning och reglering av uppkomna skador och kostnader utförs i efterhand, med facit i hand. Övertagande av räddningstjänst över länsgränser nämndes av deltagare som ett område som behöver förtydligas.

3.7.2 Behov av stöd till aktörerna

Ett flertal deltagare efterfrågar gemensamma strategier och spelregler för att inrikta och samordna vattenhanteringen vid svåra situationer i ett vattendrag. Grunden för detta bör vara en etablerad dialog med aktörerna i älven. Dessutom behövs en samordnande part som kan se till hela älvens intresse, vilken normalt är vattenregleringsföretaget. Det behöver regleras i avtal med delägarna i vattenregleringsföretaget att vattenregleringsföretaget har en samordnande funktion.

Flera aktörer nämner att det behövs stöd för att agera i form av en tydlig krisorganisation, fungerande beredskapsplaner med checklistor, handlingsplaner och kontaktlistor. Referensgruppen kommenterade detta och betonade att detta är varje verksamhetsutövars ansvar [2]. Däremot faller det inom projektets uppdrag att identifiera behov och utveckla stöd som kan underlätta för aktörerna att samordna vattenhanteringen vid svåra situationer. Detta kan i sin tur underlätta de beslut som varje aktör måste fatta utifrån situationen, det egna ansvaret och de överenskommelser och avtal som har ingåtts med andra aktörer.

3.7.3 Behov av förberedelser hos aktörerna

Flera deltagare lyfter fram behovet av dialog kring vattenhanteringen för att kunna presentera förslag på lösningar, med identifierade risker, till exempelvis länsstyrelsen. Detta kan också förväntas leda till ökad anläggningskännedom och systemsyn och bidra till att identifiera känsliga punkter och andra begränsningar i vattendraget. Referensgruppen kommenterade behovet av att "prata ihop sig" för att komma fram till en samsyn på hur svåra situationer i ett vattendrag bör hanteras [2]. Förberedelser av detta slag kan delvis vara långsiktiga och principiella – att uppnå en samsyn på var problem kan uppstå och vilka olika sätt att hantera dessa som finns. I en situation som tenderar att bli allvarlig handlar det däremot om att aktörerna behöver enas om strategi för vattenhantering i den aktuella situationen. Sådan akut inriktning och samordning underlättas av de långsiktiga förberedelserna.

Några deltagare menade att beslutsdomänerna behöver tydliggöras, vilket kan tolkas som att aktörerna sinsemellan klargör och formulerar vilken aktör som råder över vilka beslut. Utifrån detta kan sedan respektive aktör arbeta internt för att förtydliga beslutsfattare och mandat så att beslut kan fattas snabbt oavsett när en händelse inträffar. Deltagare efterfrågar också en större tydlighet vad gäller myndigheternas ansvar i allvarliga situationer – till exempel när en räddningsledare bör göra ingrepp i annans rätt.

Deltagarna efterfrågar gemensamma planer och avtal. Aktörerna kan exempelvis beskriva på en övergripande nivå var det är möjligt att göra överdämningar, ta fram förtappningsplaner som anger vilka flöden som kan hanteras utan skador, och formulera principer för att agera i olika situationer som kan förutses. Erfarenheter från tidigare driftsituationer bör sammanställas som ett stöd för att hantera händelser i framtiden. Sådana förberedelser behöver ske gemensamt på vattendragsnivå. Möjligheten att förbereda mallar som stöd för att ingå avtal i brådskande lägen behöver utredas. Inom detta område krävs juridisk expertis.

Under punkten utbildning och övning nämner deltagarna olika förberedelser. Några deltagare efterfrågar utbildning riktad till beslutsfattare. Referensgruppen kommenterade denna punkt [2] och pekar på att det idag finns en "RIDAS-kurs för chefer". Referensgruppen resonerar att antingen menar deltagarna att den befintliga kursen i högre grad borde behandla beslutsfattande vid svåra situationer, eller så efterfrågar gruppen en annan typ av kurs riktad till beslutsfattare. Deltagarna betonar att övningar behövs och att de dels behöver involvera flera aktörer, dels bör inkludera beslutsfattare hos aktörerna. I sådana övningar behöver man öva både former för samverkan och att göra bedömningar och avvägningar i svåra situationer.

3.8 SLUTSATSER

Ett reglerat vattendrag är ett dynamiskt system och vattenhanteringen måste utgå från en systemsyn. Varje dammägare har ansvar för sina anläggningar och sin verksamhet och utövar på så sätt ett inflytande på delar av detta system. Beslut och åtgärder påverkar andra aktörer och intressenter. Intressekonflikter kan uppstå. Problemet orsak, dess konsekvenser och de möjliga lösningarna är normalt flera aktörers angelägenheter.

Grunden för en framgångsrik hantering är bland annat att aktörerna tillsammans lyckas skapa och vidmakthålla en samlad bild av situationen och en helhetssyn på vilka behov som behöver tillgodoses. Sedan måste aktörerna komma överens om en lösning som, så bra som möjligt, tar hänsyn till olika aktörers intressen, trots att dessa kan vara motstående eller motverkande. Utifrån den överenskomna inriktningen fattar aktörerna beslut inom sina ansvarsområden och genomför åtgärder. När situationen utvecklas måste inriktningen justeras och aktörernas åtgärder samordnas för att ge bästa möjliga totala effekt.

Samverkan kan underlättas om en aktör har en tydlig samordnande roll, om aktörerna i förväg har kommit överens om hur samverkan ska gå till och om grundläggande principer för hanteringen, beslutsprocesser och hantering av intressekonflikter har etablerats. Vattenhantering av svåra situationer kan underlättas av att aktörerna har en samlad bild av det påverkade älvsystemet med dess begränsningar och handlingsmöjligheter. Bilden kan kompletteras med förberedda och förankrade handlingsstrategier för särskilda situationer som kan förutses.

Resultatet av workshoppen och det principiella resonemanget om samverkan för att uppnå inriktning och samordning vid svåra situationer ligger till grund för det fortsatta arbetet i delprojekt 3. Till stöd för inriktning och samordning av vattenhanteringen vid svåra situationer i ett reglerat vattendrag behöver det utvecklas aktörsgemensamma former och vattendragsspecifika stöd.

4 Metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer

Vattenhantering vid svåra situationer förutsätter att dammägare och andra aktörer kan agera samordnat för att uppnå önskade effekter. Inledningsvis placerar detta kapitel dammägares samverkan om vattenhantering i ett större sammanhang som bygger på gemensamma förhållningssätt och arbetssätt som har utvecklats inom samhällets system för krishantering. Därefter beskriver det utgångspunkter för projektets metodutveckling; resultat från workshopen i delprojekt 2 samt en kartläggning av dammägares syn på förutsättningar, principer och arbetssätt för vattenhantering vid svåra situationer vattenhantering. Sedan kommer ett avsnitt som presenterar den metodutveckling som har genomförts i delprojekt 3 och dess resultat: *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp*. Avslutningsvis förs ett resonemang om hur dammägare kan gå vidare och implementera metoden i ett reglerat vattendrag.

4.1 SAMVERKAN INFÖR OCH VID DAMMHAVERI ELLER HÖGA FLÖDEN

Detta avsnitt sammanfattar generella ramar för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer. Vid en svår situation agerar dammägare tillsammans med andra samhällsaktörer inom ramen för samhällets krishanteringssystem och behöver förhålla sig till dessa.

4.1.1 Gemensamma grunder för samverkan och ledning

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) presenterade 2015 *Gemensamma grunder för samverkan och ledning vid samhällsstörningar* [5]. De gemensamma grunderna ska bidra till en ökad förmåga att hantera samhällsstörningar i Sverige. De riktar sig till alla aktörer som har ett ansvar för eller kan bidra till att hantera *samhällsstörningar*. Med *aktörer* menas offentliga, privata och ideella organisationer.

Samhällsstörningar är företeelser eller händelser som hotar eller skadar det som ska skyddas i samhället till exempel människors liv och hälsa, samhällets funktionalitet, miljö och ekonomiska värden. Höga flöden och dammhaverier är exempel på samhällsstörningar som kan få mycket omfattande konsekvenser. Situationer av detta slag kännetecknas av att ingen aktör ensam kan bestämma vad som ska göras. I stället måste aktörerna samverka för att gemensamt komma överens om en *inriktning* av hanteringen och *samordna* den praktiskt. Inriktningen handlar om vilka mål aktörerna tillsammans vill uppnå och hur de tillgängliga resurserna ska användas för att nå dessa mål. Samordning handlar om att koordinera aktiviteter i tid och rum så att tillgängliga resurser kan användas så effektivt som möjligt.

Effekterna inriktning och samordning uppnås i de flesta fall genom att aktörerna samverkar, det vill säga samråder och kommer överens. Vid situationer som uppkommer plötsligt och har ett hastigt förlopp kan inriktning och samordning i stället behöva åstadkommas genom ledning, det vill säga att en aktör bestämmer.

Aktören kan ha detta mandat i kraft av lagar och förordningar eller tilldelas detta mandat av de andra aktörerna. Ett sådant mandat kan kopplas till villkor som anger gränser för den ledande aktörens möjligheten att ge direktiv.

En grundtanke i de gemensamma grunderna är att aktörernas hantering av en samhällsstörning behöver bygga på en helhetssyn. Helhetssyn är ett förhållningssätt som bygger på att aktörer ser sin egen hantering som en del av en helhet, som ska använda samhällets resurser så effektivt som möjligt [5]. Helhetssyn förutsätter att aktörer kan hantera sitt eget uppdrag, förstår hur det egna uppdraget förhåller sig till andra aktörers uppdrag och kan använda denna förståelse för att verka för en god helhetslösning. En aktör som tillämpar helhetssyn:

- förstår hur skeendet vid samhällsstörningar påverkar hela samhället
- förstår vilka behov skeendet leder till, även sådana behov som ligger utanför den egna hanteringen
- kan prioritera om de samlade resurserna inte räcker för att möta alla behov
- ser vilka effekter som redan har uppnåtts eller håller på att uppnås
- identifierar de effekter som saknas och som behöver eftersträvas.

Med utgångspunkt från de gemensamma grunderna har samhällets aktörer utformat aktörsgemensamma arbetssätt för hantering av samhällsstörningar. Ett regionalt exempel är länsstyrelsernas inriktnings- och samordningsfunktioner och samverkanskonferenser. Ett annat exempel är Svenska kraftnäts nationella rutiner för larmning och varning vid dammhaveri [6]. De aktörsgemensamma formerna kännetecknas av att de har ett uttalat ändamål och definierar principer, kontaktvägar och arbetssätt som de medverkande aktörerna har kommit överens om att följa. På så sätt kan aktörerna vinna tid och effektivisera arbetet tillsammans i brådskande och pressade lägen.

4.1.2 Beredskapsplanering för dammhaveri och höga flöden

Svenska kraftnät har tagit fram en kunskapssammanställning till stöd för aktörer som har ansvar för att hantera samhällsstörningar som orsakas av höga flöden och dammhaverier [7]. I målgruppen finns ägare till dammanläggningar med dammar som kan orsaka allvarliga samhällskonsekvenser vid dammhaveri, länsstyrelser, kommuner och kommunala räddningstjänster samt övriga aktörer som har uppgifter i samhällets krisberedskap och som behöver planera för att kunna samverka vid dammhaverier och höga flöden.

Kunskapssammanställningen beskriver bland annat olika samverkansformer som kan bli aktuella vid en samhällsstörning som orsakas av höga flöden och dammhaverier.

- **Larmkonferens.** Larmkonferens genomförs vid larm från de dammanläggningar i dammsäkerhetsklass A och B som ingår i Svenska kraftnäts larmavtal eller där dammägare har egna avtal med SOS Alarm. Larmkonferensen sammankallas och leds av SOS Alarm. Syftet med larmkonferensen är att sprida omedelbar information om händelsen, vidtagna och planerade åtgärder, bedömd händelseutveckling och behov av samordning och kriskommunikation.

- **Regional samverkanskonferens.** Länsstyrelser har rutiner för att kalla länets krisberedskapsaktörer till regionala samverkanskonferenser. Deltagare är offentliga aktörer med krisberedskapsansvar, dammägare och andra berörda privata aktörer. Syfte och agenda för en samverkanskonferens formuleras utifrån hur händelsen utvecklar sig och vilka behov det medför. Exempel på syften kan vara att sprida information, skapa en samlad lägesbild, identifiera behov och samordna åtgärder kring resurser och kriskommunikation samt tydliggöra samverkansstruktur och ansvar.
- **Nationell samverkan.** MSB bedömer om en situation eller händelse leder till samordningsbehov mellan berörda aktörer, till exempel om flera län eller sektorer i samhället påverkas. MSB bedömer vilka aktörer som i så fall behöver samverka, fokus för samverkan och vilken samverkansform och vilket stöd som är ändamålsenligt. Ett exempel på nationell samverkan är de samverkanskonferenser som MSB sammankallar vid vädervarning klass 2 som berör flera län.
- **Inriktnings- och samordningsfunktion.** Begreppet inriktnings- och samordningsfunktion (ISF) definieras i de gemensamma grunderna [5]. ISF är ett särskilt aktörsgemensamt forum där aktörerna kan föra en dialog och träffa överenskommelser. Exempel på aktörsgemensamma frågeställningar som kan behandlas i ISF är val mellan handlingsalternativ och prioriteringar av resurser. ISF kan inrättas på olika nivåer där aktörer har ett samverkansbehov: inom en kommun, i ett län, gemensamt för flera län eller på nationell nivå.

Kunskapssammanställningen lyfter särskilt fram dammägares samverkan om vattenhantering. Den anger att i de fall då flera dammägare har behov av att samverka finns det möjlighet för dammägare och vattenregleringsföretag att ha egna samverkanskonferenser. Syftet med sådana konferenser kan vara att samverka om vattenregleringsåtgärder. Sådana vattenhanteringskonferenser anordnas och leds normalt av vattenregleringsföretaget i det berörda vattendraget och kan hållas som telefonmöten eller i Rakel via förberedda älvsvisa talgrupper för samverkan [8].

Kunskapssammanställningen lyfter vidare fram det behov som kan finnas av vattendragsspecifik beredskapsplanering för vattendrag där flera dammägare äger dammanläggningar. En dammägare behöver samverka med andra dammägare eller vattenregleringsföretag för att upprätta planer för vattenhantering som tar hänsyn till vattendragets egenskaper, flödesförhållanden, eventuella förträngningar, berörda dammanläggningar och sårbara samhällsfunktioner längs vattendraget. Berörda dammägare ansvarar för att samverka och genomföra sin planering.

Kunskapssammanställningen förordar också att dammägare och vattenregleringsföretag har regelbundna möten där de diskuterar vattenreglering och vattenhantering, utöver de kontakter om produktionsplanering som de har i det dagliga arbetet. Vattenregleringsföretaget bör vara sammankallande för sådana möten som med fördel hållas via Rakel på den talgrupp för samverkan som finns upprättad för älven.

4.1.3 Samverkan i älvgrupper

Länsstyrelserna är sammankallande för det trettiotal älvgrupper som finns organiserade för vattendrag över hela landet [9, 10]. En älvgrupp har vattendragets avrinningsområde som utgångspunkt och dess medlemmar är olika intressenter och aktörer inom avrinningsområdet. I älvgrupperna ingår bland annat representanter från länsstyrelser, kommuner, vattenkraftbolag, larmcentraler, Trafikverket, polisen, SMHI samt andra organisationer med ansvar och uppgifter längs det aktuella vattendraget.

Syftet med älvgrupper är att sprida kunskap om vattendraget som helhet bland deltagarna och att skapa ett nätverk för att underlätta samarbetet inför framtida höglödessituationer. En annan viktig uppgift är att verka för att förebyggande åtgärder mot skador till följd av höga flöden vidtas och att dessa samordnas utmed vattendraget så att inte ytterligare skador uppstår vare sig uppströms eller nedströms åtgärden. Älvgrupperna arbetar förbyggande och har ingen operativ uppgift.

4.1.4 Sekretess och säkerhetsskydd

Länsstyrelserna i södra Sverige har uppmärksammat behoven av sekretess för vissa uppgifter som dammägare hanterar och har fört ett resonemang om hur behoven av att skydda vissa uppgifter kan behöva vägas av mot andra behov [10].

Länsstyrelserna konstaterar att det vid samverkan mellan olika aktörer är viktigt att aktörerna har samsyn på vilka uppgifter som är skyddsvärda. För att komma fram till detta behöver aktörerna ta hänsyn till vilka konsekvenser som skulle kunna uppstå om uppgifterna röjs. Dessutom behöver det finnas bestämmelser i offentlighets- och sekretesslagen⁵¹ som kan tillämpas. I arbetet med dammsäkerhet och hantering av översvämningsrisk kan vissa uppgifter om anläggningar, dammhaveriförlopp och översvämningskonsekvenser omfattas av sekretess som rör risk- och sårbarhetsanalyser med mera⁵². Uppgifter kan också omfattas av sekretess på grund av att de rör verksamheter som har betydelse för totalförsvaret (förvarssekreteress)⁵³. För uppgifter som rör säkerhets känslig verksamhet ska regelverket om säkerhetsskydd tillämpas. Detta regelverk omfattar alla aktörer som till någon del bedriver verksamhet som är av betydelse för Sveriges säkerhet⁵⁴.

Länsstyrelserna menar att sekretessbehoven kan förändras vid en händelse. Händelsen i sig kan medföra att de förhållanden som behöver skyddas redan har röjts. Uppgifter kan också behöva spridas i kommunikation till allmänheten. I detta sammanhang är tidsaspekten viktig. Uppgifter som strax kommer att bli allmänt kända i samband med insatser i en olyckssituation behöver inte ett lika starkt skydd, vilket förenklar informationshanteringen.

⁵¹ Offentlighets- och sekretesslag (2009:400)

⁵² 18 kap. 13 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400)

⁵³ 15 kap. 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400)

⁵⁴ 1 kap. 1–2 §§ säkerhetsskyddslagen (2018:585)

4.1.5 Kommentar

Projektets metodutveckling bygger på de gemensamma grunderna och resultaten bidrar till utvecklingen av aktörsgemensamma former till stöd för dammägares vattenhantering vid svåra situationer. Dessa former utgör ett komplement till befintliga aktörsgemensamma former som exempelvis länsstyrelserna och Svenska kraftnät har utformat för regional samverkan vid samhällsstörningar respektive larmning och varning vid dammhaveri. De aspekter på dammägares samverkan om vattenhantering som Svenska kraftnät lyfter fram i sin kunskapssammanställning behandlas i den utvecklade metoden för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer.

4.2 DAMMÄGARES SYN PÅ VATTENHANTERING VID SVÅRA SITUATIONER

I delprojekt 3 genomfördes intervjuer med dammägare i stora reglerade vattendrag för att undersöka hur de ser på förutsättningar, principer och arbetssätt för vattenhantering vid svåra situationer, samt hur samordning av vattenhantering utförs i vattendragen idag. Underlaget ligger till grund för en nulägesbeskrivning.

4.2.1 Intervjuer med dammägare

Representanter för åtta dammägare intervjuades under perioden november 2018 till januari 2019. Huvuddelen av intervjuerna genomfördes på telefon, några vid fysiska möten. Följande dammägare medverkade:

- Skellefteå kraft
- Skellefteälvens VRF
- Uniper
- Vattenregleringsföretagen
- Statkraft
- Jämtkraft
- Vattenfall
- Fortum

Intervjuerna genomfördes med stöd av ett förberett underlag med följande huvudpunkter:

- Kort information om projektet och syftet med intervjuerna
- Aktörens verksamhet och organisation i stort och vattenkraftens plats i organisationen
- Aktörens vattenkraftverksamhet: vattendrag, anläggningar och organisation med beslutsfattare, mandat och ansvarsområden samt beredskapsplanering
- Samverkande aktörer och samverkansformer där aktören medverkar
- Erfarenheter från inträffade händelser: situation, problembild, principer och handlingsmöjligheter, arbetsformer och stöd, slutsatser och lärdomar
- Förutsättningar för samordning av vattenhantering samt behov av förberedelser och stöd

Under intervjuerna fördes löpande anteckningar. Resultaten sammanställdes och redovisades för referensgruppen vid referensgruppsmöte 2⁵⁵.

4.2.2 Nulägesbeskrivning

De intervjuade dammägarnas syn på förutsättningar, principer och arbetssätt för vattenhantering vid svåra situationer kan sammanfattas i följande punkter.

- Dammägarna har samsyn på att de behöver ha goda kunskaper om sina egna anläggningar och sin egen organisation för att hantera svåra situationer i verksamheten. De flesta dammägare har en sådan organisation på plats. Några håller på att bygga upp eller vidareutveckla denna.
- Dammägarna har samsyn på att det behövs en samordnande aktör i vattendraget och att vattenregleringsföretaget är den naturliga samordnande aktören i reglerade vattendrag med flera dammägare. Hur detta ordnas i praktiken skiljer sig mellan olika vattendrag och styrs bland annat av vattenregleringsföretagets uppdrag i älven.
- Det behövs sammanställd grundinformation om vattendraget på en övergripande systemnivå som alla dammägare har tillgång till. Exempel på sådan grundinformation är bland annat:
 - × aktörer i vattendraget
 - × vattenvägar
 - × anläggningar
 - × älvens dynamiska egenskaper
 - × gränssättande faktorer
 - × skyddsvärden och konsekvenser
 - × handlingsmöjligheter och avvägningar
- Det behövs en förutsägbar arbetsprocess med arbetsformer som fungerar vid en svår situation som också kan innebära tidspress.
- Förtroende och kunskap mellan aktörerna behöver byggas upp och upprätthållas. Gemensamma övningar med fokus på vattenhantering vid svåra situationer kan bidra till detta.

Vattenhanteringen vid svåra situationer fungerar idag på olika sätt i olika reglerade vattendrag. I Skellefteälven har Skellefteälvens VRF en tydlig roll som samordnande aktör. Vattenregleringsföretagen har inte en lika tydlig roll och den skiljer sig dessutom i de olika vattendragen. Fortum och Vattenfall har en särställning som ledande aktör i Klarälven respektive Luleälven och Göta älv. En metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer behöver därför ta hänsyn till lokala skillnader i de olika vattendragen.

4.3 PROJEKTETS METODUTVECKLING

Den centrala aktiviteten i delprojekt 3 har varit att utveckla en metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer. Formuleringen av denna uppgift har ändrats flera gånger under projektberedningen och under projektet i dialog med referensgruppen, vilket speglar den komplexitet som finns

⁵⁵ Vid referensgruppsmöte 2 hade intervjun med Fortum ännu inte genomförts. Denna intervju bekräftade dock slutsatserna från de övriga intervjuerna.

inbyggd i området liksom svårigheten att en gång för alla slå fast vad en sådan metod ska innehålla. När kunskapen och insikterna fördjupas hos arbetsgruppen och referensgruppen blir det också tydligare vilka behoven är och hur de kan tillgodoses. Resultatet av metodutvecklingen får ses mot denna bakgrund.

4.3.1 Vägledande principer

Resultaten från delprojekt 2 och nulägesbeskrivningen angav grunderna för metodutvecklingen som efter bearbetning ledde fram till följande principer har varit vägledande för metodutvecklingen.

- **Metoden ska stödja dammägares samverkan.** Den metod som utvecklas ska vara ett komplement till andra samverkansformer som finns i samhällets system för krishantering med det specifika syfte att underlätta dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer. Metoden ska möta dammägares uttalade behov men ta hänsyn till samhällets system för krishantering och andra forum där aktörerna längs älven träffas.
- **Dammägare behöver ha en egen beredskapsorganisation.** De gemensamma förberedelserna bygger på att varje dammägare har en ändamålsenlig intern organisation med tillräckligt stöd i form av beredskapsplaner, åtgärdslistor och kontaktlistor. Interna roller och ansvar för samverkan och beslut vid svåra situationer behöver vara klarlagda. Den personal som ingår behöver tillräcklig kompetens, utbildning och övning.
- **Metoden ska skilja på förberedelser och operativ hantering.** Förberedelserna är planerbara och kan utföras av utsedda personer med lämplig kompetens. Operativ hantering genomförs inom dammägares beredskapsorganisation med den personal som för tillfället finns tillgänglig vid en svår situation. Experter kan kallas in men det kan ta tid, samtidigt som ett förlopp kan vara hastigt.
- **Förberedelser behöver genomföras vattendragsspecifikt.** Möjligheter och begränsningar i vattenhanteringen styrs av de geografiska, hydrologiska, juridiska, tekniska och organisatoriska förutsättningarna i det enskilda vattendraget. Dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer måste ta hänsyn till alla dessa faktorer och de stöd som utformas behöver avspegla omständigheterna i vattendraget.
- **Metoden ska vara generell.** Det är en framgångsfaktor att arbetet för de olika vattendragen bedrivs på ett likartat sätt och att resultaten av arbetet har en likartad struktur. För de dammägare som har verksamhet i flera reglerade vattendrag är detta särskilt angeläget eftersom det dels underlättar den interna kompetensförsörjningen, dels underlättar kopplingen av gemensamma arbetssätt och rutiner till interna operativa funktioner, som hos de större dammägarna finns koncentrerade till ett fåtal driftcentraler och kontor.
- **Metoden behöver stödja långsiktigt arbete.** Projektet ska utveckla en metod som stödjer dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer. Men denna samverkan behöver bedrivas, med olika grad av aktivitet, under lång tid. Utveckling av arbetsformer och stöd övergår i en förvaltande fas där justeringar genomförs beroende på förändringar hos dammägare eller i omgivningen eller till följd av erfarenheter från vattenhantering.
- **Vissa uppgifter kan omfattas av sekretess.** Dammägares verksamhet kan vara säkerhetskänslig och uppgifter om verksamheten kan därför vara säkerhets-

skyddsklassificerade. Även sammanställningar av uppgifter som var för sig är öppna kan omfattas av sekretess. Dammägare behöver vara uppmärksamma på detta när de lägger ihop uppgifter och utformar gemensamma stöd.

4.3.2 Utvecklingsprocess

Metodutvecklingen genomfördes av delprojektets arbetsgrupp (se avsnitt 1.3.3). Arbetet bedrevs huvudsakligen vid tre fysiska arbetsmöten med stöd av skrivtavla och utkast till gemensamma dokument. Mellan arbetsmötena hade projektledningen till uppgift att strukturera om och skriva rent underlaget från arbetsmötena.

Ett utkast till metodhandbok presenterades och granskades vid det tredje arbetsmötet i mars 2019. Efter omarbetning och komplettering redovisades ett nytt utkast till metodhandboken vid ett telefonmöte med arbetsgruppen. Detta utkast låg sedan till grund för den förhandsutgåva av metodhandboken som användes vid seminariet den 7 maj.

4.3.3 Seminarium

Seminariet genomfördes i Stockholm den 7 maj 2019 med 25 deltagare som representerade dammägare, länsstyrelser och Svenska kraftnät. Syftet med seminariet var främst att presentera och diskutera den metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer som delprojekt 3 hade utvecklat, men också att diskutera förutsättningar för implementering. För att sätta metodutvecklingen i sitt sammanhang sammanfattade projektledningen också arbetet i delprojekt 1 och 2.

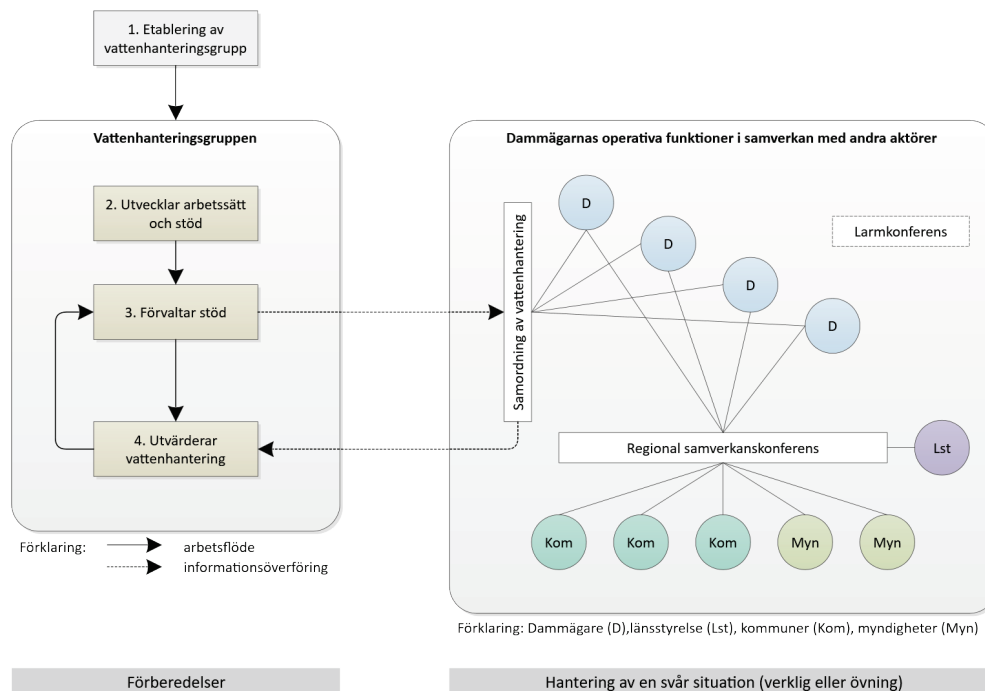
Huvuddelen av seminariet ägnade deltagarna åt att gå igenom metodhandboken. Först presenterade projektledningen en översikt av handboken. Därefter arbetade deltagarna i mindre grupper med en del i taget. Grupperna redovisade synpunkter och förslag efter varje del som noterades av projektledningen. Efter seminariet kompletterade och justerade projektledningen metodhandboken med hänsyn till synpunkterna vid seminariet. Den slutliga versionen av metodhandboken presenteras i avsnitt 4.4.

Avslutningsvis arbetade deltagarna med övergripande frågeställningar kopplade till implementering. Synpunkterna från denna del ligger till grund för avsnitt 4.5.

En fråga som lyftes i arbetsgruppen och berördes vid seminariet är om det är möjligt och önskvärt att ta fram avtalsmallar. Tanken med sådana mallar är att underlätta hanteringen av situationer där en åtgärd som önskas av en dammägare innebär kostnader för en annan dammägare. Det motsvarar fall 7 i fallstudien i avsnitt 2.4. Vid seminariet menade flera deltagare att det är problematiskt att ta fram mallar för hypotetiska situationer. Är det möjligt att utforma dessa så att de är juridiskt hållbara utan att känna till alla detaljer i situationen? Vilka situationer ska i så fall kunna hanteras på detta sätt? Hur ska immateriell egendom värderas – till exempel goodwill?

4.4 METODHANDBOK FÖR VATTENHANTERINGSGRUPP

Detta avsnitt ger en översikt av innehållet i *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp* som är resultatet av metodutvecklingen i delprojekt 3. Metodhandboken finns i sin helhet i bilaga 1.



Figur 16: Vattenhanteringsgruppens arbete och dess koppling till operativ hantering av en svår situation.

Metodhandboken beskriver ett generellt och systematiskt arbetssätt (metod) som dammägare i ett reglerat vattendrag kan använda för att förbereda samordning av vattenhantering. Metoden bygger på att dammägarna i vattendraget bildar en *vattenhanteringsgrupp*. Vattenhanteringsgruppen utvecklar därefter de gemensamma arbetssätt och stöddokument som behövs för att samordna vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget.

4.4.1 Vattenhanteringsgruppens arbete

Vattenhanteringsgruppen är dammägarnas arbetsgrupp för att förbereda och utvärdera samordning av vattenhanteringen vid svåra situationer i ett reglerat vattendrag. I vattenhanteringsgruppen ingår normalt samtliga dammägare i vattendraget. En av dammägarna, normalt vattenregleringsföretaget, är koordinator och är sammankallande i gruppen samt ansvarar för att bevara och tillgängliggöra gruppens gemensamma dokument.

Figur 16 visar en schematisk bild av vattenhanteringsgruppens arbete. Metoden stödjer vattenhanteringsgruppens arbete i fyra steg:

- Steg 1 är **etablering** av vattenhanteringsgruppen: medlemmar, arbetsformer och styrdokument.
- Steg 2 är **utveckling** av de gemensamma arbetssätt och stöddokument som behövs för att samordna vattenhantering vid svåra situationer.

- Steg 3 är **förvaltning** av de gemensamma arbetssätt och stöddokument som vatten-hanteringsgruppen tar fram. I detta steg ingår att genomföra regelbunden översyn av stöddokument och att hålla dem aktuella och tillgängliga för dammägarnas operativa funktioner. Dammägarna förväntas ta hänsyn till dessa i sin interna planering och dra nytta av dem om en svår situation skulle inträffa i vattendraget.
- Steg 4 är **utvärdering** av samordnad vattenhantering och genomförs efter svåra situationer eller övningar där gemensamma arbetssätt och stöddokument har använts. Erfarenheterna från steg 4 återförs till steg 3 som underlag för ett kontinuerligt förbättringsarbete.

Det är viktigt att notera att vattenhanteringsgruppen arbetar förberedande med planerad verksamhet för att utforma arbetssätt och stöd för de operativa funktioner som arbetar med vattenhantering vid en svår situation. Efter etablering och inledande utvecklingsarbetet kommer vattenhanteringsgruppens verksamhet huvudsakligen att vara förvaltande.

Vattenhanteringsgruppens medlemmar åtar sig att delta i gruppens förberedande arbete enligt metodens fyra steg och att ta hänsyn till gemensamma arbetssätt och stöddokument i sin interna planering för svåra situationer. Dessutom ska vattenhanteringsgruppens medlemmarnas vara beredda att ingå i de gemensamma operativa funktioner som vattenhanteringsgruppen utformar.

4.4.2 Operativ samordning av vattenhantering

Dammägarnas operativa funktioner samordnar vattenhanteringen vid en svår situation i vattendraget. I detta arbete använder de arbetssätt och stöd som vattenhanteringsgruppen har utvecklat. Dammägarna samverkar med andra aktörer som berörs av samhällsstörningen i de samverkansformer som har utformats på regional och nationell nivå.

Vattenhanteringsgruppen har ingen operativ uppgift. Men efter en svår situation ansvarar vattenhanteringsgruppen för att utvärdera den samordnade vattenhanteringen och ta till vara och förvalta erfarenheterna i förbättringsarbetet.

4.4.3 Metodstöd för vattenhanteringsgruppen

Vattenhanteringsgruppen har stor frihet att forma sitt arbete efter förutsättningarna i det specifika vattendraget. Metodhandboken innehåller stöd med exempel som är avsett som vägledning och rekommendationer för vattenhanteringsgruppens arbete i metodens fyra steg.

- **Etablering:** exempel på hur avsiktsförklaring och styrdokument för vattenhanteringsgruppen kan utformas.
- **Utveckling:** exempel på en operativ samordningsfunktion för vattenhantering i vattendraget, inklusive en rutin för att aktivera den, samt förslag på struktur och innehåll för ett vattendragsspecifikt stöddokument för vattenhantering vid svåra situationer.
- **Förvaltning:** stöd för dammägares interna förberedelser samt förslag till en rutin för regelbunden översyn och revidering av det gemensamma materialet.

- **Utvärdering:** exempel på hur operativ samordning av vattenhantering kan utvärderas och hur erfarenheter kan tas omhand och återföras till vattenhanteringsgruppen.

4.5 IMPLEMENTERING

Att organisera en vattenhanteringsgrupp i ett reglerat vattendrag och arbeta enligt metoden kräver resurser som dammägare måste avdela dels direkt för sitt eget arbete, dels indirekt för vattenregleringsföretagets medverkan. Förutsättningarna för detta kan variera i olika vattendrag. Några generella förutsättningar identifierades under det seminarium som genomfördes inom delprojekt 3. Förutsättningarna uttrycktes där i termer av framgångsfaktorer och fallgorpar.

Följande framgångsfaktorer identifierades:

- Det är viktigt att arbetet förankras hos företagets ledningar så att det finns tillräckliga resurser för att utveckla och förvalta vattenhanteringsgruppen och dess stöd. För att lyckas med detta är det avgörande att tydliggöra nyttan med en vattenhanteringsgrupp.
- Ambitionsnivån behöver anpassas till förutsättningarna. Det viktigaste på kort sikt är att komma igång med dialog mellan dammägare om vattenhantering.
- Det arbete som utförs måste tydligt integreras med eller kopplas mot företagets befintliga beredskapsorganisationer.
- Konkretisera konceptet i mindre skala först. Det är lämpligt att genomföra ett pilotprojekt kring en älv i Energiforsks regi. Detta arbetssätt har prövats inom närliggande områden tidigare och har varit framgångsrikt.
- Det är viktigt att samtliga dammägare i vattendraget medverkar och arbetar enligt metoden.

Fallgorpar som pekades ut var främst motsatsen till framgångsfaktorerna, till exempel bristande förankring och resursbrist eller för hög ambitionsnivå eller otydlig koppling mot befintliga strukturer och arbetssätt. Utöver dessa identifierades några specifika fallgorpar:

- En svårighet kan vara att hålla arbetet i en vattenhanteringsgrupp levande: "Det händer för lite..."
- Personalrotation hos dammägare kan innebära att kunskap skingras eller att erfarenheter inte hinner byggas upp.

Det verkar finnas en samsyn på att nästa steg i implementeringen bör vara ett pilotprojekt inom ramen för Energiforsk. Det är lämpligt att genomföra detta i ett större reglerat vattendrag där ett flertal dammägare bedriver verksamhet, till exempel i Indalsälven eller Ljungan. Flera personer anmälde redan vid seminariet sitt intresse för att ingå i en referensgrupp för ett sådant pilotprojekt.

5 Sammanfattning och slutsatser

Projektet *Vattenhantering vid svåra situationer* har genomförts inom Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram 2017–2019. Denna projektrapport redovisar det samlade arbetet och de viktigaste slutsatserna.

5.1 SAMMANFATTNING

Med svåra situationer avses situationer i reglerade vattendrag där tillrinnande vatten inte kan avbördas, det uppstår fara för dammhaveri, ett dammhaveri inträffar eller det är extrema flöden (större än 100-årsflödet). Denna definition ligger till grund för delprojektens arbete.

Delprojekt 1 undersökte de juridiska förutsättningarna för vattenhantering vid svåra situationer. Resultatet är dels en översikt över relevanta författningar, dels en fallstudie som systematiskt undersöker vilket ansvar och vilka handlingsmöjligheter dammägare och myndigheter har i olika svåra situationer.

Delprojekt 2 utvecklade scenarier och använde scenarioanalys vid en workshop med representanter för dammägare, räddningstjänster och myndigheter för att identifiera möjligheter och begränsningar i vattenhanteringen samt behov av förberedelser och stöd hos aktörerna. Workshopen gav underlag för att inrikta arbetet i delprojekt 3.

Delprojekt 3 intervjuade dammägare i stora reglerade vattendrag för att undersöka deras syn på vattenhantering vid svåra situationer och hur de i dag skulle hantera en svår situation. Därefter utvecklade delprojektet en metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer och dokumenterade denna i *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp*. Metoden presenterades vid ett seminarium där deltagarna också diskuterade hur metoden kan implementeras i ett reglerat vattendrag.

5.2 SLUTSATSER

Arbetet i delprojekten och deras resultat ligger till grund för följande övergripande slutsatser.

- Verksamheten i de reglerade vattendragen är omgärdad av bestämmelser. Samtidigt är den relevanta lagstiftningen svår att överblicka och ger utrymme för bedömningar och tolkningar. Det finns få rättsfall som kan vägleda dessa. Detta bidrar till en osäkerhet om vilket utrymme dammägare faktiskt har att agera vid en svår situation och hur dammägares åtgärder, eller uteblivna åtgärder, kommer att bedömas i efterhand.
- Vattenhantering vid svåra situationer måste förberedas genom systematiskt arbete i förväg. Förberedelser behövs dels hos varje dammägare, dels i samverkan mellan dammägare till exempel i en vattenhanteringsgrupp och dels i samverkan mellan dammägare och övriga samhällsaktörer till exempel i en älvgrupp.

- Dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer måste bygga vidare på och komplettera befintliga strukturer och funktioner i samhällets system för krishantering. De gemensamma grunderna för samverkan och ledning vid samhällsstörningar utgör basen som kompletteras av regionala och nationella strategier, funktioner och rutiner för olika ändamål.
- Förberedelser för vattenhantering vid svåra situationer måste utgå från en systemsyn på förhållandena i det enskilda vattendraget. Därför behöver arbetet genomföras på vattendragsnivå i samverkan mellan de dammägare som är verksamma i vattendraget. Eftersom de större dammägarna är verksamma i flera vattendrag är det samtidigt angeläget att det förberedande arbetet utförs på ett likartat sätt i olika vattendrag och dokumenteras i överenskomna strukturer. På så sätt underlättas dammägares kompetensförsörjning samtidigt som resultaten lättare kan integreras i dammägares befintliga planer och system.
- Förberedelser för vattenhantering vid svåra situationer behöver bedrivas långsiktigt men intensiteten i arbetet kan förväntas variera över tid. I en uppbyggnadsfas kommer det att krävas en större insats från dammägarna i vattendraget, medan arbetet på sikt handlar om att förvalta resultaten och hantera förändringar.
- Behoven av sekretess och säkerhetsskydd behöver beaktas i dammägares samverkan om vattenhantering. Dammägare hanterar i vissa fall säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter. Dessutom kan sammanställningar av öppna uppgifter bli säkerhetsskyddsklassificerade. Frågan aktualiseras särskilt vid framtagning av gemensamma stöddokument som vattenhanteringsgruppens medlemmar får tillgång till.
- Svåra situationer är sällsynta. Det innebär att dammägare har brist på praktisk erfarenhet som kan vägleda vattenhanteringen vid svåra situationer. I stället är övningar viktiga verktyg för att testa och utvärdera de arbetssätt och stöddokument som dammägare tar fram gemensamt.
- Införande av ett nytt arbetssätt för att förbereda vattenhantering vid svåra situationer kräver att dammägare avsätter resurser, framförallt under utvecklingsfasen. Detta behöver dammägares representanter förankra och motivera internt i konkurrens med andra angelägna projekt. Förankring och beslut kan underlättas om det finns tydliga förebilder som demonstrerar arbetsgång, resursbehov och nytta.

5.3 FORTSATT ARBETE

Projektet har utvecklat en metod för dammägares samverkan om vattenhantering vid svåra situationer och föreslagit att det förberedande arbetet ska genomföras i en vattendragsspecifik vattenhanteringsgrupp där dammägarna i vattendraget är medlemmar. Till stöd för vattenhanteringsgruppens arbete har projektet tagit fram *Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp*.

Ett naturligt nästa steg är att dammägare använder och utvärderar metoden och metodhandboken i ett vattendrag. Denna möjlighet diskuterades vid ett seminarium och flera deltagare nämnde detta som ett sätt att underlätta förankringen hos dammägarnas beslutsfattare. Ett konkret förslag är att genomföra

ett *Pilotprojekt vattenhanteringsgrupp* inom Energiforsk kring ett reglerat vattendrag med flera dammägare. Lämpliga vattendrag är Ljungan eller Indalsälven.

6 Referenser

1. *Vattenhantering vid allvarliga situationer*. PM till Energiforsk. Carl-Johan Ribbing, Jurrib AB, juni 2017.
2. *Vattenhantering vid svåra situationer ur ett älv- och anläggningsperspektiv*. Delrapport till Energiforsk. Magnus Morin och Johan Jenvald, VSL Systems AB, juni 2018.
3. *Vattenverksamheter – Handbok för tillämpningen av 11 kapitlet i miljöbalken*. Naturvårdsverket, december 2008.
4. Daniel Lewandowski, personlig kommunikation vid granskning av kapitel 2, maj 2019.
5. *Gemensamma grunder för samverkan och ledning vid samhällsstörningar*, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB777 - reviderad april 2015.
6. *Nationella rutiner för larmning och varning vid dammhaveri*, Svenska kraftnät, dnr 2016/1076.
7. *Beredskapsplanering för dammhaveri och höga flöden. En kunskapssammanställning från Svenska kraftnät*. Svenska kraftnät, dnr 2018/2219, version 2018-12-03.
8. *Elförsörjningens riktlinjer för samverkan i Rakel - Nationella och gemensamma Rakel talgrupper för samverkan inom elförsörjningen*, Svenska kraftnät, version 1.1 2016.
9. Älvgrupper för samarbete och samordning utmed vattendragen. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:
<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamning/Alvgrupper/>
Senast besökt: 2019-06-12.
10. *Kunskapsunderlag för samordnad hantering av höga flöden och dammhaveri i södra Sverige*. Länsstyrelserna i Hallands, Västra Götalands, Jönköpings, Kronobergs, Skåne, Kalmar och Blekinge län, dnr: 451-6892-17, januari 2018.

Bilaga 1: Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp

Metodhandbok för vattenhanteringsgrupp

Utgåva 1
2019-06-14

Metodhandboken har utvecklats i projektet *Vattenhantering vid svåra situationer* som ingår i Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram 2017–2019.

Innehåll

1 Inledning	2
1.1 Syfte och inriktning.....	2
1.2 Målbild och framgångsfaktorer	3
1.3 Samordning av vattenhantering.....	3
1.4 Komplement till andra samverkansformer	4
1.5 Säkerhetsskydd.....	4
2 Vattenhanteringsgruppen.....	5
2.1 Medlem och koordinator	5
2.2 Översikt av vattenhanteringsgruppens arbete.....	5
2.2.1 Metodens fyra steg.....	6
2.2.2 Operativ samordning av vattenhantering	6
2.2.3 Beredskapsövningar	6
2.3 Dammägarnas åtagande.....	7
2.3.1 Samtliga dammägare i vattenhanteringsgruppen	7
2.3.2 Koordinatoren i vattenhanteringsgruppen.....	7
3 Metodstöd för vattenhanteringsgruppen	8
3.1 Etablering av vattenhanteringsgruppen	8
3.1.1 Exempel på avsiktsförklaring.....	8
3.1.2 Dammägares representanter i vattenhanteringsgruppen	9
3.1.3 Exempel på styrdokument.....	9
3.2 Utveckling av arbetssätt och stöd	10
3.2.1 Samordningsfunktion för vattenhantering.....	10
3.2.2 Rutin för att aktivera samordningsfunktion för vattenhantering.....	11
3.2.3 Gemensamt stöddokument	12
3.3 Förvaltning av stöd.....	14
3.3.1 Dokumenthantering.....	14
3.3.2 Dammägares interna förberedelser	14
3.3.3 Översyn och revidering	15
3.4 Utvärdering av vattenhantering.....	17
3.4.1 Insamling av underlag.....	17
3.4.2 Sammanställning och analys	18
3.4.3 Erfarenhetsåterföring	19

1 Inledning

En svår situation i ett reglerat vattendrag kräver samordnade åtgärder för vattenhantering för att minska de negativa konsekvenserna för dammägarna och för samhället i stort. Med svåra situationer menas i detta sammanhang att tillrinnande vatten inte kan avbördas, att det uppstår fara för dammhaveri, att dammhaveri inträffar eller att det är extrema flöden (större än 100-årsflödet) i vattendraget.

Vattenhantering vid svåra situationer kännetecknas av att dammägare kan behöva fatta långtgående beslut under tidspress med osäkert eller ofullständigt beslutsunderlag. Konsekvenser av åtgärder eller uteblivna åtgärder kan vara mycket stora för dammägare och för boende och verksamheter längs vattendraget. För att så långt som möjligt minimera de negativa konsekvenserna behöver dammägare samordna sina åtgärder för vattenhantering vid en svår situation utifrån en helhetssyn på situationen i vattendraget, anläggningarna och omgivningarna. Denna operativa samordning behöver förberedas.

1.1 Syfte och inriktning

Syftet med denna metodhandbok är att underlätta dammägarnas förberedelser för operativ samordning av vattenhantering vid svåra situationer. Handboken beskriver ett generellt och systematiskt arbetssätt (metod) som dammägare i ett reglerat vattendrag kan använda för att förbereda samordning av vattenhantering. Metodhandboken är ett resultat av projektet *Vattenhantering vid svåra situationer* inom Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram 2017–2019.

Metoden bygger på att dammägarna i vattendraget bildar en vattenhanteringsgrupp. Vattenhanteringsgruppen utvecklar därefter de gemensamma arbetssätt och stöddokument som behövs för att samordna vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget. I detta arbete ska gruppen även identifiera behov av interna förberedelser hos dammägarna. Efter utvecklingsarbetet har gruppen även till uppgift att regelbundet se över arbetssätt, rutiner och stöddokument och anpassa dem till förändrade förutsättningar längs vattendraget. Efter en svår situation eller en övning ska vattenhanteringsgruppen dessutom utvärdera den samordnade hanteringen och ta tillvara erfarenheterna.

Metodhandbokens målgrupp är beslutsfattare, jurister, vattenplanerare, vattenhanterare, dammsäkerhetstekniskt sakkunniga och beredskapsansvariga hos dammägare i reglerade vattendrag. Dessutom kan den vara av intresse för länsstyrelser, räddningstjänster och andra samhällsaktörer.

1.2 Målbild och framgångsfaktorer

När dammägare bildar en vattenhanteringsgrupp för ett specifikt vattendrag och arbetar enligt metoden kan de förvänta sig följande resultat:

- ett strukturerat och systematiskt arbetssätt för att förbereda samordning av vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget och förvalta resultaten över tid
- en funktion för samordning av vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget
- en rutin för att initiera samordning av vattenhantering i vattendraget
- ett stöd för samordning av vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget som dokumenterar arbetssätt och rutiner samt vattendragsspecifika strategier, kunskaper och erfarenheter som kan vägleda hanteringen.

En framgångsfaktor är att arbetet i vattenhanteringsgrupperna för de olika vattendragen bedrivs på ett likartat sätt och att resultaten av arbetet har en likartad struktur. För de dammägare som har verksamhet i flera reglerade vattendrag är detta särskilt angeläget eftersom det dels underlättar den interna kompetensförsörjningen, dels underlättar kopplingen av gemensamma arbetssätt och rutiner till interna operativa funktioner, som hos de större dammägarna finns koncentrerade till ett fåtal driftcentraler och kontor.

En annan framgångsfaktor är att dammägarna tillför de resurser som behövs för det egna arbetet i vattenhanteringsgruppen, främst arbetstid. I vattendrag med vattenregleringsföretag behöver dammägarna också säkerställa att vattenregleringsföretaget har tillräckliga resurser för sin medverkan i vattenhanteringsgruppen.

1.3 Samordning av vattenhantering

En utgångspunkt för denna metodhandbok är att samordning av vattenhantering i första hand ska åstadkommas genom samverkan mellan dammägarna i vattendraget. Detta förutsätter dock att händelseförloppet vid en svår situation är så utsträckt i tiden att dammägarna hinner eskalera sina organisationer och kalla in personal som kan delta i samverkan med andra dammägare för att analysera och föreslå åtgärder för vattenhantering.

Vid en svår situation som uppkommer plötsligt och har ett hastigt förlopp kan samordning av vattenhanteringen i stället åstadkommas genom ledning, det vill säga att en aktör bestämmer. Exempelvis kan dammägarna i vattendraget ge vattenregleringsföretaget befogenhet att ge direktiv för vattenhanteringen, som de andra dammägarna följer. Mandatet kan förbindas med villkor som anger gränser för möjligheten att ge direktiv.

Under utvecklingen av arbetssätt och stöddokument behöver vattenhanteringsgruppen ta ställning till om samordning ska uppnås enbart genom samverkan eller om samordning också ska kunna åstadkommas genom ledning, och vilka former och villkor som i så fall ska gälla för detta.

1.4 Komplement till andra samverkansformer

Dammägare ansvarar för att den egna verksamheten utövas i enlighet med miljötillstånd, lagar och förordningar med stöd av interna rutiner och beredskapsplaner. Samverkan i en vattenhanteringsgrupp är ett komplement till den egna verksamheten för att öka den gemensamma förmågan att samordna vattenhanteringen vid en svår situation.

Dammägare samverkar med varandra och med andra aktörer i samhället i olika sammanhang och syften. Former för samverkan är exempelvis:

- larmkonferenser enligt Svenska kraftnäts nationella larm- och varningsrutiner vid dammhaveri
- samverkanskonferenser enligt länsstyrelsernas regionala strategier för samverkan
- möten i älvgrupper under länsstyrelsernas ledning
- direktkontakter mellan aktörer.

Samverkan ska även i fortsättningen ske i dessa befintliga och etablerade former. Samverkan inom en vattenhanteringsgrupp är ett komplement till dessa samverkansformer med det avgränsade syftet att gemensamt förbereda samordnad vattenhantering vid svåra situationer i vattendraget.

Metodstödet i handboken bygger på antagandet att samordning av vattenhanteringen åstadkoms genom samverkan mellan dammägare.

1.5 Säkerhetsskydd

Dammägares verksamhet kan vara säkerhetskänslig och uppgifter om verksamheten kan vara säkerhetsskyddsklassificerade. Observera att även sammanställningar av öppna uppgifter kan bli säkerhetsskyddsklassificerade. Målet är att gemensamma stöddokument som vattenhanteringsgruppen tar fram inte ska innehålla säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter. Inför arbetet i vattenhanteringsgruppen ska dammägarna bedöma om det rör säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter eller säkerhetskänslig verksamhet i övrigt. I så fall kan arbetet kräva ett säkerhetsskydd. Vid eventuella frågor eller osäkerheter ska dammägarens representanter i vattenhanteringsgruppen kontakta säkerhetsskyddschefen i sin organisation.

2 Vattenhanteringsgruppen

En vattenhanteringsgrupp är dammägarnas arbetsgrupp för att förbereda och utvärdera samordning av vattenhanteringen vid svåra situationer i ett reglerat vattendrag. Gruppen är vattendragsspecifik för att ta hänsyn till de förutsättningar som råder i vattendraget, men använder en generell metod för att underlätta dammägares integration av resultatet i sin egen verksamhet.

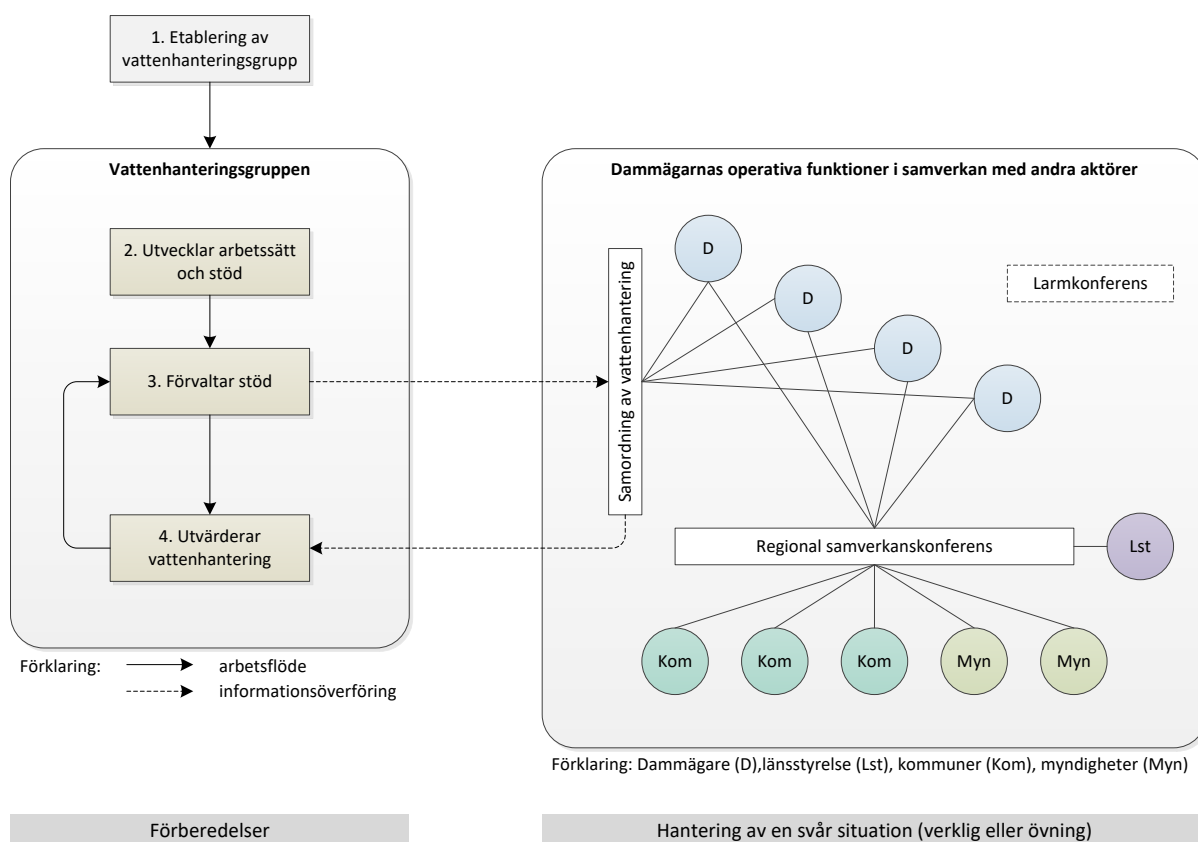
2.1 Medlem och koordinator

För att uppnå syftet med vattenhanteringsgruppen bör samtliga dammägare med verksamhet som på något sätt kan påverka eller påverkas av andra dammägares verksamhet i vattendraget ingå i gruppen. Om en dammägare väljer att ställa sig utanför behöver de andra dammägarna i vattendraget ta ställning till nyttan av att inrätta en vattenhanteringsgrupp. Dammägarna utser representanter som deltar i vattenhanteringsgruppens praktiska arbete.

En av dammägarna, normalt vattenregleringsföretaget, utses till koordinator i vattenhanteringsgruppen. Koordinatoren är sammankallande i gruppen och ansvarar för att löpande bevara och tillgängliggöra gruppens gemensamma dokument.

2.2 Översikt av vattenhanteringsgruppens arbete

Figur 1 ger en översikt av arbetet i vattenhanteringsgruppen samt hur detta arbete förhåller sig till den operativa hanteringen av en svår situation i ett reglerat vattendrag.



Figur 1: Vattenhanteringsgruppens arbete och dess koppling till operativ hantering av en svår situation.

2.2.1 Metodens fyra steg

Metoden stödjer vattenhanteringsgruppens arbete i fyra steg:

- Steg 1 är **etablering** av vattenhanteringsgruppen: medlemmar, arbetsformer och styrdokument.
- Steg 2 är **utveckling** av de gemensamma arbetssätt och stöddokument som behövs för att samordna vattenhantering vid svåra situationer.
- Steg 3 är **förvaltning** av de gemensamma arbetssätt och stöddokument som vattenhanteringsgruppen tar fram. I detta steg ingår att genomföra regelbunden översyn av stöddokument och att hålla dem aktuella och tillgängliga för dammägarnas operativa funktioner. Dammägarna förväntas ta hänsyn till dessa i sin interna planering och dra nytta av dem om en svår situation skulle inträffa i vattendraget.
- Steg 4 är **utvärdering** av samordnad vattenhantering och genomförs efter svåra situationer eller övningar där gemensamma arbetssätt och stöddokument har använts. Erfarenheterna från steg 4 återförs till steg 3 som underlag för ett kontinuerligt förbättringsarbete.

Efter det inledande utvecklingsarbetet kommer vattenhanteringsgruppens verksamhet huvudsakligen att vara förvaltande. En återkommande aktivitet är regelbunden avstämning av läget längs vattendraget samt översyn av gemensamma arbetssätt och stöddokument för att vid behov anpassa dem till ändrade förhållanden.

2.2.2 Operativ samordning av vattenhantering

Dammägarnas operativa funktioner samordnar vattenhanteringen vid en svår situation i vattendraget. I detta arbete använder de arbetssätt och stöddokument som vattenhanteringsgruppen har utvecklat. Lägesbilder som funktionen sammanställer kan också vara av intresse för andra aktörer som berörs av situationen.

Vattenhanteringsgruppen har ingen operativ uppgift. Efter en svår situation har dock vattenhanteringsgruppen ansvar för att utvärdera den samordnade vattenhanteringen och ta till vara och förvalta erfarenheterna i förbättringsarbetet.

2.2.3 Beredskapsövningar

Svåra situationer inträffar sällan. Därför är beredskapsövningar ett viktigt verktyg för att utveckla och testa dammägares operativa funktioner, inklusive arbetssätt och stöddokument för samordning av vattenhantering.

Vattenhanteringsgruppen kan biträda övningsledningen med att utforma övningsmoment och scenarier som testar förmågan att samordna vattenhantering vid en svår situation och som ger underlag för att utvärdera och förbättra gemensamma arbetssätt och stöddokument.

Vattenhanteringsgruppen ansvarar då för denna del av utvärderingen.

Övningar genomförs inom ramen för dammägares ordinarie övningsprogram. Resurser för planering och genomförande av övningar bör därför hanteras i det sammanhanget.

2.3 Dammägarnas åtagande

När dammägarna i ett reglerat vattendrag kommer överens om att inrätta en vattenhanteringsgrupp åtar de sig att delta i gruppens arbete enligt metoden. I förlängningen innebär det också ett åtagande att arbeta operativt med samordning av vattenhantering enligt de arbetssätt och stöddokument som vattenhanteringsgruppen utformar och förvaltar.

2.3.1 Samtliga dammägare i vattenhanteringsgruppen

Dammägare som är medlemmar i vattenhanteringsgruppen åtar sig att:

- delta i vattenhanteringsgruppen arbete enligt metodens fyra steg
- ta hänsyn till vattenhanteringsgruppens gemensamma arbetssätt och stöddokument i sin interna planering för svåra situationer
- medverka i gemensamma operativa funktioner som vattenhanteringsgruppen utformar.

2.3.2 Koordinatör i vattenhanteringsgruppen

Utöver de åtagandena i avsnitt 2.3 åtar sig den dammägare som har rollen som koordinatör i vattenhanteringsgruppen att:

- vara sammankallande i vattenhanteringsgruppen för arbetet enligt metodens fyra steg
- bevara och tillgängliggöra gruppens gemensamma dokument.

3 Metodstöd för vattenhanteringsgruppen

Vattenhanteringsgruppen har stor frihet att forma sitt arbete efter förutsättningarna i det specifika vattendraget. Stödet i detta avsnitt är avsett som rekommendationer för vattenhanteringsgruppens arbete i de fyra stegen i metoden.

I de grå rutorna finns exempel och förslag på hur dokument och rutiner kan utformas. En vattenhanteringsgrupp kan komplettera och modifiera dessa för att ta fram sina egna gemensamma dokument och rutiner. Metodstödet har konkretiserats genom att exemplen i rutorna genomgående hänvisar till det fiktiva vattendraget Storälven.

3.1 Etablering av vattenhanteringsgruppen

Etableringen startar med att dammägarna i vattendraget uppfattar behov av en vattenhanteringsgrupp och kommer överens om att inleda arbetet. Överenskommelsen bör dokumenteras i en avsiktsförklaring. Vattenregleringsföretaget bör vara sammankallande redan i etableringssteget.

3.1.1 Exempel på avsiktsförklaring

Att formalisera etableringen med en avsiktsförklaring gör det möjligt att i ett tidigt skede tydliggöra avsikten med arbetet och i vilken takt och med vilka resurser det bör drivas.

En enkel avsiktsförklaring bör uttrycka syftet och formerna för arbetet och en tidsplan för etablering och utvecklingsarbetet. Rutan innehåller ett exempel på en avsiktsförklaring där vattenregleringsföretaget skickar ut ett underlag som dammägarna kan ta ställning till. Avsiktsförklaringen kan utformas som en mall som respektive dammägare fyller i och undertecknar (fälten i rutan i fet stil).

Till: Storälvens vattenregleringsföretag

Avsikt att delta i Vattenhanteringsgrupp Storälven

Dammägarna i Storälven avser att bilda Vattenhanteringsgrupp Storälven för att förbereda samordnad vattenhantering vid svåra situationer i Storälven enligt Metodhandbok vattenhanteringsgrupp (Energiforsks rapport 2019:nnn).

Målet är att etablera gruppen under 2019 och införa gemensamma arbetssätt och stöddokument senast 2020-06-30.

Dammägares avsikt att medverka:

Storälvens kraftaktiebolag avser att ingå i Vattenhanteringsgrupp Storälven och delta i gruppens arbete mot det angivna målet.

Storstad 2019-06-30

N. N.

**Verkställande direktör
Storälvens kraftaktiebolag**

3.1.2 Dammägares representanter i vattenhanteringsgruppen

I vattenhanteringsgruppen kommer dammägarna att representeras av personer som arbetar med exempelvis vattenhantering, dammsäkerhet, beredskapsplanering och driftfrågor. Det är en fördel om samma personer kan delta i etableringen och utvecklingsarbetet.

3.1.3 Exempel på styrdokument

Styrdokumentet i exemplet är mycket kortfattat, men kan kompletteras vid behov. Detaljerna om dammägares åtaganden regleras genom hänvisning till metodhandboken.

Styrdokument för Vattenhanteringsgrupp Storälven.

1 § Ändamålet med Vattenhanteringsgrupp Storälven är att förbereda samordnad vattenhantering vid svåra situationer i Storälven enligt Metodhandbok vattenhanteringsgrupp (Energiforsks rapport 2019:nnn).

2 § Undertecknade dammägare i Storälven är medlemmar i Vattenhanteringsgrupp Storälven.

3 § Koordinator är Storälvens vattenregleringsföretag.

4 § Koordinator tillgängliggör gemensamma rutinbeskrivningar och stöddokument för medlemmarna på sin webbplats.

5 § Avstämningsmöte för översyn av gemensamma arbetssätt och stöddokument genomförs under första kvartalet varje år.

Dammköping 2019-09-01

N. N., Storälvens vattenregleringsföretag

N. N., Storälvens kraftaktiebolag

...

3.2 Utveckling av arbetssätt och stöd

Utveckling av gemensamma arbetssätt och stöddokument är ett centralt steg i vattenhanteringsgruppens arbete. Det är lämpligt att rutiner utformas på ett likartat sätt i de stora reglerade vattendragen och att stöddokumentet följer en given struktur (se avsnitt 1.2).

3.2.1 Samordningsfunktion för vattenhantering

Vattenhanteringsgruppen bör inrätta en samordningsfunktion för vattenhantering som ska vara dammägarnas forum för samverkan om vattenhantering vid en svår situation i vattendraget.

Samordningsfunktionen bemannas av dammägarna med tillgänglig personal med lämplig kompetens. Funktionen arbetar på distans med hjälp av Rakel, Skype eller telefonmöte.

Rutan visar ett exempel på hur syftet och uppgifterna för samordningsfunktionen kan utformas.

Samordningsfunktion för vattenhantering i Storälven

Samordningsfunktionen ska vara dammägarnas forum för samverkan om vattenhantering vid en svår situation i Storälven.

Samordningsfunktionen har till uppgift att:

- följa utvecklingen och bidra till en samlad bild av läget i Storälven
- analysera situationen i Storälven utifrån ett helhetsperspektiv
- föreslå åtgärder och beslut för att samordna vattenhanteringen i Storälven.

Dammägares representanter i samordningsfunktionen ska:

- verka för att åtgärder genomförs och beslut fattas inom respektive organisation.

Koordinatorns representant i samordningsfunktionen ska:

- vara ordförande vid samordningsfunktionens möten
- företräda dammägarna i Storälven vid en svår situation i samverkan med myndigheter i fråga om läget i Storälven som helhet och om övergripande vattenhantering
- vara talesperson mot media och allmänhet vid en svår situation i fråga om läget i Storälven som helhet och om övergripande vattenhantering.

3.2.2 Rutin för att aktivera samordningsfunktion för vattenhantering

Vattenhanteringsgruppen bör utforma en rutin för att initiera samordning av vattenhantering och aktivera samordningsfunktionen för vattenhantering. Det är lämpligt att en beredskapsfunktion hos koordinatören såsom vakthavande ingenjör (VHI) eller motsvarande är dammägares kontaktpunkt i rutinen.

Rutan visar ett exempel på hur rutinen kan utformas.

Rutin för att initiera samordning av vattenhantering i Storälven

Dammägare i Storälven som ser behov av samordning av vattenhanteringen kontaktar vakthavande ingenjör (VHI) hos Storälvens vattenregleringsföretag.

1. Dammägaren kontaktar VHI och redogör för situationen.
2. Det sker en dialog mellan dammägaren och VHI om situationen i Storälven och behovet av samordning.
3. Vid behov sammankallar VHI samordningsfunktionen för vattenhantering i Storälven.

VHI bestämmer mötestid så att dammägarna har rimliga möjligheter att utse lämpliga personer som representanter.

Vid en händelse som leder till att en dammägare larmar enligt de nationella larm- och varningsrutinerna vid dammhaveri kommer samtliga dammägare i vattendraget att kallas till larmkonferensen. Vid larmkonferensen kan behovet av samordning av vattenhantering klarläggas. Rutinen i rutan kan sedan fortsätta direkt med punkt 3 utan ytterligare dialog.

För att underlätta beslutet om initiering kan vattenhanteringsgruppen identifiera indikatorer för situationer i vattendraget där vattenhanteringen kan behöva samordnas. Det kan röra sig om konstaterade svåra situationer, men också om situationer som kan förväntas bli svåra men där samordnade åtgärder för vattenhantering kan avvärja detta.

Rutan innehåller exempel på indikatorer.

Indikatorer som kan påvisa behov av samordning av vattenhantering i Storälven:

- Dammhaveri eller fara för dammhaveri.
- Dammägare har en anläggning i anpassad drift och har behov av samordnade åtgärder för vattenhantering.
- Flöde över 800 m³/s i Storforsen vilket erfarenhetsmässigt kan leda till problem i Lillforsens dammanläggning.
- Samhällets aktörer har problem eller behov som dammägarna kan behöva hantera.

3.2.3 Gemensamt stöddokument

Vattenhanteringsgruppen bör samla vattendragsspecifika uppgifter, rutinbeskrivningar och mallar i ett gemensamt stöddokument. Stöddokumentet bör följa strukturen i exemplet nedan för att underlätta för dammägare som behöver använda stöddokument från flera vattendrag.

Rutan visar hur det gemensamma stöddokumentet bör byggas upp. Vattenhanteringsgruppen kompletterar och anpassar innehållet med hänsyn till förhållandena i det aktuella vattendraget.

Stöd för samordning av vattenhantering vid svåra situationer i Storälven

1. Grunder

Vattenhanteringsgrupp Storälven förvaltar detta stöd.

Samordning av vattenhanteringen vid en svår situation i Storälven sker inom Samordningsfunktion för vattenhantering i Storälven.

2. Operativ organisation

I samordningsfunktionen ingår representanter för:

- Storälvens vattenregleringsföretag (ordförande)
- Storälvens kraftaktiebolag
- ...

3. Uppgifter

(Infoga texten i rutan i avsnitt 3.2.1.)

4. Sambandsmedel och kontaktuppgifter

Sambandsmedel i fallande prioritetsordning:

- Telefonmöte (telnr, kod)
- Skype (webbadress)
- Rakel – talgrupp Samv Storälv

5. Rutin för att aktivera samordningsfunktionen

(Infoga texten i rutorna i avsnitt 3.2.2.)

6. Kunskapsstöd

(Se rutan på nästa sida.)

7. Mallar

Följande mallar har tagits fram för att underlätta avtal mellan dammägare i svåra situationer med kort tid till förfogande.

- Mall för avtal mellan dammägare om skadereglering (bilaga)
- Mall för avtal om ersättning för produktionsförluster (bilaga)
- ...

Mallarna finns i särskild bilaga och som digitalt formulär för nedladdning (webbadress).

Syftet med kunskapsstödet är att översiktligt beskriva vattendraget som sammanhängande system och dokumentera uppgifter som kan underlätta att samordna vattenhanteringen vid en svår situation. Vattenhanteringsgruppen tar ställning till vilket stöd som behövs och fyller kunskapsstödet med innehåll.

Rutan visar innehållspunkter som bör ingå i kunskapsstödet.

6. Kunskapsstöd

- Publika uppgifter om anläggningarnas läge och ägare motsvarande Vattenregleringsföretagens schematiska bilder.
- Översiktlig beskrivning av vattendraget som anger viktiga begränsningar, oreglerade biflöden, förtappningsflöden som inte ger skador för tredje man och vissa skadeobjekt i allmänna termer.
- Indikatorer som påvisar situationer i vattendraget som kan leda till behov av samordning av vattenhantering (se avsnitt 3.2.2 för exempel).
- Sammanfattning av erfarenheter från inträffade händelser och situationer.
- Identifierade handlingsmöjligheter och strategier i principiella termer.

Vattenhanteringsgruppen bör så långt som möjligt använda kartor, skisser, tabeller och punktlister i kunskapsstödet för att göra materialet överskådligt för användare vid svåra situationer.

3.3 Förvaltning av stöd

Detta steg samlar aktiviteter som ska upprätthålla kvaliteten i det gemensamma stödet och hålla det tillgängligt för dammägarna i vattenhanteringsgruppen.

3.3.1 Dokumenthantering

Vattenhanteringsgruppens gemensamma dokument bör förvaras och hållas tillgängliga av koordinatoren. Dammägarna i vattenhanteringsgruppen ska ha tillgång till materialet.

3.3.2 Dammägares interna förberedelser

Dammägare i vattenhanteringsgruppen förväntas ta hänsyn till gruppens gemensamma arbetssätt och stöddokument i arbetet med sina interna förberedelser för svåra situationer. Bland annat bör dammägare integrera rutinen för att aktivera samordningsfunktionen för vattenhantering i sina interna beredskapsplaner, för att säkerställa att funktionen aktiveras vid behov. Dessutom bör dammägare hålla interna uppgifter aktuella och tillgängliga om exempelvis anläggningars funktion och status och driftorganisationens kapacitet.

Rutan ger exempel på hur dammägaren bör förbereda sig för att kunna bidra till samordning av vattenhantering vid svåra situationer.

Dammägares interna förberedelser för samordning av vattenhantering vid svåra situationer i Storälven:

- Tydliggöra vilken roll som ska representera dammägaren i Samordningsfunktion för vattenhantering i Storälven.
- Tydliggöra den interna beslutsordningen – beslutsfattare och mandat.
- Se till att interna uppgifter är tillgängliga för dammägarens representant i samordningsfunktionen för vattenhantering i Storälven.
(Se rutan på nästa sida.)
- Anpassa interna arbetssätt och planer till gemensamma arbetssätt, särskilt rutinen för aktivering av Samordningsfunktion för vattenhantering i Storälven.

Rutan beskriver uppgifter som dammägares representanter i samordningsfunktionen för vattenhantering bör ha tillgång till.

Dammägares interna uppgifter

Dammägares representant i Samordningsfunktionen för vattenhantering i Storälven bör ha tillgång till följande interna uppgifter:

- uppgifter om varje damm – avbördningskapacitet, dammsäkerhetsklass, automatiksystem för luckor, redundans i elförsörjning och kommunikationer, inställelsetider för personal
- uppgifter om varje magasin – volym, högsta bedömt "säkra" nivå, stighastighet, avsänkningshastighet, gångtider
- uppgifter om eventuella kriterier eller indikatorer för de enskilda anläggningarnas drifttillstånd
- uppgift om aktuella drifttillstånd i alla enskilda anläggningar – normal eller anpassad drift
- uppgifter om tillfälliga begränsningar till följd av planerade åtgärder eller uppkomna situationer
- uppgifter om skadeobjekt och konsekvenser vid dammhaveri
- uppgifter om resursläge och uthållighet i organisationen

3.3.3 Översyn och revidering

Förändringar i dammägares anläggningar och ägarförhållanden kan ändra förutsättningarna för samordning av vattenhantering i ett reglerat vattendrag. Likaså kan utvecklingen i samhället kring vattendraget påverka sårbara samhällsfunktioner och andra skyddsvärden som vattenhanteringen behöver ta hänsyn till – verksamheter kan tillkomma, avvecklas eller förändras. Dessutom kan dammägares projekt påverka förhållandena i vattendraget under flera år. Arbetssätt och stöddokument behöver ses över och revideras för att avspegla sådana förändringar.

Aktivering av samordningsfunktionen för vattenhantering vid svåra situationer eller övningar kan ge erfarenheter som påvisar behov av förbättringar i arbetssätt eller stöddokument. Direkta felaktigheter behöver korrigeras skyndsamt, men i de flesta fall kan behoven hanteras vid en planlagd översyn och revidering.

Styrdokumentet för vattenhanteringsgruppen anger hur ofta översyn och revidering ska genomföras. Avstämningsmöte för översyn bör vara ett fysiskt möte för att underlätta diskussioner och kontaktskapande mellan deltagarna.

Utdrag ur Styrdokument för Vattenhanteringsgrupp Storälven

- Avstämningsmöte för översyn av gemensamma arbetssätt och stöddokument genomförs under första kvartalet varje år.

(5 § Styrdokument för Vattenhanteringsgrupp Storälven)

Inför mötet skickar koordinatör i vattenhanteringsgruppen en kallelse. Rutan innehåller ett exempel på kallelse till avstämningsmöte för översyn.

Daterat: 2021-01-11

Till: medlemmarna i Vattenhanteringsgrupp Storälven

Kallelse till avstämningsmöte

Avstämningsmöte för översyn av gemensamma arbetssätt och stöddokument i Vattenhanteringsgrupp Storälven genomförs den 11 februari 2021.

Tid: 09.30–15.30

Plats: Storälvens vattenregleringsföretag, Storgatan 1, Storköping.

Vid avstämningsmötet kommer följande punkter att behandlas:

- Erfarenheterna från övning Storälv.
- Projektet i Storforsens kraftverk.
- Flyttningen av Storstads kommuns vattentäkt.
- Övriga frågor.
- Behov av revidering med anledning av ovanstående punkter samt planering av revideringsarbetet.

Dammägare som avser att ta upp någon övrig fråga ska meddela detta till Storälvens vattenregleringsföretag senast den 1 februari 2021.

Undertecknat

N. N.

Driftchef

Storälvens vattenregleringsföretag

Vattenhanteringsgruppen genomför därefter de förändringar som behövs och tillgängliggör resultatet för dammägarna. Dammägarna tar hänsyn till förändringarna och uppdaterar vid behov sina interna rutiner och planer.

3.4 Utvärdering av vattenhantering

Utvärderingen omfattar insamling av underlag, sammanställning och analys samt formulering av erfarenheter.

3.4.1 Insamling av underlag

Grunden för utvärdering och erfarenhetsåterföring är fakta om händelsen och hanteringen. Viktiga källor är den dokumentation som varje dammägare skapar i sin interna hantering, gemensamma dokument som tas fram som underlag vid samordning av vattenhantering och dokumentation hos andra samhällsaktörer. Varje dammägare bör sammanställa den interna dokumentation som skapats under hanteringen och dokumentation som kan finnas hos andra aktörer.

Rutan ger exempel på olika typer av dokumentation som ger underlag för utvärdering.

Dokumentation som underlag för utvärdering:

- Dammägares interna dokumentation:
 - Beredskapsplaner med noteringar
 - Personliga anteckningar
 - Protokoll från interna möten
 - Underlag till lägesbilder
 - Beslutsprotokoll
- Dokumentation från dammägares samordning av vattenhantering:
 - Mötesanteckningar och protokoll från samverkansmöten
 - Lägesbilder på vattendragsnivå
 - Beslutsförslag och beslutsunderlag
- Myndigheternas dokumentation:
 - Samlade lägesbilder i WIS
 - Underlag för inriktning och samordning
 - Protokoll från samverkanskonferenser
 - Myndighetsbeslut

Utöver skriftlig dokumentation från hanteringen är det värdefullt att samla in reflektioner från personer i den egna organisationen för att tidigt fånga upp upplevda brister och förbättringsmöjligheter, men också sådant som har fungerat bra. Det kan man göra genom att låta personerna besvara ett enkelt frågeunderlag.

Rutan visar ett exempel på en enkel enkät.

Exempel på frågeunderlag för utvärdering:

- Vilken roll hade du under hanteringen?
- Vad fungerade bra?
- Vad fungerade mindre bra?
- Saknades några särskilda rutiner?
- Saknades något särskilt stöd?

Dammägare sammanställer sitt eget utvärderingsunderlag och använder det vid behov för som underlag för interna utvärderingar. Dammägare tar också ställning till vad som kan delges vattenhanteringsgruppen som underlag för gemensam utvärdering av vattenhanteringen.

3.4.2 Sammanställning och analys

Koordinatorn sammanställer dammägarnas bidrag till det gemensamma utvärderingsunderlaget och kallar vattenhanteringsgruppen till ett analysmöte. Kallelsen kan med fördel innehålla en förberedelseuppgift.

Rutan innehåller ett exempel på hur en förberedelseuppgift kan formuleras.

Förberedelseuppgift inför vattenhanteringsgruppens utvärdering av den svåra situationen i Storälven 2020.

Inför analysmötet ska varje dammägare förbereda en kort sammanfattning av händelseförloppet som dammägaren uppfattade det:

- Dammägarens representant ska vid analysmötet vara beredd att under högst 5 minuter beskriva händelseutvecklingen ur eget perspektiv.

Dessutom ska dammägaren förbereda följande:

- Dammägarens representant ska kortfattat kunna beskriva 3–5 områden som påverkade samordningen av vattenhanteringen. För varje område ska dammägaren sammanfatta vad som fungerade bra eller mindre bra och föreslå åtgärder som behövs för att öka den gemensamma förmågan.

Vid analysmötet används det gemensamma utvärderingsunderlaget som grund för analysen tillsammans med dammägarnas förberedelseuppgift. Koordinatorn bör vara ordförande vid analysmötet. En person utses till att föra mötesanteckningar.

Rutan ger ett exempel på en dagordning för analysmötet.

Dagordning för analysmöte

1. Inledning: bakgrund, syfte och mål.

2. Händelseförloppet:

- Dammägarna redogör för händelseförloppet (förberedelseuppgift).
- En enkel tidsaxel konstrueras med de viktigaste händelserna.
- Identifiering av nyckelhändelser som fick stor betydelse för hanteringen.

3. Särskilda områden:

- Dammägarnas förberedda områden går igenom. Områden som flera dammägare har tagit upp prioriteras.
- För varje område noteras vad som fungerat bra eller mindre bra samt förslag till förbättringar.

4. Sammanfattning och prioritering

- Områdena sammanfattas.
- Åtgärdsbehov prioriteras enligt modellen: nödvändigt, angeläget eller önskvärt.

5. Planering av åtgärder

- Urval av åtgärder baserat på prioriteringen.
- Bedömning av hur brådskande åtgärderna är. Kan de hanteras i samband med årlig översyn eller behöver de genomföras omedelbart?

3.4.3 Erfarenhetsåterföring

Erfarenheterna behandlas av vattenhanteringsgruppen inom ramen för arbetet med förvaltning. Det sker antingen i samband med den regelbundna översynen av gemensamma arbetssätt och stöddokument eller vid ett särskilt sammankallat möte med vattenhanteringsgruppen.

VATTENHANTERING I REGLERADE ÄLVAR VID SVÅRA SITUATIONER

Här beskrivs juridiska och tekniska förutsättningar för hur dammägare kan samverka för att minska negativa konsekvenser av vattenhantering.

Rapporten presenterar också en metod som stöder dammägarens förberedelser för en operativ samordning av vattenhantering vid svåra situationer, det vill säga där tillrinnande vatten inte kan avbördas, när det är fara för dammhaveri eller under extrema flöden.

Rapporten ger en översikt av relevanta författningar och en fallstudie som systematiskt går igenom vilket ansvar och vilka handlingsmöjligheter dammägare och myndigheter har i olika svåra situationer. Vidare har tre scenarier med svåra situationer utvecklats och analyserats vid en workshop med representanter för en rad dammägare, räddningstjänster och myndigheter.

Ett nytt steg i energiforskningen

Energiforsk är en forsknings- och kunskapsorganisation som samlar stora delar av svensk forskning och utveckling om energi. Målet är att öka effektivitet och nyttiggörande av resultat inför framtida utmaningar inom energiområdet. Vi verkar inom ett antal forskningsområden, och tar fram kunskap om resurseffektiv energi i ett helhetsperspektiv – från källan, via omvandling och överföring till användning av energin. www.energiforsk.se



Energiforsk