

Dammsäkerhetsutvecklingen i Sverige 2020



Förord

Svenska kraftnät ska enligt 5 § pkt 3 förordningen (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät årligen rapportera till regeringen om utvecklingen av dammsäkerheten och vid behov föreslå åtgärder. Denna rapport redovisar huvudsakliga aktiviteter och utvecklingen av dammsäkerheten för år 2020, och ger regeringen förslag på åtgärder för att stärka dammsäkerhetstillsynen och arbetet med klimatanpassning av dammar. Rapporten har tagits fram av Svenska kraftnäts dammsäkerhetshandläggare och fastställts av generaldirektören Lotta Medelius-Bredhe. Avdelningschefen Lennart Gustafsson har deltagit i ärendets slutliga handläggning.

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Inledning	9
2 Implementering av dammsäkerhetsregelverk	10
2.1 Vägledning till dammsäkerhetsförordningen	10
2.2 Uppföljning av dammsäkerhetsklassificering.....	11
2.3 Tillsynsvägledning och uppföljning av tillsynen.....	12
2.4 Dammägares årliga dammsäkerhetsrapportering	14
3 Beredskap för dammhaveri och höga flöden.....	17
3.1 Utvecklingsaktiviteter 2020.....	17
3.2 Stärkt dammhaveriberedskap 2015-2020.....	18
4 Forskning, utveckling och kunskapsförmedling	23
4.1 Högskoleutbildning och forskning - Svenskt Vattenkraftcentrum..	23
4.2 Utvecklingsprojekt och internationellt utbyte	25
4.3 Kunskapsförmedling och informationsutbyte.....	26
5 Klimatförändringar och höga flöden	28
6 Förslag	30

Sammanfattning

Dammsäkerhetsutvecklingen i landet år 2020 sammanfattas enligt följande:

- > Vägledning och stöd för samtliga krav som ställs i dammsäkerhetsförordningen och för dammsäkerhetstillsynen är nu framtagna för att stödja implementeringen av 2014 års dammsäkerhetsreglering. Riktade insatser till aktörerna planeras under 2021 och framåt för att nå full effekt av vägledningarna.
- > Dammägares arbete med konsekvensutredningar och länsstyrelsernas arbete med klassificering av befintliga dammar är i det närmaste slutfört. Dammar vid ca 450 dammanläggningar har beslutats tillhöra en dammsäkerhetsklass.
- > Ägarbilden för klassificerade dammar är delad; ett 80-tal mindre ägare med en till två anläggningar äger tillsammans ca 20 % av dammarna, ett 20-tal mellanstora och stora ägare med tre eller fler anläggningar äger tillsammans ca 80 % av dammarna. Utvecklingsbehov vad gäller säkerhetsledning och rutiner för dammsäkerhetsarbetet framkommer främst inom gruppen mindre ägare.
- > 2020 års nationella tillsystema inriktades mot mindre ägares rutiner för drift, tillståndskontroll och underhåll. Uppföljningen visar på behov av ytterligare insatser för att ca en fjärdedel av dessa ägare ska uppnå ett tillfredställande dammsäkerhetsarbete. Svenska kraftnät avser 2021 att upprätta enklare stöd för målgruppen i samverkan med länsstyrelserna.
- > Ägarnas årliga dammsäkerhetsrapportering visade på kvarstående avvikelser och åtgärdsbehov för ca 40 % av anläggningarna. 2021 års nationella tematillsyn kommer att inriktats mot detta område i syfte att få fram en nulägesbild av vilka avvikelser och åtgärdsbehov som föreligger.
- > Utgående från 2020 års uppföljning av tillsynen gör Svenska kraftnät bedömningen att tillsynsavgifterna gav länsstyrelserna tillräckliga ekonomiska resurser och att dammsäkerhetstillsynen ökat i omfattning, även om såväl förutsättningarna som skillnaderna fortsatt är stora över landet. Verket bedömer att insatserna för tillsynsvägledning, kompetensutveckling och samordning fortsatt är mycket viktiga i strävan mot en effektiv tillsyn och likhet över landet. Verket konstaterar att tillsynen är sårbar med hänsyn till behovet av att utveckla och bibehålla kompetens inom respektive län.
- > Verket slutförde arbetet med utveckling av dammhaveriberedskapen i enlighet med 2015 års handlingsplan. Dammhaveriberedskapen bedöms ha stärkts avsevärt, mycket till följd av att en samlad plan med aktiviteter har funnits i kombination med styrning, samordning och uppföljning på olika nivåer. Verket rekommenderar berörda aktörer att vidmakthålla, vidareutveckla och

följa upp beredskapsplaneringen och bedömer att fokus under följande år bör ligga på utveckling av den lokala dammhaveriberedskapen.

- > Svenska kraftnät stödde ett stort antal forsknings- och utvecklingsprojekt i samverkan med branschen, myndigheter och högskolor. Bedömningen är att stödet i stor utsträckning bidrar till att möta behov av kunskapsutveckling och kompetensförsörjning inom dammsäkerhetsområdet på kortare och längre sikt. Det är angeläget att stödet fortsätter kontinuerligt.
- > Förnyade flödesdimensioneringsberäkningar pågick 2020 för ett flertal stora kraftverksälvar, och klimatscenarier användes i känslighetsanalyser. På vissa älvsträckor pekar resultaten på ökade dimensionerande flöden och vattennivåer, vilket i flera fall föranleder ytterligare utredningar och genomförande av anpassningsåtgärder. Åtgärder, eller planering av åtgärder, för att öka säkerhetsmarginalerna pågick för ett 20-tal av vattenkraftindustrins dammanläggningar i hög dammsäkerhetsklass. För att stärka och medverka till anpassningsarbetet avser Svenska kraftnät att 2021 inleda en uppföljning av klimatförändringarnas påverkan på dammsäkerheten. För att ge frågan erforderlig tyngd och bidra till att berörda aktörer säkrar resurser för genomförandet föreslår verket att regeringen våren 2021 ger Svenska kraftnät ett särskilt uppdrag att genomföra i nära samverkan med kraft- och gruvindustrin samt SMHI.

1 Inledning

Dammar utgör viktig infrastruktur i samhället genom sin betydelse för vattenkraftproduktion, gruvindustri, inlandssjöfart, skydd mot översvämningar, mm. Dammar kan även medföra risker, då ett dammhaveri kan förorsaka översvämningar med allvarliga följder.

Svenska kraftnät har en central myndighetsroll inom dammsäkerhetsområdet, och ska enligt affärsverkets instruktion främja dammsäkerheten i landet. Som dammsäkerhetsfrämjande myndighet verkar Svenska kraftnät för en framtid med god dammsäkerhet och god beredskap för dammhaveri, och rapporterar årligen till regeringen om dammsäkerhetsutvecklingen i landet.

2020 medförde pandemin omplanering med minskade insatser inom dammsäkerhet som följd. Verket använde ca två årsarbetskrafter för verksamheten inom dammsäkerhet och nyttjade 8,3 miljoner kr (utöver förvaltningskostnader); ca 6,3 miljoner kr till finansiering av forskning, utveckling och kompetensförsörjning och ca 2 miljoner kr till beredskap för dammhaveri, vägledning och övrigt stöd. 2021 avser Svenska kraftnät återgå till ordinarie nivåer (tre årsarbetskrafter och drygt tio miljoner kronor).

2 Implementering av dammsäkerhetsregelverk

Svenska kraftnät svarar för tillsynsvägledning i frågor om dammsäkerhet enligt 11 kap. miljöbalken och samverkar med länsstyrelserna för att åstadkomma ett effektivt tillsynsarbete. Verket har vidare bemyndigats med föreskriftsrätt rörande krav enligt i förordning (2014:214) om dammsäkerhet på konsekvensutredningar samt säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning av dammsäkerhet och årlig dammsäkerhetsrapport för dammar i dammsäkerhetsklass.

I detta avsnitt beskrivs nuläget vad gäller Svenska kraftnäts vägledningar och stöd kopplade till implementeringen av 2014 års samlade reglering för dammsäkerhet, länsstyrelsernas arbete med klassificering av dammar i dammsäkerhetsklass, verkets tillsynsvägledning och länsstyrelsernas dammsäkerhetstillsyn för klassificerade dammar samt dammägares årliga dammsäkerhetsrapportering.

2.1 Vägledningar till dammsäkerhetsförordningen

Svenska kraftnät bidrar till nationell samordning inom dammsäkerhet genom tydliga krav, vägledning och information. Under året fullföljde verket arbetet med att ta fram ett samlat paket av vägledningar och stöd i fråga om svenska dammar, regelverk för egenkontroll och tillsyn samt beredskap för dammhaveri. Här ingick framtagande och tillgängliggörande av

- > Ett övergripande huvuddokument¹ om det svenska systemet för dammsäkerhet och tillämpliga regelverk. Dokumentet ger även en orientering om Svenska kraftnäts underliggande vägledningar, stöd och mallar.
- > En grundläggande skrift om dammar och dammteknik². Bokens syfte är att ge en kunskapsgrund för handläggare på länsstyrelserna och andra berörda myndigheter, dammägare med flera aktörer som saknar ingenjörsbakgrund och djupare erfarenhet inom området. Detta för att dessa bättre ska kunna tillgodogöra sig vidareutbildning, vägledningar och riktlinjer inom dammsäkerhetsområdet. Boken mottogs väl av ett stort antal aktörer, och bedöms ha bidragit till såväl ökad förståelse som ökat intresse för dammsäkerhetsområdet.
- > Ett digitalt utbildningspaket³ kopplat till verkets samlade vägledningar och stöd. Det utgör stöd för såväl genomförande av verkets utbildningsinsatser som aktörers självstudier via webben. Under året har valda delar av

¹ Dammsäkerhet - Tillämpliga regelverk, vägledningar och stöd, Svenska kraftnät, dnr 2020/493

² Dammar och dammteknik - En introduktion, Svenska kraftnät, 2019/3255

³ <https://www.svk.se/siteassets/sakerhet-och-hallbarhet/dammsakerhet/lankar-inom-dammsakerhet/webbutbildning-om-dammsakerhet-2020-11-26.pdf>

utbildningspaketet använts vid ett flertal uppskattade digitala utbildningar/föreläsningar.

- > En uppdaterad version av verkets vägledning om de krav som ställs på ägare av dammar i dammsäkerhetsklass enligt förordningen om dammsäkerhet 5-8 §§. Uppdateringarna avsåg avsnitten om helhetsbedömningar respektive årlig dammsäkerhetsrapportering⁴. Verket tog även fram tillhörande mallar för rapportering av helhetsbedömning och årlig dammsäkerhetsrapport i syfte att dels underlätta och likrikta dammägares rapportering, dels att 2021 års rapportering närmare ska ansluta till dammsäkerhetsförordningens kravställningar rörande säkerhetsledningssystem och helhetsbedömning.

Svenska kraftnät konstaterar att vägledningar och stöd nu har upprättats för samtliga delar i dammsäkerhetsregleringen. För vissa områden där utvecklingen hitintills har varit svag bedöms kompletterande vägledning kunna stödja vidare utveckling. Ett sådant område är dammägares genomförande av och rapportering av helhetsbedömningar (jfr avsnitt 2.4 årsrapportering), vilket föranlett verket att ta fram stärkt vägledning om vad de bör innehålla och mall för hur de kan rapporteras. Ett annat område med kvarstående behov av utvecklat stöd bedöms finnas för en grupp ”mindre” ägare, se vidare nationell tematillsyn avsnitt 2.3. Riktad vägledning för denna målgrupp avses tas fram 2021.

Svenska kraftnät bedömer att de samlade vägledningarna och de nya mallarna för rapportering och helhetsbedömning kommer att stödja vidareutvecklingen av ägares dammsäkerhetsarbete, inklusive genomförande och rapportering av helhetsbedömningar, såväl som länsstyrelsernas tillsyn.

2.2 Uppföljning av dammsäkerhetsklassificering

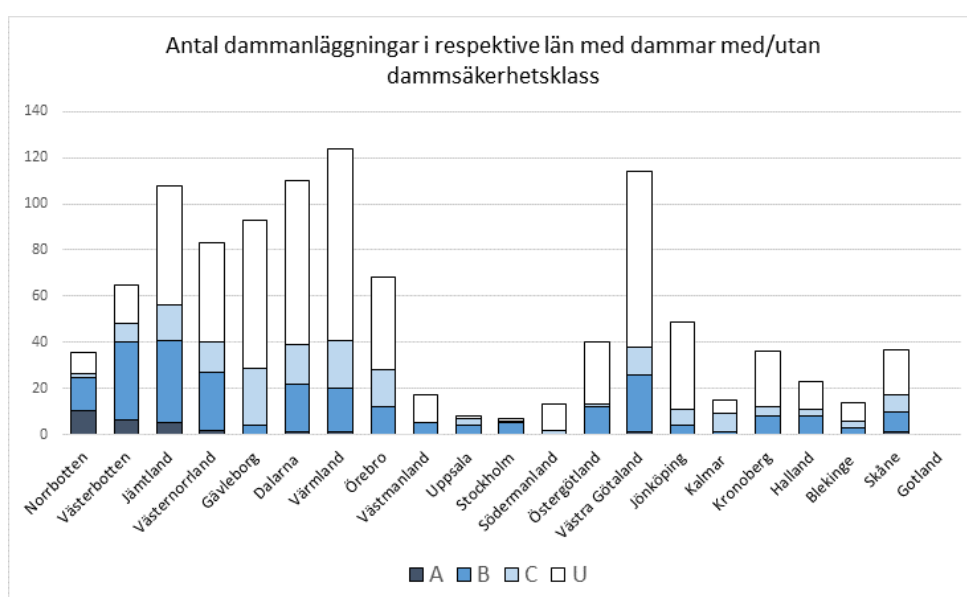
Svenska kraftnät följde under året löpande upp länsstyrelsernas arbete med klassificering av dammar och gav stöd vid handläggningen av beslut. Verket konstaterar att länsstyrelserna i allt väsentligt har fullföljt klassificeringsarbetet och att insatserna för styrning, samordning och stöd till ägare och länsstyrelser gett goda resultat.

Verket sammanfattar läget avseende dammsäkerhetsklassificering vid årsskiftet 2020/2021 nedan:

- > Konsekvensutredningar upprättats för dammar vid ca 1100 anläggningar, beslut om dammsäkerhetsklass eller damm utan dammsäkerhetsklass har fattats för ca 1060 av dessa. Se Figur 1 för länsvis fördelning av anläggningarna.

⁴ Säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning och årlig dammsäkerhetsrapportering - En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät jml. 5-8 §§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet, dnr 2020/4155

- > Beslut om dammsäkerhetsklass A, B eller C har fattats för dammar vid ca 450 anläggningar varav 28 anläggningar med en eller flera dammar i dammsäkerhetsklass A, 249 anläggningar med en eller flera dammar i som högst klass B och 168 anläggningar med dammar i som högst dammsäkerhetsklass C.
- > Beslut om att dammar ska vara utan dammsäkerhetsklass (U) har fattats för ca 610 anläggningar.



Figur 1. Antal anläggningar i respektive län som har dammar med/utan dammsäkerhetsklass. I figuren redovisas högsta dammsäkerhetsklass A, B, C inom anläggningen, respektive U för anläggningar som endast har dammar utan dammsäkerhetsklass.

2.3 Tillsynsvägledning och uppföljning av tillsynen

Svenska kraftnät ansvarar för tillsynsvägledning för dammsäkerhet enligt 11 kap. miljöbalken. Verket samverkar med länsstyrelserna för att uppnå en effektiv och likvärdig dammsäkerhetstillsyn. 2020 genomförde verket ett flertal aktiviteter i syfte att samordna, likrikta och stödja vidareutvecklingen av dammsäkerhetstillsynen. Här ingår att verket under året:

- > Upprättade en vägledning⁵ för länsstyrelsernas tillsyn av dammar i dammsäkerhetsklass. Vägledningen ingår i Svenska kraftnäts samlade paket av vägledningar och stöd. I vägledningen lämnas förslag på arbetsätt för myndighetstillsyn av dammsäkerhet, som t.ex. prioriteringsgrunder för tillsynen, rutiner för granskning av dammägarnas årliga dammsäkerhetsrapporteringar, uppföljande tillsyn på såväl

⁵ Dammsäkerhetstillsyn, En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät, Dnr 2019/3216

verksamhetsövergripande nivå liksom på anläggningsnivå, samt för den händelsestyrda tillsynen. Vidare beskrivs rutiner för länsstyrelsernas årliga rapportering om dammsäkerhetstillsyn till Svenska kraftnät.

- > Begärde in och följde upp länsstyrelsernas rapportering om dammsäkerhetstillsyn 2019/2020⁶ och identifierade utvecklings- och tillsynsbehov.
- > Begärde in fördjupad rapportering från länsstyrelserna inom 2020 års nationella tillsystema *mindre dammägares rutiner för drift, tillståndskontroll och underhåll*, sammanställde en nulägesbild avseende mindre dammägares dammsäkerhetsarbete och identifierade utvecklings- och tillsynsbehov för dessa⁷. Baserat på rapportering om 86 mindre dammägare bedömer Svenska kraftnät att tre fjärdedelar av dem arbetar med dammsäkerhet på ett tillfredställande sätt eller att utveckling för att nå tillfredställande nivå pågår. En fjärdedel av ägarna bedöms behöva göra ytterligare insatser för att uppnå ett tillfredställande dammsäkerhetsarbete. En slutsats är att enklare stöd för små dammägare behöver utvecklas av Svenska kraftnät och länsstyrelserna i samverkan. Vidare rekommenderar Svenska kraftnät länsstyrelser att stödja och bidra till berörda dammägares utvecklingsarbete genom tätare dialog och kunskapshöjande insatser samt granskning av och återkoppling på dammsäkerhetsrapportering, tillsynsmöten, etc.
- > Gav löpande stöd till länsstyrelserna i tillsynsfrågor, deltog i länsstyrelsernas digitala nätverksträffar för dammsäkerhetshandläggare och genomförde en digital handläggartäff.

Svenska kraftnät gör bedömningen att tillsynsavgifterna gav länsstyrelserna tillräckliga ekonomiska resurser och att dammsäkerhetstillsynen ökat i omfattning, även om såväl förutsättningarna som skillnaderna är fortsatt stora över landet.

Arbets sättet med ett utvalt nationellt tillsystema bedöms berika tillsynen och möjliggöra upprättandet av nationella lägesbilder avseende utvalda relevanta frågeställningar, vilket i sin tur bidrar till utveckling av dammsäkerheten i landet. Under 2021 vill Svenska kraftnät fördjupa länsstyrelsernas dammsäkerhetstillsyn inom dammägares rapportering av avvikelser och åtgärdsbehov i dammsäkerhetsrapporteringen. Syftet med detta tillsystema är att få en samlad nulägesbild över allvarliga avvikelser och åtgärdsbehov vid landets dammar i dammsäkerhetsklass⁸.

⁶ Länsstyrelsernas rapportering om dammsäkerhetstillsyn 2019/2020, dnr 2019/3236

⁷ Mindre dammägares rutiner för drift, tillståndskontroll och underhåll - Tillsystema dammsäkerhet 2020, dnr 2019/3296

⁸ Nationellt tillsystema dammsäkerhet 2021 – Avvikelser och åtgärdsbehov. Begäran till länsstyrelserna, dnr 2020/4177

Verket anser att ett viktigt mål med vägledningen är att uppnå likhet över landet, men konstaterar att tillsynen är sårbar med hänsyn till behovet av att utveckla och bibehålla kompetens för dammsäkerhetstillsyn inom respektive län. Verket bedömer att insatserna för tillsynsvägledning, kompetensutveckling och samordning fortsatt är mycket viktiga i strävan mot en effektiv tillsyn. Detta återspeglas även i verkets tillsynsvägledningsplan för 2020-2022⁹.

Svenska kraftnät påbörjade arbetet med uppdraget Kontrollstation dammsäkerhet 2021¹⁰ med att genom frågeformulär och dialogmöten inhämta synpunkter på tillsyn och tillsynsvägledning från länsstyrelser och dammägare med klassificerade dammar. En fördjupad uppföljning och bedömning av tillsynen kommer att redovisas 2021 inom ramen för kontrollstationen.

2.4 Dammägares årliga dammsäkerhetsrapportering

Ägare till dammar i dammsäkerhetsklass A, B och C ska senast den 31 mars varje år skicka en dammsäkerhetsrapport till tillsynsmyndigheten, det vill säga länsstyrelsen. Huvudsyftet med rapporteringen är att länsstyrelserna på ett rationellt sätt ska få insyn i dammägarnas rutiner för egenkontroll och aktuella dammsäkerhetsförhållanden.

Totalt 100 dammägare lämnade in årsrapportering för verksamhetsåret 2019, vilket är 15 ägare fler än för verksamhetsåret 2018. Med utgångspunkt från begärda uppgifter från länsstyrelserna upprättade Svenska kraftnät 2020 en nationell sammanställning¹¹ avseende rapporteringen om 2019. Sammanställningen omfattar 427 dammanläggningar i 20 län, dvs. alla län med klassificerade dammar. Av dessa har 267 anläggningar minst en damm i dammsäkerhetsklass A eller B och 160 anläggningar dammar i högst klass C.

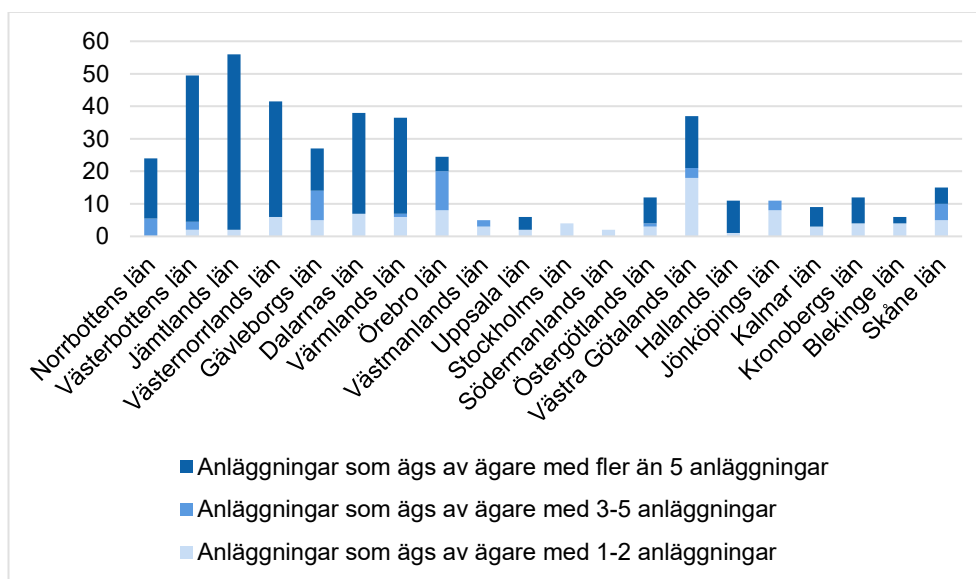
För att tydliggöra skillnader mellan ägarföretag av olika storlek redovisas delar av resultaten grupperat efter hur många anläggningar med klassificerade dammar en ägare har; fler än fem anläggningar, tre till fem anläggningar, eller en till två anläggningar.

I Figur 22 framgår antalet anläggningar i respektive län samt fördelningen mellan de tre grupperna av ägare.

⁹ Plan för tillsynsvägledning dammsäkerhet 2020-2022. Svenska kraftnät, Dnr 2019/2596

¹⁰ Regleringsbrev för budgetåret 2020 avseende Affärsverket svenska kraftnät, Infrastrukturdepartementet, 2019-12-17

¹¹ Sammanställning av ägares dammsäkerhetsrapportering till länsstyrelsen avseende 2019, Svenska kraftnät, Dnr 2019/3349.



Figur 2 Antal anläggningar per län fördelat mellan de tre grupperna med olika storlek av ägare.

Några nyckeldata från ägarnas rapportering för 2019:

- > 11 ”stora” ägare inom kraft- och gruvindustrin har fler än fem anläggningar. Tillsammans äger de 290 anläggningar motsvarande 68 % av det totala antalet anläggningar, flertalet av dessa i de stora kraftverksälvarna i landets norra och västra del. I denna grupp har samtliga ägare redovisat genomarbetade företagsrapporter med tydlig beskrivning av mål, handlingsprinciper och säkerhetsledningssystem samt att arbetet utförs enligt branschriktlinjer. Dokumenterade rutiner för drift, tillståndskontroll, underhåll och beredskap tillämpas.
- > 12 ”mellanstora” ägare har tre till fem anläggningar, här ingår en blandning av aktörer inom vattenkraft- och gruvindustri, sjöfart och annan industriell verksamhet. Totalt äger dessa 44 anläggningar motsvarande 10 % av beståndet, geografiskt spridda över landet. I denna mellangrupp ingår såväl aktörer med väl etablerat dammsäkerhetsarbete som aktörer med utvecklingsbehov.
- > 77 ”mindre” ägare har endast en eller två anläggningar, här ingår verksamheter av olika typ men huvuddelen avser även här vattenkraft. Tillsammans äger dessa 93 anläggningar motsvarande 22 % av beståndet, flertalet av dessa i landets södra del. Utvecklingsbehov, bl.a. vad gäller säkerhetsledning, rutiner för drift, tillståndskontroll, underhåll och beredskap, framkommer främst för ägare i denna grupp.
- > Vad gäller helhetsbedömningar av dammsäkerheten redovisar ägarna att sådana har genomförts 2019 eller tidigare för endast 11 % av anläggningarna.
- > Vad gäller avvikelser, händelser och åtgärder under året redovisas rapportervärda avvikelser för 31 anläggningar, händelser som medfört aktivering av samhällets beredskap för tre anläggningar, utförda

dammsäkerhetshöjande åtgärder för 133 anläggningar och kvarstående avvikelser/åtgärdsbehov från tidigare år för 173 anläggningar (motsvarande ca 40 % av anläggningarna).

Svenska kraftnät noterar särskilt följande:

- > Sammanställningen visar att det främst är gruppen ägare med enstaka anläggningar som rapporterar att de saknar rutiner för tillståndskontroll och beredskap, och som uppvisar brister i genomförandet av egenkontrollen. Svenska kraftnät bedömer att detta beror på hur mogen organisationen är avseende dammsäkerhetsarbete och framförallt om dammsäkerhetsarbetet följer energiföretagens och gruvindustrins branschriktlinjer eller inte. Tillsynsystemat 2020 ger en samstämmig bild av nuläget, se avsnitt 2.3.
- > Utvecklingen av genomförandet av helhetsbedömningar har hitintills varit svag. Svenska kraftnät bedömer att detta beror på att begreppet helhetsbedömning, som introducerades i och med dammsäkerhetsförordningen, fortfarande är att betrakta som nytt och att det finns en kvardröjande osäkerhet om vad det innebär. Närmare vägledning om vad en helhetsbedömning bör innehålla och hur den bör dokumenteras hade inte tagits fram av verket 2019, vilket bedöms ha bidragit till att ägare har tolkat begreppet olika i rapporteringen. Verket bedömer att den förstärkta vägledning och mallarna som tagits fram 2020, jfr avsnitt 2.1, kommer att stödja vidare utveckling och likriktning.
- > Kvarstående avvikelser/ åtgärdsbehov rapporterades för ca 40 % av anläggningarna. I syfte att få fram en nulägesbild av vilka typer av avvikelser och åtgärdsbehov som föreligger kommer 2021 års nationella tematillsyn inriktats mot detta område, se avsnitt 2.3.
- > Sammantaget bedöms rapporteringsrutinerna ha fungerat väl. Efterlevnaden av rapporteringskravet bedöms generellt ha varit god, men med visst utrymme för förbättring. Svenska kraftnäts uppdaterade vägledning och mallar för den årliga rapporteringen bedöms stödja vidare utveckling av dammsäkerhetsarbetet och tillsynen, se avsnitt 2.1.

3 Beredskap för dammhaveri och höga flöden

Svenska kraftnät verkar för att minska risken för allvarliga störningar på samhället till följd av dammhaveri eller höga flöden i reglerade vattendrag. Verket leder och samordnar arbete enligt handlingsplan för vidareutveckling av beredskapen för dammhaveri¹² i samverkan med branschen och myndigheter. Svenska kraftnäts genomförde utvecklingsaktiviteter och följde upp arbetet enligt handlingsplanen 2015-2020¹³, utvärderade nuläge och målbildsuppfyllnad i samverkan med berörda aktörer. Slutrapporten avseende handlingsplanen bifogas denna rapportering och en sammanfattning ges i avsnitt 3.2.

3.1 Utvecklingsaktiviteter 2020

2020 deltog/genomförde verket bl.a. följande utvecklingsaktiviteter i enlighet med handlingsplanen:

- > Ett pilotprojekt avseende vattenhantering i kraftverksälvar i svåra situationer¹⁴.
- > Ett utvecklingsprojekt för att testa och utvärdera talade varningsmeddelanden vid en dammanläggning¹⁵.
- > En nulägesbedömning om allmänhetens säkerhet vid dammar och vattenkraftanläggningar vid normal drift¹⁶ baserad på svar från dammägare och länsstyrelser. I nulägesbedömningen rekommenderas upprättande av stöd, vattendragsspecifik samverkan, stärkt tillsyn och samverkan hos samhällsaktörer med överlappande ansvar för allmänhetens säkerhet vid dammanläggningar.
- > Prov av larmberedskapen avseende dammhaveri i de stora kraftverksälvarna och finansiering av larmavtal hos SOS Alarm.
- > En digital kunskapshöjande workshop med över 70 deltagare från dammägarföretag, kommuner, räddningstjänst, länsstyrelser, centrala myndigheter och konsulter. Workshopen syftade även till att utvärderade nuläge och målbildsuppfyllnad avseende de identifierande utvecklingsområdena i handlingsplanen i samverkan med berörda aktörer.
- > Årlig uppföljning av samordnad beredskapsplanering för dammhaverier.
- > Medverkan vid Älvnätverkets möten.

¹² Vidareutveckling av beredskapen för dammhaveri - Handlingsplan 2017-2020, 2017-09-19, Svenska kraftnät, dnr 2017/2681

¹³ Stärkt dammhaveriberedskap – Slutrapportering avseende handlingsplan för utveckling av dammhaveriberedskap 2015-2020, Svenska kraftnät, Dnr 2020/4052

¹⁴ Pilotprojekt vattenhanteringsgrupp i Ångermanälven - Genomförande och erfarenheter, Energiforskrapport 2020:712

¹⁵ Energiforsk projekt "Utvärdering av elektroakustiska ljudsändare"

¹⁶ Allmänhetens säkerhet vid dammar och vattenkraftanläggningar - Sammanfattande nulägesbeskrivning av dammägares och länsstyrelsers arbete 2020, Svenska kraftnät, dnr 2020/1691

3.2 Stärkt dammhaveriberedskap 2015-2020

Svenska kraftnät fick 2014 i uppdrag¹⁷ att identifiera behov och ta fram en plan för att genomföra aktiviteter för att stimulera utveckling av samordnad och övad beredskap för dammhaverier. Den resulterande handlingsplanen för utveckling av beredskap för dammhaveri från 2015, och den uppdaterade handlingsplanen från 2017, definierade ett antal utvecklingsområden med tillhörande målbilder samt ett antal aktiviteter som skulle genomföras under perioden 2015-2020. Svenska kraftnäts slutrapport redovisar det arbete som genomförts i enlighet med handlingsplanen. Rapporten visar framdrift och förmågeutveckling i förhållande till målbilderna. Den föreslår även framtida förbättringsåtgärder. Slutrapporten sammanfattas nedan.

3.2.1 Beredskapshöjande aktiviteter som genomförts

Under perioden 2015-2020 har ett stort antal aktiviteter av olika typ genomförts i enlighet med handlingsplanen. Svenska kraftnät har lett och samordnat arbetet. Representanter för ett stort antal dammägare och myndigheter har deltagit aktivt i aktiviteterna.

- > Ett flertal vägledande rapporter och dokument har upprättats, både som kompetenshöjning för aktörer som ska arbeta med dammhaveriberedskap och stöd för det faktiska arbetet.
- > Flera nulägesbeskrivningar har gjorts genom att Svenska kraftnät har skickat ut frågeställningar till berörda aktörer, sammanställt och analyserat svaren i rapporter som delgetts berörda.
- > Flera workshopar och temadagar har hållits som samlat intresserade personer från en bred grupp av aktörer med ansvar för att agera i samband med ett dammhaveri, eller för att stärka beredskapsplaneringsarbetet.
- > Nationella rutiner har upprättats och implementerats, i samverkan mellan Svenska kraftnät och en bred grupp av berörda aktörer, till exempel rutiner avseende larmning och varning vid dammhaveri för större dammar i de stora kraftverksälvarna.
- > Former för årlig uppföljning av det regionala och lokala beredskapsplaneringsarbetet i kraftverksälvar har upprättats och implementerats i samverkan mellan Svenska kraftnät och länsstyrelsernas älvgruppsansvariga.
- > Inom ramen för projekt för samordnad beredskapsplanering för dammhaveri i kraftverksälvar har planeringsunderlag upprättats och utvecklats. Med detta

¹⁷ Uppdrag i Svenska kraftnäts regleringsbrev 2014 att utföra med bistånd av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap i dialog med ansvariga aktörer.

som grund har utveckling och samordning av aktörsspecifik och regional utveckling genomförts, vilket sammanfattas i de årliga nulägesbedömningarna.

- > Dammägares utvecklingsarbete redovisas främst i de årliga dammsäkerhetsrapporteringarna till länsstyrelserna som görs i enlighet med förordning om dammsäkerhet. Svenska kraftnät upprättar årligen nationella sammanställningar över dammägarnas rapportering.

3.2.2 Målbildsuppfyllnad

Bedömning av målbildsuppfyllnad för de nio identifierade utvecklingsområdena i handlingsplanen har gjorts vid de tre workshops som genomförts.

- > 2014: som en del i upprättandet av handlingsplanen
- > 2017: som en halvtidsutvärdering och inför översyn av handlingsplanen
- > 2020: som en slutbedömning av arbetet enligt handlingsplanen

I tabell 1 nedan redovisas bedömningar av måluppfyllnad för respektive utvecklingsområde. Bedömning av målbildsuppfyllnaden gjordes på en skala från 0 till 5 där 0 innebär att arbete för att nå målbilden inte påbörjats och 5 att målbilden bedöms vara uppfylld. I de fall där ett spann anges betyder det att bedömningen varierar i landet, mellan vattendrag eller mellan aktörer.

Nr.	Utvecklingsområde	2014	2017	2020
S1	Samverkan och erfarenhetsutbyte	2	1-4	4-5
S2	Underlag för samordnad beredskapsplanering	0-4	0-5	0-5
S3	Kunskap om konsekvenser av dammhaverier	0-3	0-5	0-5
S4	Kunskap om dammsäkerhet, vattenreglering och krisberedskap	1-2	1-4	3-5
A1	Dammägares beredskap för allvarliga problem och dammhaverier	3	2-4	3-4
A2	Larmning av samhällsaktörer	2	3-4	3-5
K1	Samhällsaktörers beredskap för dammhaverier	0-3	2-4	3-4
K2	Varning till allmänheten vid dammhaveri	1-2	2-4	4-5
K3	Information till allmänheten	1-4	2-4	2-5

Tabell 1 Samlad bedömning av målbildsuppfyllnaden per utvecklingsområde vid workshopar som hölls 2014, 2017 och 2020. Skala 0-5.

Uppföljningen visar att utvecklingen har tagit tydliga steg framåt inom samtliga områden sedan arbetet enligt handlingsplanen startade. Måluppfyllnaden bedöms idag nå god eller mycket god nivå inom samtliga områden, dock med ett för flera utvecklingsområden betydande spann neråt som signalerar att det fortsatt finns

betydande skillnader över landet och/eller mellan aktörer. Anledningen till detta bedöms dels vara att arbetet med beredskapsplanering för dammhaveri har genomförts med varierande prioritering för olika geografiska områden, dels att det stora antalet berörda aktörer i dessa områden kommit olika långt i utvecklingsarbetet. Det är naturligt att utvecklingen har kommit längre för de stora kraftverksälvarna eftersom samverkansformer mellan stora dammägareföretag och länsstyrelser med flera aktörer i älvgrupper har funnits sedan länge och arbetet med beredskapsplanering startades tidigare där.

3.2.3 Samordnad beredskapsplanering för dammhaverier

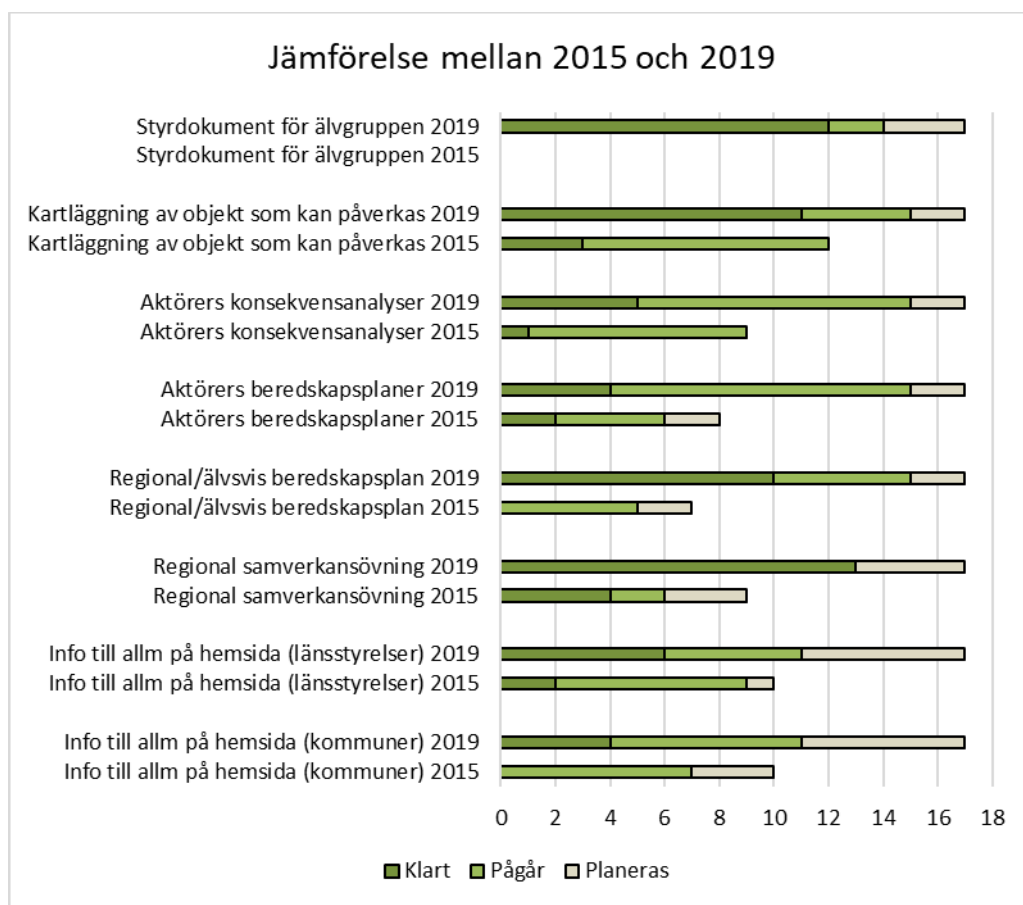
Utveckling av samordnad beredskapsplanering för dammhaveri pågår för knappt 20 kraftverksälvar. På begäran av Svenska kraftnät genomför länsstyrelserna sedan 2015 årligen nulägesbedömningar av beredskapen för dammhaveri och höga flöden för vattendrag där gemensamt planeringsunderlag för samordnad beredskapsplanering tagits fram. Bedömningarna avser

- > Berörda aktörers analyser av dammhaverikonsekvenser
- > Berörda aktörers beredskapsplaner
- > Regionala beredskapsplaner
- > Regionala beredskapsövningar med fokus på dammhaverier eller höga flöden
- > Information till allmänheten om beredskapsplaneringen
- > Styrdokument för älvgrupper

Uppföljningarna omfattar successivt fler vattendrag, från 12 till 18 vattendrag, i takt med att underlag för beredskapsplanering har tillkommit för fler vattendrag. En jämförande bild över utvecklingen 2015 och 2020 ges i Figur 3.

Uppföljningen visar att aktörerna längs de större kraftverksälvarna har beredskap för dammhaveri och höga flöden och samverkan i fokus, och att regionala samverkansövningar inom dessa områden har genomförts. Upprättande av styrdokument för älvgrupperna, regionala beredskapsplaner och kartläggning av objekt som kan påverkas utgör de huvudsakliga regionala aktiviteterna som genomförts under åren. Länsstyrelser och kommuners upprättande av information till allmänheten planeras och pågår i något långsammare takt.

Den samlade bedömningen är att arbetet sprider sig till allt fler kraftverksälvar och går kontinuerligt framåt. Den årliga strukturerade uppföljningen bedöms ha haft en positiv påverkan på utvecklingstakten.



Figur 3 Jämförelse mellan beredskapsutvecklingen för 12 vattendrag år 2015 och 18 vattendrag år 2020, baserat på den årliga uppföljningen

3.2.4 Slutsatser och rekommendationer

Handlingsplanen och arbetet i enlighet med den har utan tvivel drivit på utvecklingen av beredskapen för dammhaveri i landet under perioden 2015-2020. Denna utveckling har skett mycket till följd av att en samlad plan med aktiviteter har funnits och att styrning, samordning och uppföljning på olika nivåer har genomförts.

En stark parallell utveckling har skett inom samhällets krisberedskap och dammsäkerhet under perioden vilket bedöms ha bidragit till och stärkt utvecklingen av dammhaveriberedskapen. Här kan särskilt nämnas att krisberedskapsarbetet i enlighet med de gemensamma grunderna för samverkan och ledning har implementerats. Dessutom har dammsäkerhetsregleringen implementerats vilket resulterat i dammägares framtagande och delgivning av konsekvensutredningar till länsstyrelserna som underlag för beslut om dammsäkerhetsklass, samt att lagkrav på dammägares egenkontroll och rapportering har utvecklats i vägledning och stöd av Svenska kraftnät.

Baserat på det som framkom vid workshopen 2020 och den nulägesbedömning som gjordes 2019 drar vi slutsatsen att fokus för vidare stöd kommande år bör ligga på att stärka/utveckla den lokala dammhaveriberedskapen.

Svenska kraftnät rekommenderar följande:

> **Aktörer vidmakthåller, vidareutvecklar och följer upp beredskapen:**

Svenska kraftnät uppmanar alla aktörer som har en del i att hålla en god beredskap för dammhaveri att vidmakthålla och vid behov vidareutveckla planeringen, samt att använda de kunskapshöjande dokument som upprättats som stöd och delta aktivt i befintliga samverkansforum. Förslagen på förbättringar i rapporten ger stöd för aktörers utvecklingsarbete. Vad gäller uppföljning av beredskapen föreslås att former för älvgruppers rapportering om beredskapsplanering till älvnätverket utvecklas samt att dammägares beredskapsplaneringsarbete följs upp inom ramen för dammsäkerhetstillsynen.

> **Ökat fokus på lokal utveckling:** Perioden 2015-2020 har fokuserats på övergripande utveckling av vägledningar, stöd och samverkansformer samt den regionala samordnade beredskapsplaneringen i de stora vattendragen. Under kommande år rekommenderar vi att den lokala utvecklingen av beredskapsplanering för dammanläggningar som medför en fara för allvarliga skador på människa och miljö (farliga verksamheter enligt LSO) bör ligga i fokus.

> **Svenska kraftnät stödjer och följer upp utvecklingen nationellt:**

Svenska kraftnät har under 2015-2020 varit sammanhållande för den beredskapsutveckling som handlingsplanen medfört och gjort årliga nationella uppföljningar av utvecklingen i samband med sin rapportering till regeringen om dammsäkerhetsutvecklingen i landet. Svenska kraftnät avser även fortsättningsvis medverka i och följa upp utvecklingen nationellt. Häri ingår bl.a. att medverka i samverkansforum såsom Älvnätverket, föra fram förslag om och delta i utvecklingsprojekt inom beredskapsområdet till Energiforsks dammsäkerhetstekniska utvecklingsprogram samt stödja larmberedskapen i enlighet med de nationella rutinerna för larmning och varning vid dammhaveri. Dessutom avser Svenska kraftnät att genomföra workshopar våren 2023 och hösten 2025 med syftet att ge berörda aktörer möjlighet att dela kunskap, erfarenheter och information samt att göra samlade bedömningar av målbildsuppfyllnad i förhållande till målbilderna för de nio utvecklingsområdena sattes till år 2025 i samband med upprättandet av handlingsplanen 2015.

4 Forskning, utveckling och kunskapsförmedling

Svenska kraftnät ska främja forskning, utveckling och kunskapsförmedling inom dammsäkerhetsområdet¹⁸. Vattenkraftbolagen gör omfattande investeringar för att vidareutveckla vattenkraftproduktionen och säkerställa dammsäkerheten. Även gruvindustrin är inne i en period av tillbyggnad, och befintliga gruvdammar behöver fungera säkert under lång tid framöver. Tillgång på kunskap och kompetens är framgångsfaktorer för dessa investeringar och för att trygga dammsäkerheten.

Verket stödjer FoU i samverkan med kraft- och gruvindustrin inom Energiforsk AB:s dammsäkerhetsprogram (se avsnitt 4.2) och inom kompetenscentrumet Svenskt Vattenkraftcentrum¹⁹, där även Energimyndigheten och högskolor medverkar (se avsnitt 4.1). Svenska kraftnät genomför också insatser för kunskapsförmedling, utbildning och informationsutbyte (se avsnitt 4.3).

Verket bedömer att stödet i stor utsträckning bidrog till att utveckla och tillgängliggöra kunskap, arbetsmetoder och kompetens inom dammsäkerhetsområdet. Flertalet projekt stödjer aktuella utvecklingsområden såsom förnyelse, klimat- och miljöanpassning av vattenkraften, digitalisering och moderna övervakningsmetoder samt beredskap för höga flöden och dammhaveri.

Verket bedömer att fortsatt stöd, i samverkan med berörda aktörer, är nödvändigt för att möta behov av kompetensförsörjning och kunskapsutveckling för säker förvaltning av åldrande dammanläggningar i en tid av förändring.

4.1 Högskoleutbildning och forskning - Svenskt Vattenkraftcentrum

Svenskt Vattenkraftcentrum (SVC) etablerades 2005 med syftet att bl.a. säkerställa Sveriges kunskaps- och kompetensförsörjning inom området vattenkraft och dammar. SVC är den svenska vattenkraftbranschens största gemensamma FoU-satsning och samlar vattenkraftbolag, myndigheter, universitet, högskolor, konsulter, gruvbolag och utrustningsleverantörer.

2018 ombildades Svenskt Vattenkraftcentrum till ett kompetenscentrum med Luleå Tekniska Universitet (LTU) som värdhögskola. SVC syftar nu till att²⁰:

¹⁸ FoU Dammsäkerhet. Plan för Svenska kraftnäts stöd till forskning, utveckling och kunskapsförmedling inom dammsäkerhetsområdet 2018-2022, Dnr 2018/2022.

¹⁹ Utvärdering av verksamheten i Svenskt vattenkraftcentrum 2018-2020, Slutrapport 2020-05-29. Sweco på uppdrag av Energimyndigheten.

²⁰ Svenskt vattenkraftcentrum (SVC) Programbeskrivning (daterad 2020-09-04, för perioden 2018-2022)

Bidra till omställningen mot ett hållbart och förnybart energisystem genom forskning om och utveckling av tekniker, system, metoder och frågor relaterade till vattenkraft och dammar.

Parter i kompetenscentrumet är förutom Luleå Tekniska Universitet, vattenkraft- och gruvindustrin, Energimyndigheten, Svenska kraftnät, Kungliga Tekniska Högskolan, Chalmers och Uppsala Universitet. Vattenfalls laboratorium i Älvkarleby är en viktig resurs i verksamheten.

Kompetenscentrumet tar fram ny kunskap för att vattenkraften ska kunna tillgodose samhällets behov av balanskraft och förnybar elproduktion på ett säkert, effektivt och miljöanpassat sätt. Satsningen gör att såväl samhället som vattenkraftindustrin får ny teknisk och akademisk kompetens för framtida underhåll, ombyggnad och förnyelse av vattenkraften och dammanläggningarna. Frågor som är kopplade till vattenkraftdammar och gruvdammar ingår.

2020 pågick ett tiotal forskningsprojekt relaterade till vattenbyggnad och dammsäkerhet²¹ inom forskningsmiljöer för vattenbyggnadshydraulik, fyllningsdammar, grundläggning och konstruktionsteknik vid KTH och LTU. Svenska kraftnäts myndighetsfunktion dammsäkerhet deltog i SVCs programråd, styrgrupp vattenbyggnad och relaterad verksamhet.

Under året beslutades om två års förlängning av innevarande programperiod, dvs. fram till 2022, som ”en brygglösning” med hänsyn till att Energimyndigheten aviserade att befintliga kompetenscentrum som önskar fortsatt stöd 2021 behöver ansöka om detta i en konkurrensutsatt samlad utlysning av medel till kompetenscentrum. Utlysningen avser satsningar som stödjer omställningen för att nå de energi- och klimatpolitiska målen.

En utvärdering av verksamheten genomfördes våren 2020²² i Energimyndighetens regi, som grund för inriktning av vidare verksamhet. De övergripande rekommendationerna från utvärdering är att:

SVC har ett mycket stort mervärde i sin roll att upprätthålla vattenkraftbranschens FoI-system; centret bör därför erhålla fortsatt finansiering.

Utvärderarna lyfter dammsäkerhet som ett av de områden där SVC gjort särskilt avtryck, och skriver vidare att

²¹ Aktuella forskningsprojekt beskrivs på Energiforsks hemsidor för SVC vattenbyggnad <https://www.energiforsk.se/program/svenskt-vattenkraftcentrum/vattenbyggnad/>.

²² Utvärdering av verksamheten i Svenskt vattenkraftcentrum 2018-2020, Slutrapport 2020-05-29. Sweco på uppdrag av Energimyndigheten.

Givet branschens litenhet har SVC uppgiften att främja en ändamålsenlig arbetsfördelning mellan lärosätena, att en tillräckligt heltäckande och kontinuerligt pågående forskning utförs, och att projekten genererar forskarutbildade. Dessutom främjar centret nätverk mellan såväl företag som individer. Utvärderingen tyder på att SVC utför den rollen mycket effektivt, och att centret därmed ger ett mycket stort mervärde för branschen.

Utvärderarna reflekterar även över Energimyndighetens kommande konkurrensutsättning och tidsbegränsning av kompetenscentrum:

Bedömningen är att staten torde ha stor anledning att fortsätta stödja FoU inom vattenkraftsområdet oavsett om myndigheten beviljar eller avslår en eventuell ansökan från SVC, och att en institution som SVC sannolikt är ett effektivt verktyg för en sådan satsning. Alternativet att strypa finansieringen skulle skada vattenkraftbranschen på sikt och i förlängningen inverka negativt på det svenska energisystemet och samhället i stort.

4.2 Utvecklingsprojekt och internationellt utbyte

Vattenkraftföretag och Svenska kraftnät stödjer gemensamt Energiforsk AB:s utvecklingsprogram inom dammsäkerhetsområdet. Syftet är att bidra till att kunskap, arbetsmetoder och kompetens inom området vidmakthålls och utvecklas i landet, och att detta tillgängliggörs och används.

2020 stödde och medverkade Svenska kraftnät i ett tiotal projekt²³ avseende bl.a.

- > Bibehållen dammsäkerhet vid miljöanpassning av vattenkraften - fördjupad studie
- > Datadrivna metoder för effektiv tillståndsbedömning av dammar genom upptäckt av felaktiga givare – fördjupad studie
- > Distribuerade akustiska mätningar i optiska fibrer för detektion av läckage och inre erosion – utvärdering av metodens känslighet och potential för övervakning av dammar
- > Vegetation vid fyllningsdammar – risker och teknik för hantering

²³ Rapporter publiceras på Energiforsks webbsidor för Dammsäkerhetstekniskt utvecklingsprogram; <https://www.energiforsk.se/program/dammsakerhet/>.

- > Kostnads-/nyttoanalys för bestämning av dimensionerande flöde för dammanläggningar – stöd för rimlighetsavvägning för dimensionerande flöden mellan 100-årsflöden och högsta beräknade flöde
- > Fördelning av extrem dygnsnederbörd – timupplösning av rikslinjernas nederbördssekvens för små avrinningsområden
- > Operativ samordning av vattenhanteringen vid svåra situationer i en kraftverksälv – pilottillämpning av metodik för vattenhanteringsgrupp
- > Elektroakustiska ljudsändare som varningssystem vid dammanläggningar

Stöd lämnades även till omkostnader för ett flertal examensarbeten och ett tiotal svenska experters medverkan i tekniska kommittéer inom International Commission On Large Dams. Pandemin medförde dock reserestriktioner, inställda fysiska konferenser m.m. vilket innebar behov av omplanering och i praktiken kraftiga begränsningar av årets internationella utbyte.

4.3 Kunskapsförmedling och informationsutbyte

Svenska kraftnäts dammsäkerhetsverksamhet förutsätter samverkan med berörda aktörer. Aktiv medverkan i relevanta nätverk och forum, samt på relevanta konferenser, seminarier och utbildningar utgör viktiga inslag i verksamheten²⁴. Avsikten är att medverka till att det nationella behovet av information, erfarenhets- och kunskapsutbyte inom dammsäkerhetsområdet tillgodoses nationellt och internationellt. Genom verksamheten identifieras även behov och områden att prioritera för vidare insatser.

Exempel på aktiviteter under året är:

- > Stöd och medverkan i nationellt kunskaps- och informationsutbyte genom Swedish Commission on Large Dams (SwedCOLD), bl.a. arrangerades en digital temadag med temat ”Dammätning – Syfte, analys och utvärdering”.
- > Stöd och medverkan i internationellt kunskaps- och informationsutbyte genom International Commission of Large Dams (ICOLD).
- > Deltagande som föreläsare vid dammsäkerhetsutbildningar som arrangerades i samverkan med branschföreningar, högskolor m.fl.
- > Dialog och samverkan med Energiföretagen Sverige i deras arbete med uppdatering av riktlinjer för dammsäkerhet (RIDAS) och modernisering av RIDAS-utbildningar.
- > Dialog och samverkan med SveMin i deras arbete med uppdatering av grundindustrins riktlinjer för dammsäkerhet (GruvRIDAS) och bildande av en

²⁴ Information och samverkan inom dammsäkerhetsområdet. Plan för Svenska kraftnäts samverkan, informations- och kunskapsutbyte inom dammsäkerhetsområdet 2018-2020 Dnr: 2018/1246.

svensk referensgrupp för gruvdammar och dammsäkerhet. Referensgruppen utgör ett forum för nationell samverkan där berörda aktörer utifrån sina respektive roller får möjlighet att ta del av och ge synpunkter på aktuella frågor, utvecklingsinsatser och arbeten. Genom forumet verkar Svenska kraftnät och SveMin för helhetssyn, med perspektiv från såväl teknisk expertis, ansvariga verksamhetsutövare och berörda myndigheter, för att främja branschens arbete inom Sverige och internationellt.

5 Klimatförändringar och höga flöden

Svenska kraftnät ska i fråga om dammsäkerhet följa klimatförändringarnas påverkan samt följa och medverka i utvecklingen i landet. Förmågan att kunna hantera höga flöden vid en dammanläggning är en viktig del av dammsäkerheten. En dryg tredjedel av de dammhaverier som inträffat har berott på för liten kapacitet eller dåligt fungerande avbördningsanordningar.

Svenska kraftnät, Energiföretagen Sverige och SveMin har i samverkan med SMHI tagit fram Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar²⁵. Huvudmännen för riktlinjerna och SMHI samverkar inom ramen för den s.k. Flödeskonferensen²⁶. Flödeskonferensen verkar för att riktlinjerna ska vara ändamålsenliga och utvecklas, samt att tillämpningen ska vara enhetlig.

Arbetet med tillämpning av riktlinjerna har ökat kunskapen om de flöden som kan inträffa vid dammanläggningarna, och har föranlett ett stort antal åtgärder för att öka säkerhetsmarginalerna. Beräkningsmetodikerna har kommit tillämpas inte endast för dimensionering av dammanläggningar, utan har blivit standard vid beräkning av extrema flöden och översvämningar i landet. Riktlinjerna inkluderar även rekommendationer för användningen av klimatscenarier för dimensioneringsberäkningar i ett föränderligt klimat.

De stora kraftverksälvarna är komplexa system med många dammar som påverkar varandra, och att såväl flödeshantering som förslag på ombyggnadsåtgärder kräver samverkan mellan flera intressenter. Under senare år har dammägare låtit utföra förnyade flödesdimensioneringsberäkningar med nyare modellgenerationer, och även känslighetsanalyser för klimatförändringar har tillkommit i stor utsträckning. Svenska kraftnät erfar att omräkningen av dimensionerande flöden med dagens moderna modellverktyg och beräkningsansatser på vissa älvsträckor ger högre dimensionerande flöden och nivåer, vilket kan föranleda nya utrednings- och åtgärdsbehov.

2020 pågick en andra omgång flödesdimensioneringsberäkningar och studier till följd av dessa för Luleälven, Skellefteälven, Umeälven, Ångermanälven, Indalsälven och Göta älv. Beräkningar har också utförts för Gideälven, Moälven, Nätraån, Lagan, Nissan, Viskan, Gullspångsälven och Upperudsälven och för särskilda dammanläggningar i Dalälven och Klarälven.

²⁵ Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar. Svenska kraftnät, Svensk Energi och SveMin (2015).

²⁶ Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar – Plan för Flödeskonferensens arbete, 2016-11-22

2020 pågick åtgärder, eller planering av åtgärder, för att öka säkerhetsmarginalerna för ett 20-tal av vattenkraftindustrins dammanläggningar med de högsta konsekvenserna i händelse av haveri vid höga flöden.

Inom gruvindustrin genomförs regelbundet åtgärder vid aktiva sandmagasin till följd av ökande deponeringsbehov. Översyn av dimensionerande flöde och behovet av anpassningsåtgärder görs minst vid varje tillståndsprövning, vilket innebär ca vart 10:e år.

Aktuella utvecklingsinsatser 2020 innefattar:

- > Framtagande av ett förslag på metodik för kravställning på dimensionerande flöde²⁷ utifrån en damms dammsäkerhetsklass, dvs. en tydlig koppling till miljöbalkens klassificering av dammar. Förslaget innebär vidare en nyansering av riktlinjernas nuvarande kravställningar på dimensionerande flöde, i linje med miljöbalkens allmänna hänsynsregler och rimlighetsavvägning²⁸ (nyttan av skyddsåtgärder ska jämföras med kostnaden). Metodiken är tänkt att utvecklas och inarbetas i en ny utgåva av riktlinjerna under 2021.
- > Genomförande av ett utvecklingsprojekt²⁹ som handlar om fördelningen av extrem dygnsnederbörd inom dygnet. Ytterligare tester för några anläggningar planeras 2021 för att metodiken ska kunna ligga till grund för en komplettering av riktlinjerna. Detta kan ha betydelse för dimensionering av avbördningsanordningar för anläggningar med mycket små tillrinningsområden, dvs. främst för gruvindustrin.
- > Medverkan i ett utvecklingsprojekt om klimatförändringarnas påverkan på energisystemet³⁰. Denna studie och det faktum att det gått ca tio år sedan Svenska kraftnät inom ramen för ett regeringsuppdrag, i samverkan med SMHI, kraft- och gruvindustrin, genomförde en samlad utvärdering av frågor om dammsäkerhet i ett klimat i förändring³¹ aktualiserade behov av att genomföra en fördjupning om klimatförändringars påverkan på dammsäkerhet. Verket bedömer att en förnyad uppföljning av området bör göras under en treårsperiod, och har för avsikt att inleda ett sådant arbete 2021. Uppföljningen bör liksom 2008-2011 genomföras i nära samverkan mellan Svenska kraftnät, kraft- och gruvindustrin samt SMHI, se avsnitt 6 Förslag.

²⁷ Det flöde en dammanläggning ska kunna motstå och framsläppa utan allvarlig skada

²⁸ Ett utvecklingsprojekt om metodiken stutfördes under året: Kostnads-/nyttoanalys för bestämning av dimensionerande flöde för dammanläggningar. Energiforskrapport 2020-704.

²⁹ Fördelning av extrem dygnsnederbörd. Energiforsk rapport 2020:703

³⁰ Energiforsksprojekt 2019-2021,

³¹ Dammsäkerhet och klimatförändringar. Slutrapport från Kommittén för dimensionerande flöden för dammanläggningar i ett klimatförändringsperspektiv. December 2011

6 Förslag

Med syfte att stärka och medverka till utvecklingen vad gäller avbördnings säkerhet och klimatanpassning av dammar avser Svenska kraftnät att initiera en uppföljning av klimatförändringarna påverkan på dammsäkerheten. Verket föreslår att regeringen våren 2021 ger Svenska kraftnät i uppdrag att i samverkan med SMHI, kraftindustrin och gruvindustrin genomföra en förnyad uppföljning av frågor om dammsäkerhet och höga flöden i ett klimatförändringsperspektiv, och åiterrapportera detta hösten 2023. Ett uppdrag till verket bedöms ge frågan erforderlig tyngd och bidra till att berörda aktörer säkrar resurser för genomförandet.

Uppdraget föreslås innehålla följande:

1. Sammanställ kunskap rörande klimatförändringars påverkan på dammsäkerhet (extrem nederbörd, höga flöden, vinterförhållanden, skogsbrandrisk, framkomlighet på vägar etc).
2. Analysera hur förändringar i tillrinningsförhållanden och drift av vattenkraftsystem kan påverka dimensionerande flöde samt risken för höga flöden.
3. Genomför en kartläggning av sårbarheten hos dammar i dammsäkerhetsklass A, B och C, med avseende på höga flöden och klimatförändringar.
4. Utred och beskriv hur den nationella strategin för klimatanpassning och dess principer bör tillämpas inom dammsäkerhetsområdet.

Avslutningsvis påminner verket om det förslag om komplettering av miljötillsynsförordningen som verket har lämnat i rapporteringen avseende 2016 och framåt. Kompletteringen avser miljötillsynsförordningens krav på att den operativa tillsynsmyndigheten, med utgångspunkt i myndighetens tillsynsplan, ska upprätta och regelbundet uppdatera ett tillsynsprogram för vissa utpekade verksamheter. Svenska kraftnät anser att denna bestämmelse även bör gälla för klassificerade dammar och föreslår att krav på detta införs i miljötillsynsförordningen.

Verket inlämnade 2020-06-22 förslag på formulering av ett sådant tillägg till departementet. Svenska kraftnät vidhåller vikten av denna komplettering med hänsyn till att tydliga krav på länsstyrelsens planering av dammsäkerhetstillsynen då skulle kunna kopplas till dammens dammsäkerhetsklass.