

2015-05-22

2017/773

Rev. 2017-03-15

Konsekvensutredningar och dammsäkerhetsklassificering

Vägledning avseende Affärsverkets svenska kraftnät
föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning
enligt 2 § förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

Förord

I Svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning enligt 2 § förordningen (2014:214) om dammsäkerhet anges när en konsekvensutredning senast ska vara ingiven till tillsynsmyndigheten. Där tydliggörs även innehållet, omfattningen och dokumentationen av konsekvensutredningen.

Denna vägledning ger stöd till underhållsskyldiga dammägare i deras arbete med konsekvensutredningar och förslag till dammsäkerhetsklassificering. Vägledningen kan även utgöra ett stöd för tillsynsmyndigheterna.

Vägledningen förtydligar tillämpningen av det nya regelverk som gäller för dammsäkerheten. Den berör dammar av alla storlekar och ändamål. De bestämmelser som gäller för klassificerade dammar behandlas dock inte i detta dokument.

Vägledningen är tänkt att vara ett levande dokument, varför vi gärna ser att berörda aktörer hör av sig till Svenska kraftnät med förslag till kompletteringar och fördjupningar.

Sundbyberg i maj 2015



Mikael Odenberg
generaldirektör

Under våren 2017 har mindre ändringar och kompletteringar införts i vägledningen. Revisionsförteckning framgår på nästa sida.

Revisionsförteckning

I tabellen nedan listas ändringar och kompletteringar. De stycken där revideringar har gjorts markeras även med en kantlinje. (Justeringar av rent redaktionell natur noteras ej.)

Revision, datum	Avsnitt	Ändring/komplettering avseende
2016-04-08	2.1	Komplettering avseende konsekvensutredning och förslag på beslut om klass för olika delar/delsträckor av en damm.
	2.3	Förtydliganden avseende att hålla konsekvensutredningen aktuell för gruvdammar
	3.1	Komplettering rörande delar/delsträckor av en damm, hänvisning till avsnitt 2.1.
	3.2	Komplettering avseende begreppet dammanläggning för gruvdammar, kanaler och slussar
	3.3	Komplettering avseende begreppet dammhöjd för kanaler och slussar
	4.4.3	Komplettering avseende säkerhetsprövning av personal
	5.1.3	Ändring i Fråga 3: "stora lokala eller regionala konsekvenser" ändrat till "stora regionala och lokala konsekvenser" i text och figur
	6.1	Komplettering avseende ombyggnation av dammar
2017-03-15	1.4	Förtydligande avseende beaktande av konsekvenser uppströms i samband med ett dammhaveri
	1.5	Strukturella förändringar i hela avsnitt 1.5 samt: <ul style="list-style-type: none">Nytt avsnitt 1.5.2 Metodik. Förtydliganden om konsekvensutredning för mindre dammar med begränsad skadebild vid haveri.Markering med understrykning i avsnitt 1.5.3 att befintliga bedömningar av potentiella konsekvenser och förslag på klassificering behöver ses över.Förtydliganden i avsnitt 1.5.4 om mindre dammar.
	4.1	Hänvisning till exempel i vägledning för mindre dammar.
	4.2	<ul style="list-style-type: none">Notering om höga flöden som i sig kan antas leda till dammhaveriFörtydligande om att det i enklare fall kan vara tillräckligt med överslagsmässig <u>beskrivning</u> av hur dammbrottsflödet utbreder sig nedströms.
	5.1.2	Förtydligande avseende produktionsförluster i ev. kraftverk vid den dammanläggning som konsekvensutredningen avser
	5.3	Komplettering om stöd i form av kartmaterial som är tillgängligt via myndigheters webb.
	5.3.1	Förtydligande avseende fritidshusområden där människor kan förväntas vistas mer frekvent
	5.3.2	Notering om sjöfart samt uppdatering avseende hänvisning till Trafikverkets "NVDB-webb" och klassificering av det statliga vägnätet enligt "Nationellt Prioriterat Vägnät".
	5.3.4	Rättelse Figurnummer

Innehåll

1	Inledning.....	7
1.1	Ny dammsäkerhetsreglering.....	7
1.2	Föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning.....	8
1.3	Vilket syfte har konsekvensutredningen?.....	8
1.4	Allmänt om analys av översvämningsskador.....	9
1.5	Dammbrottsberäkningar, översvämningsskartering och konsekvenser av dammhaveri.....	10
1.5.1	Vilken detaljeringsgrad är rimlig?.....	10
1.5.2	Metodik.....	12
1.5.3	Kan befintligt underlag från dammbrottsberäkningar och konsekvensklassificering användas?.....	13
1.5.4	Dammar där dammbrottsberäkningar och konsekvensutredningar inte gjorts tidigare.....	14
2	Vilka dammar ska konsekvensutredas?.....	15
2.1	För vilka dammar ska konsekvensutredning utföras?.....	15
2.2	Vem ska göra konsekvensutredningen?.....	16
2.3	Att hålla konsekvensutredningen aktuell.....	17
3	Definition av nyckelbegrepp.....	19
3.1	Damm respektive magasin.....	20
3.2	Dammanläggning.....	21
3.3	Dammhöjd.....	25
3.4	Dammhaveri.....	26
4	Konsekvensutredning – arbetsgång, omfattning och dokumentation.....	29
4.1	Hur omfattande bör konsekvensutredningen vara?.....	30
4.2	Arbetsgång för konsekvensutredning.....	30

4.3	<i>Dokumentation på blankett "Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering".....</i>	<i>33</i>
4.3.1	<i>Vilka uppgifter ska blanketten innehålla?.....</i>	<i>35</i>
4.4	<i>Skyddsvärda uppgifter och sekretess – hur beaktas detta vid redovisning av en konsekvensutredning?.....</i>	<i>37</i>
4.4.1	<i>Särskilda bestämmelser till skydd för allmänna intressen, rikets säkerhet och terrorism.....</i>	<i>37</i>
4.4.2	<i>Uppgifter som skulle kunna vara skyddsvärda.....</i>	<i>39</i>
4.4.3	<i>Hantering av uppgifter som bedömts vara skyddsvärda.....</i>	<i>40</i>
5	<i>Dammsäkerhetsklasser och bedömning av konsekvenser.....</i>	<i>43</i>
5.1	<i>Inledning.....</i>	<i>44</i>
5.1.1	<i>Karaktärisering av konsekvenser; direkta - indirekta, tangibla - intangibla.....</i>	<i>45</i>
5.1.2	<i>Utgångspunkter för bedömningen av konsekvenser.....</i>	<i>47</i>
5.1.3	<i>Arbetsgång för samlad bedömning och bestämning av klass.....</i>	<i>49</i>
5.2	<i>Klassificeringssystem och konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt.....</i>	<i>51</i>
5.2.1	<i>Dammsäkerhetsklass A.....</i>	<i>51</i>
5.2.2	<i>Dammsäkerhetsklass B.....</i>	<i>52</i>
5.2.3	<i>Dammsäkerhetsklass C.....</i>	<i>53</i>
5.2.4	<i>Damm utan dammsäkerhetsklass, "U".....</i>	<i>53</i>
5.2.5	<i>Konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt.....</i>	<i>54</i>
5.3	<i>Mer om konsekvenser att beakta vid klassificering.....</i>	<i>55</i>
5.3.1	<i>Förlust av människoliv.....</i>	<i>55</i>
5.3.2	<i>Förstörelse av eller störning i elförsörjningen, infrastruktur, eller annan samhällsviktig verksamhet.....</i>	<i>57</i>
5.3.3	<i>Miljöskada.....</i>	<i>64</i>
5.3.4	<i>Förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården.....</i>	<i>66</i>
5.3.5	<i>Ekonomisk skada.....</i>	<i>69</i>
6	<i>När ska konsekvensutredning och förslag på klass lämnas till länsstyrelsen?</i>	<i>71</i>
6.1	<i>Nya dammar och ombyggnad av dammar.....</i>	<i>72</i>
6.2	<i>Befintliga dammar.....</i>	<i>73</i>
	<i>Bilaga 1 Blankett för konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering.....</i>	<i>77</i>

1 Inledning

1.1 Ny dammsäkerhetsreglering

En samlad reglering av frågor om dammsäkerhet har införts i 11 kap. miljöbalken samt i tre förordningar¹. Den nya regleringen trädde i kraft den 1 juli 2014 och omfattar i huvudsak följande.

- 1 De dammar som finns i Sverige ska klassificeras utifrån en bedömning av ett eventuellt dammhaveris sammanlagda samhällseliga konsekvenser.
- 2 Den som är underhållsskyldig för en damm ska upprätta en konsekvensutredning där en bedömning görs av de konsekvenser som ett dammhaveri kan medföra. Utredningen ska tillsammans med förslag på dammsäkerhetsklass ges in till länsstyrelsen som med utgångspunkt från utredningen fattar beslut om dammsäkerhetsklass A, B eller C.
- 3 Om ett dammhaveri endast kan leda till samhällseliga konsekvenser som har liten betydelse och där risken för förlust av människoliv är försumbar ska dammen inte klassificeras.
- 4 För dammar som klassificerats i en dammsäkerhetsklass ställs nya krav på dammsäkerhetsarbetet i förordning (2014:214) om dammsäkerhet. Den underhållsskyldige ska utföra egenkontroll på grundval av ett säkerhetsledningssystem, vart tiende år genomföra en helhetsbedömning av dammens säkerhet samt årligen rapportera till tillsynsmyndigheten. Den underhållsskyldige ska också betala en årlig avgift för dammsäkerhetstillsynen enligt förordning (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken.

Detta dokument ger vägledning avseende punkt 1-3.

Bestämmelser som gäller för klassificerade dammar, punkt 4, behandlas inte vidare i detta dokument. Svenska kraftnät utarbetar under 2015 föreskrifter om säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning och rapportering med målet att de ska träda ikraft 1 januari 2016.

¹ Förordning (2014:214) om dammsäkerhet, Förordning (2014:216) om ändring i förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken, Förordning (2014:215) om ändring i förordningen (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät

1.2 Föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning

I förordningen om dammsäkerhet bemyndigas Svenska kraftnät att meddela föreskrifter om konsekvensutredning. Svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd (SvKFS 2014:1) om konsekvensutredning trädde i kraft den 1 januari 2015. Föreskrifterna innehåller bestämmelser om

- > innehåll, omfattning och dokumentation av konsekvensutredningar, samt
- > tidpunkten för när konsekvensutredningar och förslag till dammsäkerhetsklass ska lämnas till tillsynsmyndigheten.

Svenska kraftnät har utarbetat föreskrifterna med avsikten att

- > Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificeringen ska kunna tillämpas enhetligt över landet - anpassat efter rådande förutsättningar.
- > Dammar med kända stora konsekvenser av dammhaveri ska klassificeras först - tidplanen för när konsekvensutredningar ska lämnas in tar utgångspunkt från allvarlighetsgraden av redan kända konsekvenser av dammhaveri.
- > Detaljstyrning ska undvikas - den underhållsskyldige ska så långt möjligt kunna utnyttja befintliga underlag från dammbrottberäkningar, översvänningskarteringar och konsekvensutredningar.
- > Förenklad dokumentation av konsekvensutredningar medges för dammar där detta är tillräckligt för att uppfylla avsett syfte.

I detta sammanhang vill Svenska kraftnät understryka att det är angeläget att sakkunnig expertis (personer med erforderlig utbildning och erfarenhet) genomför konsekvensutredningen.

1.3 Vilket syfte har konsekvensutredningen?

En konsekvensutredning är en utredning av vilka konsekvenser ett haveri av en damm kan leda till. Syftet med en konsekvensutredning är att ge underlag för en bedömning av hur allvarliga konsekvenser ett dammhaveri sammantaget skulle kunna leda till från samhälls synpunkt, och därmed kunna ligga till grund för beslut om dammsäkerhetsklass (alternativt ett konstaterande att dammen inte ska omfattas av klassificeringssystemet).

För att uppfylla syftet ska dokumentationen innefatta redovisning och motivering av valda arbetsmetoder och gjorda antaganden samt information som på ett transparent

sätt ger stöd för de redovisade resultaten och slutsatserna enligt ovan. Normalt inkluderar detta en översiktlig beskrivning av

- > Den aktuella dammen
- > Hur den kan gå till brott (dammhaveri)
- > Vilka områden som översvämmas
- > Vad som skadas av översvämningen
- > En samlad bedömning av konsekvensernas allvarlighet från samhällelig synpunkt
- > Förslag på dammsäkerhetsklass

Beskrivningen ska för varje damm – tillsammans med annan för länsstyrelsen tillgänglig information - kunna utgöra grund för länsstyrelsens dammsäkerhetsklassificering. Utöver dammägarens konsekvensutredning bör länsstyrelsen även nyttja t.ex. information som myndigheten har kännedom om genom det geografiska områdesansvaret, det särskilda ansvaret för krisberedskap, arbete med risk- och sårbarhetsanalys och skydd av samhällsviktig verksamhet i länet. Detta innefattar information som den underhållsskyldige inte har närmare insyn i. Den underhållsskyldige kan t.ex. inte förväntas utföra eller redovisa närmare konsekvensanalyser avseende översvämningens skadeverkningar och störningar vad gäller dess påverkan på kritisk infrastruktur och samhällsviktig verksamhet där en aktör med särskilt ansvar inom krisberedskapen finns utpekad. En god dialog mellan den underhållsskyldige och länsstyrelsen är därför viktig i arbetet med konsekvensutredningar och klassificering av dammar.

1.4 Allmänt om analys av översvämningsskador²

Översvämningsskador kan analyseras såväl före en översvämning, för att uppskatta potentiella skador, som efter en översvämning, baserat på dokumentation och registrering av verkliga skador. Generellt gäller att analyser som görs i ett förebyggande skede, före en översvämning, är behäftade med stora osäkerheter. Detta är en följd av flera osäkerheter vad gäller omfattning och tidpunkt för olyckan, men också vad gäller faktiska konsekvenser som kan uppstå till följd av den. Vad gäller dammhaveri har bl.a. antaganden om faktorer som brottsöppningens storlek och dammhaveriets tidsförlopp stor betydelse, då de är avgörande för hur stort utflödet från magasinet blir.

² Referens: Analys av översvämningsskador – en kunskapsöversikt, Karlstads Universitet, Centrum för klimat och säkerhet, rapport 2014:1

Eftersom översvämningar alltid har en geografisk utbredning är överlagringsanalyser en vanlig metod för analys av översvämningsskador. Riskkartor som illustrerar översvämningens risk har utnyttjats i flera sammanhang, t.ex. av myndigheter som hanterar översvämningsskador, av räddningstjänst och av de som planerar mark- och vattenanvändning, för att visa utbredningen för översvämningar och vad som finns i området. Tillgång till höjddata och noggrannheten i höjdm modeller avgör hur väl översvämningens utbredning i terrängen kan beskrivas.

Beskrivningen av översvämningens utbredning och vattennivå utgör grunden för bedömning av vilka konsekvenser som översvämningen skulle kunna medföra för de objekt och områden som berörs. Observera att även eventuella konsekvenser av sänkning av vattennivån uppströms om dammen ska beaktas. I särskilda fall kan även andra parametrar beaktas för att bedömningar ska kunna göras av de potentiella konsekvenserna.

Översvämningens karaktäristik i ett utsatt område, särskilda förhållanden som förvarningstid innan översvämningen når området och lokal förmåga att skydda objekt som skulle beröras av översvämningen kan ha avgörande betydelse. Sådana bedömningar är svåra att göra och bör därför utföras av sakkunnig expertis.

1.5 Dammbrottsberäkningar, översvämningsskartering och konsekvenser av dammhaveri

1.5.1 Vilken detaljeringsgrad är rimlig?

Enligt dammsäkerhetsförordningen ska konsekvensutredningen innefatta en beskrivning av hur den aktuella dammen kan gå till brott (dammhaveri), vilka områden som kan översvämmas (eller torrläggas) samt vad som kan skadas av översvämningen. Det är inte möjligt att exakt förutse och beskriva hur ett dammhaveri kan ske, hur flodvägen följer terrängen nedströms, vilka områden som skulle bli översvämmade eller vilka konsekvenser på omgivningen det skulle få. Med dagens beräkningsmetoder (handberäkningar och/eller datormodellering) och tillgång till höjddata kan dammägaren emellertid göra uppskattningar eller beräkningar av dammhaveriets utveckling och flodvägens utbredning. Man kan således göra ungefärliga beräkningar eller överslag av vilka områden som skulle översvämmas.

I detta sammanhang är det ett dammhaveri av typen ”värsta troliga scenario” som åsyftas. Det antagna dammhaveriet, översvämningens förlopp och bedömningen av konsekvenserna ska uppfattas som trovärdiga utifrån tillgänglig kunskap på området.

Normalt behöver flera scenarion studeras, t.ex. haveri vid såväl normala flödessituationer som vid höga flöden.

Om en damm är belägen i ett vattendrag med flera dammar, och risk föreligger för sekundära dammhaverier, behöver utvärderingen omfatta alla dammar som kan beröras. Detta förutsätter i praktiken koordinering och informationsutbyte mellan de olika dammägarna, och det kan vara lämpligt att en gemensam hydraulisk modell upprättas för vattendraget. Generellt sett kommer en uppströms belägen damm, som kan medföra haveri i andra dammar i samma vattendrag, alltid att placeras i minst samma klass som den damm nedströms som vid ett dammhaveri medför de största konsekvenserna. Två dammar belägna i olika älvgrenar, som längre nedströms sammanflödar i samma vattendrag, behöver inte antas gå till brott samtidigt, utan dammarna kan konsekvensutredas oberoende av varandra.

Översvämningens karaktäristik (t.ex. vattnets hastighet, stighastighet, djup, varaktighet, om vattnet innehåller farliga ämnen eller för med sig bråte etc.) påverkar vilka skadeverkningar som kan uppkomma. Det är dock varken rimligt eller möjligt att i varje enskilt fall göra detaljerade analyser av översvämningens egenskaper. Med hänsyn till de osäkerheter som finns kan det istället vara lämpligt att hålla sig till enkla konservativa bedömningar. Vid hydraulisk modellering antar man normalt att vattnet är "rent" och att erosion inte sker längs vattendraget. Ett undantag är gruvdammar med sandmagasin där det utströmmande vattnet kan föra med sig stora sandmängder till nedströmsområdet, vilket kan behöva beaktas i modelleringen. Vid användande av beräkningsresultaten behöver man vara medveten om att osäkerheter finns.

Det bedöms inte heller vara rimligt eller möjligt att försöka beräkna eller förutsäga exakt vilka konsekvenser och störningar som kan komma att uppstå till följd av översvämningen. Dammägaren bör dock klargöra vad som finns i det område som enligt beräkningar/bedömningar kommer att översvämmas. Med utgångspunkt från detta kan en grov bedömning göras av vilka konsekvenser och störningar som ett dammhaveri skulle kunna medföra initialt, hur det skulle se ut i området när översvämningen har dragit sig tillbaka (vilka kvarvarande effekter som skulle bestå efter den akuta fasen), om återställande skulle vara möjligt samt hur resurs- och tidskrävande återställandet skulle vara.

1.5.2 Metodik

Vedertagna antaganden, beräknings- och bedömningsmetoder, samt exempel på hur dammbrottsberäkningar och översvämningskartering kan dokumenteras, sammanställdes 2015 inom ramen för ett Energiforskningsprojekt, som bedrevs i samverkan mellan Svenska kraftnät och kraftindustrin. Rapporten³ bygger på de erfarenheter som vuxit fram genom arbete med samordnad beredskapsplanering i de stora kraftverksälvarna och metodik för konsekvensklassificering av (större) dammar enligt branschriktlinjer. Svenska kraftnät har 2017 tagit fram en kompletterande rapport⁴ med fokus på mindre dammar med begränsad skadebild vid dammhaveri. Den syftar till att ge vägledning om mer överslagsmässig metodik, där detta är tillräckligt för att avgöra dammens klassificering. Rapporten beskriver arbetsgång och dokumentation för några tänkta exempel.

För de ägare som har dammanläggningar i de stora kraftverksälvarna kommer underlag för utveckling av samordnad beredskapsplanering för dammhaverier och höga flöden – och framväxande kunskaper om potentiella konsekvenser till följd av dammhaverier – att kunna nyttiggöras även i arbetet med konsekvensutredningar. Svenska kraftnät bedömer att nya hydrauliska modelleringar och flodvägsberäkningar i allmänhet inte kommer att behöva göras för att kunna upprätta en konsekvensutredning för dammar som redan studerats i beredskapsprojekten i de stora kraftverksälvarna. (I fall där kompletterande beräkningar trots allt behövs för någon damm bör de befintliga hydrauliska modellerna kunna användas i arbetet.)

Med utgångspunkt från vattenutbredningsskikten som tagits fram inom beredskapsprojekten har Svenska kraftnät låtit genomföra överlagringsanalyser för kartläggning av objekt som finns inom översvämningsområdet för respektive vattendrag. Metodiken är GIS-baserad och utgår i huvudsak från digital information som är tillgänglig genom geodatasamverkan mellan myndigheter. Resultatredovisningen görs på likande sätt som i beredskapsprojekten och berörda dammägare, länsstyrelser m.fl. som medverkar i beredskapsprojekten har delgetts resultaten. Avsikten är att kartläggningarna ska kunna utgöra underlag för bedömningen av vilka objekt som skulle kunna påverkas vid ett dammhaveri. För mer information om metodiken hänvisas till Elforsk rapport nr 14:55⁵.

³ Dammbrottsberäkning och översvämningskartering - metodik och erfarenheter (Energiforskningsrapport 2015:119)

⁴ Vägledning för konsekvensutredning av mindre dammar. HydroTerra och WSP. Mars 2017

⁵ Metod för identifiering och kartläggning av objekt som kan påverkas av dammhaveri (Elforsk rapport 14:55)

1.5.3 Kan befintligt underlag från dammbrottsberäkningar och konsekvensklassificering användas?

För de ägare som redan har utrett konsekvenserna av dammhaverier och klassificerat sina dammar enligt RIDAS och GruvRIDAS bedömer Svenska kraftnät att befintlig dokumentation i stor utsträckning kommer att kunna ligga till grund för och utgöra det huvudsakliga underlaget för konsekvensutredningarna. Generellt bedöms att det nya regelverket inte föranleder förändringar i gjorda antaganden om värsta troliga dammhaveri och genomförda dammbrottsberäkningar, men att befintliga bedömningar av potentiella konsekvenser och förslag på klassificering behöver ses över.

(Dammssäkerhetsklasserna A, B och C i regleringen bedöms dock i stort överensstämma med konsekvensklasserna 1+, 1 och 2 enligt kraftindustrins och gruvindustrins riktlinjer, RIDAS och GruvRIDAS.)

Erfarenheterna från branschens eget arbete med konsekvensklassificering enligt RIDAS och GruvRIDAS är att konsekvensutredningen ofta är relativt okomplicerad och att dammarna med stöd av denna kan klassificeras med rimlighetsbedömningar. Detta har framför allt gällt dammar som tillhör de högsta och lägsta konsekvensklasserna, dvs. konsekvensklass 1+ och 3 (där klass 3 närmast motsvarar en damm som inte ska placeras i en dammsäkerhetsklass). Vid sådana enklare fall kan beräkningsmetoderna och ansättandet av beräkningsparametrar förenklas, medan detaljerade översvänningsstudier kan behöva göras i tveksamma fall då dammarna synbarligen tillhör någon av klasserna mellan dessa ytterligheter. *Detaljeringsgraden på studien bör således anpassas efter hur konservativa bedömningar man väljer att göra samt hur svårbedömda de potentiella konsekvenserna och klassificeringen är.*

Eventuellt behov av översyn och kompletteringar styrs i varje enskilt fall av hur fullständigt det befintliga underlaget är och om kompletteringar behövs för att uppfylla syftet med konsekvensutredningen. Frågor att ta ställning till är exempelvis;

- > Har dammbrottsberäkningar genomförts för den aktuella dammen (eller endast för en annan "större" damm i samma dammanläggning)?
- > Har lämplig metodik använts för dammbrottsstudien och har rimliga antaganden gjorts?
- > Har konsekvenser studerats för hela den älvsträcka eller det område som skulle översvämmas?
- > Har "alla" typer av konsekvenser (skadeobjekt) som nämns i 11 kap 24 § miljöbalken beaktats/kartlagts?

- > Har utredningen dokumenterats på ett tillfredsställande sätt?

1.5.4 Dammar där dammbrottsberäkningar och konsekvensutredningar inte gjorts tidigare

För ägare som har dammanläggningar där konsekvenserna inte tidigare har utretts behöver bedömningar eller beräkningar avseende tänkbara dammhaverier, översvämmade områden och skadeobjekt göras innan konsekvensutredningen och förslag på klass kan lämnas in till tillsynsmyndigheten. Om flodvågsberäkningar och identifiering av skadeobjekt behöver göras kan sakkunnig expertis behöva anlitas av den underhållsskyldige.

Svenska kraftnät bedömer att det i första hand är dammägare med mindre dammar, och som inte arbetar enligt RIDAS, som inte tidigare har utrett konsekvenserna av dammhaveri. För sådana mindre dammanläggningar bör det i allmänhet vara tillräckligt att göra en sakkunnig bedömning av troliga haveriscenarier, en beräkning eller likvärdig bedömning av dammhaveriet och översvämningsens utbredning samt en kartläggning av potentiella skadeobjekt i det översvämmade området, som grund för bedömningen av konsekvenserna och förslag på klass. Vägledning för hur dammbrottsberäkningar och översvämningskartering kan göras finns i Energiforskrapport 2015:119⁶. För mindre dammar med begränsad skadebild vid ett haveri rekommenderas även "Vägledning för konsekvensutredning av mindre dammar"⁴.

För de minsta dammarna som berörs av kravet på konsekvensutredning (dammar med en dammhöjd mindre än fem meter eller en frisläppt volym vatten vid haveritidpunkten om mindre än 100 000 kubikmeter vatten) bedömer Svensk kraftnät att det i de flesta fall bör vara möjligt att genom en översiktlig beskrivning klargöra att ett haveri endast skulle medföra konsekvenser med liten betydelse från samhälls synpunkt.

Detta bör exempelvis vara tillräckligt för mindre dammar för vilka

- > ett eventuellt dammbrottsflöde skulle vara litet, och påverkan på eventuella skadeobjekt därmed liten eller försumbar, eller
- > där det saknas för sammanhanget relevanta skadeobjekt.

⁶ Dammbrottsberäkning och översvämningskartering - metodik och erfarenheter (Energiforskrapport 2015:119)

2 Vilka dammar ska konsekvensutredas?

Detta avsnitt beskriver för vilka dammar konsekvensutredningar ska göras, och vem som är ansvarig för detta. Vidare beskrivs vad det innebär att konsekvensutredningen ska hållas aktuell. Definitionen av damm, dammhöjd, dammhaveri och andra nyckelbegrepp ges i avsnitt 3.

Vad en konsekvensutredning ska innehålla anges kortfattat i 2 § förordning om dammsäkerhet. Detta utvecklas i Svenska kraftnäts föreskrifter, och behandlas vidare i avsnitt 4.

Utdrag ur Förordning om dammsäkerhet

Konsekvensutredning

2 § Den som är skyldig att underhålla en damm ska se till att det alltid finns en dokumenterad aktuell utredning och bedömning av vilka konsekvenser som ett dammhaveri kan medföra (konsekvensutredning).

En konsekvensutredning ska beskriva

1. hur ett dammhaveri antas ske,
2. vilka områden som kan översvämmas vid ett dammhaveri, och
3. vad som kan skadas i de områden som skulle översvämmas vid ett dammhaveri.

3 § En konsekvensutredning behöver dock inte utföras om

1. dammen är lägre än 5 meter, och
2. ett dammhaveri vid dammen inte skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten okontrollerat strömmar ut mer än 100 000 kubikmeter vatten eller blandning av vatten och annat material.

4 § Den som är skyldig att underhålla en damm som omfattas av kravet på konsekvensutredning ska lämna denna till tillsynsmyndigheten tillsammans med ett förslag till klassificering enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken.

2.1 För vilka dammar ska konsekvensutredning utföras?

En konsekvensutredning ska göras för dammar där

- > dammen är minst fem meter hög, och/eller
- > ett dammhaveri vid dammen skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten okontrollerat strömmar ut mer än 100 000 kubikmeter vatten, eller blandning av vatten och annat material (se förordningen 3 §).

Temporära dammar (fångdammar) är undantagna från kravet (se 11 kap 24 § miljöbalken). Vidare omfattas endast dammar som omfattas av bestämmelserna om vattenverksamhet, se vidare avsnitt 3.1.

Svenska kraftnät har i sina föreskrifter angett en tidplan för när konsekvensutredningen ska lämnas in till länsstyrelsen, se vidare avsnitt 6.2.

En konsekvensutredning behöver i allmänhet inte utföras om

- > dammen är lägre än 5 meter, och
- > ett dammhaveri inte skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten strömmar ut mer än 100 000 m³ vatten, eller blandning av vatten och annat material.

Enligt förordningen undantas sådana dammar från kravet om att utföra konsekvensutredning. Om länsstyrelsen bedömer att ett dammhaveri vid en sådan "liten" damm skulle kunna medföra betydande konsekvenser från samhällsynpunkt, pga. det geografiska läget, förekomst av farligt sediment i magasinet etc., och därför eventuellt ska vara placerad i en dammsäkerhetsklass, kan länsstyrelsen begära in konsekvensutredning och förslag på klass även för denna damm. Detta följer av att en damm ska vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass om ett dammhaveri kan medföra konsekvenser med mer än liten betydelse från samhällsynpunkt (11 kap. 24 § miljöbalken).

Eftersom förordningen inte gäller för sådana dammar är inte heller kraven i föreskrifterna rörande konsekvensutredningens innehåll, omfattning och dokumentation bindande för sådana dammar. De kan dock ses som en vägledning för utformningen av det underlag som bör lämnas till länsstyrelsen i syfte att utgöra underlag för beslut om klassificering. Svenska kraftnät rekommenderar således att föreskrifterna följs även i fall där det är aktuellt att utföra konsekvensutredning för mindre dammar.

Dammar kan ibland vara mycket långsträckta (t.ex. kanalbankar) eller sammansatta av dammdelar av olika konstruktionstyp. Konsekvenserna av ett tänkt dammhaveri kan då i vissa fall variera stort för dammens olika delsträckor/dammdelar. I sådana fall kan det vara lämpligt att konsekvensutredning och förslag på klass redovisas för dammens olika delsträckor/dammdelar.

2.2 Vem ska göra konsekvensutredningen?

Konsekvensutredning ska göras av den som är skyldig att underhålla en damm som omfattas av bestämmelserna om vattenverksamhet i 11 kap. miljöbalken. Definition av ordet *damm* och andra nyckelbegrepp för sammanhanget framgår i avsnitt 3.

Konsekvensutredningen (blanketten "Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering" med tillhörande bilagor) ska undertecknas av den inom verksamheten som är ansvarig för dammsäkerheten enligt miljöbalken. Konsekvensutredningen ska lämnas till tillsynsmyndigheten (länsstyrelsen) tillsammans med förslag på dammsäkerhetsklass.

2.3 Att hålla konsekvensutredningen aktuell

Konsekvensutredningen ska vara dokumenterad och hållas aktuell.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Tidpunkt för inlämnande av konsekvensutredning – befintliga dammanläggningar

12 § I samband med helhetsbedömning av dammens säkerhet enligt 7 § förordningen (2014:214) om dammsäkerhet ska konsekvensutredningen ses över, och vid behov aktualiseras och tillsammans med förslag på klassificering lämnas till tillsynsmyndigheten.

13 § Om bestående förändringar, med avgörande betydelse för de samhälleliga konsekvenserna av dammhaveri, sker i dammanläggningens omgivning ska konsekvensutredningen ses över och vid behov aktualiseras och tillsammans med förslag på klassificering lämnas till tillsynsmyndigheten.

14 § I samband med prövning av ansökan om tillståndspliktig reparation, ombyggnad eller annan åtgärd som har avgörande betydelse för de samhälleliga konsekvenserna av dammhaveri, ska konsekvensutredningen aktualiseras och tillsammans med förslag på klassificering lämnas till tillsynsmyndigheten.

Tidpunkt för när konsekvensutredning och förslag på klass första gången ska lämnas till tillsynsmyndigheten framgår av avsnitt 6.

I föreskrifterna förtydligas att dammägare ska se över och aktualisera konsekvensutredningen minst vart tionde år, i samband med helhetsbedömningen. Därutöver anges att konsekvensutredningar ska aktualiseras vid förändringar i dammanläggningens omgivning som har avgörande betydelse för de samhälleliga konsekvenserna av dammhaveri samt vid reparation, ombyggnad eller annan åtgärd som har avgörande betydelse för konsekvenser av dammhaveri.

I samband med årsrapportering bör den underhållsskyldige ange om förändringar har uppkommit som föranleder översyn av konsekvensutredningen. Uppdatering av konsekvensutredningen är i första hand aktuellt där förändringarna skulle kunna få till följd att dammens klassificering behöver ändras. Den uppdaterade konsekvensutredningen ska lämnas till länsstyrelsen tillsammans med eventuellt förslag på ändrad klassificering.

I samband med prövning av tillståndspliktiga åtgärder för en damm behöver den underhållsskyldige tydliggöra om åtgärderna medför sådana förändringar att konsekvensutredningen och förslag på klass behöver uppdateras. Detta är aktuellt t.ex. om åtgärderna innefattar förändringar som medför att den volym vatten och annat material som skulle kunna frisläppas vid ett haveri förändras på ett avgörande sätt. Den uppdaterade konsekvensutredningen ska i sådana fall lämnas till länsstyrelsen i samband med prövningen, tillsammans med förslag på ändrad klassificering.

Vissa gruvdammar höjs genom frekvent återkommande påbyggnad (exempelvis årsvisa höjningar). Vid prövningen kan konsekvensutredningen och klassningen, för att undvika behov av årliga revideringar av konsekvensutredningen, i allmänhet baseras på den högsta tillståndsgivna dammhöjden för den aktuella dammen. I särskilda fall där etappvis höjning av en gruvdamm medför sådana förändringar i konsekvenserna vid dammhaveri att även dammsäkerhetsklassen ändras, bör förslag på klass redovisas för de olika etapperna.

3 Definition av nyckelbegrepp

I detta avsnitt beskrivs några nyckelbegrepp som används i regelverket. Föreskrifterna gäller för den som är skyldig att underhålla en *damm* som omfattas av bestämmelserna om *vattenverksamhet* i 11 kap. miljöbalken. Definitionen av orden *damm* och *dammhaveri* bygger i sin tur på definitionen av andra begrepp i 11 kap. miljöbalken. I föreskriften definieras orden *magasin*, *dammanläggning* och *dammhöjd*.

Utdrag ur miljöbalken 11 kap.

2 § I detta kapitel avses med

- **vattenområde**: ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd, och
- **markavvattning**: en åtgärd som utförs för att avvattna mark, när det inte är fråga om avledande av avloppsvatten, eller som utförs för att sänka eller tappa ur ett vattenområde eller för att skydda mot vatten, när syftet med åtgärden är att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål.

3 § Med **vattenverksamhet** avses i detta kapitel

1. uppförande, ändring, lagning eller utrivning av en anläggning i ett vattenområde,
2. fyllning eller pålning i ett vattenområde,
3. bortledande av vatten från ett vattenområde,
4. grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde,
5. en annan åtgärd i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge,
6. bortledande av grundvatten eller utförande av en anläggning för detta,
7. tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden eller utförande av en anläggning eller en annan åtgärd för detta, eller
8. markavvattning.

4 § I detta kapitel avses med

- **vattenanläggning**: en anläggning, som har kommit till genom en vattenverksamhet, tillsammans med manöveranordningar som hör till en sådan anläggning,
- **damm**: en vattenanläggning vars syfte är att dämna upp eller utestänga vatten eller blandningar av vatten och annat material,
- **dammhaveri**: ett okontrollerat utströmmande av det vatten eller den blandning av vatten och annat material som dammen är avsedd att dämna upp eller utestänga.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Definitioner

1 § Termer och uttryck som används i dessa föreskrifter har samma betydelse som i 11 kap. miljöbalken. I denna författning avses med

<i>Magasin:</i>	Den mängd vatten, eller blandningar av vatten och annat material, som däms upp av en eller flera dammar.
<i>Dammanläggning:</i>	Samlingsbegrepp för en eller flera dammar som tillsammans dämmer upp ett magasin och/eller skyddar lägre liggande områden från översvämning. Begreppet innefattar även dammar som reglerar vattenytor i anslutning till magasinet.
<i>Dammhöjd:</i>	Höjdskillnaden mellan dammens grundläggningsnivå och dess krön.

3.1 Damm respektive magasin

Med den mer preciserade reglering av dammsäkerhet som införts krävs det en uttrycklig definition av begreppet damm. Definitionen är tillämplig i hela 11 kap. miljöbalken.

I regelverket används begreppet *damm* entydigt i betydelsen konstruktion som inkluderar uppdämt vatten, dvs. förhindrar vattnets vidare spridning bortom byggnadskonstruktionen. Från varandra i terrängen åtskilda konstruktioner utgör olika dammar. Dvs. en enskild damm angränsar till naturlig mark vid höger och vänster anslutning (eller omsluter helt ett magasin). Begreppen höger och vänster anges i flödesriktningen, dvs. med utgångspunkt från en betraktare som står på dammen med ryggen mot magasinet - uppströmssidan - och blicken riktad mot den torra sidan - nedströmssidan.

En damm kan i sig bestå av flera *dammdelar*, som är konstruerade på olika sätt och/eller med olika syften. Exempel på dammdelar är betong- och fyllningsdammar, anslutningar, utskovs- och intagspartier. Begreppet dammdel används inte i det nya regelverket men förekommer bl.a. i branschriktlinjerna (RIDAS). För långsträckta dammar som t.ex. kanalbankar kan man tala om olika delsträckor av dammen. I vissa fall kan det vara aktuellt att utreda konsekvenser av ett dammhaveri och föreslå olika dammsäkerhetsklass för olika delar eller delsträckor av en damm, se vidare avsnitt 2.1

Begreppet *magasin* betecknar ett särskilt utrymme för lagring av varor eller dylikt. Begreppet används här för det utrymme för lagring av vatten, eller blandningar av vatten och annat material, som bildas av en eller flera dammar. På det sättet innefattas även gruvdammar med sandmagasin i definitionen.

Den första delen av den definitionen av damm, dvs. en vattenanläggning vars syfte är att dämna upp vatten, medför att alla typiska dammar – oavsett vattenverksamhetens ändamål - innefattas i definitionen. Som exempel kan nämnas kraftverksdammar, vars

syfte just är att dämna upp vatten i magasinet bakom dammen. Slussar har till syfte att både dämna upp och utestänga vatten och omfattas alltså av definitionen. Det andra ledet i definitionen, dvs. en vattenanläggning vars syfte är att utestänga vatten, medför att även invallningar innefattas i definitionen. Med invallning avses skyddsval-lar som anlagts kring ett visst område för att "torrlägga" detta och/eller förhindra översvämning i området vid höga flöden i ett angränsande vattendrag eller högvatten i en närliggande sjö eller liknande.

Invallningar utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. 2-3 §§ miljöbalken, där det bl.a. anges att åtgärder som utförs för att skydda mot vatten är vattenverksamhet (markav-vattning). Därmed är också en invallning en vattenanläggning och en damm enligt 11 kap. 4 § miljöbalken.

Slutligen bör uppmärksammas att det inte alltid är enbart en damm, som dämmer upp eller utestänger vattnet. Det är inte ovanligt att det behövs flera dammar för att dämna upp vattnet i ett och samma magasin. För sådana förhållanden används i all-mänhet benämningen *dammanläggning*, se vidare nedan.

3.2 Dammanläggning

Tolkning av begreppet dammanläggning⁷ har betydelse vid utförande av en conse-kvensutredning. Detta då en konsekvensutredning ska utföras samlat för dammar som ingår i samma dammanläggning, se vidare avsnitt 4.1.

Dammanläggning är ett samlingsbegrepp för en eller flera dammar som tillsammans dämmer upp ett magasin och/eller skyddar lägre liggande områden från översväm-ning. Grundregeln är att alla dammar som tillsammans dämmer upp ett och samma magasin, eller som skyddar lägre liggande områden från översvämning av vatten från t.ex. en älvsträcka, ett magasin eller en sjö, tillhör en och samma dammanläggning.

Begreppet dammanläggning innefattar även dammar som reglerar vattenytor i anslut-ning till magasinet. Det kan exempelvis vara nedströms belägna grunddammar, som tillkommit i samband med anläggandet av vattenverksamheten, med syfte att hålla en vattenspegel i en sträckning av älvfåra som annars skulle vara nästan torrlagd genom förändringar i vattenförhållandena.

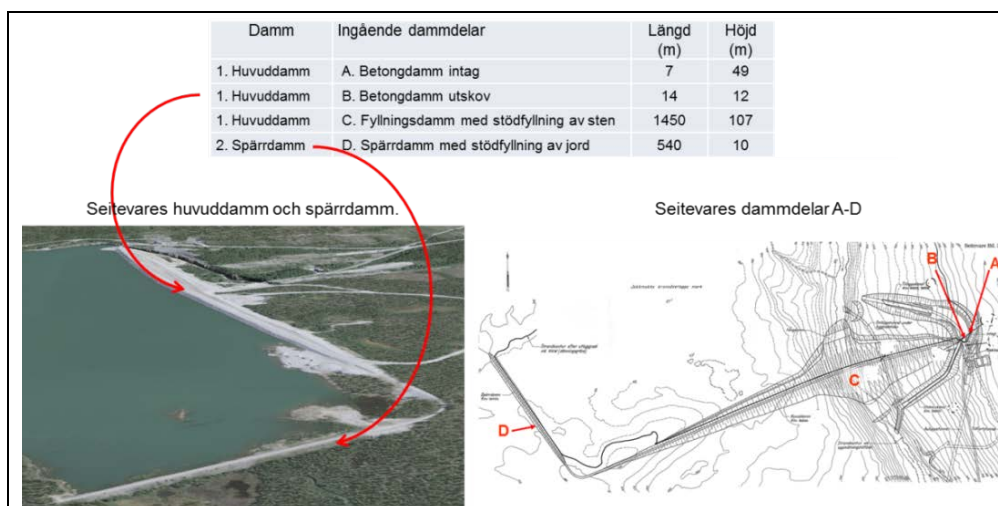
⁷ Begreppet dammanläggning används även i förordning (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken vad gäller uttag av årlig tillsynsavgift. Enligt 11 a § ska avgift för länsstyrelsens tillsyn över dammsäkerhet betalas av den som är skyldig att underhålla en damm som är klassificerad enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken. Dammens dammsäkerhetsklass avgör avgiftens storlek. Om en dammanläggning omfattar flera dammar, ska avgiften för hela anläggningen betalas med det belopp som anges för dammen i den högsta dammsäkerhetsklassen. Frågor om tillsynsavgiften belyses inte närmare i detta dokument.

I fall där det finns fler än en underhållsskyldig aktör för dammar vid samma magasin är dock huvudprincipen att de dammar (eller dammdelar) inom anläggningen som tillhör respektive aktör räknas som en separat dammanläggning.

Kraftverksdamm

I figur 3.1 ges ett exempel från vattenkraftsammanhang där två dammar ingår i en dammanläggning.

- > Magasinet Tjaktjajaure kontrolleras av Seitevare dammanläggning. Dammanläggningen består av två dammar; en huvuddamm och en mindre spärrdamm.
- > Huvuddammen och spärrdammen är separata byggnadsverk som ansluter till naturlig terräng.
- > Huvuddammen består av tre sammanhängande *dammdelar*; intag och utskov i betong samt en fyllningsdamm.



Figur 3.1. Dammar och dammdelar i Seitevare dammanläggning

Gruvdamm

Vad gäller gruvverksamhet så innefattar begreppet dammanläggning i allmänhet alla dammar som tillsammans dämmer upp ett sandmagasin och direkt anslutande klaringsmagasin. Här ingår även eventuella spärrvallar i magasinerna, se exempel figur 3.2. Om det i gruvverksamheten även finns dammar som dämmer eller reglerar närliggande sjöar räknas dock dessa i allmänhet som separata dammanläggningar, jfr t.ex. Luossajärvi dammen i Figur 3.2.

Figur 3.2. LKAB:s dammar i Kiruna kan indelas i två dammanläggningar;

- Deponisystemet för anrikningssand (dammkropp 1.-5.)
- Luossajärvidammen (6.) som kontrollerar sjön Luossajärvi

I deponisystemet ingår dammar enligt nedan.

Dammkropp	Konsekvensklass enl. GruvRIDAS
C-C2 (1.)	2
C-B (2.)	1
B-R-O (3.)	1
R-S-F (4.)	2
Klarningsmagasin (5.)	1



Kanaler och slussar⁸

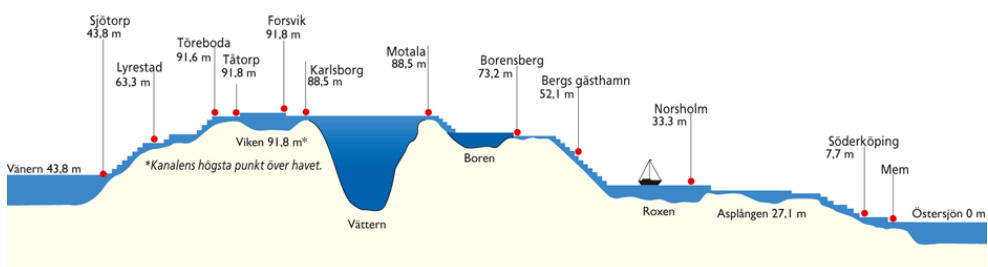
Alla konstruktioner som medverkar till att upprätthålla dämning av en vattenyta till en viss nivå kan anses utgöra en (och samma) dammanläggning. I fallet kanaler bedöms begreppet dammanläggning innefatta samtliga kanalbankar, slussanläggningar och regleringsdammar som om de havererade (var för sig) skulle medföra utströmning av samma vattenvolym. Om den dämmande slussanläggningen utgörs av en slussstrappa hänförs rimligen alla slussarna i trappan till den anläggning som den översta slussen tillhör, se Figur 3.3.

⁸ För en allmän orientering om kanaler och slussar, samt en förteckning över kanaler i Sverige, hänvisas till Svenska kraftnäts PM "Kanaler och slussar – Dammsäkerhet och konsekvensutredning". Daterad 2016-03-23. Diärenr 2016/704.



Figur 3.3. Göta kanal vid Bergs nedre slustrappa. (Källa: AB Göta kanalbolag.)

I fråga om kanaler för sjöfart mellan två eller flera sjöar bedöms begreppet dammanläggning i allmänhet kunna utökas till att innefatta samtliga dammar och slusskonstruktioner längs en kanalsträckning mellan två sjöar, se t.ex. Figur 3.4. Dvs. det bedöms vara rimligt att se kanalen som sammanbinder de båda sjöarna som en samlad anläggning. Ett motiv till detta är att en delsträcka av kanalen mellan två slussar inte fyller någon fristående funktion, utan rimligen kan anses ingå som en del i en längre kanalsträckning.



Figur 3.4 Schematisk längdprofil för Göta kanal. Där så varit lämpligt har kanalens sträckning anpassats så att förekommande sjöar nyttjas för att minimera längden anlagd kanal. Slussar har anlagts där nivåskillnaden längs kanalsträckningen är stor. (Källa: AB Göta kanalbolag.)

Många slussar och kanalbankar dämmer sjöar som även utgör regleringsmagasin för vattenkraftändamål. I fall där vattenkraftdammen/-arna har en annan ägare anses dessa dammar utgöra en separat dammanläggning.

3.3 Dammhöjd

I regelverket används dammhöjden som en parameter som avgör om skyldighet att genomföra konsekvensutredning föreligger eller inte samt när en konsekvensutredning senast ska inlämnas till tillsynsmyndigheten.

Begreppet dammhöjd avser dammkonstruktionens höjd från dess grundläggningsnivå till dess krön. Med dammens grundläggningsnivå avses nivån för schaktbotten vilken kan utgöras av berg, morän eller annat material. Dammens grundläggningsnivå varierar normalt i dammens längdriktning. Även dammens krönnivå kan variera i dammens längdriktning. Det är t.ex. inte ovanligt att betongkonstruktioner (t.ex. utskovpartiet) har en något lägre krönnivå än anslutade fyllningsdammar.

Med dammhöjd åsyftas normalt dammens högsta höjd, dvs. höjdskillnaden mellan grundläggningens djupaste del och dammens krön i denna sektion. Om dammens grundläggningsnivå inte är känd (inte framgår av ritning eller annan dokumentation) kan höjden uppskattas grovt som skillnaden mellan lägsta nivå för dammens nedströmstå och dammens krön i denna sektion. Om detta förfaringsätt används i samband med konsekvensutredning bör den underhållsskyldige alltid redogöra för hur uppskattningen har gjorts.

Nedan följer anvisningar för bestämning av dammhöjden.

Grundläggningsnivå fyllningsdammar:

- > Vid bestämning av den lägsta grundläggningsnivån medräknas nivån för schaktbotten för eventuellt tåtdike för dammens tåtkärna.
- > Eventuella smala frilagda och igengjutna/återfyllda krosszoner, bergsprickor etc. medräknas inte.
- > Eventuellt tåtdike som är nedsprängt i berg för spont eller betongskärm medräknas inte.

Grundläggningsnivå betongdammar:

- > Vid bestämning av lägsta grundläggningsnivå medräknas inte nivån för utskovs- och intagskonstruktioner som är nedsprängda i berg. (Denna kan vara betydligt djupare än grundläggningsnivån för den dämmande konstruktionen i övrigt).
- > Eventuella frilagda och igengjutna smala krosszoner, bergsprickor etc. medräknas inte.

Krönnivå:

- > Vid bestämning av dammhöjden avses i detta sammanhang dammens krönnivå i den aktuella sektionen, dvs. i samma sektion som för grundläggningsnivån.
- > Eventuella konstruktioner på dammkrönet, såsom t.ex. ledmurar, stänkskydd och liknande, medräknas inte.

Nedan följer anmärkningar rörande bestämning av dammhöjd för kanalbankar och slussar:

- > För kanalbankar som normalt kan jämföras med fyllningsdammar är dammhöjden nivåskillnaden mellan djupaste grundläggningsnivå och kanalbankens krönnivå i samma sektion.
- > För slussar kan normalt en jämförelse göras med betongdammar och dammhöjden definieras som nivåskillnaden mellan grundläggningsnivå och krönnivå. För en sluss är det uppströmsdelen som utgör den dämmande konstruktionen och dammhöjden får då anses bestämmas av övre slusströskelns grundläggningsnivå och slussens krönnivå vid uppströmsdelen.

3.4 Dammhaveri

11 kap. 24 § miljöbalken anger att en damm ska var klassificerad i en dammsäkerhetsklass, om dammen vid ett *dammhaveri* kan medföra vissa angivna konsekvenser. Med dammhaveri menas att dammen inte förmår hålla tillbaka det uppdämda vattnet i magasinet, så att följden blir att det sker en okontrollerad utströmning av det uppdämda vattnet eller av en blandning av vatten och annat material.

Syftet med en damm är att den ska dämna upp eller utestänga en vattenmängd och alltså förhindra att denna vattenmängd rinner ner i och/eller översvämmar ett lägre beläget område. Om det uppdämda vattnet okontrollerat och hastigt rinner ut från magasinet genom dammen, eller på annat sätt, kan skador uppstå på det nedanför dammen liggande området (skador kan även uppkomma runt magasinet). Skador uppkommer i första hand om hela eller en betydande del av dammen, dess grundläggning eller del av naturlig mark som omger magasinet brister, och dammanläggningen alltså inte längre kan hålla tillbaka de uppdämda vattenmassorna.

Såväl ett fullständig bortspolande av en damm liksom en begränsad skada eller felaktig manöver som leder till okontrollerad utströmning från magasinet är att betrakta som ett dammhaveri.

I förordningen om dammsäkerhet används vidare begreppet "volym som kan frigöras vid haveritidpunkten". Avsikten är att för en viss damm beskriva vilken volym vatten eller blandning av vatten och annat material som *vid haveritidpunkten* okontrollerat skulle kunna strömma ut från magasinet. Mindre dammar, där endast en liten volym vatten skulle kunna frigöras vid ett dammhaveri, kan således på detta sätt undantas från kravet att utföra konsekvensutredning. Se avsnitt 2.1.

4 Konsekvensutredning – arbetsgång, omfattning och dokumentation

Detta avsnitt beskriver arbetsgången vid konsekvensutredning, vilken omfattning konsekvensutredningen bör ha och hur den bör dokumenteras. För vägledning om vilka typer av konsekvenser av dammhaveri som ska beaktas, hur konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt bör bedömas och förslag på dammsäkerhetsklass hänvisas till avsnitt 5.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Allmänna bestämmelser

2 § Utredningen av vilka konsekvenser ett dammhaveri kan medföra (konsekvensutredningen) ska för en dammanläggning inkludera samtliga dammar som inte undantas i 3 § förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

3 § I konsekvensutredningen ska beräkningsmetoder och bedömningssätt som är lämpade för ändamålet användas. Valda metoder och gjorda antaganden ska redovisas samt motiveras. Konsekvensutredningen ska ha en sådan omfattning att den för respektive damm ger underlag för

1. en samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt, vilken ska uttryckas i enlighet med vad som följer av 5 § nedan, och
2. förslag på dammsäkerhetsklass, uttryckt i enlighet med vad som sägs i 11 kap. 25 § miljöbalken.

Det dammhaveri som för en damm kan medföra störst konsekvenser från samhällelig synpunkt ska redovisas och ligga till grund för förslag om dammsäkerhetsklass.

4 § Konsekvensutredningen ska innefatta en beskrivning av

1. dammanläggningens geografiska läge och dammarnas utformning,
2. hur ett dammhaveri antas ske avseende dammhaveriets läge, utveckling och största utflöde,
3. vilka områden som kan översvämmas vid ett dammhaveri avseende största vattenutbredning och översvämningens förlopp,
4. vad som kan skadas av översvämningen avseende förluster, skador eller störningar i enlighet med 11 kap 24 § miljöbalken.

Förenklad beskrivning av vad som ska anges enligt punkterna 2-4 får göras där så är tillräckligt för att uppfylla kraven i 3 §.

Allmänt råd

Förenklad beskrivning är exempelvis tillräcklig när

- en konsekvensutredning för en damm ger erforderligt underlag för bedömning av konsekvenser samt förslag på klassificering även för andra dammar i samma dammanläggning,
- en översiktlig beskrivning klargör att ett dammhaveri endast medför konsekvenser med liten betydelse från samhällelig synpunkt.

4.1 Hur omfattande bör konsekvensutredningen vara?

Föreskrifterna anger att konsekvensutredningarna ska upprättas per dammanläggning och omfatta samtliga dammar som ingår i anläggningen. Mindre dammar inom anläggningen får dock utelämnas, under förutsättning att de uppfyller kriterierna för undantag från krav på utförande av konsekvensutredning som anges i 3 § förordningen om dammsäkerhet, se avsnitt 2.1.

För var och en av dammarna ska konsekvensutredningen ha en sådan omfattning att den ger underlag för en samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhällsynpunkt, och förslag på dammsäkerhetsklass. Föreskrifterna förtydligar förordningens krav på vilket innehåll konsekvensutredningen ska ha och hur den ska dokumenteras, sedan avsnitt nedan.

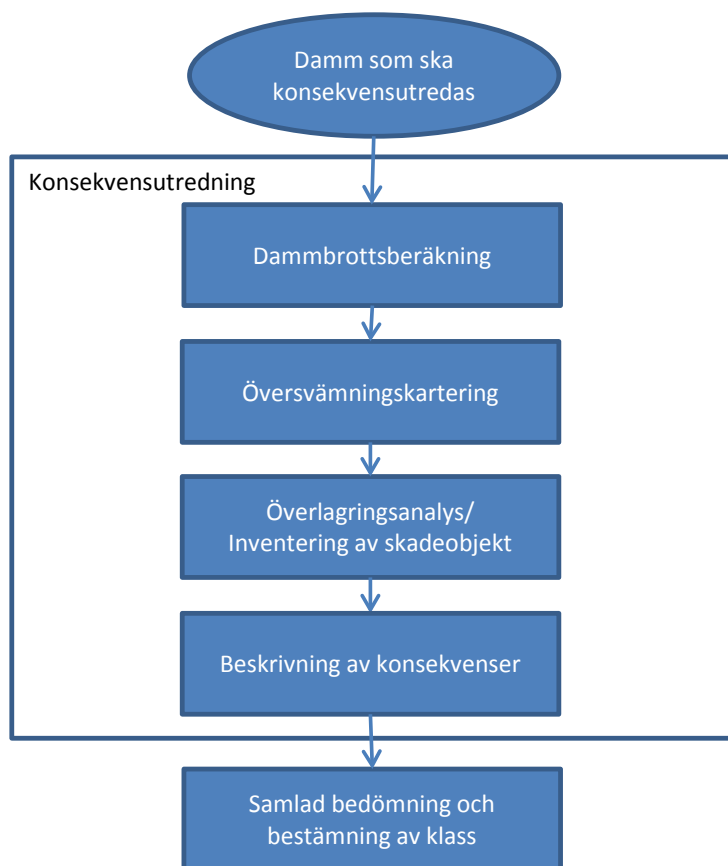
För dammar där det genom en förenklad utredning och beskrivning är möjligt att redogöra för konsekvenserna av ett dammhaveri och bedöma vilken betydelse från samhällsynpunkt som dessa skulle kunna medföra, får en sådan förenklad konsekvensutredning anses vara tillräcklig. Förenklad beskrivning är exempelvis tillräcklig när

- > en konsekvensutredning för en damm ger erforderligt underlag för bedömning av konsekvenser samt förslag på klassificering även för andra dammar i samma dammanläggning,
- > en översiktlig beskrivning klargör att ett dammhaveri endast skulle medföra konsekvenser med liten betydelse från samhällsynpunkt.

För exempel på dokumentation av konsekvensutredning för mindre dammar med begränsade skadebild hänvisas till "Vägledning för konsekvensutredning av mindre dammar"⁴.

4.2 Arbetsgång för konsekvensutredning

I detta avsnitt beskrivs de huvudsakliga momenten i en konsekvensutredning, se figur 4.1. Arbetsgången utgör ett stöd för konsekvensutredningar som omfattar dammbrottsberäkningar och översvämningsskarteringar, men momenten i arbetsgången kan även användas som stöd för förenklade utredningar⁴. För mer information om dammbrottsberäkningar, översvämningsskartering och kartläggning av skadeobjekt hänvisas till Elforskrapport 14:55⁵ och Energiforskrapport 2015:119⁶.



Figur 4.1. Principiell arbetsgång vid konsekvensutredning.

Nedan beskrivs en principiell arbetsgång för konsekvensutredning som följer arbetsgången i Figur 4.1.

1. Damm som ska konsekvensutredas

Konsekvensutredningen inleds med en behovsanalys som syftar till att klargöra vilket område/vilken älvsträckning som skulle kunna översvämmas vid ett dammhaveri, behov och tillgång på data om dammanläggningen, eventuella dammar nedströms som skulle kunna gå till sekundärbrott, hydrologiska och hydrauliska förhållanden för magasinet och älven och val av metodik för dambrottsstudien. Underlagets omfattning anpassas efter behovet men omfattar normalt

- > Huvuddata, beskrivningar och ritningar för anläggningen (DTU-manual, dammregister, planritning, elevationer och sektioner över dammarna, övriga beskrivningar av dammarnas konstruktion). Om det finns risk för sekundärbrott behöver motsvarande information sammanställas även för nedströms belägna dammar.

- > Uppgifter om magasinvolym och magasinsarea vid olika vattenstånd samt hydrologiska data (flöden)
- > Topografisk och batymetrisk information (i dammläget, längs vattendraget och det område som kan påverkas av översvämningen, uppgifter om bottenografi i magasinet, bestämmande sektioner och vattendraget i övrigt)

Ett platsbesök genomförs normalt i detta skede då det har visat sig vara mycket svårt och osäkert att bedöma eller beräkna ett dammhaveri utan att i verkligheten ha sett anläggningen. Platsbesöket kan kombineras med en inledande inventering av potentiella skadeobjekt.

2. Hur antas dammhaveriet ske?

Värsta troliga dammhaveri och beräkning av dammbrottsflöde nedströms dammen tas normalt fram för alla dammar som ska utredas inom anläggningen. Här ingår att bedöma största brottsöppning (bräsch) utifrån en elevation av dammbyggnaden, konstruktionens utformning och grundläggningsförhållanden mm.

Normalt behöver antaganden om värsta dammhaveri vid både normala flödesförhållanden och vid höga flöden göras. Om höga flöden i sig kan antas leda till dammhaveri, t.ex. genom överströmning av dammkrönet, bör alltid flöden upp till detta scenario beaktas.

En (eller flera tänkbara) händelsekedjor för dammhaveriet beskrivs och därefter beräknas dammbrottsflödet. Finns förhållanden som i praktiken begränsar utvecklingen av brottsöppningen och/eller utflödet bör dessa inkluderas i bedömningen av haveriet och beräkningen av dammbrottsflödet. Valda brottsöppningar dokumenteras normalt på ett utdrag av en ritning över anläggningen eller i foton, tillsammans med en beskrivning av dammhaveriet och motiveringar av valda antaganden.

3. Vilka områden kan översvämmas vid ett dammhaveri?

Beräkning, eller i enklare fall överslagsmässig beskrivning, görs av hur dammbrottsflödet utbreder sig nedströms.

Flödet och översvämningens utbredning påverkas av faktorer som storleken på dammbrottsöppningen, den magasinvolym som kan frigöras, topografin nedströms och förekomsten av sjöar eller andra områden där dammbrottsflödet kan dämpas. Översvämningens största vattenutbredning beskrivs i allmänhet på en karta, s.k. översvämningsskartering.

På platser med potentiella skadeobjekt kan kompletterande beskrivningar/uppgifter om översvämningens karaktäristik och förlopp göras (hur stort bli vattendjupet, hur

snabbt stiger vattnet, vilken varaktighet har översvämningen, hur lång tid tar det innan översvämningen når platsen).

4. Vad kan skadas i området som skulle översvämmas vid ett dammhaveri?

Inventeringen av potentiella skadeobjekt påbörjas redan i samband med behovsanalysen. Den genomförs normalt som en kombination av fältbesök, insamling av bakgrundmaterial och skrivbordsstudier av kartor och annan dokumentation om objekten. Fokus bör läggas på skadeobjekt som bedöms kunna ha betydelse för klassificeringen. Det kan vara lämpligt att dokumentera kartläggningen i form av en karta med tillhörande beskrivning/sammanställning.

5. Beskrivning av konsekvenser

Resultaten från punkt 3 (översvämningen) jämförs med punkt 4 (potentiella skadeobjekt). För berörda objekt inom de sju olika konsekvenskategorierna analyseras översiktligt vilka konsekvenser ett dammhaveri skulle kunna medföra. För respektive konsekvenskategori görs en beskrivning av konsekvenserna och en bedömning av om fara för förlust, förstörelse eller störningar med mer än liten betydelse från samhälllig synpunkt föreligger eller ej. Se vidare avsnitt 5. Det kan vara lämpligt att redovisa konsekvenserna kategori för kategori, med start från dammen/magasinet och vidare i nedströmsriktningen.

(Konsekvenser som bedöms endast ha liten betydelse från samhälllig synpunkt och/eller bara bedöms drabba något eller några enskilda intressen betraktas ej som allvarliga från samhälllig synpunkt och behöver således inte dokumenteras.)

6. Samlad bedömning och bestämning av dammsäkerhetsklass

Konsekvensbeskrivningen enligt punkt 5 utgör underlag för klassificering enligt 11 kap. 24-25 §§ miljöbalken. Med stöd av beskrivningen av konsekvenserna görs en samlad bedömning av hur allvarliga de sammantagna skadeverkningarna (konsekvenserna) skulle vara från samhälllig synpunkt. Vägledning för bedömning av konsekvensernas samlade betydelse från samhälllig synpunkt och bestämning av dammsäkerhetsklass ges i avsnitt 5. Förslag på klassificering anges som dammsäkerhetsklass A, B, C eller U - damm utan dammsäkerhetsklass, se avsnitt 5.2.

4.3 Dokumentation på blankett ”Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering”

När utredningen av dammhaveriet och dess konsekvenser är klar ska resultaten sammanställas på en blankett tillsammans med vissa nyckeluppgifter om den underhållsskyldige, dammanläggningen och bedömda konsekvenser av dammhaveri. Blanketten

ska lämnas till länsstyrelsen tillsammans med en sammanfattande redovisning av konsekvensutredningen, erforderliga bilagor (som länsstyrelsen inte redan har tillgång till) och förteckning över underlag i övrigt som styrker vad som anges.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Dokumentation av konsekvensutredning och förslag på dammsäkerhetsklass

6 § Dokumentation av konsekvensutredningen tillsammans med förslag på klassificering ska ske på blankett "Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering". Blanketten finns intagen som bilaga till dessa föreskrifter. Till blanketten ska bifogas dokumentation eller hänvisas till befintlig dokumentation som tillsynsmyndigheten har tillgång till och som innefattar information i enlighet med 3-4 §§ ovan.

7 § Dammar för vilka ett dammhaveri enligt 5 § endast bedöms medföra konsekvenser med liten betydelse från samhällelig synpunkt ska föreslås vara utan dammsäkerhetsklass. En sådan damm ska benämnas "U" (damm utan dammsäkerhetsklass) med innebörden att konsekvensutredning har utförts men att dammen inte tillhör dammsäkerhetsklass A, B eller C enligt 11 kap. 24-25 §§ miljöbalken.

8 § Blanketten ska undertecknas av den som inom verksamheten är ansvarig för dammsäkerheten enligt miljöbalken och är behörig att företräda den underhållsskyldige. På begäran av tillsynsmyndigheten ska den som undertecknat blanketten styrka sin behörighet att företräda den underhållsskyldige.

Föreskrifterna ställer grundläggande krav avseende konsekvensutredningens innehåll och dokumentation. Svenska kraftnät anser att den närmare utformningen av dokumentationen bör avgöras av den underhållsskyldige och att befintligt underlag ska kunna användas så långt möjligt. Länsstyrelsen kan begära kompletteringar av materialet om det t.ex. saknas något väsentligt och underlaget bedöms vara otillräckligt för att ett beslut om klass ska kunna fattas. Länsstyrelsen bör då förklara för den underhållsskyldige varför kompletteringar behövs och vad de ska omfatta. (Länsstyrelsen bör även ta kontakt med den underhållsskyldige i fall där myndigheten inte delar den underhållsskyldiges bedömning av konsekvensernas allvarighet, förslaget på klass etc. se vidare avsnitt 5.)

Dokumentation av nyckeluppgifter från konsekvensutredningen och förslag på klassificering ska alltid göras på blanketten "Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering", se Bilaga 1. Blanketten finns som bilaga till dammsäkerhetsföreskrifterna och på www.svk.se. En blankett ska fyllas i för varje dammanläggning. Avsikten med blanketten är att skapa enhetlighet kring redovisningen av nyckeluppgifter om dammar och konsekvenser av dammhaveri. Strävan har varit att endast begära in för sammanhanget nödvändiga uppgifter på blanketten. Tanken är att likriktningen av redovisningen av konsekvensutredningarna ska underlätta såväl dammägarnas arbete med

att sammanställa nödvändig dokumentation, som länsstyrelsernas handläggning av beslut om dammsäkerhetsklass och framtida register över klassificerade dammar.

På blanketten ska utöver uppgifter om företaget (den underhållsskyldige), dammanläggningen och ingående dammar även innefattas uppgifter om vilka typer av (allvarliga) konsekvenser som bedöms kunna uppkomma, en samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt samt förslag på dammsäkerhetsklass. På blanketten ska det finnas en förteckning över det underlag som legat till grund för konsekvensutredningen. Underlaget, eller en sammanfattande redogörelse av gjorda antaganden, beräkningar, kartläggningar och uppskattningar i enlighet med föreskriften 3-4 §§, bifogas i de delar som länsstyrelsen inte redan har tillgång till.

4.3.1 Vilka uppgifter ska blanketten innehålla?

I det följande redogörs för vilket innehåll som efterfrågas i blankettens olika delar.

A. Företag/Underhållsskyldig

Här anges vem (vilket företag) som är underhållsskyldig för dammanläggningen och administrativa uppgifter såsom kontaktuppgifter och en kontaktperson. Kontaktpersonen är den person som länsstyrelsen kan vända sig till i löpande frågor rörande konsekvensutredningen.

B. Anläggningen och dess lokalisering

Här anges nyckeluppgifter om dammanläggningen (högsta dammhöjd, volym som kan frigöras vid haveritidpunkten, medelvattenföring och total avbördningskapacitet) och dess lokalisering. Verksamhetens huvudsakliga ändamål anges som ett av flera förvalsalternativ.

C. Anläggningens dammar och förslag på dammsäkerhetsklass

Här listas vilka dammar som ingår i dammanläggningen och nyckeluppgifter lämnas för varje damm (huvudsaklig dammtyp, dammens längd, dammhöjd samt om volymen vatten som kan frisläppas vid dammhaveri överstiger eller understiger 100 000 m³). Vidare anges vilken dammsäkerhetsklass som den underhållsskyldige föreslår att dammen ska tillhöra (uttryckt i enlighet med vad som sägs i 11 kap. 25 § miljöbalken och föreskriftens 7 §). Klassen anges som ett av flera förval, dvs. klass A, B, C alternativt "U" (damm utan dammsäkerhetsklass) eller "ej utredd". Förslaget på dammsäkerhetsklass ska grunda sig på den genomförda utredningen, och ge uttryck för de konsekvenser ett dammhaveri i den aktuella dammen skulle kunna leda till från samhällelig synpunkt, se vidare avsnitt 5.

D. Konsekvenser av dammhaveri

Här redovisas resultaten från konsekvensutredningen. För varje damm ska en samlad bedömning av haverikonsekvensernas betydelse från samhälls synpunkt uttryckas på en fyrgradig skala (i enlighet med vad som sägs i föreskrifternas 5 §). Ett av flera förval väljs; *mycket stor*, *stor*, *måttlig* eller *liten*. Skalan uttrycker hur allvarliga konsekvenser dammhaveriet kan medföra från samhälls synpunkt, se avsnitt 5.3 för närmare beskrivning av skalan.

Genom att kryssa i fält anges vilka av de sju typer av konsekvenser som anges i 11 kap. 24 § miljöbalken (dvs. förluster, skador och störningar avseende människoliv, riksintrasse för kulturmiljövården, elförsörjning, infrastruktur, samhällsviktig verksamhet, miljö respektive ekonomi) som dammhaveriet i den aktuella dammen skulle kunna leda till.

En viss typ av konsekvens ska endast kryssas för i blanketten om fara bedöms föreligga för förlust, förstörelse eller störning som är att betrakta som betydande från samhälls synpunkt. Om dammhaveriet t.ex. bedöms kunna medföra fara för människoliv ska denna ruta kryssas i. Om även t.ex. större skador på vägnätet uppkommer kryssas även rutan för transportinfrastruktur i. Övriga fält lämnas tomma. Konsekvenser som enbart drabbar enskilda intressen föranleder inte ikryssning av ett fält.

Notering om vilket underlag som ligger till grund för bedömningarna ska anges i blankettens avsnitt E, och i erforderliga delar bifogas blanketten.

E. Förteckning över underlag och övriga anmärkningar

Här listas vilket underlag som använts i konsekvensutredningen samt vilka delar av detta som biläggs blanketten (dvs. bilagor som inlämnas till länsstyrelsen). Här finns även möjlighet att lämna övriga anmärkningar.

Bilagorna som lämnas till länsstyrelsen ska normalt innefatta en översiktlig beskrivning av dammanläggningen och en sammanfattande redovisning av gjorda antaganden, arbetsmetodik och resultat i enlighet med föreskrifternas 3-4 §§. Redogörelsen bör normalt inkludera följande uppgifter:

- > Anläggningens geografiska läge och dammarnas utformning; en översiktlig beskrivning av dammanläggningen, karta som visar dammarnas geografiska läge, situationsplan över anläggningen, principritningar (plan, längdsektion och tvärsektion) och/eller foton för dammarna.

- > Beräkningsmetoder och bedömnings sätt; en översiktlig redovisning av antaganden, beräknings- och bedömningsmetoder som har använts samt motivering till detta.
- > Hur ett dammhaveri antas ske; en översiktlig redovisning av var längs dammkonstruktionen genombrottet antagits ske, antaget tidsförlopp för haveriet, antagen brottsöppning, och största utflöde.
- > Vilka områden som kan översvämmas vid ett dammhaveri; den största vattenutbredningen, alternativt uppgifter om till vilka nivåer vattnet kan stiga i nedströmsområdet, och översiktliga uppgifter om översvämningens karaktäristik och förlopp. Det är ofta lämpligt att visa översvämningens utbredning på en karta.
- > Vad som kan skadas av översvämningen; en översiktlig beskrivning av vilka skadeobjekt i enlighet med 11 kap. 24 § miljöbalken som berörs längs översvämningens område och en bedömning av vilka konsekvenser som översvämningen skulle medföra för dessa. Det är ofta lämpligt att beskriva konsekvenserna i det översvämmade området från magasinet och i nedströms riktning med stöd av karta och/eller foton.
- > En samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt och förslag på dammsäkerhetsklass; en översiktlig beskrivning av konsekvensernas samlade omfattning och allvarighet och förslag på om och hur dammen ska klassificeras. Se vidare avsnitt 5 för vägledning om konsekvensbedömning och klassindelning.

Underlag som länsstyrelsen redan har tillgång till behöver inte bifogas.

F. Underskrift

Här ska den som är ansvarig för dammsäkerheten inom verksamheten underteckna blanketten, dvs. normalt verkställande direktör för den underhållsskyldige.

4.4 Skyddsvärda uppgifter och sekretess – hur beaktas detta vid redovisning av en konsekvensutredning?

I detta avsnitt förs en diskussion om frågor om sekretess och skyddsvärda uppgifter med anknytning till konsekvensutredning för dammar.

4.4.1 Särskilda bestämmelser till skydd för allmänna intressen, rikets säkerhet och terrorism

Offentlighetsprincipen innebär att var och en kan vända sig till en myndighet och begära ut en allmän handling. En del allmänna handlingar är dock hemliga och får inte lämnas ut. Myndigheter kan med stöd av *offentlighets- och sekretesslagen*

(2009:400), OSL, sekretessbelägga skyddsvärda uppgifter i allmänna handlingar bl.a. med hänsyn till skydd av rikets säkerhet (t.ex. försvarssekretess 15 kap. 2 §) eller till skydd för intresset av att förebygga eller beivra brott (t.ex. vad gäller säkerhets- eller bevakningsåtgärd, 18 kap. 8 §, eller myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser mm. 18 kap. 13 §). Särskilda bestämmelser om uppgifter med betydelse avseende rikets säkerhet och särskilt skydd mot terrorism följer även av bl.a. *säkerhetsskyddslagen* (1996:627).

Säkerhetsskyddslagen ställer krav avseende skydd av rikets säkerhet och särskilt skydd mot terroristbrott även om rikets säkerhet inte hotas. Lagen gäller såväl statliga myndigheter (bl.a. länsstyrelserna), kommuner och landsting som enskilda om verksamheten är av betydelse för rikets säkerhet eller särskilt behöver skyddas mot terrorism. Bl.a. omfattas vissa anläggningar inom elförsörjningen, t.ex. vattenkraftanläggningar med tillhörande dammar.

Ett viktigt instrument för att kunna bedöma vilka åtgärder som krävs för att skydda en verksamhet mot brott mot rikets säkerhet och terrorism är en väl utförd *säkerhetsanalys*. Enligt 5§ säkerhetsskyddsförordningen ska bl.a. företagen inom elförsörjningen genomföra en säkerhetsanalys. Analysen ska klarlägga vilka uppgifter i verksamheten som skall hållas hemliga med hänsyn till *rikets säkerhet* och vilka anläggningar som kräver ett säkerhetsskydd med hänsyn till rikets säkerhet eller *skyddet mot terrorism*.

Rikets säkerhet utgör ett sammanfattande begrepp för den verksamhet och de funktioner i samhället som har särskilt skyddsvärde och därför är i behov av ett tillräckligt anpassat skydd. Informationssäkerhet, dvs. skydd av information om sårbara och viktiga funktioner är en viktig beståndsdel av detta skydd. Elförsörjningen, som är en mycket viktig del av landets infrastruktur, ska ha ett skydd med hänsyn till rikets säkerhet ytterst för att elförsörjningen ska kunna skyddas mot antagonistiska hot.

I ett antal lagar och förordningar finns bestämmelser om att myndigheter och viktiga funktioner i samhället ska ha ett skydd mot bl.a. spionage och sabotage. I förarbetena till säkerhetsskyddslagen utpekas bl.a. energiförsörjningen och vattenförsörjning som särskilt viktiga samhällsfunktioner. För mer information om säkerhetsskydd inom elförsörjningen hänvisas till Svenska kraftnäts hemsida.

Under senare tid har skyddet mot *terrorism* betonats. 2003 antog riksdagen *lag* (2003:148) om straff för terroristbrott. Bland de brott som enligt lagen kan utgöra terroristbrott är bl.a. sabotage och grovt sabotage. Även hot att begå sådana brott bedöms som ett terroristbrott. För att en gärning ska klassas som terroristbrott krävs att

gärningen allvarligt kan skada en stat eller en mellanstatlig organisation och avsikten med gärningen är t.ex. att:

- > injaga allvarlig fruktan hos en befolkning eller en befolkningsgrupp, eller
- > allvarligt destabilisera eller förstöra grundläggande politiska, konstitutionella, ekonomiska eller sociala strukturer i en stat eller i en mellanstatlig organisation.

4.4.2 Uppgifter som skulle kunna vara skyddsvärda

Det är viktigt att det finns en samsyn mellan företag och myndigheter rörande vilka uppgifter som är skyddsvärda. De uppgifter som på olika sätt kan skada enskilda och viktiga allmänna intressen måste hanteras med omsorg och restriktivitet. Detta innebär att även viss information om dammar behöver skyddas. Uppgifter som behöver hållas hemliga med hänsyn till rikets säkerhet är särskilt skyddsvärda.

Vid bedömningen av om en uppgift bör ha skydd av sekretess eller ej behöver hänsyn tas till vilka konsekvenser det skulle kunna få om uppgiften skulle röjas. Detta medför att omfattningen av konsekvenserna av ett dammhaveri (dvs. dammsäkerhetsklassen) har betydelse för bedömningen av om en uppgift är skyddsvärd eller ej. Skyddsvärda anläggningar, med hänsyn till rikets säkerhet och skyddet mot terrorism, bedöms i huvudsak vara anläggningar som har nationell eller regional betydelse. Här bedöms dammar i dammsäkerhetsklass A och i vissa fall B komma i fråga.

I redovisningen av konsekvensutredningen bör uppgifter och beskrivningar om dammarnas utformning, värsta troliga dammhaveri för respektive damm, flodvägens egenskaper och konsekvenser hållas på en övergripande nivå, se även avsnitt 4.3. Information om tekniska detaljer och sårbarheter som skulle underlätta för en antagonist att dra slutsatser om hur ett hot kan realiseras bör inte ingå.

Exempel på sådana uppgifter relaterade till konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering av dammar, som skulle kunna vara skyddsvärda bedöms vara t.ex. detaljerad information om:

- > Anläggningars konstruktion (exakta ritningar över anläggningar och konstruktionsdetaljer)
- > Anläggningars svaga punkter och hur ett dammhaveri kan åstadkommas
- > Skydds- och beredskapsåtgärder
- > Översvämningens förlopp
- > Konsekvenser för skyddsvärda objekt

Svenska kraftnät bedömer att den underhållsskyldiges redovisning av konsekvensutredning enligt SvKFS 2014:1⁹ i allmänhet inte behöver inkludera sådana skyddsvärda uppgifter för att länsstyrelsen ska kunna fatta beslut om dammsäkerhetsklass. Svenska kraftnäts rekommendation är därför att den underhållsskyldige så långt möjligt ska undvika att redovisa skyddsvärda uppgifter i konsekvensutredningen. Detta är särskilt viktigt vad gäller uppgifter som behöver hållas hemliga med hänsyn till rikets säkerhet.

Svenska kraftnät vill understryka att analys av sekretessbehov är svår och arbetskrävande. Olika sätt att minska risken för okontrollerad spridning av skyddsvärt material har diskuterats, men har inte lett till någon funktionell lösning. Om skyddsvärda uppgifter i undantagsfall bedöms behöva ingå i redovisningen av en konsekvensutredning, men länsstyrelsen bedömer att det inte är nödvändigt att handlingarna förvaras fysiskt hos myndigheten, så skulle ett möjligt arbetssätt kunna vara att länsstyrelsen tar del av information genom någon form av tillsynsbesök hos dammägaren. Vilket arbetssätt som är lämpligt behöver bedömas av den aktuella myndigheten utgående från omständigheterna i det enskilda fallet.

4.4.3 Hantering av uppgifter som bedömts vara skyddsvärda

Vissa erfarenheter från hantering av sekretessbelagt material finns från projekt för framtagande av underlag för utveckling av samordnad beredskapsplanering för dammhaveri i stora reglerade vattendrag. Detta underlag innefattar bl.a. resultat från dammbrottsberäkningar och kan i allmänhet nyttjas även för konsekvensutredning. För de stora kraftverksälvarna har länsstyrelsen bedömt att delar av detta planeringunderlag (redovisning av sammanställningar över flodvägens egenskaper i form av tider, vattendjup, flödesuppgifter mm.) är hemligt och det har försetts med hemligstämpel med hänvisning till 18 kap. 13 § och/eller 15 kap. 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) innan det har distribuerats till berörda parter.

Bakgrunden är att sammanställningar av flodvägens egenskaper i sig har bedömts kunna locka till sabotage, och öka en presumtiv sabotörs möjligheter att planera sabotage eller hot om sabotage. Om uppgifterna röjs har detta befarats kunna vålla fara för rikets säkerhet t.ex. genom störning av totalförsvarets behov av elförsörjning och transporter. Det kan även antas att det allmännas möjligheter att förebygga och hantera framtida kriser motverkas om uppgifterna röjs.

⁹ Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning enligt 2 § förordning (2014:214) om dammsäkerhet

I förekommande fall är det viktigt att ett företag vid kontakt med länsstyrelsen uppmärksammar myndigheten på att företaget skickar in uppgifter som enligt *säkerhetsanalysen* bedömts vara känsliga ur sekretessynpunkt. Dammägaren bör då meddela myndigheten

- > *vilka uppgifter* som berörs,
- > *grunden* för att dessa uppgifter bör sekretessbeläggas, samt
- > om möjligt *vilka bestämmelser* i offentlighets- och sekretesslagen eller annat lagrum som man anser tillämpliga.

Dammägaren kan och bör alltså underlätta sekretessbedömningen genom att i samband med överlämnandet av uppgifterna göra länsstyrelsen observant på att uppgifterna kan omfattas av sekretess. Om det kan antas att en uppgift i en allmän handling inte får lämnas ut på grund av en bestämmelse om sekretess får länsstyrelsen markera detta genom att en särskild anteckning, en sekretessmarkering, görs på handlingen (5 kap. 5 § OSL). Om någon begär att få ut handlingen ska länsstyrelsen därefter göra en sekretessprövning innan utlämnandet.

Om dammägaren anser att uppgifterna är sådana att de med stöd av *säkerhetsskyddslagen 6-7 §§* ska hållas hemliga med hänsyn till rikets säkerhet eller skydd mot terrorism behöver uppgifterna hanteras säkert av både dammägaren och av länsstyrelsen.

För personer som i sin anställning befattar sig med, eller tar del av, uppgifter som rör rikets säkerhet eller som särskilt behöver skyddas mot terrorism gäller att de ska genomgå säkerhetsprövning. I säkerhetsprövningen ingår bl.a. registerkontroll. Registerkontroll utförs av säkerhetspolisen på begäran av Svenska kraftnät (för verksamhet inom elförsörjningen) eller den myndighet där personen är anställd (t.ex. länsstyrelsen).

För mer information om särskilda bestämmelser och vägledningar om säkerhetsskydd, säkerhetsprövning, säkerhetsanalys mm. hänvisas till säkerhetspolisens hemsida samt Svenska kraftnäts hemsida.

5 Dammsäkerhetsklasser och bedömning av konsekvenser

I detta avsnitt beskrivs utgångspunkter för bedömning av konsekvenser, arbetsgång för bestämning av klass, de tre dammsäkerhetsklasserna och vilka typer av konsekvenser som föranleder att dammen ska vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass. Vidare anges hur den samlade bedömningen av konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt ska uttryckas och hur bedömningen hänger samman med klassificeringssystemet.

Utdrag ur 11 kap. miljöbalken

Säkerhetsklassificering av dammar

24 § En damm ska vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass, om dammen vid ett dammhaveri kan medföra

1. förlust av människoliv,
2. förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § andra stycket,
3. störning i elförsörjningen,
4. förstörelse av infrastruktur,
5. förstörelse av eller störning i samhällsviktig verksamhet,
6. miljöskada, eller
7. ekonomisk skada.

Första stycket gäller inte dammar som har uppförts för att tillfälligt torrlägga ett område i samband med ett bygg- eller anläggningsarbete. Första stycket 1 gäller inte om risken för förlust av människoliv är försumbar. Första stycket 2–7 gäller inte konsekvenser som har liten betydelse från samhällelig synpunkt.

25 § Vid klassificering enligt 24 § ska dammen vara klassificerad i

1. dammsäkerhetsklass A, om ett dammhaveri kan leda till en kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner,
2. dammsäkerhetsklass B, om ett dammhaveri kan leda till stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar och dammen inte ska vara klassificerad i dammsäkerhetsklass A, och
3. dammsäkerhetsklass C, om dammen inte ska vara klassificerad i dammsäkerhetsklass A eller B.

Om ett dammhaveri kan medföra förlust av människoliv och risken för detta inte är försumbar, ska dammen klassificeras i dammsäkerhetsklass A eller B.

26 § Klassificeringen enligt 24 och 25 §§ ska göras av den myndighet som utövar tillsyn över dammens säkerhet.

5.1 Inledning

De dammar som omfattas av regleringen ska klassificeras utifrån de konsekvenser som ett dammhaveri kan få. I 11 kap. 24 § miljöbalken preciseras vilka typer av konsekvenser som ska beaktas i klassificeringsarbetet. En damm ska vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass, om dammen vid ett dammhaveri kan medföra en eller flera av följande typer av konsekvenser; förlust av människoliv, störning i elförsörjningen, förstörelse av infrastruktur, förstörelse av eller störning i samhällsviktig verksamhet, miljöskada, förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § andra stycket, eller ekonomisk skada. Detta gäller dock endast om konsekvenserna av dammhaveri bedöms ha mer än liten betydelse från samhällelig synpunkt. Mer om vilka kategorier av konsekvenser som ska beaktas vid klassificeringen beskrivs i avsnitt 5.3. Numreringen av konsekvenskategorierna i 24 § innebär inte någon inbördes rangordning av de olika typerna av konsekvenser.

Konsekvenserna av ett dammhaveri kan variera mycket och beror främst på den uppdamnda volymen vatten och eventuellt annat material, dammens höjd och längd samt nedströmsområdets beskaffenhet (det område som skulle bli översvämmat till följd av dammhaveriet). Dessa faktorer har betydelse för översvämningens karaktäristik i översvämningsområdet. En ytterligare faktor som i vissa fall kan behöva beaktas för att antagandena ska bli rimliga är hur lång tid efter dammhaveriet som översvämningen når fram till ett aktuellt område, då detta påverkar förutsättningarna för att sätta in räddnings- och beredskapsinsatser för att begränsa eller undvika konsekvenser.

För de flesta av Sveriges cirka 10 000 dammar skulle ett dammhaveri bara orsaka små eller försumbara skador för någon annan än den underhållsskyldige. Dammar där risken för förlust av människoliv är att betrakta som försumbar, och där övriga konsekvenser av ett dammhaveri har liten betydelse från samhällelig synpunkt, ska inte placeras i någon dammsäkerhetsklass. Dammar där man genom en konsekvensutredning kommit fram till att de inte ska vara klassificerade i en dammsäkerhetsklass, ska benämnas "U – damm utan dammsäkerhetsklass".

Tillfälliga dammar, t.ex. fångdammar, ska inte konsekvensutredas eller klassificeras.

För dammar där konsekvenserna av dammhaveri bedöms vara så allvarliga att dammen ska vara klassificerad, ska klassificeringen göras i dammsäkerhetsklass A, B eller C, där

- > A omfattar de allvarligaste konsekvenserna – nationell kris,

- > B de inte fullt så allvarliga konsekvenserna – stora lokala och regionala konsekvenser och störningar - och
- > C de minst allvarliga konsekvenserna – betydande lokala konsekvenser och störningar.

Dammsäkerhetsklasserna ger uttryck för vilken samlad betydelse från samhälllig synpunkt som konsekvenserna av ett dammhaveri kan leda till (*mycket stor, stor* respektive *måttlig* betydelse). Klassindelningen beskrivs närmare i avsnitt 5.2.

5.1.1 Karaktärisering av konsekvenser; direkta - indirekta, tangibla - intangibla

Översvämningsskador delas ofta in i direkta och indirekta skador.

- > *Direkta konsekvenser* är de som uppstår direkt till följd av en händelse, till exempel en bortspolad väg.
- > *Indirekta konsekvenser* är de störningar som kan relateras till en händelse men som inte är direkt orsakade av händelsen, t.ex. produktionsförluster orsakade av att råvaror inte kan transporteras till producent på grund av bortspolad väg.

Generellt ökar de indirekta konsekvenserna av en översvämning vid lång varaktighet, om händelsen påverkar stora områden, vid påverkan på koncentrerad och specialiserad industri eller service mm.

Ett annat sätt att dela in konsekvenser är att utgå ifrån om förlusterna kan värderas i ekonomiska termer eller ej.

- > *Tangibla konsekvenser* kan mätas i pengar, här ingår t.ex. fysiska skador på bebyggelse och återuppbyggnadskostnader.
- > *Intangibla konsekvenser* är svåra att värdera i ekonomiska termer, här ingår t.ex. hälsa och förlorade liv, påverkan på kulturhistoriska värden och ekosystem.

De konsekvenser som är lättast att identifiera är oftast de direkta tangibla konsekvenserna, och få studier har genomförts för att värdera intangibla konsekvenser av naturolyckor.

Tabell 5.1. Karaktärisering av konsekvenser (Källa: Karlstads universitet 2014¹⁰).

	Tangibla konsekvenser	Intangibla konsekvenser
Direkta skador och störningar	Fysisk skada på tillgångar: Byggnader Inventarier Infrastruktur	Förlust av liv Hälsoeffekter Ekologiska förluster Förluster av kulturhistoriska värden
Indirekta skador och störningar	Produktionsförluster i näringsverksamhet Trafikstörningar Beredskaps- och utryckningskostnader	Obekvämlighet Ökad sårbarhet Minskat förtroende för samhället

För dammar bör konsekvensutredningen i första hand beakta vad som finns i översvämningområdet och utifrån detta göra en bedömning av vilka direkta konsekvenser översvämningen kan medföra. Här innefattas direkta skador och störningar på infrastruktur och anläggningar inom elförsörjningen, väg- och järnväg samt annan samhällsviktig verksamhet. Även intangibla skador som förlust av människoliv ska beaktas liksom om det finns risk för uppkomst av allvarliga miljöskador och förluster av kulturhistoriska värden (riksintressen för kulturmiljövärden).

Indirekta skador är enligt litteraturen relativt outforskade och svåra att värdera, vilket gör att de - även om dessa skador erkänns som viktiga - ofta endast diskuteras. För dammar bör konsekvensutredningen belysa dessa indirekta konsekvenser översiktligt. Det är särskilt viktigt om förhållandena är sådana att de bedöms föranleda att en damm ska klassificeras, och de indirekta konsekvenserna skulle kunna vara allvarigare från samhällelig synpunkt än de direkta konsekvenserna, och således påverkar dammens klassificering.

I propositionen (2013/14:38) sid 60 talas om att man vid bedömningen av om konsekvenserna endast har liten betydelse från samhällelig synpunkt eller ej (dvs. om de föranleder att dammen ska klassificeras eller ej) ska beakta

- > dels hur omfattande skadorna (och störningarna) kan bli,
- > dels om det är möjligt att återställa skadorna.

Om det är möjligt att återställa skadorna beaktas hur lång tid detta kan ta och kostnaderna för ett återställande.

För sammanhanget bedöms det vara tillräckligt att översiktligt uppskatta storleksordningen på kostnaderna för återställande/återuppbyggnad och ersättning av olika

¹⁰ Analys av översvämningsskador – en kunskapsöversikt, Karlstads Universitet, Centrum för klimat och säkerhet, rapport 2014:1

typer av ekonomiska konsekvenser. Generellt är det endast de tangibla skadorna som är möjliga att återställa, genom t.ex. återuppbyggnad av förstörd infrastruktur och ekonomisk ersättning till den som drabbats av en störning eller förlust. Det ligger i sakens natur att förlust av liv inte kan ersättas, och detta kan även gälla förstörelse av miljö och kulturmiljö. Något försök att värdera de intangibla förlusterna i ekonomiska termer förväntas inte göras.

Svenska kraftnät gör bedömningen att indirekta intangibla konsekvenser inte behöver beaktas i konsekvensutredningarna.

I tabell 2 nedan har de sju olika konsekvenskategorierna indelats utgående från om de i huvudsak kan uppfattas som direkta eller indirekta, tangibla eller intangibla.

Tabell 5.2. Konsekvenser att beakta vid klassificering av dammar. Numreringen följer 11 kap. 24 §.

	Tangibla konsekvenser	Intangibla konsekvenser
Direkta skador och störningar	Skador, störningar och storleksordning för kostnad för återuppbyggnad/återställning avseende 3. Elförsörjning 4. Infrastruktur 5. Samhällsviktig verksamhet 6. Miljövärden (återställningsbara)	Förluster eller förstörelse avseende värden som inte kan återställas 1. Människoliv 2. Riksintresse för kulturmiljövärden 6. Miljövärden (ej återställningsbara)
Indirekta skador och störningar	Ersättning för indirekta skador och störningar (som inte beaktats ovan) 7. Ekonomiska konsekvenser	-

5.1.2 Utgångspunkter för bedömningen av konsekvenser

Detta avsnitt beskriver Svenska kraftnäts allmänna utgångspunkter för bedömning av konsekvenser. För de olika konsekvenskategorierna ges specifik vägledning i avsnitt 5.3.

- > Bedömningen av konsekvenser ska dels beaktas hur värdefulla de potentiella skadeobjekten är från samhälls synpunkt, dels vilken påverkan ett dammhaveri skulle kunna ha på dessa. Förutom bedömning av de direkta skadorna, bedöms om de går att avhjälpa eller återställa och, om detta är möjligt, uppskattas kostnader och tider för avhjälpan och återställande. Med detta som grund görs en sammanvägd bedömning av hur allvarliga konsekvenserna skulle kunna bli från samhälls synpunkt.
- > För att beaktas ska konsekvenserna, med undantag för förlust av människoliv, uteslutande vara sådana som är allvarliga från samhälls synpunkt. Med detta menas konsekvenser som typiskt sett drabbar ett betydande antal människor och som medför störningar på flera samhällsviktiga verksamheter. Dessa konsekven-

ser kan vara sådana att skadorna inte går att åtgärda eller att de kostar stora summor att åtgärda. (Det är därför rimligt att i förebyggande syfte lägga ner de kostnader som krävs för att uppnå önskad säkerhetsnivå.)

- > Konsekvenser som bara drabbar något eller några enskilda intressen ska inte medföra att dammen klassificeras. (Skälet är att kostnaderna för att uppnå den säkerhetsnivå som krävs för en damm som placerats i en dammsäkerhetsklass enligt den nya regleringen inte står i rimlig proportion till kostnaderna för att åtgärda de skador ett dammhaveri kan orsaka.) Detta gäller även om konsekvenserna av ett dammhaveri visserligen berör samhälleliga intressen men endast har liten betydelse från samhällelig synpunkt. En förutsättning för detta är dock att risken för förlust av människoliv bedöms vara försumbar.
- > Indirekta konsekvenser för samhället, som uppstår som en följd av andra skador orsakade av dammhaveriet, inkluderas om möjligt under respektive konsekvenskategori. Indirekta konsekvenser som inte tydligt hänförs till någon av konsekvenskategorierna 1-6 hänförs till kategori 7 *ekonomiska skador*. Ekonomisk skada bedöms i första hand vara viktig att beakta i fall där indirekta konsekvenser och störningar skulle kunna ha större betydelse från samhällelig synpunkt än konsekvenserna i övrigt, och där kostnaderna inte kan koppas till någon av de övriga konsekvenskategorierna.
- > Det är endast konsekvenser som uppkommer som en följd av dammhaveriet som ska beaktas vid bedömningen av konsekvenserna allvarlighet och klassificeringen av dammen. Vid ett dammhaveri i samband med höga flöden ska således skador som uppkommer som en följd av det höga flödet i sig inte beaktas.
- > Konsekvenser av ett dammhaveri kan vara starkt beroende av faktorer såsom flödet i vattendraget när dammhaveriet sker, hur fullt dammens magasin är vid dammhaveritillfället, etc. Det finns dammar där ett dammhaveri vid mycket höga flöden och fyllda magasin i vattendraget skulle medföra sekundära dammhaverier med mycket stora översvämningar till följd. Vid normala flöden i vattendraget skulle ett dammhaveri för samma damm enbart ge lokala konsekvenser, och inte förorsaka några sekundära dammhaverier. Dammar ska konsekvensutredas och klassificeras utgående från de värsta förhållandena. I fall där haverikonsekvenserna bedöms bli mycket olika vid olika flödesförhållanden kan det vara lämpligt att notera i konsekvensutredningen vad ett dammhaveri vid mer vanliga förhållanden skulle medföra för konsekvenser och klassificering.
- > Ett dammhaveri innebär dels förluster för dammägaren direkt kopplade till förstörelsen av dammanläggningen, dels konsekvenser till följd av att dammen inte fyll-

ler sin avsedda funktion. Ett exempel på konsekvenser för dammägaren är kostnader för att återuppbygga den förstörda dammanläggningen (samt förlust pga. utebliven kraftproduktion vid densamma). Sådana konsekvenser behöver inte inkluderas i konsekvensutredningen. Däremot ska andra förluster och störningar till följd av att anläggningen inte längre är i funktion beaktas. Exempel på sådan utebliven "nytta" är avbruten elförsörjning (dvs. strömavbrott), förlust av drickvat- tentäkt, avskuren väg, etc.

- > Ett dammhaveri kan i vissa fall förorsaka sekundärt dammhaveri i nedströmsliggande dammanläggningar. Detta medför både kostnader för att återuppbygga anläggningarna och förluster till följd av att anläggningarna inte längre är i funktion. Båda dessa typer av konsekvenser ska beaktas i konsekvensutredningen. Detta gäller oavsett om dammarna nedströms tillhör dammägaren vars damm först antas haverera eller ej.
- > Konsekvensutredningen ska för varje damm – tillsammans med annan för länsstyrelsen tillgänglig information - kunna utgöra grund för länsstyrelsens dammsäkerhetsklassificering. Detaljeringsgraden på studien kan anpassas efter hur konservativa bedömningar man väljer att göra samt hur svårbedömda de potentiella konsekvenserna och klassificeringen är. Vid enklare fall kan beräkningsmetoderna och ansättandet av beräkningsparametrar förenklas och grova konservativa bedömningar av konsekvenserna göras. Mer detaljerade studier kan behöva göras i tveksamma fall då det är osäkert vilka konsekvenser som skulle kunna uppkomma och vilken klass dammen bör tillhöra. Mer detaljerade konsekvensanalyser bedöms i första hand vara rimliga att göra avseende konsekvenser som på ett avgörande sätt bedöms kunna bidra till (en höjning av) den samlade bedömning av konsekvensernas allvarlighetsgrad från samhällelig synpunkt.

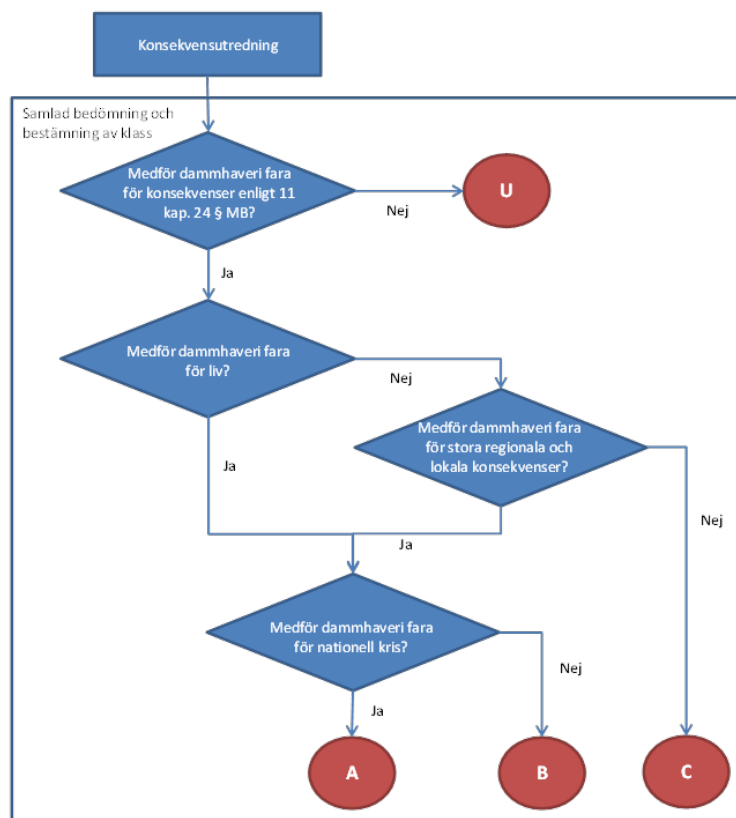
5.1.3 Arbetsgång för samlad bedömning och bestämning av klass

Detta avsnitt beskriver en arbetsgång som kan användas för att bestämma vilken dammsäkerhetsklass en damm ska tillhöra, se flödesschemat i figur 5.1.

Bedömningen av hur allvarliga de sammantagna skadeverkningarna (konsekvenserna) skulle bli från samhällelig synpunkt och bestämningen av dammsäkerhetsklass baseras på den konsekvensutredning som görs enligt arbetsgången i avsnitt 4.2.

För samlad bedömning av konsekvensernas betydelse och bestämning av dammsäkerhetsklass besvaras följande frågor:

- 1 Medför dammhaveri fara för konsekvenser enligt 11 kap. 24 § miljöbalken?
 - Om enbart konsekvenser av liten betydelse från samhällelig synpunkt bedöms uppstå ska dammen tillhöra klass U – damm utan dammsäkerhetsklass.
 - Om dammhaveriet kan leda till konsekvenser av mycket stor, stor eller måttlig betydelse från samhällelig synpunkt ska ytterligare frågor besvaras.
- 2 Medför dammhaveri fara för liv?
 - Om svaret är **nej** ska fråga 3 besvaras.
 - Om svaret är **ja** ska dammen tillhöra klass B eller A, gå vidare till fråga 4.
- 3 Medför dammhaveri fara för stora regionala och lokala konsekvenser?
 - Om svaret är **nej** ska dammen tillhöra klass C.
 - Om svaret är **ja** ska dammen tillhöra klass B eller A, gå vidare till fråga 4.
- 4 Medför dammhaveri fara för nationell kris?
 - Om svaret är **ja** ska dammen tillhöra klass A.
 - Om svaret är **nej** ska dammen tillhöra klass B.



Figur 5.1. Principiellt flödesschema för bestämning av dammsäkerhetsklass.

5.2 Klassificeringssystem och konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt

Dammägarens förslag på klassificering ska enligt 11 kap. 25 § miljöbalken anges som dammsäkerhetsklass A, B eller C. Dammar som endast bedöms kunna medföra konsekvenser med liten betydelse från samhällelig synpunkt ska enligt miljöbalken 11 kap. 24 § inte tillhöra en dammsäkerhetsklass. I detta avsnitt införs benämningar även för att beteckna sådana dammar.

5.2.1 Dammsäkerhetsklass A

Ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass A kan leda till en nationell kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner.

Till denna klass hänförs de dammar där ett dammhaveri kan få så allvarliga konsekvenser att det leder till en *nationell kris*. Med en nationell kris menas en händelse som

- > drabbar många människor och
- > stora delar av samhället samt
- > hotar grundläggande värden och funktioner.

Definitionen av en nationell kris i detta sammanhang är densamma som regeringen avsåg med en kris i regeringens skrivelse Samhällets krisberedskap – stärkt samverkan för ökad säkerhet (skr. 2009/10:124).

Utmärkande för en *kris* är

- > att den inte kan hanteras med normala resurser och organisation,
- > att den är oväntad, utanför det vanliga och vardagliga och
- > att det krävs samordnade åtgärder från flera aktörer för att lösa krisen.

Ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass A skulle innebära en allvarlig påfrestning på samhället såväl nationellt som regionalt och lokalt. Utströmningen av uppdamt vatten skulle i allmänhet

- > medföra kraftiga översvämningar längs en lång sträckning av ett vattendrag,
- > innebära risker inom flera av konsekvenskategorierna i 11 kap. 24 § miljöbalken,

- > återuppbyggande av förstörda funktioner och byggnader kommer att ta flera år och kostnaderna kommer att uppgå till många miljarder kronor (om det ens är möjligt).

Ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass A innebär i allmänhet att ett flertal av följande konsekvenser kan förväntas inträffa; förlust av många människoliv, allvarliga störningar i landets elförsörjning på grund av skador på stam- och regionnät med tillhörande anläggningar, förstörda dammanläggningar och vattenkraftstationer nedströms, allvarliga störningar av transporter till följd av förstörelse av viktiga broar längs älvsträckan och allvarliga skador på viktiga vägar och järnvägar, omfattande förstörelse av infrastruktur i övrigt och allvarliga störningar i andra samhällsviktiga verksamheter, t.ex. genom förstörelse av anläggningar för vattenförsörjning, avloppsrening samt radio- och telekommunikationer, förstörelse av många människors hem och egendom, byggnader och oersättlig kulturmiljö, allvarliga miljöskador samt mycket stor ekonomisk skada.

5.2.2 Dammsäkerhetsklass B

Ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass B kan leda till stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar. Konsekvenserna är dock inte så omfattande att dammen ska vara klassificerad i dammsäkerhetsklass A.

I detta fall handlar det främst om allvarliga konsekvenser och störningar som har en regional utsträckning, dvs. de berör ett större område än bara en enstaka ort. De konsekvenser som avses är främst förlust av människoliv och/eller allvarlig störning eller skada på samhällsviktiga funktioner och infrastruktur, allvarlig miljöskada och stor ekonomisk skada. I förhållande till dammsäkerhetsklass A bedöms omfattningen av skador och störningar till följd av ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass B inte innebära nationell samhällskris.

En förutsättning för klassificering i denna klass är att konsekvenserna kan betraktas som stora. Med detta avses att konsekvenserna, förutom vad gäller förlust av liv, i form av skador av olika slag blir

- > omfattande,
- > dyrbara att reparera och
- > tar lång tid att åtgärda.

Vidare att störningarna i form av avbrutna samhällsfunktioner blir

- > allvarliga,

- > långvariga och
- > dyrbara att avhjälpa.

I de flesta fall torde både omfattande skador och allvarliga störningar uppstå.

Dammen ska klassificeras i denna klass om konsekvenserna och störningarna enligt ovan kan förväntas bli stora, även om översvämningens utbredning bara är lokal.

Kan ett dammhaveri befaras leda till förlust av människoliv ska dammen, oavsett övriga konsekvenser, alltid klassificeras i minst dammsäkerhetsklass B.

5.2.3 Dammsäkerhetsklass C

Ett dammhaveri i en damm i dammsäkerhetsklass C kan leda till betydande lokala konsekvenser eller störningar. Konsekvenserna är dock inte så omfattande att dammen ska vara klassificerad i dammsäkerhetsklass A eller B.

Dammen klassificeras i dammsäkerhetsklass C om ett dammhaveri i en damm kan leda till lokala konsekvenser eller störningar i form av skador på viktig infrastruktur eller allvarliga miljöskador. Konsekvenserna ska vara av en sådan omfattning och art att de har betydelse från samhällelig synpunkt. En damm får endast klassificeras i dammsäkerhetsklass C om risken för förlust av människoliv är obetydlig. I lagen talas om att risken för förlust av människoliv ska vara försumbar.

Dammsäkerhetsklass C innefattar således alla dammar som inte ska klassificeras i A eller B under förutsättning att de över huvud taget ska klassificeras. Med detta menas att dammhaveri kan medföra någon eller några av konsekvenserna enligt bestämmelserna i 11 kap 24 §. T.ex. att skador på infrastruktur, avbrutna samhällsfunktioner, miljöskador mm. blir allvarliga från samhällelig synpunkt med hänsyn till skadornas och störningarnas utbredning, återställandetid och kostnad, men att omfattningen inte är sådan att dammens ska placeras i klass B.

5.2.4 Damm utan dammsäkerhetsklass, "U"

Ett dammhaveri i en damm utan dammsäkerhetsklass, "U", förväntas inte leda till betydande konsekvenser eller störningar. Dammen ska inte vara klassificerad i en dammsäkerhetsklass.

För ett stort antal dammar i Sverige skulle ett dammhaveri inte medföra allvarliga konsekvenser av den art och omfattning som beskrivs för dammsäkerhetsklasserna A, B eller C. Ett dammhaveri i sådana dammar skulle endast medföra mindre och lokala skador som kan återställas utan alltför stora kostnader.

För dammar där en konsekvensutredning visar att ett dammhaveri inte kan förväntas leda till konsekvenser eller störningar som är att betrakta som betydande från samhälls- synpunkt, och de sammantagna konsekvenserna således inte uppfyller kriterierna för klassificering i en dammsäkerhetsklass enligt bestämmelserna i 11 kap. 24 §, ska detta anges. Sådana dammar benämns "U" med innebörden att konsekvensutredning har utförts och att det därvid konstaterats att dammen inte ska tillhöra dammsäkerhetsklass A, B eller C.

5.2.5 Konsekvensernas betydelse från samhälls- synpunkt

I konsekvensutredningen ska den underhållsskyldige, för varje damm i en dammanläggning, redovisa en samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhälls- synpunkt. I föreskrifterna anges en fyrgradig skala som uttrycker konsekvensernas betydelse från samhälls- synpunkt.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Bedömning av konsekvensernas betydelse från samhälls- synpunkt

5 § Konsekvensutredningen ska innefatta en samlad bedömning av konsekvensernas betydelse från samhälls- synpunkt. Bedömningen ska uttryckas på följande skala:

Mycket stor betydelse från samhälls- synpunkt:	Ett dammhaveri kan leda till en nationell kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner.
Stor betydelse från samhälls- synpunkt:	Ett dammhaveri kan leda till stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar men haveriet kan inte leda till en nationell kris. I detta fall handlar det främst om förlust av människoliv och/eller konsekvenser och störningar som är omfattande, har en regional utsträckning samt tar lång tid och blir dyrbara att åtgärda.
Måttlig betydelse från samhälls- synpunkt:	Ett dammhaveri kan leda till betydande lokala konsekvenser eller störningar. Det handlar främst om skador på lokal infrastruktur, skador på egendom eller miljöskador, eller tillfälliga störningar. Risker för förlust av människoliv är försumbar.
Liten betydelse från samhälls- synpunkt:	Ett dammhaveri kan inte leda till betydande konsekvenser eller störningar.

Den fyrgradiga skalan "mycket stor, stor, måttlig respektive liten betydelse från samhälls- synpunkt" har i föreskriften definierats så att den motsvarar dammsäkerhetsklass A, B, C respektive U - damm utan dammsäkerhetsklass, se tabell 4 nedan.

Tabell 5.4. Dammsäkerhetsklasser och skala för bedömning av konsekvensernas allvarlighetsgrad från samhällelig synpunkt.

Dammsäkerhetsklass	Konsekvensernas allvarlighetsgrad	Konsekvenser av dammhaveri
A	Mycket stor betydelse från samhällelig synpunkt	Ett dammhaveri kan leda till en nationell kris som drabbar många människor och stora delar av samhället samt hotar grundläggande värden och funktioner.
B	Stor betydelse från samhällelig synpunkt	Ett dammhaveri kan leda till stora regionala och lokala konsekvenser eller störningar men haveriet kan inte leda till en nationell kris. I detta fall handlar det främst om förlust av människoliv och/eller konsekvenser och störningar som är omfattande, har en regional utsträckning samt tar lång tid och blir dyrbara att åtgärda.
C	Måttlig betydelse från samhällelig synpunkt	Ett dammhaveri kan leda till betydande lokala konsekvenser eller störningar. Det handlar främst om skador på lokal infrastruktur, skador på egendom eller miljöskador, eller tillfälliga störningar. Risken för förlust av människoliv är försumbar.
U – damm utan dammsäkerhetsklass	Liten betydelse från samhällelig synpunkt	Ett dammhaveri kan inte leda till betydande konsekvenser eller störningar.

5.3 Mer om konsekvenser att beakta vid klassificering

Nedan beskrivs de olika kategorier av konsekvenser som enligt 11 kap. 24 § miljöbalken föranleder klassificering i en dammsäkerhetsklass, och grunder för värdering av konsekvensernas allvarlighetsgrad diskuteras.

I det följande har konsekvenserna grupperats med utgångspunkt från vilken typ av skador och störningar de kan leda till. Konsekvenser relaterade till elförsörjningen, infrastruktur och annan samhällsviktig verksamhet har samlats under ett och samma avsnitt.

Stöd i form av kartmaterial med information om såväl terrängen som olika typer av skyddsvärda områden, riskområden, infrastruktur, verksamheter mm. finns samlade på länsstyrelsernas karttjänst (webbGIS). Planeringsunderlag inom specifika sakområden tillgängliggörs i många fall på webben via ansvarig central myndighet, t.ex. Trafikverket, Sveriges Geologiska Institut (SGI) och Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB).

5.3.1 Förlust av människoliv

Förlust av människoliv kan uppstå som en direkt följd av översvämningen eller som en följd av förstörelse av eller störning i elförsörjningen, infrastruktur och annan samhällsviktig verksamhet.

Vid bedömningen om ett dammhaveri kan medföra förlust av människoliv ska man utgå från om människor normalt kan förväntas vistas i det område som kommer att översvämmas vid ett dammhaveri eller i anslutning till dammanläggningen. Om det är fråga om exploaterade områden med mycket infrastruktur och bebyggelse i övrigt, bebyggda områden med bostadshus, arbetsplatser, andra byggnader eller samlingsplatser där människor normalt vistas föreligger det påtaglig risk för förlust av människoliv. Detsamma gäller allmänna campingplatser, fritidshusområden och välbesökta friluftsområden där människor kan förväntas vistas mer frekvent.

Om det däremot är fråga om ett oexploaterat område som inte ligger i närheten av något samhälle och där människor därför mer sällan uppehåller sig får risken anses vara försumbar. Detta gäller även t.ex. skogsmark, där sannolikheten för att exempelvis en svampplockare eller en orienterare ska bli skadad får anses så ringa att den är försumbar.

Bedömningen av om fara för förlust av liv förligger kan vidare behöva innefatta rimlighetsantaganden med hänsyn till översvämningens djup och karaktär (t.ex. om det på den aktuella platsen handlar om lugnt stigande eller kraftigt forsande och snabbt stigande vatten), avståndet från dammen (är det t.ex. rimligt att förutsätta att förvarning om den annalkande översvämningen har nått personer i det aktuella området), om översvämning av t.ex. ett välbesökt friluftsområde endast kan uppkomma i vid ett dammhaveri samband med extrema flöden etc.

Vissa dammhaverier kan medföra skador på infrastrukturen genom att vägar, broar, järnvägar, elledningar, telekommunikationsanläggningar och liknande spolats bort eller skadas svårt. När sådana materiella skador uppstår kan de även förorsaka förlust av människoliv och allvarliga personskador.

Risk för förlust av liv kan även uppstå indirekt som en följd av störningar i samhällsviktiga funktioner. Utöver de olycksrisker som ett översvämningsscenario skapar kan t.ex. stopp i transportsystem och strömavbrott också påverka människors hälsa genom minskad framkomlighet för ambulans, hemtjänstpersonal och livsmedelstransport och genom driftstörningar av livsmedelsförvaring, uppvärmning och vattenrening. Studier av inträffade översvämningar visar även att dödsfall har inträffat till följd av högt risktagande, t.ex. vid försök att hämta tillhörigheter från översvämmade hem. I detta sammanhang bedöms det inte vara rimligt att försöka kvantifiera dessa typer av indirekta konsekvenser.

5.3.2 Förstörelse av eller störning i elförsörjningen, infrastruktur, eller annan samhällsviktig verksamhet

Samhället är idag uppbyggt av en rad komplexa verksamheter som ibland är helt avgörande för hur väl samhället i sin helhet fungerar. Vissa verksamheter i samhället tillhandahåller viktiga samhällstjänster och produkter, och om deras funktionalitet kraftigt minskar riskeras människors liv och hälsa och möjligheten att värna samhällets grundläggande värden.

Med *samhällsviktig verksamhet* avses en verksamhet som uppfyller minst ett av följande villkor:

- > Ett bortfall av, eller en svår störning i verksamheten, som ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid kan leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.
- > Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.

Samhällsviktig verksamhet utgörs bl.a. av verksamhet vid sjukhus, vatten- och avloppsanläggningar samt telenätet. Skador på vägar, järnvägar, el-, tele-, vatten- och avloppssystem är exempel på skador som kan ge allvarliga störningar i samhällsviktiga funktioner.

Med infrastruktur avses i detta sammanhang framför allt väg- och järnvägsnät, vattenvägar (för sjöfart) samt flygplatser, men dit hör även bebyggelse i övrigt. I detta sammanhang är det i första hand skadeverkningar på s.k. *kritisk infrastruktur* som avses, dvs. infrastruktur vars funktionalitet bidrar till att säkerställa upprätthållandet av viktiga samhällsfunktioner.

Ett haveri på en stor damm kan i vissa fall orsaka s.k. sekundärhaverier, vilket betyder att det utströmmande vattnet från den första dammens magasin river med sig dammar som ligger nedströms den första dammen. Detta fenomen brukar ibland benämnas dominoeffekt. I vissa fall kan ett sådant dammhaveri i en damm belägen högt upp i en älv leda till att infrastrukturen längs en hel älv dal slås ut på ett långvarigt och omfattande sätt. Viktiga samhällsfunktioner kan då slås ut eller allvarligt störas i stora delar av landet. Detta gäller bl.a. skador på kritisk infrastruktur för elförsörjningen och transportinfrastruktur, och dessa båda typer av konsekvenser ska alltid beaktas vid klassificeringen.

Vid bedömningen av hur allvarliga konsekvenserna på dessa områden är från samhällslelig synpunkt ska det beaktas hur omfattande skadorna och störningarna kan komma

att bli, om återställande/avhjälpande är möjligt samt en översiktlig uppskattning av tidsåtgång och kostnader för avhjälpande åtgärder.

Eftersom störningar i elförsörjningen, transporter och samhällsviktig verksamhet i sig kan orsaka allvarliga konsekvenser från samhällelig synpunkt, ges dock eventuella goda förutsättningar för återställande endast mindre tyngd i den samlade bedömningen av allvarligheten.

Störningar i elförsörjningen

Störningar i elförsörjningen kan, i motsats till de flesta andra typerna av störningar, i extrema fall kan få riksomfattande konsekvenser. Med *elförsörjningen* avses produktion, överföring och handel med el. Störningar i elförsörjningen kan uppstå på såväl nationell som regional och lokal nivå. Om en störning uppstår på stamnätet eller på regionledningarna torde störningen bli sådan att den har betydelse från samhällelig synpunkt och föranleder att dammen ska klassificeras.

KRAFTSYSTEMET 2015

Det svenska stamnätet för el består av ca 15 000 km kraftledningar, 160 transformator- och kopplingsstationer och 16 utlandsförbindelser.

OMFATTNING 2015	LUFTLEDNING	KABEL
400 kV växelström	10 980 km	8 km
220 kV växelström	3 550 km	29 km
Högsäpnd likström (HVDC)	100 km	660 km

- 400 kV ledning
- 275 kV ledning
- 220 kV ledning
- HVDC (likström)
- Samkörningsförbindelse för lägre spänning än 220 kV
- - - - - Planerad/under byggnad
- Vattenkraftstation
- Värme-kraftstation
- Vindkraftpark
- Transf./kopplingsstation
- Planerad/under byggnad



Figur 5.2. Stannätsschema 2015.

Tabell 3 nedan ger vägledning för översiktlig bedömning av hur allvarliga störningar i elförsörjningen som skada (översvämning) av nätstationer respektive raserade ledningar/ledningsstolpar kan medföra. Generellt är manöverbyggnader och teknikbodar vid ställverk känsliga för översvämning, och ett konservativt antagande är att all översvämning till en nivå över ställverksplanen innebär risk för att stationens funktion påverkas.

Tabell 5.3. Samband mellan skador på infrastruktur och störningar i elförsörjningen.

Skada	Störning
2 stamnätsstationer, eller 3 stamnätsledningar, eller 1 stamnätsstation och 1 annan stamnätsledning	Fara för nationell eller stor regional störning
1 stamnätsstation eller 2 stamnätsledningar	Fara för stor lokal och regional störning
1 regionnätsstation, eller 2 regionnätsledningar	Fara för betydande lokal störning

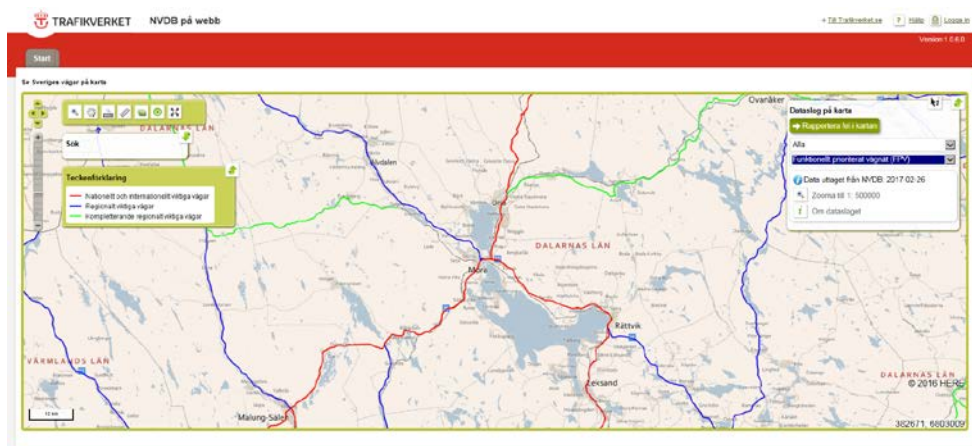
Om störningen endast berör lokalnät och kan förväntas förorsaka att ett mindre antal hushåll drabbas av elavbrott torde störningen kunna anses ha liten betydelse från samhällelig synpunkt.

Förstörelse av infrastruktur - vägar och järnvägar

En karta över vägnätet i landet är tillgänglig på Trafikverkets webb, se "NVDB på webb". (Länk: <https://nvdb2012.trafikverket.se/>) Här finns möjlighet att ta del av olika egenskaper på vägnätet, till exempel hastighetsgränser, trafikintensitet, vägar som är avsedda för att tillfälligt leda om trafik (omledningsvägar) mm.

Trafikverket har delat in det statliga vägnätet i tre klasser inom sk. funktionellt prioriterat vägnät. Indelningen framgår när "Funktionellt prioriterat vägnät" (FPV) väljs i fönstret "Dataslag på karta". Svenska kraftnät bedömer att denna indelning kan användas som grund för bedömning av om skador och störningar på en vägsträcka har betydelse från samhällelig synpunkt. Indelningen görs i följande kategorier:

- > Röd – Nationellt och internationellt viktiga vägar
- > Blå – Regionalt viktiga vägar
- > Grön – Kompletterande regionalt viktiga vägar

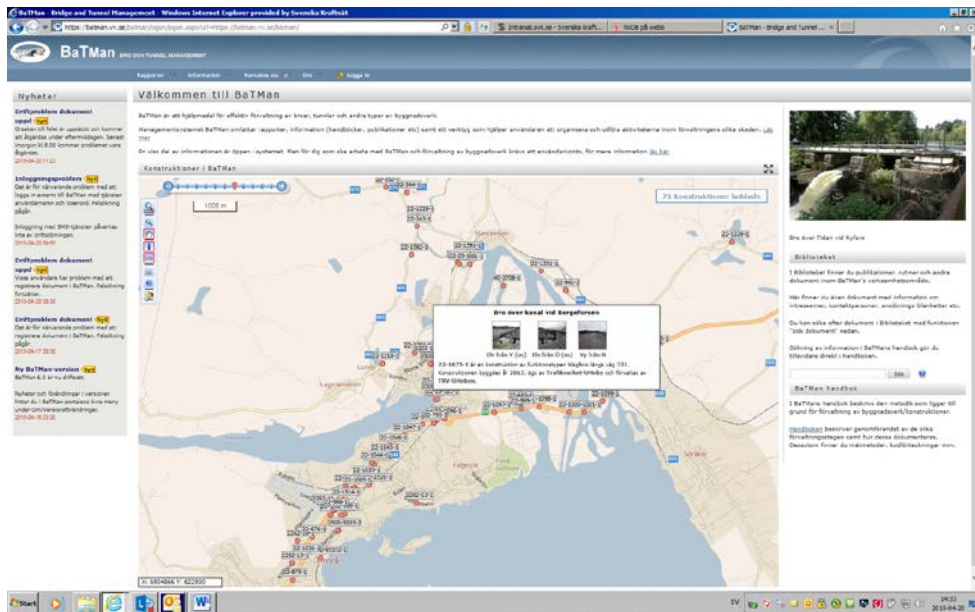


TRAFIKVERKET Trafikverket, Postbådan 101 90 Borlänge, Telefon 0771 821 821

Figur 5.3. Kartutsnitt från "NVDB på webb" över området kring Siljan.

Det bör observeras att kommunala och enskilda vägar, skogsbilvägar mm. inte ingår i den aktuella indelningen. Även skador på sådana vägar kan dock ha betydelse för klassificeringen av en damm. Datatypen "Funktionell vägklass" ger en grov uppfattning om hur viktig en väg är för det totala vägnätets förbindelsemöjligheter, och dataslaget "ÅDT" ger uppgift om antal fordon per årsmedeldygn. Mer om de olika dataslagen framgår på websidan (i fönstret "Dataslag" vid val av "Information om dataslaget").

Information om broar mm. kan hämtas via webapplikationen "BaTMan" (Bro- och Tunnel Management). BaTMan är ett hjälpmedel för förvaltning av broar, tunnlar och andra typer av byggnadsverk. En viss del av informationen är öppen i systemet. I Figur 6. nedan visas ett kartutsnitt från BaTMan över Bergeforsen strax norr om Sundsvall. Kortfattad information om en konstruktion fås genom att peka på objektet i fråga, t.ex. en bro, på kartan. För den som eftersöker närmare uppgifter om ett byggnadsverk (ritningar etc.) krävs ett användarkonto, för mera information hänvisas till webbsidan batman.vv.se.



Figur 5.4. Kartutsnitt från BaTMan över Bergforsen strax norr om Sundsvall.

Trafikverket delar in det statliga järnvägsnätet i olika bantyper, se figur 7 (källa: Stigfinnare; intern applikation inom Trafikverket). Svenska kraftnät bedömer att bantypen kan användas som grund för bedömning av om skador och störningar på en järnvägssträcka har betydelse från samhälls synpunkt.

Kartan använder följande kategorier:

- > Röd – Banor i storstadsområden
- > Orange – Banor som bildar större sammanhängande stråk
- > Gul – Banor för övrig viktig gods- och resandetrafik
- > Grön – Banor med mindre trafik (t.ex. rälsbuss)
- > Blå – Banor med ringa eller ingen trafik (t.ex. timmertransport)
- > Grå – ej indelad i bantyp

(Järnvägar med privata banhållare framgår ej på kartan.)



Figur 5.5. Bantyper inom det statliga järnvägsnätet. Färgkoder förklaras i texten ovan. Källa: Trafikverket, mars 2015.

I detta sammanhang torde det vara de fyra första bantyperna som är relevanta att beakta. Generellt kan sägas att själva banan är förhållandevis robust vad gäller påverkan vid en översvämning, medan ställverk och andra installationer är mer känsliga.

5.3.3 Miljöskada

Med miljöskada avses normalt skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I proposition 2013/14:38 Dammsäkerhet klargörs att dammar som vid ett haveri medför *allvarlig miljöskada* ska placeras i en dammsäkerhetsklass. I propositionens författningskommentarer anges följande: *En sådan miljöskada som avses i 10 kap. 1 § andra stycket miljöbalken, allvarlig miljöskada, kan aldrig anses ha en liten betydelse från samhälls synpunkt.* Därmed görs en koppling mellan uttrycket miljöskada i 11 kap. 24 § miljöbalken, och definitionen av samma begrepp i 10 kap. 1 § miljöbalken.

10 kap. 1 § miljöbalken definierar begreppet allvarlig miljöskada som en miljöskada som är så allvarlig att den

- > genom förorening av mark utgör en betydande risk för människors hälsa,
- > genom påverkan på ett vattenområde eller grundvatten har en betydande negativ effekt på kvaliteten på vattenmiljön, eller
- > i en betydande omfattning skadar eller försvårar bevarandet av en djur- eller växtart, eller livsmiljön för en sådan art, som omfattas av särskilt skydd i enlighet med EGs fågelskyddsdirektiv och habitatdirektiv inom s.k. Natura 2000 områden.

Med begreppet *föroreningsskada* avses en miljöskada som genom förorening av ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Allvarliga miljöskador kan vid ett dammhaveri uppkomma till följd av att vattnet orsakar utströmning eller urlakning av miljöfarliga ämnen, men även direkta fysiska skador på värdefull natur och livsmiljöer för hotade arter genom det okontrollerade frisläppandet av stora vattenmängder.

Om ett magasin innehåller annat än vatten uppkommer vid dammhaveri, förutom översvämning och allmän grumling, ibland även andra skador. Ett haveri i en gruvdamm för anrikningssand (ett s.k. sandmagasin) kan t.ex. medföra att det deponerade materialet kommer ut i vattendrag eller sedimenterar i terräng nedströms dammen. Miljöskador kan då uppkomma av själva materialet, men även genom t.ex. försurning och annan kemisk påverkan på mark, vatten, och levande organismer. Konsekvenserna

beror på det deponerade materialets egenskaper som i sin tur avgörs av vilken sorts malm som brutits och vilken process som använts.

Avfall från t.ex. industriverksamhet kan även finnas lagrade i bottensedimenten uppströms en damm eller i vattenmagasin nedströms. Miljögifter och tungmetaller som t.ex. arsenik och kvicksilverföreningar kan vid ett dammhaveri således komma att spridas längs vattendraget. Översvämning av områden med förorenad mark¹¹, som nedlagda deponier, tidigare eller pågående gruv- och industriverksamheter etc. kan även orsaka miljöskador i form av spridning av föroreningar.

I proposition 2006/07:95 *Ett utvidgat miljöansvar* beskrivs hur en allvarlig skada på mark i första hand rör sig om skador i form av föroreningar. Allvarliga skador på vatten är inte begränsade till föroreningar, utan kan även utgöras av andra slags störningar som orsakat skadan. Vad som avgör om det är en skada på ett vattenområde eller grundvatten är om skadan haft en betydande negativ effekt på kvaliteten på vattenmiljön. Vid denna bedömning beaktas bl.a. de definitioner av ekologisk, kemisk och kvantitativ status som finns i ramdirektivet för vatten. Allvarliga skador på djur, växtarter och livsmiljöer är inte heller begränsade till föroreningar, utan även andra slags störningar kan ha orsakat skadan, som t.ex. översvämmade biotoper och habitat liksom plötslig erosion av stränder och andra markområden.

På Naturvårdsverkets hemsida finns kartverktyg med information om alla skyddade områden i Sverige och Sveriges Natura 2000-områden som tillkommit med hjälp av EGs habitat- och fågeldirektiv.

Vid bedömningen av om en skada är en allvarlig miljöskada ska det tas särskild hänsyn till om skadan har en betydande negativ effekt när det gäller att uppnå eller bibehålla en gynnsam bevarandestatus för en skyddad djur- och växtart. Vilka dessa skyddade arter är finns listade i bilagan 1 till artskyddsförordningen (2007:845). Vid bedömningen av miljöskador som skadar eller försvårar bevarandet av djur- eller växtarter eller livsmiljön för sådana arter, ska bedömningarna avse om skadan innebär en så stor inverkan på *arten* att kriterierna för vad som ska anses som allvarlig miljöskada är uppfyllda. (Dvs. bedömningarna ska inte utgå från den skada som haveriet kan medföra för enskilda individer av en art.)

Vid bedömningen av hur allvarliga konsekvenserna av miljöskadorna är från samhälls- synpunkt, ska det beaktas hur omfattande skadorna kan komma att bli, om åter-

¹¹ Kartor med information om potentiellt förorenade områden och miljöfarlig verksamhet finns (för många län) samlade under Länsstyrelsernas karttjänster (webb-GIS).

hämtning och/eller avhjälpande är möjligt samt en översiktlig uppskattning av tidsåtgång och kostnader för avhjälpande åtgärder. Med *avhjälpande* avses enligt 10 kap. miljöbalken utredning, efterbehandling och andra åtgärder för att avhjälpa en föroreningsskada eller en allvarlig miljöskada.

Svenska kraftnät bedömer att klassificering med avseende på miljöskada i första hand torde vara aktuellt för dammar där ett haveri kan förväntas orsaka allvarligare skador än ett naturligt högflöde. Vid ett dammhaveri som förväntas orsaka allvarlig miljöskada, men inte förväntas ge några allvarliga skadeverkningar vad gäller övriga typerna av konsekvenser som föranleder klassificering, torde det i första hand vara aktuellt att placera dammen i dammsäkerhetsklass C eller B.

För att dammen ska klassas i dammsäkerhetsklass B ska förstörelsen vara jämförbar med förlust av människoliv och/eller stora lokala och regionala konsekvenser från samhällelig synpunkt. Omfattningen av miljöskadorna torde dock knappast kunna uppnå en nivå där skadorna är att jämförbara med vad som avses med begreppet nationell kris, dvs. dammsäkerhetsklass A.

Värt att notera är att såväl 10 kap. miljöbalken som förordningen om allvarlig miljöskada i huvudsak behandlar miljöskador som redan inträffat, samt möjligheterna till åtgärder för avhjälpande av skadan. I det nu aktuella sammanhanget ska regelverket dock användas för bedömning av hur allvarliga miljöskador ett eventuellt framtida dammhaveri skulle leda till. En sådan tillämpning är inte enkel att göra, och regelverket är dessutom komplext med många tolkningsmöjligheter. Det torde därför endast vara rimligt att i detta sammanhang göra översiktliga uppskattningar och bedömningar av vilka allvarliga miljöskador som ett dammhaveri skulle kunna medföra.

5.3.4 Förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövärderna

Riksantikvarieämbetet ansvarar för att peka ut områden som är av riksintresse för kulturmiljövärderna enligt 3 kap. 6 § andra stycket miljöbalken. I denna paragraf anges att mark- och vattenområden, samt fysisk miljö i övrigt, som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Med orden fysisk miljö i övrigt avses i detta sammanhang framför allt den bebyggda miljön och landskapsbilden.

Riksintressen för kulturmiljövärderna är miljöer av stor betydelse ur ett nationellt perspektiv på grund av sina kulturhistoriska värden. De ska sammantaget bidra till att

belysa hela samhällets historiska utveckling vad gäller resursnyttjande, näringsliv, politik, teknologi, sociala villkor, byggnadsskick, estetiska ideal, etc.

Begreppet "Påtaglig skada" på riksintressen för kulturmiljövården förtydligas i Allmänt råd (NFS 2006:17) som tagits fram av Naturvårdsverket i samråd med Boverket och Riksantikvarieämbetet. Påtaglig skada kan enligt det allmänna rådet uppstå om en åtgärd mer än obetydligt kan skada de natur-, kultur- eller friluftsvården som utgör grunden för riksintresset. Enligt Svenska kraftnäts bedömning bör därmed begreppet "påtaglig skada" kunna likställas med begreppet betydande skada ur samhällelig synpunkt.

I det Allmänna rådet beskrivs även att en negativ inverkan som är irreversibel med avseende på något värde som utgör grunden för riksintresset som regel bör anses utgöra påtaglig skada på natur- eller kulturmiljön.

I Riksantikvarieämbetets handbok – Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken beskrivs i kapitel "Påtaglig skada – gränsen för tillåtlighet" hur det vid bedömningen av skadan bör tas hänsyn till hur mycket, på vilket sätt och för hur lång tid som åtgärden kan inverka negativt på de värden som utgör grunden för att området har bedömts vara av riksintresse. Vid bedömningen bör det även beaktas att olika områden är olika känsliga för påverkan. Ett litet ingrepp som enbart berör en liten del av ett riksintresseområde kan ändå påverka hela områdets värde. Även åtgärder som sker utanför ett riksintresseområde kan påverka värdena inom området så negativt att påtaglig skada uppstår.

Vid urvalet av riksintresseområden beskriver Riksantikvarieämbetet att det är av grundläggande betydelse att landskapet ska vara "läsbart". Med detta menas möjligheterna att förstå och uppleva områdets riksintressanta kulturhistoriska sammanhang. Kulturmiljövårdens riksintressen är ofta stora sammanhängande områden som genom sitt innehåll återspeglar den kulturhistoriska utvecklingen i landskapet. Vid bedömning av en skada på området ska det göras en bedömning av hur väl platsen i fortsättningen kommer att karaktäriseras av eller kunna återspegla det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som legat till grund för utpekandet.

Riksantikvarieämbetets handbok – Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken kan laddas ner från RAÄs hemsida <http://www.raa.se/2014/07/ny-handbok-for-kulturmiljovardens-riksintressen-2/>.

I kap 11 § 24 miljöbalken nämns att det är förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § andra stycket som ska beaktas vid damm-

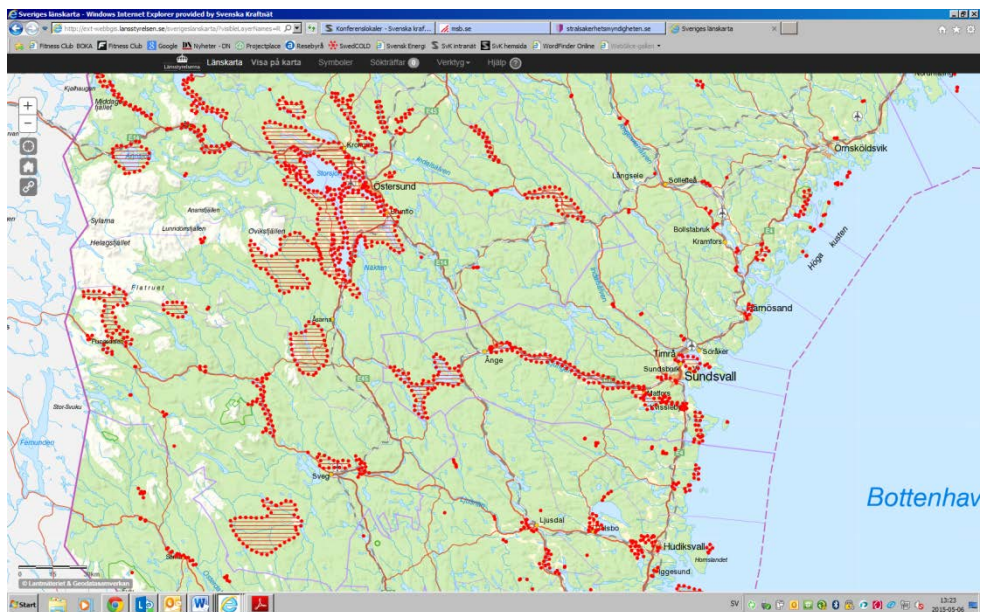
säkerhetsklassificeringen. Det bör emellertid noteras att det för närvarande pågår ett arbete med att se över landets samtliga världsarvsområden med avseende på hur dessa kan inlemmas i befintliga eller utpekade som nya områden av riksintresse för kulturmiljövärden.

Svenska kraftnät bedömer att förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövärden i första hand är viktig att beakta i fall där sådan förstörelse skulle kunna ha större betydelse från samhälls synpunkt än konsekvenserna i övrigt. Det kan konstateras att det är mycket svårt att värdera allvarlighetsgraden av en förstörelse. Förstörelse av kulturhistoriska värden har inte tidigare värderats i monetära termer för de naturhändelser som har undersökts mer utförligt i Sverige.

Bedömningen ska enligt dammsäkerhetspropositionen beakta hur omfattande förstörelsen kan komma att bli samt om någon form av avhjälpande är möjligt. (Svenska kraftnät noterar dock att det torde ligga i sakens natur att skadorna i allmänhet svårslagen kan återställas.) Om avhjälpande åtgärder bedöms vara möjliga ska en översiktlig uppskattning av tidsåtgång och kostnader för dessa göras.

Svenska kraftnät gör bedömningen att det vid ett dammhaveri som orsakar allvarlig förstörelse med avseende på ett eller flera områden som är av riksintresse för kulturmiljövärden, men inte ger några allvarliga skadeverkningar vad gäller övriga typer av konsekvenser som föranleder klassificering, torde bli aktuellt att placera dammen i dammsäkerhetsklass B eller C. För att dammen ska placeras i dammsäkerhetsklass B ska förstörelsen vara jämförbar med förlust av människoliv och/eller stora lokala och regionala konsekvenser från samhälls synpunkt. Omfattningen av skadorna på enbart kulturmiljön torde dock knappast kunna uppnå en nivå där skadorna är jämförbara med vad som avses med begreppet nationell kris, dvs. dammsäkerhetsklass A.

Bland länsstyrelsernas GIS-tjänster <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/default.aspx> kan man inom "Sveriges länskarta" under rubriken "Visa på karta" finna bl.a. skiktet "Riksintressen för kulturmiljövård, RAÄ". Ett utdrag från kartan ges i Figur 5.6. Information om riksintressena kan fås genom att klicka direkt i länskartan på respektive riksintresse. Information kan även erhållas från Riksantikvarieämbetets hemsida www.raa.se, där länsvisa sammanställningar av riksintressen för kulturmiljövärden finns. Sedan ett par år tillbaka pågår en successiv riksomfattande översyn och revidering av kulturmiljövärdens riksintressen.



Figur 5.6. Utdrag ur Sveriges länskarta med skiktet "Riksintressen för kulturmiljövård, RAÅ"

5.3.5 Ekonomisk skada

Med ekonomisk skada avses här kostnader för de indirekta konsekvenser för samhället som uppstår till följd av andra skador orsakade av ett dammhaveri. Det kan t.ex. vara förlust av kraftproduktion när vattenkraftverk och nätinfrastruktur förstörs, produktions- och inkomstbortfall för industrier och att transporter förhindras till följd av förstörd infrastruktur.

Det kan vara svårt att dra en gräns mellan vilka kostnader som bör inkluderas här, respektive vilka som redan beaktats vid bedömning av kostnader för återställande/återuppbyggnad/kompensation för skador och störningar i någon av konsekvenskategorierna ovan. Ekonomisk skada bedöms i första hand vara viktig att beakta i fall där sådana indirekta konsekvenser och störningar skulle kunna ha större betydelse från samhällelig synpunkt än konsekvenserna i övrigt, och där kostnaderna inte kan kopplas till någon av de övriga konsekvenskategorierna.

6 När ska konsekvensutredning och förslag på klass lämnas till länsstyrelsen?

Detta avsnitt beskriver när konsekvensutredning och förslag på klass ska lämnas till länsstyrelsen. Frågor om att hålla konsekvensutredningen aktuell behandlas i avsnitt 2.3.

Utdrag ur Föreskrifter om konsekvensutredning

Tidpunkt för inlämnande av konsekvensutredning

Nya dammanläggningar

9 § I samband med prövning av ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för uppförande av ny dammanläggning ska konsekvensutredning och förslag på dammsäkerhetsklass lämnas till tillsynsmyndigheten.

Befintliga dammanläggningar

10 § Då tillsynsmyndigheten begär det ska den tillställas konsekvensutredning tillsammans med förslag på klassificering.

11 § För nedan angivna dammanläggningar ska utan särskild begäran därom till tillsynsmyndigheten ges in konsekvensutredning tillsammans med förslag på klassificering

- dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med mycket stor betydelse från samhälls synpunkt,
- dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med stor betydelse från samhälls synpunkt,
- dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med måttlig betydelse från samhälls synpunkt,
- andra dammanläggningar än de ovan angivna med minst en damm med en dammhöjd om minst fem meter där ett dammhaveri skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten strömmar ut mer än 100 000 kubikmeter vatten, eller blandningar och vatten och annat material.

...

Övergångsbestämmelser

För sådana dammanläggningar som anges i 11 § ovan och som var tagna i drift före föreskrifternas ikraftträdande gäller nedan angivna tidpunkter för när inlämnande av konsekvensutredning tillsammans med förslag på klassificering senast ska ha skett till tillsynsmyndigheten den 1 juli 2015 för dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om

konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med mycket stor betydelse från samhällelig synpunkt,

- den 31 december 2015 för dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med stor betydelse från samhällelig synpunkt,
- 31 december 2016 för dammanläggningar med minst en damm där befintliga uppgifter om konsekvenser av dammhaveri, som den underhållsskyldige har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med måttlig betydelse från samhällelig synpunkt,
- 1 juli 2017 för andra dammanläggningar än de ovan angivna med minst en damm med en dammhöjd om minst fem meter där ett dammhaveri skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten strömmar ut mer än 100 000 kubikmeter vatten, eller blandningar och vatten och annat material.
- Tillsynsmyndigheten får efter ansökan medge att konsekvensutredningen tillsammans med förslag på klassificering ges in vid en senare tidpunkt än vad som anges ovan. Sådant medgivande kan dock endast medges till senast 1 juli 2017.

Allmänt råd

Skäl för tillsynsmyndighetens godkännande av begäran om anstånd med ingivandet kan exempelvis vara att framtagande av underlag för beredskapsplanering för dammhaveri pågår för dammanläggningen, men att resultaten från flodvågsberäkningarna inte kommer vara klara i tid för att konsekvensutredningen ska kunna färdigställas, eller att den underhållsskyldige har ett större antal dammar i ett eller flera län, och det därigenom bedöms vara lämpligt att sprida inlämnandet av konsekvensutredningarna över tiden.

6.1 Nya dammar och ombyggnad av dammar

För nya dammar gäller att en konsekvensutredning och förslag på dammsäkerhetsklass ska lämnas in till tillsynsmyndigheten i samband med prövning av ansökan om tillstånd hos mark- och miljödomstolen för uppförande av ny dammanläggning.

Även i samband med prövning av ansökan om tillståndspliktig reparation, ombyggnad eller annan åtgärd som har avgörande betydelse för de samhälleliga konsekvenserna av dammhaveri, ska konsekvensutredningen aktualiseras och tillsammans med förslag på klassificering lämnas till tillsynsmyndigheten.

I särskilda fall kan konsekvenserna av ett dammhaveri ändras väsentligt i olika skeden av nybyggnationen och idrifttagningen av anläggningen alternativt i olika etapper av en ombyggnation (t.ex. etappvis höjning av en gruvdamm), se vidare avsnitt 2.3 Att hålla konsekvensutredningen aktuell.

6.2 Befintliga dammar

Kravet att utföra konsekvensutredning gäller för ett stort antal befintliga dammar. I praktiken innebär detta att ett stort antal konsekvensutredningar och klassificeringar ska göras de närmaste åren efter regelverkets införande.

Svenska kraftnät har i föreskrifterna angett en tidplan för när konsekvensutredning och förslag på klass ska lämnas in till länsstyrelsen för befintliga dammar. Datum för inlämningen framgår av föreskrifternas övergångsbestämmelser. Tidplanen tar utgångspunkt i att konsekvensutredning och klassificering av dammar med kända betydande konsekvenser av dammbrott bör prioriteras först och därefter dammar med en betydande höjd och uppdämd volym som skulle kunna frigöras vid ett dammhaveri. Dammar med liten höjd och/eller uppdämd volym prioriteras sist och tidpunkt har inte angetts i föreskriften.

Tidpunkt för senaste ingivande av konsekvensutredning för en enskild dammanläggning till länsstyrelsen styrs av

- > vilka uppgifter den underhållsskyldige sedan tidigare har delgett tillsynsmyndigheten avseende en samlad bedömning av vilka konsekvenser ett dammhaveri skulle medföra ur samhällssynpunkt, t ex genom uppgiftslämnande i årsrapport för dammsäkerhet avseende konsekvensklass enligt kraftindustrins eller gruvindustrins riktlinjer för dammsäkerhet, och
- > dammens högsta höjd samt den volym som kan frisläppas vid haveritidpunkten.

Tidpunkt för när konsekvensutredningar och förslag på dammsäkerhetsklass senast ska inlämnas till länsstyrelsen framgår i tabell 5.

Tabell 5.5. Tidplan för inlämnande av konsekvensutredning för befintliga dammar.

Tidpunkt för inlämnande	Konsekvenser vid dammhaveri	Konsekvensklass enligt RIDAS
1 juli 2015	Dammanläggningar med minst en damm där utredningar visar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med mycket stor betydelse från samhälllig synpunkt	1+
31 december 2015	Dammanläggningar med minst en damm där utredningar visar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med stor betydelse från samhälllig synpunkt	1
31 december 2016	Dammanläggningar med minst en damm där utredningar visar att ett dammhaveri kan leda till konsekvenser med måttlig betydelse från samhälllig synpunkt	2
1 juli 2017	Andra dammanläggningar än de som nämnts ovan med minst en damm med en dammhöjd om minst fem meter där ett dammhaveri skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten strömmar ut mer än 100 000 m ³ vatten eller blandningar med vatten och annat material.	-
Senare, tidpunkt ej angiven av Svenska kraftnät	Övriga dammar som uppfyller ett av storleksmåten (dammhöjd eller volym utströmmande vatten etc.)	-
Senare, på begäran av länsstyrelsen	Mindre dammar för vilka länsstyrelsen bedömer att de eventuellt ska placeras i en dammsäkerhetsklass då konsekvenserna vid ett dammhaveri eventuellt skulle kunna ha betydelse från samhälllig synpunkt.	-

För dammar där befintliga uppgifter, som den underhållsskyldige sedan tidigare har delgett tillsynsmyndigheten genom rapportering om dammsäkerhet eller annan redovisning, indikerar att ett dammhaveri kan leda till betydande konsekvenser från samhälllig synpunkt, ska konsekvensutredning ges in till tillsynsmyndigheten utan särskild begäran om detta. Tidpunkterna för inlämnande styrs av vilka befintliga uppgifter om konsekvenser ett dammhaveri som den underhållsskyldige har uppgett till länsstyrelsen.

Skrivningen om *befintliga uppgifter*, som indikerar att ett dammhaveri kan leda till betydande konsekvenser från samhälllig synpunkt, syftar i praktiken på dammar som tidigare (senast år 2014) har rapporterats tillhöra konsekvensklass 1+, 1 och 2 enligt RIDAS eller GruvRIDAS. Olika datum för inlämnande har angivits för dammar i olika konsekvensklass.

Tidplanen innefattar även dammar som inte rapporterats tillhöra konsekvensklass 1+, 1 eller 2, men med en dammhöjd om minst fem meter där ett dammhaveri skulle kunna innebära att det vid haveritidpunkten strömmar ut mer än 0,1 miljoner kubikmeter vatten.

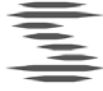
Om skäl finns kan den underhållsansvarige ansöka om att få lämna in konsekvensutredningen vid senare tillfälle än vad som angivits i föreskrifterna. Länsstyrelsen kan

efter ansökan medge detta. Skäl för tillsynsmyndighetens godkännande av begäran om anstånd med ingivandet kan exempelvis vara att framtagande av underlag för beredningsplanering för dammhaveri pågår för dammanläggningen, men att resultaten från flodvågsberäkningarna inte kommer att vara klara i tid för att konsekvensutredningen ska kunna färdigställas, eller att den underhållsskyldige har ett större antal dammar i ett eller flera län, och det därigenom bedöms vara lämpligt att sprida inlämnandet av konsekvensutredningarna över tiden.

Utredningen och förslaget till klass måste dock lämnas in till länsstyrelsen senast den 1 juli 2017.

För mindre dammar som inte uppfyller måtten i föreskrifterna, men där förordningen inte ger undantag från kravet på konsekvensutredning (dvs. dammar med en dammhöjd mindre än fem meter eller en frisläppt volym vatten vid haveritidpunkten om mindre än 100 000 kubikmeter vatten), har Svenska kraftnät inte angivit senaste tidpunkt för när konsekvensutredningen ska lämnas till länsstyrelsen. För dessa mindre dammar blir det i allmänhet aktuellt att göra en konsekvensutredning först om några år, då fokus under år 2015-2017 i första hand kommer att ligga på de dammar som tydligt utpekats i föreskriften.

Enligt 11 kap. 24 § miljöbalken ska en damm – oavsett dess höjd och vilken uppdämd vattenvolym som kan friläppas vid ett haveri – vara placerad i en dammsäkerhetsklass om ett haveri medför konsekvenser från samhällsynpunkt som har mer än liten betydelse. Detta innebär att länsstyrelsen har rätt att begära in underlag om konsekvenser av dammhaveri även för sådana mindre dammar. Det är aktuellt om länsstyrelsen bedömer att en damm eventuellt ska placeras i en dammsäkerhetsklass då konsekvenserna vid ett dammhaveri eventuellt skulle kunna ha betydelse från samhällsynpunkt.



D. Konsekvenser av dammhaveri

DAMM	KONSEKVENSNAS BETYDELSE FRÅN SAMHÄLLELIG SYNPUNKT (MYCKET STOR, STOR, MÄTLIG, LITEN ⁷⁾)	FARA BEDOMS FÖRELIGGA FÖR FÖRLUST, FÖRSTÖRELSE ELLER STÖRNINGAR ⁸⁾ (ANGE "X" FÖR JA)						
		1. MÄNNISKOLIV	2. KULTURMILJÖ	3. ELFÖRSÖRJNING	4. INFRASTRUKTUR	5. ÖVRIG SAMHÄLLS- VIKTIG VERKSAMHET	6. MILJÖ	7. EKONOMI
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			