

Svenska kraftnäts vägledning och stöd inom dammsäkerhetsområdet



Utbildningens syfte

- > Introducera Svenska kraftnäts vägledningarna och stöd inom dammsäkerhetsområdet
- > Ge grundläggande kunskap om Sveriges system för dammsäkerhet - regelverk, roller och ansvar, dammar och dammteknik, mm.
- > Målgrupp är dammägare, länsstyrelser, konsulter, kommuner och centrala myndigheter



Svenska kraftnäts roll som dammsäkerhetsfrämjande myndighet

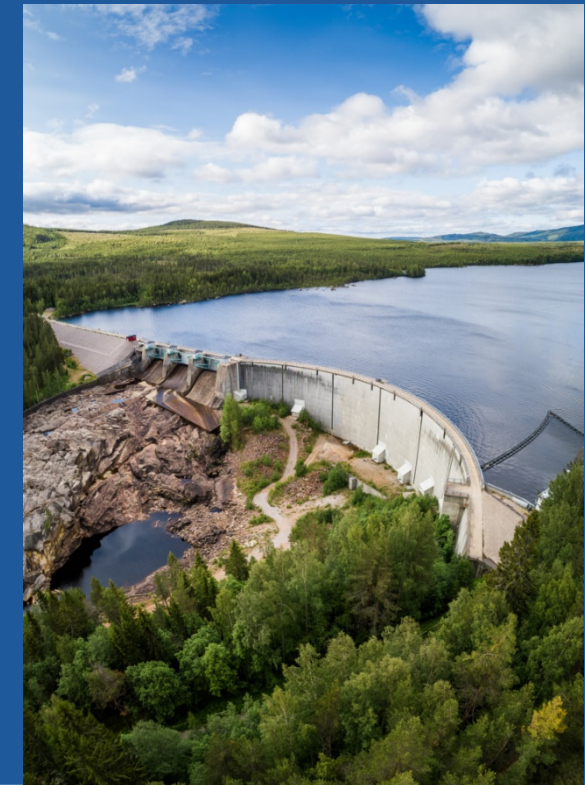
Vi verkar för en framtid med god dammsäkerhet och samordnad beredskap för dammhaveri.

Vi bidrar till nationell samordning genom tydliga krav, vägledning och information.

Vi svarar för tillsynsvägledning i frågor om dammsäkerhet enligt 11 kap. miljöbalken och har föreskriftsrätt kopplat till förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

Vi verkar för ökad kunskap och kompetens inom området genom att bidra till utbildning, teknik- och metodutveckling.

Vi rapporterar årligen till regeringen om dammsäkerhetsutvecklingen i landet.

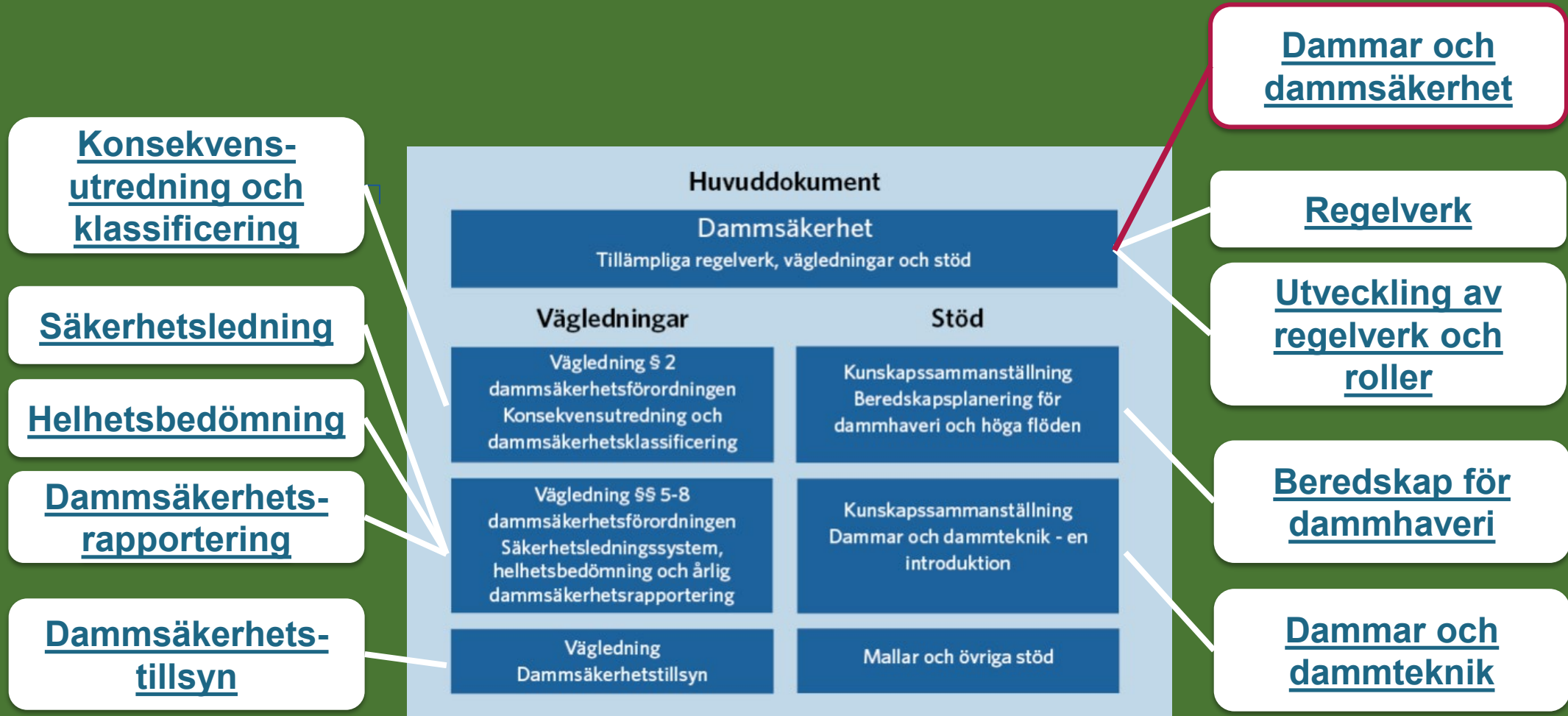


Vill du veta mer?

- > Läs på Svenska kraftnäts webbplats om dammsäkerhet:
[Dammsäkerhet | Svenska kraftnät](#)
- > Vägledning och stöd hittar du här:
<https://www.svk.se/sakerhet-och-hallbarhet/dammsakerhet/vagledning-och-stod/>
- > Kontakta Svenska kraftnäts dammsäkerhetshandläggare på dammsakerhet@svk.se
- > Vi erbjuder utbildningar, föreläsningar, mm. inom önskade områden

Välj avsnitt

Starta gärna här ↓



Dammar och dammsäkerhet

- > Dammar i landet
- > Begrepp
- > Konsekvenser av dammhaveri
- > Dammsäkerhetsutveckling och regelverk
- > Ansvar och roller
- > Målbild och utgångspunkter
- > Vägledningar och stöd



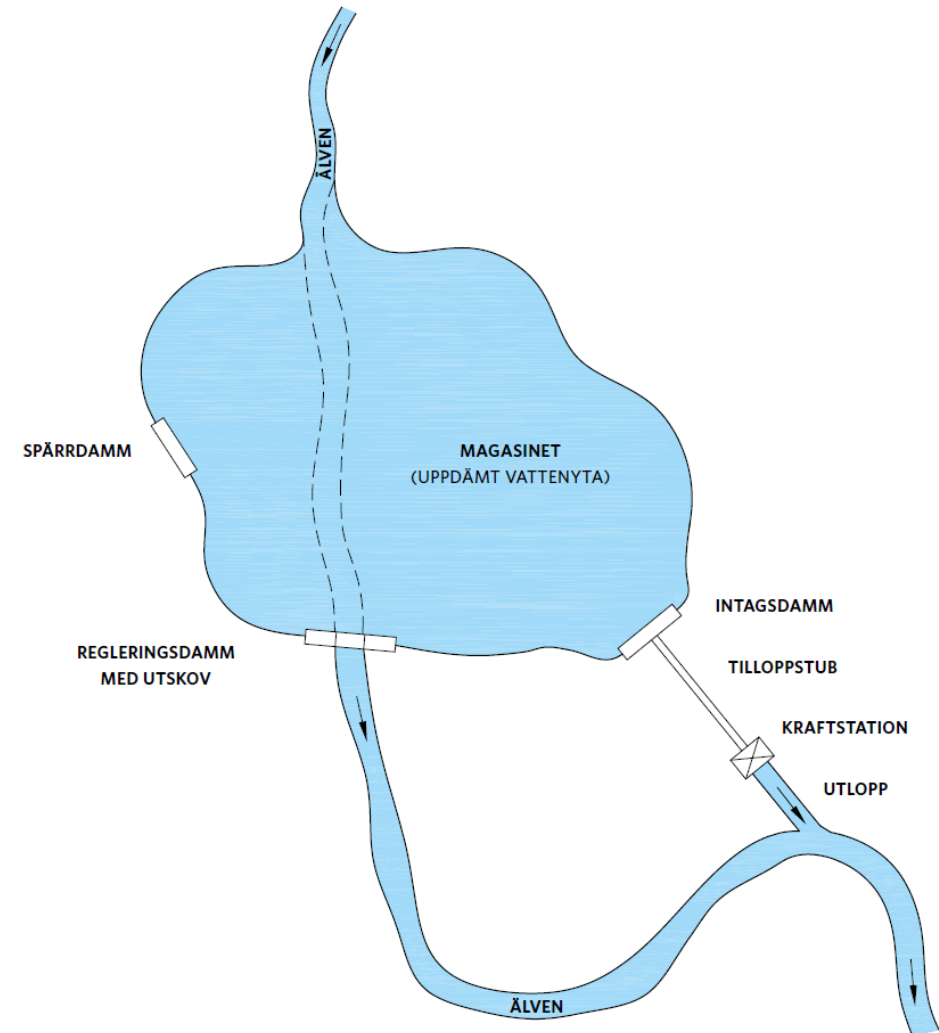
Dammar i landet

- > Ca 10 000 dammar av varierande storlek och ålder, många är små
- > Drygt 200 dammar med en höjd över 15 m
- > Vattenkraftverksamhet, gruvverksamhet, invallning, översvämningsskydd, sjöfart, vattenförsörjning
- > För ca 450 dammanläggningar skulle ett dammhaveri kunna medföra mer än små samhällskonsekvenser



Begreppen damm och dammanläggning

- > **Damm** - ett byggnadsverk som utgör barriär över ett vattendrag eller en terrängsänka, med syfte att lagra, kontrollera och/eller avleda vatten eller blandningar av vatten och annat material
- > **Dammanläggning** - används för en eller flera dammar som tillsammans dämmer upp ett magasin och/eller skyddar lägre liggande områden från översvämning



Begreppet dammsäkerhet



Dammsäkerhet – Tydliga regler och effektiv tillsyn, SOU 2012:46:

> *Dammsäkerhet kan definieras som "dammens egenskaper och de åtgärder som vid drift och underhåll av dammen vidtas för att förhindra ett dammhaveri och för att begränsa skador till följd av ett sådant haveri".*



Begreppet dammhaveri

Definition i 11 kap. miljöbalken:

- > Ett okontrollerat utströmmande av det vatten eller den blandning av vatten och annat material som dammen är avsedd att dämna upp eller utestänga



Konsekvenser av dammhaveri

Konsekvenser beror på

- > Uppdämd vattenvolym
- > Typ av dammkonstruktion
- > Dammhöjd och dammlängd
- > Topografi
- > Skadeobjekt i översvämningssområdet

Exempel på konsekvenser

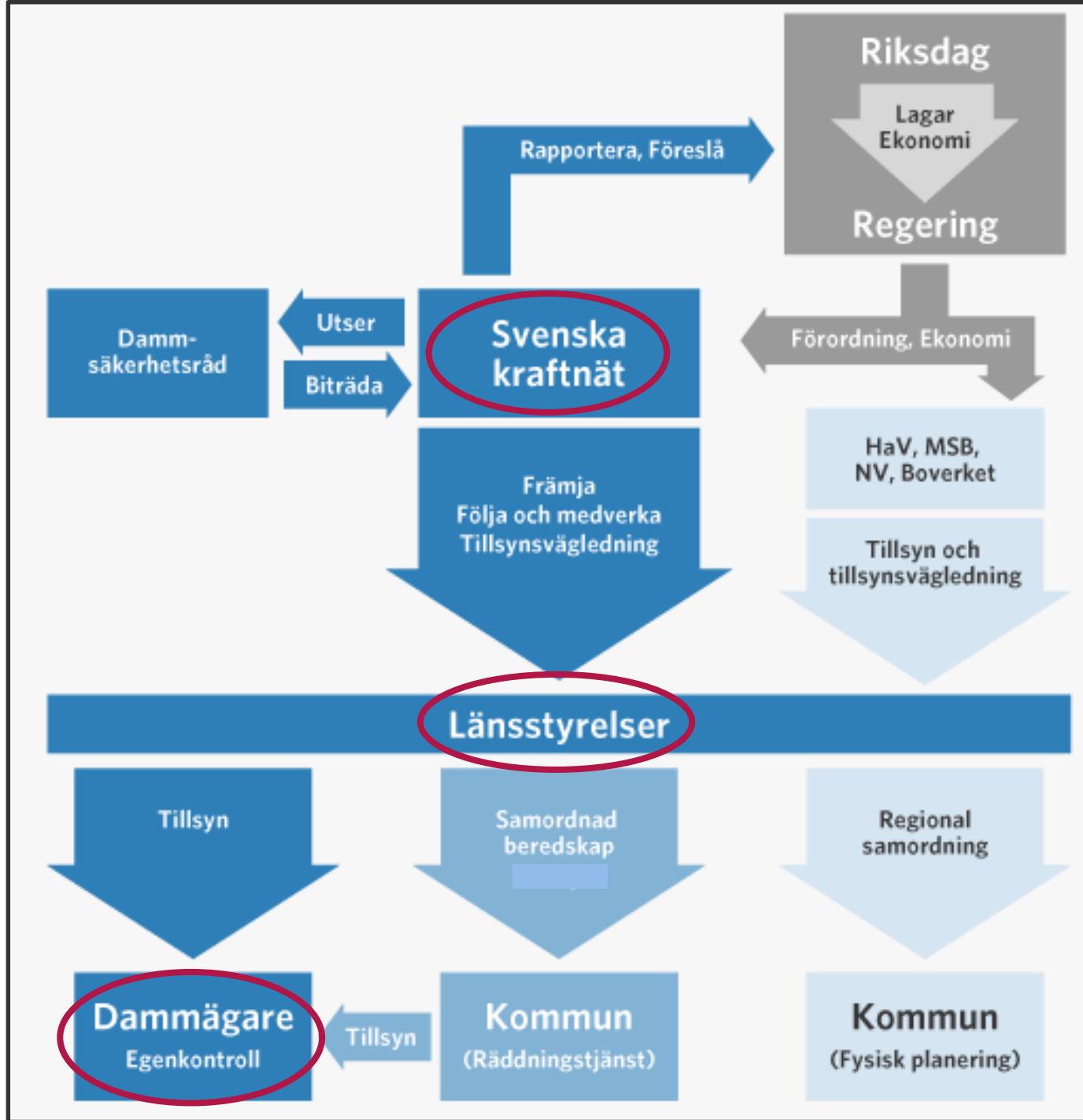
- > Förlust av människoliv
- > Förstörelse av byggnader och infrastruktur
- > Störningar i elförsörjning, transport, etc.
- > Miljöskador, kulturmiljöskador
- > Ekonomisk skada

Utgångspunkter för dammsäkerhetsarbete

1. Ansvaret för en damms säkerhet ligger hos dess ägare.
2. En damm ska vid varje givet tillfälle ha den grad av säkerhet mot dammhaveri som är rimlig med hänsyn till kostnaden för att uppnå denna grad av säkerhet.
3. Konsekvenserna av dammhaveri ska vara kända och dammar klassificeras efter de konsekvenser som ett haveri kan medföra.
4. Krav på dammsäkerhet ska styras av konsekvenserna av dammhaveri.
5. Dammanläggningar ska dimensioneras, byggas, drivas och underhållas på ett sätt som säkerställer att de uppfyller lämpliga prestandakriterier.
6. Samordnade och övade rutiner för ägarens nödlägesberedskap och samhällets krisberedskap ska finnas.
7. Säkerhetsledningssystem ska borga för att säkerhetsarbetet bedrivs systematiskt och att ständiga förbättringar genomförs.
8. Rapportering till tillsynsmyndigheter om händelser och säkerhetsförhållanden ska ge transparens och samhällsinsyn i dammsäkerhetsarbetet.

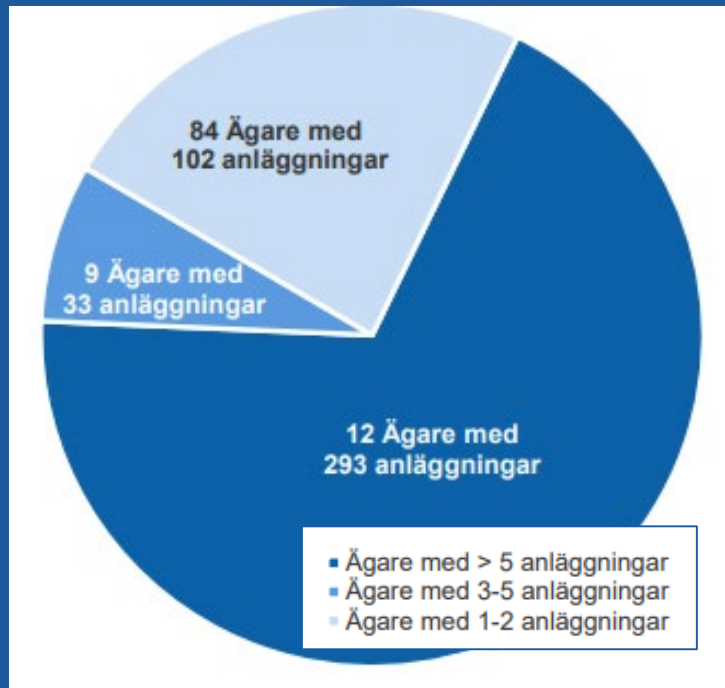
Huvudansvariga aktörer och deras roller

- > **Dammägare/verksamhetsutövare** – underhållsskyldig, ansvarig för egenkontroll, strikt ansvar för konsekvenser av dammhaveri
- > **Länsstyrelser** – tillsynsmyndighet dammar (vattenverksamheter) enl. miljöbalken (MB)
- > **Kommuner** – tillsynsmyndighet enl. lagen om skydd mot olyckor (LSO)
- > **Svenska kraftnät** – främja dammsäkerhet, tillsynsvägledande myndighet dammsäkerhet 11 kap. MB ([länk](#))
- > **Myndigheten för samhällsskydd och beredskap** – central tillsynsmyndighet LSO, tillsynsvägledande myndighet miljöfarliga verksamheter 9 kap. MB

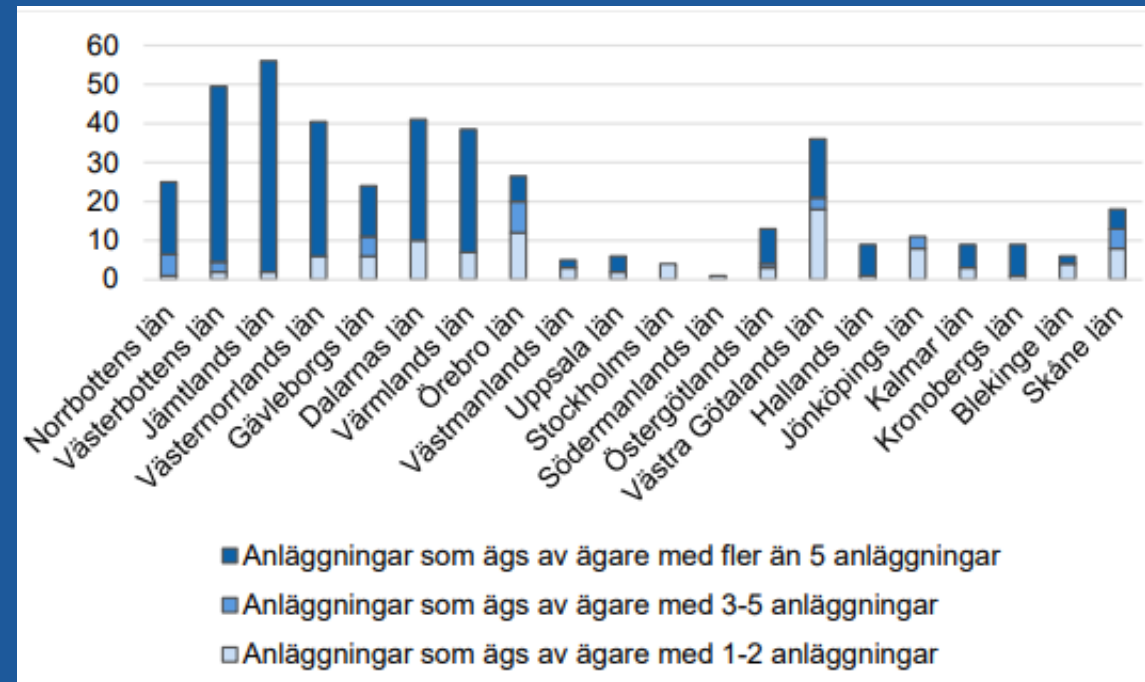


Det finns ca 450 dammanläggningar med dammar i dammsäkerhetsklass i landet - Hur fördelar sig ansvaret?

110 dammägare - egenkontroll



21 länsstyrelser - tillsyn

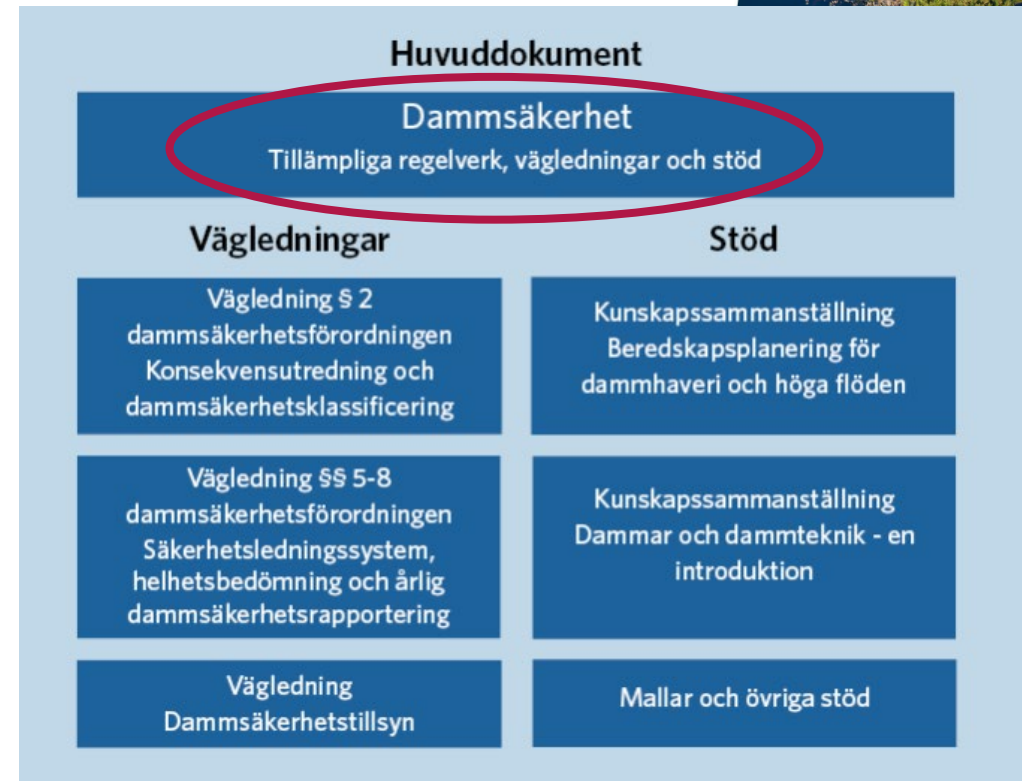


Svenska kraftnät – vägledning, tillsynsvägledning och uppföljning

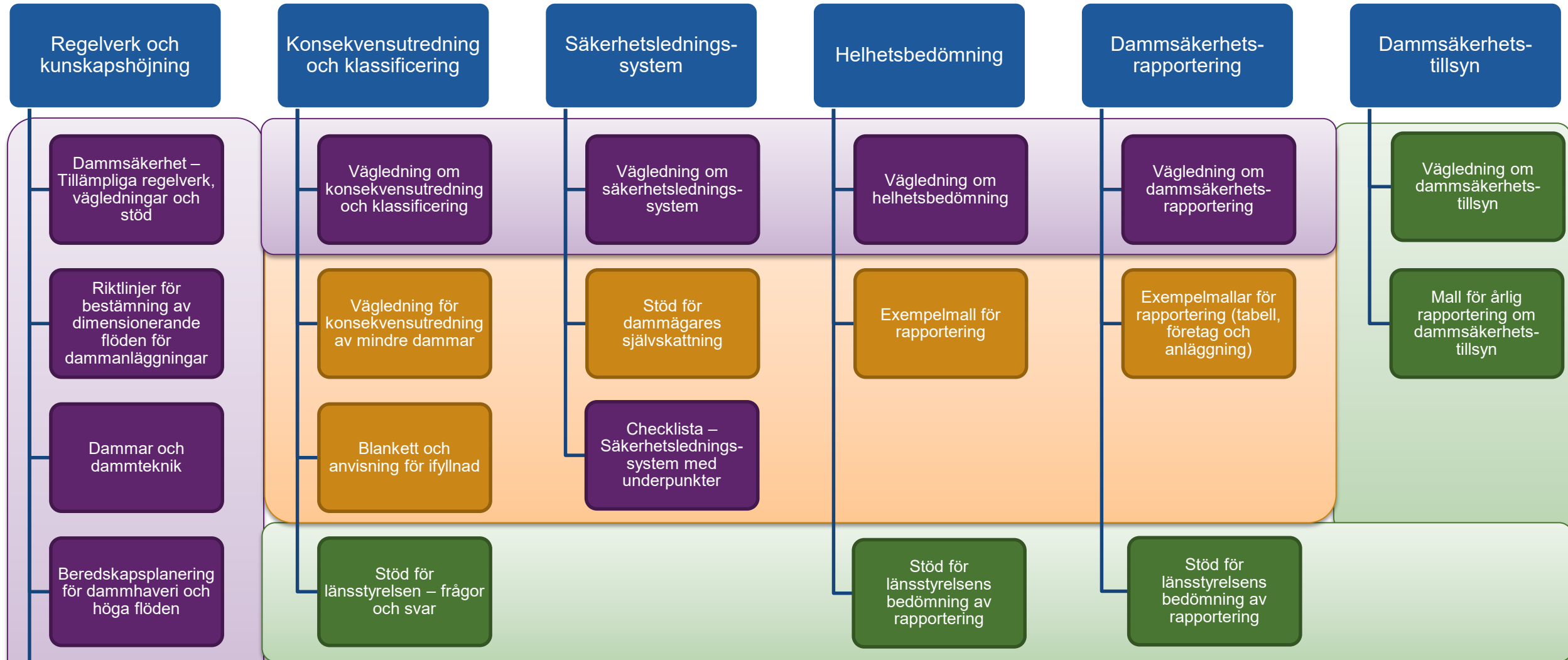


Huvuddokumentet introducerar Svenska kraftnäts vägledningarna och stöd

- > Gemensam grund för dammsäkerhetsarbete och likriktning av tillsynen
- > Stödjer utveckling av dammsäkerhetsarbete enligt regleringens intentioner
 - > Vägledningarna knyter an till paragrafer i förordningen om dammsäkerhet och vänder sig främst till dammägare och länsstyrelser
 - > Huvuddokumentet och kunskapssammanställningarna har, utöver dammägare och länsstyrelser, en bredare målgrupp, såsom centrala myndigheter, kommuner, räddningstjänster, konsulter, m.fl.

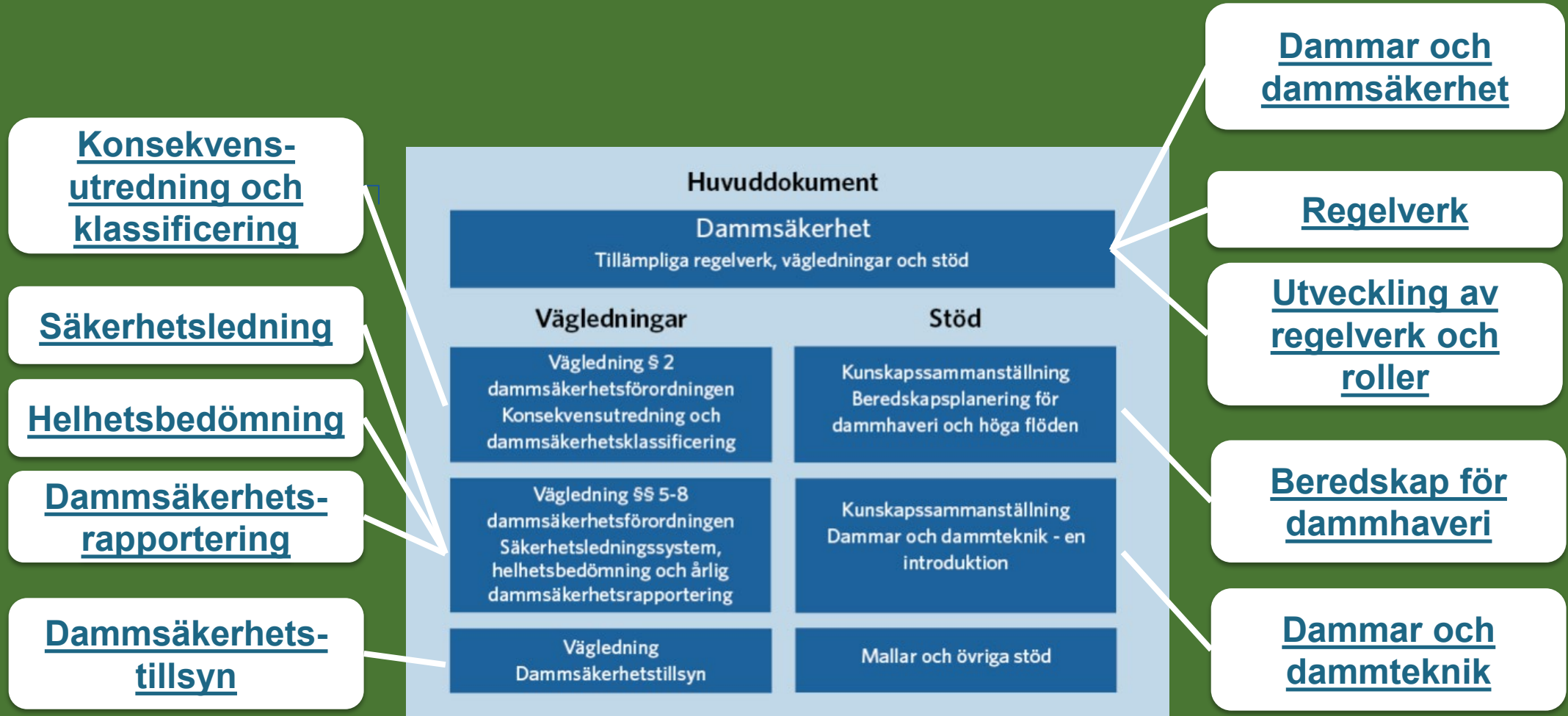


Svenska kraftnäts vägledningar och stöd inom dammsäkerhetsområdet, per delområde



För alla
Främst för dammägare
Främst för länsstyrelser

Välj avsnitt

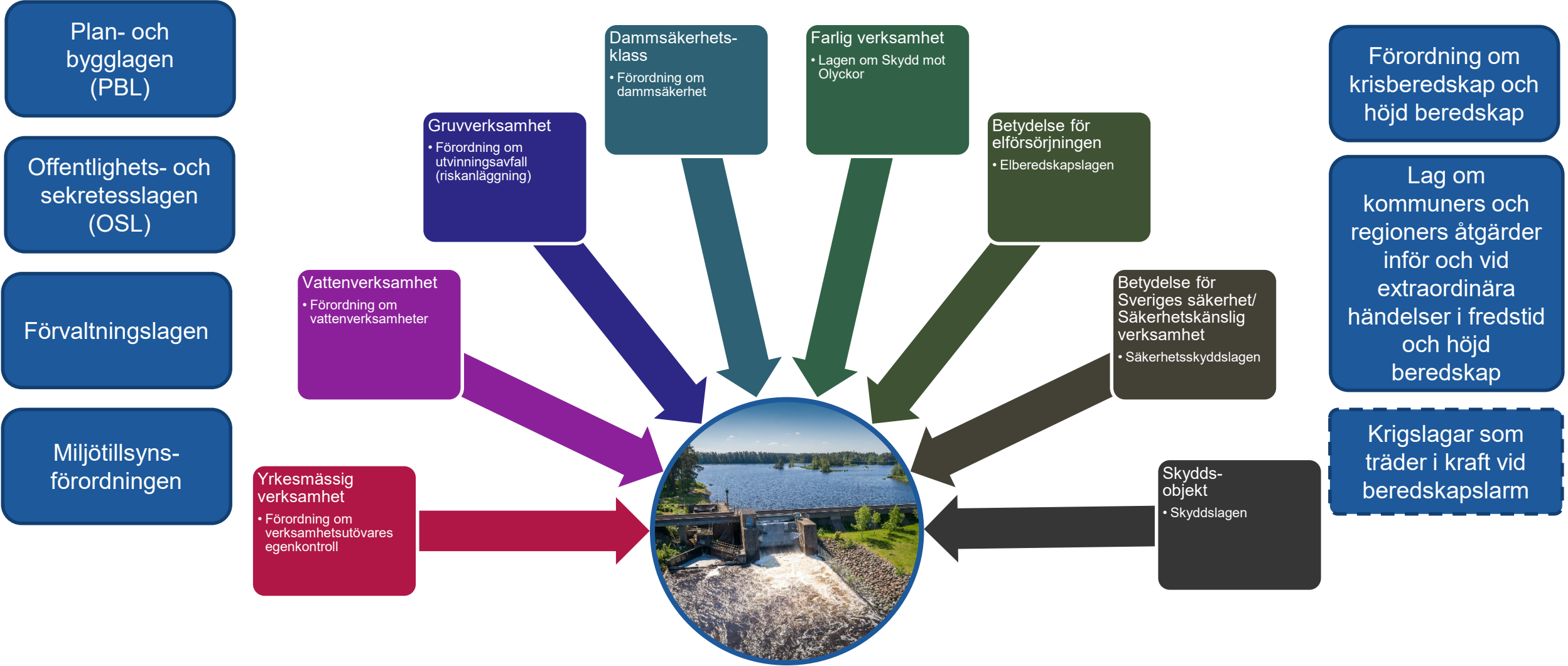


Regelverk tillämpliga inom dammsäkerhetsområdet

- > Tillämpliga regelverk
- > Ett samlat regelverk för dammsäkerhet
- > Övriga vägledningar och riktlinjer
- > Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar
- > Kort om skyddsvärda uppgifter, säkerhetsskydd, mm

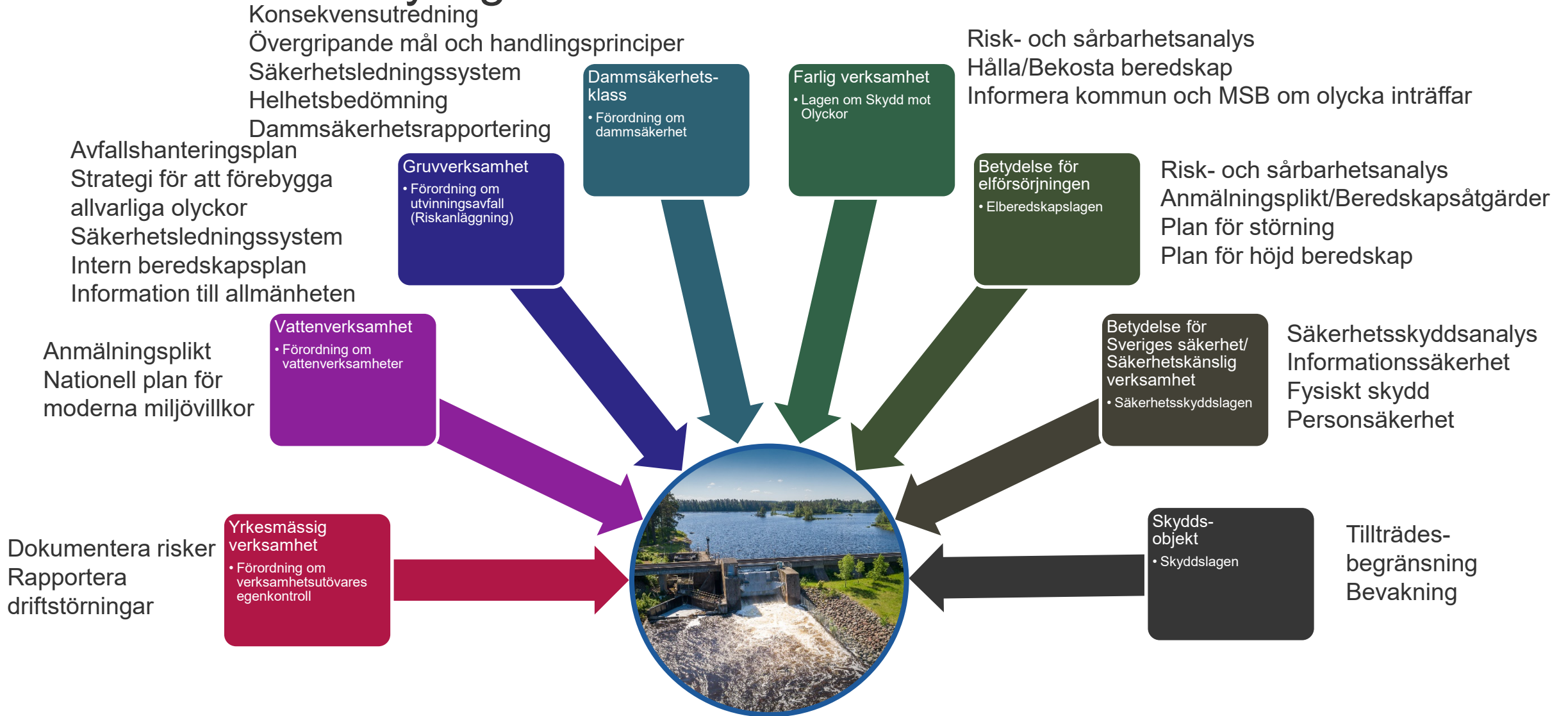


Tillämpliga regelverk utgår från verksamhetstyp och haverikonsekvenser



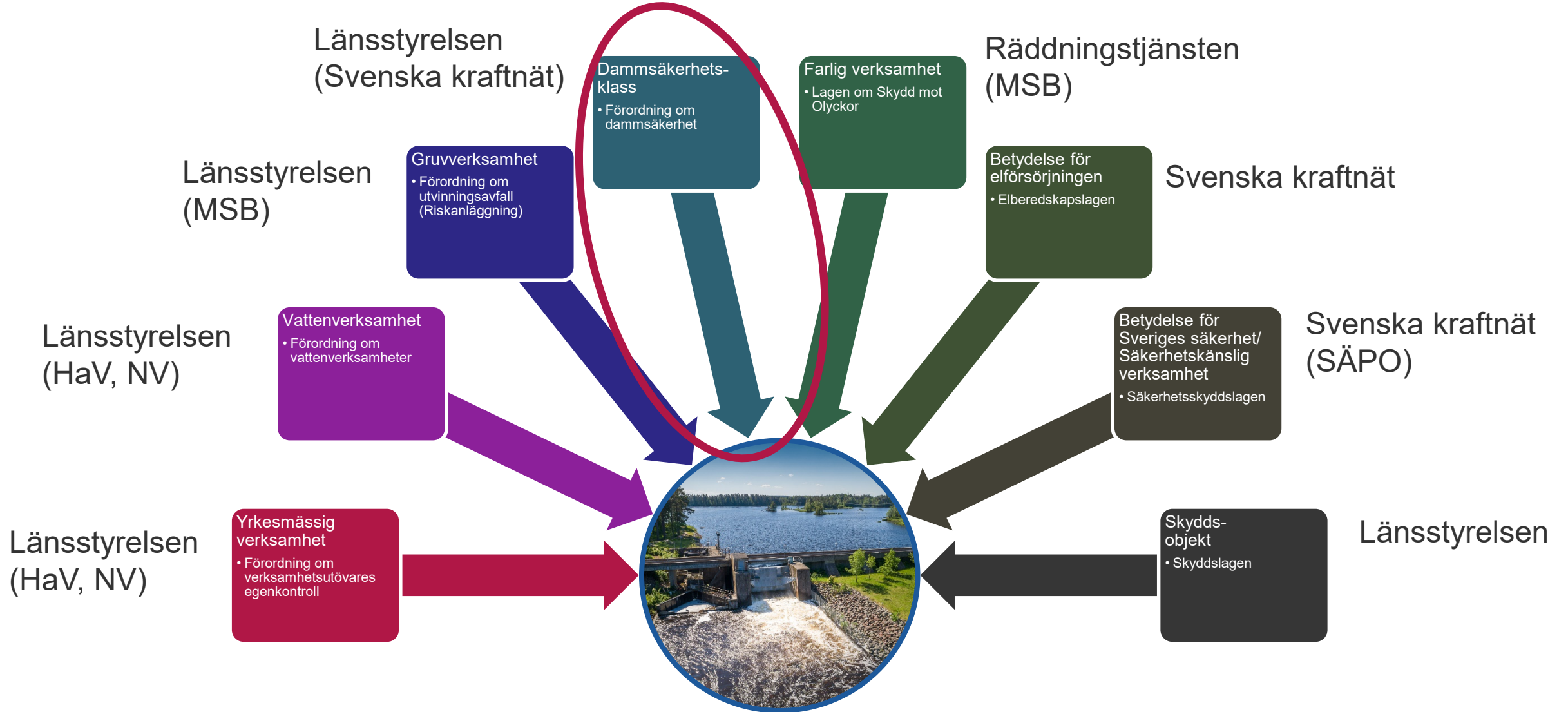
Miljöbalken 2 kap. Allmänna hänsynsregler, 26 kap. 19 § Verksamhetsutövarens kontroll
11 kap. Vattenverksamhet (tillståndsplikt, underhållsansvar, strikt ansvar för dammhaveri)
(9 kap. Miljöfarlig verksamhet - Gruverksamhet)

Vilka skyldigheter finns för verksamhetsutövaren?



Miljöbalken 2 kap. Allmänna hänsynsregler, 26 kap. 19 § Verksamhetsutövarens kontroll
11 kap. Vattenverksamhet (tillståndsplikt, underhållsansvar, strikt ansvar för damm haveri)
(9 kap. Miljöfarlig verksamhet - Gruverksamhet)

Och vilka har ansvarar för tillsyn (och tillsynsvägledning)?



Miljöbalken 2 kap. Allmänna hänsynsregler, 26 kap. 19 § Verksamhetsutövarens kontroll
11 kap. Vattenverksamhet (tillståndsplikt, underhållsansvar, strikt ansvar för damm haveri)
(9 kap. Miljöfarlig verksamhet - Gruverksamhet)

Ett samlat regelverket för dammsäkerhet infördes 2014

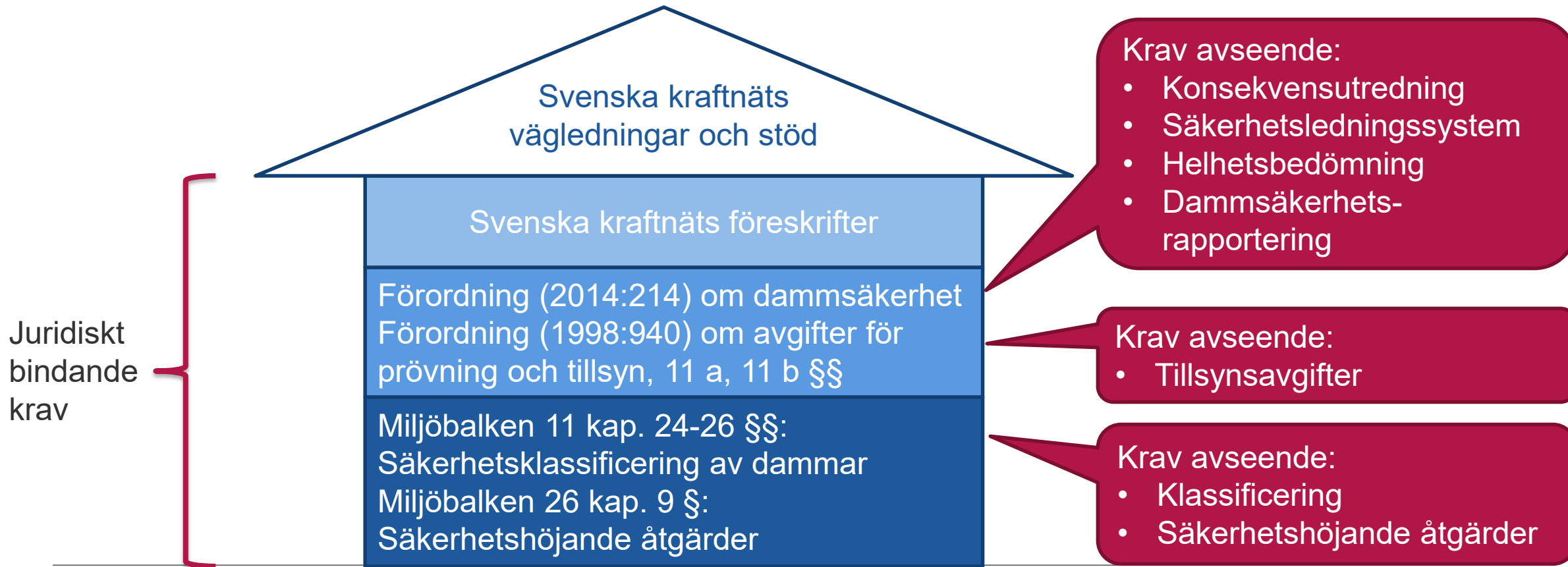
Syfte:

- > Att förebygga dammhaveri
- > Att stödja utvecklingen av dammsäkerhetsarbetet hos dammägarna
- > Att stärka samhällets tillsyn av dammsäkerheten

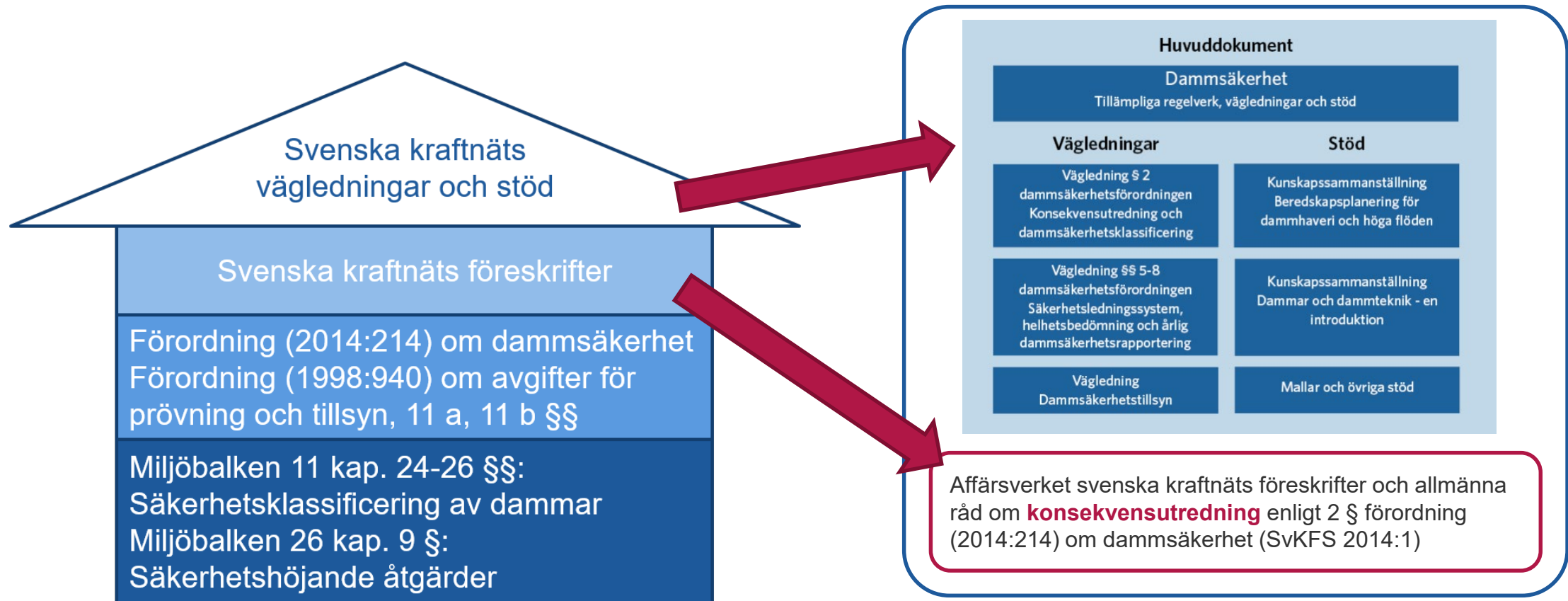
Regeringens motivering till regleringen (prop 2013/14:38)

- > Kraven på dammsäkerhetsnivå bör preciseras
- > De dammar som finns i Sverige bör klassificeras utifrån en bedömning av ett dammhaveris sammanlagda konsekvenser för omgivningen
- > Bestämmelser om damminnehavares egenkontroll och rapportering bör införas
- > Tillsynen och möjligheten för tillsynsmyndigheten att kräva fysiska åtgärder avseende dammsäkerhet bör stärkas
- > Tillsynsvägledningen avseende dammsäkerhet bör stärkas

Det samlade regelverket för dammsäkerhet utgörs av flera delar



Det samlade regelverket för dammsäkerhet med Svenska kraftnäts utvecklade stöd



Energiforskrapporter

ICOLD-bulletiner

Eurokoder, Standarder, mm

Vägledningar,
riktlinjer och stöd
fyller en viktig roll -
beskriver hur kraven
kan/ska/bör uppfyllas

RIDAS och GruvRIDAS

Svenska kraftnäts
vägledningar och stöd

Riktlinjer för bestämning av
dimensionerande flöden

Svenska kraftnäts föreskrifter

Förordning (2014:214) om dammsäkerhet
Förordning (1998:940) om avgifter för
prövning och tillsyn, 11 a, 11 b §§

Miljöbalken 11 kap. 24-26 §§:
Säkerhetsklassificering av dammar
Miljöbalken 26 kap. 9 §:
Säkerhetshöjande åtgärder

Övriga riktlinjer och stöd



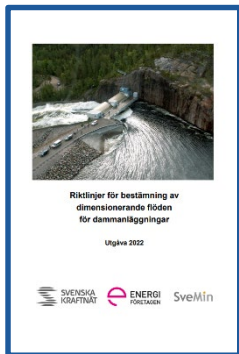
RIDAS – Energiföretagens riktlinjer för dammsäkerhet

- Energiföretagen Sverige, 2019



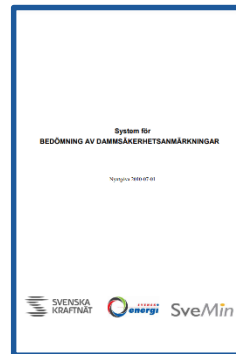
GruvRIDAS – Gruvindustrins riktlinjer för dammsäkerhet

- SveMin, 2021



Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar

- Svenska kraftnät, Energiföretagen Sverige, SveMin, 2022



System för bedömning av dammsäkerhetsanmärkningar

- Svenska kraftnät, Energiföretagen Sverige, SveMin, 2010

Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar, utgåva 2022

- > Beskriver metoder för beräkning av extrema flöden
- > Ställer krav på flödesdimensionering



Hur mycket vatten kan komma?



Hur stor avbördningskapacitet behövs?

”Det flöde som en dammanläggning ska kunna motstå och släppa förbi utan att skadas allvarligt”

Finns planer och resurser för önskade situationer?

Är dammen stabil?
Kan luckorna öppnas?

Riktlinjerna behandlar inte andra aspekter av avbördningssäkerhet

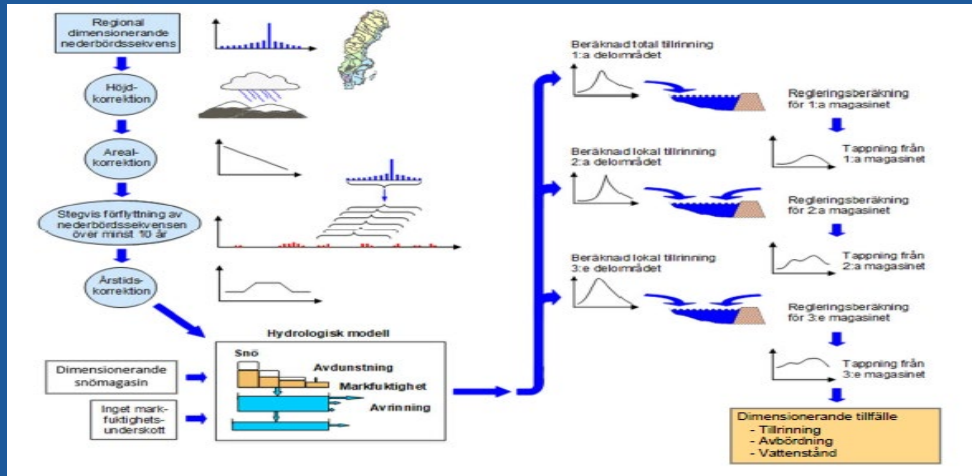


Hur mycket vatten kan komma?

Riktlinjerna omfattar två metoder att beräkna flöden

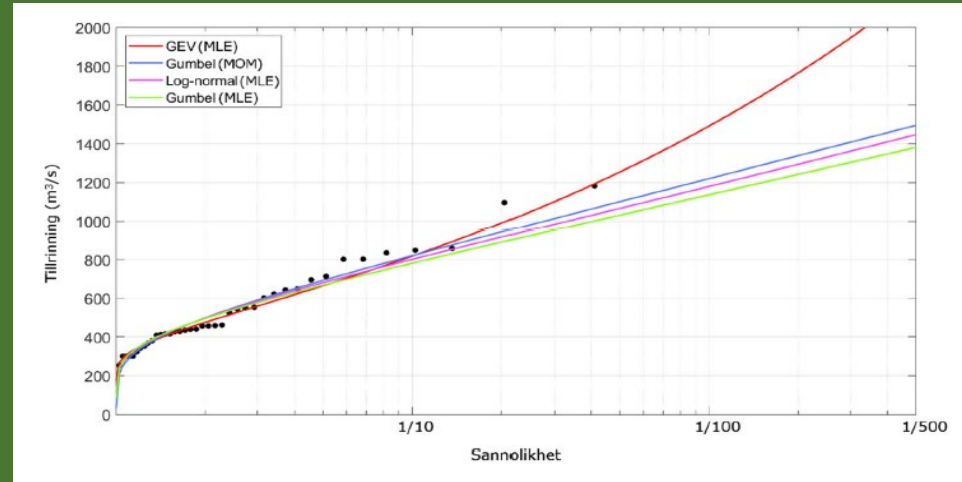
Beräkningsmetod I – mycket extrema flöden

- > Hydrologisk modellteknik används för beräkning av mycket extrema flöden, används för anläggningar med stora haverikonsekvenser



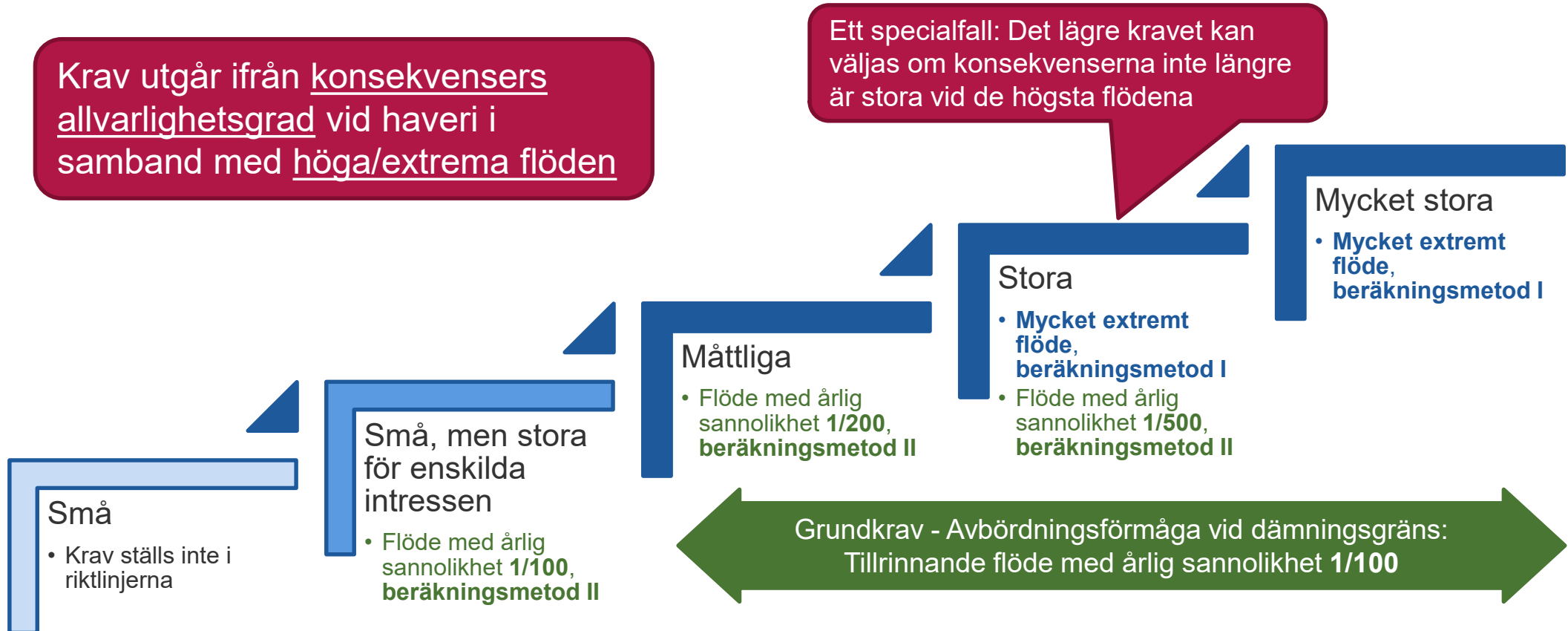
Beräkningsmetod II – höga till extrema flöden

- > Statistisk frekvensanalys av tillrinnande flöde används för beräkning av höga till extrema flöden baserat på historiska data



Hur stor avbördningskapacitet krävs?

Riktlinjernas anger differentierade krav på dimensionerande flöde



Om säkerhetsskydd och dammar

Säkerhetsskydd: Skydd av säkerhetskänslig verksamhet mot spioneri, sabotage, terroristbrott och andra brott som kan hota verksamheten samt skydd i andra fall av säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter

Svenska kraftnät bedömer att :

- > Dammar i dammsäkerhetsklass A och vissa dammar i dammsäkerhetsklass B kan utgöra säkerhetskänsliga verksamheter
- > Dammar som utgör säkerhetskänslig verksamhet och säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter som rör dessa dammar har behov av säkerhetsskydd
- > Dammägare ansvarar för att följa Svenska kraftnäts (och Säkerhetspolisens) föreskrifter och att vidta åtgärder för att skydda sin verksamhet

Verksamhetsutövare med säkerhetskänslig verksamhet ska:

- > Genomföra säkerhetsskyddsanalys för att utreda behov av säkerhetsskydd
- > Se till att säkerhetsprövning genomförs innan anställning eller anlåtande av personal som kommer ta del av säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter och/eller beviljas tillträde till säkerhetskänslig verksamhet
- > Förhindra röjande av säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter
- > Hålla obehöriga utanför säkerhetskänslig verksamhet

Mer om säkerhetsskydd:

<https://www.svk.se/sakerhet-och-hallbarhet/sakerhetsskydd/>

Dammägare beaktar skyddsvärda uppgifter och sekretess i rapportering till länsstyrelsen

- > Huvudregel - information som sänds till svenska myndigheter är allmän handling och normalt sett offentlig, dvs. tillgänglig för vem som helst att ta del av
- > Uppgifter som kan skada enskilda och viktiga allmänna intressen måste hanteras med omsorg och restriktivitet, exempelvis detaljerad information om en dammanläggnings konstruktion, säkerhetsåtgärder eller sårbarheter
 - > Informationen i rapporteringen hålls därför på en övergripande nivå
 - > OM rapporteringen innehåller känsliga eller säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter uppmärksammas länsstyrelsen om detta och erforderliga former för rapportering används, t.ex. rekommenderade brev, säker filöverföring

Välj avsnitt



Utveckling av regelverk och roller

Historiskt har dammsäkerhetsfrågor inte varit föremål för myndighetsövervakning i någon större omfattning i Sverige

Dammsäkerhetsutvecklingen har styrts av att industrin utvecklat praxis och vägledningar om hur dammar ska byggas och övervakas, inte genom statliga normer eller föreskrifter

Här följer en tidslinje över utvecklingen av det svenska systemet för dammsäkerhet



Dammar omtalas i skrifter redan på 1200-talet

Dammar spelade en stor roll för utvecklingen av järnhanteringen under 1600- och 1700-talen

Dammar var en viktig del i omvandlingen till industrisamhälle under 1800-talet

Äldre lagar och rättigheter för vattenverksamhet – från 1734

Vattenkraftutbyggnaden möjliggjorde den snabba industrialiseringen som landet genomgick, genom att tillgodose det ökande behovet av elproduktion under 1900-talet

Äldre vattenlagen 1918 och teknisk expertis under vattenkraftens utbyggnadsepok

Kraftindustrin samverkar kring anvisningar och utvecklingsarbete – 1960-tal och framåt

Krigsskyddslagen 1942 – skyddsåtgärder för dammar och kraftverk

Dammhaveri i Sysslebäck 1973

Dammsäkerhetsnämnden bildas 1978

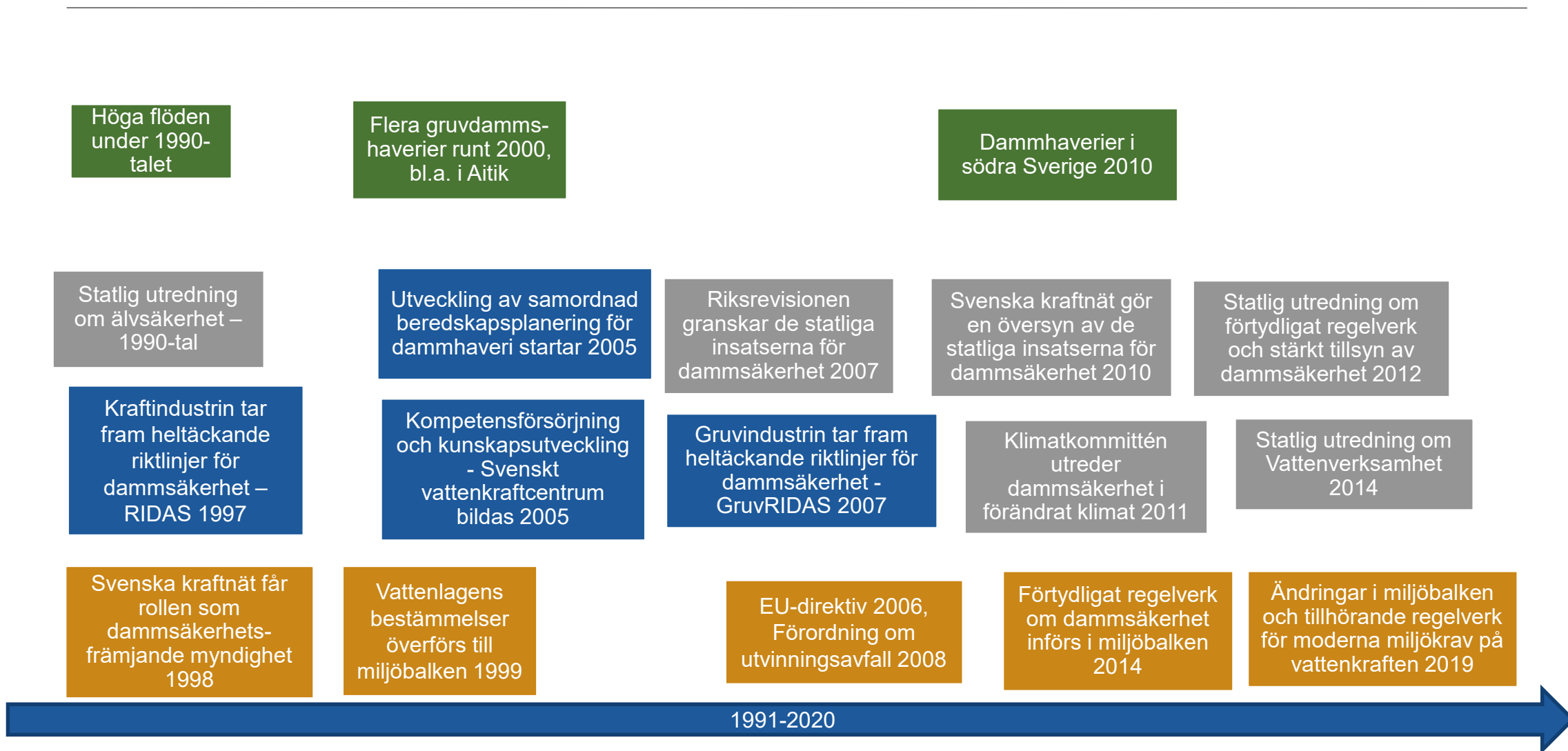
Höga flöden i mitten av 1980-talet, dammhaveri i Noppikoski 1985

Statlig utredning om dammsäkerhet och skydd mot översvämningar – 1980-tal

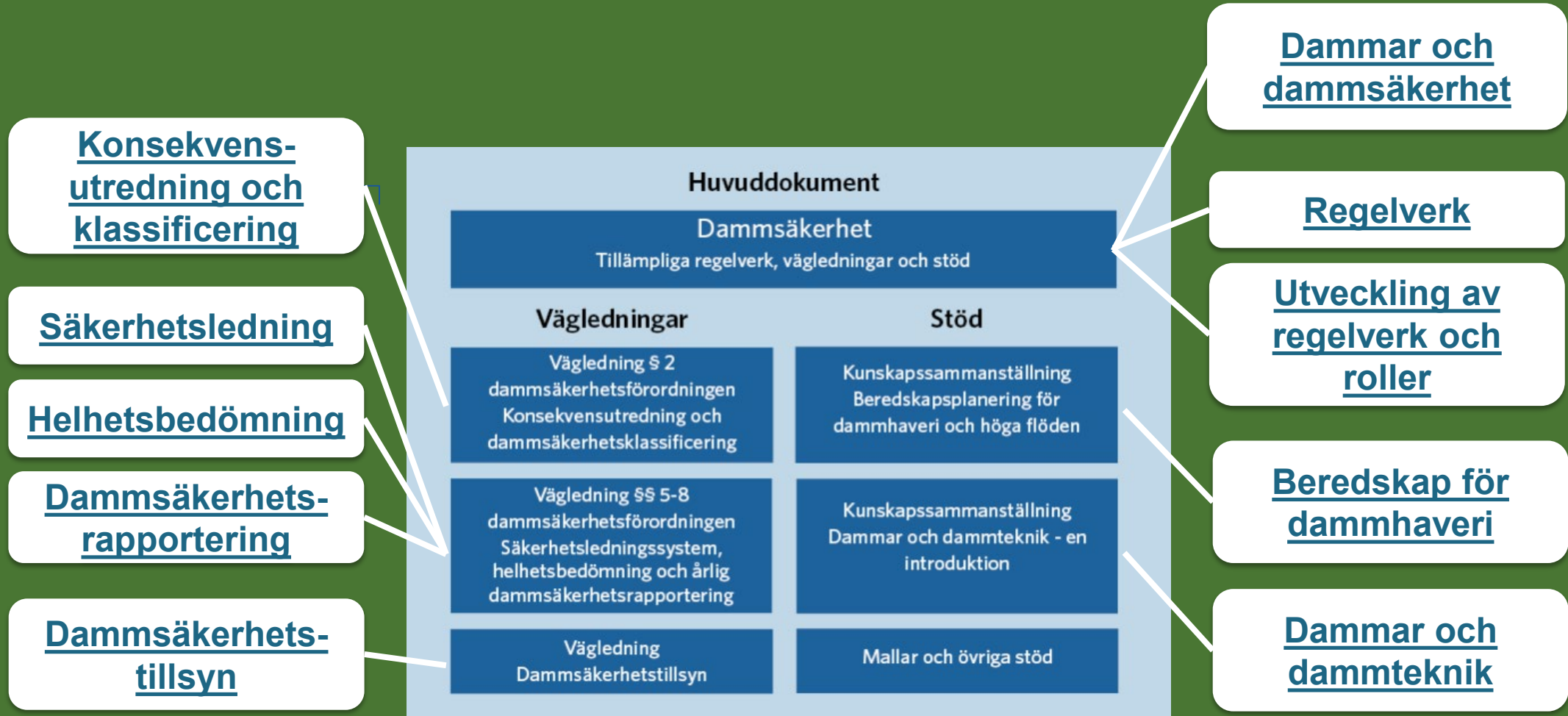
Flödeskommittén tar fram riktlinjer för dimensionerande flöden 1990

Vattenlagsutredningen och nya vattenlagen 1983 ger länsstyrelserna stärkt roll för dammsäkerhet





Välj avsnitt



Dammar och dammteknik

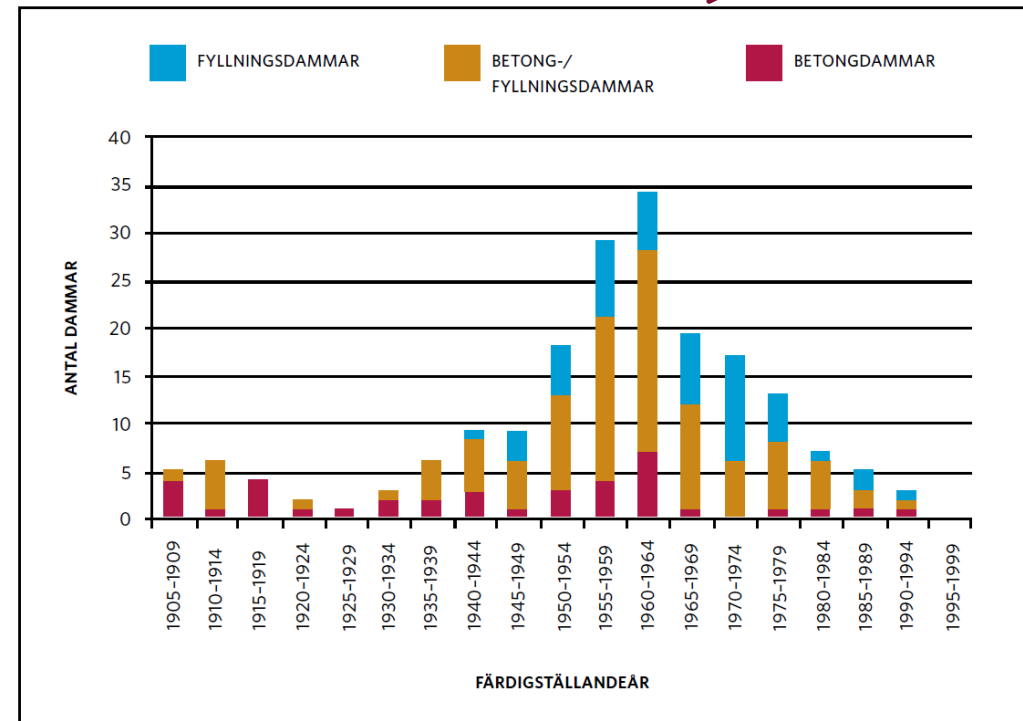
- > Dammar i landet
- > Dammars ändamål
- > Dammtyper
- > Laster och säkerhetsbegrepp
- > Dammars olika funktioner
- > Hur kan dammhaverier uppkomma?
- > Allmänhetens säkerhet vid dammanläggningar



Dammbyggnader har haft stor betydelse för Sveriges utveckling under de senaste seklen

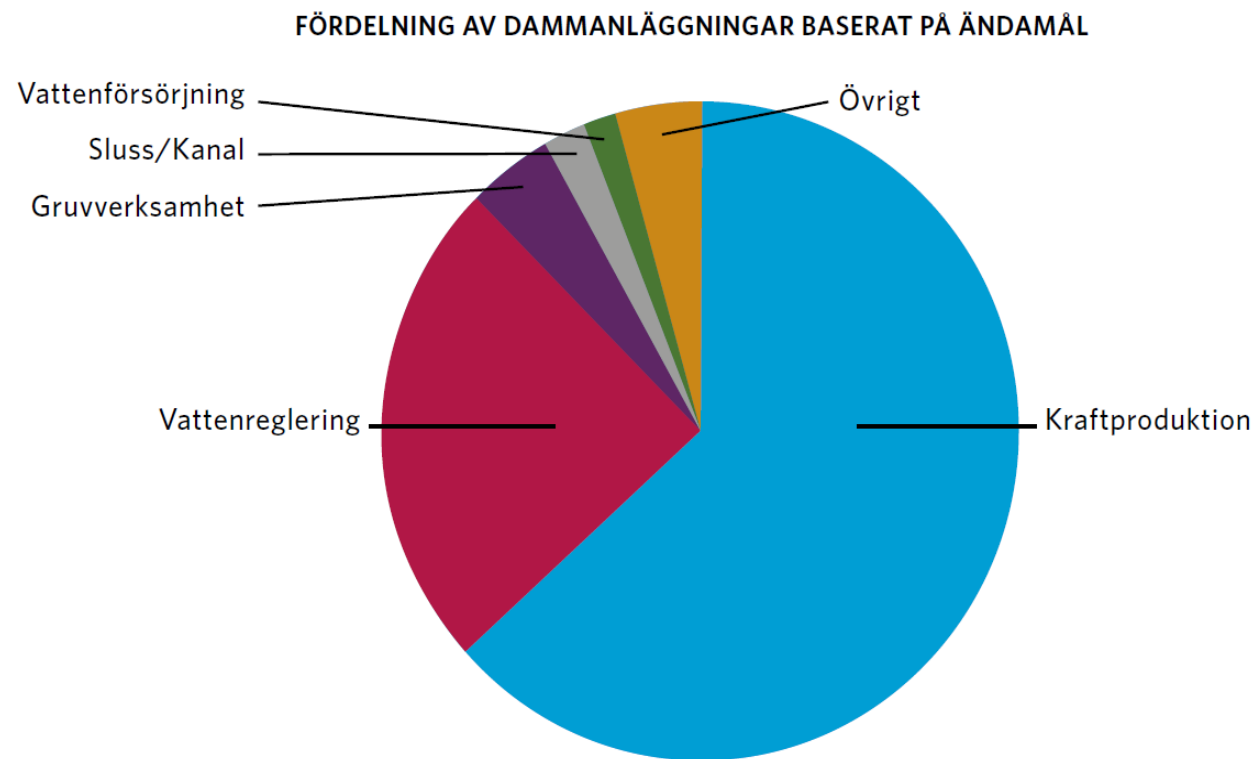
Vattenkraftens dammar som är 15 m eller högre

- > Under 1600- och 1700-talen spelade dammbyggnader en stor roll för utvecklingen av järnhanteringen
- > Under 1800-talet var dammbyggnader en viktig del i omvandlingen till industrisamhället
- > Under 1900-talet var utbyggnaden av vattenkraften för elproduktion en av hörnstenarna i välförhållandenutvecklingen
- > Sedan ca 1940-talet har dammar använts inom gruvverksamhet för att skapa s.k. sandmagasin där restprodukter (anrikningssand) från förädlingen av den brutna malmen deponeras



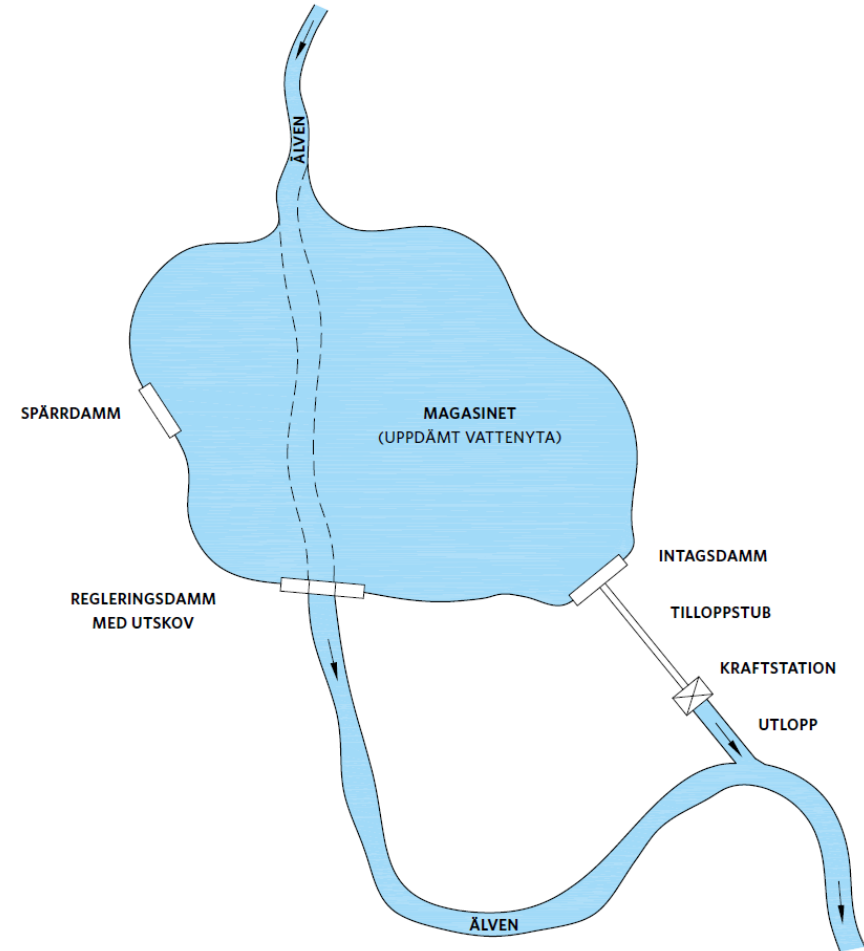
Dammar i landet – ändamål

- > Ca 1.000 dammanläggningar har dammar med en dammhöjd om minst 5 m och/ eller uppdamd magasinvolym om minst 100.000 m³
- > En stor majoritet, över 90%, används för vattenkraftproduktion och vattenreglering
- > Endast några procent används för gruvverksamhet, kanaler och slussar respektive vattenförsörjning





Vattenkraftproduktion och vattenreglering



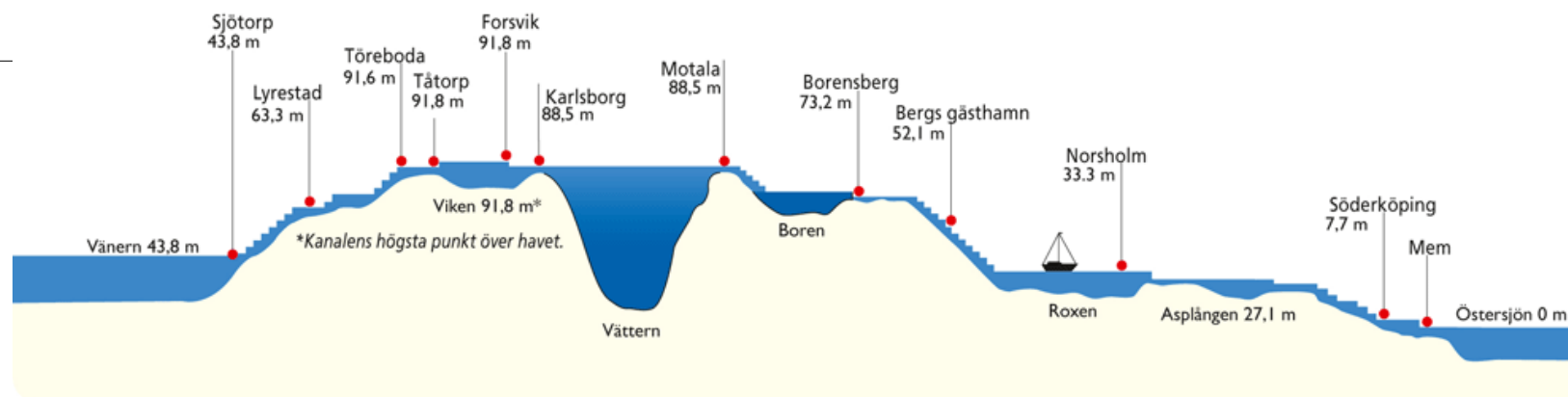


Gruvverksamhet





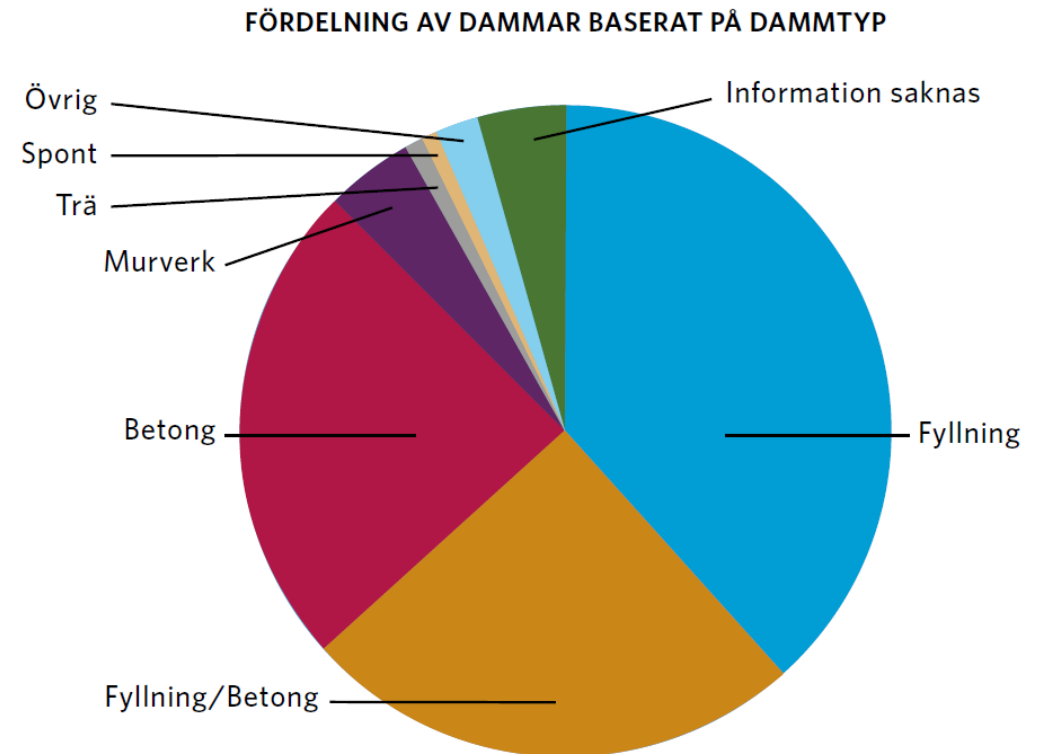
Kanaler och slussar





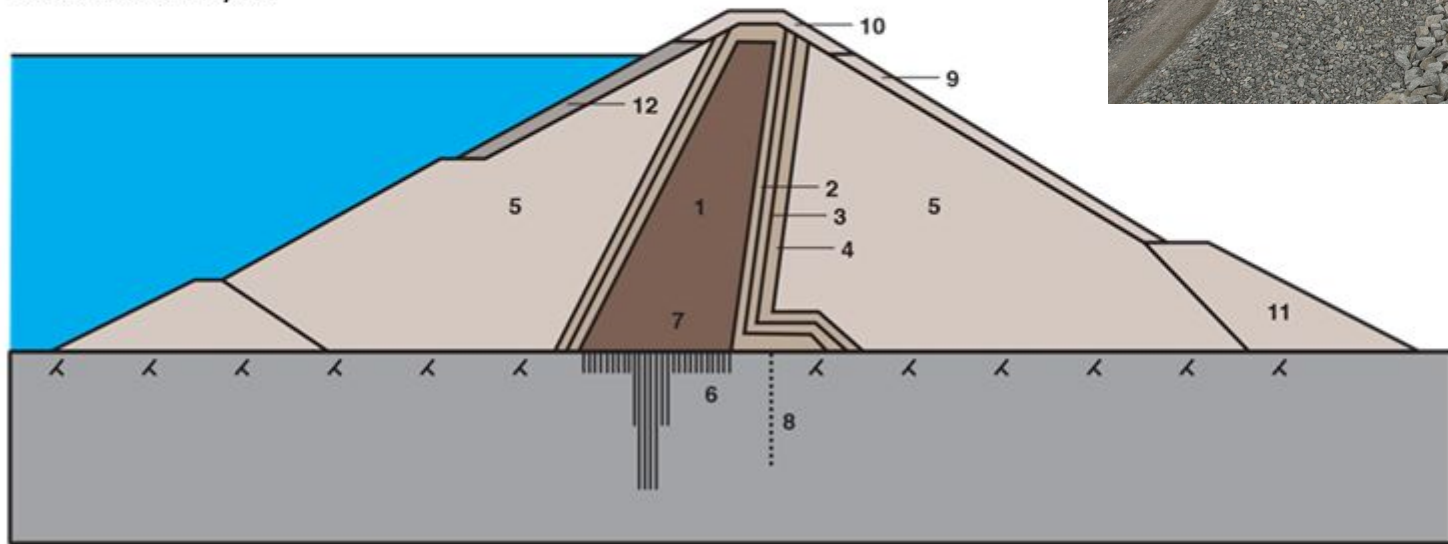
Dammar i landet – dammtyper

- > De klart vanligaste dammtyperna är fyllningsdammar, fyllningsdammar som även inkluderar betongkonstruktioner och betongdammar
- > Bland övriga dammtyper är murverksdammar vanligast
- > Andelen dammar av andra material är mycket liten
- > Statistiken omfattar ca 2.000 dammar i ca 1.000 dammanläggningar



Fyllningsdammar

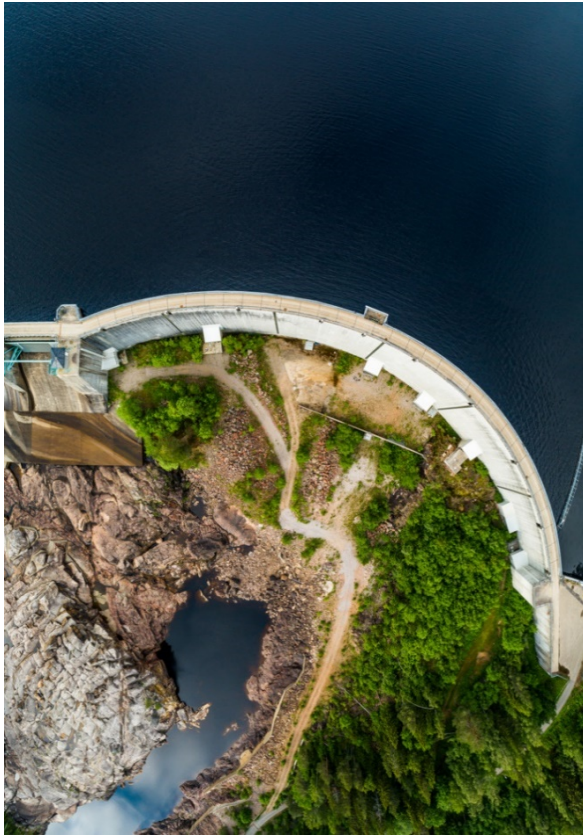
- 1. tätkärna
- 2. finfilter
- 3. mellanfilter
- 4. grovfilter
- 5. stödfyllning
- 6. injektering
- 7. betongplatta
- 8. filterbrunn
- 9. släntskydd
- 10. krönskydd
- 11. dammtåskydd
- 12. erosionsskydd





Betongdammar

Valvdamm



Massivdamm/Klumpdamm



Lamelldamm





Utskov och intag - vanliga lucktyper

Segmentlucka



Planluckor



Sektorlucka

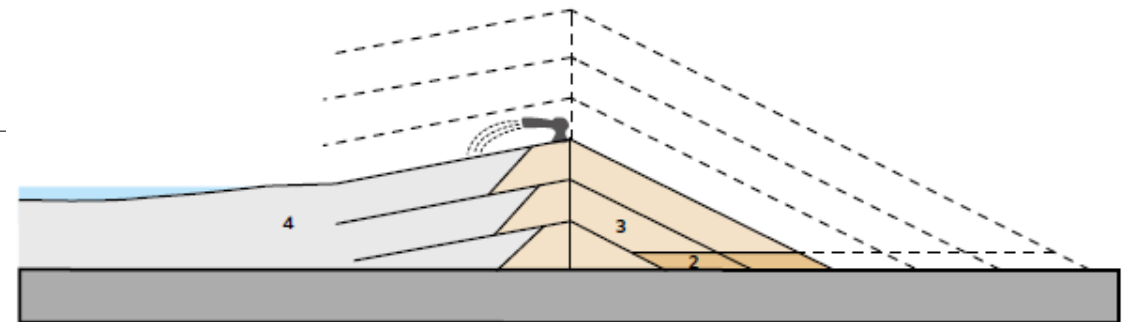
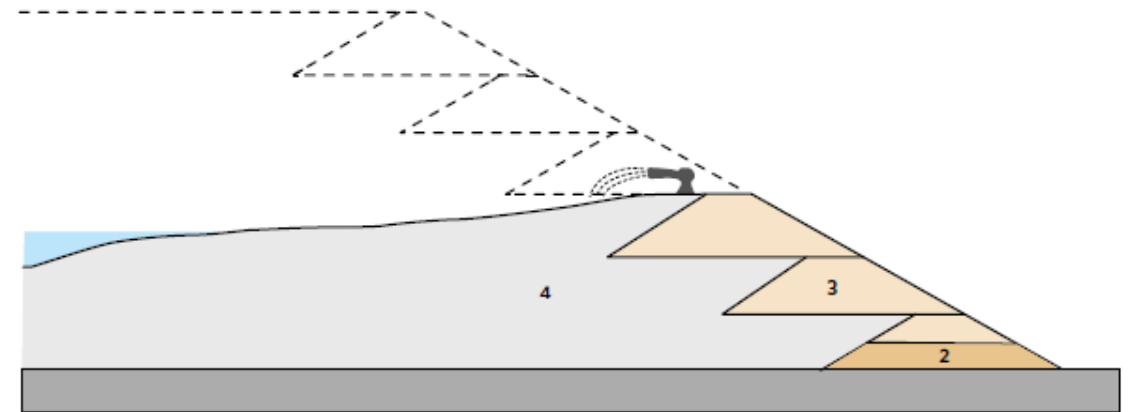
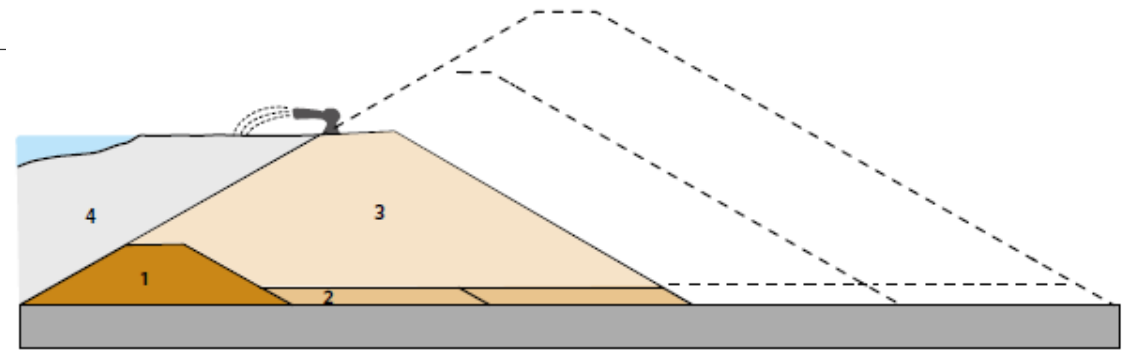




Dränerande sanddammar

Gruvdammar byggs upp av anrikningssand med olika metoder:

- > Utåthöjning
- > Inåthöjning
- > Uppåthöjning





Övriga dammtyper

Spegeldamm av spont



Trädamm

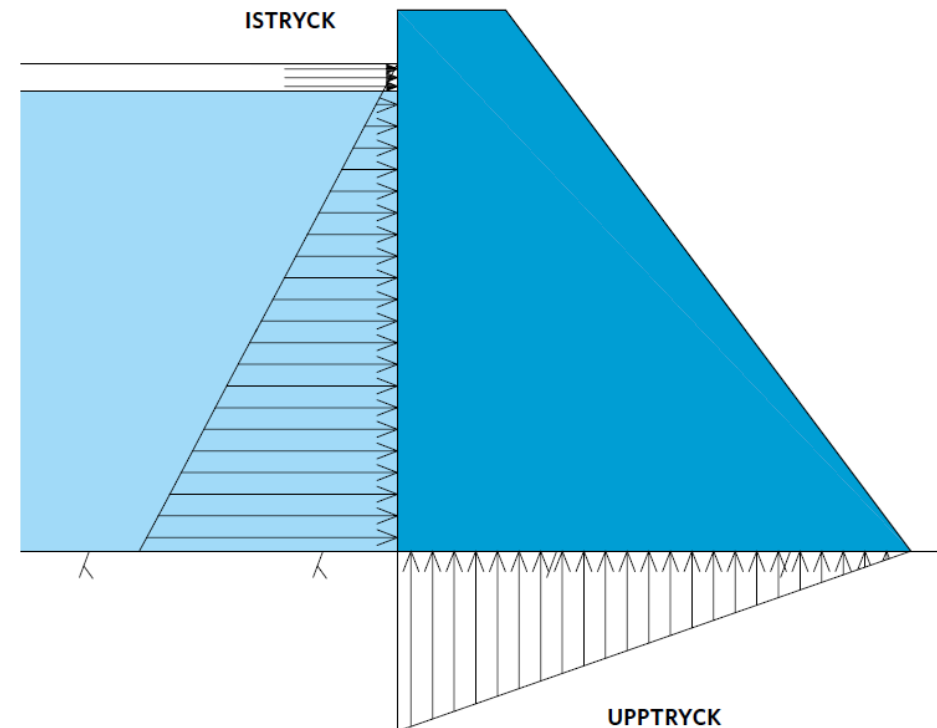


Stenmurverksdam



Laster som dammar kan utsättas för

- > För att fylla sin funktion måste en damm med viss marginal kunna motstå och ta upp de laster (belastningar) som den kan utsättas för
 - > Hydrauliska laster (vattentryck, istryck)
 - > Övriga laster (uppträck/portryck, jordlaster trafiklast, olyckslaster från t.ex. antagonism, annan mänsklig aktivitet)

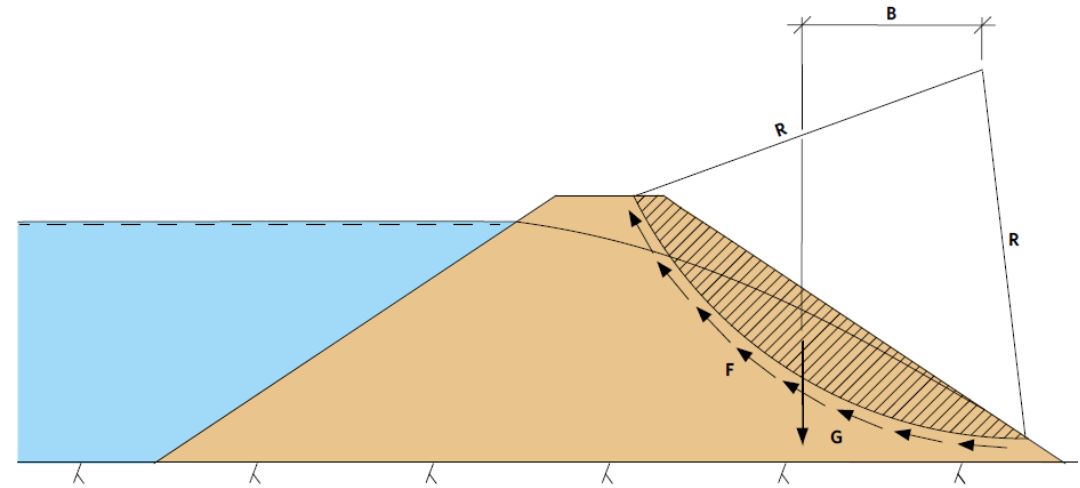


Lastfall och säkerhetsbegrepp

- > Vid dimensionering eller kontroll av dammars säkerhet används olika begrepp för att värdera säkerheten, exempelvis säkerhetsfaktor och partialkoefficient
- > Beräkningar utförs för olika lastfall, exempelvis normalt, exceptionellt eller olyckslastfall
- > Ett lastfall beskriver en viss kombination av belastningar i en given situation

- s SÄKERHETSFAKTOR
- G RESULTERANDE KRAFT AV SKREDVOLYMS TYNGD (PÅDRIVANDE KRAFT)
- F FRIKTIONSKRAFT I GLIDYTAN (MOTHÅLLANDE KRAFT)
- R RADIE FRÅN DEN CIRKULÄRCYLINDRISKA GLIDYTAN TILL ROTATIONS-CENTRUM
- B SKREDVOLYMS HÄVARM TILL ROTATIONS-CENTRUM

$$s = \frac{\sum F \cdot R}{G \cdot B}$$



En dammanläggning har tre huvudfunktioner



Dämmande

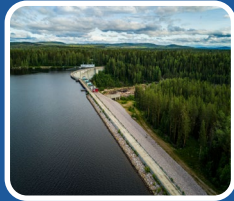


Avbördande



Kontrollerande

En dammanläggning har tre huvudfunktioner



Dämmande

- Syftar till att skapa vattenmagasin och/eller fallhöjd för vattnet



Avbördande



Kontrollerande

Den dämmande funktionen - skapar vattenmagasin och/eller fallhöjd

- > **Dammar** - topografiska och geologiska förhållanden har stor påverkan på val av dammtyp och lokalisering
- > **Grundläggning** är ofta komplicerad eftersom den kräver anpassning till naturliga geotekniska och geohydrologiska förutsättningar i och kring dammläget
- > **Utskovs- och intagskonstruktioner** - utformas enligt samma principer som gäller för andra delar av en dammbyggnad. Eftersom de vanligen är byggda av betong är det konstruktionsprinciper och regelverk för betongdammar som styr utformningen
- > **Anslutningar** mellan olika typer av dammbyggnader och mellan dammbyggnad och grund kan ofta utgöra ett problem. Det är därför viktigt att anslutningar utförs omsorgsfullt



En dammanläggning har tre huvudfunktioner



Dämmande



Avbördande

- Syftar till att leda vatten, is och drivgods från magasinet uppströms till vattendraget eller magasinet nedströms om dammanläggningen



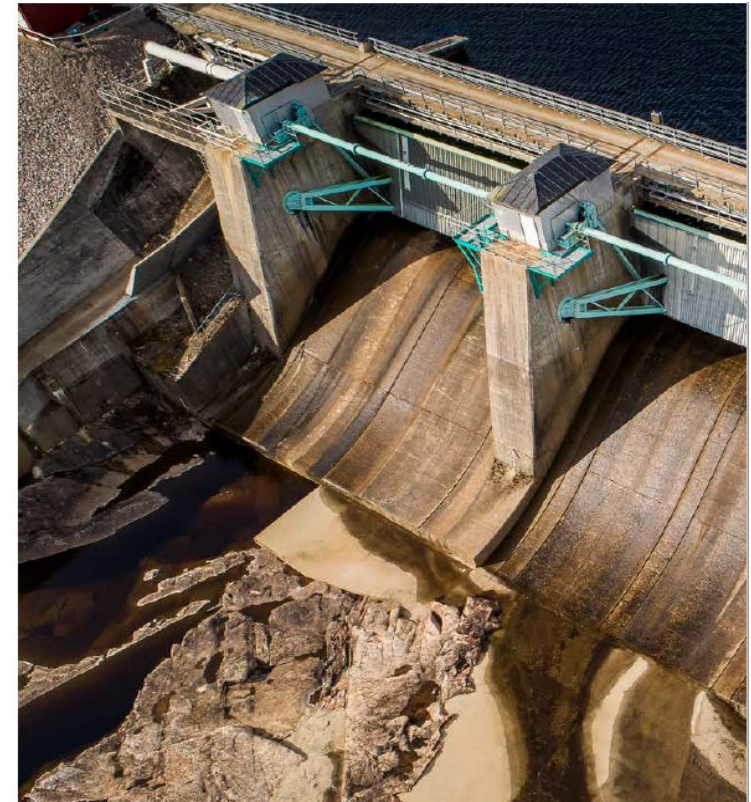
Kontrollerande



Den avbördande funktion – leder vatten förbi anläggningen

Begreppet **utskov** betecknar en anläggningsdel som används för att släppa vatten genom eller förbi en anläggning

- > **Aktiv reglering:** Vatten avbördas i sådan omfattning att önskad vattennivå uppströms kan hållas. Aktiv reglering kräver att det finns någon form av rörlig anordning, till exempel en lucka, för att reglera vattenflödets storlek
- > **Passiv reglering:** Vattennivån uppströms bestämmer det avbördade flödets storlek, till exempel vid överströmning av en fast tröskel i ett överfall



En dammanläggning har tre huvudfunktioner



Dämmande



Avbördande



Kontrollerande

- Omfattar mät-, styr- och reglersystem för dels driften av anläggningen, dels övervakningen av de dämmande och avbördande funktionerna



Den kontrollerande funktionen - för drift och övervakning

Övervakning och hantering av vattnet

- > Vattennivåmätning
- > Vattennivåreglering
- > Överströmningsskydd
- > Kontrollanläggning, driftcentralfunktion



Övervakning av dammen

- > Läckage
- > Vattenstånd och porttryck
- > Rörelser
- > Temperatur
- > Mätdatahantering och utvärdering



Hur kan dammhaveri uppkomma?

Brist	Beskrivning	Följkonsekvens
Brister i dämmande funktion	Dammen klarar inte att stå emot krafter från det uppdämda vattnet och andra yttre laster	<ul style="list-style-type: none">Läckage, inre erosion, sprickor, nedbrytning, rörelser, instabilitet etc. i dammen eller grundläggningen
Brister i avbördande funktion	Avbördningsanordningarna klarar inte att leda tillrinnande vatten förbi anläggningen på ett säkert sätt	<ul style="list-style-type: none">Magasinet stiger över dämningens gränser och dammen skadas av överdämning eller överströmning av dammkrönetDet strömmande vattnet orsakar yterrosion längs vattenvägen och skadar dammen eller grunden
Brister i kontrollerande funktion	Brister i övervakning, driftsystem och/eller i samverkan mellan människa, teknik och organisation	<ul style="list-style-type: none">VattenhanteringsproblemProblem i den dämmande och/eller avbördande funktionen upptäcks inte eller tas inte om hand

Exempel på sätt som dammhaveri kan ske

Inre erosion och läckage genom damm och/eller grundläggning



Instabilitet i dammkropp och/eller grundläggning



Överströmning av dammkrön



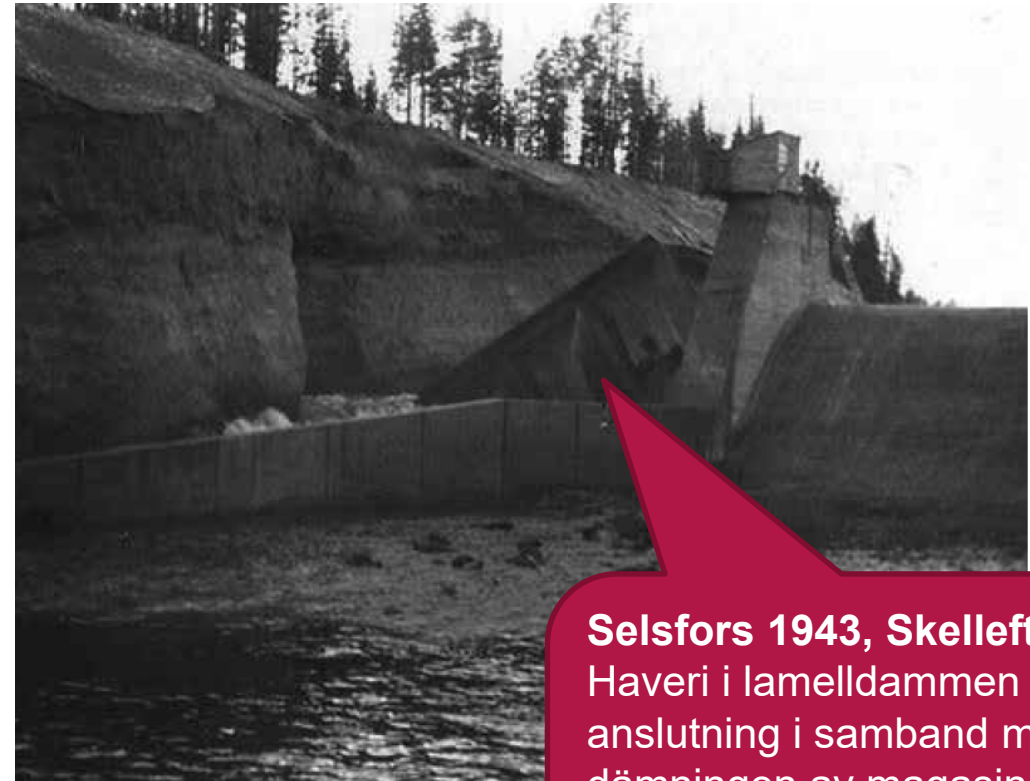
Hållfasthetsbrist i dammkonstruktionen



Preliminär statistik från ICOLD* över haverier i stora dammar

(Statistiken omfattar ca 320 haverier, att jämföra med ca 35 000 stora dammar i världen exklusive Kina.
Stora dammar = Dammar med en höjd av minst 15 m. Gruvdammar ingår inte.)

- > Dammhaveri har inträffat i knappt 1% av dammbeståndet.
- > Andelen haverier är tämligen oberoende av dammtyp och ligger omkring 1% för jord- och stenfyllningsdammar, gravitationsdammar och valvdammar. För lamelldammar är andelen högre. Murverksdammar står för 2/3 av haverierna i gravitationsdammar.
- > En högre andel av dammar byggda före 1925 har rasat. Andelen sjunker därefter tydligt.
- > Många haverier har inträffat de första åren efter idrifttagningen, men ca hälften av haverierna har inträffat i dammar äldre än tio år.



Selsfors 1943, Skellefteälven
Haveri i lamelldammen vid höger anslutning i samband med första dämningen av magasinet. Monoliterna var grundlagda på jord och haveriet orsakades troligen pga. erosion i grunden.

*ICOLD – International Commission on Large Dams

Preliminär statistik från ICOLD över haverier i stora dammar

(Statistiken omfattar ca 320 haverier, att jämföra med ca 35 000 stora dammar i världen exklusive Kina.
Stora dammar = Dammar med en höjd av minst 15 m. Gruvdammar ingår inte.)

- > För dammar med en höjd inom intervallet 15–75 m ligger andelen haverier omkring 1%. Endast fyra dammar högre än 75 m har havererat.
- > Drygt 40% av haverierna har inträffat vid normala driftförhållanden, drygt 50% vid höga flöden och mindre än 10% i samband med jordbävning, annan extrem naturhändelse eller antagonistisk påverkan.
- > För fyllningsdammar är överströmning och inre erosion de vanligaste felsätten.
- > För betong- och murverksdammar är brister i dammkonstruktionen och/eller grunden samt överströmning de vanligaste felsätten.



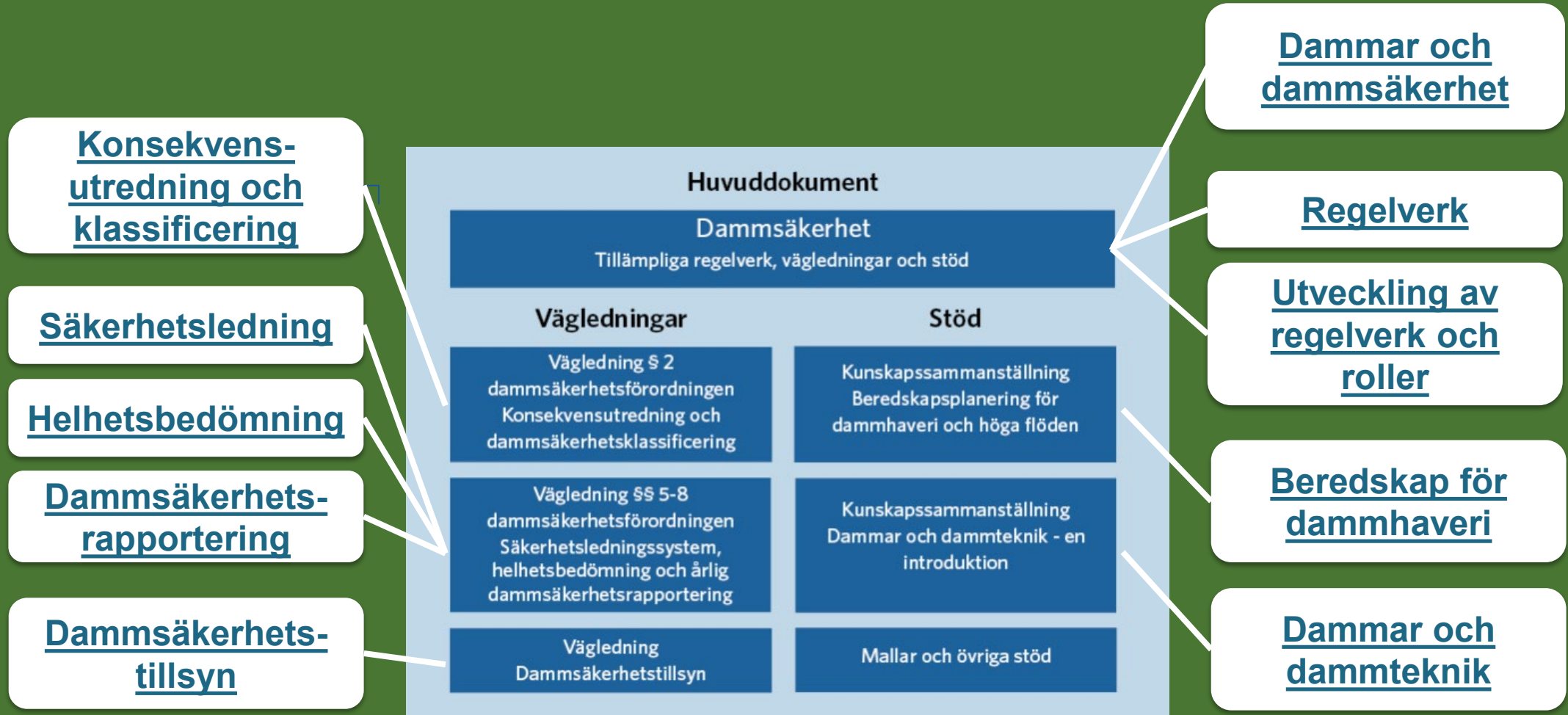
Överströmning av
fyllningsdamm vid
storskaliga fältförsök
i Norge

Allmänhetens säkerhet vid dammanläggningar

- > Skydd av liv och hälsa för människor som vistas i närheten av dammanläggningar och vattenvägar
- > Allmänna vägar, vandringsleder, allmänna bad, transporter över vatten eller is, fritids- eller turistverksamheter i närheten av anläggningen kan föranleda säkerhetsåtgärder
- > Allmänhetens säkerhet kan uppnås genom olika säkerhetsåtgärder - att informera, varna, hindra och underlätta räddning



Välj avsnitt



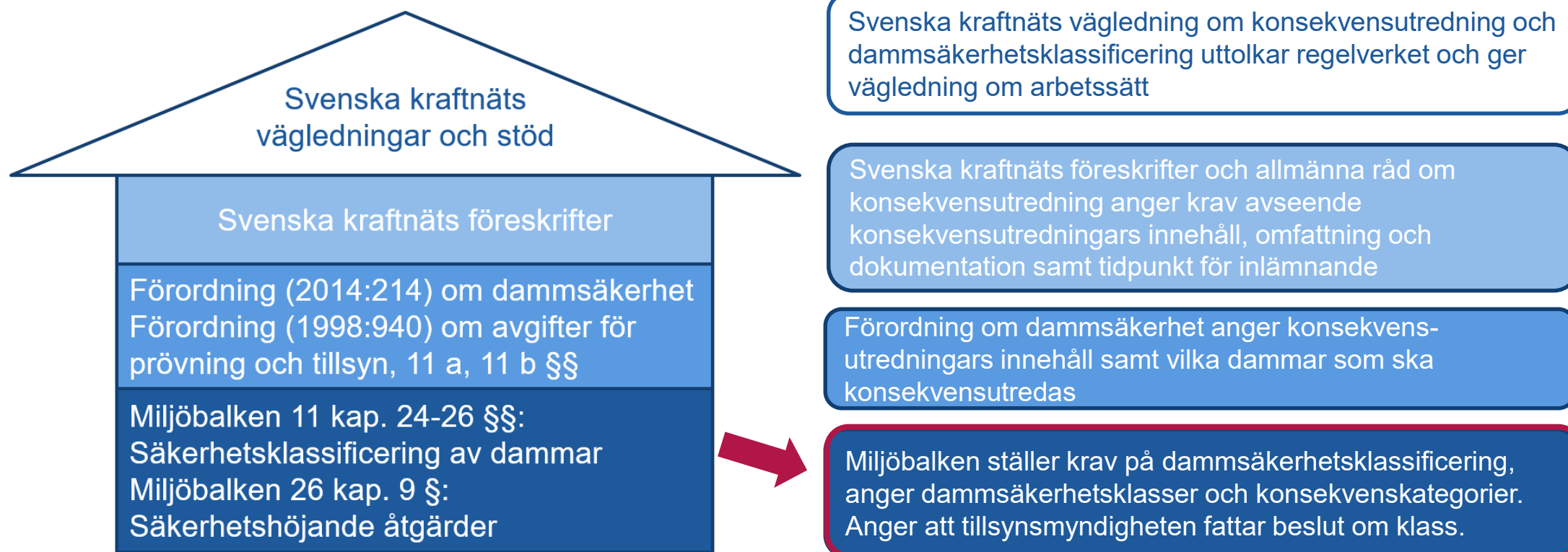
Konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering

- > Regelverk
- > Dammsäkerhetsklasser
- > Dammägarens konsekvensutredning och dokumentation
- > Länsstyrelsens beslut om klass
- > Nuläge klassificering

Konsekvensutredningar och dammsäkerhetsklassificering

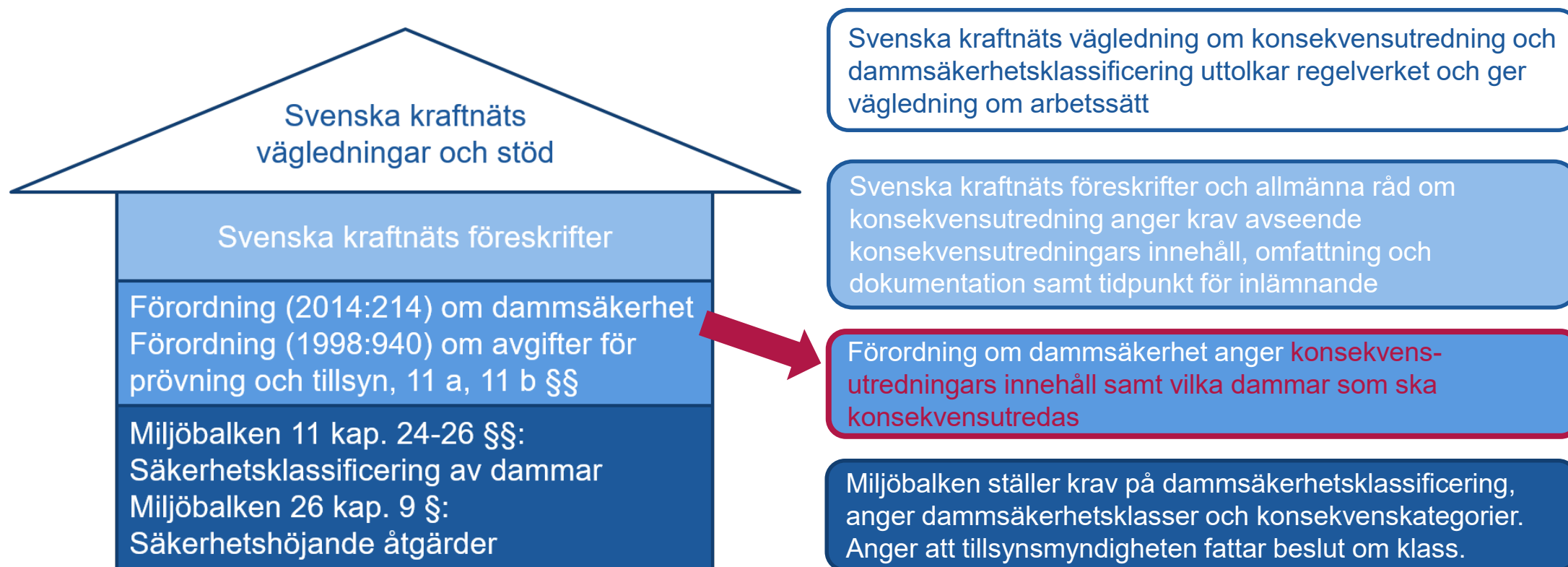
Vägledning avseende Affärsverkets svenska kraftnät föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning enligt 2 § förordningen (2014:214) om dammsäkerhet.

Om konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering i regelverket



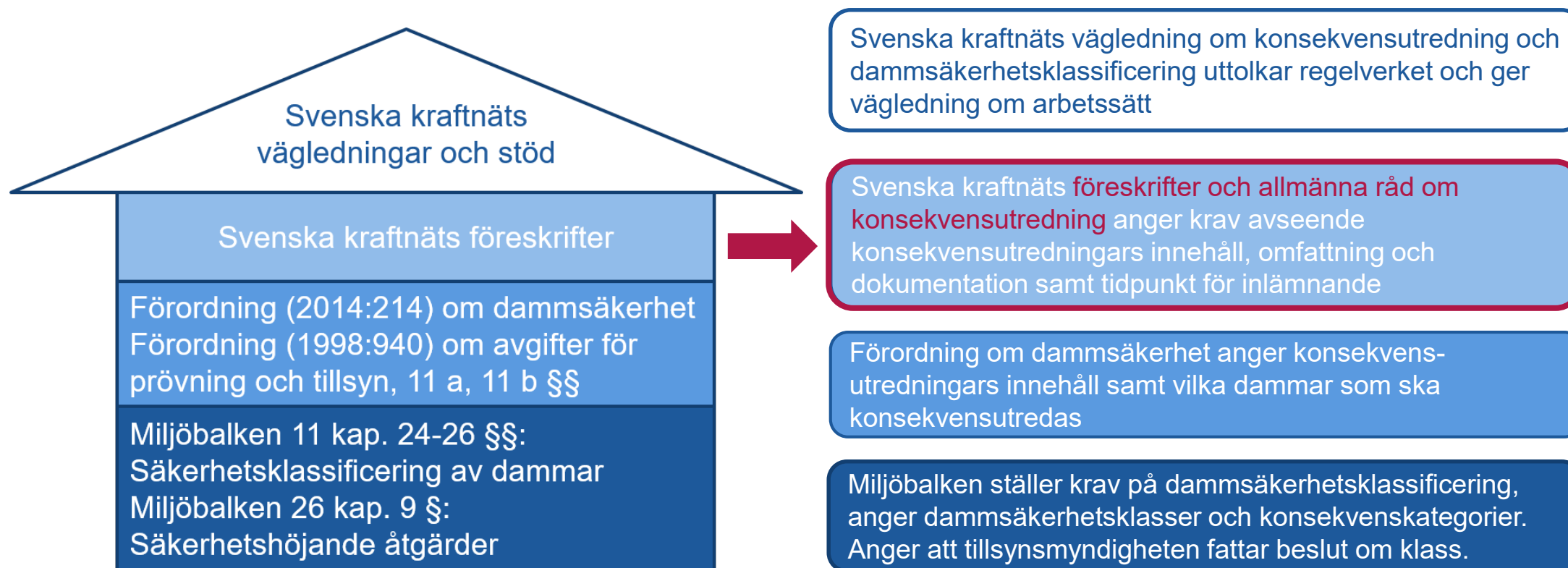
[Klicka här om du vill läsa paragraferna](#)

Om konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering i regelverket



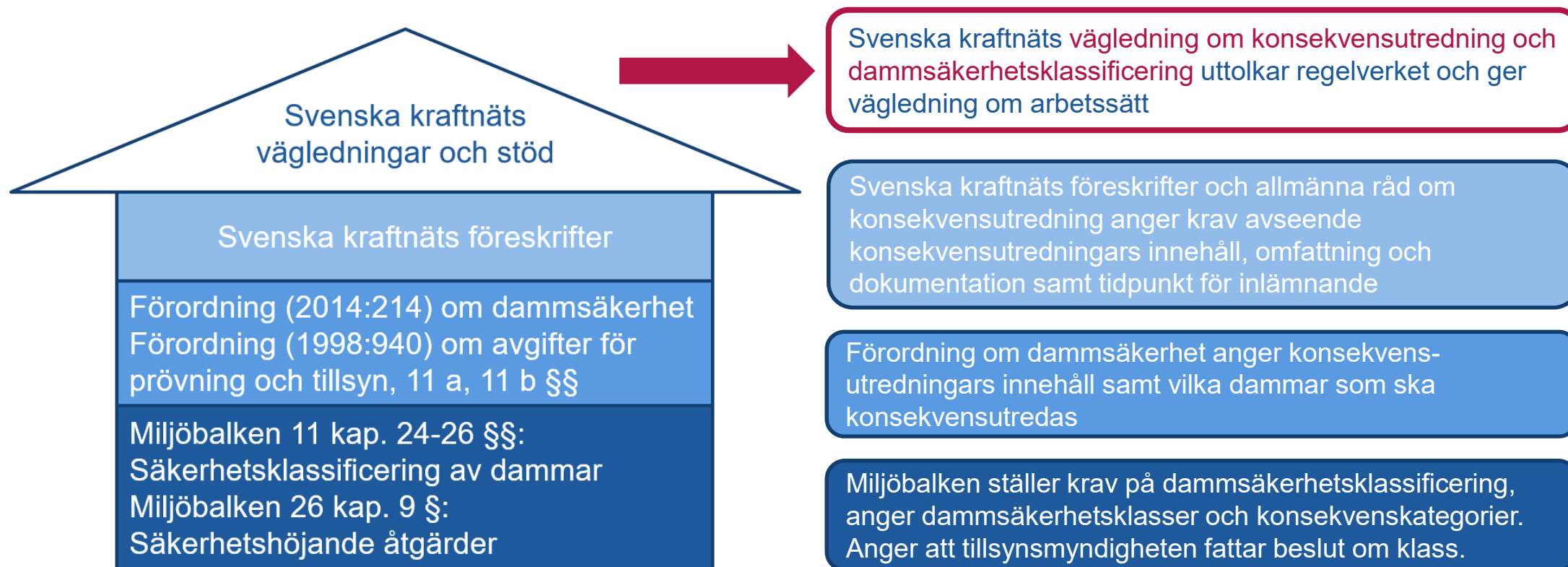
[Klicka här om du vill läsa paragraferna](#)

Om konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering i regelverket



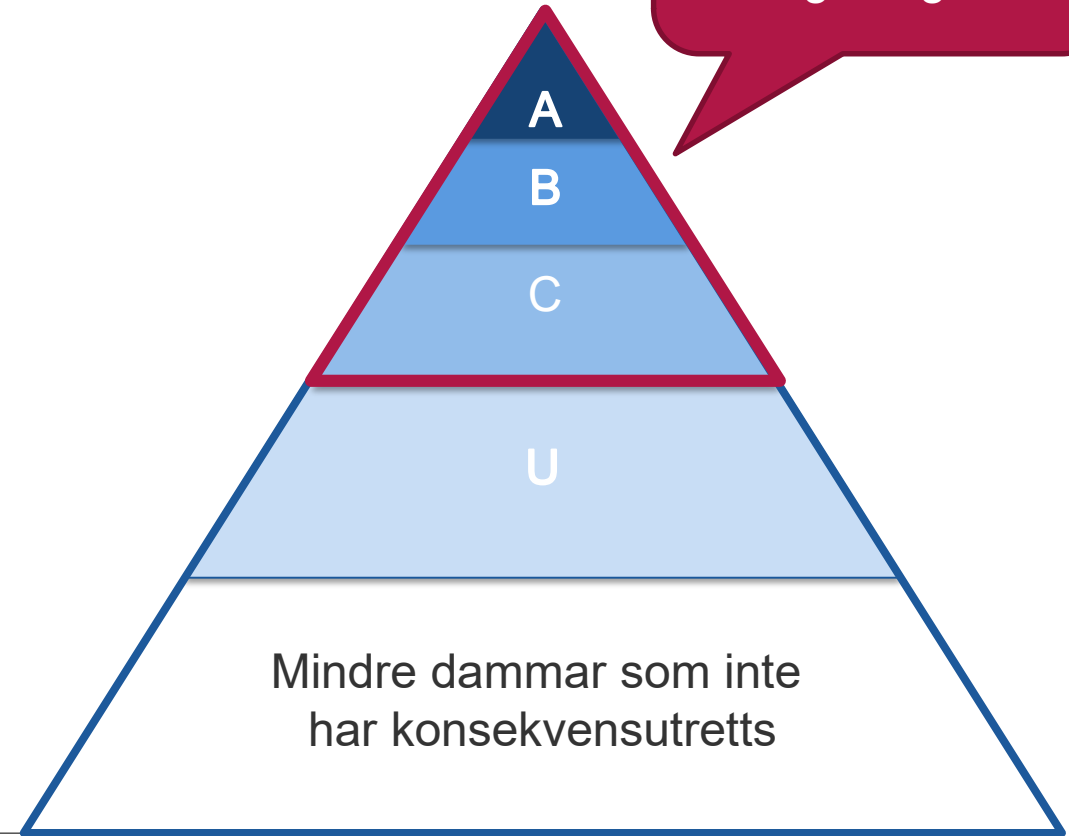
[Klicka här om du vill läsa paragraferna](#)

Om konsekvensutredning och dammsäkerhetsklassificering i regelverket



Dammsäkerhetsklasser

Dammsäkerhets-klass	Konsekvensernas allvarlighetsgrad
A	Mycket stor betydelse från samhällelig synpunkt
B	Stor betydelse från samhällelig synpunkt
C	Måttlig betydelse från samhällelig synpunkt
U – damm utan dammsäkerhets-klass	Liten betydelse från samhällelig synpunkt





Roller och ansvar

Svenska kraftnät vägleder

Dammägaren:

- Utreder konsekvenser
- Föreslår dammsäkerhetsklass
- Fyller i blankett
- Skickar till länsstyrelsen

Länsstyrelsen:

- Granskar underlag och samråder
- Upprättar beslut om klass
- Skickar till dammägaren

Svenska kraftnät följer upp

Dammägarens arbetsgång

Gör konsekvensutredning

- Hur antas dammhaveri ske?
- Vilka områden kan översvämmas?
- Vad kan skadas?

Bedöm konsekvenser

- Förlust av människoliv
- Förstörelse av eller störning i elförsörjningen, infrastruktur, eller annan samhällsviktig verksamhet
- Miljöskada
- Förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården
- Ekonomisk skada

Föreslå klass

- Fara för konsekvenser enligt 11 kap. 24 § miljöbalken?
- Fara för liv?
- Fara för stora regionala och lokala konsekvenser?
- Fara för nationell kris?

Fyll i blankett

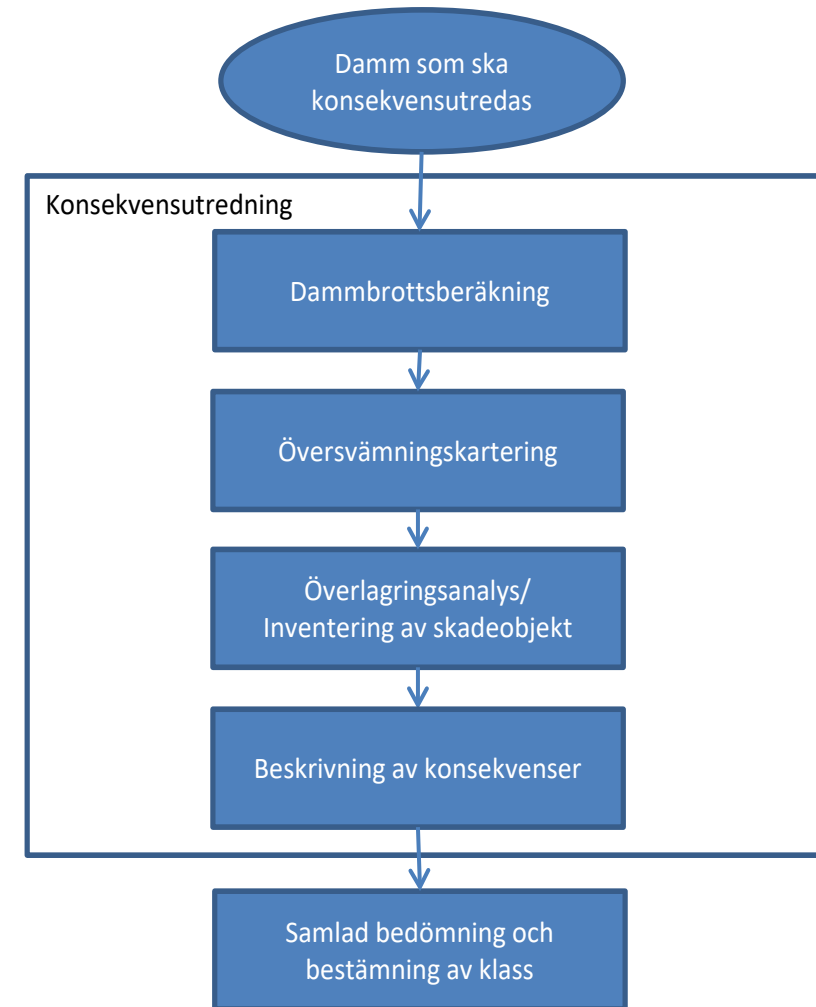
- Blankett finns som bilaga i Svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om konsekvensutredning

Skicka till länsstyrelsen

- Konsekvensutredningen utgörs normalt av den ifyllda blanketten samt underlag från utredningen

Gör konsekvensutredning

- > Sammanställ uppgifter om damm som ska konsekvensutredas
- > Hur antas dammhaveri ske?
- > Vilka områden kan översvämmas?
- > Vad kan skadas?
- > Beskrivning av konsekvenser
- > Samlad bedömning och bestämning av klass



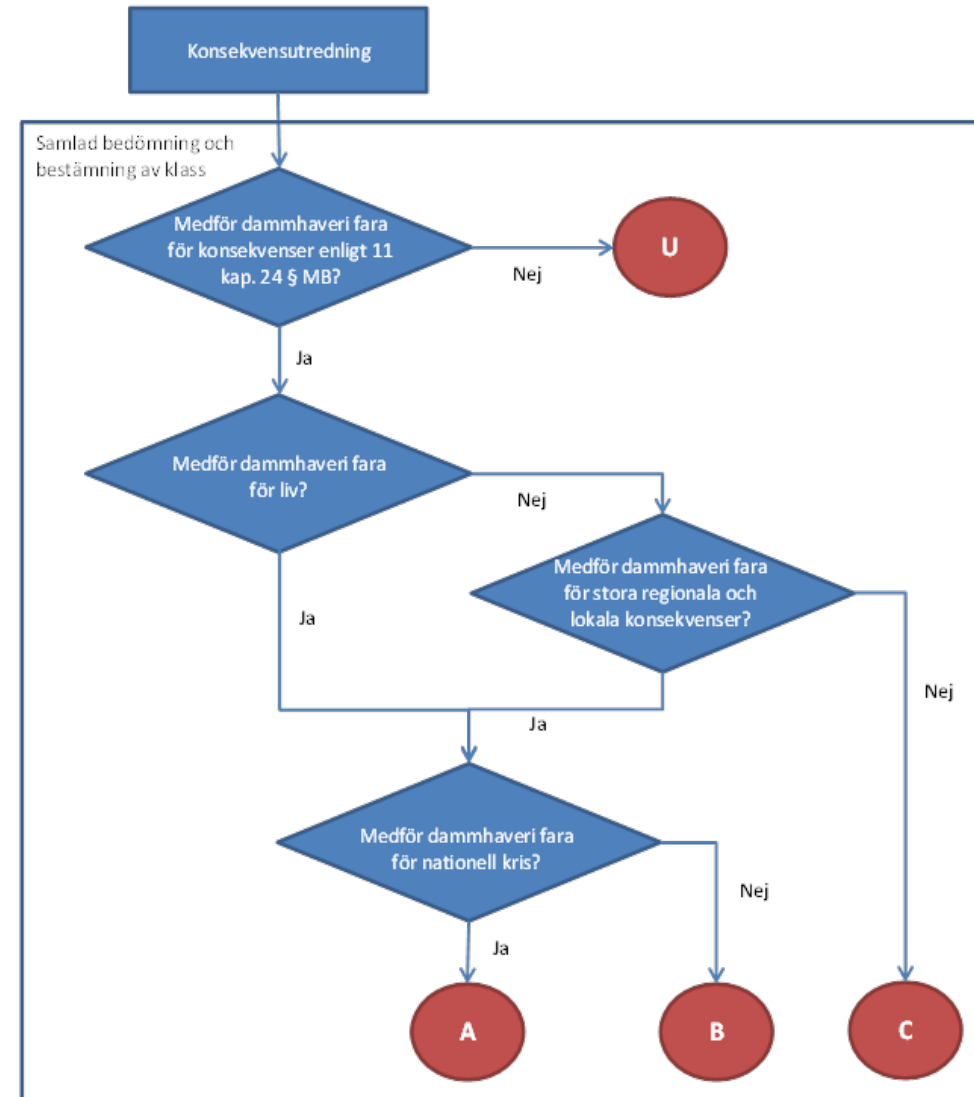
Bedöm konsekvenser

Svenska kraftnäts vägledning ger stöd avseende konsekvenskategorierna i miljöbalken:

- > Förlust av människoliv
- > Förstörelse av eller störning i elförsörjningen, infrastruktur, eller annan samhällsviktig verksamhet
- > Miljöskada
- > Förstörelse av områden som är av riksintresse för kulturmiljövården
- > Ekonomisk skada

Föreslå klass

- > Finns fara för konsekvenser enligt 11 kap. 24 § miljöbalken? (ja/nej)
- > Finns fara för liv? (ja/nej)
- > Finns fara för stora regionala och lokala konsekvenser? (ja/nej)
- > Finns fara för nationell kris? (ja/nej)

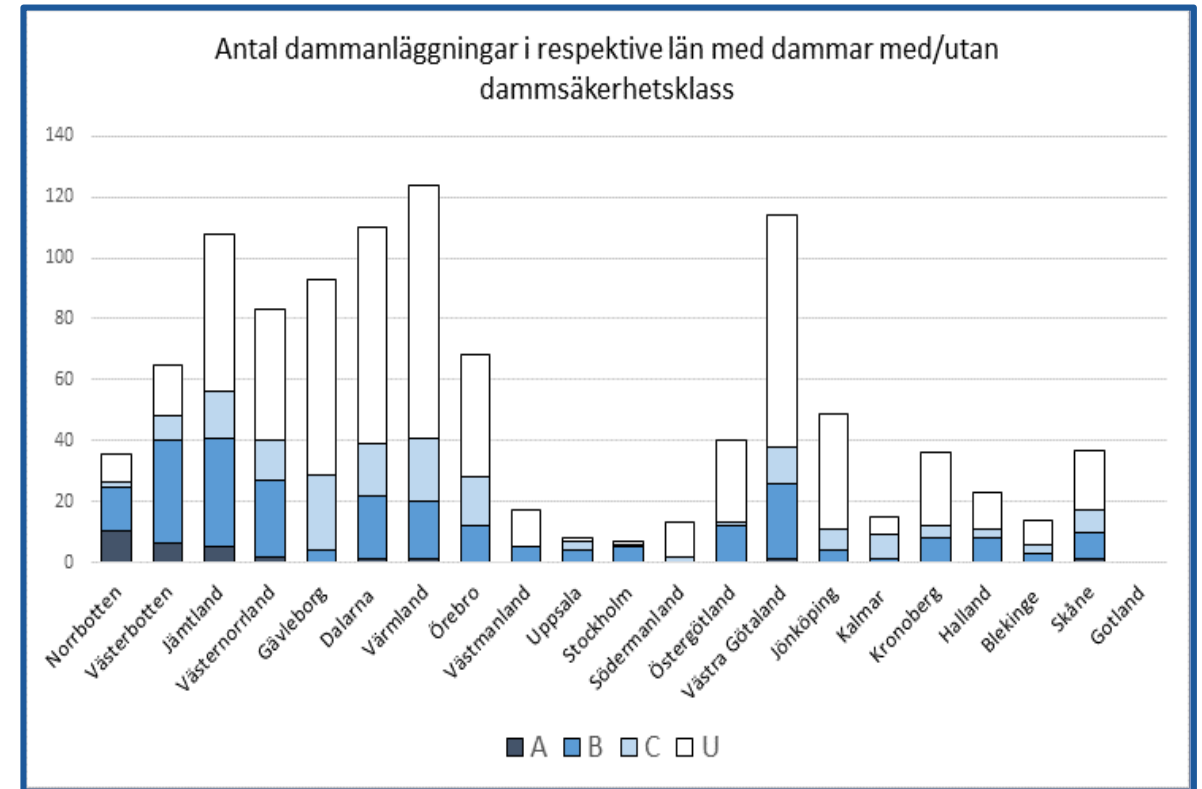


Länsstyrelsens arbetsgång för beslut om dammsäkerhetsklass

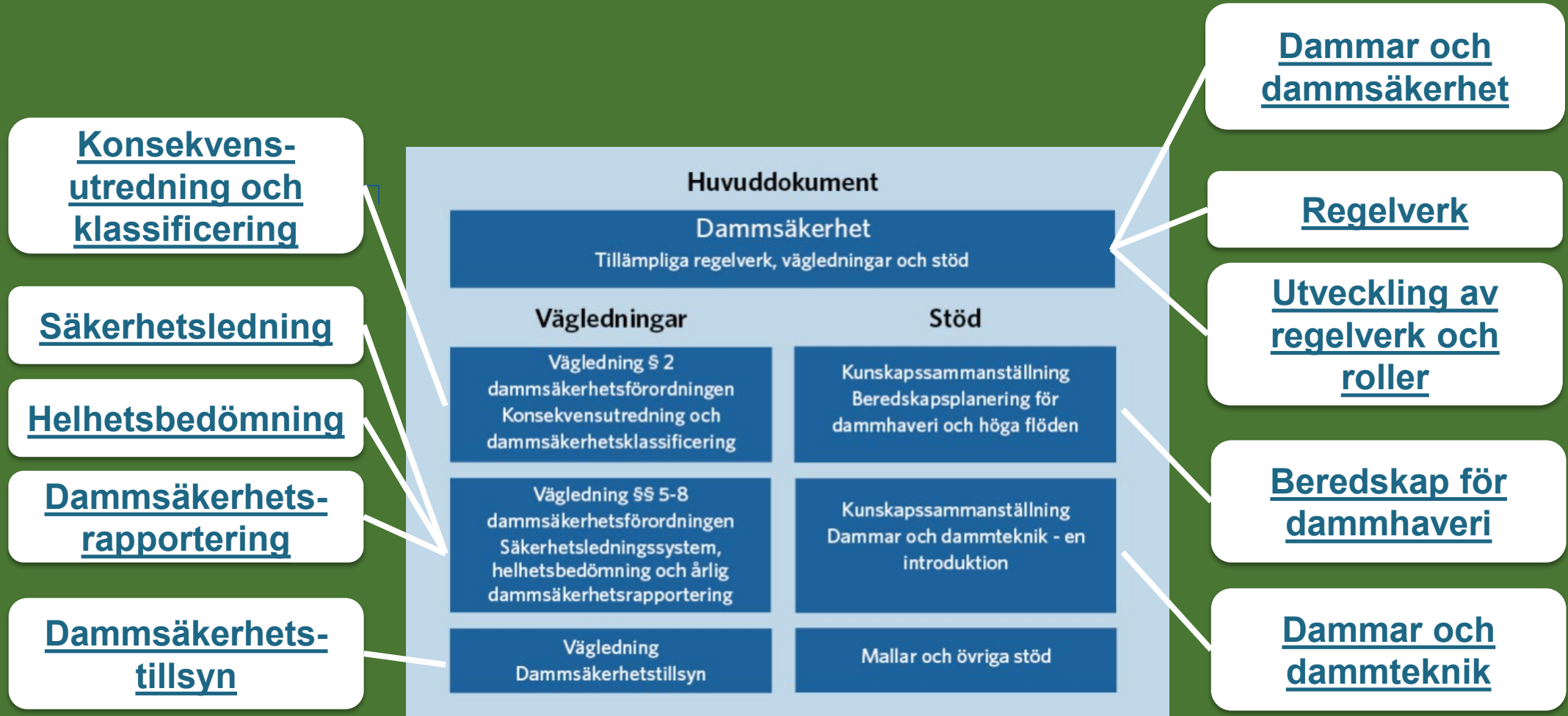
- > Granskar konsekvensutredningen och eventuell annan information
- > Begär vid behov in kompletterande uppgifter
- > Samråder internt, t.ex. mellan dammsäkerhets- och krisberedskapshandläggare
- > Upprättar beslut om dammsäkerhetsklass
- > Delger beslutet till dammägaren med kopia till Svenska kraftnät

En ögonblicksbild från Svenska kraftnäts rapportering till regeringen om dammsäkerhetsutvecklingen 2020

- > Konsekvensutredningar har upprättats för dammar vid ca 1100 anläggningar
- > Beslut om dammsäkerhetsklass A, B eller C har fattats för dammar vid ca 450 anläggningar
- > Beslut om att dammar ska vara utan dammsäkerhetsklass (U) har fattats för ca 610 anläggningar



Välj avsnitt



Säkerhetsledningssystem

Ärendenr: 2020/4155

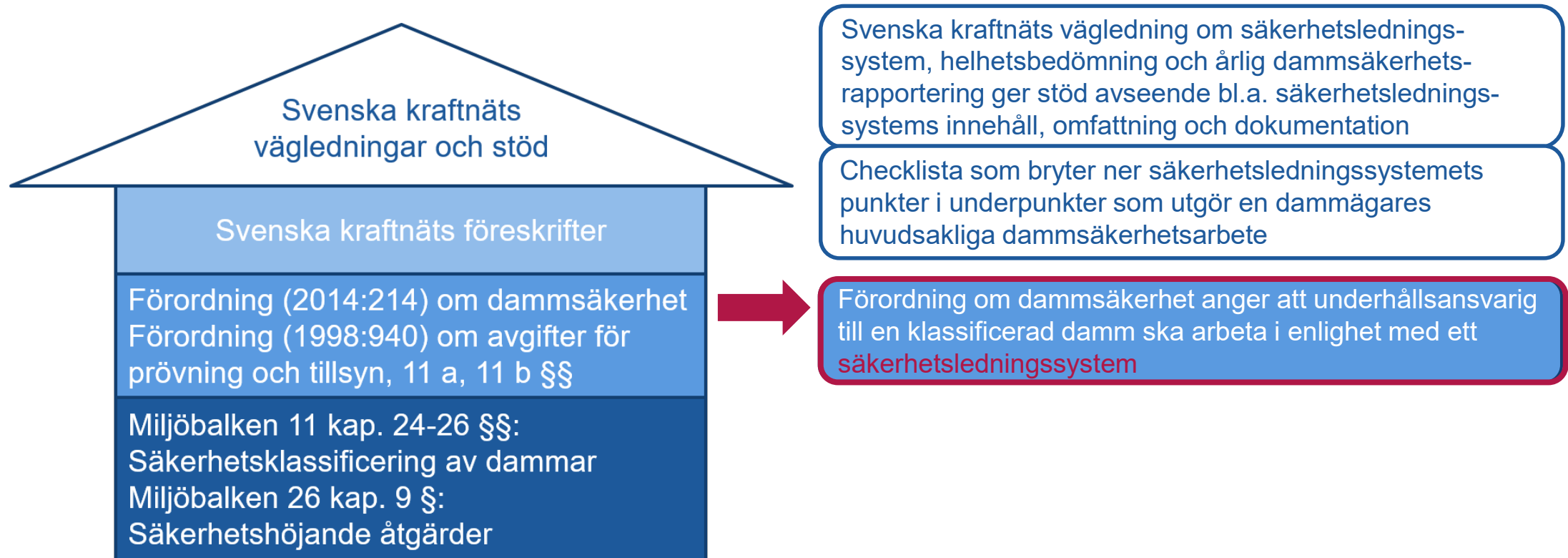
Version: 2020-01-30, rev. 2020-12-09

- > Regelverk
- > Om säkerhetsledningssystem
- > Checklista för dammsäkerhetsarbete
- > Anpassning till verksamheten
- > Differentiering av dammsäkerhetsarbete

Säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning och årlig dammsäkerhetsrapportering

En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät
jml. 5-8 §§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet

Om säkerhetsledningssystem i regelverket



[Klicka här om du vill läsa paragrafen](#)

Om säkerhetsledningssystem i regelverket



Om säkerhetsledningssystem för dammsäkerhet

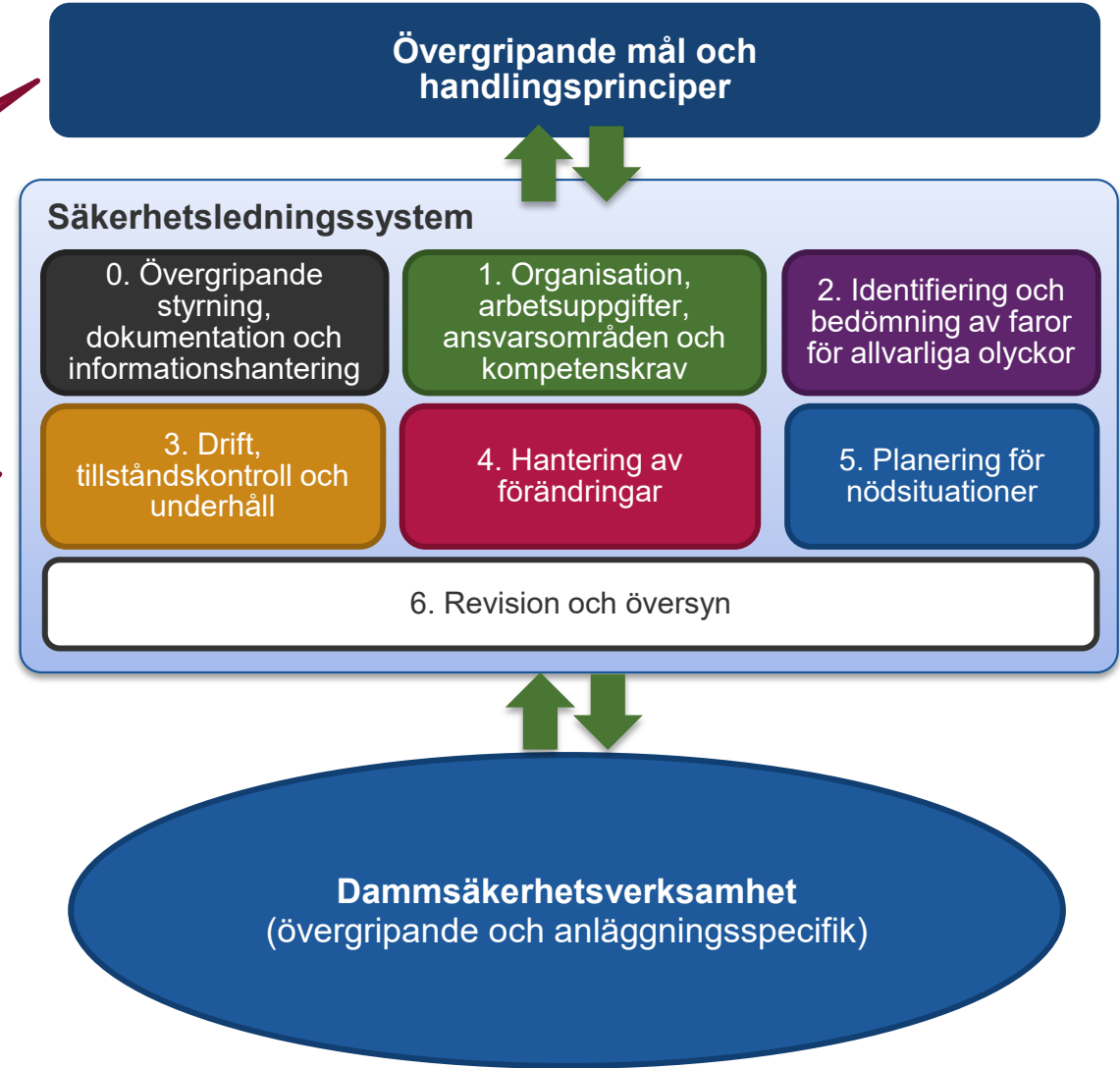
- > Ett säkerhetsledningssystem ska omfatta de metoder, rutiner och instruktioner som med hänsyn till dammsäkerheten behöver fastställas och tillämpas
- > I Svenska kraftnäts checklista bryts säkerhetsledningssystemets punkter i 5 § dammsäkerhetsförordningen ner i underpunkter
- > I Svenska kraftnäts vägledning beskrivs och utvecklas underpunkternas innebörd

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

Säkerhetsledningssystem

Tydliggör ledningens och verksamhetens inriktning och ambition i arbetet med att förebygga och begränsa följderna av ett dammhaveri

Säkerhetsledningssystemet styr och tydliggör vad som ska göras och hur, samt av vilken funktion som olika arbetsuppgifter utförs

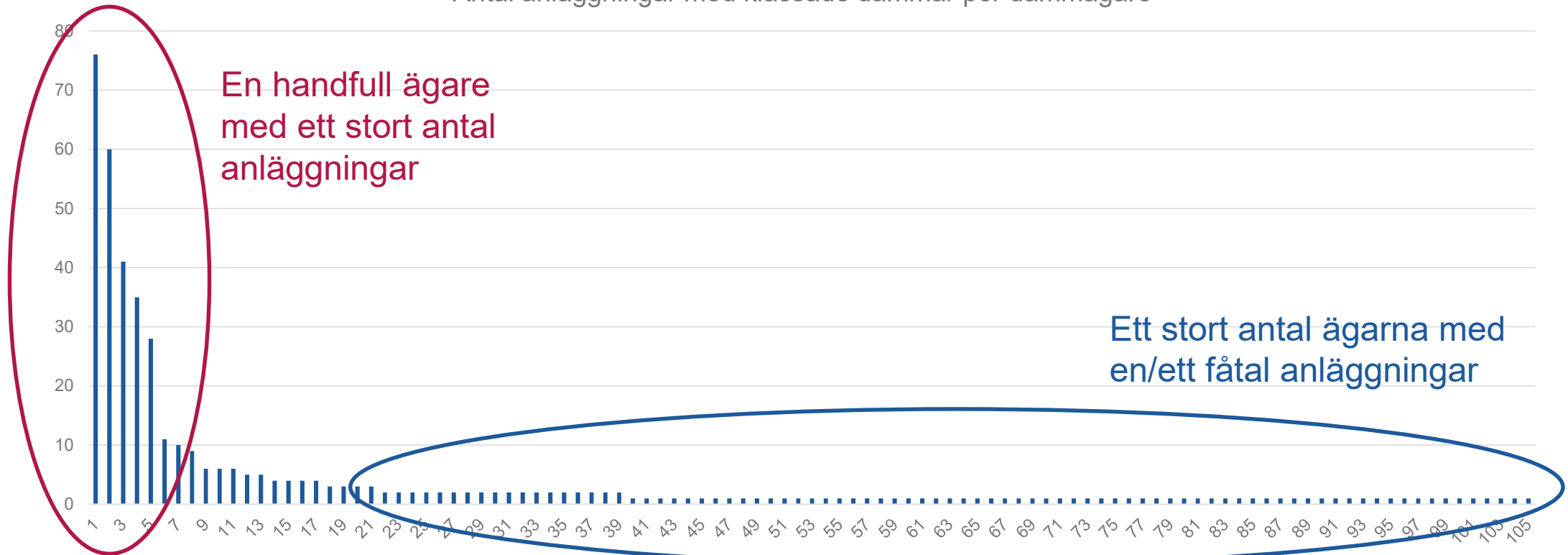


Säkerhetsledningssystemet anpassas till dammsäkerhetsverksamheten



Olika dammägare har olika förutsättningar och behov...

Antal anläggningar med klassade dammar per dammägare



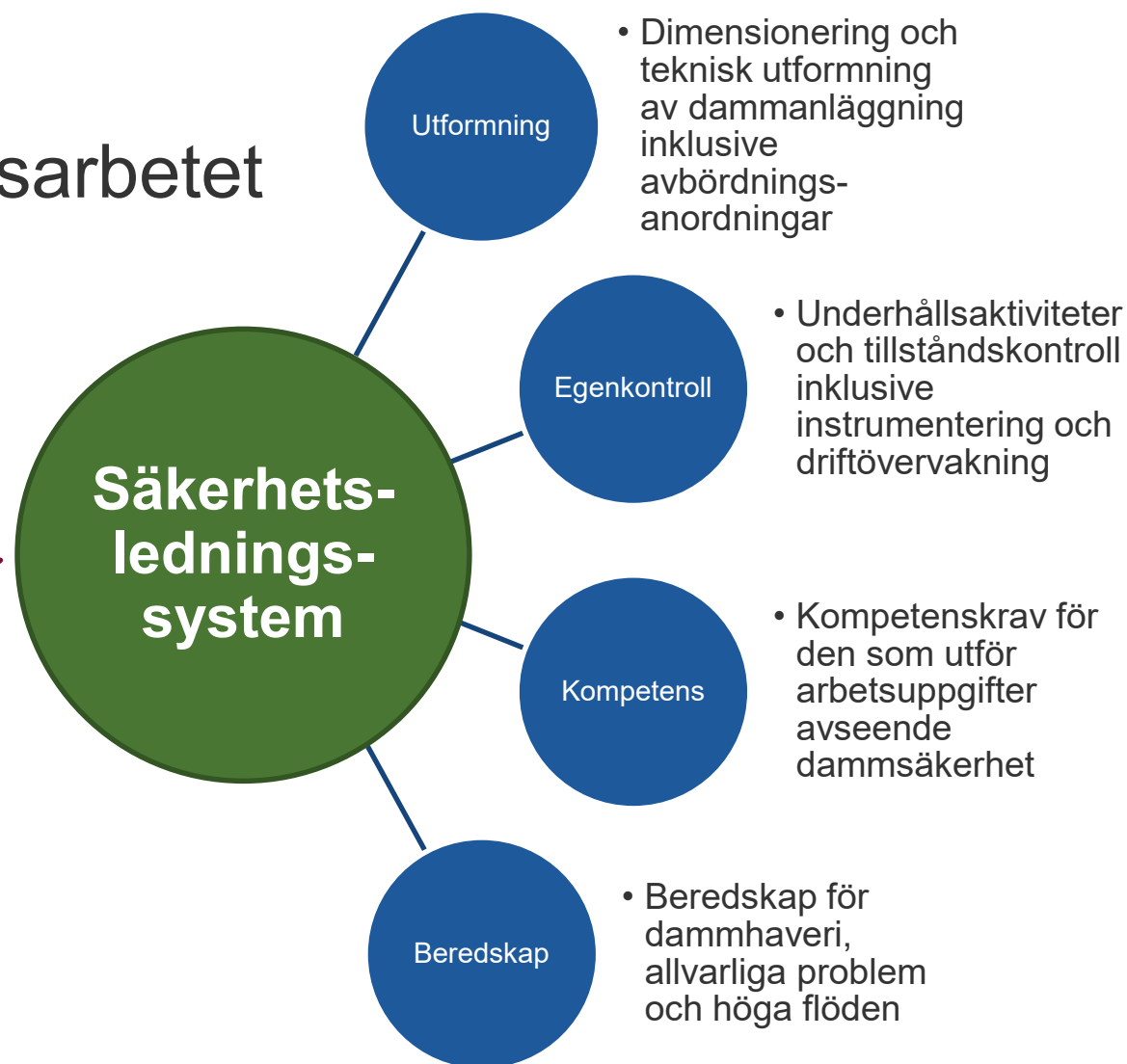
En handfull ägare med ett stort antal anläggningar

Ett stort antal ägarna med en/ett fåtal anläggningar

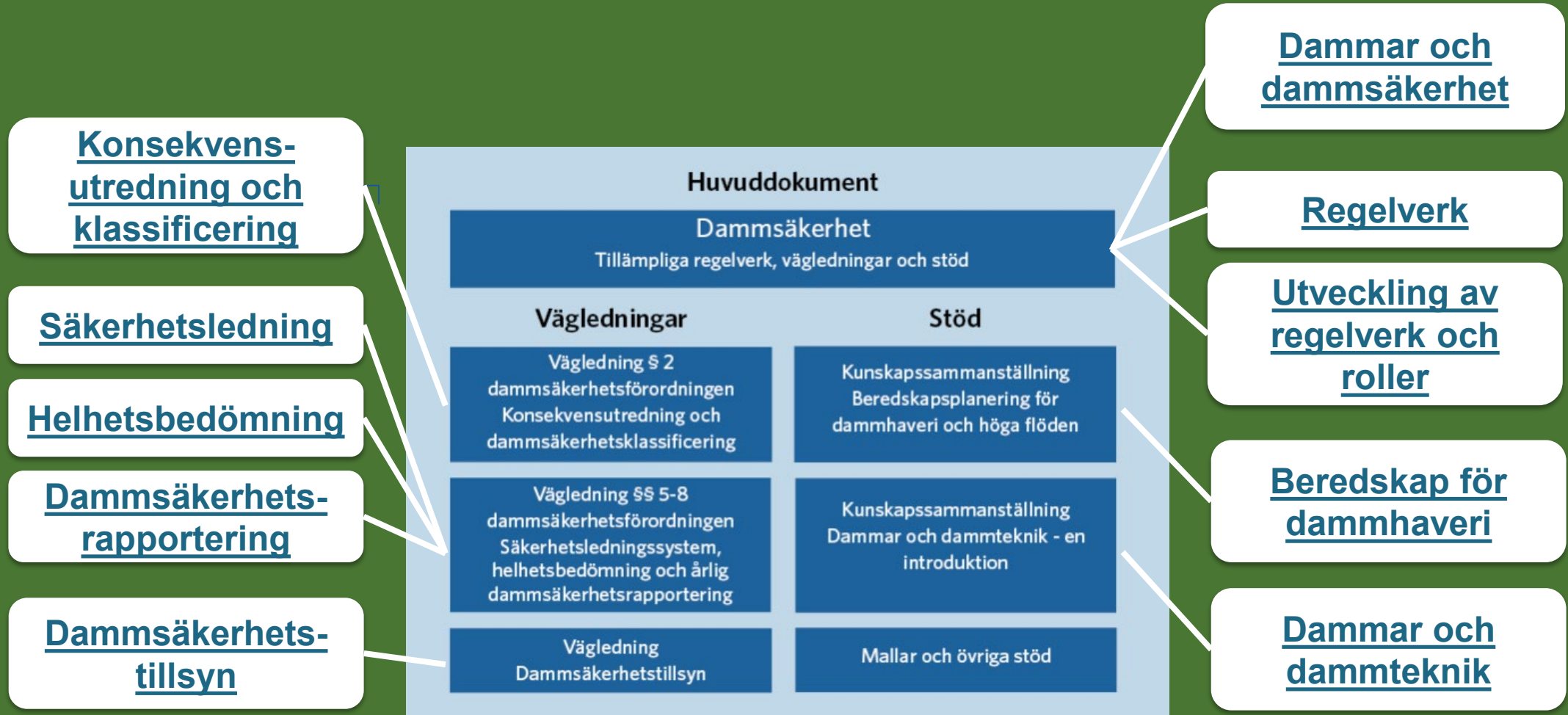
Säkerhetsledningssystemet styr differentiering av dammsäkerhetsarbetet

Differentiering kan t.ex. avse

- Dimensionerande laster
- Redundanta systemlösningar och försiktighetsåtgärder som t.ex. val av metoder och åtgärder
- Tidpunkt för åtgärd
- Intervalltätthet för tillståndskontroll
- Krav på utförare
- Inställelsetider för beredskapspersonal



Välj avsnitt



Helhetsbedömning

- > Regelverk
- > Moment i arbetet med helhetsbedömning
- > Planering och förberedelse
- > Genomförande
- > Dokumentation

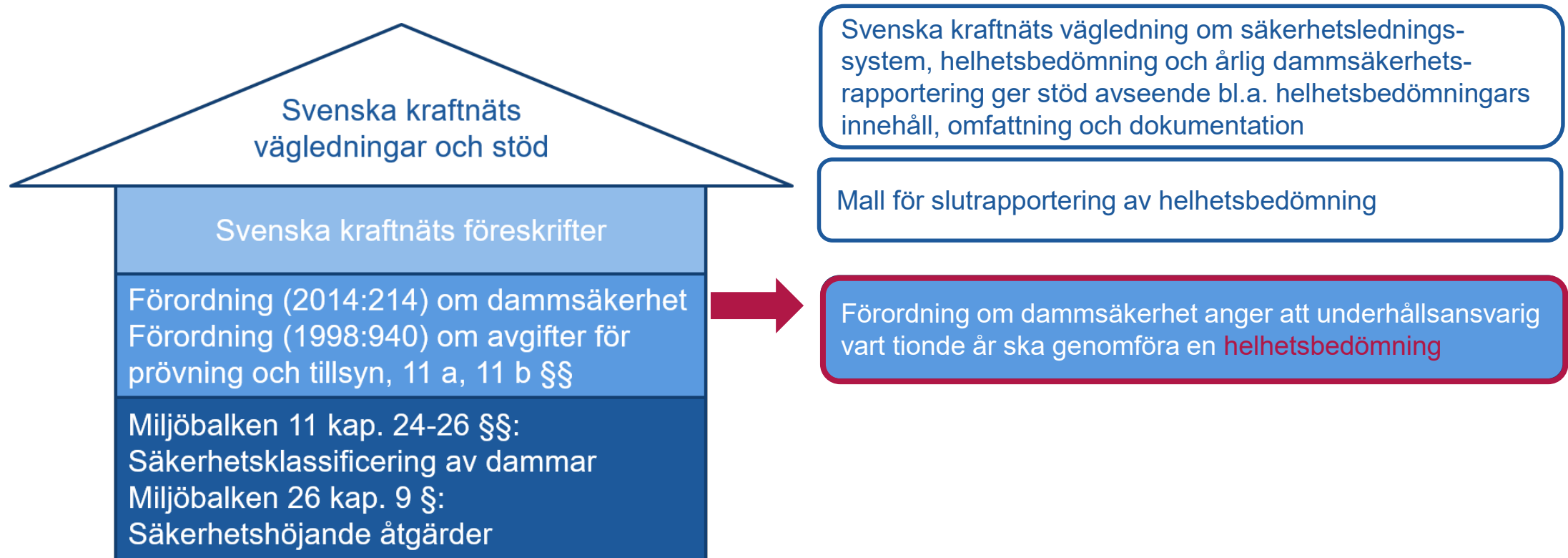
Ärendenr: 2020/4155

Version: 2020-01-30, rev. 2020-12-09

Säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning och årlig dammsäkerhetsrapportering

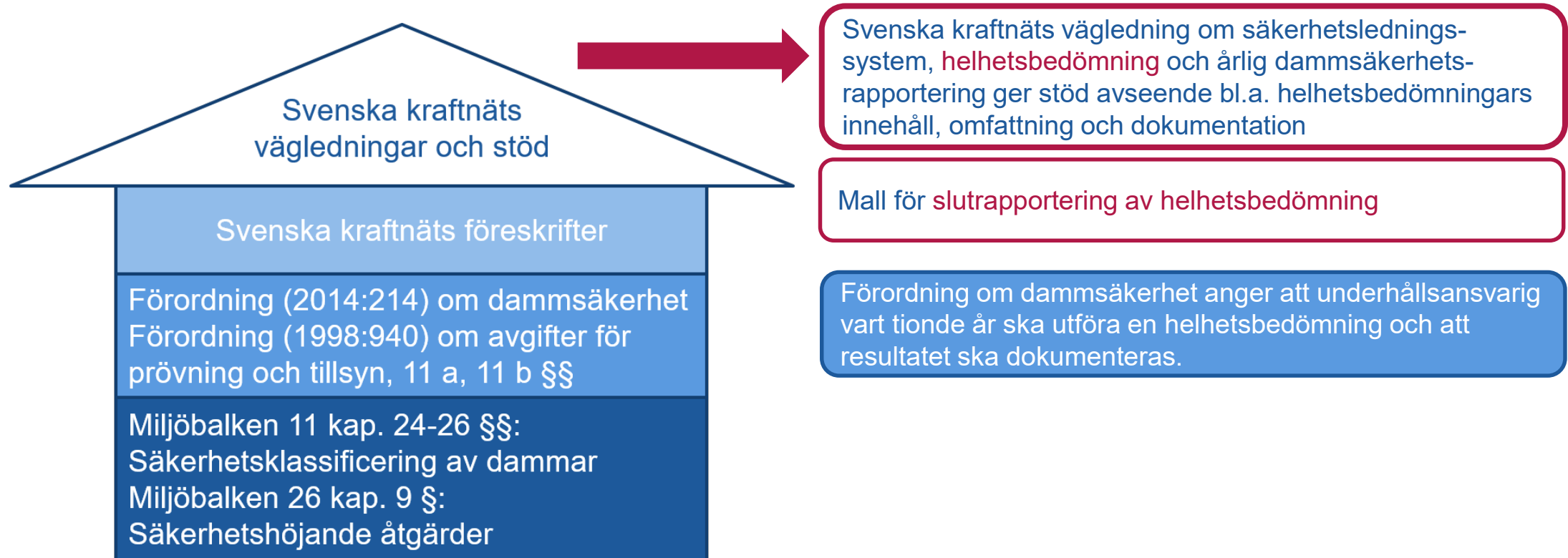
En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät
jml. 5-8 §§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet

Om helhetsbedömningar i regelverket



[Klicka här om du vill läsa paragrafen](#)

Om helhetsbedömningar i regelverket



Om helhetsbedömningar i propositionen 2013/14:38

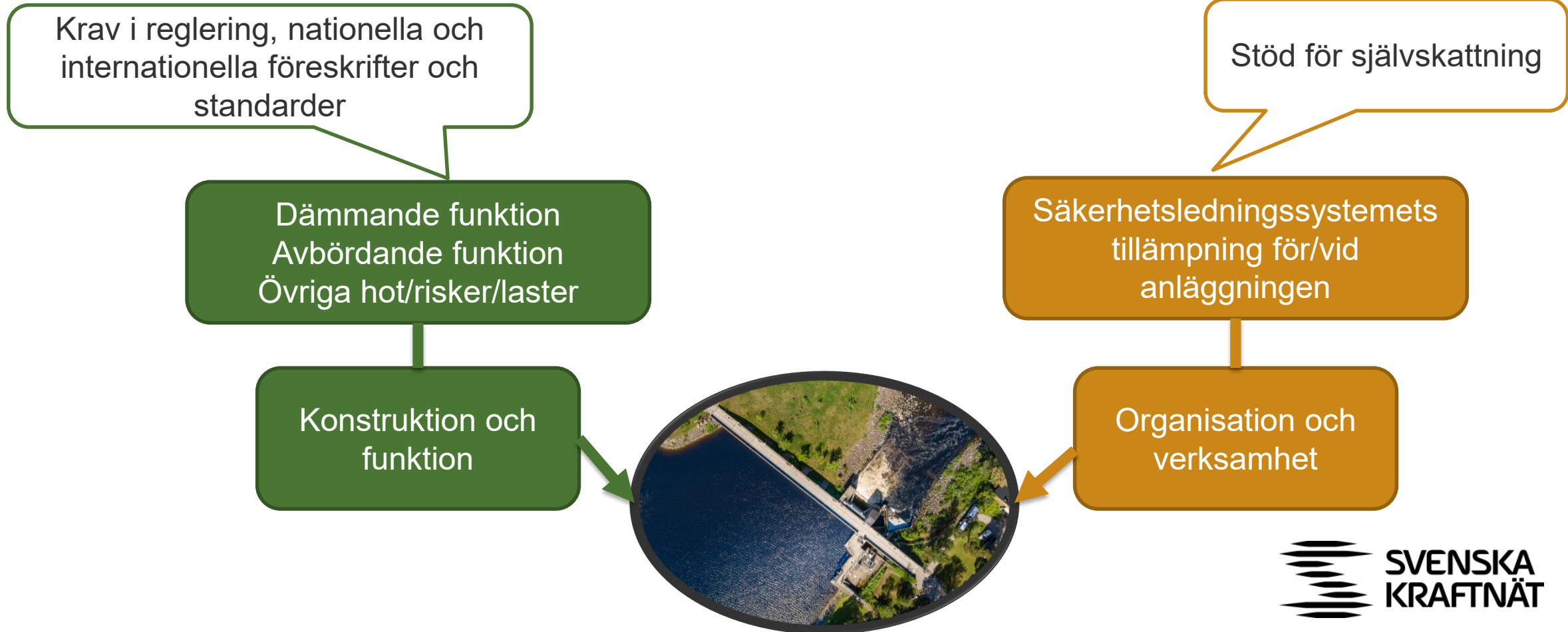
Dammsäkerhet

- > Hela frågan om dammens säkerhet behandlas i ett sammanhang med det huvudsakliga syftet att ge en fullständig bild av dammens säkerhetsstatus
- > Syftar till att avgöra om **dammens konstruktion och funktion** motsvarar krav i aktuell reglering, aktuella nationella och internationella föreskrifter och standarder, samt aktuella krav avseende säkerhetsnivå
- > Ska ange om den aktuella **dammsäkerhetsorganisationen och verksamheten** är tillräcklig för att säkerställa att säkerhetsnivån uppfylls fram till nästa bedömning
- > Ska innefatta en bedömning av om **strukturella** eller **organisatoriska** förändringar behöver genomföras för att säkerställa ändamålsenlig säkerhetsnivå utgående från respektive damms dammsäkerhetsklass



Helhetsbedömning

”Hela frågan om dammens säkerhet behandlas i ett sammanhang med det huvudsakliga syftet att ge en fullständig bild av dammens säkerhetsstatus”



Moment i arbetet med helhetsbedömning



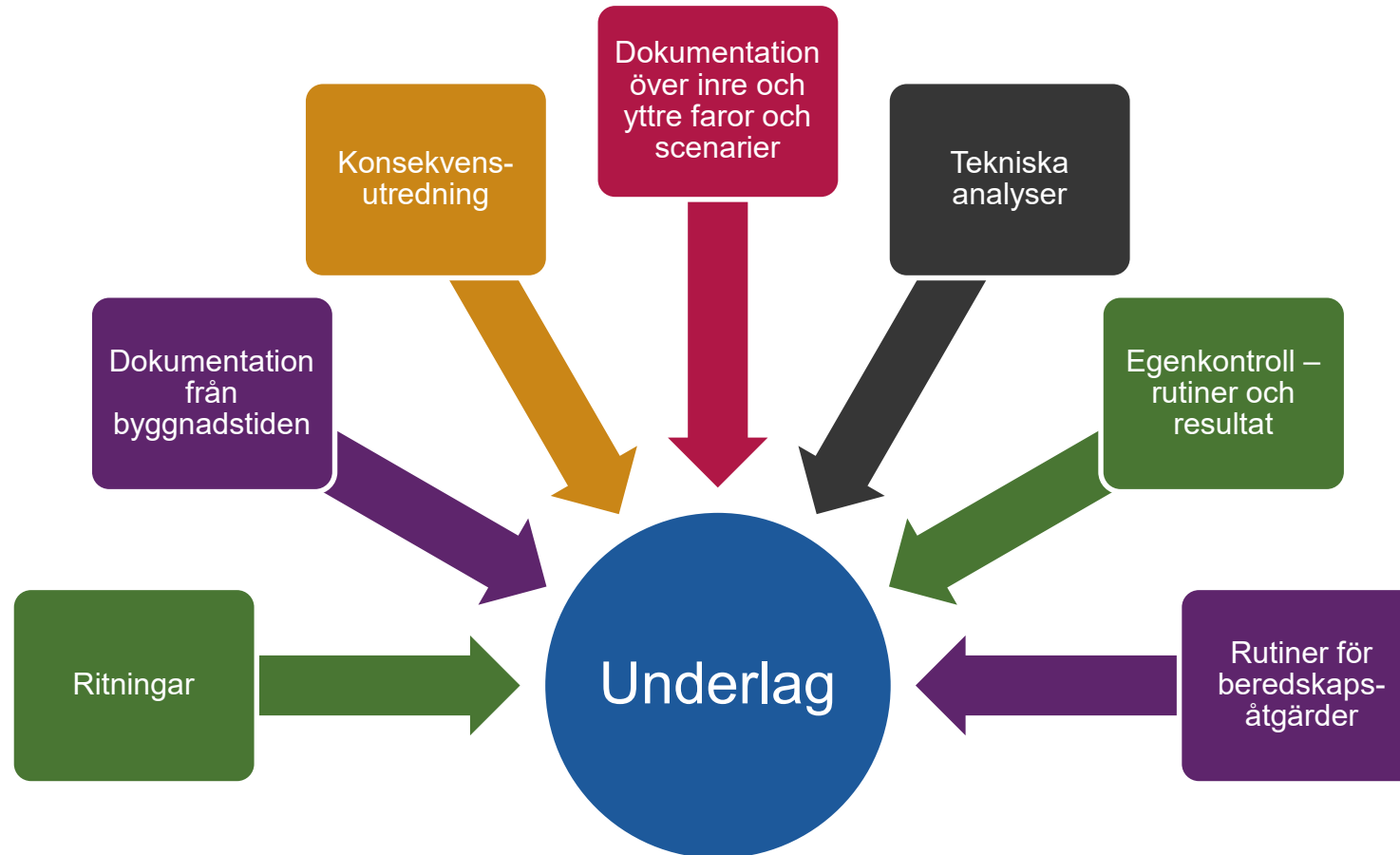
Planering och förberedande arbete

- > Helhetsbedömningar ska göras minst vart 10:e år – planläggning är viktigt
- > Dialog med länsstyrelsen inför genomförandet av helhetsbedömningen och dess rapportering
- > Plan och mål upprättas och resurser tillsätts
- > Förberedande arbete kan omfatta kunskapsinsamling, inspektion, intervjuer, etc.
- > Konsekvensutredningen ses över i samband med helhetsbedömningen

Planering och förberedelse – Om plan och mål

- > Plan och mål upprättas för förberedelser och genomförande av helhetsbedömningen utgående från säkerhetsmässiga kravställningar och förväntningar.
 - > Eventuellt kan detta behöva göras i flera steg, beroende på kunskapsläget om anläggningen.
- > Dammsäkerhetsklassen utgör en viktig utgångspunkt för att identifiera och förstå säkerhetsmässiga kravställningar och förväntningar, och vilka kriterier som bör användas för analys och bedömning av dammanläggningen.
 - > Om det finns flera dammar i olika klass vid anläggningen behöver det vara tydligt om/hur detta påverkar krav på säkerhetsnivå.

Genomförande – Sammanställning av underlag



Genomförande – Analys och bedömning

Konstruktion och funktion

Analys och bedömning av fysiska avvikelser/brister i anläggningens huvudfunktioner

- > Avbördande förmåga
- > Dämmande förmåga
- > Förmåga att motstå övriga hot

Organisation och verksamhet

Analys och bedömning om dammsäkerhetsorganisation och verksamhet är tillräcklig för att säkerställa att säkerhetsnivån uppfylls

- > Säkerhetsledningssystemets tillämpning för den aktuella anläggningen ligger i fokus

Genomförande – Resultat och åtgärdsbehov

Resultat:

- > Identifierade behov av utredningar och åtgärder
- > Översiktlig beskrivning av osäkerheter och avvikelser som föranleder utredningar och åtgärder
- > Grov tidsram för genomförande av utredningar och åtgärder

- > **Exempel på åtgärder:** Ändringar i organisation, rutiner och arbetssätt, undersökningar för att öka kunskapen om anläggningens tekniska förmåga, ombyggnads- och förstärkningsåtgärder
- > **Tillfälliga åtgärder:** Om förhållandena bedöms vara allvarliga med hänsyn till dammsäkerheten kan det även vara nödvändigt/aktuellt att sätta in tillfälliga (provisoriska) åtgärder för att minska riskerna på kort sikt

Genomförande - Samlad säkerhetsbedömning



Tre alternativ till utlåtande om dammanläggningens säkerhet:

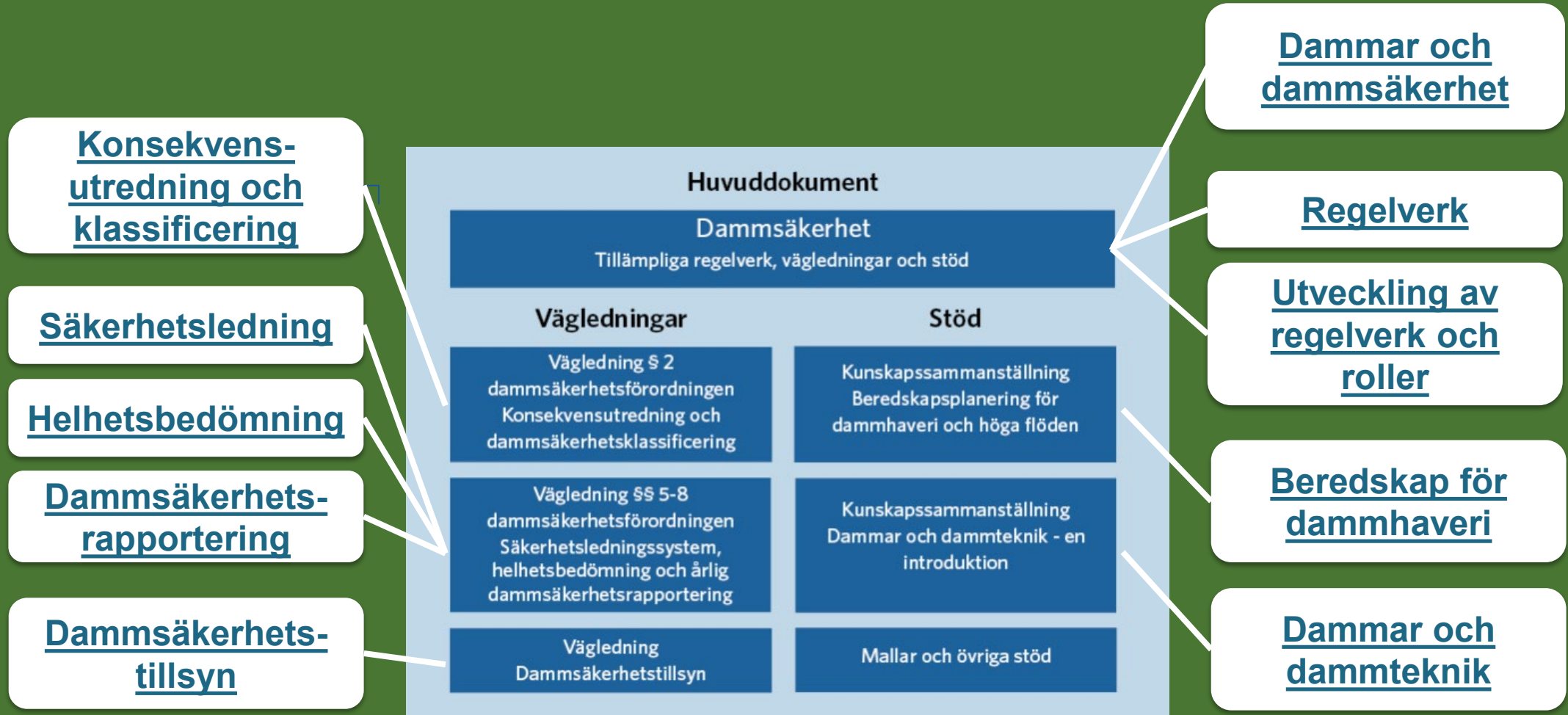
- Dammanläggningen bedöms ha tillfredsställande säkerhet. Helhetsbedömningen visar inte på några osäkra eller oacceptabla förhållanden avseende design, byggande, underhåll och drift av dammen.
- Dammanläggningen bedöms ha tillfredsställande säkerhet, men helhetsbedömningen visar på *osäkerheter och/eller avvikelser* som behöver utredas eller åtgärdas, se *sammanställning över resultat och åtgärdsbehov*.
- Dammanläggningen bedöms inte ha tillfredsställande säkerhet då helhetsbedömningen visar på *osäkerheter och/eller avvikelser* som kräver *brådskande* utredning eller åtgärd, se *sammanställning över resultat och åtgärdsbehov*.

Helhetsbedömningen sammanfattas i en övergripande rapport

Mall för rapportering
finns på Svenska
kraftnäts webbplats

- > **Anläggningsbeskrivning** - Översiktlig beskrivning av anläggningen
- > **Metodik** - Beskrivning av arbetsgång/metod för helhetsbedömningens genomförande
- > **Resultat och åtgärdsbehov** – Beskrivning av resultat avseende dammanläggningens konstruktion och funktion, samt organisation och verksamhet vid anläggningen, inklusive en sammanställning över identifierade utrednings- och åtgärdsbehov
- > **Samlad säkerhetsbedömning** - Samlad bedömning av dammanläggningens säkerhet
- > **Förteckning över underlag** - Lista över huvudsakligt underlag som ligger till grund för helhetsbedömningen

Välj avsnitt



Dammsäkerhetsrapportering

Ärendenr: 2020/4155

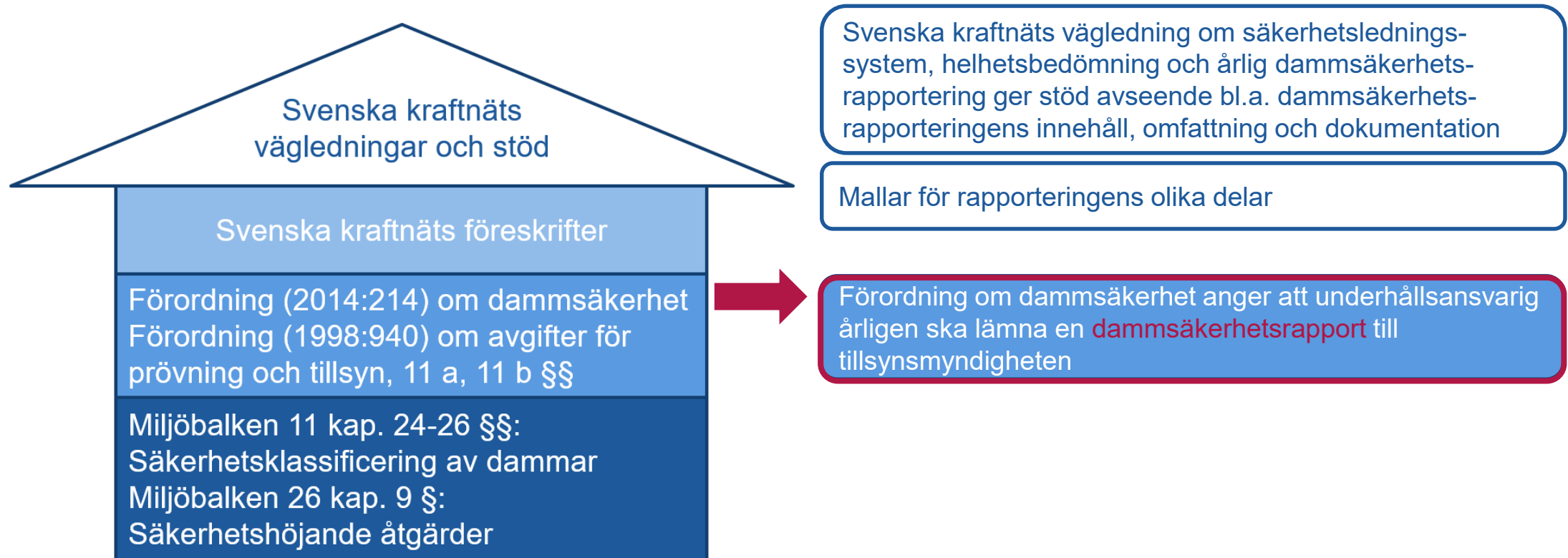
Version: 2020-01-30, rev. 2020-12-09

- > Regelverk
- > Om rapporteringen
- > Företagsrapport
- > Tabellsammanställning
- > Anläggningsrapport

Säkerhetsledningssystem, helhetsbedömning och årlig dammsäkerhetsrapportering

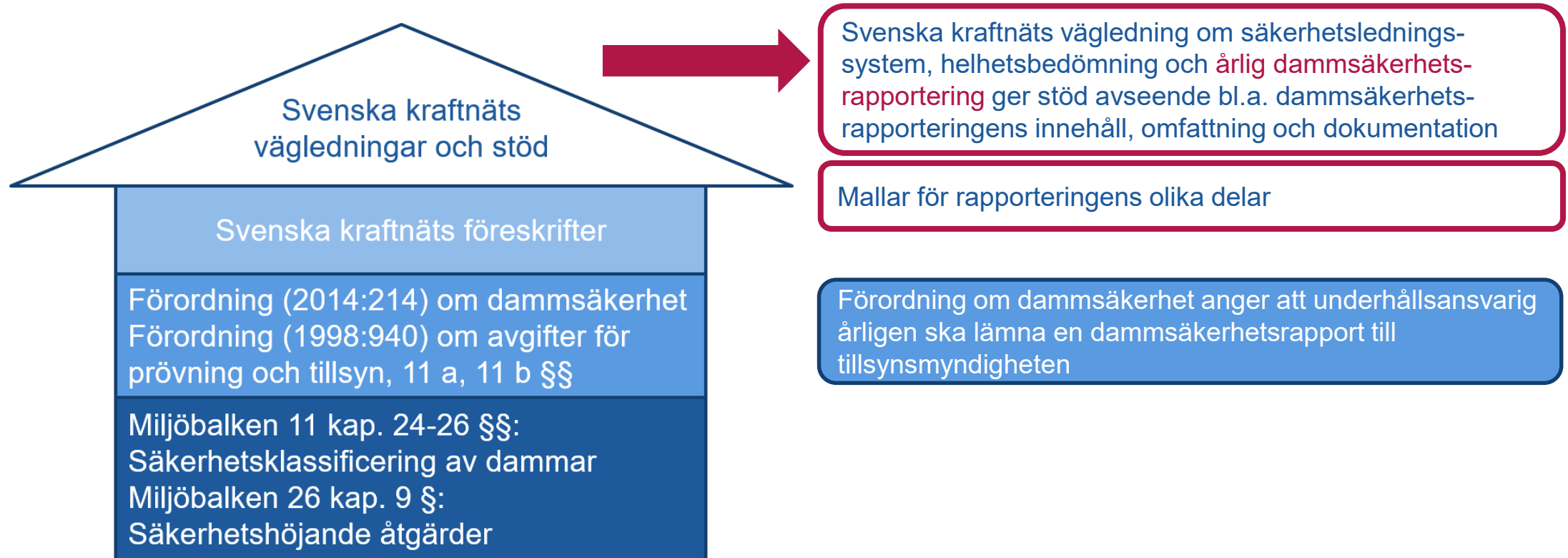
En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät
jml. 5-8 §§ förordningen (2014:214) om dammsäkerhet

Om årlig dammsäkerhetsrapportering i regelverket



[Klicka här om du vill läsa paragrafen](#)

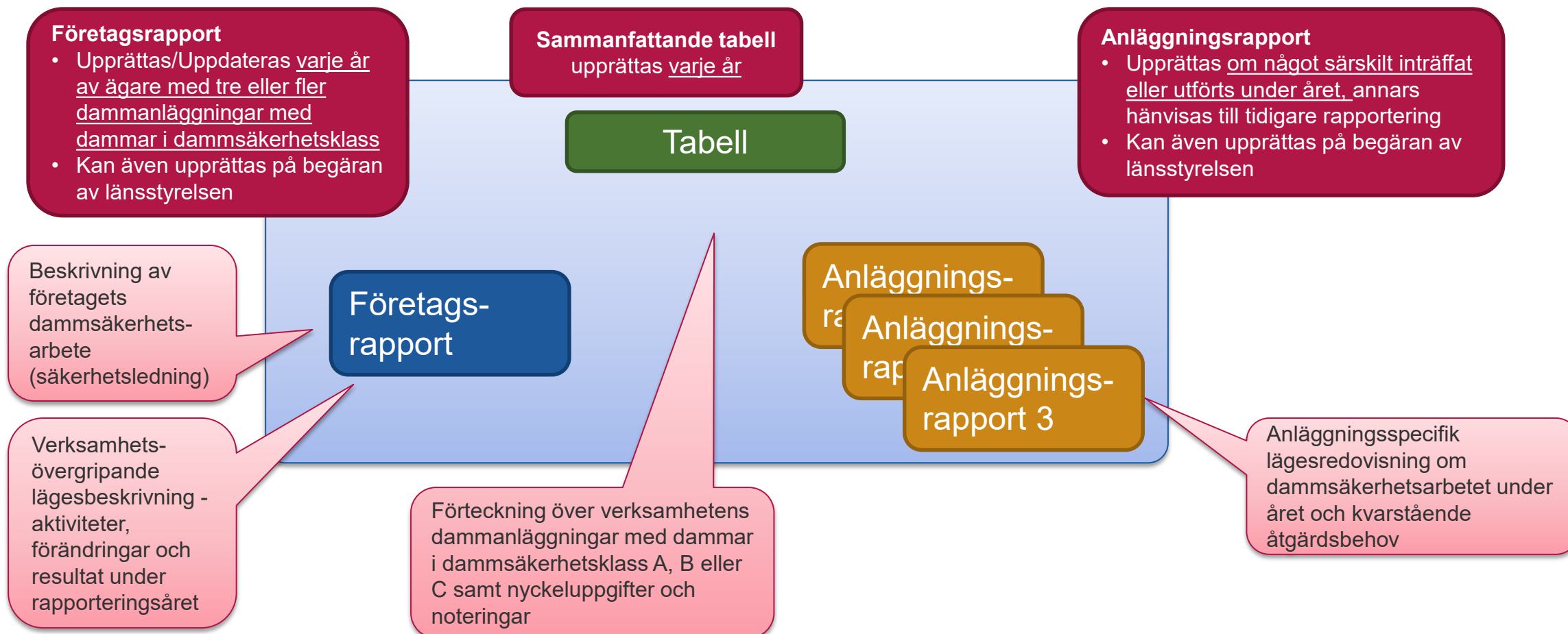
Om årlig dammsäkerhetsrapportering i regelverket



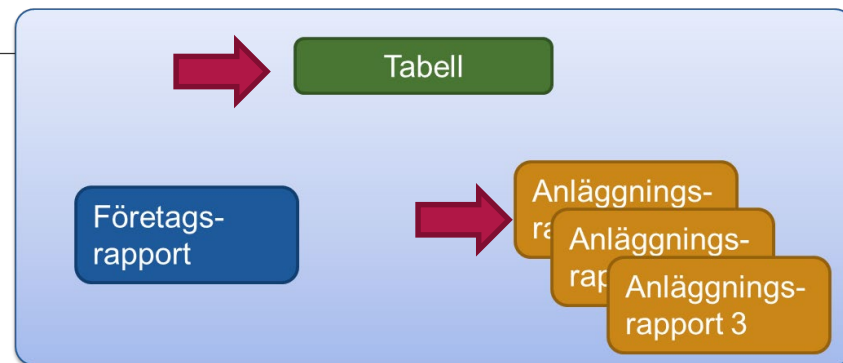
Om dammsäkerhetsrapportering

- > Dammägare rapporterar till länsstyrelsen senast 31 mars
- > Rapporteringen avser i huvudsak föregående år, och ska svara mot förhållandena vid årsskiftet, men innefattar även vissa framåtblickande uppgifter. Om förändringar i ägarförhållanden genomförts ska detta tydlig framgå.
- > Mallar för rapporteringen finns på Svenska kraftnäts webbplats
- > Rapporteringens omfattning varierar beroende på dammsäkerhetsklass mm

Dammsäkerhetsrapporteringens delar



Tabell och anläggningsrapport



- > Förteckning över verksamhetens dammanläggningar med dammar i dammsäkerhetsklass A, B eller C inkl. uppgifter om geografiskt läge och klassificering
- > Anläggningsdokumentation
- > Lägesredovisning för året
 - > Allvarliga avvikelser - upptäckta/kvarstående
 - > Driftstörning/aktivering av samhällets beredskap
 - > Helhetsbedömning
- > Samlad bedömning av dammsäkerheten

Status anges i tabellen, utvecklas vid behov i anläggningsrapporter

Tabellen ska fyllas i och rapporteras varje år

Tabell över dammanläggningar med klassificerade dammar

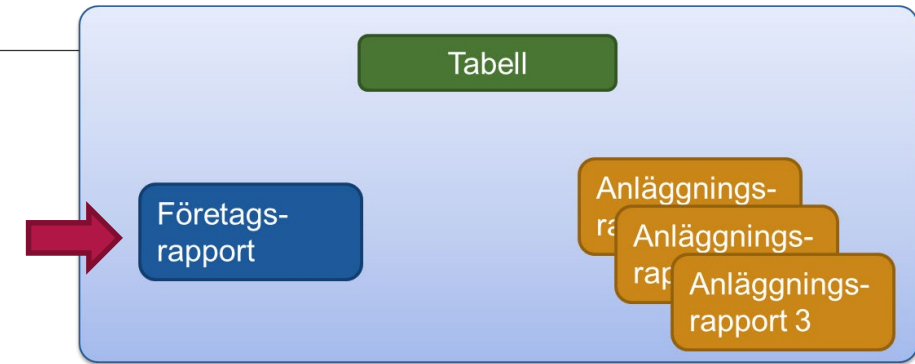
Enligt 8 § förordning (2014:214) om dammsäkerhet

Företag/Underhållsskyldig	Kontaktperson
Fastställd av, namn och roll	Postadress
Företagsrapport bifogas (om ja, kryssa i) <input type="checkbox"/>	Telefonnummer
Hänvisning till tidigare års företagsrapport (om ja, kryssa i och ange årtal) <input type="checkbox"/>	E-postadress

År som rapporten gäller
Datum för rapporten

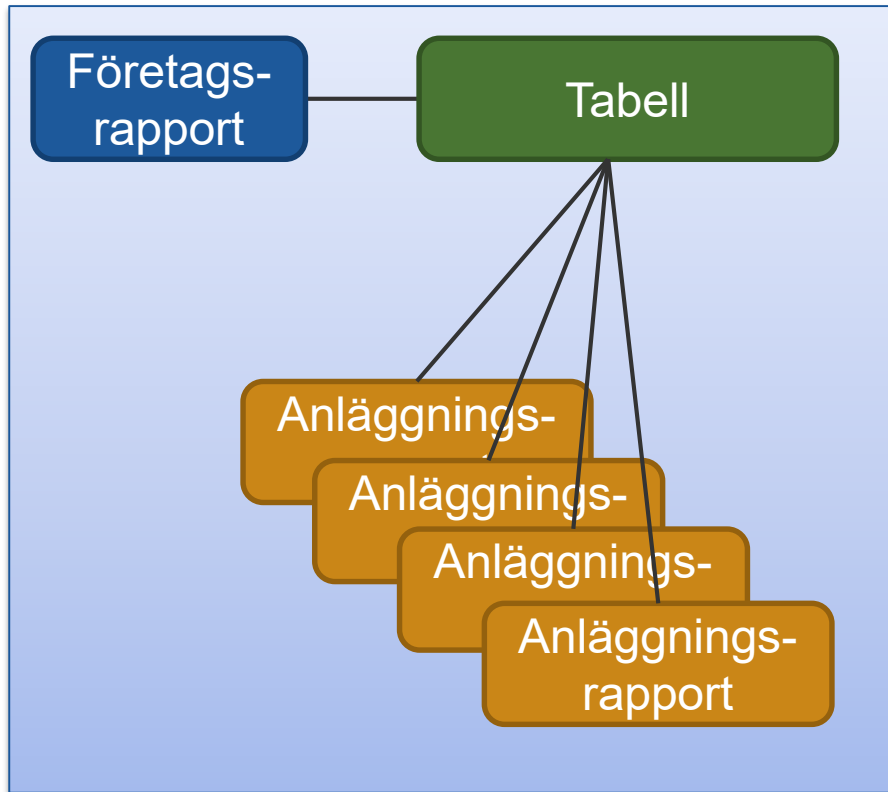
1. Dammanläggningens namn, läge och dammsäkerhetsklass				2. Anläggningsdokumentation				3. Lägesredovisning för året - Avvikelser, händelser, åtgärder				4. Samlad bedömn. av dammsäkerheten	5. Anmärkningar	Bilagor	
Anläggningsnamn	Län	Vattendrag	Dammsäkerhetsklass		Finns en aktuell identifiering och bedömning av faror för allvarliga olyckor?	Finns det aktuella rutiner för den operativa driften?	Finns det ett aktuellt program för underhållsinsatser inklusive tillståndskontroll?	Finns det en aktuell planering för nödsituationer?	Har allvarliga avvikelser upptäckts och/eller åtgärdats?	Finns kvarstående allvarliga avvikelser/ åtgärdsbehov?	Har samhällets beredskap aktiverats eller driftstörning rapporterats?	När gjordes/planeras en helhetsbedömning om dammsäkerhet genomföras?	Bedöms dammanläggningen ha tillfredställande säkerhet?	Möjlighet att lämna kompletterande anmärkningar och annan återkoppling till tillsynsmyndigheten	Anläggningsrapport bifogas
			(Välj i lista)	(Besluts-datum)											

Företagsrapport

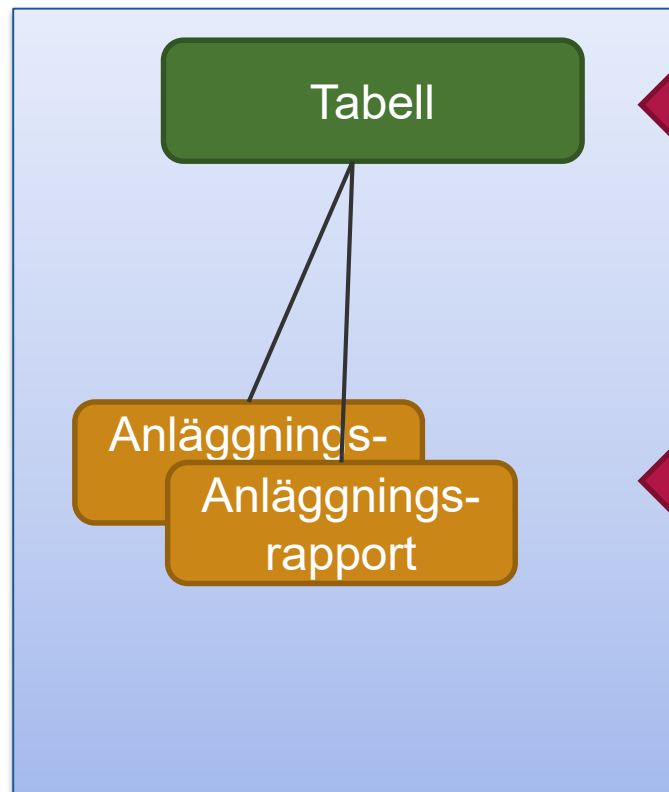


- > Beskrivning av företagets dammsäkerhetsarbete (säkerhetsledning)
 - > Motsvarar kravet enligt 5 § dammsäkerhetsförordningen att den underhållsskyldige ska upprätta ett dokument som innehåller övergripande mål och handlingsprinciper samt översiktligt beskriva systemet av strukturer, ansvarsområden, rutiner samt lämpliga resurser mm. för att driva och utveckla verksamheten avseende dammsäkerheten - säkerhetsledningssystemet
- > Verksamhetsövergripande lägesbeskrivning - aktiviteter, förändringar och resultat under rapporteringsåret
 - > Viktiga verksamhetsövergripande aktiviteter, utveckling och resultat under rapporteringsåret och förändringar i verksamheten och dess styrning. Även väsentliga förändringar som planeras genomföras under innevarande år/i närtid

Ägare med tre eller fler dammanläggningar



Ägare med en eller två dammanläggningar



Rapporteringsintervall

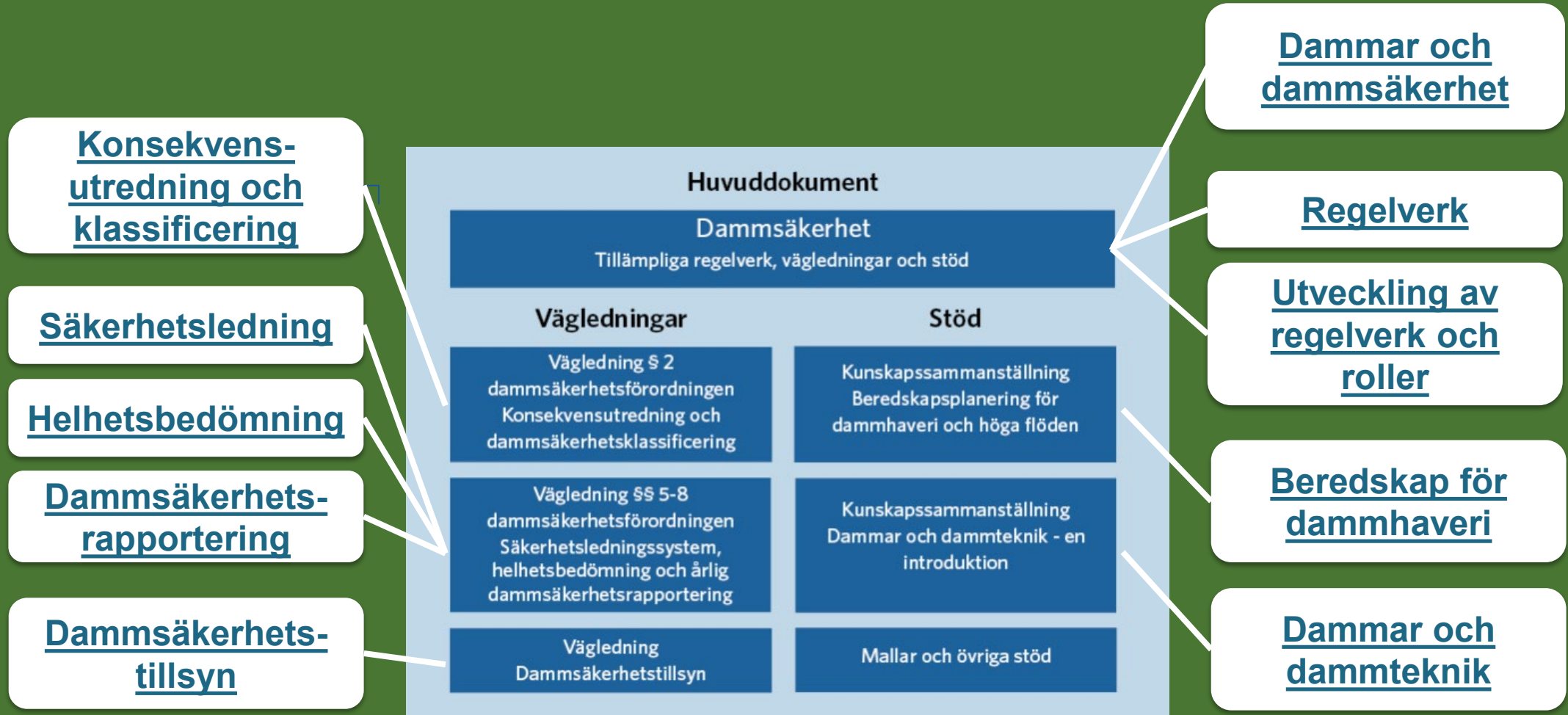
Rapporteras varje år

Rapporteras:

- Vid under året inträffad händelse, upptäckt avvikelse, större åtgärd
- Vid kvarstående allvarliga säkerhetsavvikelser/otillräcklig säkerhet
- På begäran av länsstyrelsen

Om inget särskilt finns att rapportera hänvisas till föregående års anläggningsrapport

Välj avsnitt



Dammsäkerhetstillsyn

- > Regelverk
- > Tillsynsavgifter
- > Planering och prioritering
- > Planerad tillsyn
- > Händelsestyrd tillsyn
- > Samverkan och samordning
- > Uppföljning och utvärdering

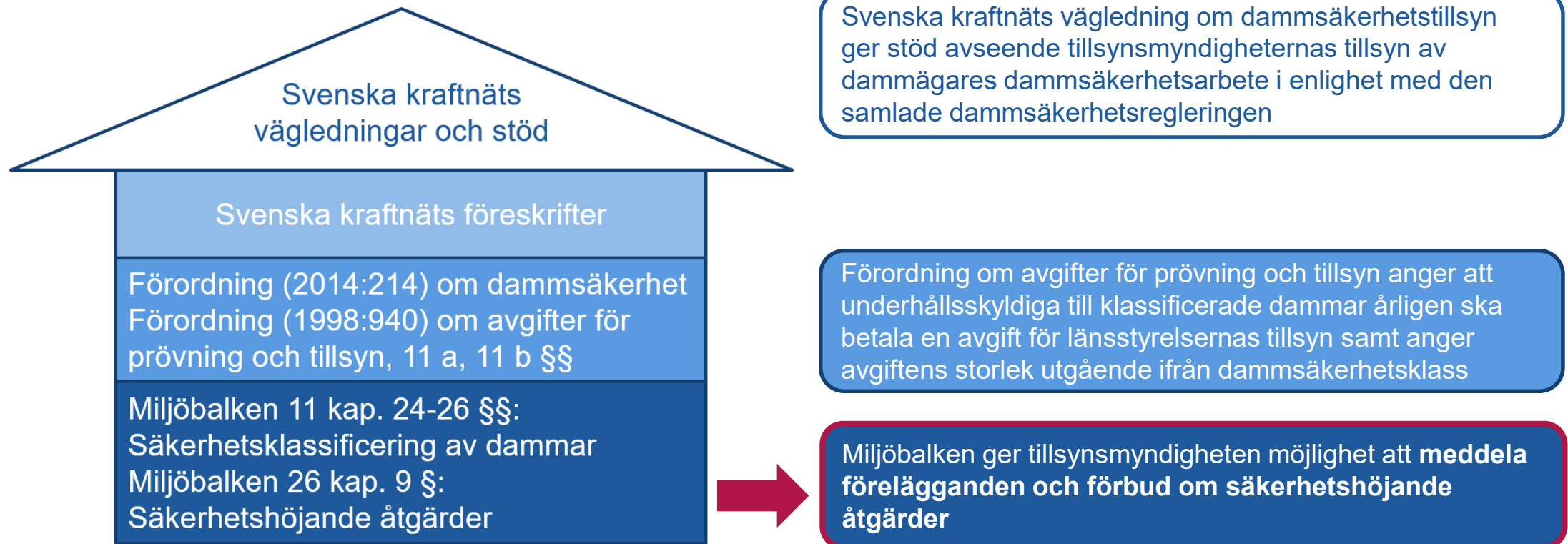
Ärendenr: 2019/3216

Version: 2020-02-19

Dammsäkerhetstillsyn

En vägledning från Affärsverket svenska kraftnät

Om dammsäkerhetstillsyn i regelverket



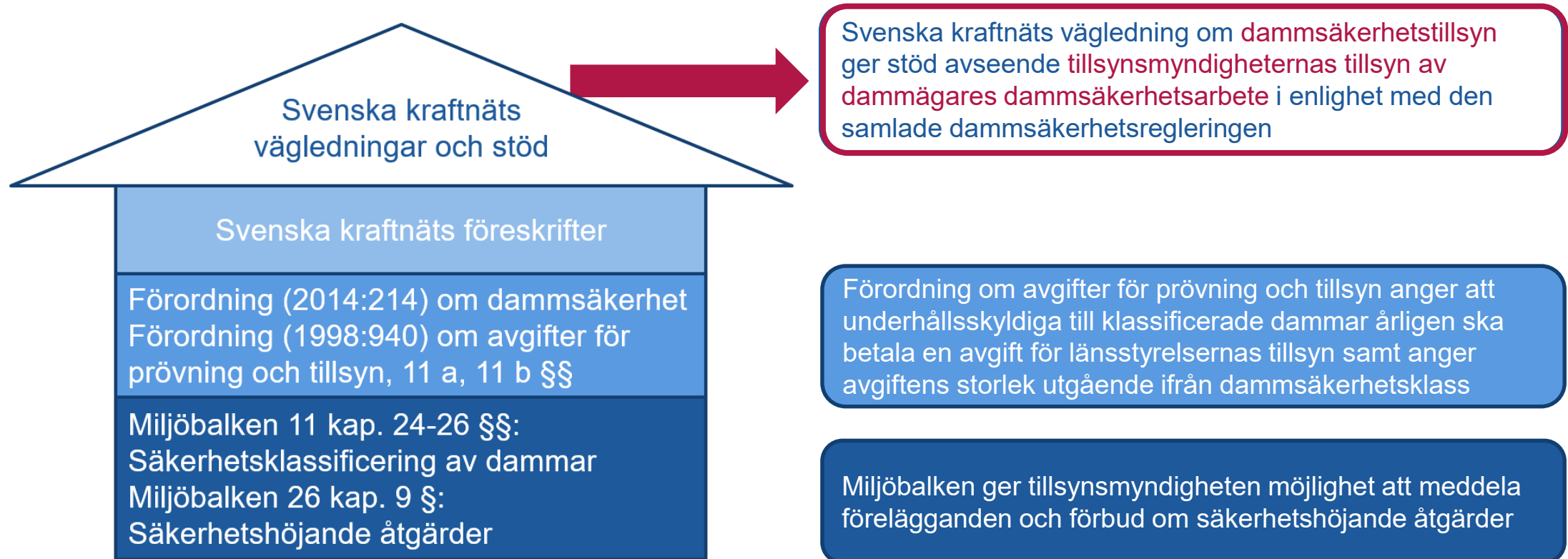
[Klicka här om du vill läsa paragraferna](#)

Om dammsäkerhetstillsyn i regelverket



[Klicka här om du vill läsa paragraferna](#)

Om dammsäkerhetstillsyn i regelverket



Om dammsäkerhetstillsyn

Syften med tillsynen

- > Stärka dammsäkerheten genom att bedriva en systematisk kontroll och uppföljning av ägarens dammsäkerhetsarbete
- > Säkerställa efterlevnaden av miljöbalkens regelverk avseende dammsäkerhet och de föreskrifter och beslut som meddelats med stöd av denna

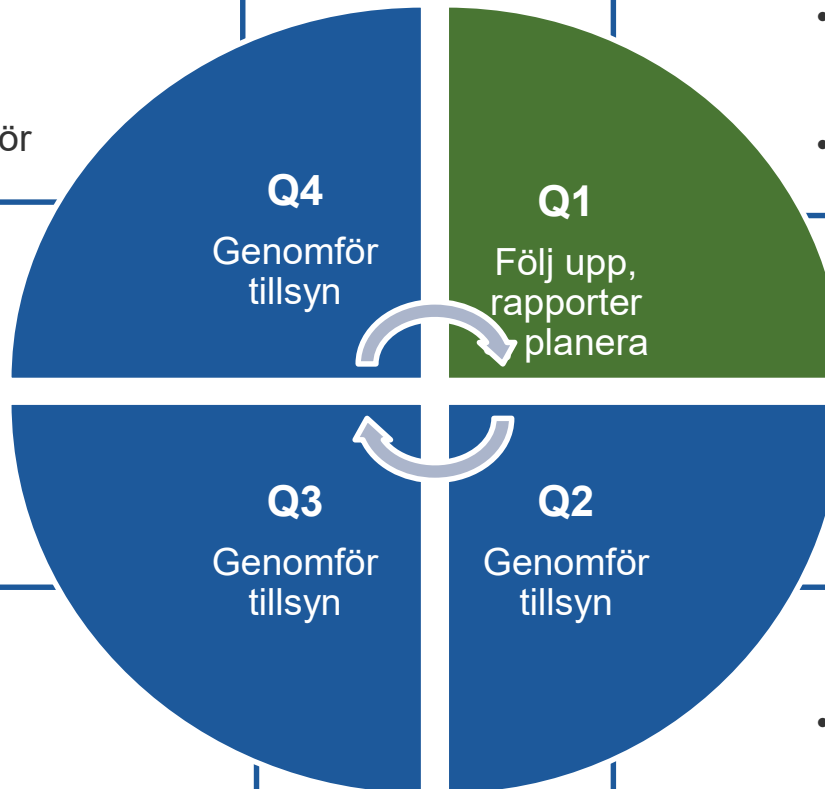
Inriktning för tillsynen

- > Prioritera det som är viktigt ur dammsäkerhetssynpunkt
- > Fånga upp brister utifrån ett dammsäkerhetsperspektiv
- > Stimulera dammägaren till ett ambitiöst dammsäkerhetsarbete
- > Ge allmänheten möjlighet till insyn

Årscykel för tillsynen

- Erhåller information om nationellt tillsystema för kommande år
- Genomför tillsyn enligt planering
- Återrappporterar om nationellt tillsystema för innevarande år

- Upprättar tillsynsplan
- 28/2** Rapporterar om dammsäkerhetstillsyn till Svk
- 31/3** Erhåller årlig dammsäkerhetsrapportering från dammägare
- Genomför tillsyn enligt planering

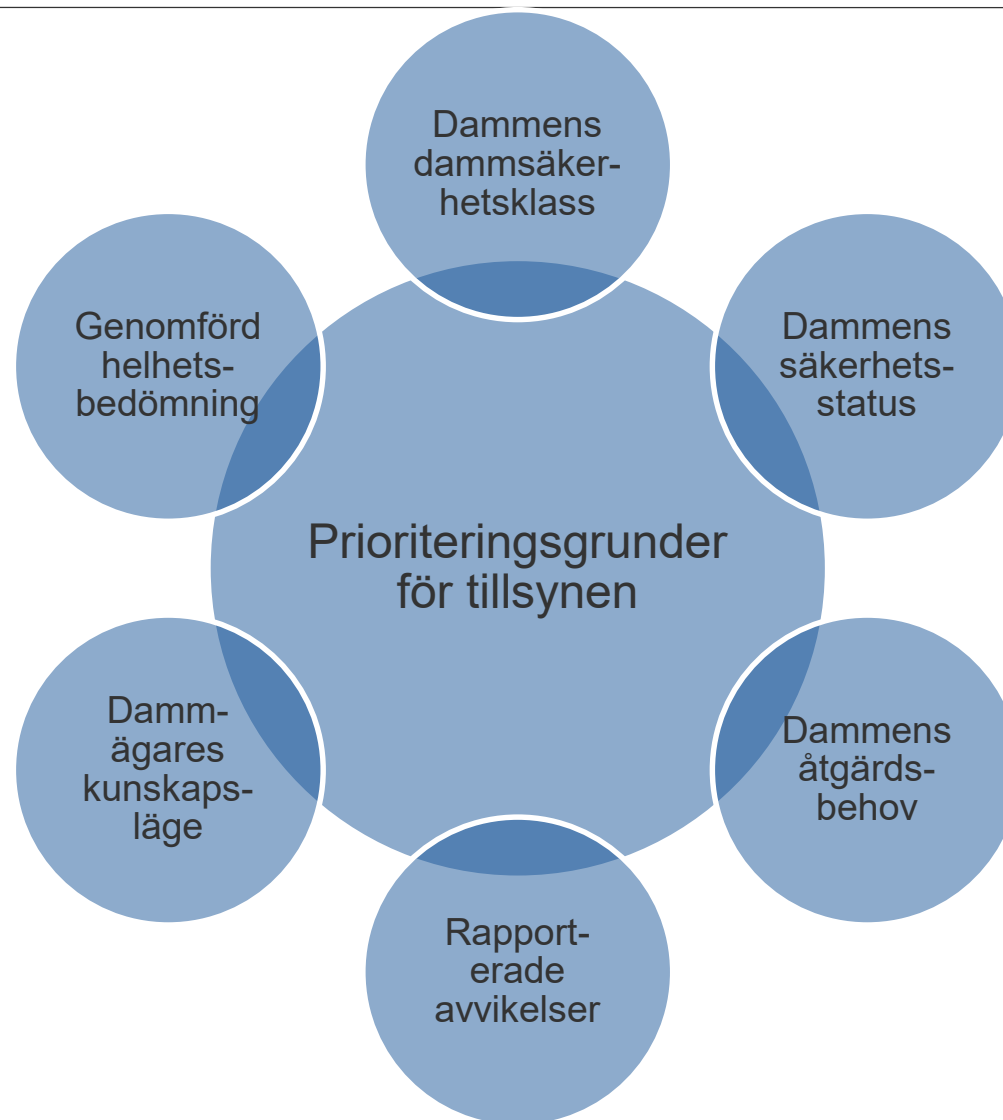


- Genomför tillsyn enligt planering

- 30/4** Skickar dammägares dammsäkerhetsrapportering till Svk på begäran
- Genomför tillsyn enligt planering

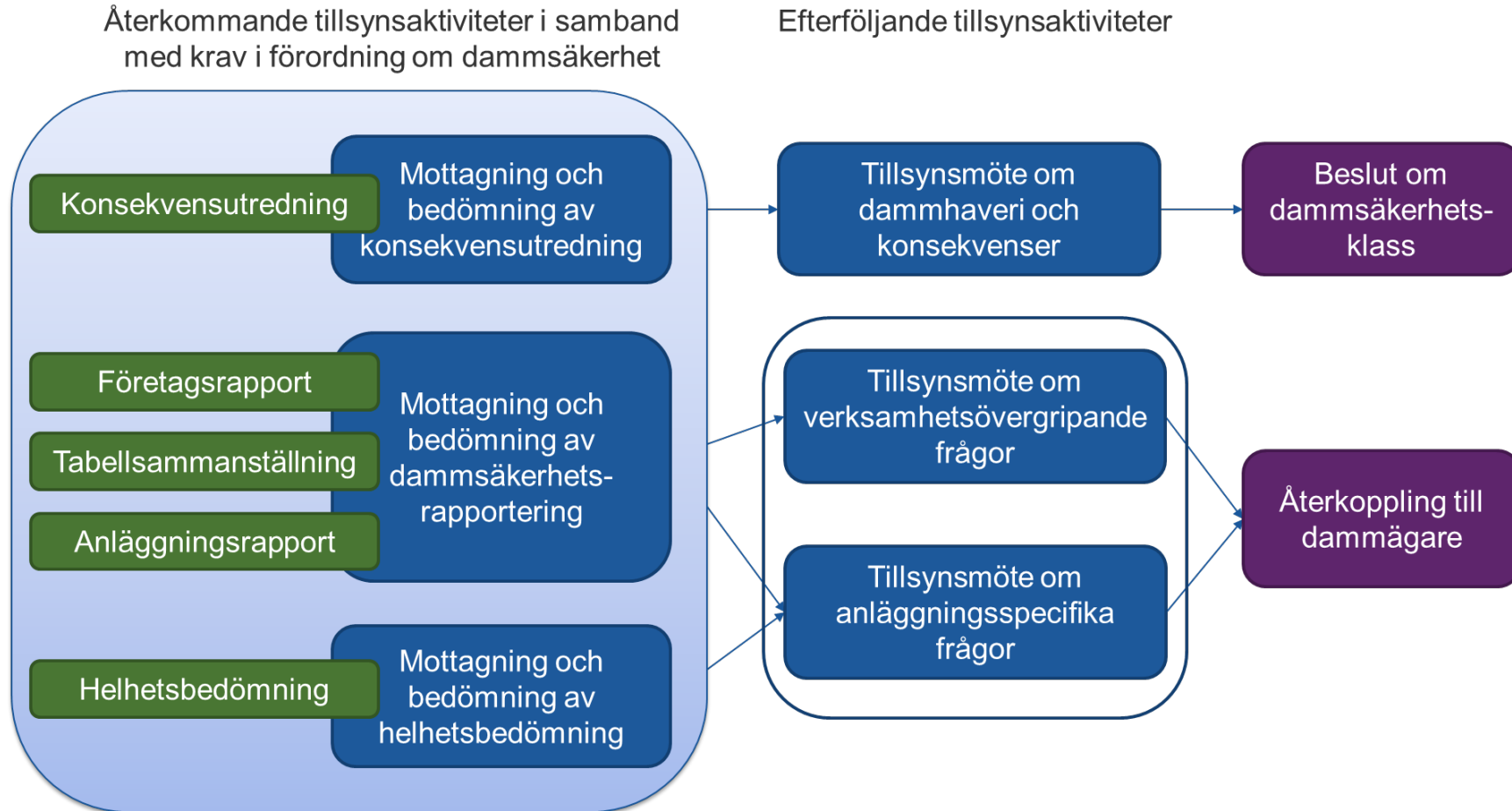
Planering och prioritering av tillsynen

- > Tillsynen utgår från planering
 - > Behovsutredning och register
 - > Tillsynsplan och resurser
 - > Tillsynsprogram





Planerad tillsyn



Händelsestyrd tillsyn

Exempel på händelse:
Läckage i nedströms
dammtå

- > Initieras normalt vid anmälan eller extern information
- > Tillsyn i samband med driftstörning/ incident i miljöbalken
 - > Tillståndspliktiga ändrings- eller lagningsarbeten som utförs direkt utan tillstånd, 11 kap. 16 § miljöbalken
 - > Åtalsanmälan, 26 kap. 2 § miljöbalken
 - > Föreläggande om rättelse och förbud, 26 kap. 9 miljöbalken
 - > Föreläggande om upplysningar och undersökningar, 26 kap. 21 och 22 §§ miljöbalken

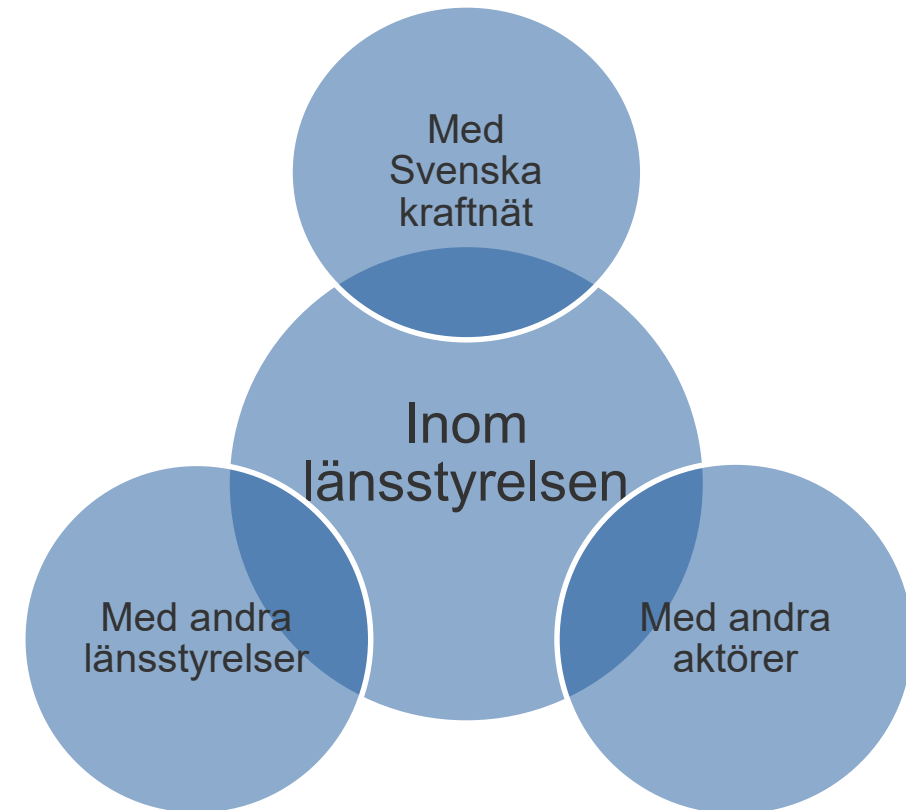


Samverkan och samordning

Myndigheter som bedriver tillsyn enligt miljöbalken ska samordna tillsynen om det är ändamålsenligt och möjligt och samverka med varandra

Länsstyrelser som bedriver dammsäkerhetstillsyn samverkar med flera olika aktörer

Samverkans syfte: nationell lägesbild, likriktning, prioritering av tillsynsobjekt, krisberedskap, närliggande krav i andra regelverk



Uppföljning och utvärdering

Svenska kraftnät följer upp och rapporterar till regeringen

- > Länsstyrelsen ska årligen följa upp och utvärdera sin tillsynsverksamhet
 - > Uppföljningen utgår från tillsynsplaner och tillsynsprogram, hur dessa har uppfyllts och det erhållna resultatet
- > Länsstyrelserna rapporterar årligen om dammsäkerhetstillsyn till Svenska kraftnät



Rapporteringen beskriver i korthet

- > Resurser för tillsynen
- > Tillsynsaktiviteter som genomförts under tidigare år, samt vad som framkommit av dessa
- > Planerade aktiviteter av vikt för det innevarande året
- > Eventuella önskemål om vägledning och samordning
- > Bedömning om dammsäkerheten i länet, och länsstyrelsens bedömning av den egna dammsäkerhetstillsynen under föregående år

Välj avsnitt



Beredskapsplanering för dammhaveri

- > Om beredskapsplanering för dammhaveri
- > Dammägarens beredskapsplanering
- > Larmning och varning vid dammhaveri
- > Testning och övning
- > Samverkan och ledning
- > Samordnad beredskapsplanering
- > Utveckling och uppföljning

Ärendenr: 2018/2219

Version: 2018-12-03

Beredskapsplanering för dammhaveri och höga flöden

En kunskapssammanställning från Svenska kraftnät

Om beredskapsplanering för dammhaveri

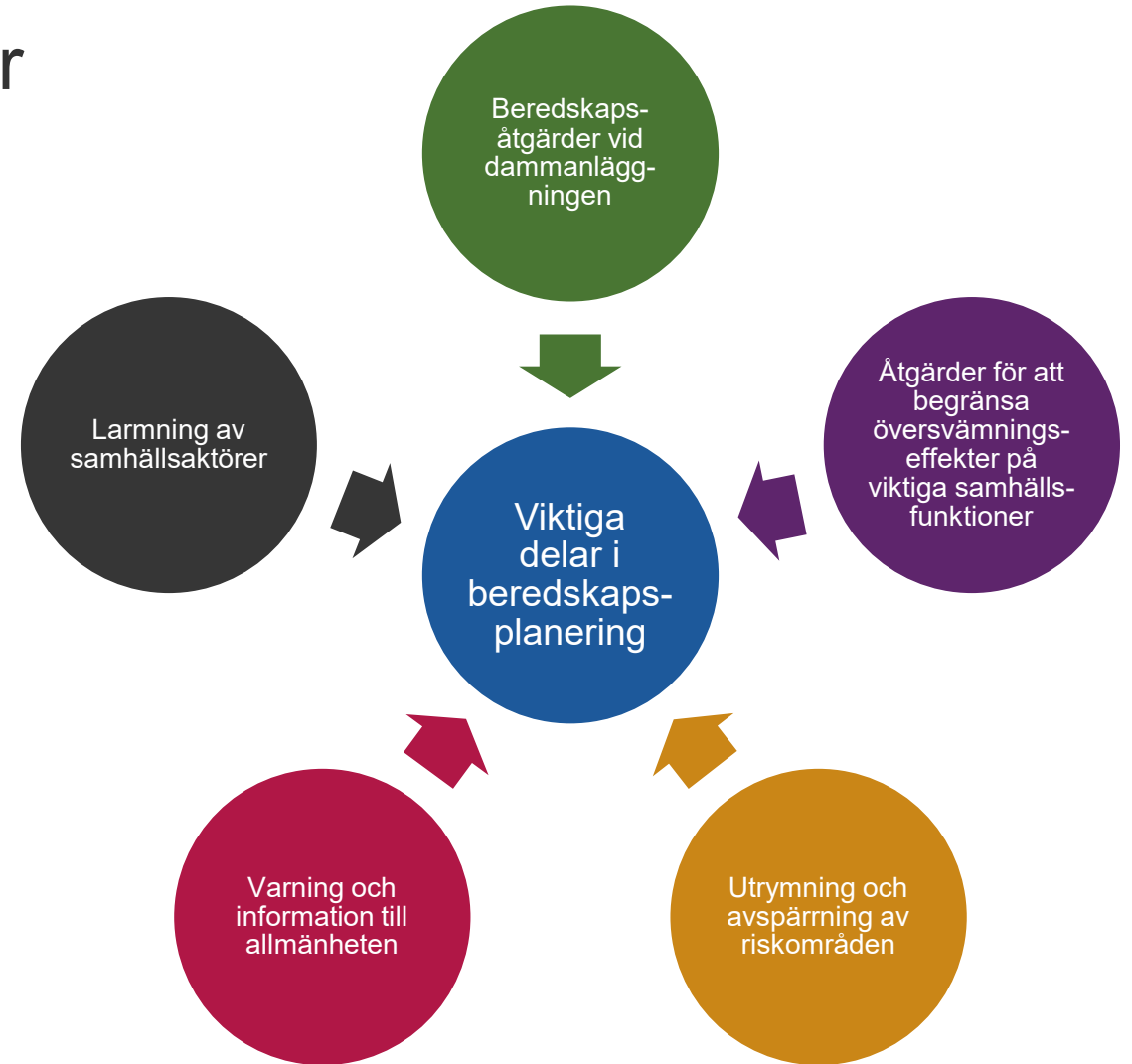
- > Beredskap för dammhaveri handlar om att upptäcka ett skadeförlopp vid en damm och förhindra att det utvecklas till dammhaveri samt, i den händelse att dammhaveri inträffar, till att undvika och begränsa skador av haveriet

Dammhaveri i
Hästberga 2010



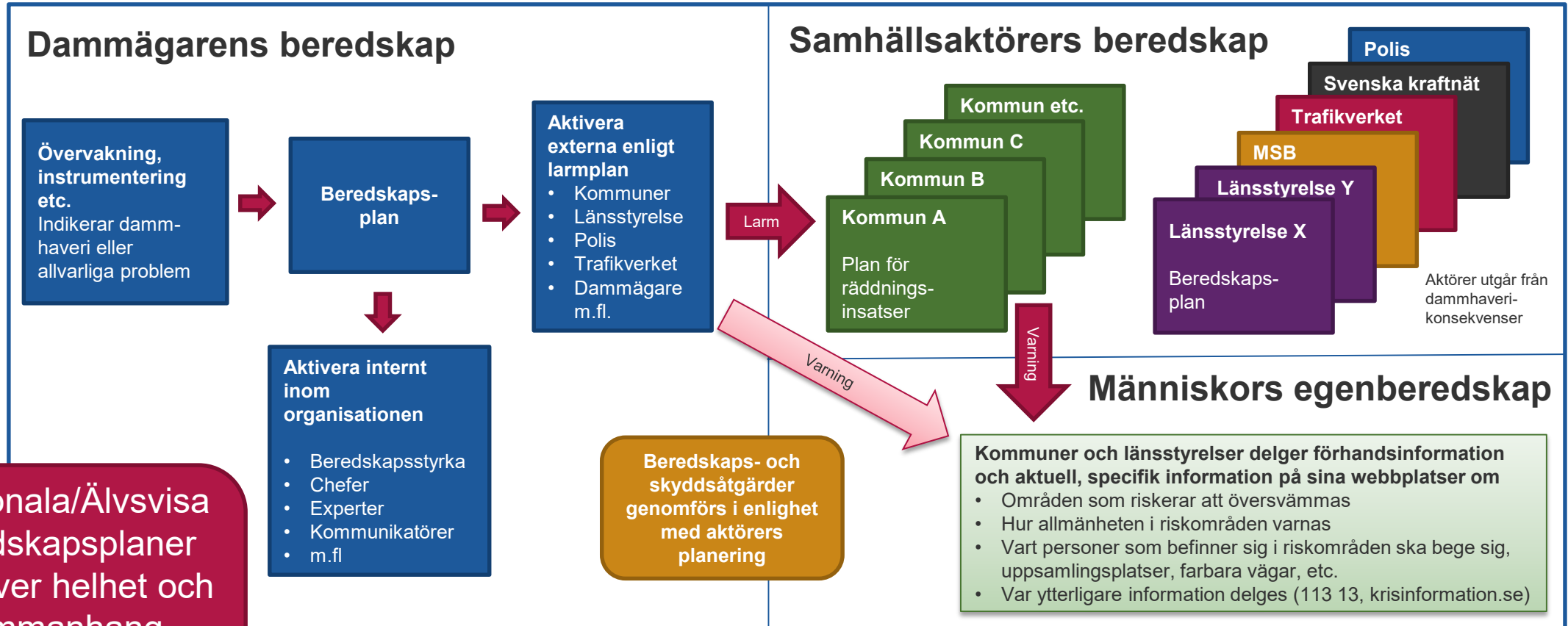
Beredskapsplanering omfattar olika delar

- > Dammägare och samhällsaktörer förväntas ha beredskap för att kunna hantera och minimera konsekvenser av allvarliga händelser och störningar, såsom dammhaverier och höga flöden i reglerade vattendrag
- > Förberedelser och planering samt samverkan mellan berörda aktörer är förutsättningar för detta



Utveckling av samordnad beredskap för dammhaveri

Vem gör vad?



Älvgrupper är viktiga samordningsorgan för beredskaps- och flödesfrågor



Älvgrupper - regionala forum för informations- och kunskapsutbyte

Det finns ca 30 älvgrupper i landet

Älvnätverket – ett nationellt inriktande nätverk för älvgrupper

Stöd för dammägares beredskapsplanering

Punkt 5.1-5.5 enligt checklisten*	Beredskapsområden som omfattas
Åtgärder vid upptäckt av förhållanden som innebär fara för dammhaveri eller inträffat dammhaveri	<ul style="list-style-type: none">• Organisatorisk beredskapsplanering• Anläggningsspecifik beredskapsplanering• Vattendragsspecifik beredskapsplanering
Larmning och information till berörda samhällsfunktioner och dammägare	<ul style="list-style-type: none">• Dokumenterade och kända rutiner för larmning och information
Varning av människor som är i fara vid ett dammhaveri	<ul style="list-style-type: none">• Dokumenterade och kända rutiner för varning
Testning av rutiner och utrustning samt övning av organisationen	<ul style="list-style-type: none">• Testning av rutiner och utrustning• Interna övningar• Samverkansövningar
Samverkan med kommuners organisation för räddningstjänst, andra aktörer inom samhällets krisberedskap och berörda dammägare	<ul style="list-style-type: none">• Samverkan med kommuners organisation för räddningstjänst• Samverkan med aktörer inom samhällets krisberedskap• Samverkan med vattenregleringsföretag och dammägare

*[Checklista Säkerhetsledningssystem och rutiner för egenkontroll av dammsäkerhet](#)

Beredskapsåtgärder vid dammanläggningen

Dammhaveri till följd av överströmning pga. utebliven lucköppning

> Organisatorisk planering

- > Dammägarens organisation och planering för upptäckt och hantering av allvarliga händelser

> Anläggningsspecifik planering

- > Planer, rutiner och förberedande åtgärder för att hantera en uppkommen situation vid en dammanläggning

> Vattendragsspecifik planering

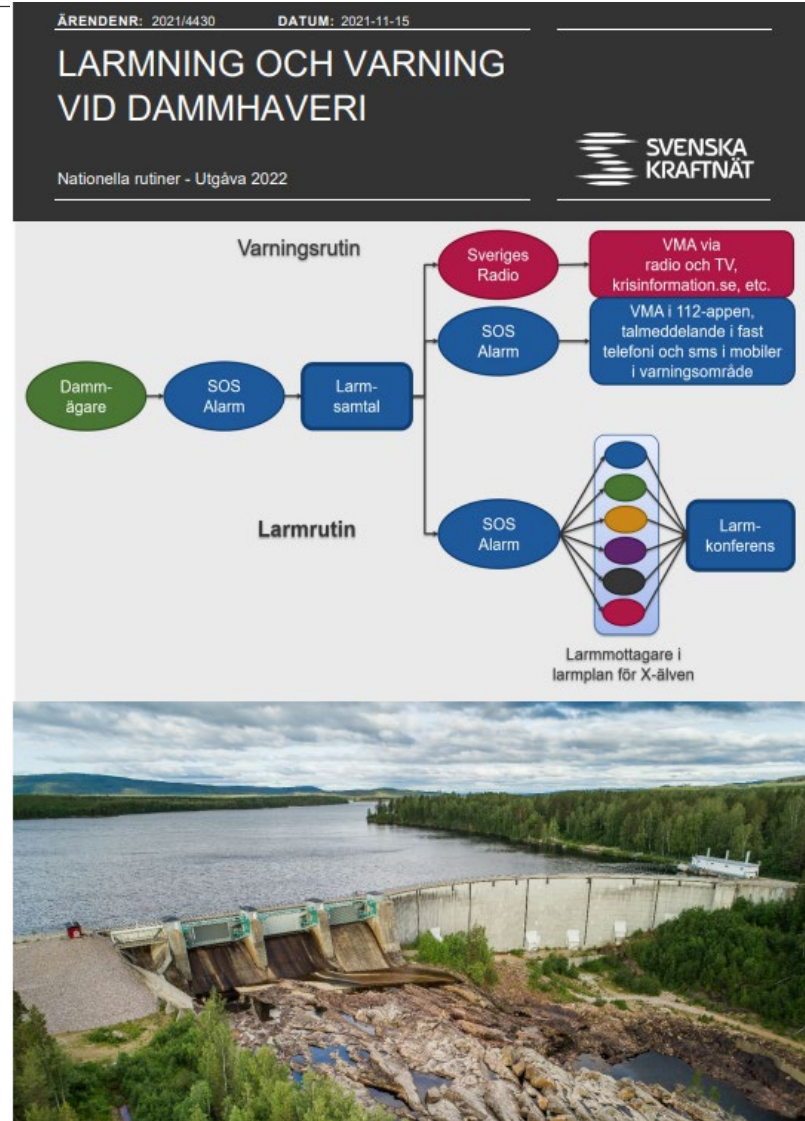
- > Gemensam planering för vattendrag med dammanläggningar som ägs av olika dammägare



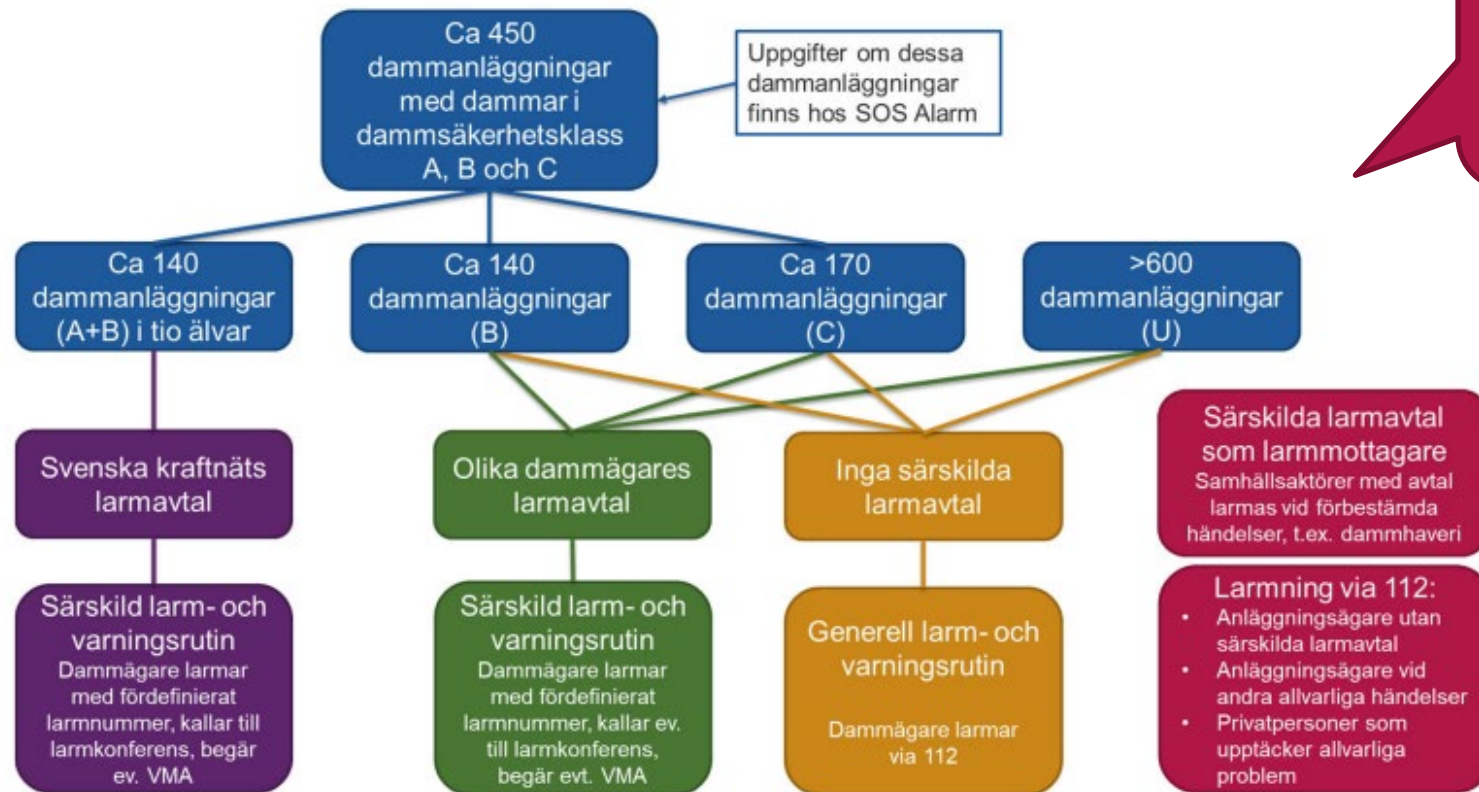
Larmning och varning vid dammhaveri

- > Det är av stor vikt att dammägare snabbt och effektivt kan larma berörda samhällsaktörer vid dammhaverier som skulle kunna orsaka allvarliga skador och störningar med stor geografisk spridning.
- > Vidare är det av stor vikt att snabbt och effektivt kunna varna allmänheten som kan vara i fara vid ett dammhaveri.
- > Målet med dessa larm- och varningsrutiner är att möjliggöra detta.

[Länk till dokumentet.](#)



Larmning och varning vid dammhaveri – Olika avtal och rutiner



Läs mer om larmavtal och rutiner i de nationella rutinerna för larmning och varning vid dammhaveri

Testning och övningar

Testning av rutiner och utrustning

Regelbundna tester bör göras för att säkerställa att systemen fungerar och för att personal som berörs ska känna till rutinerna.

Exempel: inkallning av krisledningsorganisation och beredskapspersonal, larmrutiner, Rakel-talgrupper

Dammägares interna övningar

Regelbundna övningar av krisledningsorganisation och beredskapspersonal är viktiga moment i beredskapsplaneringen.

Exempel: uppstart av krisledningsorganisation, hantering av scenarion med allvarliga problem vid en anläggning genom att använda beredskapsplaner, checklistor, etc.

Samverkansövningar

Dammägare bör delta vid övningar som genomförs av andra aktörer. Syftet med övningarna är att berörda aktörer övar på att samverka och testar hur den interna beredskapsplaneringen fungerar med övriga aktörers.

Exempel: Regionala samverkansövningar i länsstyrelsens regi

Samverkan och ledning

> **Gemensamma grunder för samverkan och ledning vid samhällsstörningar** (MSB, 2015) utgör basen

> **Länsstyrelsen är sammanhållande**

> **Regionala/älvsvisa beredskapsplaner** beskriver konsekvenser vid höga flöden och dammhaverier, ansvar och roller, samverkan och planering av åtgärder ur ett regionalt samordningsperspektiv



Regional beredskapsplan

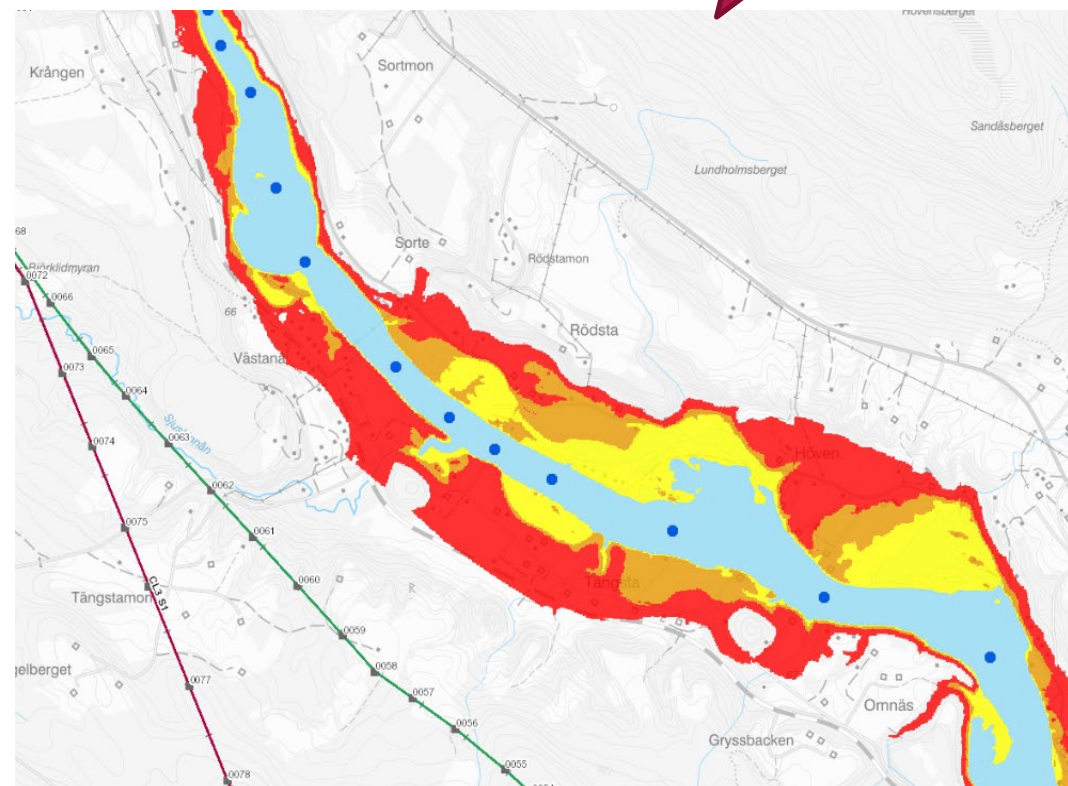
- > Initiering av samverkan
- > Samverkansformer
- > Samband
- > Samlad lägesbild
- > Kriskommunikation
- > Hantering av störningen
 - > Vattenhantering och skyddsåtgärder
 - > Prioritering av resurser
 - > Utrymning och undsättning

Utgör underlag för respektive aktörs egen beredskapsplanering

Projekt för samordnad beredskapsplanering

Översvämningsskator har tagits fram för större kraftverksälvar

- > Syftar till att höja den gemensamma beredskapsförmågan hos berörda aktörer längs ett vattendrag
- > Ett planeringsunderlag i form av en GIS-viewer med översvämningsskator upprättas och delges berörda aktörer
- > Planeringsunderlaget utgör en bas för aktörerna att utgå ifrån i sin interna beredskapsplanering och i den gemensamma planeringen



Läs mer:

[Beredskapsplanering för dammbrott – Ett pilotprojekt i Ljusnan, Elforsk 05:38](#)

[Beräkning av dammhaveri och översvämningsskartering, Energiforsk 2015:119](#)

Modell för samordnad lokal beredskapsplanering för dammhaveri

- > **Syfte:** Att stödja utvecklingen av samordnad lokal dammhaveriberedskap för enskilda dammanläggningar.
- > **Arbetsätt:** Berörda aktörer upprättar i samverkan en konsekvensanalys baserad på den konsekvensutredning som dammägaren upprättat som underlag för beslut om dammsäkerhetsklass och genomför samordnad beredskapsplanering baserad på analysen. Slutligen testas planeringen.
- > Stöd för genomförande och dokumentation finns.



Läs mer om modellen på [Svenska kraftnäts webb](#).

Utveckling och uppföljning

Svenska kraftnät följer
upp utvecklingen och
rapporterar till regeringen

- > Utvecklingen av beredskapen för dammhaveri och höga flöden bör följa utvecklingsarbetet med samhällets krisberedskap
- > Både aktörsspecifik och gemensam beredskapsplanering bör följas upp och testas regelbundet
 - > Det är viktigt att de rutiner, system och åtgärder som utvecklats i planeringsarbetet regelbundet testas och att organisationer övar.
 - > Länsstyrelserna gör årliga uppföljningar för de vattendrag där samordnad beredskapsplanering genomförts. Resultatet delges Svenska kraftnät.
 - > Länsstyrelserna har som tillsynsmyndighet för dammsäkerhet enligt miljöbalken ansvar för att följa upp dammägares systematiska säkerhetsarbete vari beredskapen för dammhaveri och höga flöden ingår. Resultatet delges Svenska kraftnät.

Välj avsnitt





Vill du veta mer?

<https://www.svk.se/sakerhet-och-hallbarhet/dammsakerhet/>

Svenska kraftnäts checklista – Säkerhetsledningssystem med underpunkter

0. Övergripande styrning, dokumentation och informationshantering

- 0.1 Att säkra ledningens (organisatoriskt ansvarigas) kännedom om lagstadgade dammsäkerhetskrav
- 0.2 Att fastställa policy, mål och handlingsprinciper för dammsäkerhet samt utse en person i verksamhetsutövarns organisation som har det operativa ansvaret för implementeringen
- 0.3 Att etablera kontaktvägar för rapporteringar, underrättelser och annan kommunikation med myndigheter, t.ex. vid fara, driftstörningar, årlig dammsäkerhetsrapport mm.
- 0.4 Att samla in, lagra och kunna söka och tillgängliggöra dokumentation avseende
 - > Regelverk och styrande dokument, bl.a. tillstånd och andra myndighetsbeslut
 - > Anläggningsdata, ritningar mm
 - > Egenkontroll, utredningar, rapporter mm.

1. Organisation, arbetsuppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav

- 1.1 Dokumenterad organisation och beskrivningar med definierade arbetsuppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav för den personal (egen och inhyrd) på alla nivåer i organisationen som deltar i arbetet med dammsäkerhet
- 1.2 Att identifiera och tillgodose utbildningsbehov för de som arbetar med dammsäkerhet och beredskap för dammhaveri
- 1.3 Att ställa relevanta kompetenskrav vid köp av tjänster, exempelvis för egenkontroll, beredskap, projekt mm.

2. Identifiering och bedömning av faror för allvarliga olyckor

- 2.1 Verksamhetsövergripande analys av risker och sårbarheter avseende dammsäkerhet
- 2.2 Identifiering av inre och yttre faror (inkl. antagonistiska handlingar) och scenarier som vid normala och onormala driftsituationer kan leda till nödsituationer och eventuellt utvecklas till dammhaveri, samt bedömning av sådana faror och scenarier (s.k. hot- och felmodsanalys)
- 2.3 Utredning av konsekvenser av identifierade haveriscenarier inklusive underlag för klassificering
- 2.4 Teknisk analys av dammanläggningar (konstruktionsberäkningar, jämförelse med aktuella dimensioneringskrav etc.)
- 2.5 Samlad säkerhetsbedömning för dammanläggningar (helhetsbedömning minst en gång per tio år, däremellan löpande översyn med hänsyn till förändringar)

3. Drift, tillståndskontroll och underhåll

- 3.1 Rutiner för den operativa driften av dammanläggningen för såväl normala som onormala förhållanden
- 3.2 Program för underhållsinsatser inklusive tillståndskontroll
- 3.3 Instruktioner, utrustning och åtgärder för drift och underhåll inklusive tillståndskontroll
- 3.4 Mätdatainsamling, hantering och utvärdering
- 3.5 Prioritering och åtgärd av identifierade avvikelser

4. Hantering av förändringar

- 4.1 Förvärv, avyttring och avveckling av dammanläggningar
- 4.2 Ändringar i klassificering av dammar
- 4.3 Nybyggnad och ändringar i dammanläggningar
- 4.4 Organisatoriska och personella förändringar

5. Planering för nödsituationer

- 5.1 Åtgärder som ska vidtas vid upptäckt av förhållanden som innebär fara för dammhaveri eller inträffat dammhaveri
- 5.2 Larmning och information till berörda samhällsfunktioner och dammägare
- 5.3 Varning av människor som är i fara vid ett dammhaveri
- 5.4 Testning av rutiner och utrustning samt övning av organisationen
- 5.5 Samverkan med kommuners organisation för räddningstjänst, andra aktörer inom samhällets krisberedskap och berörda dammägare

6. Revision och översyn

- 6.1 Löpande uppföljning av verksamheten
- 6.2 Tillvaratagande av erfarenheter från uppföljning av verksamheten, inträffade händelser, genomförda övningar mm.
- 6.3 Revision och översyn av säkerhetsledningssystemets effektivitet och lämplighet, granskning av måluppfyllnad och vid behov genomförande av korrigeringar och förbättringar
- 6.4 Säkerställa att verksamhetens ledning (organisatoriskt ansvariga) har aktuell information om dammsäkerheten och beslutar om erforderliga åtgärder
- 6.5 Dokumentation av ledningens genomgång

Klicka för att återgå



Svenska kraftnäts checklista – Säkerhetsledningssystem med underpunkter

0. Övergripande styrning, dokumentation och informationshantering

- 0.1 Att säkra ledningens (organisatoriskt ansvarigas) kännedom om lagstadgade dammsäkerhetskrav
- 0.2 Att fastställa policy, mål och handlingsprinciper för dammsäkerhet samt utse en person i verksamhetsutövarns organisation som har det operativa ansvaret för implementeringen
- 0.3 Att etablera kontaktvägar för rapporteringar, underrättelser och annan kommunikation med myndigheter, t.ex. vid fara, driftstörningar, årlig dammsäkerhetsrapport mm.
- 0.4 Att samla in, lagra och kunna söka och tillgängliggöra dokumentation avseende
 - > Regelverk och styrande dokument, bl.a. tillstånd och andra myndighetsbeslut
 - > Anläggningsdata, ritningar mm
 - > Egenkontroll, utredningar, rapporter mm.

1. Organisation, arbetsuppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav

- 1.1 Dokumenterad organisation och beskrivningar med definierade arbetsuppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav för den personal (egen och inhyrd) på alla nivåer i organisationen som deltar i arbetet med dammsäkerhet
- 1.2 Att identifiera och tillgodose utbildningsbehov för de som arbetar med dammsäkerhet och beredskap för dammhaveri
- 1.3 Att ställa relevanta kompetenskrav vid köp av tjänster, exempelvis för egenkontroll, beredskap, projekt mm.

2. Identifiering och bedömning av faror för allvarliga olyckor

- 2.1 Verksamhetsövergripande analys av risker och sårbarheter avseende dammsäkerhet
- 2.2 Identifiering av inre och yttre faror (inkl. antagonistiska handlingar) och scenarier som vid normala och onormala driftsituationer kan leda till nödsituationer och eventuellt utvecklas till dammhaveri, samt bedömning av sådana faror och scenarier (s.k. hot- och felmodsanalys)
- 2.3 Utredning av konsekvenser av identifierade haveriscenarier inklusive underlag för klassificering
- 2.4 Teknisk analys av dammanläggningar (konstruktionsberäkningar, jämförelse med aktuella dimensioneringskrav etc.)
- 2.5 Samlad säkerhetsbedömning för dammanläggningar (helhetsbedömning minst en gång per tio år, däremellan löpande översyn med hänsyn till förändringar)

3. Drift, tillståndskontroll och underhåll

- 3.1 Rutiner för den operativa driften av dammanläggningen för såväl normala som onormala förhållanden
- 3.2 Program för underhållsinsatser inklusive tillståndskontroll
- 3.3 Instruktioner, utrustning och åtgärder för drift och underhåll inklusive tillståndskontroll
- 3.4 Mätdatainsamling, hantering och utvärdering
- 3.5 Prioritering och åtgärd av identifierade avvikelser

4. Hantering av förändringar

- 4.1 Förvärv, avyttring och avveckling av dammanläggningar
- 4.2 Ändringar i klassificering av dammar
- 4.3 Nybyggnad och ändringar i dammanläggningar
- 4.4 Organisatoriska och personella förändringar

5. Planering för nödsituationer

- 5.1 Åtgärder som ska vidtas vid upptäckt av förhållanden som innebär fara för dammhaveri eller inträffat dammhaveri
- 5.2 Larmning och information till berörda samhällsfunktioner och dammägare
- 5.3 Varning av människor som är i fara vid ett dammhaveri
- 5.4 Testning av rutiner och utrustning samt övning av organisationen
- 5.5 Samverkan med kommuners organisation för räddningstjänst, andra aktörer inom samhällets krisberedskap och berörda dammägare

6. Revision och översyn

- 6.1 Löpande uppföljning av verksamheten
- 6.2 Tillvaratagande av erfarenheter från uppföljning av verksamheten, inträffade händelser, genomförda övningar mm.
- 6.3 Revision och översyn av säkerhetsledningssystemets effektivitet och lämplighet, granskning av måluppfyllnad och vid behov genomförande av korrigeringar och förbättringar
- 6.4 Säkerställa att verksamhetens ledning (organisatoriskt ansvariga) har aktuell information om dammsäkerheten och beslutar om erforderliga åtgärder
- 6.5 Dokumentation av ledningens genomgång

Klicka för att återgå



5 § Svenska kraftnät ska i fråga om dammsäkerhet

Klicka för att återgå



1. *följa klimatförändringarnas påverkan samt följa och medverka i utvecklingen i landet,*
2. *verka för att riskerna för en allvarlig störning på samhället genom dammhaveri eller höga flöden i reglerade vattendrag minskar,*
3. *årligen rapportera till regeringen om utvecklingen och vid behov föreslå åtgärder,*
4. *främja forskning och utveckling samt kunskapsförmedling, och*
5. *svara för tillsynsvägledning enligt miljötillsynsförordningen (2011:13) och samverka med länsstyrelserna för att åstadkomma ett effektivt tillsynsarbete.*

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,*
- 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.

(Miljöbalken, kap 11. Vattenverksamheter)

Säkerhetsklassificering av dammar

Klicka för att återgå



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.

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.*

Klicka för att återgå



Konsekvensutredning

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.*

Klicka för att återgå



Föreskrifterna om konsekvensutredning innehåller följande

Definitioner

Allmänna bestämmelser

Bedömning av konsekvensernas betydelse från samhällelig synpunkt

Dokumentation av konsekvensutredning och förslag på dammsäkerhetsklass

Tidpunkt för inlämnande av konsekvensutredning

Nya anläggningar

Befintliga anläggningar

Övergångsbestämmelser

Bilaga: Blankett för konsekvensutredning

Säkerhetsledningssystem och rutiner för egenkontroll

Klicka för att återgå



5 § Den som är skyldig att underhålla en damm som är klassificerad enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken ska för verksamheten upprätta och arbeta efter ett **säkerhetsledningssystem**. Säkerhetsledningssystemet ska omfatta de metoder, rutiner och instruktioner som behöver fastställas och tillämpas i fråga om

1. organisation och definierade uppgifter, ansvarsområden och kompetenskrav för den personal som deltar i arbetet med dammsäkerhet,
2. identifiering och bedömning av faror för allvarliga olyckor,
3. drift, tillståndskontroll och underhåll,
4. hantering av förändringar,
5. planering för nödsituationer, och
6. revision och översyn.

Den som är skyldig att underhålla en damm ska upprätta ett dokument som översiktligt beskriver säkerhetsledningssystemet. Beskrivningen ska även innehålla de övergripande målen och handlingsprinciperna för verksamhetens arbete med säkerhet.

Säkerhetsledningssystem och rutiner för egenkontroll

Klicka för att återgå



7 § Den som är skyldig att underhålla en damm som är klassificerad enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken ska vart tionde år utföra en **helhetsbedömning av dammens säkerhet**. Bedömningen ska även avse verksamhetens organisation. Resultatet av bedömningen ska dokumenteras.

Dammsäkerhetsrapport

Klicka för att återgå



8 § Den som är skyldig att underhålla en damm som är klassificerad enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken ska årligen till tillsynsmyndigheten lämna en rapport om dammens egenskaper och de åtgärder som vidtas vid drift och underhåll av dammen för att förhindra ett dammhaveri och för att begränsa skador till följd av ett sådant haveri.

Avgifter för tillsyn

Klicka för att återgå



11 a § Avgift för länsstyrelsens tillsyn över dammsäkerhet ska betalas av den som är skyldig att underhålla en damm som är klassificerad enligt 11 kap. 24 och 25 §§ miljöbalken.

Avgiften ska betalas årligen

- 1. med 96 000 kronor, om dammen är klassificerad i dammsäkerhetsklass A,*
- 2. med 32 000 kronor, om dammen är klassificerad i dammsäkerhetsklass B, och*
- 3. med 6 400 kronor, om dammen är klassificerad i dammsäkerhetsklass C.*

Om en dammanläggning omfattar flera dammar, ska avgiften för hela anläggningen betalas med det högsta belopp som anges för någon av dammarna enligt första stycket.

11 b § Avgift enligt 11 a § ska betalas från och med det kalenderår som följer efter det att ett beslut om klassificering meddelades. Avgiften ska därefter betalas med helt avgiftsbelopp för varje påbörjat kalenderår.

Förelägganden och förbud

Klicka för att återgå



9 § En tillsynsmyndighet får i det enskilda fallet besluta om de förelägganden och förbud som behövs för att denna balk samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av balken ska följas.

Mer ingripande åtgärder än vad som behövs i det enskilda fallet får inte tillgripas.

Förelägganden och förbud får inte begränsa ett beslut eller en dom om tillstånd i ansökningsmål som har rättskraft enligt 24 kap. 1 §.

Ett tillståndsbeslut eller en tillståndsdom hindrar dock inte en tillsynsmyndighet från att meddela sådana förelägganden eller förbud som

1. är brådskande och nödvändiga för att undvika att ohälsa eller allvarlig skada på miljön uppkommer, eller

2. gäller säkerhetshöjande åtgärder vid en damm som klassificerats enligt 11 kap. 24 och 25 §§.

Nytt

(Miljöbalken, 26 kap. Tillsyn)