

RIDAS

Kraftföretagens riktlinjer för dammsäkerhet

Avsnitt 4 Organisation, kompetens och skriftliga förebilder Tillämpningsvägledning

2008-09-01

Innehåll	Sidan
4 ORGANISATION, KOMPETENS OCH SKRIFTLIGA FÖREBILDER	3
4.1 Allmänt	3
4.2 Organisation och kompetenskrav	3
4.3 DTU-manual	8

4 ORGANISATION, KOMPETENS OCH SKRIFTLIGA FÖREBILDER

4.1 Allmänt

Traditionellt har god dammsäkerhet ofta ansetts vara liktydig med en välbyggd och välskött dammbyggnad. Det är naturligtvis mycket viktiga faktorer men även de mänskliga aktiviteterna har mycket stor betydelse för dammsäkerheten.

De faktorer som påverkar dammsäkerheten kan indelas i ”hårda” och ”mjuka”. Med ”hårda” faktorer menas dammbyggnaden med tillhörande tekniska anordningar som t ex utskov, luckor, övervakningsutrustning och instrumentering. Med ”mjuka” faktorer avses de aktiviteter som människor utför vid drift, tillståndskontroll och underhåll samt de administrativa system och regelverk som styr dessa aktiviteter. Grundläggande förutsättningar för ett framgångsrikt utövande av dessa aktiviteter är att erforderliga resurser finns att tillgå i en ändamålsenlig organisation. Under senare tid har de ”mjuka” faktorerna uppmärksammats alltmer.

Mjuka delar av betydelse är organisationens kunskap om vattendragets speciella förutsättningar och dammens anpassning till dessa samt organisationens förutsättningar att genomföra snabba och uthålliga insatser i skärpta situationer. Att inte förutse och/eller vidta åtgärder för att avhjälpa sådana faktorer får hänföras till brister i de ”mjuka” systemen.

För att upprätthålla en god dammsäkerhet är det av största vikt att både egna och andras erfarenheter tas till vara och att de tillsammans med kunskaper omsätts till praktiska åtgärder och handlingsprogram för en fortlöpande förbättring av säkerheten hos de enskilda dammarna.

4.2 Organisation och kompetens

Organisation

Varje företag som är dammägare har en organisation där följande funktioner i princip är representerade:

- Produktionsledning/vattenhushållning eller motsvarande
- Driftansvarig/Driftledning
- Kopplingsansvarig/Driftledare
- Personal för Drift och tillståndskontroll, Beredskap och Underhåll

I större företag tillhör funktionerna ofta skilda organisatoriska enheter (beställare och utförare) under det att funktionerna kan vara integrerade i gemensamma enheter i mindre företag.

Produktionsledningen/vattenhushållningen planerar respektive företags produktion på lång och kort sikt. Det innebär att man i samråd med andra kraftföretag och vattenregleringsföretag också planerar vattentappningen från magasin och i vattendragen.

Driftansvarig/Driftledningen ansvarar för respektive företags drift av anläggningarna. Driftledningen har det övergripande ansvaret och är den instans som skall se till att driftinstruktioner för anläggningarna finns tillgängliga och att personalen vid anläggningarna har tillräcklig kompetens och utbildning för sin verksamhet. Driftledningen är oftast en administrativ funktion men har då till exempel en vakthavande ingenjör som sitt verkställande organ.

Det skall finnas en och endast en **Kopplingsansvarig/Driftledare** för varje anläggning eller del av anläggning. Den kopplingsansvarige/driftledaren har det omedelbara operativa ansvaret för anläggningen och skall alltid vara anträffbar, endera genom skiftgång i en driftcentral eller genom beredskap. Benämningen kan ersättas med annan adekvat titel, t ex dammvakt, i de fall dammen inte ligger i anslutning till en kraftanläggning. Funktion och ansvarsförhållanden bör dock överensstämma.

Tillståndskontroll för en anläggning sköts genom personal, egen eller via entreprenör, som dels skall utföra driftmässig tillsyn och svara för övrig tillståndskontroll på anläggningen.

Beredskap som skall vara beredd att rycka ut till anläggningen vid behov. Angående rekommenderad organisation för beredskap hänvisas till tillämpningsanvisningarna för avsnitt 5.

Underhåll av större omfattning sköts av särskild personal, egen eller via entreprenör.

För arbete i vattenvägar hänvisas i övrigt till ELFORSK rapport 01:14 ”Säkerhetsföreskrifter för arbete i och invid kraftstationers och vattenmagasins vattenvägar”

Ansvarsfördelning

Dammägaren har enligt Miljöbalken strikt ansvar för konsekvenserna av ett dammhaveri. Det innebär att dammägaren är ansvarig för de skador som uppkommer vid ett dammbrott oavsett orsaken till dammbrottet. Enda undantaget är krig eller krigsliknande förhållanden.

Är dammägaren en fysisk person är denne ansvarig för dammsäkerheten. Är dammägaren en juridisk person är normalt den högste tjänstemannen, d v s verkställande direktören eller motsvarande, ansvarig för dammsäkerheten.

Dammsäkerhetsansvarig finns alltid i den egna organisationen.

Dammsäkerhetsansvaret kan delegeras i en organisation. Om så sker bör en särskild skriftlig delegationsordning upprättas. För att vara gällande skall delegationsordningen undertecknas av den som ger och den som tar emot delegeringen. Delegationsordningen bör innehålla uppgift om:

- Namnet på den person till vilken dammsäkerhetsansvaret delegerats.
- Vilket ansvar som följer med delegationen.
- Vilka befogenheter som följer med delegationen.
- Vilken tidsrymd delegationen avser.

Den som är dammsäkerhetsansvarig utser **RIDAS-ansvarig** och **Dammtekniskt Sakkunnig (DS)**. I många fall kan dessa funktioner innehas av samma person,

medan det i andra fall kan vara lämpligt eller nödvändigt att fördela funktionerna på flera personer.

Funktionen **RIDAS-ansvarig** måste alltid finnas i den egna organisationen. Uppgiften som RIDAS-ansvarig kan innehas av den dammsäkerhetsansvarige under förutsättning att kompetenskraven är uppfyllda.

Den RIDAS-ansvarige skall vara mycket väl förtrogen med RIDAS och i övrigt ha dokumenterad kompetens enligt nedanstående sammanställning. Viktigaste uppgiften är att tillse att RIDAS tillämpas i företaget.

Den RIDAS-ansvarige har ansvar för följande:

1. Intern kontroll av att RIDAS tillämpas
2. Företagsinterna regler för tillämpning av RIDAS
3. Kontaktperson för revisionsgruppen
4. Rapportering till och erfarenhetsåterföring av information från felrapporteringssystemet

Det är viktigt att RIDAS-ansvarig har en ställning i organisationen som säkerställer ett reellt inflytande över de resurser, ekonomiska och personella, som erfordras för att upprätthålla dammanläggningarnas säkerhet.

Den **dammtekniskt sakkunnige (DS)** skall ha dokumenterad kompetens beträffande dammsäkerhet och dammbyggnadsteknik enligt nedanstående sammanställning. Uppgiften är främst att tillföra dammägarens organisation erforderlig dammteknisk sakkunskap och utveckla dammsäkerhetsarbetet inom organisationen.

DS skall ha god kännedom om de anläggningar för vilka DS har ansvar som sakkunnig.

Om det inte är möjligt att ha personal med dokumenterad kompetens beträffande dammsäkerhet och dammbyggnadsteknik i den egna organisationen kan utomstående person engageras som DS. Om sådan lösning väljs bör avtal tecknas på viss tid så att kontinuitet i funktionen erhålls.

I det fall företaget/organisationen har ett stort antal dammanläggningar med stor geografisk spridning hos dammarna kan flera personer utses till DS respektive RIDAS-ansvarig. Om så sker skall det klart definieras vilka dammar som ingår i respektive persons ansvarsområde. Motsvarande gäller för utomstående DS. Tillämpas en dammsäkerhetsorganisation med en uppdelning i beställare och utförare rekommenderas dessutom att organisationen förses med en funktion, dammsäkerhetssamordnare, med uppgift att för ett visst avgränsat område samordna verksamheten.

Den **organisation** som arbetar med förvaltning av dammanläggningar och därtill hörande säkerhetsfrågor fastläggs och dokumenteras i en organisationsplan. Av planen bör framgå bl. a:

- Dammsäkerhetsorganisationens utseende
- Dammsäkerhetsansvarig, personen namnges
- RIDAS-ansvarig, personen namnges
- Dammtekniskt sakkunnig DS, personen namnges
- Organisationsenheternas geografiska ansvarsområden

- Organisationsenheternas ansvar och arbetsuppgifter
- Organisationsenheternas befogenheter
- Personalens kompetens enligt nedanstående tabell.

Kompetens

Arbetsuppgifter i samband med förvaltning d.v.s. drift, tillståndskontroll, underhåll och förnyelse av dammar kan utföras i egen regi eller av entreprenör, konsult, annan dammägare etc. Vid kontraktering av externa resurser som komplement till den egna organisationen tillses att organisation och ansvarsfördelning är fastlagd. Utförs uppgifterna i stor utsträckning av externa resurser är det viktigt att kontinuitet erhålls i verksamheten på ett sätt som motsvarar en egen organisation. Väljer dammägaren att använda extern personal för momenten dammätning, driftmässig tillsyn och drift är det därför lämpligt att teckna avtal för förhållande vis lång tid, förslagsvis minst 3 år.

För vissa uppgifter som t ex fördjupad dammsäkerhetsutvärdering, besiktning, inspektion och underhåll kan upphandling av tjänsterna ske inför de tillfällen de skall utföras.

Personal engagerad i drift, tillståndskontroll och underhåll av dammar skall ha relevant kompetens för sin uppgift. Kompetens är en kombination av utbildning och erfarenhet. Nedanstående tabell anger krav på utbildning och erfarenhet som bör ställas på de personer som innehar respektive funktion eller utför arbetsuppgiften.

Generellt gäller beträffande kraven på allmän utbildning att även annan utbildning som är likvärdig med angiven kan godtas. Lång erfarenhet från arbete med dammar och dammsäkerhet kan ersätta viss utbildning och tvärtom. Avvikelser från kompetenskraven godtas under förutsättning att avstegen redovisas och motiveras i de företagsinterna reglerna för tillämpning av RIDAS.

Funktion/Arbets- uppgift	Konse- kvens klass	Utbildning		Erfarenhet
		Allmän teknisk utbildning	Dammsäkerhetsutbildning*	
Dammsäkerhets- ansvarig	1A, 1B och 2		Kraftindustrins "Utbildning för ledare" eller lika Dammtekniskt sakkunnig	
RIDAS-ansvarig	1A , 1B och 2		STFs "Kurs i dammsäkerhet"	Kvalitetssystem och 5 års verks.h m förvaltning av dammbyggnader
Dammtekniskt	1A	Civilingenjör, Väg och Vattenbyggnad	Kraftindustrins "Damm- säkerhetsutbildning" eller NTNUs "Damsikkerhet II"	5 års verksamhet med projektering, byggande eller förvaltning av dammbyggnader
Sakkunnig(DS)	1B och 2	Högskoleingenjör**, Byggteknisk linje	Lika ovanstående	Lika ovanstående
FDU, Besiktning	1A och 1B	Civilingenjör inom det fack besiktningen omfattar	Lika ovanstående	Lika ovanstående
	2	Högskoleingenjör** inom det fack besiktningen omfattar	Lika ovanstående	Lika ovanstående
Inspektion, Kopplings- ansvarig/Driftleda- re***	1A och 1B	Teknisk utbildning Bygg, Mek eller El	STFs "Kurs i dammsäkerhet"	5 års verksamhet m förvaltning av dammbyggnader
	2		Lika ovanstående	Lika ovanstående
Dammätning**** Driftmässig tillsyn Drift	1A och 1B	Teknisk utbildning Bygg, Mek eller El	Orienterande kunskap om RIDAS	3 års verksamhet m förvaltning av dammbyggnader
	2		Lika ovanstående	Lika ovanstående
Projekterings- ansvarig	1A och 1B	Civilingenjör inom tillämpligt fack	Kraftindustrins "Damm- säkerhetsutbildning" eller NTNUs "Damsikkerhet II"	5 års verksamhet med projektering
	2	Högskoleingenjör** inom tillämpl. fack	Lika ovanstående	Lika ovanstående

* Eller likvärdig utbildning

** Gymnaseingenjörsexamen jämställs med utbildning som
Högskoleingenjör.

*** Avser endast dammsäkerhetsutbildning.

**** För dammätning kan särskild kompetens behövas.

Vid genomförande av FDU och projektering för dammsäkerhetshöjande åtgärder är det önskvärt att den grupp som genomför uppgiften innehåller någon medlem som har erfarenhet som överstiger vad som framgår av ovanstående tabell.

Sammanställningen ”Kompetens för driftfunktioner” som utgör **bilaga 1** till denna tillämpningsanvisning är en vägledning för att fastställa behovet av kompetens för den personal som medverkar i driften av dammanläggningar.

4.3 DTU-manual

Allmänt

För varje anläggning skall finnas en särskild manual för drift, tillståndskontroll och underhåll, DTU-manual.

DTU-manualen skall innehålla den dokumentation som behövs för att på ett säkert och fackmässigt sätt med beaktande av gällande lagar, regler och föreskrifter utföra drift, tillståndskontroll och underhåll på dammanläggningen. Manualen utformas så att kvalificerad personal utan detaljerad anläggningskännedom skall kunna medverka i drift av anläggningen. Vidare skall DTU-manualen utgöra del av underlaget för besiktning och fördjupad dammsäkerhetsutvärdering.

DTU-manualen bör förvaras på anläggningen. Om det inte är möjligt bör den förvaras på ett närbeläget driftkontor eller en närbelägen kraftstation.

Struktur och innehåll för DTU-manual

DTU-manualens omfattning och innehåll anpassas till dammanläggningen. De faktorer som bl. a påverkar utformningen är dammbyggnadens konsekvensklass, storlek, komplexitet och belägenhet.

Det är önskvärt att alla relevanta dokument och ritningar finns i manualen. I den mån det av praktiska skäl inte är möjligt får hänvisningar ske till dokument och ritningar som förvaras på annan plats under förutsättning att förvaringsplatsen anges. För uppgifter som med viss frekvens ändras, exempelvis uppgifter om personer i dammsäkerhetsorganisationen, kan dessa med en hänvisning i DTU-manualen förvaras hos den kopplingsansvarige/driftledaren i driftcentralen eller motsvarande.

Nedan följer ett förslag till struktur och innehåll för en DTU-manual.

1. Dammsäkerhetsorganisation

Organisationsschema som anger kompetenskrav enligt 4.2 och med namngivna personer på de olika funktionerna.

Intern telefon- och adresslista.

Extern telefon- och adresslista omfattande entreprenörer, konsulter etc.

Larmlista, se beredskapsplan tillämpningsanvisningar för avsnitt 5

2. Huvuddata

Topografisk karta, situationsplan med dammsäkerhetssystemens (utskov, reservkraft etc.) placering.

Huvudritningar (plan, sektion, elevation).

Förteckning över dammanläggningens samtliga ritningar.

Karta med alternativa tillfartsvägar och materialtäkter.

Kortfattad beskrivning av anläggningen med huvuddata.

Handlingar beträffande dammens konsekvensklassificering.

Utdrag ur kraftindustrins gemensamma dammregister för anläggningen.

3. Vattendom mm

Förteckning över samtliga vattendoromar för anläggningen.

Utdrag ur vattendoromar beträffande höjdsystem, fixpunkter, vattenhushållning, kontrollbestämmelser och särskilda villkor för avbördning etc.

4. Hydrologi och avbördning

Hydrologiska data inkl karakteristiska vattenföringar.

Anläggningens riskklass enligt Flödeskommittén samt därtill hörande dimensionerande flöde och vattennivå.

Magasinsdata samt uppgift om uppdämd volym.

Avbördningskapacitet (totalt och per utskov) och eventuella begränsningar.

Dimensionerande våguppspolning och magasinets snedställning.

Överdämningsförmåga med hänsyn till damm och andra intressen.

5. Dammanläggningens konstruktion och utförande

Utskovens dimensioner (bredd, tröskelnivå, avbördningskoefficient).

Typ av avbördningsanordning.

Beskrivning av anläggningsdelarnas uppbyggnad, ingående material, verkningssätt och speciella förutsättningar.

Beskrivning av avbördningsanordningarnas uppbyggnad, funktion, manövrering, reservmanövrering.

Schema över hydraulik, lokalkraftmatning, manöver- och indikeringssystem etc.

6. Instruktioner och skötselanvisningar (se även avsnitt 5, pkt 5.2 Drift)

Avbördningssystem, t.ex.

Typ av manövreringssätt.

Falsvärme, luckvärme och isfrihållning.

Avbördningsdiagram eller tabeller.

Kända skaderisker nedströms vid vattentappning.

Instruktion för ordningsföljd vid lucköppning samt spärrar för lucköppning.

Felsökning/Felrapportering.

Reservmanöver.

Lokal- och fjärrindikering.

System för vattennivåmätning, t.ex.

Avläsning av vattennivåer.

Lokal indikering.

Fjärrindikering.

Isfrihållning (uppvärmning).

Hjälpssystem, t.ex.

Motorgeneratoraggregat.

Växelströmssystem.

Likströmssystem.

7. Kontrollanordningar och dammätningar

Kontrollanordningarnas syfte, funktion och belägenhet.

Dammätningarnas omfattning och frekvens.

Sammanställning och utvärdering av utförda mätningar.

8. **Dammälgarens tillståndskontroll**

Driftmässig tillsyn, intervall, checklista och dokumentation.
Inspektion, intervall, checklista och protokoll.
Besiktning, intervall, protokoll och dammsäkerhetsbedömning.
Fördjupad utvärdering, intervall, utvärderingsrapport,
dammsäkerhetsbedömning.
Journal över händelser som kan påverka dammsäkerheten.

9. **Rapporter**

Risikanalys, se tillämpningsvägledningen till avsnitt 1 (1.1 Allmänt).
Felrapportering.
Rapporter över genomförd tillståndskontroll.
Rapporter över utförda underhålls- och reparationsarbeten.
Rapporter om översyn av DTU-manualen.

10. **Övrigt**

Fotodokumentation.
Historik.
Dokumentation om inträffade händelser och erfarenheter därav.

Översyn av DTU-manual

En översyn och uppdatering av DTU-manualen skall genomföras vid händelser som organisationsförändring, utbyte av namngiven personal, ombyggnad av dammen etc.

En översyn av DTU-manualen utförs regelbundet och minst med samma tidsintervall som för besiktning.

I samband med översynen skall kontroll ske av uppgifter i kraftindustrins gemensamma dammregister och eventuella ändringar rapporteras till registret.

Det skall dokumenteras att översyn har utförts.

Driftinstruktion

För att kunna upprätthålla säker drift är det nödvändigt att alla berörda, produktionsledning, driftansvarig/driftledning, kopplingsansvarig/driftledare, funktionen driftmässig tillsyn och beredskap har en samstämmig och enhetlig dokumentation i form av en driftinstruktion för anläggningen. Driftinstruktionen skall beskriva ansvarsförhållanden och åtgärder vid drift av anläggningen och då speciellt drift vid höga flöden och drift vid kritiska situationer.

När det gäller dammar avses med ordet drift förbiledning av vatten genom manövrering av rörliga delar t.ex. luckor. Således behöver normalt inte driftinstruktion upprättas för spärrdammar som saknar utskov. För dammar som saknar rörliga delar men som ändå kan avbörda vatten, t ex dammar med fast skibord, är det lämpligt att upprätta en driftinstruktion i tillämpliga delar.

Driftinstruktionen skall beskriva hur avbördning av vatten skall ske vid såväl normala förhållanden som vid extraordinära situationer som t ex höga flöden eller vid kritiska situationer. För dammanläggningar där ”förbiledning av vatten” normalt sker genom en kraftstation skall i instruktionen särskilt beaktas de

förhållanden som uppkommer beträffande drivvattenföringens avbördning genom utskov i dammen vid stopp i kraftstationen.

Driftinstruktion som i tillämpliga delar omfattar åtgärder enligt punkt 6 i avsnitt 4.3 skall finnas upprättade för kopplingsansvarig/driftledare i driftcentralen eller motsvarande och för den personal som handhar driftmässig tillsyn och beredskap på anläggningen. Driftinstruktionen skall klart och entydigt ange vad som skall göras vid olika driftsituationer och vem som har ansvar för åtgärderna samt i punktform beskriva vilka åtgärder som skall vidtas vid skärpt eller störd drift.

Den driftinstruktion som upprättats och som beskriver en dammanläggnings säkra drift finns i DTU-manualen (se 4.3 pkt 6).

Driftinstruktionen för den enskilda dammen kan byggas upp med ledning av den struktur som redovisas nedan. För dammar av begränsad storlek och med okomplicerad utrustning för avbördning kan driftinstruktionen förenklas och i viss mån standardiseras för dammar av likartad typ.

1. Organisation – Ansvar

Organisationsschema med ansvarsområden och med namngivna personer på de olika funktionerna. Kompetens för driftfunktioner, se **bilaga 1**
Intern telefon- och adresslista.
(adress- och telefonlista (räddningstjänst, kommun, länsstyrelse etc.).

2. Normal drift

Instruktioner enligt pkt. 6 under avsnitt 4.3

3. Skärpt drift (Drift vid höga flöden)

Instruktioner enligt pkt. 6 under avsnitt 4.3
Kriterier för begreppet ”högt flöde”.
Förstärkt beredskap och utökad driftmässig tillsyn för anläggningen.
Hantering av flytgods och/eller is.

4. Störd drift (Drift vid kritiska situationer)

Instruktioner enligt pkt. 6 under avsnitt 4.3
Kriterier för begreppet ”kritisk situation”.
Program för driftåtgärder vid risk för dammbrott på egen damm.
Villkor och begränsning för överdämning.
Begränsningar beträffande vattenytans avsänkingshastighet.
Bortfall av ordinarie hjälpkraftsystem.
Brand.
Sabotage och nidingsdåd.
Åtgärder för att begränsa konsekvenserna av ett dammbrott, se även avsnitt 5, pkt 5.3.1, Beredskapsplan

5. Magasinshantering och kraftverksdrift

Påverkan vid frånslag i kraftstation (svallning, övre vattenytans stigningshastighet, etc.).
Risk för okontrollerad tillrinning till anläggningen.
Möjlighet för anläggningar uppströms och nedströms att magasinera ökad tillrinning.
Möjlighet till flödesdämpning genom överdämning.
Möjlighet till ökad avbördningsförmåga genom överdämning.

Automatikfunktioner, t ex vattennivåreglering (VNR).
Skyddsfunktioner (KAS).

6 Funktionsprovning

Omfattning och frekvens för funktionsprovning av luckor och andra avbördningsanordningar.

Omfattning och frekvens för funktionsprovning av värme- och isfrihållningssystem.

Funktionsprovning

Funktionsprovning enligt punkt 6 ovan bör ske årligen. Det kan vara lämpligt att samordna funktionsprovningen med dammspektionen. För luckor som använts under de senaste 12 månaderna behöver normalt ingen funktionsprovning utföras under förutsättning att omfattningen av luckans användning dokumenterats.

För dammanläggningar med många luckor kan funktionsprovningen av enstaka luckor ske med längre intervall än ett år. Samtliga luckor bör dock ha funktionsprovats under perioden mellan två på varandra följande dammbesiktningar.

För dammanläggningar med endast en lucka bör funktionsprovning ske inför varje flödessäsong, d v s normalt före vår- och höstflöde.

Funktionsprovningen bör omfatta:

- Manöverprov från stängd till fullt öppen lucka.
- Går luckan ur driftsynpunkt ej att manövrera till fullt öppet läge får prov av gränslägesfunktion för öppna utföras på annat sätt. Dock bör eftersträvas att manöverprov till fullt öppen lucka utförs åtminstone en gång under perioden mellan två på varandra följande dammbesiktningar. Uppmätning av manövertider och driftströmmar bör ske.
- Kontroll av lucklägesgivare mot verklig lucköppning
- Manöver med hjälp av reservdriftsystem
- Prov av katastrofskyddsfunktion (KAS)
- Prov av värme- och isfrihållningssystem
- Prov av övervakningsfunktioner, ex fundamentbrytare

Bilaga 1

Kompetens för driftfunktioner

All personal ingående i produktionsledning och driftledning samt driftledare och tillsynspersonal skall ha kompetens för sitt arbete.

Organisationen är tillskapad för att driva och underhålla kraftanläggningarna så att de producerar optimalt med elektrisk energi. Fokus är därför på de anläggningsdelar som direkt ingår i elproduktionen. För att få en god dammsäkerhet krävs extra insatser vad gäller utbildning, träning och uppföljning av personalens kompetens inom dammsäkerhetsområdet.

Kompetens erhålles genom formell utbildning, kurser inom området och genom att praktiskt tillämpa utbildningsinnehållet på sina egna anläggningar. Sådan tillämpning erhålles dels genom det dagliga arbetet dels genom formella övningar med handledare. Sådana formella övningar bör genomföras.

Kompetens indelas i tre nivåer:

- 1. Känna till*
Personen skall ha en sådan allmän kompetens att han vet vad frågan rör sig om
- 2. Ha kunskap om eller ha kunskap om var stöd finns att få*
Personen skall ha en sådan kompetens att han, med stöd av tillgängliga instruktioner och efter anvisning från sakkunnig rådgivare, kan göra bedömningar och i förekommande fall driftmässiga ingrepp i anläggningen.
- 3. Vara specialist på och/eller kunna leda*
Personen skall kunna självständigt fatta beslut och i förekommande fall vidtaga nödvändiga driftåtgärder i anläggningen samt kunna organisera och leda felsökning och felavhjälpning.

PRODUKTIONSLEDNING

	Känna till	Ha kunskap om/kunna söka stöd	Specialist på /kunna leda
Vattenhushållning			X
Driftorganisation		X	
Beredskapsorganisation	X		
Tekniska data för anläggningarna		X	
Speciella förhållanden vid skärpt drift		X	
Speciella förhållanden vid störd drift		X	
DTU-manual	X		
Driftinstruktion		X	

DRIFTANSVARIG/DRIFTLEDNING

	Känna till	Ha kunskap om/kunna söka stöd	Specialist på /kunna leda
Vattenhushållning		X	
Driftorganisation			X
Beredskapsorganisation			X
Samhällsinstanser som berörs av flöden eller incidenter			X
Speciella förhållanden vid skärpt drift			X
Speciella förhållanden vid störd drift			X
Reservdriftfunktioner i egen anläggning			X
Omkringliggande anläggningars drifttegenskaper		X	
Driftinstruktion			X
DTU-manual			X

KOPPLINGSANSVARIG/DRIFTLEDARE

	Känna till	Ha kunskap om/kunna söka stöd	Specialist på /kunna leda
Vattenhushållning (magasin)		X	
Driftorganisation			X
Beredskapsorganisation			X
Driftcentralens funktion och begränsningar			X
Gränsvärden och begränsningar i anläggningarna (kraftstation)			X
Samhällsinstanser som berörs av flöden eller incidenter		X	
Speciella förhållanden vid skärpt drift			X
Speciella förhållanden vid störd drift			X
Reservdriftfunktioner i egen anläggning		X	
Omkringliggande anläggningars driftegenskaper		X	
Driftinstruktion			X
DTU-manual		X	

TILLSYNS- OCH BEREDSKAPSPERSONAL

	Känna till	Ha kunskap om/kunna söka stöd	Specialist på /kunna leda
Vattenhushållning (magasin)	X		
Driftorganisation			X
Beredskapsorganisation			X
Gränsvärden och begränsningar			X

Tillämpningsvägledning

Kunna starta en anläggning från spänningslöst tillstånd	x) X		xx) X
Kunna köra anläggningen med reservsystem	x) X		xx) X
Reservdriftfunktioner i egen anläggning	x) X		xx) X
Omkringliggande anläggningars driftegenskaper	X		
Samhällsinstanser som berörs av flöden eller incidenter		X	
Driftinstruktion			X
DTU-manual			X

x) Gäller personal med uppgifter avseende enbart på dammar

xx) Gäller personal med uppgifter både på dammar och kraftstationer

UNDERHÅLLSPERSONAL

	Känna till	Ha kunskap om/kunna söka stöd	Specialist på /kunna leda
Vattenhushållning	X		
Driftorganisation	X		
Beredskapsorganisation		X	
Gränsvärden och begränsningar	X		
Dammens konstruktion och utförande		X	
Egna och andras tillgängliga resurser för större insatser			X
DTU-manual		X	