

Vedlegg 1 - Høringsinnspill fra VTF

Revisjon av forskrift om sikkerhet ved
vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften)

Innhold

1.1.1	§ 1-1 Formål	2
1.1.2	§ 1-2 Myndighet.....	2
1.1.3	§ 1-3 Definisjoner	3
1.1.4	§ 1-4 Virkeområde	4
1.2.1	§ 2-1 Krav til organisasjon.....	5
1.2.2	§ 2-2. Den ansvarlige	6
1.2.3	§ 2-3. Leder	7
1.2.4	§ 2-4. Vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) og stedfortredende VTA ..	7
1.2.5	§ 2-5. Tilsynspersonell	8
1.2.6	§ 2-6. Fagansvarlig.....	9
1.2.7	§ 2-7. <i>Ansvarlig utførende</i> og anleggsleder	9
1.2.8	§ 2-8. Kontrollør.....	10
1.2.9	§ 2-9. Overføring av ansvar <i>eller eierskap</i> for vassdragsanlegg	10
1.2.10	§ 2-10. Innrapportering.....	11
1.3.1	§ 3-1. Kvalifikasjonskrav	12
1.3.2	§ 3-2. Kvalifikasjonskrav til leder	12
1.3.3	§ 3-3. Kvalifikasjonskrav til vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) og stedfortredende VTA	13
1.3.4	§ 3-4. Kvalifikasjonskrav til tilsynspersonell	14
1.3.5	§ 3-5. Kvalifikasjonskrav til fagansvarlig	14
1.3.6	§ 3-6. Godkjenning av VTA og stedfortredende VTA.....	16
1.3.7	§ 3-7. Godkjenning av fagansvarlig.....	16
1.3.8	§ 3-8. Kvalifikasjonskrav til <i>ansvarlig utførende</i> og anleggsleder ...	17
1.3.9	§ 3-9. Kvalifikasjonskrav til kontrollør	18
1.4.1	§ 4-1 Klassifisering	19
1.4.2	§ 4-2 Klassifiseringskriterier	20
1.4.3	§ 4-3 Dokumentasjon	24
1.5.1	§ 5-1. Tekniske krav og dokumentasjon	25
1.5.2	§ 5-2. Teknisk plan	26
	§ 5-2. Tekniske planer.....	28
1.1.1	§ 5-3. Laster	29
1.1.2	§ 5-4. Dimensjonering	30
1.1.3	§ 5-5. Materialer og dimensjonerende materialegenskaper.....	31
1.1.4	§ 5-6. Utforming og atkomst.....	32
1.1.5	§ 5-7. Flomberegninger.....	32
1.1.6	§ 5-8. Flomløp og flomavledning.....	35
1.1.7	§ 5-9. Senking av magasin.....	37
1.1.8	§ 5-10. Fyllingsdammer.....	38
1.1.9	§ 5-11. Betongdammer	42
1.1.10	§ 5-12. Murdammer	43
1.1.11	§ 5-13. Andre damtyper	44
1.1.12	§ 5-14. Stenge- og tappeorganer	45
1.1.13	§ 5-15. Rør og tverrslagsporter	46
1.1.14	§ 5-16. Andre konstruksjoner og konstruksjonsdeler.....	49
1.1.15	§ 5-17. Beredskapsmessige krav.....	50
1.2.1	§ 6-1. Bygging og nedlegging	52

1.1.1	§ 6-2 Idriftsettelse	53
1.2.1	§ 7-1. Driftsprosedyrer	54
1.2.2	§ 7-2. Overvåking	54
1.2.3	§ 7-3. Dambruddsbølgeberegninger	59
1.2.4	§ 7-4. Beredskap	60
1.2.5	§ 7-5. Revurdering	63
1.2.6	§ 7-6. Sikringstiltak av hensyn til allmennheten	66
1.2.7	§ 7-7. Adkomsthindring	67
1.2.8	§ 7-8. Informasjonssikkerhet	68
1.2.9	§ 7-9. Dambruddsvarsling	71
1.2.10	§ 7-10. Melding om ulykke eller uønsket hendelse	72
1.3.1	§ 8-1. Opplysningsplikt	72
1.3.2	§ 8-2. Dispensasjoner og skjerpede krav	72
1.3.3	§ 8-3. Sektoravgift	73
1.3.4	§ 8-4. Referansesystem	73
	§ 8-4. Referansesystemer	74
1.1.1	§ 9-1. Tilbaketrekking av godkjenning som VTA eller fagansvarlig	74
1.1.2	§ 9-2. Pålegg om retting og tvangsmulkt	75
1.1.3	§ 9-3. Administrativ inndragning av ulovlig utbytte	75
1.1.4	§ 9-4. Overtredelsesgebyr	75
1.1.5	§ 9-5. Straff	76
1.1.6	§ 10-1. Forskriftens ikrafttreden	76
1.1.7	§ 10-2. Overgangsbestemmelse	76
	§ 10-2. Overgangsbestemmelser	77

VTFs innspill til de enkelte bestemmelsene

Forklaring av fargebruk

Sort tekst er klippet direkte fra høringsdokumentet.

Blå tekst er innspill fra VTF, inkludert gjengivelse av forskriftstekst som ikke er foreslått endret.

Rød tekst fremhever det som er foreslått endret i forskriftsteksten i forhold til høringsdokumentet.

Forskriftens tittel – Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften)

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1 Kapittel 1 Formål og virkeområde

1.1.1 § 1-1 Formål

Forslag til bestemmelsens ordlyd:

Forskriften skal fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skade på mennesker, miljø og eiendom.

myndighetene kan stille til anleggseierne og være retningsgivende for de skjønnsmessige avgjørelser som myndighetene treffer.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.2 § 1-2 Myndighet

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Forskriften forvaltes av Norges vassdrags- og energidirektorat.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.3 § 1-3 Definisjoner

Forslag til bestemmelsens ordlyd

I denne forskriften forstås med:

Avløpsflom: Flomvannføring ut fra et magasin

Dam: En dam er en konstruksjon i vassdrag som demmer opp vann eller vann i kombinasjon med andre materialer. Dammens eksistens fører til at vann kan lagres i et magasin.

Dimensjonerende avløpsflom: Den vannføring som avledes ved dimensjonerende flomvannstand.

Dimensjonerende flomvannstand (DFV): Den høyeste vannstand som opptrer i magasinet ved dimensjonerende tilløpsflom.

Dimensjonerende brukstid: Den forutsatte tidsperioden et anlegg eller deler av dette, med et tiltenkt formål og med antatt vedlikehold, skal kunne brukes uten at det skal være nødvendig med omfattende reparasjon.

Dimensjonerende tilløpsflom: Tilløpsflom med dimensjonerende gjentakintervall som fører til høyest vannstand i magasinet ved gitte forutsetninger vedrørende flomløpenes manøvrering og magasinets initialtilstand.

Flomløp: Vannvei brukt til flomavledning forbi dammen, inkludert innløp, overløp, avløp og utløp i naturlig elveleie.

Interntilsyn: Interntilsynet er det tilsynet som dameier utfører selv (periodisk tilsyn, hovedtilsyn, spesielt tilsyn).

Klassifisering: Plassering av et vassdragsanlegg i konsekvensklasse 0 til 4, basert på en vurdering av hvilke konsekvenser brudd, svikt eller feilfunksjon vil ha for mennesker, miljø og eiendom.

Maksimal flomvannstand (MFV): Den høyeste vannstand som opptrer i magasinet ved maksimal tilløpsflom.

Midlere tilsig: Gjennomsnittlig vannføring fra et nedbørfelt i en 30-års periode.

Nødsteengeorgan: Automatisk og/eller fjernutløst ventil eller luke i vannvei som kan stenges i strømmende vann.

Maksimal avløpsflom: Flomvannføring som avledes ved maksimal flomvannstand.

Påregnelig maksimal nedbør (PMP): Teoretisk maksimal nedbør av en gitt varighet som er fysikalsk mulig i et gitt felt og til en bestemt tid av året.

Påregnelig maksimal tilløpsflom (PMF): Flomvannføring forårsaket av PMP og tillagt eventuell snøsmelting, og som ikke kan knyttes til et bestemt gjentakintervall. Den fastsettes på grunnlag av en analyse av ugunstige kombinasjoner av meteorologiske og hydrologiske forhold.

Tilsigsflom: Beskriver flomforholdene i et regulert vassdrag slik de ville vært dersom man tar bort dempningseffekten av alle oppstrøms reguleringsmagasiner og alle overføringer inn eller ut av vassdraget.

Tilløpsflom: Flom til magasinet fra uregulert felt, tillagt avløpsflom fra eventuelle oppstrøms magasiner og overføringer.

Ulykke: Med ulykke menes en uønsket eller en utilsiktet, plutselig situasjon som har skadelige følger.

Ulykkesflom: Omfatter PMF og/eller andre flomrelaterte ulykkesituasjoner som en dam skal kontrolleres for.

Uønsket hendelse: Med uønsket hendelse menes enhver annen uønsket situasjon enn ulykke som har sammenheng med vassdragsanlegget og som innvirker eller vil kunne innvirke på sikkerheten, herunder nestenulykker.

Vannvei: Flomløp, kanal og sluseanlegg med tilhørende konstruksjoner samt tunnel, sjakt, rør og øvrige systemer med tilhørende konstruksjoner som leder vann i tilknytning til kraftproduksjon.

Forslag til endringer:

Dam: En dam er en konstruksjon i vassdrag som demmer opp vann ~~eller vann i kombinasjon med andre materialer. Dammens eksistens fører til at vann kan lagres~~ i et magasin

Klassifisering: Plassering av et vassdragsanlegg i konsekvensklasse 0 til 4, basert på en vurdering av ~~potensielle~~ konsekvenser brudd, svikt eller feilfunksjon ~~kan~~ ha for mennesker, miljø og eiendom.

Statisk vanntrykk: Vanntrykk ved høyeste regulerte vannstand (HRV) eller naturlig vannstand

Kanal: Konstruksjon for overføring av vann, der kanalveggene demmer opp vannet til et nivå som ligger høyere enn tilstøtende terreng.

Begrunnelse for endringsforslagene:

- Definisjonen av dam: Det foreslås å ta ut «eller vann i kombinasjon med andre materialer», *da en slik definisjon inkluderer alle støttemurer og øvrige konstruksjoner langs vassdraget (løsmasser kan være både fuktige og vannmettede).*
- Klassifisering: *Språklig presisering ved å skrive "potensielle konsekvenser" i stedet for "hvilke konsekvenser" og "kan ha" i stedet for "vil ha"*
- Presisering av «statisk vanntrykk» er foreslått for å unngå diskusjon/tvil om hvilken vannstand som skal legges til grunn, da dette ikke fremkommer annet sted.
- Forskriften mangler en definisjon av kanal. Slik de konstruksjonsmessige kravene til kanaler er formulert i § 5-16, legges det til grunn at det her er snakk om en konstruksjon for overføring av vann, der vannspeilet ligger høyere enn terrenget rundt. Dvs. at kanalveggene demmer opp vannet i en vannvei - ikke en grøft der vannspeilet ligger lavere enn tilstøtende terreng, og der kanalsidene hindrer terrenget i å rase ut i vannveien.

Kommentarer:

1.1.4 § 1-4 Virkeområde

Forslag til bestemmelsens ordlyd

- (1) Forskriften gjelder for de vassdragsanlegg som i § 1-3 er definert som dammer eller vannveier med tilhørende konstruksjoner i konsekvensklasse 0 til 4 jf. kapittel 4.
- (2) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 0 gjelder kapittel 1, § 2-2 første og annet ledd, tredje ledd bokstav a og femte ledd, samt § 2-9, kapittel 4, § 7-6, § 7-10, kapittel 8, kapittel 9 og kapittel 10.
- (3) Forskriften gjelder selv om vassdragsanlegget ikke er i bruk.
- (4) Forskriften gjelder inntil anlegget er nedlagt etter vannressursloven § 41.
- (5) Forskriften gjelder for rør og tunneler i tilknytning til kraftproduksjon som fører vann under trykk jf. vannressursloven § 2 fjerde ledd bokstav e.
- (6) Forskriften omfatter alle komponenter som har betydning for vassdragsanleggets konstruksjon og funksjon, herunder alle stenge- eller tappeorgan. Forskriften gjelder ikke stenge- eller tappeorgan mot turbin, pumpe eller pumpeturbin dersom det er andre stenge- eller tappeorgan mot magasin eller vannvei.
- (7) Forskriften gjelder ikke for sikringstiltak mot flom og erosjon med mindre det er vanntrykk på vassdragsanlegget ved middelvannføring.

Forslag til endringer:

- (1) Forskriften gjelder for de vassdragsanlegg som i § 1-3 er definert som dammer eller vannveier med tilhørende konstruksjoner ~~i konsekvensklasse 0 til 4 jf. kapittel 4.~~
- (5) Forskriften gjelder for rør og tunneler som fører vann under trykk i tilknytning til kraftproduksjon jf. vannressursloven § 2 fjerde ledd bokstav e.

Begrunnelse for endringsforslagene:

- (1) Språklig endring: Foreslår å kutte unødvendig tekst om konsekvensklasse 0-4 for å øke lesbarheten og unngå misforståelser. Formuleringen i høringsdokumentet er svært tung, og kan tolkes i ulike retninger pga. manglende kommabruk. Det er unødvendig å presisere at det gjelder vassdragsanlegg i klasse 0 til 4, da alle vassdragsanlegg skal plasseres i klasse 0 til 4.
- (5) Språklig endring for å øke lesbarheten og presisere at det er snakk om rør og tunneler som leder vann under trykk, ikke kraftproduksjon som leder vann under trykk.

Kommentarer:

1.2 Kapittel 2. Organisatoriske krav

1.2.1 § 2-1 Krav til organisasjon

Forslag til bestemmelsens ordlyd

- (1) Vassdragsanlegg skal ha en ansvarlig jf. § 2-2.
- (2) Personellet ved vassdragsanlegg skal omfatte:
- leder
 - vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) og stedfortredende VTA
 - tilsynspersonell.

(3) Personell må senest være på plass fra det tidspunkt de har en funksjon etter denne forskriften.

(4) En person kan ivareta flere av disse funksjonene dersom kvalifikasjonskravene i kapittel 3 er oppfylt og dette er sikkerhetsmessig forsvarlig.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.2.2 § 2-2. Den ansvarlige

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Den ansvarlige for et vassdragsanlegg er eieren. *Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak bestemme at en annen eller flere i fellesskap skal være den ansvarlige.*

(2) *Dersom det ikke er klart hvem som er eier, skal Norges vassdrags- og energidirektorat vurdere konsekvensene ved dambrudd for å konkludere om det er sikkerhetsmessig forsvarlig å avstå fra å finne en ansvarlig. Norges vassdrags- og energidirektorat skal orientere kommunen der det besluttes å avstå fra å finne en ansvarlig.*

(3) Den ansvarlige for vassdragsanlegget har ansvar for:

- a. at de krav som gjelder for anlegg i den enkelte konsekvensklasse og som følger av forskriften og enkeltvedtak med hjemmel i denne, blir overholdt,
- b. at det foreligger hensiktsmessige rapporteringsrutiner,
- c. å ha tilstrekkelig med kvalifisert personell til enhver tid for å oppfylle kravene i denne forskriften, og sørge for at disse er organisert slik at de er tilgjengelig ved behov

(4) Norges vassdrags- og energidirektorat kan i særlige tilfeller kreve at den ansvarlige øker antallet eller endrer organiseringen av kvalifisert personell.

(5) *Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak bestemme at den ansvarlige skal stille garanti for kostnadene ved nedleggelse.*

[Forslag til endringer:](#)

(2) **NVE kan avstå fra å finne en ansvarlig dersom det er sikkerhetsmessig forsvarlig**

(3) a. at de krav som gjelder for anlegg i den enkelte konsekvensklasse, og som følger av forskriften og enkeltvedtak med hjemmel i denne, blir overholdt,

(3) c. å ha tilstrekkelig med kvalifisert personell ~~til enhver tid~~ for å oppfylle kravene i denne forskriften, og sørge for at disse er organisert slik at de er tilgjengelig ved behov

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

(2) Den foreslåtte endringen er konsis, samtidig som den åpner for at NVE kan vektlegge andre sikkerhetsmessige forhold enn bare bruddkonsekvenser, eksempelvis sikkerhet mht. allmenhetens normale bruk og ferdsel.

Bestemmelsen i høringsdokumentet er svært tung å lese, og synes å være unødvendig detaljert

med mye beskrivelse av tenkt forvaltningspraksis. Dette hører hjemme i kommentarer/merknader til forskriften, og ikke i selve forskriftsteksten. Det kan for øvrig også være relevant å avklare eierskap og ansvarsforhold mht. sikkerhet for 3. person, noe som utelukkes med ordlyden i høringsdokumentet som kun fokuserer på bruddkonsekvenser.

(3) a: Språkvask: tilføyelse av komma foran den innskutte setningen

(3) c: Språklig: Foreslår å ta ut «til enhver tid», da dette er implisitt for alle forskriftsbestemmelser, samtidig som det medfører veldig tung og ulogisk setningsoppbygging. I den grad NVE mener det er helt nødvendig med en slik presisering for akkurat denne bestemmelsen, bør det heller stå: «Å til enhver tid ha tilstrekkelig med kvalifisert personell».

Kommentarer:

1.2.3 § 2-3. Leder

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Lederen har ansvar for at:

- a. Internkontroll innføres og praktiseres,
- b. kvalifisert personell har nødvendig vassdragsteknisk kompetanse,
- c. kvalifisert personell gis tid og ressurser til å utføre sine oppgaver,
- d. sikkerhetskravene til vassdragsanlegg overholdes, herunder sikringstiltak av hensyn til allmennheten, jf. § 7-6,
- e. rapporterte sikkerhetstiltak blir vurdert og fulgt opp,
- f. det rapporteres til den ansvarlige når det er nødvendig,
- g. *punktene i § 2-4 etterleves dersom det mangler VTA og stedfortredende VTA for anleggene.*

(2) Leder skal være ansatt hos den ansvarlige for vassdragsanlegget.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

VTF er svært positive til forslaget om nytt punkt g.

1.2.4 § 2-4. Vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) og stedfortredende VTA

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) VTA har det faglige ansvaret for å følge opp sikkerheten ved vassdragsanleggene ved å:

- a. utarbeide og holde oppdatert et internkontrollsystem for vassdragsanleggene,

- b. sørge for at anleggenes sikkerhet overvåkes og revurderes,
- c. rapportere til og foreslå sikkerhetstiltak overfor leder,
- d. påse at planlegging, prosjektering, bygging og revurdering av anleggene ivaretar relevante krav i forskriften, herunder at nødvendige fagområder blir ivaretatt, og at det om nødvendig blir foretatt faglige vurderinger som ikke dekkes av fagområdene nevnt i § 3-5,
- e. rapportere til leder om situasjoner som avviker fra det normale,
- f. *påse at tilsynspersonell, stedfortredende VTA og driftspersonell har fått opplæring om aktuelle anlegg,*
- g. *være involvert i utarbeidelse av beredskapsplaner og oppdatering av disse, samt delta i beredskapsøvelser og involveres dersom det inntreffer en ulykke eller uønsket hendelse.*

(2) Den ansvarlige for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1, 2, 3 og 4 skal utpeke en stedfortredende VTA med tilfredsstillende kvalifikasjoner, jf. § 3-3. Stedfortredende VTA skal overta det faglige ansvaret som VTA for de aktuelle anleggene i funksjonsperioden, jf. § 3-6 tredje ledd.

(3) VTA og stedfortredende VTA skal som hovedregel være ansatt hos den ansvarlige for vassdragsanlegget. Den ansvarlige skal sørge for at det foreligger skriftlig avtale som regulerer eventuell annen tilknytningsform for VTA og stedfortredende VTA.

Forslag til endringer:

- f. *påse at tilsynspersonell, stedfortredende VTA og driftspersonell har fått opplæring i overvåking av aktuelle anlegg,*

Begrunnelse for endringsforslagene:

Det bør i større grad defineres hva VTA skal gi opplæring i.

Kommentarer:

Fint at forskriften presiserer VTAs rolle ifm, beredskap, jf. (1) g,

1.2.5 § 2-5. Tilsynspersonell

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Tilsynspersonell har ansvar for å utføre tilsyns- og beredskapsoppgaver og skal rapportere til VTA. Tilsynspersonell skal ha god kunnskap om aktuelle vassdrag og vassdragsanlegg.

(2) Tilsynspersonell skal som hovedregel være ansatt hos den ansvarlige for vassdragsanlegget. Den ansvarlige skal sørge for at det foreligger en skriftlig avtale som regulerer eventuell annen tilknytningsform for tilsynspersonell.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.2.6 § 2-6. Fagansvarlig

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Fagansvarlig, jf. § 3-5 og § 3-7, skal benyttes *og er ansvarlig* for å sikre at undersøkelser, beregninger og planer etter kapittel 5 og § 7-3 og § 7-5 gjennomføres og dokumenteres i samsvar med forskriftens krav.

(2) Fagansvarlig kan gjennomføre vurdering av enkle problemstillinger som ikke inngår i fagområdet vedkommende er godkjent for.

Forslag til endringer:

(1) Fagansvarlig, jf. § 3-5 og § 3-7, **har ansvaret** for at undersøkelser, beregninger og planer etter kapittel 5, **§ 6-2**, § 7-3 og § 7-5 gjennomføres og dokumenteres i samsvar med forskriftens krav.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Bedre språk og økt lesbarhet. Det synes unødvendig å beholde de gamle formuleringene ("skal benyttes" og "å sikre"), da krav om bruk av fagansvarlig fremgår spesifikt av bestemmelsene det henvises til.

Forslaget om å også inkludere § 6-2 (idriftsettelse) er tatt med fordi det er naturlig at den som er fagansvarlig for vassdragsanlegget også har ansvaret for å utarbeide plan for idriftsettelse. Anleggene dimensjoneres for laster både under bygging, idriftsettelse og drift, og da er det helt sentralt at fagansvarlig påser at idriftsettelsen skjer i henhold til teknisk plan. Av alle de ulike rollene som omfattes av forskriften er det den fagansvarlige som er desidert best kvalifisert til å utarbeide plan for idriftsettelse.

Kommentarer:

1.2.7 § 2-7. Ansvarlig utførende og anleggsleder

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Ved bygging av vassdragsanlegg skal det benyttes en *ansvarlig utførende* og anleggsleder som oppfyller kravene i § 3-8.

(2) *Ansvarlig utførende er ansvarlig for at underentreprenører oppfyller kravene i forskriften. Ansvarlig utførende har ansvaret for at det bygges i samsvar med teknisk plan.*

Forslag til endringer:

(2) *Ansvarlig utførende er ansvarlig for at underentreprenører oppfyller kravene i forskriften. Ansvarlig utførende har ansvaret for at underentreprenører oppfyller kravene i forskriften, og at teknisk plan blir fulgt.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

Det er foreslått noen språklige endringer i (2) for å gi bedre og mer konsist språk. I tillegg er det foreslått en viktig innholdsmessig endring ved å bytte ut «at det bygges i samsvar med teknisk plan» med «at teknisk plan blir fulgt». Dette endringsforslaget begrunnes med at ordlyden i høringsdokumentet fremstår som begrensende mht. plassering av ansvaret for vannhåndteringen i byggeperioden. Tekniske planer beskriver ikke bare utførelsen av byggearbeidene, men også vannhåndteringen i byggeperioden.

[Kommentarer:](#)

1.2.8 § 2-8. Kontrollør

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Ved bygging av vassdragsanlegg skal det tekniske kontrollarbeidet ledes av en kontrollør som oppfyller kravene i § 3-9.

(2) Kontrollør er ansvarlig for å sikre gjennomføring av det tekniske kontrollarbeidet, jf. § 6-1 første ledd bokstav d, og skal kontrollere at ansvarlig utførende bygger i samsvar med teknisk plan. Dersom det ved kontroll oppdages et avvik, skal kontrollør hindre at det blir gjennomført tiltak i strid med lov, forskrift eller teknisk plan. Kontrollør skal rapportere avviket til den ansvarlige og til fagansvarlig.

Forslag til endringer:

(2) Kontrolløren har ansvaret for at det tekniske kontrollarbeidet gjennomføres i henhold til planen, jf. § 6-1 første ledd bokstav d. Kontrolløren skal påse at ansvarlig utførende følger teknisk plan. Dersom det ved kontroll oppdages et avvik, skal kontrolløren hindre at det blir gjennomført tiltak i strid med lov, forskrift eller teknisk plan. Kontrolløren skal rapportere avviket til den ansvarlige og til fagansvarlig.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Foreslår mindre språklige og grammatiske justeringer for å bedre lesbarheten. Foruten å være grammatisk feil, ser det bl.a. veldig gammeltestamentlig og byråkratisk ut å skrive «kontrollør» i stedet for «kontrolløren» når det er snakk om bestemt entall.

[Kommentarer:](#)

1.2.9 § 2-9. Overføring av ansvar eller eierskap for vassdragsanlegg

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Dersom en annen enn eieren skal overta ansvaret for vassdragsanlegg etter denne forskriften, skal eieren sende melding til Norges vassdrags- og energidirektorat.

(2) Dersom eierskapet skal overføres eller endres, skal eier sende melding til Norges vassdrags- og energidirektorat.

(3) Melding skal sendes innen 15 dager etter at det ble inngått skriftlig avtale om overføring eller endring av ansvaret eller eierskapet.

(4) Norges vassdrags- og energidirektorat kan treffe enkeltvedtak om ikke å godkjenne ny ansvarlig, dersom sikkerhetsmessige hensyn tilsier det. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve fremlagt opplysninger som anses nødvendig for å vurdere ansvarsoverføringen og kan sette frist for innsendelse av slik informasjon.

(5) Dersom NVE innen 30 dager etter at melding ble mottatt, ikke har gitt skriftlig underretning om behov for ytterligere informasjon eller at overføringen skal vurderes nærmere, anses ansvarsoverføringen som godkjent. Ved krav om ytterligere informasjon, kan Norges vassdrags- og energidirektorat innen 30 dager etter mottak av informasjonen treffe enkeltvedtak om ikke å godkjenne ny ansvarlig. Ved underretning om at ansvarsoverføringen skal vurderes nærmere, kan Norges vassdrags- og energidirektorat treffe slikt vedtak innen 30

dager. Er slikt vedtak ikke truffet, anses ansvarsoverføringen som godkjent. Funksjon som ny ansvarlig kan ikke utøves før denne fristen er utløpt.

(6) Den som var ansvarlig for anlegget før ansvarsoverføringen, er fortsatt ansvarlig inntil ansvarsoverføringen er godkjent etter femte ledd.

Forslag til endringer:

(1) Eieren av vassdragsanlegget skal sende melding til Norges vassdrags- og energidirektorat dersom eierskapet skal overføres eller endres

(2) Eieren skal sende melding til Norges vassdrags- og energidirektorat dersom ansvaret for vassdragsanlegget skal overføres til en annen enn eieren

(3) Meldingen skal sendes innen 15 dager etter at det ble inngått skriftlig avtale om overføring eller endring av ansvaret eller eierskapet.

(4) Norges vassdrags- og energidirektorat kan treffe enkeltvedtak om ikke å godkjenne overføringen av ansvar dersom sikkerhetsmessige hensyn tilsier det. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve fremlagt opplysninger som anses nødvendig for å vurdere ansvarsoverføringen og kan sette frist for innsendelse av slik informasjon.

(5) Ansvarsoverføringen er å anse som godkjent dersom NVE ikke har truffet enkeltvedtak om avslag eller fremmet krav om tilleggsopplysninger innen 30 dager etter at melding ble mottatt. Funksjonen som ny ansvarlig kan ikke utøves før denne fristen er utløpt.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) og (2): Foreslår å bytte rekkefølge på disse to bestemmelsene, slik at den enkeltstående bestemmelsen om overføring av eierskap ikke kommer innimellom bestemmelsene om overføring av ansvar. Foreslår ellers litt omformuleringer som ikke påvirker innholdet i bestemmelsene, men som gir bedre/tydeligere språk.

(3) Gramatikk: «Meldingen» i bestemt entall, ikke «melding».

(4) Språklige endringer: Det er ansvarsoverføringen som er gjenstand for godkjenning, ikke den ansvarlige. Har også tatt bort et feilplassert komma foran siste del av bestemmelsen.

(5) Teksten i høringsdokumentet er ekstremt tung å lese! Store deler av den foreslåtte teksten fremstår som unødvendig repetisjon av bestemmelsene i (4) og (5). Det synes å være unødvendig å gjenta hjemmelsgrunnlaget fra (4) for at NVE kan gi avslag. Det synes også å være unødvendig å innføre en ny 30-dagersfrist i tilfellet NVE krever tilleggsdokumentasjon, da det vil være mer naturlig at NVE gir en aktiv tilbakemelding på den innsendte tilleggsdokumentasjonen i de få sakene der dette kan bli aktuelt. Det samme gjelder bestemmelsen om den automatiske godkjenningen av ansvarsoverføringen ved 2. forsøk. Dette er ting som NVE kan opplyse om i den aktuelle saken.

Kommentarer:

1.2.10§ 2-10. Innrapportering

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Informasjon om den ansvarlige og personell for hvert enkelt vassdragsanlegg, jf. § 2-1 første og annet ledd, og informasjon om gjennomført overvåking av vassdragsanlegget, jf. § 7-2, skal rapporteres til Norges vassdrags- og energidirektorat, som kan treffe enkeltvedtak

om omfanget av rapporteringen og hvordan rapporteringen skal skje. Registrerte opplysninger skal oppdateres eller verifiseres innen 1. mars hvert år.

(2) Norges vassdrags- og energidirektorat kan bestemme at også andre opplysninger som angår sikkerheten ved vassdragsanleggene skal innrapporteres.

Forslag til endringer:

(1) Innen 1. mars hvert år skal den ansvarlige oppdatere eller verifisere registrerte opplysninger om:

- den ansvarlige og personell for vassdragsanleggene, jf. § 2-1 første og annet ledd;
- gjennomført overvåking av vassdragsanleggene, jf. § 7-2.

(2) Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak bestemme at også andre opplysninger som angår sikkerheten ved vassdragsanleggene skal innrapporteres, samt hvordan rapporteringen skal skje.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Det er forsøkt å forenkle og tydeliggjøre hele § 2-10 uten at bestemmelsene eller NVEs hjemmelsgrunnlag endres, da teksten i høringsdokumentet er svært tung å lese. I den sammenheng foreslås det å kombinere bestemmelsene om NVEs hjemmelsgrunnlag i (1) og (2), da det synes å være overlapp mellom disse.

Kommentarer:

1.3 Kapittel 3. Faglige kvalifikasjoner

1.3.1 § 3-1. Kvalifikasjonskrav

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Det stilles kvalifikasjonskrav til:

- a. leder, vassdragsteknisk ansvarlig (VTA), stedfortredende VTA og tilsynspersonell, jf. § 3-2, § 3-3 og § 3-4
- b. fagansvarlig, jf. § 3-5
- c. ansvarlig utførende og anleggsleder, jf. § 3-8
- d. kontrollør, jf. § 3-9

(2) For kvalifikasjonskrav og godkjenning av personell fra annen EØS-stat skal direktiv 2005/36/EF om godkjenning av yrkeskvalifikasjoner følges.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.3.2 § 3-2. Kvalifikasjonskrav til leder

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Leder skal ha kunnskap om sikkerhet ved egne vassdragsanlegg, regelverk, overvåking, beredskap og medie- og krisehåndtering. Leder skal ha gjennomført spesifikk teoretisk opplæring i dette.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.3.3 § 3-3. Kvalifikasjonskrav til vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) og stedfortredende VTA

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) VTA skal ha følgende utdanning og praksis:

Tabell 3-3.1: Kvalifikasjonskrav til VTA.

Konsekvensklasse	Utdanning	Praksis
3 og 4	Master i teknologi/sivilingeniør bygg eller tilsvarende grad, med relevant fagkrets. Det kan aksepteres master i teknologi/sivilingeniør med maskintekniske fag dersom dette er relevant for oppgaven.	Minimum 30 måneder relevant praksis fra sikkerhetsarbeid ved dammer og andre vassdragsanlegg.
2	Bachelor i ingeniørfag/eksamen fra ingeniørhøgskole som bygningsingeniør eller tilsvarende utdanning, med relevant fagkrets. Det kan aksepteres utdanning i maskintekniske fag dersom dette er relevant for oppgaven.	Minimum 30 måneder relevant praksis fra sikkerhetsarbeid ved dammer og andre vassdragsanlegg.
1	Bachelor i ingeniørfag/eksamen fra ingeniørhøgskole, fagskole bygg/anlegg eller tilsvarende utdanning, med relevant fagkrets.	Minimum 30 måneder relevant praksis fra sikkerhetsarbeid ved dammer og andre vassdragsanlegg.

(2) Ved relevant etterutdanning og/eller praksis av lengre varighet enn angitt i tabell 3-3.1 kan Norges vassdrags- og energidirektorat redusere kravene til utdanning. Annen relevant praksis kan godtas som en del av samlet praksis som kreves i henhold til tabell 3-3.1.

(3) VTA skal ha gjennomgått spesifikk teoretisk opplæring for denne funksjonen. VTA skal videre ha fått innføring i de aktuelle anleggene av kvalifisert person, for eksempel anleggenes forrige VTA eller godkjente fagansvarlige i relevante fagområder. VTA skal opprettholde og utvikle egne kvalifikasjoner i tilknytning til VTA-funksjonen.

(4) Stedfortredende VTA for konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal som minimum ha utdanning og praksis tilsvarende det som kreves av VTA for konsekvensklasse 1 og ha god kjennskap til de

aktuelle anleggene. For stedfortredende VTA for konsekvensklasse 1 er det tilstrekkelig å ha god kjennskap til de aktuelle anleggene.

Forslag til endringer:

(4) Stedfortredende skal ha god kjennskap til de aktuelle vassdragsanleggene. Stedfortredende VTA for konsekvensklasse 3 og 4 skal som minimum ha utdanning og praksis tilsvarende kravene til VTA for konsekvensklasse 2. Stedfortredende VTA for konsekvensklasse 2 skal som minimum ha utdanning og praksis tilsvarende kravene til VTA for konsekvensklasse 1.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Forslaget om å øke kompetansekravet til stedfortredende VTA for konsekvensklasse 3 og 4 begrunnes med at det er urimelig å overlate det faglige ansvaret for oppfølgingen av sikkerheten ved anlegg med så store bruddkonsekvenser til en person som kun har fullført teknisk fagskole og gjennomført kurset damsikkerhet I. Dette synes ikke å være tilstrekkelig teoretisk grunnlag for å kunne ivareta VTA-ansvaret for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 3 og 4 på en forsvarlig måte.

Kommentarer:

1.3.4 § 3-4. Kvalifikasjonskrav til tilsynspersonell

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Tilsynspersonell skal ha kunnskap om egne vassdragsanleggs konstruksjon, funksjon og tilstand, flomforhold, overvåking og beredskap. Tilsynspersonell skal ha gjennomgått spesifikk teoretisk opplæring.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.3.5 § 3-5. Kvalifikasjonskrav til fagansvarlig

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Godkjenning av fagansvarlig gis for følgende fagområder:

- a. I betong-/murdammer med fundament
- b. II fyllingsdammer med fundament
- c. III stenge- og tappeorganer, rør og tverrslagsporter
- d. IV flomhydrologi
- e. V hydraulikk og flomavledning.

(2) Fagområde I og II omfatter også andre vassdragsanlegg av samme materiale.

(3) For å bli godkjent som fagansvarlig må søkeren ha utdanning som master i teknologi/sivilingeniør eller tilsvarende grad med relevant fagkrets. *Fagansvarlig skal ha*

gjennomgått spesifikk teoretisk opplæring for denne funksjonen. Fagansvarlig skal videre ha minimum samlet relevant praksis i overensstemmelse med følgende tabell:

Tabell 3-5.1: Praksiskrav til fagansvarlig.

Fagområde	Konsekvensklasse 1	Konsekvensklasse 2, 3 og 4
I, II og III	30 måneder	60 måneder
IV	20 måneder	40 måneder
V	20 måneder	40 måneder

(4) Relevant etterutdanning og/eller praksis av lengre varighet enn angitt i tabell 3-5.1 kan redusere kravene til utdanning. Relevant etterutdanning kan redusere kravet til praksis angitt i tabell 3-5.1.

(5) For fagområdene I, II, III, IV og V skal den samlede praksis de siste 5 årene ikke være mindre enn 10 måneder.

(6) For fagområde I, II og III skal praksisen dekke utarbeidelse av teknisk plan og revurdering av vassdragsanlegg. Annen relevant praksis kan være byggekontroll, byggeledelse og anleggsledelse.

(7) For fagområde IV skal praksisen dekke flomberegninger i henhold til gjeldende norsk beregningsmetodikk.

(8) For fagområde V skal praksisen dekke relevante hydrauliske beregninger. Arbeid med fysiske modellforsøk i kombinasjon med relevante beregninger anses også som relevant praksis.

(9) Praksis innenfor relevante fagområder kan vurderes som en del av samlet praksis som kreves i henhold til tabell 3-5.1, selv om praksisen ikke gjelder vassdragsanlegg.

Forslag til endringer:

(1) Godkjenning av fagansvarlig gis for følgende fagområder:

a. I betong- og murdammer med fundament

(2) Fagområde I og II omfatter også andre vassdragsanlegg og anleggsdeler av samme materiale.

(3) For å bli godkjent som fagansvarlig må søkeren ha utdanning som master i teknologi/sivilingeniør eller tilsvarende grad med relevant fagkrets. Fagansvarlig skal ha gjennomgått spesifikk teoretisk opplæring for denne funksjonen. Fagansvarlig skal videre ha minimum samlet relevant praksis i overensstemmelse med følgende tabell:

Tabell 3-5.1: Praksiskrav til fagansvarlig.

Fagområde	Konsekvensklasse 1	Konsekvensklasse 2, 3 og 4
I, II og III	30 måneder	60 måneder
IV og V	20 måneder	40 måneder

(5) Samlet relevant praksis de siste 5 årene skal ikke være mindre enn 10 måneder.

(6) For fagområde I, II og III skal praksisen dekke utarbeidelse av tekniske planer og revurderinger av vassdragsanlegg. Annen relevant praksis kan være byggekontroll, byggeledelse og anleggsledelse.

Begrunnelse for endringsforslagene:

- (1) Mindre endring i ordlyden for å tydeliggjøre at betong- og murdammer er to ulike damtyper. Bruken av skråstrek kan antyde at det dreier seg om synonymer for den samme damtypen.
- (2) Presisering av at det også kan gjelde deler av et vassdragsanlegg, da dette er en mer aktuell problemstilling enn for hele vassdragsanlegg. Typiske eksempler på anleggsdeler i andre fagområder er forankringsklosser og lukepropper i betong.
- (3) Som en forenkling og opprydding er fagområde IV og V foreslått samlet på samme rad, siden praksiskravene nå er de samme for disse fagområdene.
- (5) Foreslår å forenkle teksten, siden kravene til relevant praksis siste 5 år nå er de samme for alle fagområdene. Foreslår samtidig å presisere at praksisen skal være relevant, tilsvarende som kvalifikasjonskravene i (3).
- (6) Grammatisk endring ved å benytte flertallsform for tekniske planer og revurderinger i stedet for ubestemt entall.

Kommentarer:

1.3.6 § 3-6. Godkjenning av VTA og stedfortredende VTA

Forslag til bestemmelsens ordlyd

- (1) Søknad om godkjenning som VTA sendes til *Norges vassdrags- og energidirektorat, som fatter vedtak i saken. Vedtak kan fattes på grunnlag av automatisk behandling.*
- (2) Søknaden skal dokumentere at kvalifikasjonskravene i § 3-3 er tilfredsstilt.
- (3) Dersom stedfortredende VTA skal fungere som VTA i mer enn et halvt år, skal vedkommende godkjennes av Norges vassdrags- og energidirektorat.
- (4) Godkjenningen er knyttet til person og skal gjelde for angitte anlegg.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.3.7 § 3-7. Godkjenning av fagansvarlig

Forslag til bestemmelsens ordlyd

- (1) Søknad om godkjenning som fagansvarlig sendes til Norges vassdrags- og energidirektorat *som fatter vedtak i saken. Vedtak kan fattes på grunnlag av automatisk behandling.*
- (2) Søknaden skal dokumentere at kvalifikasjonskravene i § 3-5 er tilfredsstilt. Søknaden skal inneholde en særskilt referanseliste for det aktuelle fagområdet som skal vise:

- a. hvilke prosjekt eller anlegg vedkommende har arbeidet med, og angivelse av type og dimensjoner,
- b. detaljert beskrivelse av hva slags arbeid som er utført relatert til praksiskravene i § 3-5 og
- c. en oversikt som angir hvor vedkommende var ansatt, *samt tidspunkt* og varighet i måneder for utført arbeid.

(3) Godkjenningen er en personlig godkjenning og skal gjelde for bestemt fagområde. Norges vassdrags- og energidirektorat kan gi begrensninger i godkjenningen avhengig av søkerens kvalifikasjoner.

(4) *Opprettholdelse av godkjenningen som fagansvarlig forutsetter minst 10 måneder relevant praksis de siste fem år. Hvert femte år etter godkjenningen må den fagansvarlige dokumentere ved egenerklæring at dette kravet er overholdt. Godkjenningen bortfaller automatisk dersom den fagansvarlige ikke dokumenterer at kravet i fjerde ledd er oppfylt.*

Kommentarer og begrunnelse for forslaget

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

Veldig positivt med de foreslåtte bestemmelsene om krav til egenerklæring og automatisk bortfall av godkjenning i (4)

1.3.8 § 3-8. Kvalifikasjonskrav til ansvarlig utførende og anleggsleder

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) For anlegg i konsekvensklasse 1 og 2 skal *ansvarlig utførende* ha sentral godkjenning som *ansvarlig utførende* i tiltaksklasse 2 i relevant godkjenningsområde. For anlegg i konsekvensklasse 3 og 4 skal *ansvarlig utførende* ha sentral godkjenning som *ansvarlig utførende* i tiltaksklasse 3. Foretak som ikke har aktuell sentral godkjenning må dokumentere at foretaket er kvalifisert.

(2) Arbeidene skal ledes av en ansvarlig anleggsleder som tilfredsstiller kravene i tabell 3-8.1. *Langvarig og relevant praksis kan erstatte kravet til relevant utdanning.*

Tabell 3-8.1: Kvalifikasjonskrav til anleggsleder.

Konsekvensklasse	Utdanning	Praksis (av nyere dato)
3 og 4	Bachelor i ingeniørfag/eksamen fra ingeniørhøgskole som bygningsingeniør eller tilsvarende utdanning, med relevant fagkrets	Minimum 50 måneder relevant praksis

1 og 2	Eksamen fra fagskole innen bygg/anlegg eller tilsvarende utdanning	Minimum 30 måneder relevant praksis
--------	--	-------------------------------------

(3) For foretak som produserer og/eller monterer utstyr innen fagområde III i henhold til § 3-5 skal produksjons- og montasjeleder ha utdanning og praksis innen relevant fagområde tilsvarende det som kreves for anleggsleder. *Langvarig relevant praksis kan erstatte kravet til relevant utdanning.*

Forslag til endringer:

(3) For foretak som produserer og/eller monterer utstyr innen fagområde III i henhold til § 3-5 skal **ansvarlig** produksjons- og montasjeleder ha utdanning og praksis innen relevant fagområde tilsvarende det som kreves for anleggsleder. *Langvarig relevant praksis kan erstatte kravet til relevant utdanning.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

Ordet «ansvarlig» er foreslått foran «produksjons- og montasjeleder», slik at ordlyden blir den samme som for ansvarlig anleggsleder i (2). Alternativt kan ordet «ansvarlig» fjernes foran «anleggsleder» i (2) – hovedpoenget er at ordlyden bør være den samme i (2) og (3).

Kommentarer:

- (2) Positiv til den nye tilleggsbestemmelsen om at langvarig og relevant praksis kan kompensere for manglende utdanning. Men det løser ikke fullt ut problemet med at den foretrukne anleggslederen gjerne er en ”praktisk” person fremfor en teoretiker. Dette gjelder særlig ifm. spesielle og ensartede arbeider som f.eks. plastring av fyllingsdammer. Her har NVE tidligere etablert en forvaltningspraksis der kvalifikasjonskravet til anleggsleder har vært vurdert som oppfylt dersom den samlede kompetansen hos ansvarlig utførende dekker kvalifikasjonskravene i tabell 3-8.1. Dette er en mer elegant og fleksibel tilnærming, som sikrer at personellet hos ansvarlig utførende benyttes på en mest mulig hensiktsmessig måte. Det kommer som en overraskelse at NVE ikke har foreslått å forskriftsfeste den etablerte forvaltningspraksisen i dette tilfellet.

1.3.9 § 3-9. Kvalifikasjonskrav til kontrollør

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Leder av det tekniske kontrollarbeidet skal ha kvalifikasjoner som minst tilfredsstillende kravene i tabell 3-8.1.

Forslag til endringer:

Kontrolløren som leder det tekniske kontrollarbeidet skal ha kvalifikasjoner som minst tilfredsstillende kravene i tabell 3-8.1.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Fordel å benytte samme begrep (kontrollør) som øvrige steder i forskriften, slik at det tydeliggjøres hvilken rolle bestemmelsen retter seg mot

Kommentarer:

1.4 Kapittel 4. Klassifisering

1.4.1 § 4-1 Klassifisering

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Alle vassdragsanlegg skal klassifiseres i en av fem konsekvensklasser. Norges vassdrags- og energidirektorat treffer vedtak om konsekvensklasse, basert på §§ 4-1 og 4-2.

(2) Den ansvarlige skal foreta en vurdering av *vassdragsanlegget* og omgivelsene, og fremme et begrunnet forslag om konsekvensklasse. Ved søknad om *konsesjon* eller konsesjonspliktavurdering for nye *vassdragsanlegg* skal forslag til konsekvensklasse på vassdragsanlegget følge søknaden.

(3) For klassifisering gjelder følgende frister for den ansvarlige:

- a. Ved revurdering skal konsekvensklasse vurderes for alle anlegg som allerede er klassifisert.
- b. Dersom den ansvarlige vurderer at konsekvensklasse må endres som følge av revidert dam sikkerhetsforskrift, skal det sendes inn forslag til ny konsekvensklasse i løpet av 5 år, jf. § 10-2.
- c. For uklassifiserte vassdragsanlegg må forslag til konsekvensklasse sendes Norges vassdrags- og energidirektorat innen 2 år fra det tidspunkt den ansvarlige burde vært kjent med at anlegget var uklassifisert.

(4) Vassdragsanlegg som ved brudd, svikt eller feilfunksjon kan medføre fare for liv og helse eller uopprettelig skade på miljø eller eiendom, skal klassifiseres i konsekvensklasse 1 til 4. Det viktigste kriteriet for klassifiseringen er fare for menneskeliv.

(5) Konsekvensklasse 4 benyttes for vassdragsanlegg som har de største konsekvensene. Vassdragsanlegg som har ubetydelige konsekvenser klassifiseres i konsekvensklasse 0.

(6) Den ansvarlige plasserer vassdragsanlegg som oppfyller kriteriene under i konsekvensklasse 0 uten nærmere vurdering av konsekvenser. Den ansvarlige skal orientere Norges vassdrags- og energidirektorat om vassdragsanlegg som settes i klasse 0.

- a. dammer med statisk vanntrykk ≤ 2 m og oppdemt magasinivolum $\leq 0,01$ mill. m³ (10 000 m³),
- b. frittliggende, nedgravde og innstøpte trykkrør der produktet av trykk og diameter, $p \times D \leq 0,2$,
- c. stenge-/tappeorgan der produktet av trykk og areal, $p \times A \leq 0,2$, der
 p = største statiske trykk i MPa (1 MPa tilsvarer 100 m vanntrykk)
 D = innvendig rørdiameter i m
 A = lysåpningsareal på stenge-/tappeorgan i m².

(7) For vassdragsanlegg som overstiger kriteriene i konsekvensklasse 0 etter sjette ledd, skal den ansvarlige vurdere og eventuelt søke om endring av konsekvensklassen på nytt når det har skjedd endringer på eller ved vassdragsanlegget, i omgivelsene, eller inntrådt andre forhold som må forventes å ha betydning for bruddkonsekvensene.

(8) Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at det fremmes forslag om konsekvensklasse eller endring av konsekvensklasse. Der den ansvarlige er ukjent eller unnlater å fremlegge begrunnet forslag om konsekvensklasse, kan Norges vassdrags- og energidirektorat treffe vedtak ut fra en skjønnsmessig vurdering av konsekvenser ut fra de opplysningene som foreligger.

Forslag til endringer:

(6) Den ansvarlige plasserer vassdragsanlegg som oppfyller kriteriene under i konsekvensklasse 0 uten nærmere vurdering av konsekvenser eller vedtak fra NVE. Den ansvarlige skal orientere Norges vassdrags- og energidirektorat om vassdragsanlegg som settes i klasse 0 basert på kriteriene under.

(7) For vassdragsanlegg som overstiger kriteriene for konsekvensklasse 0 etter sjettede ledd, skal den ansvarlige vurdere og eventuelt søke om endring av konsekvensklassen på nytt når det har skjedd endringer på eller ved vassdragsanlegget, i omgivelsene, eller inntrådt andre forhold som må forventes å ha betydning for bruddkonsekvensene.

Begrunnelse for endringsforslagene:

- (6) Tydeliggjøring av at det ikke er nødvendig med vedtak om konsekvensklasse i disse tilfellene, og at kravet om orientering til NVE kun gjelder for klasse 0-anlegg som omfattes av kriteriene under, og ikke klasse 0-anlegg generelt.*
- (7) Retting av skrivefeil i første setning: «kriteriene for konsekvensklasse 0»; ikke «kriteriene i konsekvensklasse 0». For øvrig en lang og tung setning som med fordel kunne ha vært forenklet for å bedre lesbarheten.*

Kommentarer:

Svært positivt at høydekriteriet for automatisk plassering i konsekvensklasse 0 endres fra damhøyde til statisk vanntrykk. Men det bør vurderes om det er behov for å presisere at det er snakk om statisk vanntrykk ved HRV – dette er foreslått tatt inn i § 1-3. Definisjoner.

1.4.2 § 4-2 Klassifiseringskriterier

- (1) Ved vurdering av konsekvenser skal det minimum regnes med brudd, svikt eller feilfunksjon i den delen av et vassdragsanlegg der skadepotensialet på grunn av bruddvannføring, vannstandsending eller vannstråle er størst.
- (2) Konsekvensvurderinger skal omfatte både direkte skader og eventuelle følgeskader av bruddvannføring, vannstandsending eller vannstråle.
- (3) Det skal vurderes om bruddvannføring, vannstandsending eller vannstråle *kan utgjøre en fare for liv og helse*. Vurderingen gjelder boliger eller andre bygninger, og steder der mennesker oppholder seg over noe tid.
- (4) Det skal videre vurderes om det kan oppstå skade på infrastruktur eller andre viktige samfunnsfunksjoner som kan medføre fare for liv og helse.
- (5) Tap av magasin, produksjon og produksjonsmidler, samt skade på eiendom og miljø skal også vurderes. Konsekvensvurderingen skal ikke omfatte vurderinger som dekkes av lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).
- (6) Ved vurdering av konsekvensklasse skal det tas utgangspunkt i tabell 4-2.1 i syvende ledd. Dersom minst ett av kriteriene knyttet til en bestemt konsekvensklasse er oppfylt, skal

ikke konsekvensklassen *plasseres* lavere enn den aktuelle *konsekvensklassen* som er angitt i tabell 4-2.1. Der flere kriterier er oppfylt og summen av konsekvenser blir ekstra store, kan Norges vassdrags- og energidirektorat ut fra en samlet vurdering fastsette en høyere konsekvensklasse enn det som fremgår direkte av tabell 4-2.1.

(7) Tabell 4-2.1 Klassifiseringskriterier.

Konsekvens-klasse	Boenheter med fare for liv og helse	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom	<i>Tilleggs-kriterier</i>
4	>150			<i>Statisk vanntrykk > 12 m og bruddkonsekvenser tilsvarende konsekvensklasse 4</i>
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert vei eller jernbane, eller annen infrastruktur med spesielt stor betydning for liv og helse	<i>Uopprettelig</i> skade på spesielt viktige miljøverdier eller fremmed eiendom	<i>Statisk vanntrykk 4-12 m og bruddkonsekvenser tilsvarende konsekvensklasse 4</i>
2	1-20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse	<i>Uopprettelig</i> skade på viktige miljøverdier eller fremmed eiendom	<i>Statisk vanntrykk < 4 m og bruddkonsekvenser tilsvarende konsekvensklasse 3 eller 4</i> <i>Oppstrøms konsekvenser kan maksimalt plassere dammer i konsekvensklasse 2</i>
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	<i>Uopprettelig</i> skade på miljøverdier eller fremmed eiendom	<i>Statisk vanntrykk $\geq$ 12 m og bruddkonsekvenser tilsvarende konsekvensklasse 0</i>
0	Ubetydelig konsekvens ved brudd			

(8) Konsekvensvurderingen for dammer skal ta utgangspunkt i relevant bruddforløp med statisk vanntrykk normalt regnet til HRV. Dersom HRV ikke er definert regnes statisk vanntrykk til overløpsterskel.

(9) Eneboliger og leiligheter regnes som boenheter. Andre bygninger (helseinstitusjon, skoler, bedrifter, hytter mv.) og midlertidige oppholdssteder i friluft, der mennesker oppholder seg over noe tid, skal omregnes til boenheter på bakgrunn av oppholdstid og antall personer.

(10) Komponenter og konstruksjoner som er innebygd i et vassdragsanlegg eller som har betydning for vassdragsanleggets konstruksjon eller funksjon skal følge vassdragsanleggets konsekvensklasse. Flomløp skal følge hoveddammens konsekvensklasse.

Forslag til endringer:

(7) Tabell 4-2.1 Klassifiseringskriterier.

Konsekvens-klasse	Boenheter med fare for liv og helse	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom
4	>150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert vei eller jernbane, eller annen infrastruktur med spesielt stor betydning for liv og helse	Uopprettelig skade på spesielt viktige miljøverdier eller fremmed eiendom
2	1-20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse	Uopprettelig skade på viktige miljøverdier eller fremmed eiendom
1	< 1	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Uopprettelig skade på miljøverdier eller fremmed eiendom
0	Ubetydelig konsekvens ved brudd		

(nytt ledd) Oppstrøms konsekvenser kan maksimalt medføre konsekvensklasse 2

(10) foreslås fjernet i sin helhet

Begrunnelse for endringsforslagene:

(7) Veldig positivt at det er foreslått endringer for å løse problemet med det høye antallet dispensasjonssaker for lave dammer i konsekvensklasse 3 og 4. Men det virker lite hensiktsmessig å løse problemet gjennom å endre på klassifiseringskriteriene:

- Innføring av nye tilleggskriterier om damhøyde vil medføre mye unødvendig merarbeid for alle parter pga. omfattende behov for å gjennomgå og omklassifisere et stort antall dammer.

- Den foreslåtte tilnærmingen bryter med konseptet om bruddkonsekvenser og konsekvensklasser, siden det ikke lenger er bruddkonsekvensene alene som avgjør klassen.
- Tilleggs-kriterier om damhøyde vil medføre en betydelig reduksjon i relevante sikkerhetskrav for en rekke lave dammer som reelt sett har svært høye bruddkonsekvenser, eksempelvis krav til flomstørrelser og NVEs platedamstrategi.

Ut fra de nevnte argumentene fremstår det som både ryddigere og mer ressurseffektivt og ikke minst sikkerhetsmessig forsvarlig å flytte tilleggs-kriteriene om damhøyde til de **få** stedene i forskriften hvor det faktisk er **relevant** å stille differensierte krav til dammer ut ifra om dammen har høyt eller lavt statisk vanntrykk. Dvs. de beredskapsmessige kravene til utforming av damkrone på fyllingsdammer i kkl. 3 og 4 og senkning av magasin, jf. § 5-17.

Dersom NVE/ED likevel velger å fastholde tilnærmingen som er foreslått i høringsdokumentet, er de foreslåtte tilleggs-kriteriene i høringsdokumentet innført på en rotete og uoversiktlig måte. De øvrige klassifiseringskriteriene i tabell 4-2.1 er «enten eller»-kriterier, dvs. at det er tilstrekkelig at ett av kriteriene er oppfylt for at anlegget skal havne i den aktuelle konsekvensklassen. I motsatt tilfelle er de foreslåtte høydekriteriene absolutte. Dette tilsier at de nye tilleggs-kriteriene bør listes opp i et eget ledd uavhengig av klassifiseringstabellen, dersom NVE/ED velger å fastholde den foreslåtte tilnærmingen. I tillegg bør begrepet konsekvensklasse endres, siden klassen ikke lenger gjenspeiler dammens bruddkonsekvenser.

(10) Det er flere gode grunner til å fjerne bestemmelsene i (10):

- Bestemmelsene i (10) er en av hovedårsakene til det høye antallet små/lave dammer i høy konsekvensklasse. Dette er fordi de aller fleste fyllingsdammer i klasse 3 og 4 har en separat overløpsdam med ubetydelige bruddkonsekvenser, men som automatisk settes i samme høye konsekvensklasse som dammen den betjener. Det antas at formålet med bestemmelsen er å sikre at flomløp følges opp på tilsvarende måte som vassdragsanlegget det betjener. Men dette ivaretas uansett gjennom ordlyden i 7-5 (3) som sier at revurderingen skal inkludere alle flomløp. Tilsvarende presisering er foreslått tatt inn i § 7-2 (overvåking, og kan også tas inn i § 5-2 (tekniske planer) dersom NVE mener det er nødvendig/hensiktsmessig. På denne måten sikrer man at flomløpets **funksjonalitet og pålitelighet** styres av konsekvensklassen til dammen det betjener, mens de **konstruksjonsmessige sikkerhetskravene** (typisk styrke og stabilitet) styres av bruddkonsekvensene til flomløpet.
- Bestemmelsene i (10) har også forårsaket et forholdsvis høyt antall vedtak om dispensasjon fra krav til styrke og stabilitet for overløpsdammer, jf. merknadene til forskriftsbestemmelsen. Det er svært uheldig at forskriften legger opp til bruk av dispensasjon som hovedregel.
- Bestemmelsene i (10) har ført til en mer komplisert klassifisering av vannveier, der NVE har innført en forvaltningspraksis med å gi dispensasjon til differensiert oppfølging av enkeltkomponenter i vannveien. Det synes unødvendig å videreføre denne forvaltningspraksisen, da det er foreslått endringer i §§ 7-2 og 7-5 som sier at både overvåkingsplaner og revurderinger skal bygge på risikovurderinger av anlegget. Da må det forventes at både interntilsyn og revurderinger dekker alle

enkeltkomponenter med bruddkonsekvenser eller betydning for anleggets konstruksjon, funksjon eller sikkerhet.

- Bestemmelsene i (10) er direkte motstridene med de nye bestemmelsene om tilleggskriter i tabell 4-2.1. Overløpsdammer som etter (10) skal settes i samme konsekvensklasse som fyllingsdammen de betjener, er svært sjelden høyere enn 12 m, og ofte lavere enn 4 m. Ergo oppfyller de ikke høydekriteriene for å kunne plasseres i samme konsekvensklasse som dammen de betjener, slik (10) krever.

Kommentarer:

1.4.3 § 4-3 Dokumentasjon

(1) Den ansvarliges vurdering av konsekvensklasse skal være dokumentert og basert på relevant informasjon om anlegget og berørt område, befaringer og nødvendige beregninger.

(2) Omfanget av dokumentasjonen kan tilpasses usikkerheten ved å fastsette konsekvensklasse, men skal minimum omfatte kart og foto som viser beliggenhet av vassdragsanlegget og berørt område, målsatte tegninger av dam, volum av oppdemt magasin, dimensjoner på vannvei og vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve ytterligere dokumentasjon i form av relevante beregninger eller annen dokumentasjon.

(3) Beregninger for dammer skal minimum omfatte maksimale vannføringer og maksimale vannstander på grunn av bruddet. Tid, vannstand og andre relevante forhold kan inngå i vurdering av bruddkonsekvensene. *Ved behov for dambruddsbølgeberegninger forutsettes initialtilstand lik middelflom i hele vassdraget.*

(4) Beregninger for vannvei skal omfatte bruddvannføring og eventuelt horisontal kastlengde for vannstråle fra rør.

(5) Det skal gjennomføres en vurdering av følgeskader av bruddvannføring, vannstandsendringer og eventuelle bruddstråler.

(6) *Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at det gjennomføres dambruddsbølgeberegninger eller andre relevante beregninger der det er tvil om konsekvensklasse. Norges vassdrags- og energidirektorat kan alternativt kreve at høyeste aktuelle konsekvensklasse benyttes.*

Kommentarer og begrunnelse for forslaget

Forslag til endringer:

(3) Beregninger for dammer skal minimum omfatte maksimale vannføringer og maksimale vannstander på grunn av bruddet. Tid, vannstand og andre relevante forhold kan inngå i vurdering av bruddkonsekvensene. ~~*Ved behov for dambruddsbølgeberegninger forutsettes initialtilstand lik middelflom i hele vassdraget.*~~

Begrunnelse for endringsforslagene:

(3): Det er uheldig og uoversiktlig om sentrale bestemmelser som gjelder utførelse av DBBB står andre steder i forskriften, og i bestemmelser som den fagansvarlige ikke har ansvar for å etterleve, jf. § 2-6. Ved å flytte alle bestemmelser om DBBB til § 7-3 vil ansvaret tydeliggjøres, og de som utfører og kontrollerer DBBB slipper å bla frem og tilbake i forskriften for å finne alle relevante krav.

Kommentarer:

Svært positivt at det nå presiseres at det kun er initialsituasjon middelflom som skal legges til grunn dersom DBBB benyttes som grunnlag for klassifiseringen. Dette vil bidra til å redusere tilfeller der det i praksis er initialsituasjonen og ikke nødvendigvis bruddkonsekvensene som gir konsekvensklassen.

1.5 Kapittel 5. Tekniske krav og planer

1.5.1 § 5-1. Tekniske krav og dokumentasjon

Forslag til bestemmelsens ordlyd

A) Tekniske krav relatert til naturgitte laster

(1) Vassdragsanlegg skal til enhver tid ha et tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå, slik at det ikke inntre brudd, svikt eller feilfunksjon.

(2) For etablerte anlegg der spesifikke tekniske krav *ikke kan oppfylles*, skal det iverksettes nødvendige kompenserende tiltak som sikrer at anlegget har et tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå.

- a. *Tiltakene skal være permanente, sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå og krever dispensasjon, samt godkjent teknisk plan.*
- b. *For anlegg der alvorlige avvik avdekkes ved revurdering, skal det iverksettes midlertidige tiltak som sikrer tilstrekkelig sikkerhetsnivå frem til avvikene er utbedret.*
- c. *Vurdering av midlertidige tiltak skal inngå i revurderingen, jf. § 7-5. Norges vassdrags- og energidirektorat kan pålegge gjennomføring av slike tiltak.*

(3) Norges vassdrags- og energidirektorat kan i enkeltvedtak spesifisere innholdet i de tekniske kravene som er gitt i dette kapitlet. *Norges vassdrags- og energidirektorat kan sette strengere krav ut fra beredskapsmessige hensyn, jf. § 5-17.*

B) Dokumentasjon for oppfyllelse av tekniske krav

(1) *Det skal dokumenteres at de tekniske kravene i forskriften er oppfylt for vassdragsanlegget. Dokumentasjonen skal være skriftlig.*

(2) *Funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten ved*

- d. *bruk av preaksepterte ytelser og analyser utført etter Norsk Standard og veiledere fra Norges vassdrags- og energidirektorat.*
- e. *ved andre analyser som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.*

(3) *Dersom oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres som beskrevet i annet ledd, bokstav b skal det påvises at den anvendte analysemetoden er egnet og gyldig for formålet. Forutsetningene som legges til grunn skal være beskrevet og begrunnet. Materialparametere skal dokumenteres i henhold til § 5-5 (materialer). Sikkerhetsmarginer skal inngå i analysen. Norges vassdrags- og energidirektorat kan sette krav til nødvendige sikkerhetsmarginer.*

(4) *Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at det gjennomføres uavhengig kontroll av dokumentasjon for oppfyllelse av tekniske krav. Uavhengig kontroll skal utføres av kvalifisert person, som kan utpekes av Norges vassdrags- og energidirektorat.*

Forslag til endringer:

A) (2) For etablerte anlegg der spesifikke tekniske krav *ikke kan oppfylles*, skal det iverksettes nødvendige kompenserende tiltak som sikrer at anlegget har et tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå.

- a. *Tiltakene skal være permanente og sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå ~~og krever dispensasjon, samt godkjent teknisk plan~~*
- b. *Dersom alvorlige avvik avdekkes ~~ved revurdering~~, skal det iverksettes midlertidige tiltak som sikrer tilstrekkelig sikkerhetsnivå frem til avvikene er utbedret.*
- c. *Vurdering av midlertidige tiltak skal inngå i revurderingen, jf. § 7-5. Norges vassdrags- og energidirektorat kan pålegge gjennomføring av slike tiltak.*

B) (2) Funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten ved

- a. *bruk av preaksepterte ytelser og analyser utført etter Norsk Standard og veiledere fra Norges vassdrags- og energidirektorat.*
- b. *~~ved~~ andre analyser som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

- A) (2) a. Forslaget om å fjerne kravene om dispensasjon og godkjenning av teknisk plan i (2) a begrunnes med at bestemmelser om dispensasjoner og godkjenning av tekniske planer er hjemlet annet sted i forskriften, og at det derfor ikke er nødvendig å gjenta hjemmelen her. Bestemmelsen om godkjenning av teknisk plan i (2) tar heller ikke hensyn til at den foreslåtte endringen i § 5-2 (2) om at godkjenningsordningen kun skal gjelde for anlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4.'
- A) (2) b. Plikten til å iverksette nødvendige kompenserende tiltak bør være generell, og ikke knyttet til kun revurderinger, da alvorlige sikkerhetsavvik også kan avdekkes utenom revurdering.
- B) (2) b Retting av skrivefeil i B) (2) b: Ordet «ved» er foreslått fjernet, da det allerede står skrevet i forkant av de to bokstavpunktene.

Kommentarer:

Hva er grunnen til å dele § 5-1 opp i de to delene? Og det er litt rart å kalle del A) for tekniske krav relatert til naturgitte laster, samtidig som den andre setningen i A) (3) omhandler beredskapsmessige hensyn. Her bør det etterstrebtes bedre samsvar mellom tittel og innhold.

1.5.2 § 5-2. Teknisk plan

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Ved bygging, fornyelse og *nedlegging* av vassdragsanlegg skal det utarbeides teknisk plan. Teknisk plan skal dokumentere at tekniske krav som stilles i denne forskriften blir fulgt, jf. § 5-1 bokstav B).

(2) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal planene sendes Norges vassdrags- og energidirektorat til godkjenning. *For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 skal planene sendes Norges vassdrags- og energidirektorat til orientering.*

(3) Teknisk plan skal gi oversikt over hele vassdragsanlegget, herunder hydraulisk utforming, adkomst for tilsyn, plassering av anlegget og anleggets komponenter og eventuelle overføringer. Dersom vassdragsanlegget omfatter flere dammer i samme magasin, må oversikten angi plasseringen av disse.

(4) Teknisk plan skal inneholde valg av type konstruksjoner med hoveddimensjoner og detaljtegninger for aktuelle konstruksjoner. Planen skal videre angi

- a. hvordan anlegget kan tørrlegges for inspeksjon og vedlikehold under normal drift,
- b. en plan for instrumentering av anlegget, som omfatter bygging, idriftsettelse og driftsfase,
- c. en beskrivelse av utførelsen av byggearbeidene og det tekniske kontrollarbeidet,
- d. ingeniørgeologiske vurderinger der det har betydning for sikkerheten.

(5) Ved utarbeidelse av teknisk plan for nye vassdragsanlegg skal den ansvarlige gjennomføre en risikovurdering av forhold som kan ha betydning for sikkerheten ved vassdragsanlegget, inkludert forbisliping av vann i byggetiden. Dersom risikovurderingen avdekker forhold utenom de etablerte fagområdene i § 3-5, som har betydning for vassdragsanleggets sikkerhet, skal planene inneholde relevante faglige vurderinger.

(6) Ved nedlegging av vassdragsanlegg skal det utarbeides teknisk plan som omhandler vannhåndtering fram til vassdragsanlegget er lovlig nedlagt.

(7) Planer som angår dammer, skal være basert på godkjente og gyldige flomberegninger, jf. § 5-7.

(8) Teknisk plan skal inkludere en plan for vannhåndtering i byggeperioden, laster, dimensjoner, materialer, utforming for midlertidige dammer (fangdammer) og andre anleggsprovisorer.

(9) Teknisk plan skal utarbeides av kvalifiserte fagpersoner innen relevante fagområder, jf. § 3-5. Godkjent fagansvarlig, jf. § 3-7, skal kontrollere de tekniske planene. Det skal fremgå av plandokumentene hvem som har utført og hvem som har kontrollert innen aktuelle fagområder.

(10) Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve fremlagt andre opplysninger, dersom det er nødvendig for å vurdere planene, og kan sette frist for innsendelse av slik informasjon. Det kan settes vilkår for godkjenning av teknisk plan.

(11) Byggearbeider kan påbegynnes først når teknisk plan er godkjent av Norges vassdrags- og energidirektorat. Dersom byggearbeider utsettes, eller det foretas endringer i forhold til tidligere godkjente planer som innvirker på konstruksjonenes forutsatte bruk, sikkerhet eller levetid, skal det utarbeides revidert plan som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat for ny godkjenning.

[Forslag til endringer:](#)

§ 5-2. Tekniske planer

- (1) Ved bygging, fornyelse og nedlegging av vassdragsanlegg skal det utarbeides en teknisk plan som dokumenterer at tekniske krav som stilles i denne forskriften blir fulgt, jf. § 5-1 bokstav B).
- (2) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal **tekniske planer** sendes Norges vassdrags- og energidirektorat til godkjenning. *For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 skal **tekniske planer** sendes Norges vassdrags- og energidirektorat til orientering.*
- (3) Den **tekniske planen** skal gi oversikt over hele vassdragsanlegget, herunder hydraulisk utforming, adkomst for tilsyn, plassering av anlegget og anleggets komponenter og eventuelle overføringer. Dersom vassdragsanlegget omfatter flere dammer i samme magasin, må oversikten angi plasseringen av disse.
- (4) Den **tekniske planen** skal inneholde valg av type konstruksjoner med hoveddimensjoner og detaljtegninger for aktuelle konstruksjoner. Planen skal videre angi
- hvordan anlegget kan tørrlegges for inspeksjon og vedlikehold under normal drift,
 - en plan for instrumentering av anlegget, som omfatter bygging, idriftsettelse og driftsfase, inkludert grunnlag for fastsettelse av grenseverdier
 - en beskrivelse av utførelsen av byggearbeidene og det tekniske kontrollarbeidet,
 - ingeniørgeologiske vurderinger der det har betydning for sikkerheten.
- (5) *Tekniske planer skal inneholde en risikovurdering av forhold som kan ha betydning for sikkerheten ved vassdragsanlegget, inkludert forbislipping av vann i byggetiden. Dersom risikovurderingen avdekker forhold utenom de etablerte fagområdene i § 3-5, som har betydning for vassdragsanleggets sikkerhet, skal planene inneholde relevante faglige vurderinger.*
- (6) *Ved nedlegging av vassdragsanlegg skal det utarbeides tekniske planer som beskriver utførelsen av arbeidene og vannhåndteringen fram til vassdragsanlegget er lovlig nedlagt.*
- (7) Tekniske planer som angår dammer, skal være basert på godkjente og gyldige flomberegninger, jf. § 5-7.
- (8) Tekniske planer skal inkludere en plan for vannhåndtering i byggeperioden, laster, dimensjoner, materialer, utforming for midlertidige dammer (fangdammer) og andre anleggsprovisorer.
- (9) Tekniske planer skal utarbeides av kvalifiserte fagpersoner innen relevante fagområder, jf. § 3-5. Godkjent fagansvarlig, jf. § 3-7, skal kontrollere de tekniske planene. Det skal fremgå av plandokumentene hvem som har utført og hvem som har kontrollert innen aktuelle fagområder.
- (10) Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve fremlagt andre opplysninger, dersom det er nødvendig for å vurdere planene, og kan sette frist for innsendelse av slik informasjon. Det kan settes vilkår for godkjenning av **tekniske planer**.

(11) Byggearbeider kan påbegynnes først når **den tekniske planen** er godkjent av Norges vassdrags- og energidirektorat. Dersom byggearbeider utsettes, eller det foretas endringer i forhold til tidligere godkjente planer som innvirker på konstruksjonenes forutsatte bruk, sikkerhet eller levetid, skal det utarbeides **en** revidert **teknisk** plan som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat for ny godkjenning.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Tittel: Bestemmelsen gjelder tekniske planer generelt, så det foreslås å benytte flertallsform i stedet for entall, tilsvarende som for § 5-7 flomberegninger og § 7-3 dambruddsbølgeberegninger.

Generelt; Språk/grammatikk: Høringsdokumentet er ikke konsistent med tanke på substantivform. Rent språklig bør forskriften bruke bestemt entall for substantiver som knyttes til en bestemt handling (en teknisk plan/den tekniske planen), og ubestemt flertall (tekniske planer) for generelle beskrivelser.

(4) b): Det foreslås en presisering av at plan for instrumentering også må inneholde grunnlag for fastsettelse av grenseverdier, da det er fagansvarlig som har den nødvendige kompetansen til å utarbeide dette grunnlaget.

(5) Forslaget om å fjerne plasseringen av ansvaret for risikovurderingene hos den ansvarlige begrunnes med at dette vil være motstridende med bestemmelsene om ansvar i kapittel 2: I henhold til § 2-6 er det **den fagansvarlige** som har ansvaret for at tekniske planer er i samsvar med bestemmelsene i kapittel 5. Da kan ikke § 5-2 inneholde en bestemmelse som flytter deler av dette ansvaret over til den ansvarlige (i praksis VTA).

(5) Forslaget om å generalisere kravet om risikovurderinger, og ikke bare knytte det opp mot bygging av nye anlegg, begrunnes med at risikovurderinger vil være minst like relevant ved fornyelse som ved nybygging. Eksempelvis ved valg av type flom- og tappeløp og ulike alternativer for forsterking/ombygging av en dam, der ulike valg kan påvirke både sikkerhetsnivå, sårbarhet og bruddkonsekvenser/konsekvensklasse.

(6) Det er viktig at tekniske planer ved nedleggelse også beskriver utførelsen av arbeidene, slik at nedleggelsen skjer på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

(7) og (10) Grammatikk: Fjerning av feilplassert komma.

Kommentarer:

Positivt at NVE fjerner kravet om at NVE skal godkjenne tekniske planer for anlegg i klasse 1 mht. prioritering av ressursbruk fra NVE sin side.

1.1.1 § 5-3. Laster

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Vassdragsanlegg skal dimensjoneres og kontrolleres for naturgitte laster, herunder laster utløst av *naturfare*, og laster som kan forårsakes av teknisk svikt.

(2) Det skal foreligge en *vurdering* av hvilke laster og lastkombinasjoner som er aktuelle ved vassdragsanlegget. Spesielle lastforutsetninger skal være beskrevet. *Vassdragsanlegget skal kontrolleres for alle relevante bruddmekanismer og samtlige dimensjonerende situasjoner og*

lasttilfeller. Norges vassdrags- og energidirektorat kan i enkeltvedtak fastsette krav til laststørrelser og lastkombinasjoner.

(3) Karakteristiske verdier for laster defineres som representativ verdi og skal fastsettes etter prinsipper i Norsk Standard.

(4) Laster som følge av ulike vannstander og eventuelt manøvreringssvikt beregnes i samsvar med § 5-7. Dimensjonerende avløpsflom og dimensjonerende flomvannstand skal legges til grunn ved dimensjonering og senere kontroll av dam og flomløp i bruddgrensetilstand.

Forslag til endringer:

(1) Vassdragsanlegg skal dimensjoneres og kontrolleres for naturgitte laster, ~~herunder laster utløst av naturfare~~, og laster som kan forårsakes av teknisk svikt.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Foreslår å fjerne den nye innskutte setningen om naturfare, da denne gjør teksten tyngre å lese uten at den tilfører noe nytt. Denne typen presiseringer bør heller stå i veileder enn i selve forskriftsteksten.

Kommentarer:

Ser ikke hensikten med å ta ut bestemmelsen i dagens forskrift om laster fra tilsiktede aksjoner. Ny § 5-17 omhandler dimensjoneringskrav, men inneholder ingen bestemmelser om laster. Ny § 5-17 fremstår derfor mer som et supplement til § 5-4, uten å videreføre bestemmelsen om laster fra tilsiktede aksjoner i gjeldende § 5-3.

1.1.2 § 5-4. Dimensjonering

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Vassdragsanlegg skal kontrolleres for aktuelle dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller.

(2) Dimensjonerende situasjoner for vassdragsanlegg er:

- a. Vedvarende dimensjonerende situasjoner. Dette gjelder forhold ved normal bruk (drift) og/eller vannstand i magasinet opptil dimensjonerende flomvannstand.*
- b. Forbigående dimensjonerende situasjoner. Dette gjelder midlertidige forhold for konstruksjonen, for eksempel under bygging, første gangs oppfylling, reparasjon eller hurtig nedtapping.*
- c. Ulykkessituasjoner. Dette gjelder unormale forhold for konstruksjonen eller konstruksjonens eksponering, for eksempel ulykkesflom, eller konsekvenser av lokal skade.*
- d. Seismisk dimensjonerende situasjon. Dette er relatert til forhold for konstruksjonen når den utsettes for seismiske hendelser.*

(3) Dimensjonering av vassdragsanlegg skal baseres på grensetilstandsmetoden og/eller påvisning av globalt sikkerhetskriterium for relevante bruddmekanismer.

(4) Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak fastsette dimensjoneringsstandarder eller spesifikke konstruksjons- og dimensjoneringskriterier som skal benyttes.

(5) Dimensjonerende brukstid skal være minst 50 år for anlegg i konsekvensklasse 1 og minst 100 år for anlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4. Norges vassdrags- og energidirektorat kan treffe enkeltvedtak om å gi unntak fra denne bestemmelsen for vassdragsanlegg utført i tre.

(6) For å dokumentere tilstrekkelig sikkerhet kan man benytte en av de to følgende metodene:

f. Grensetilstandsmetoden

Det skal skilles mellom bruddgrensetilstander og bruksgrensetilstander, som definert i Norsk Standard. Grensetilstander skal relateres til dimensjonerende situasjoner.

Bruddgrensetilstander klassifiseres i ulike kategorier i henhold til Norsk Standard og/eller Norges vassdrags- og energidirektorats veiledere, der hver kategori representerer en spesifikk type bruddmekanisme.

a. Globalt sikkerhetskriterium

Ved påvisning av globalt sikkerhetskriterium skal relevante bruddmekanismer relateres til dimensjonerende situasjoner.

Påvisning av sikkerhetskriterium

- 1. Alle relevante bruddmekanismer, som definert i Norges vassdrags- og energidirektorats veiledere, skal vurderes.*
- 2. Bruddmekanismer skal relateres til dimensjonerende situasjoner.*
- 3. Karakteristiske laster og karakteristiske materialegenskaper skal benyttes i den aktuelle dimensjonerende situasjonen og lasttilfeller ved vurdering av bruddmekanismer, med mindre annet fremgår av enkelte bestemmelser i kapittel 5 eller Norges vassdrags- og energidirektorats veiledere.*

Forslag til endringer:

(2) *Dimensjonerende situasjoner for vassdragsanlegg er:*

b. Forbigående dimensjonerende situasjoner. Dette gjelder midlertidige forhold for konstruksjonen, for eksempel under bygging, første gangs oppfylling, reparasjon eller hurtig nedtapping.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(2) b.: Rettet skrivefeil med manglende mellomrom mellom ordene.

Kommentarer:

1.1.3 § 5-5. Materialer og dimensjonerende materialegenskaper

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) *For vassdragsanlegg skal det brukes materialer og produkter med egenskaper som sikrer at grunnleggende krav til vassdragsanleggets mekaniske motstandsevne, stabilitet og bestandighet blir tilfredsstilt.*

(2) *Kravet til materialer og produkter i første ledd kan dokumenteres enten ved*

- g. bruk av relevante standarder, eller*

h. annen dokumentasjon av materialenes egenskaper.

(3) Der materialegenskapene er usikre, skal disse dokumenteres med materialprøver.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.4 § 5-6. Utforming og atkomst

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Vassdragsanlegg skal utformes slik at de får en oversiktlig statisk virkemåte. Laster skal overføres til fundamentet i henhold til anerkjente prinsipper og metoder som sikrer den totale stabiliteten.

(2) Der det er aktuelt, må det legges vekt på en best mulig hydraulisk utforming for å unngå skader ved de vannføringer anlegget er dimensjonert for.

(3) Det skal etableres nødvendig adkomst til vassdragsanlegget for tilsyn, drift og vedlikehold. *Behov for adkomst ved unormale situasjoner og ved beredskap skal vurderes og eventuelt etableres.*

(4) *Alle dammer som ikke kan tørrlegges på annen måte, skal ha et manøvrerbart bunn tappeløp.*

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

VTF støtter endringsforslagene.

1.1.5 § 5-7. Flomberegninger

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) *Det skal til enhver tid foreligge godkjente og gyldige flomberegninger. Flomberegningene skal samordnes med dimensjonering av flomløp eller kontroll av eksisterende flomløp ved revurdering, jf. § 5-8.*

(2) *Kvaliteten på det hydrologiske datagrunnlaget i flomberegningene skal vurderes av fagansvarlig. Observasjoner av flomhendelser skal, der slike foreligger, sammenlignes med beregnede flomverdier. I tilfeller der datagrunnlaget for flomberegninger er mangelfullt, kan Norges vassdrags- og energidirektorat legge til sikkerhetsmargin ved dimensjonering og kontroll av dam og flomløp.*

(3) *Det skal utarbeides nye flomberegninger dersom tidligere godkjente flomberegninger er basert på beregning av tilløpsflom som er eldre enn 15 år for dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 og 21 år for dammer i konsekvensklasse 1. Dersom det har skjedd store endringer i datagrunnlag eller i forutsetningene for flomberegningene, skal fagansvarlig vurdere gyldigheten av de godkjente beregningene og om det er behov for nye flomberegninger, uavhengig av alderen på tilløpsflomberegningene.*

(4) Flomberegninger skal utføres av kvalifiserte fagpersoner innen fagområde IV, jf. § 3-5 første ledd. Godkjent fagansvarlig, jf. § 3-7, skal kontrollere flomberegningene. Det skal fremgå av flomberegningsrapporten hvem som har utført og hvem som har kontrollert beregningene.

(5) Den ansvarlige skal kontrollere og sende flomberegninger med nødvendige opplysninger og forutsetninger til Norges vassdrags- og energidirektorat for godkjenning. Før teknisk plan utarbeides, jf. § 5-2, eller revurderingsrapport, jf. § 7-5 ferdigstilles, skal den ansvarlige kontrollere at godkjente flomberegninger er gyldige.

(6) Flomberegninger skal omfatte beregninger av dimensjonerende flom og ulykkesflom. Beregningene skal omfatte tilløps-, avløpsflommer og flomvannstander. For dammer i konsekvensklasse 1 og 2 tillates det, som en forenkling ved beregning av ulykkesflom, at det benyttes en flom på 1,5 ganger dimensjonerende tilsigsflom for alle delfelt tillagt overført avløp fra respektive overføringer og magasin. Der det er aktuelt skal flomberegningene også omfatte beregninger av flomvannstander og avløpsflommer som følge av tilstopping av flomløp og manøvreringssvikt av flomluker.

(7) For dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal dimensjonerende tilløpsflom beregnes med utgangspunkt i en tilsigsflom med 1000 års gjentaksintervall, og for dammer i konsekvensklasse 1 med minimum 500 års gjentaksintervall.

(8) Ved beregning av tilløpsflommen skal det forutsettes at overføringer til feltet er åpne og at overføringer fra feltet er stengt. Vannstanden ved flommens begynnelse skal settes til høyeste regulerte vannstand i alle magasiner, eller normalvannstand der høyeste regulerte vannstand ikke er definert, med mindre annet er fastsatt.

(9) Det skal ikke regnes med flomavledning gjennom nåleløp, bjelkeløp, tappeløp, omløp og kraftstasjoner.

(10) Der det er vurdert som sannsynlig at flomløpet kan tilstoppes, og det ikke er utført tiltak for å forhindre tilstopping, skal det regnes med minimum 25 % tilstopping ved avledning av dimensjonerende flom.

(11) For dammer med flomluker skal det gjøres beregninger av flomvannstander og avløpsflommer ved avledning av dimensjonerende flom. Resulterende flomvannstander skal regnes som ulykkeslaster, jf. § 5-3. Følgende forutsetninger om funksjonssvikt på luker skal legges til grunn:

- i. Der det er flere enn én flomluke, skal forutsetninger om funksjonssvikt av luker være basert på en risikovurdering.
 - a. Det skal alltid gjøres beregninger hvor minst én flomluke har funksjonssvikt.
 - b. For beredskapsformål skal det alltid utføres en beregning av flomvannstand med alle luker ute av funksjon.

Forslag til endringer:

(1) *Det skal til enhver tid foreligge godkjente og gyldige flomberegninger. Flomberegningene skal samordnes med dimensjonering av flomløp eller kontroll av eksisterende flomløp ved revurdering, jf. § 5-8.*

(2) Kvaliteten på det hydrologiske datagrunnlaget i flomberegningene skal vurderes av fagansvarlig i fagområde IV. Beregnede flomverdier skal sammenlignes med observasjoner av flomhendelser der dette foreligger. Norges vassdrags- og energidirektorat kan legge til en sikkerhetsmargin ved dimensjonering og kontroll av dam og flomløp i tilfeller der datagrunnlaget for flomberegninger er mangelfullt.

(3) Det skal utarbeides nye flomberegninger dersom tidligere godkjente flomberegninger er basert på beregning av tilløpsflom som er eldre enn 15 år for dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 og 21 år for dammer i konsekvensklasse 1. ~~Dersom det har skjedd store endringer i datagrunnlag eller i forutsetningene for flomberegningene, skal fagansvarlig vurdere gyldigheten av de godkjente beregningene og om det er behov for nye flomberegninger, uavhengig av alderen på tilløpsflomberegningene.~~

(5) Den ansvarlige skal ~~kontrollere og~~ sende flomberegninger med nødvendige opplysninger og forutsetninger til Norges vassdrags- og energidirektorat for godkjenning. ~~Før teknisk plan utarbeides, jf. § 5-2, eller revurderingsrapport, jf. § 7-5 ferdigstilles, skal den ansvarlige kontrollere at godkjente flomberegninger er gyldige.~~

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Unødvendig presisering, da alle bestemmelsene i forskriften skal være oppfylt til enhver tid. Presiseringen impliserer at øvrige bestemmelser ikke gjelder til enhver tid.

(2) Bestemmelsen i første setning manglet presisering av hvilket fagområde det er snakk om. De neste setningene er foreslått omformulert i et forsøk på å forenkle språket og bedre lesbarheten.

(3) Foreslår å fjerne den foreslåtte bestemmelsen i den siste setningen, da denne bestemmelsen ikke er mulig å etterleve i praksis. Hvordan skal fagansvarlig fange opp at det har skjedd store endringer i datagrunnlag eller i forutsetningene for flomberegningene, med mindre dameier ikke allerede har bestilt en ny flomberegning? Enten må denne bestemmelsen tas inn i bestemmelsene om revurderinger (som i dagens forskrift), ellers må ansvaret for vurderingen plasseres hos dameier/VTA. Og hvordan skal VTA i så fall avdekke om det har skjedd store endringer i datagrunnlaget eller forutsetningene for flomberegningene, all tid dette er inngår i fagansvarlig sitt ansvarsområde?

(5) Forslaget om å fjerne bestemmelsene markert med rødt begrunnes med at disse er motstridende med bestemmelsene om ansvar i kapittel 2. I henhold til § 2-6 er det den fagansvarlige som har ansvaret for at flomberegningene er i samsvar med bestemmelsene i kapittel 5, herunder også § 5-7. Da kan ikke § 5-7 inneholde en bestemmelse som flytter dette ansvaret over til den ansvarlige (i praksis VTA). Den foreslåtte bestemmelsen i høringsdokumentet om at det er den ansvarlige som har ansvaret for å kontrollere gyldigheten av flomberegningene, er for øvrig også direkte motstridende med tilsvarende bestemmelse i (3) om at det er den fagansvarlige som har ansvaret for den samme vurderingen.

Kommentarer:

NVE må jobbe mer med bestemmelsene i § 5-7, da denne paragrafen inneholder mye tungt språk, ulogisk plassering av bestemmelser som angår andre aktiviteter (tekniske planer og revurderinger), og ikke minst bestemmelser om ansvar som er motstridende med både seg selv og de overordnede bestemmelsene i kapittel 2.

Det er viktig at forskriften er konsekvent mht. ansvar. Både § 5-7 og § 5-8 inneholder bestemmelser om ansvar som er direkte motstridende med de overordnede bestemmelsene i kapittel 2. Her forventes det at de overordnede bestemmelsene i kapittel 2 legges til grunn.

Bestemmelsene har noe ulogisk rekkefølge. Det hadde vært mer naturlig om (2) kom etter (4).

Bestemmelsene i siste setning i (3) hører hjemme annet sted i forskriften. Bestemmelsene kommer typisk til anvendelse ved prosjektering (forprosjekt eller teknisk plan) og revurderinger, og ikke ifm. utførelsen av selve flomberegningene (eventuelt også ved hovedtilsyn, men da er det VTA som står for vurderingen og ikke fagansvarlig). Det er derfor fare for at bestemmelsen går under radaren dersom det plasseres i paragrafen som omhandler flomberegninger. Foreslår derfor å heller plassere bestemmelsen om vurdering av gyldigheten av flomberegninger i § 5-2 og § 7-5, og knytte den til disse to konkrete aktivitetene (utarbeidelse av hhv. Tekniske planer og revurderinger)

(11): Veldig positivt med de nye bestemmelsene om lukesvikt.

1.1.6 § 5-8. Flomløp og flomavledning

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Dimensjonering og *kapasitetskontroll* av flomløp skal samordnes med flomberegninger, jf. § 5-7 (flomberegninger).

(2) Dimensjonering og *kapasitetskontroll* av flomløp skal utføres av kvalifiserte fagpersoner innen fagområde V, jf. § 3-5, første ledd. Både ved dimensjonering og *kontroll av flomløpets kapasitet* skal godkjent fagansvarlig, jf. § 3-7, utføre kontroll. Det skal fremgå av dokumentasjonen hvem som har utført og hvem som har kontrollert dimensjoneringen og kapasitetskontrollen.

(3) Dammer skal ha flomløp med tilstrekkelig kapasitet til å avlede dimensjonerende avløpsflom ved dimensjonerende flomvannstand. *Flomløpet skal utformes med hensyn til forhold som kan redusere flomavledningskapasiteten.*

(4) *Ulykkesflom skal normalt avledes i flomløpet, men kan avledet delvis utenfor det definerte flomløpet dersom det er sikkerhetsmessig forsvarlig.*

(5) Ved dimensjonering og manøvrering av flomløp skal det tas hensyn til at flomavledningen ikke skal forverre flomforholdene i vassdraget i forhold til naturlig tilstand, med mindre dette tillates ved bestemmelser gitt i konsesjon.

(6) Flomavledning skal kunne skje uten fare for dammens sikkerhet. *Flomavledningen og tilbakeføringen til elveleiet nedenfor vassdragsanlegget skal skje kontrollert og uten fare for skadelig erosjon på terreng ved dammen, damfundamentet og damtåa.* Der hvor store energimengder *omdannes*, må det tas særlig hensyn til erosjons- og raspotensialet og om nødvendig anleggets energidrepere for omdanning av energien.

(7) Flomavledningen skal fortrinnsvis skje ved faste overløp med standard overløpsprofil, fastlagt for dimensjonerende avløpsflom. Utforming som avviker fra dette, kan benyttes dersom avledningskapasiteten er tilfredsstillende dokumentert.

(8) Manøvrerbare løp skal bare benyttes der de sikkerhetsmessige konsekvensene ved funksjonssvikt er små. Der de sikkerhetsmessige konsekvensene ved funksjonssvikt er store

og manøvrerbare løp er eneste mulige løsning, skal det etableres ekstra sikkerhetstiltak. Det skal være redundans i systemer for lukemanøvrering.

(9) Dersom flomavledning skjer gjennom lukket avløp, skal dette utformes slik at det blir frispeilstrømning i øvre del av systemet ved avledning av dimensjonerende avløpsflom. Ved avledning av ulykkesflom, jf. § 5-7, er rørstrømning, ved at hele tverrsnittet går vannfylt, tillatt. For flomløp med lukket avløp skal fagansvarlig kontrollere og dokumentere flomavledningskapasitet basert på utført geometri.

(10) Den ansvarlige skal dokumentere flomløpets totale kapasitet ved beregninger eller hydrauliske modellforsøk eller prøvetappinger, utført etter anerkjente metoder. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal den ansvarlige normalt utføre detaljert innmåling av flomløpet som grunnlag for kapasitetsberegninger.

Forslag til endringer:

(4) Ulykkesflom kan avledes utenfor det definerte flomløpet dersom det er sikkerhetsmessig forsvarlig.

(6) Flomavledning skal kunne skje uten fare for dammens sikkerhet. Flomavledningen og tilbakeføringen til elveleiet nedenfor vassdragsanlegget skal skje kontrollert og uten fare for skadelig erosjon på terreng ved dammen, damfundamentet og damtåa. Der hvor store energimengder omdannes, må det tas særlig hensyn til erosjons- og raspotensialet, og om nødvendig anlegges energidreper for omdanning av energien.

(8) Manøvrerbare løp skal bare benyttes der de sikkerhetsmessige konsekvensene ved funksjonssvikt er små, eller der det etableres ekstra sikkerhetstiltak. Det skal være redundans i systemer for lukemanøvrering.

(9) Flomløp med lukket avløp skal utformes slik at det blir frispeilstrømning i øvre del av systemet ved avledning av dimensjonerende avløpsflom. Rørstrømning er tillatt ved avledning av ulykkesflom, jf. § 5-7. Kapasiteten til flomløp med lukket avløp skal kontrolleres og dokumenteres basert på utført geometri.

(10) Flomløpets totale kapasitet skal dokumenteres ved beregninger utført etter anerkjente metoder, hydrauliske modellforsøk eller prøvetappinger. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det normalt utføres detaljert innmåling av flomløpet som grunnlag for kapasitetsberegninger.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(4) Den nye bestemmelsen i høringsdokumentet om at ulykkesflom normalt skal avledes i flomløpet er en innskjerping i forhold til gjeldende forskrift og forvaltningspraksis. Den foreslåtte endringen er en tydeligere presisering i tråd med begrunnelsen for forslaget under.

(6) Retting av skrivefeil og kommafeil (men det er fremdeles veldig tungt språk pga. lange og innskutte setninger)

(8) inneholder motstridende bestemmelser, da åpningen for å benytte manøvrerbare flomløp i 2. setning slår i hjel bestemmelsen 1. setning om at manøvrerbare flomløp **kun** tillates der konsekvensene ved funksjonssvikt er små. Dette er forsøkt løst ved å slå sammen de to motstridende bestemmelsene til én bestemmelse.

(9) Språklige justeringer: Tatt ut veiledende tekst som kompliserer språket med lange og tunge setninger. Har også forsøkt å forenkle den resterende teksten.

(10) Foreslår å ta ut bestemmelser som plasserer ansvaret hos den ansvarlige (i praksis VTA), da dette er direkte motstridende med bestemmelsene om ansvar i kapittel 2, særlig § 2-6. Har ellers foreslått språklige justeringer av den første setningen for å gi bedre språk og lesbarhet.

Kommentarer:

Det er viktig at forskriften er konsekvent mht. ansvar. Både § 5-7 og § 5-8 inneholder bestemmelser om ansvar som er direkte motstridende med de overordnede bestemmelsene i kapittel 2. Her forventes det at de overordnede bestemmelsene i kapittel 2 legges til grunn.

1.1.7 § 5-9. Senking av magasin

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) *Vannstand i magasin med dammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal kunne senkes kontrollert i en fare- eller ulykkessituasjon. Senking skal skje via tappeorgan i dam eller tappetunnel.*

(2) *Senking av magasin skal foretas uten at det medfører fare for skade på mennesker og nedenforliggende vassdragsanlegg. Skader på miljø og eiendom i og langs hele vassdraget skal begrenses mest mulig.*

(3) *Norges vassdrags- og energidirektorat kan stille krav om mulighet for senking av magasin for dammer i konsekvensklasse 2 tilpasset det aktuelle anlegget.*

(4) *For magasin med dammer i konsekvensklasse 3 og 4 gjelder krav til senkehastighet og senkingsnivå som fremgår av § 5-17.*

(5) *Behovet for to tappeorgan etter hverandre skal vurderes. Vurderingen tar utgangspunkt i faren for skader i vassdraget eller betydningen av tap av magasin. Der det er etablert to tappeorgan, skal oppstrøms tappeorgan normalt stå åpent. Begge tappeorgan skal kunne manøvreres ved fullt vanntrykk. For dimensjonering og utforming av tappeorgan og tappeløp gjelder § 5-15.*

Forslag til endringer:

(1) *Vannstanden i magasin med dammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal kunne senkes kontrollert i en fare- eller ulykkessituasjon. Senkningen skal skje via tappeorgan i dam eller tappetunnel.*

(5) *Det skal vurderes om det er behov for to tappeorganer etter hverandre. Vurderingen skal ta utgangspunkt i faren for skader i vassdraget eller betydningen av tap av magasin. Der det er etablert to tappeorganer, skal oppstrøms tappeorgan normalt stå åpent. Begge tappeorganene skal kunne manøvreres ved fullt ensidig vanntrykk. For dimensjonering og utforming av tappeorganer og tappeløp gjelder § 5-15.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Retting av skrivefeil

(5) Språklige justeringer og grammatikk. Viktig presisering at det er snakk om fullt **ensidig** vanntrykk.

Kommentarer:

Generelt: Senkning skrives med n (ikke korrigeret)

1.1.8 § 5-10. Fyllingsdammer

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) En fyllingsdam er en dam som hovedsakelig består av oppfylte og komprimerte masser av jord- og steinmaterialer. *Fyllingsdammen, inkludert damfundamentet, skal være utformet og utført slik at aktuelle bruddmekanismer forhindres. Dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller skal identifiseres, og nødvendige beregninger skal utføres etter anerkjente metoder. Beregningene skal baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens egenskaper og oppførsel. Den konstruksjonsmessige sikkerheten av en fyllingsdam skal dokumenteres for alle relevante bruddmekanismer og samtlige dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller.*

(2) Den ansvarlige skal påvise at dammen har tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning og erosjon for alle relevante dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4, og for alle lasttilfeller. Det stilles følgende krav til sikkerhetsfaktorer mot utglidning:

Tabell 5-10.1 Sikkerhetsfaktor mot utglidning.

Dimensjonerende situasjon	Tilfelle	Damside	Magasinnivå	Sikkerhetsfaktor
<i>Forbigående</i>	Bygging og første fylling	Oppstrøms Nedstrøms	Tomt Ugunstigste vannstand	1,3 1,5
<i>Vedvarende (per definisjon)</i>	Stasjonær tilstand	Nedstrøms Oppstrøms	DFV Ugunstigste vannstand	1,5 1,5
<i>Forbigående</i>	Hurtig tapping	Oppstrøms	Ugunstigste vannstand	1,3
<i>Ulykkessituasjon</i>	Stasjonær tilstand		MFV	1,1

**Ugunstigste vannstand er den vannstanden som gir beregningsmessig laveste sikkerhetsfaktor og som samtidig er kritisk for dammens sikkerhet.*

(3) Fyllingsdammer med oppstrøms tetning skal dimensjoneres og kontrolleres for vannstander og utglidninger som er kritisk for dammens sikkerhet.

(4) Dimensjonerende skjærstyrke av fyllingsmaterialer skal som hovedregel være basert på materialprøver, jf. § 5-5. Uten dokumentasjon fra *materialprøver*, skal det velges *konservative verdier* basert på erfaringer fra tilsvarende materialtype og komprimeringsgrad.

(5) *Alle materialsoner skal ha tilfredsstillende indre stabilitet og alle materialoverganger med betydning for dammens sikkerhet skal ha utforming som hindrer indre erosjon.*

(6) I tillegg til kravene over, skal fyllingsdammer oppfylle følgende *tekniske* krav:

a. *Damfundament*

- j. Dammens utforming skal tilpasses grunnforholdene. Fundamentets overflate skal ha en utforming som sørger for gunstig samvirke mellom fundament og damkonstruksjon og for bortledning av vann.
- k. Damfundamentet skal om nødvendig dreneres for å unngå oppbygging av poretrykk og strømning av vann som kan føre til erosjon eller *utglidning*.

l. Damtetning

Damtetningen skal bestå av egnede materialer av anerkjent kvalitet. Utforming og utførelse skal sikre at *størrelse av vanngjennomgangen ikke er kritisk for dammens sikkerhet og forutsatte bruk*.

m. Filtersoner

Filtersonene i dammen skal beskytte dammen mot skader fra indre erosjon.

n. Støttefylling

Støttefyllingene skal bestå av materialer som *har tilstrekkelig kvalitet. Støttefyllingene skal ha utforming og utførelse som sikrer stabilitet og akseptable damdeformasjoner*. Innbygging av materialer i forskjellige soner skal med hensyn til utlegging, lagtykkelse, sonebredde, komprimering og avvikstoleranse sikre et kvalitetsmessig godt produkt.

o. Oppstrøms skråning

- p. Oppstrøms skråningsvern skal beskytte innenforliggende soner og eventuelt terreng. Det skal utformes slik at det er drenerende, bestandig og stabilt over tid. Skråningsvernet skal utformes slik at det motstår skader ved dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4. Skråningsvern skal som et minimum dimensjoneres for laster forårsaket av bølger og is.

- q. Dersom skråningsvernet bygges opp av *steiner*, skal *disse ha tilfredsstillende størrelse og kvalitet. Steinene skal være stabilt ordnet i forband, plasseres med fall og lengderetning innover i dammen. Kravene i annet punktum kan justeres der det foreligger tilstrekkelig lange og representative måleserier for vind, bølger og isdannelse, samt dokumentert og forventede vannstandsvariasjoner på dam og magasin*.

- r. For dammer i konsekvensklasse 1 er det tilstrekkelig at steinene i skråningsvernet har tilfredsstillende størrelse, kvalitet og ordnes stabilt.

- s. Skråningsvernet kan etableres som rauset steinsikring under reguleringssonen for dammer i konsekvensklasse 1.

t. Nedstrøms skråning

- u. Nedstrøms skråningsvern skal beskytte innenforliggende soner og eventuelt terreng. Det skal utformes slik at det er drenerende, bestandig og stabilt over tid. Skråningsvernet skal utformes slik at det motstår skader ved dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4. Skråningsvern skal som et minimum dimensjoneres for laster forårsaket av overtopping eller lekkasje.

- v. *Dersom* skråningsvernet bygges opp av *steiner*, skal *disse ha* tilfredsstillende størrelse og kvalitet. *Steinene* skal være stabilt ordnet i forband, plasseres med fall og lengderetning innover i dammen.
- w. For dammer i konsekvensklasse 1 er det tilstrekkelig at steinene i skråningsvernet har tilfredsstillende størrelse, kvalitet og ordnes stabilt.
- x. Tåsteinene skal sikres særskilt mot utglidning.
- y. Damkrone
 - z. Bredde av topp dam skal være stor nok til å sikre tilfredsstillende utforming av damkronen. Damkronen skal kunne motstå skader forårsaket av klimatiske påvirkninger og ulykkessituasjoner. For dammer med tetningskjerne av morene eller andre telefarlige materialer, skal topp av tetning dekkes med tilstrekkelig ikke-telefarlig materialer for å unngå eller redusere teleskader.
 - æ. *Dersom* kronevernet bygges opp av *steiner*, skal *disse ha* tilfredsstillende størrelse og kvalitet. *Steinene* skal være stabilt ordnet i forband, plasseres med fall og lengderetning innover i dammen.
 - ø. For dammer i konsekvensklasse 1 er det tilstrekkelig at steinene i kronevernet har tilfredsstillende størrelse, kvalitet og ordnes stabilt.

å. Overhøyde

Dammen med de enkelte sonene skal bygges med overhøyde tilpasset forventede setninger med et tillegg for å redusere usikkerheter.

- aa. Fribord
- bb. For fyllingsdammer med sentral tetning skal topp av dam ha et så stort fribord over dimensjonerende flomvannstand (DFV), eller høyeste regulerte vannstand (HRV), at det ikke *skyll*es vann over topp av dam *som kan medføre skade på dammen*. Dette gjelder ved kombinasjon av bølgeoppskylning og vindoppstuvning. Topp av sentral tetning skal ha et så stort fribord at det ikke kan renne vann over tetningen ved dimensjonerende flomvannstand, tillegg vindoppstuvning. Fribordet skal gis et tillegg for å redusere usikkerheter.
- cc. For dammer med frontal tetning skal tetningen føres så høyt over DFV eller HRV at det ikke *skyll*es vann over tetningen ved kombinasjon av bølgeoppskylning og vindoppstuvning *som kan medføre skade på dammen*. Topp av dam kan ligge lavere enn topp av tetning.
- dd. Ved ulykkessituasjoner kan det tillates at vannet stiger over tetningen og skyller over topp av dam.
- ee. Tilstøtende og innbygde konstruksjoner

Konstruksjoner av andre materialer *som er tilstøtende, gjennomgående eller innbygde*, skal gis en utforming som sørger for en sikkerhetsmessig god tilpasning mellom konstruksjon, damfylling og *damfundament*.

Forslag til endringer:

(1) En fyllingsdam er en dam som hovedsakelig består av oppfylte og komprimerte masser av jord- og steinmaterialer. *Fyllingsdammen, inkludert damfundamentet, skal være utformet og utført slik at aktuelle bruddmekanismer forhindres.*

(ny 2) *Dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller skal identifiseres, og nødvendige beregninger skal utføres etter anerkjente metoder. Beregningene skal baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens egenskaper og oppførsel. Den konstruksjonsmessige sikkerheten av en fyllingsdam skal dokumenteres for alle relevante bruddmekanismer og samtlige dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller.*

(2) *Det skal påvises at dammen har tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning og erosjon for alle relevante dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4, og for alle lasttilfeller. Det stilles følgende krav til sikkerhetsfaktorer mot utglidning:*

(6) d) Støttefylling:

Støttefyllingene skal bestå av materialer som *har tilstrekkelig kvalitet. Støttefyllingene skal ha utforming og utførelse som sikrer stabilitet og akseptable damdeformasjoner.* Innbygging av materialer i forskjellige soner skal med hensyn til utlegging, lagtykkelse, sonebredde, komprimering og avvikstoleranse sikre et *tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå.*

(6) e) Oppstrøms skråning:

1. *Oppstrøms skråningsvern skal beskytte innenforliggende soner og eventuelt terreng. Skråningsvernet skal utformes slik at det er drenerende, bestandig og stabilt over tid. Skråningsvernet skal utformes slik at dammens sikkerhet ivaretas ved dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4, og skal som et minimum dimensjoneres for laster forårsaket av bølger og is.*

(6) f) Nedstrøms skråning:

1. *Nedstrøms skråningsvern skal beskytte innenforliggende soner og eventuelt terreng. Skråningsvernet skal utformes slik at det er drenerende, bestandig og stabilt over tid. Skråningsvernet skal utformes slik at dammens sikkerhet ivaretas ved dimensjonerende situasjoner, jf. § 5-4, og skal som et minimum dimensjoneres for laster forårsaket av overtopping eller lekkasje.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Foreslår å splitte (1) i to deler, slik at oppbyggingen blir lik som for betong- og murdammer. Jf. §§ 5-11 og 5-12. Dette fremstår også som ryddigere/mer oversiktlig.

(2) Foreslår å endre ordlyden slik at ansvaret for å utarbeide deler av dokumentasjonen i tekniske planer og revurderingsrapporter ikke plasseres hos den ansvarlige (i praksis VTA). En slik ansvars plassering vil være direkte motstridende med bestemmelsene om ansvar i kapittel 2. § 2-6 er tydelig på at det er den fagansvarlige som har ansvaret for å sikre at undersøkelser, beregninger og planer etter kap. 5 gjennomføres og dokumenteres i samsvar med forskriftens krav. §§ 5-11 og 5-12 har før øvrig ikke en tilsvarende «dobbeltplassering» av ansvaret. § 5-10 er nært beslektet med disse bestemmelsene, og alle disse bør ha mest mulig lik oppbygging og ordlyd der det er mulig.

(6) d): Forskriften skal sikre at vassdragsanlegget har tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå – ikke at vassdragsanlegget er et «kvalitetsmessig godt produkt», slik ordlyden er i høringsdokumentet.

(6) e) 1. og (6) f) 1.: «Dimensjonerende situasjoner», slik det er definert i § 5-4, inkluderer også ulykkessituasjoner. I henhold til gjeldende forskrift og forvaltningspraksis aksepteres det at det oppstår skade på konstruksjonen i en ulykkessituasjon, så lenge skadeomfanget ikke er så stort at det medfører fare for konstruksjonssvikt/dambrudd. Ordlyden som er foreslått i høringsdokumentet medfører da et vesentlig strengere krav til skråningsvern enn til andre konstruksjonsdeler, ved at skråningsvernet skal motstå skader også ved ulykkessituasjoner. Endringsforslaget forsøker å endre ordlyden slik at nivået på kravene til skråningsvern harmoniserer med nivået på de øvrige forskriftskravene. Dvs. at det kan tillates at skråningsvernet tar skade ved ulykkessituasjoner, så lenge det ikke er fare for at dammen går til brudd. Begrunnelsen er lik for både e) 1. og f) 1.

Kommentarer:

1.1.9 § 5-11. Betongdammer

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) *En betongdam er en dam som hovedsakelig består av betong. Bestemmelser i dette kapittel gjelder så langt de passer for vassdragsanlegg og deler av vassdragsanlegg i betong og anlegg bygd av materialer med sammenlignbare mekaniske egenskaper som betong.*

(2) *Dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller skal identifiseres. Lastvirkninger bestemmes etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens og fundamentets oppbygging.*

(3) *Beregninger av stabilitet og mekanisk motstandsevne skal utføres etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonen og fundamentets egenskaper og oppførsel.*

(4) *Betongkonstruksjoner skal dimensjoneres og dokumenteres i henhold til §§ 5-1 bokstav B), 5-3, 5-4 og 5-5.*

(5) *Betongdammer med fundament skal ha tilfredsstillende sikkerhet mot brudd og tilstrekkelig stivhet og stabilitet for relevante laster, jf. §§ 5-3, 5-4 og 5-17.*

(6) *Oppspente stag tillates for eksisterende betongdammer, mens stabiliteten i nye betongdammer skal ivaretas uten bruk av oppspente stag.*

(7) *Betongdammer skal være stabile ved dimensjonerende flomvannstand uten medregning av forankring. Dette kravet kan lempes under en av følgende forutsetninger:*

ff. *Der den mekaniske motstandsevnen til forankringen kan etterprøves eller dokumenteres.*

gg. *For damdeler i en dam som i seg selv gir en bruddkonsekvens tilsvarende konsekvensklasse 0.*

(8) *Betongdammer skal ha en utforming og tilstrekkelig fribord slik at dimensjonerende flom avledes uten å hindre nødvendig adkomst og manøvrering, eller at det oppstår skader på dam eller fundament som har betydning for dammens funksjon og sikkerhet, jf. § 5-8. Ved*

ulykkeslaster kan vann overtoppe eller skylle over damkronen forutsatt at dam og fundament har sikkerhet mot brudd.

Forslag til endringer:

(7) *Betongdammer skal være stabile ved dimensjonerende flomvannstand uten medregning av forankring. Dette kravet kan **fravikes** under en av følgende forutsetninger:*

- a. **Der den mekaniske motstandsevnen til forankringen kan etterprøves eller dokumenteres.**
- b. **Den aktuelle damdelen har isolert sett ubetydelige bruddkonsekvenser, tilsvarende konsekvensklasse 0.**

(8) *Betongdammer skal ha en utforming og tilstrekkelig fribord slik at dimensjonerende flom avledes uten å hindre nødvendig adkomst og manøvrering, **og uten at det oppstår skader på dam eller fundament som har betydning for dammens funksjon og sikkerhet, jf. § 5-8. Det tillates at damkronen overtoppes** ved ulykkeslaster, forutsatt at dam og fundament har tilstrekkelig sikkerhet mot brudd.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

(7) Presisering/korrigerings ved å endre ordet lempes til fravikes, da ordlyden i bestemmelsen for øvrig tilsier at det dreier seg om et unntak fra kravet om at dammens kal være stabil, og ikke en oppmyking/lemping (dvs. at dammens kal være «litt» stabil – dammen er enten stabil eller ustabil). Bokstav b: Omformulering for å tydeliggjøre at det er damdelens bruddkonsekvenser det her er snakk om, og ikke dammens bruddkonsekvenser. For øvrig også noen språklige korrigeringer slik at teksten i bokstavpunktene henger bedre sammen med teksten i innledningen.

(8) Språklige presiseringer.

Kommentarer:

1.1.10§ 5-12. Murdammer

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) *En murdam er en dam som består av ett eller flere tørrmurte element av stablet stein eller blokk i skift, og der krefter hovedsakelig overføres til fundament ved hjelp av dammens egenvekt.*

(2) *Dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller skal identifiseres. Lastvirkninger bestemmes etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens og fundamentets oppbygging.*

(3) *Murdammer med fundament skal ha tilfredsstillende sikkerhet mot brudd og tilstrekkelig stivhet og stabilitet for relevante laster, jf. §§ 5-3, 5-4 og 5-5.*

(4) *Beregninger av stabilitet og mekanisk motstandsevne skal utføres etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonen og fundamentets egenskaper og oppførsel.*

(5) *Murdammer skal være stabile ved dimensjonerende flomvannstand uten medregning av forankring. Dette kravet kan lempes under en av følgende forutsetninger:*

hh. Der den mekaniske motstandsevnen til forankringen kan etterprøves eller dokumenteres.

ii. For deler av dam som gir en bruddkonsekvens tilsvarende konsekvensklasse 0.

(6) Murdammer skal ha tilstrekkelig fribord til at dimensjonerende flom kan avledes uten at det oppstår skader på dammen eller fundamentet, jf. § 5-9.

(7) Murdammer skal ha definert tetning. Damtetningen skal bestå av egnede materialer. Utforming og utførelse skal sikre at størrelse av vanngjennomgang ikke er kritisk for dammens sikkerhet og fortsatte bruk.

Forslag til endringer:

*(5) Murdammer skal være stabile ved dimensjonerende flomvannstand uten medregning av forankring. Dette kravet kan **fravikes** under en av følgende forutsetninger:*

- a. ~~Der den mekaniske motstandsevnen til forankringen kan etterprøves eller dokumenteres.~~
- b. Den aktuelle damdelen har isolert sett ubetydelige bruddkonsekvenser, tilsvarende konsekvensklasse 0.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(7) Samme som for § 5-11: Presisering/korrigerende ved å endre ordet lempes til fravikes, da ordlyden i bestemmelsen for øvrig tilsier at det dreier seg om et unntak fra kravet om at dammens kal være stabil, og ikke en oppmyking/lemping (dvs. at dammens kal være «litt» stabil – dammen er enten stabil eller ustabil). Bokstav b: Omformulering for å tydeliggjøre at det er damdelens bruddkonsekvenser det her er snakk om, og ikke dammens bruddkonsekvenser. For øvrig også noen språklige korrigeringer slik at teksten i bokstavs punktene henger bedre sammen med teksten i innledningen.

Kommentarer:

1.1.11 § 5-13. Andre damtyper

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Andre damtyper er dammer med andre konstruksjonsmessige løsninger og/eller som er bygget av andre materialer enn omtalt i § 5-10, § 5-11 og § 5-12.

(2) Nye bukkedammer tillates bare bygd i konsekvensklasse 1.

(3) Dimensjonerende situasjoner og lasttilfeller skal identifiseres. Lastvirkninger skal bestemmes etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens og fundamentets oppbygging.

(4) Andre damtyper med fundament skal ha tilfredsstillende sikkerhet mot brudd og tilstrekkelig stivhet og stabilitet for relevante laster, jf. §§ 5-3, 5-4 og 5-5.

(5) Andre damtyper skal ha tilstrekkelig fribord til at dimensjonerende flom kan avledes uten at det oppstår skader på dammen eller fundamentet, jf. § 5-9.

(6) Andre damtyper skal ha definert tetning. Damtetningen skal bestå av egnede materialer. Utforming og utførelse skal sikre at størrelse av vanngjennomgang ikke er kritisk for dammens sikkerhet og fortsatte bruk.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.12 § 5-14. Stenge- og tappeorganer

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Stenge- og tappeorganer er alle typer luker, ventiler og andre innretninger med formål stenging, tapping, regulering og avledning av vannføring.

(2) Det stilles følgende krav til stenge- og tappeorganer:

a. Hovedfunksjoner

- jj. Stenge- og tappeorganer skal ha tilfredsstillende funksjonsegenskaper *ved alle aktuelle driftsforhold og ulykkessituasjoner*.
- kk. Stenge- og tappeorganer i driftsvannveier skal kunne manøvreres i strømmende vann der tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning.
- ll. Funksjonalitet og vern skal testes minst ved hvert hovedtilsyn etter et program som er tilpasset stenge- og tappeorganets funksjon og driftsforhold. Kritiske vern skal fungere selv om deler av styresystemet er satt ut av drift.
- mm. Funksjonssikkerhet skal vektlegges ved valg av både type og arrangement for tappeorgan i flomløp.
- nn. Det skal foreligge en risikovurdering av fare for funksjonssvikt for stenge- og tappeorganer, inkludert en vurdering av behov for automatisk styring.

b. Utforming

- oo. Stenge- og tappeorganer skal ha adkomst for tilsyn og vedlikehold. Der hvor tørrlegging ved vannstandsenkning *ikke er praktisk mulig* skal det være *forberedt* for revisjonsavstenging.
- pp. Stenge- og tappeorganer og tilgrensende anleggsdeler skal ha egnet strømnings teknisk utforming. Det skal spesielt tas hensyn til fare for kavitasjon og erosjon av utsatte flater, trykkpulsasjoner, tilstopping og ising. Nedstrøms for stenge- og tappeorganer skal det også vurderes om det er behov for å anlegge spesielle arrangement for omdanning av energi. Ved lukkede systemer skal det sørges for tilstrekkelig lufttilførsel.
- qq. Platekasser skal være innstøpt slik at tapping ikke forårsaker skadelige vibrasjoner i platekledningen. Lukeføringer skal ha nødvendig forankring.
- rr. Stenge- og tappeorganer som skal manøvreres ved lave temperaturer, må sikres mot fastfrysing og beskyttes mot skadelig isdannelse.
- ss. Styresystemer *for manøvrering av stenge- og tappeorganer* skal være utformet slik at skade på stenge- og tappeorganer ved operative feil unngås. *Styresystemer* skal sikres mot utilsiktet manøvrering.

- tt. *Styresystemer for overføring av signaler for fjernstyring av stenge- og tappeorganer, samt avlesning av måleverdier, skal utformes slik at risiko for funksjonssvikt, uautorisert tilgang og cyberangrep reduseres. Sikringen skal være dokumentert. Norges vassdrags- og energidirektorat kan stille krav til sikringen.*

c. Materialkrav

Det skal så langt som mulig benyttes standardiserte materialer eller komponenter, med dokumentert styrke, duktilitet og øvrige relevante egenskaper under alle driftsforhold.

Forslag til endringer:

(2) Det stilles følgende krav til stenge- og tappeorganer:

a. Hovedfunksjoner

1. Stenge- og tappeorganer skal ha tilfredsstillende funksjonsegenskaper *ved alle aktuelle driftsforhold og ulykkessituasjoner.*
 2. Stengeorganer i driftsvannveier der tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning skal kunne manøvreres i strømmende vann.
 3. Funksjonalitet og vern skal testes minst ved hvert hovedtilsyn etter et program som er tilpasset stenge- og tappeorganets funksjon og driftsforhold. Kritiske vern skal fungere selv om deler av styresystemet er satt ut av drift.
 4. Funksjonssikkerhet skal vektlegges ved valg av både type og arrangement for tappeorgan i flomløp.
- uu. Det skal foreligge en risikovurdering av fare for funksjonssvikt for stenge- og tappeorganer, inkludert en vurdering av behov for automatisk styring.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(2) a. 2: Omformulering for å bedre lesbarheten. Denne nye bestemmelsen vil neppe være relevante for **alle** stenge- og tappeorganer i de aktuelle vannveiene, slik bestemmelsen impliserer, men kun for noen utvalgte stengeorganer (typisk inntaksluker). Se også kommentaren under, som stiller spørsmål ved om det er riktig å implementere det nye kravet på denne måten.

Kommentarer:

(2) a. 2: NVE bør kartlegge omfanget av vannveier som eventuelt må ombygges som følge av den nye bestemmelsen før den eventuelt forskriftsfestes. Alternativt kan kravet med fordel gjøres om til en hjemmel for at NVE (i særlige tilfeller) kan stille krav om at stengeorganer i driftsvannveier skal kunne manøvreres i strømmende vann. Hvis det kun dreier seg om «noen få titalls magasin», jf. Kapittel 6.5, og det uansett er NVE som skal fastslå i hvert enkelt tilfelle hvor vidt magasinert har stor samfunnsmessig betydning eller ikke, virker det å være vesentlig mer hensiktsmessig om dette forvaltes gjennom konkrete pålegg i noen få titalls saker i stedet for et generelt krav som må behandles for samtlige driftsvannveier.

1.1.13 § 5-15. Rør og tverrslagsporter

Forslag til bestemmelsens ordlyd

- (1) Med rør menes rør for transport av vann fra magasin til kraftstasjon, eller mellom magasiner, inklusiv fundamenter og komponenter som naturlig hører til disse rørene. Rørene kan være frittliggende, nedgravd eller innstøpt. Med tverrslagsport *menes* gang- eller kjøreport for adkomst til vannvei i tunnel eller bergrom.
- (2) Dimensjonerende lastvirkninger skal klarlegges ved beregninger utført etter anerkjente metoder og baseres på realistiske forutsetninger om konstruksjonens egenskaper og oppførsel.
- (3) Rør og tverrslagsporter med tilhørende komponenter skal kontrolleres for *dimensjonerende situasjoner* med innvendig overtrykk og undertrykk, inkludert dynamisk trykk, som kan være trykkstøt eller virkning av massesvingning. Rør i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal dimensjoneres for innvendig vakuum i *bruddgrensetilstand*. Rør og tverrslagsporter skal videre kontrolleres med hensyn til de krefter som kan opptre i konstruksjonen og systemet.
- (4) Det skal tas hensyn til produksjons- og montasjetoleranser, deformasjoner av rør med eventuelle koblinger og fundamenter, alternativt portblad og karmen, sammen med de øvrige laster konstruksjonen utsettes for.
- (5) For frittliggende rør skal det tas hensyn til faren for innvendig ising. Spenningskonsentrasjoner ved opplager eller fundament skal inkluderes i beregningene for dimensjonering.
- (6) Ved innstøpte rør og platekasser kan det tas hensyn til den avlastning en får ved at kreftene fra innvendig vanntrykk delvis overføres til omgivende betong og fjell. Det skal videre tas hensyn til utvendig trykk og trykkfordeling langs rør eller platekasse under innstøping, eventuell injisering, ordinær drift og senere tømning av vannveien.
- (7) Fundamenter og forankringsklosser skal kontrolleres for de laster de skal overføre.
- (8) Det stilles følgende krav til rør og tverrslagsporter:

a. Hovedfunksjoner

- vv. Rør skal ha en stengeanordning i oppstrøms ende eller oppstrøms del av vannvei og utstyr for sikker fylling og tømning av røret, inkludert utstyr for inn- og utslipping av luft. Frittliggende og nedgravde rør i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal i oppstrøms ende eller oppstrøms del av vannvei ha installert *nødstengeorgan*. *Unntak for dette kan gjøres for rør i tunnel og bergrom, dersom en risikovurdering viser at risikoen ved fravær av nødstengeorgan er lav.*
1. Tverrslagsporter skal ha sikring mot utilsiktet lukking eller åpning.

b. Utforming

1. Rør og tverrslagsporter med tilhørende komponenter skal ha adkomst for utøvelse av tilsyn og vedlikehold.
2. Koblinger, ekspansjonsbokser osv. skal gi sikker tetning under alle driftsforhold, og beregningene skal ta hensyn til krefter på grunn av vanntrykk, aksiale bevegelser og mulig skjevstilling eller saksing. Ekspansjonsarrangementer skal sikre at utilsiktede spenninger ikke oppstår. Pakningene skal ha tilfredsstillende langtidsegenskaper.

3. Fundamenter for frittliggende rør skal plasseres på stabil grunn og utføres slik at deformasjoner eller forskyvninger ikke påfører konstruksjonene skadelige tilleggslaster. Fundamenter og forankringsklosser skal være stabile mot velting og glidning, jf. § 5-11.
4. Nedgravde rør skal plasseres i stabile masser. Røret legges slik at det ikke oppstår skadelige setninger, aksial eller sideveis forskyvning. Omfylling skal ikke skade eller deformere røret. Skadelig erosjon som kan oppstå i masser på utsiden av røret skal forebygges.
5. Innstøpte rør og platekasser skal kontrolleres slik at betong- og fjellkvaliteten oppfyller dimensjoneringsforutsetningene. Innstøping eller injisering skal ikke føre til skadelige deformasjoner.

c. Materialkrav

For materialkrav gjelder kravene i § 5-5. I tillegg skal det så langt som mulig benyttes standardiserte materialer eller komponenter, med dokumentert styrke, duktilitet og øvrige relevante egenskaper under alle driftsforhold.

Forslag til endringer:

(3) Rør og tverrslagsporter med tilhørende komponenter skal kontrolleres for *dimensjonerende situasjoner* med innvendig overtrykk og undertrykk, inkludert dynamisk trykk, som kan være trykkstøt eller virkning av massesvingning. *Rør i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal dimensjoneres for innvendig vakuum i bruddgrensetilstand.* Rør og tverrslagsporter skal videre kontrolleres med hensyn til de krefter som kan opptre i konstruksjonen og systemet.

(8) Det stilles følgende krav til rør og tverrslagsporter:

a. Hovedfunksjoner

1. Rør skal ha en stengeanordning i oppstrøms ende eller oppstrøms del av vannvei og utstyr for sikker fylling og tømning av røret, inkludert utstyr for inn- og utslipping av luft. Frittliggende og nedgravde rør i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal i oppstrøms ende eller oppstrøms del av vannvei ha installert en automatisk og fjernutløst rørbruddsventil/-luke. *Unntak for dette kan gjøres for rør i tunnel og bergrom, dersom en risikovurdering viser at risikoen ved fravær av nødstengeorgan er lav.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

(3): Det synes urimelig at forskriften skal stille konstruksjonsmessige krav til en situasjon der trykkrøret ikke har bruddkonsekvenser. En eventuell kollaps av trykkrøret som følge av innvendig vakuum forutsetter nødvendigvis at den aktuelle rørstrekingen er tømt for vann og at stengeorgan oppstrøms er stengt eller i ferd med å stenge. Følgelig vil det ikke være fare for verken tap av magasin eller skade på tredjeperson som følge av stråle eller bruddvannføring.

(8) a. 1: Begrepet «nødstengeorgan» er ikke definert i høringsdokumentet. Foreslår derfor å beholde ordlyden i gjeldende forskrift, inkludert den viktige presiseringen om at rørbruddsventiler og -luker skal være både automatiske og fjernutløste. Dette er et helt sentralt funksjonskrav som det vil være svært uheldig om tas ut fra forskriften.

Kommentarer:

Det bør vurderes å lemppe på kravet om rørbruddsventil/nødstengeorgan for vannveier som er plassert i konsekvensklasse 2 eller 3 pga. kastvidden til strålen fra en sprekk eller et lite hull. «bruddvannføringen» og vannhastigheten i røret vil i slike tilfeller være for liten til at rørbruddsventilen utløses automatisk. En dedikert rørbruddsventil vil derfor gi minimal gevinst utover det generelle kravet om stengeorgan i oppstrøms ende.

1.1.14 § 5-16. Andre konstruksjoner og konstruksjonsdeler

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(A) Tunneler, sjakter og bergrom

(1) Tunneler, sjakter og bergrom skal planlegges og bygges med tilpasning til de topografiske og geologiske forholdene. Vurdering av overdekning, lekkasje og stabilitet skal vektlegges. Tømming av vannveien skal skje kontrollert. Tunneler, sjakter og bergrom for transport av vann under trykk skal *prosjekteres, kontrolleres*, utformes, plasseres og sikres slik at skadelige lekkasjer og deformasjoner i omkringliggende berg *unngås*.

(2) Lukkede vannveier som kan settes under trykk skal utformes slik at luft som rives med i inntak ikke skaper ustabile driftsforhold, reduserer kapasiteten eller volder skade når komprimert luft unnslipper. Inntak skal utformes med sikte på å redusere luftmedrivning.

(3) Åpning hvor ukontrollert utslipp av komprimert luft eller innsuging av luft kan forekomme, skal plasseres og innrettes med sikte på å minimalisere skadevirkninger. Om nødvendig skal særlige tiltak gjøres for å forebygge skade.

(4) Betongpropper for avstenging mot vannførende tunnel skal være tette. Det skal dokumenteres at både proppen og berget tåler de påførte kreftene der proppen plasseres. Nødvendig tetting og sikring av berget skal foretas før betongproppen bygges.

(5) Åpen konstruksjon for utjevning av trykk (svingesjakt) skal ha fribord som hindrer overtopping ved lastpendling, eller ha definert over-/avløpsarrangement for avledning av vann ved overtopping.

(6) Flomtunneler og objekter som har betydning for senking av magasin og flomavledning skal være funksjonsdyktige til enhver tid. Disse skal også sikres mot ras og utfall av blokker. Det skal forebygges at vann og snø danner ispropp i tunnelen og dermed reduserer tunnelens kapasitet, jf. også § 5-8.

(B) Kanaler

(1) Kanaler må dimensjoneres og utformes slik at bunn og sider har nødvendig stabilitet og kan motstå erosjonspåvirkning fra strømmende vann. De skal til *enhver* tid være funksjonsdyktige.

(2) Det skal dokumenteres at kanalsidene har tilstrekkelig fribord under alle driftsforhold. Kanaler med vannstand over terreng skal dimensjoneres og bygges i henhold til samme krav som for dammer av tilsvarende materiale.

(C) Sluser

Sluseporter skal dimensjoneres og utføres etter samme krav som gjelder for stenge- og

tappeorganer, jf. § 5-14. Slusekammer skal dimensjoneres og bygges etter samme krav som gjelder for dammer.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.15§ 5-17. Beredskapsmessige krav

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(A) Fyllingsdammer

(1) For alle fyllingsdammer i konsekvensklasse 4, samt for fyllingsdammer i konsekvensklasse 3 med statisk vanntrykk større eller lik 12 m, gjelder følgende krav:

- a. Topp dam ligger minimum 4,5 m over HRV
- b. Bredden av topp dam skal være minimum 5,5 m
- c. Damkronen skal sikres med stabilt ordnet stor stein av god kvalitet som utføres mest mulig kompakt til 5 m under HRV

(2) For fyllingsdammer med mindre statisk vanntrykk enn 12 m kan Norges vassdrags- og energidirektorat redusere kravene i første ledd bokstav a, b og c.

(B) Betongdammer

(1) Dammer som skal klassifiseres i konsekvensklasse 3 og 4, kan ikke bygges som platedammer. Etablerte platedammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal forsterkes eller erstattes med nye.

(2) For andre betongdamtyper kan Norges vassdrags- og energidirektorat i det enkelte tilfelle fastsette krav til dimensjoner og betongkvalitet.

(C) Senking av magasin

(1) Magasin med dammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal ha tappeorgan for senking som oppfyller følgende krav til senking fra HRV ved midlere tilsig:

- a. gjennomsnittlig senkehastighet på minimum 0,5 m pr/døgn, for de øverste 2 meterne.
- b. senkingsnivå til ca. 5 m under HRV.

(D) Særskilt sikring

For vassdragsanlegg med spesielt stor samfunnsmessig betydning eller konsekvens ved brudd, svikt eller feilfunksjon, kan Norges vassdrags- og energidirektorat ut fra beredskapsmessige hensyn stille ytterligere krav enn angitt over.

[Forslag til endringer:](#)

(A) Fyllingsdammer

(1) Fyllingsdammer i konsekvensklasse 3 og 4 med statisk vanntrykk større eller lik 12 m skal oppfylle følgende krav:

- a. Topp av dam skal ligge minimum 4,5 m over HRV
- b. Bredden av topp dam skal være minimum 5,5 m
- c. Damkronen skal sikres med stabilt ordnet stor stein av god kvalitet som utføres mest mulig kompakt til 5 m under HRV

(2) Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak stille beredskapsmessige krav til fyllingsdammer i konsekvensklasse 3 og 4 med statisk vanntrykk på 4-12 m.

(B) Betongdammer

(1) Dammer som skal klassifiseres i konsekvensklasse 3 og 4, kan ikke bygges som platedammer. Etablerte platedammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal enten forsterkes, legges ned eller erstattes av andre damtyper.

(C) Senkning av magasin

(1) ~~Magasin med~~ Dammer i konsekvensklasse 3 og 4 skal ha tappeorgan for beredskapsmessig senkning. For dammer med statisk vanntrykk større eller lik 12 m stilles det følgende krav til senkning:

- ww. Gjennomsnittlig senkningshastighet for de øverste 2 meterne under HRV skal være minimum 0,5 m pr/døgn ved midlere tilsig
- xx. Magasinet skal minimum kunne senkes ca. 5 m under HRV.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Alle de foreslåtte endringene i § 5-17 må ses i sammenheng med forslaget om å ikke innføre tilleggskriterier om damhøyde for konsekvensklasse 3 og 4 ved klassifisering, jf. § 4-2. Følgelig er det behov for å ta inn bestemmelser om damhøyde i § 5-17.

(A) (1): Omformulering av kravet iht. forslaget om å ikke ha høydekriterier for klassifisering. Har også ryddet opp i grammatikk og språk slik at setningene i underpunktene henger sammen med teksten over.

(A) (2) Det virker mer hensiktsmessig at NVE har en hjemmel til å stille beredskapsmessige krav i de få tilfellene det er aktuelt, fremfor at NVE forplikter seg til å måtte gi dispensasjonsvedtak for alle dammene som ikke oppfyller kriteriene i (1).

(B) (1): Presisering av at platedammer som skal erstattes må erstattes med en annen damtype, samt åpning for at de aktuelle dammene også kan legges ned (uten å bli erstattet av ny dam)

(C) (1) Retting av skrivefeil (senkning skrives med n) og språklige forenklinger og omformuleringer (bl.a. unødvendig å komplisere språket ved å knytte kravet til magasinet i stedet for dammen, og kriteriet om minimum senkningsnivå er uavhengig av forutsetningene om startvannstand og tilsig).

Kommentarer:

Dersom NVE/ED velger å fastholde endringsforslagene i § 4-2 om å knytte konsekvensklasse opp mot damhøyde, vil (A) (2) være overflødig, i og med at kravene i (1) uansett ikke gjelder for fyllingsdammer med mindre statisk vanntrykk enn 12 m. (statisk vanntrykk >12m er en forutsetning for å havne i kkl. 4, og det fremgår av (1) at kravene uansett ikke gjelder for dammer i kkl. 3 med statisk vanntrykk < 12m). Slik (2) er formulert i høringsdokumentet, impliserer den for øvrig at det gjelder (ikke fastsatte) beredskapsmessige krav for fyllingsdammer i alle konsekvensklasser, og at disse kravene kun kan fravikes dersom NVE stiller reduserte krav.

Med de foreslåtte endringene i høringsdokumentet er det bare en marginal forskjell i de konstruksjonsmessige kravene som skiller dammer i konsekvensklasse 3 og 4. For vannveier er det ingen forskjell, og det er heller ingen forskjell mellom klasse 3 og 4 når det gjelder kravene i de øvrige kapitlene. Det virker derfor unødvendig komplisert å skulle videreføre gjeldende klassifiseringssystem med 5 konsekvensklasser i den reviderte forskriften.

1.2 Kapittel 6 Bygging og idriftsettelse

1.2.1 § 6-1. Bygging og nedlegging

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Under bygging av vassdragsanlegg skal det til enhver tid foreligge *oppdatert og tilgjengelig* dokumentasjon på følgende forhold:

- a. fremdriftsplan som angir alle viktige faser i byggearbeidet
- b. organisering av byggearbeidet med ansvars- og oppgavefordeling
- c. kvalifikasjoner til *ansvarlig utførende*, anleggsleder, *montasjeleder* og kontrollør, jf. §§ 3-8 og 3-9. For anlegg i konsekvensklasse 3 og 4 *skal leder av det tekniske kontrollarbeidet være uavhengig av ansvarlig utførende og den ansvarlige for vassdragsanlegget. I konsekvensklasse 1 og 2 skal leder av det tekniske kontrollarbeidet være uavhengig av ansvarlig utførende.* Der Norsk Standard har krav til kvalifikasjoner, skal i tillegg disse følges.
- d. plan for gjennomføring av det tekniske kontrollarbeidet i byggeperioden (kontrollplan), herunder
 1. *organisering av kontrollarbeidet*
 2. målinger og prøvetaking i byggeperioden, herunder hvordan vannstand, lekkasjer, deformasjoner, poretrykk mv. skal overvåkes
 3. behandling av resultater fra målinger og prøvetaking
 4. prøveutstyr
 5. stopp- og kontrollpunkter
 6. *avvikshåndtering*
- e. beredskapsplan for håndtering av forhold og situasjoner som avviker fra det normale, jf. § 7-4.

(2) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det før byggestart sendes inn en byggeplan til Norges vassdrags- og energidirektorat til *orientering*. Planen skal inneholde

dokumentasjon i henhold til første ledd bokstav a, b, c og d. For konsekvensklasse 1 kan Norges vassdrags- og energidirektorat kreve dokumentasjonen fremlagt før byggestart. For alle konsekvensklasser kan det kreves fremlagt periodiske rapporter under byggeperioden med måle- og prøveresultater og kontrollørens vurdering av disse og av andre forhold som kan ha betydning for utførelsen.

(3) Byggestart og start av arbeider i henhold til godkjent teknisk plan skal meldes til Norges vassdrags- og energidirektorat.

(4) Dokumentasjonen i henhold til bokstav e skal være fysisk tilgjengelig på byggeplassen, uavhengig av tilgang til elektrisitet og elektronisk kommunikasjon.

(5) For nedlegging av vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal minimum dokumentasjon i henhold til bokstav a og e sendes til Norges vassdrags- og energidirektorat til orientering før nedleggingsarbeidet starter.

(6) Når byggearbeidet er gjennomført, skal den ansvarlige sørge for at utførte kontroller, målinger og prøver, herunder protokoll fra eventuell idriftsettelse, og en vurdering av resultatene, oppsummeres i en sluttrapport. Sluttrapporten skal også inneholde tegninger som viser endelig utførelse av vassdragsanlegget. Rapporten skal sendes NVE til orientering, senest 6 måneder etter at byggearbeidet er avsluttet. Ved delvis nedlegging kan sluttrapporten forenkles til å omfatte en kort beskrivelse av arbeidene, oppdaterte tegninger og bilder. Ved fullstendig nedlegging skal en kort beskrivelse og bildedokumentasjon sendes til Norges vassdrags- og energidirektorat, senest 6 måneder etter at nedleggingen er gjennomført.

(7) Krav om sikringstiltak av hensyn til allmennheten etter § 7-6 gjelder under bygging og til anlegget er lovlig nedlagt.

[Forslag til endringer:](#)

Kapittel 6 Bygging, og idriftsettelse og nedlegging

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

Tittel: Tittelen på kapitlet bør gjenspeile innholdet

[Kommentarer:](#)

1.1.1 § 6-2 Idriftsettelse

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Ved idriftsettelse av et nytt anlegg og etter ombygging av eksisterende anlegg skal det foreligge en plan for første gangs oppfylning av magasin eller vannvei og for første gangs prøving av stenge- og tappeorganer. Planen skal inneholde:

- a. tidsplan for hvilke aktiviteter som skal gjennomføres,
- b. oppfyllingshastighet,
- c. omfang og metoder for kontroll-, måle- og prøveaktiviteter knyttet til idriftsettelsen,

- d. fremgangsmåte for eventuelt å kunne avbryte og reversere idriftsettelsen og for å håndtere forhold og situasjoner som avviker fra det normale,
- e. angivelse av kvalifisert person som skal ha ansvar for gjennomføring av de ulike delene av planen.

(2) Den ansvarlige har ansvaret for at det skal føres protokoll fra idriftsettelsen.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

De fagansvarlige i fagområde I, II og III sitt ansvar burde vært utvidet til og med idriftsettelse av anlegget. Videre burde det ha vært krav om at den fagansvarlige for teknisk plan også er fagansvarlig for plan for idriftsettelse (alternativt kunne plan for idriftsettelse ha inngått som en del av den tekniske planen).

1.2 Kapittel 7 Drift

1.2.1 § 7-1. Driftsprosedyrer

[Forslag til bestemmelsens ordlyd](#)

(1) Når et vassdragsanlegg er satt i drift, skal det til enhver tid foreligge prosedyrer for driften av anlegget. *Driftsprosedyrer skal bygge på risikovurderinger, og skal beskrive hvordan vann avledes både i normale driftssituasjoner og i situasjoner som avviker fra det normale, for eksempel store flommer, aggregathavari, funksjonssvikt på luker og vedlikeholdsarbeider på anleggsdeler. Dersom det er flere vassdragsanlegg i vassdraget, skal dette hensyntas i risikovurderingene og driftsprosedyrer.*

(2) Når manøvrering av anleggsdeler kan medføre fare for mennesker, miljø og eiendom, skal det iverksettes risikoreduserende tiltak med utgangspunkt i en risikovurdering. Slike tiltak skal inngå i *driftsprosedyrer*.

(3) Alle som er involvert i manøvrering av anleggsdeler, *herunder operatører på drifts- eller vaktentral*, skal være kjent med driftsprosedyrer og ha kompetanse til å vurdere hvordan manøvrering av anleggsdeler kan påvirke sikkerheten til anleggene og omgivelsene.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

Det er ikke gitt noen begrunnelse for hvorfor det er foreslått å innføre et nytt krav om risikovurderinger som underlag for driftsprosedyrer i (1). Før dette kravet eventuelt innføres, bør NVE undersøke om det er hensiktsmessig å kreve for alle vassdragsanlegg i alle tilfeller, eller om dette vil medføre unødvendig ekstraarbeid for den ansvarlige eller behov for omfattende dispensasjonsbruk.

1.2.2 § 7-2. Overvåking

A) Interntilsyn

(1) Den ansvarlige skal overvåke vassdragsanlegget slik at forhold som kan føre til reduksjon av anleggets sikkerhet kan avdekkes så tidlig som mulig. Overvåkingen skal tilpasses vassdragsanleggets *type og kompleksitet*, konsekvensklasse, *aktuelle bruddmekanismer*, innsamling av data for revurdering og ellers andre sikkerhetsmessige forhold.

(2) Det skal foreligge plan for overvåking. *Planen skal bygge på risikovurderinger av anlegget og tilhørende overvåkingsbehov*. Planen skal beskrive *hensikten med overvåkingen*, interntilsyn, instrumentering og målinger, grenseverdier for aktuelle måleparametere, jf. § 7-4 og ellers annen overvåking som den ansvarlige anser nødvendig. Når sikkerhetsmessige hensyn tilsier det, skal planen også inkludere *kameraovervåking* eller annen form for kontinuerlig overvåking.

(3) Overvåkingsplanen og resultatene fra overvåkingen skal dokumenteres skriftlig og på en oversiktlig måte, og inngå i revurderinger og ellers være tilgjengelig for Norges vassdrags- og energidirektorat på forespørsel.

(4) For gjennomføring av interntilsyn gjelder følgende minimumskrav:

Tabell 7-2.1 Interntilsyn.

Tilsynsnivå	Tilsynshyppighet	Tilsynsomfang	Utførende personell
Periodisk tilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 1-4: Minst en gang pr. år	Inspeksjon av tilstand ut fra forhåndsdefinert omfang, kontroll av gyldighet av innhentede data i perioden	Kvalifisert tilsynspersonell. VTA minst hvert annet år
Hovedtilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 2-4: Minst hvert femte år Anlegg i konsekvensklasse 1: Minst hvert sjuende år	Gjennomgang av periodiske tilsyn, omfattende inspeksjon og vurdering av tilstand og funksjonsdyktighet, vurdering av overvåkingsbehov og -resultater og behov for fremskyndet revurdering, jf. § 7-5	VTA og annen person med tilsvarende kompetanse
Spesielt tilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 1-4: Under og etter unormale situasjoner/ store påkjenninger på anlegget	Undersøke om anlegget tåler/har tålt påkjenningene	VTA

B) Instrumentering

(1) Anleggsspesifikk instrumentering og måling, inkludert omfang, utforming, hyppighet og overføring, skal utarbeides av den ansvarlige på grunnlag av en risikovurdering som tar hensyn til dammens type, fundamentforhold, laster og aktuelle bruddmekanismer.

(2) Instrumentering og måling av dammer skal oppfylle følgende minimumskrav:

- a. Dammer i konsekvensklasse 1-4 skal være utstyrt med vannstandsskala.
- b. Dammer i konsekvensklasse 2-4 skal ha instrumentering for måling av kontinuerlig måling av vannstand, kontinuerlig lekkasjemåling for fyllingsdammer og deformasjoner for fyllingsdammer og murdammer.

(3) Risikovurderingen skal benyttes til å fastsette behovet for ytterligere instrumentering utover minimumskravene.

(4) Måleinstrumenter og andre måleinnretninger skal være driftssikre, nøyaktige og lette å avlese og skal være plassert slik at de gir representative måleverdier med tilstrekkelig hyppighet. Måleutstyr skal kontrolleres jevnlig.

(5) Den ansvarlige skal samle, lagre og analysere data fra overvåking på en måte som muliggjør trendanalyse og tidlig varsling av unormale tilstander. Den ansvarlige skal selv vurdere hvor lenge måledata skal oppbevares, men de skal som et minimum oppbevares for perioden mellom de to siste revurderingene. Måleverdier og eventuelt tilhørende tidsangivelse skal være angitt i standardiserte referansesystemer. Systemer for datainnsamling og overføring skal være sikret mot funksjonssvikt og uautorisert tilgang og cyberangrep. Norges vassdrags- og energidirektorat kan stille ytterligere krav til sikringen.

Forslag til endringer:

A) Interntilsyn

(1) Den ansvarlige skal overvåke vassdragsanlegget slik at forhold som kan føre til reduksjon av anleggets sikkerhet kan avdekkes så tidlig som mulig. Overvåkingen **skal bygge på risikovurderinger av anlegget og tilhørende overvåkingsbehov**, og skal tilpasses vassdragsanleggets type og kompleksitet, konsekvensklasse, aktuelle bruddmekanismer, innsamling av data for revurdering og ellers andre sikkerhetsmessige forhold.

(2) Det skal foreligge plan for overvåking. **Planen skal bygge på risikovurderinger av anlegget og tilhørende overvåkingsbehov**. Planen skal beskrive **hensikten med overvåkingen**, interntilsyn, instrumentering og målinger, grenseverdier for aktuelle måleparametere, jf. § 7-4 og ellers annen overvåking som den ansvarlige anser nødvendig. Når sikkerhetsmessige hensyn tilsier det, skal planen også inkludere *kameraovervåking* eller annen form for kontinuerlig overvåking.

(3) Overvåkingsplanen og resultatene fra overvåkingen skal dokumenteres skriftlig og på en oversiktlig måte, og inngå i revurderinger og ellers være tilgjengelig for Norges vassdrags- og energidirektorat på forespørsel.

A) Interntilsyn

(1) Interntilsynet skal omfatte alle anleggsdeler med betydning for anleggets sikkerhet, konstruksjon og funksjon. Interntilsynet av dammer skal inkludere alle flomløp.

~~(4)~~ (2) Det stilles følgende krav til gjennomføring av interntilsyn:

Tabell 7-2.1 Interntilsyn.

Tilsynsnivå	Tilsynshyppighet	Tilsynsomfang	Utførende personell
Periodisk tilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 1-4: Minst en gang pr. år	Inspeksjon av tilstand ut fra forhåndsdefinert omfang, kontroll av gyldighet av innhentede data i perioden	Kvalifisert tilsynspersonell. VTA minst hvert annet år
Hovedtilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 2-4: Minst hvert femte år Anlegg i konsekvensklasse 1: Minst hvert sjuende år	Gjennomgang av periodiske tilsyn, omfattende inspeksjon og vurdering av tilstand og funksjonsdyktighet, vurdering av overvåkingsbehov og -resultater og behov for fremskyndet revurdering, jf. § 7-5	VTA og annen person med tilsvarende kompetanse
Spesielt tilsyn	Anlegg i konsekvensklasse 1-4: Under og etter unormale situasjoner/ store påkjenninger på anlegget	Undersøke om anlegget tåler/har tålt påkjenningene	VTA

B) Instrumentering

~~(1) Anleggsspesifikk instrumentering og måling, inkludert omfang, utforming, hyppighet og system for signaloverføring, skal utarbeides av den ansvarlige på grunnlag av en risikovurdering som tar hensyn til dammens type, fundamentforhold, laster og aktuelle bruddmekanismer.~~

~~(2)~~ (1) Det stilles følgende minimumskrav om instrumentering og målinger:

- a. Dammer i konsekvensklasse 1-4 skal være utstyrt med vannstandsskala.
- b. Dammer i konsekvensklasse 2-4 skal ha instrumentering for ~~måling av~~ kontinuerlig måling av vannstand

- c. *Fyllingsdammer i konsekvensklasse 2-4 skal ha instrumentering for deformasjonsmåling og kontinuerlig lekkasjemåling*
- d. *Murdammer i konsekvensklasse 2-4 skal ha instrumentering for deformasjonsmåling*
- e. *Dammer i konsekvensklasse 2-4 som er fundamentert på løsmasser eller berg med utpregede svakhetssoner skal instrumenteres for kontinuerlig måling av poretrykk i fundamentet*

(2) Måleinstrumenter og andre måleinnretninger skal være driftssikre, nøyaktige og lette å avlese og skal være plassert slik at de gir representative måleverdier. Systemet for overføring av måleverdier skal være sikret mot funksjonssvikt. Måleinstrumenter, måleinnretninger, system for overføring av signaler og måleverdier skal kontrolleres jevnlig. Måleverdier og eventuelt tilhørende tidsangivelse skal være angitt i standardiserte referansesystemer.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Flytting av «A) Interntilsyn» til etter (3): De tre første leddene omhandler ikke interntilsyn spesifikt, men generelle krav til overvåking og planer for overvåking. Det er derfor feil å plassere de tre første leddene under overskriften «interntilsyn» (det er kun A) (4) som omhandler interntilsyn).

A) (1): Det virker mer hensiktsmessig å knytte det nye kravet om risikovurderinger til overvåkingen overordnet, i stedet for at det kun kreves ifm. Overvåkingsplaner i A) (2) og instrumentering i B) (1). Risikovurderinger er like relevant som grunnlag for å vurdere om det er behov for hyppigere interntilsyn enn minimumskravene i tabell 7-2.1. Dette havner utenfor bestemmelsene om risikovurderinger slik det er foreslått implementert i høringsdokumentet. Det vil også være mer kompakt å stille kravet om risikovurderinger ved overvåking én gang på overordnet nivå i stedet for to (eller tre) ganger på underordnet nivå.

A) (2): Forslaget om å flytte kravet om risikovurderinger er begrunnet i forrige punkt.

A) (2): Forslaget om å fjerne bestemmelsen om at overvåkingsplaner skal beskrive hensikten med overvåkingen begrunnes med at hensikten med overvåkingen er forskriftsfestet i A) (1). Det synes unødvendig å stille krav om at dette skal kopiere dette inn i alle overvåkingsplaner.

A) (4)/foreslått ny A) (1): Foreslår å ta inn tilsvarende formulering som fore revurderinger i § 7-5. På denne måten blir bestemmelsen om automatisk klassifisering av flomløp og «tilhørende konstruksjoner» i § 4-2 (10) overflødig og kan tas ut av forskriften. Dette vil løse problemet med at forskriften legger opp til en omfattende dispensasjonsbruk mht. reduserte tekniske krav til flomløp som isolert sett har ubetydelige bruddkonsekvenser.

A) (4)/foreslått ny A) (2): Ser ingen grunn til å endre ordlyden i dagens forskrift, særlig når endringsforslaget er i strid med klarspråkreglene (unngå å starte setninger med «for»)

B) (1): Foreslår å ta ut hele B) (1) i høringsdokumentet, da teksten fremstår som rotete og usammenhengende, og gir liten språklig mening (eksempel: utarbeiding av omfang og hyppighet). Det er derfor vanskelig å trekke ut hva som egentlig er ment å være påkrevd gjennom denne bestemmelsen. Detaljeringsnivået er dessuten unødvendig høyt for å være på forskriftsnivå. Et annet argument for å ta ut hele B) (1) er at det ikke er nødvendig å gjenta kravet om risikovurderinger dersom dette plasseres i (1) iht. endringsforslaget over.

B) (2)/ Ny B) (1) er foreslått endret til en større punktliste for å tydeliggjøre de ulike kravene til de ulike damtypene. Det er uoversiktlig å slå sammen ulike minimumskrav til ulike

damtyper i ett og samme punkt, slik det er gjort i B) (2) b. i høringsdokumentet. Foreslår også å videreføre gjeldende forskriftskrav om poretrykksmåling i fundamentet for dammer fundamentert på løsmasser og berg med utpregede svakhetssoner. Poretrykksmålinger i fundamentet er av vesentlig sikkerhetsmessig betydning for å kunne avdekke eventuelle bruddmekanismer som kan forårsake eller forårsakes av poretrykksendringer. Det virker derfor rart at dette kravet ikke er foreslått videreført i høringsdokumentet.

Ny B) (2): Foreslår å videreføre bestemmelsene i gjeldende § 7-2 sjette (siste) ledd, jf. B) (2) i endringsforslaget over. Dette begrunnes med at alt dette er relevante krav for å sikre at instrumenteringen gir pålitelige og anvendelige måleresultater. Kravene i B) i høringsdokumentet er ikke dekkende for kravene som har blitt tatt ut.

Kommentarer:

Det bør vurderes om det hadde vært mer oversiktlig om minimumskravene til instrumentering i B) (2) hadde vært i tabellform, slik som i dagen forskrift.

Det bør presiseres i merknadene til forskriften at minimumskravene til instrumentering av fyllingsdammer og murdammer også gjelder for fyllings- og murdamdeler som inngår i dammer som består av flere damtyper.

1.2.3 § 7-3. Dambruddsbølgeberegninger

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) En dambruddsbølgeberegning er en beregning av den flommen eller flombølgen som oppstår ved dambrudd under gitte forutsetninger om bruddforløp og tilstand i vassdraget.

(2) For dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det foretas dambruddsbølgeberegninger utført av kvalifiserte fagpersoner innen fagområde V, jf. § 3-5. *For andre vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4, kan Norges vassdrags- og energidirektorat kreve dambruddsbølgeberegninger.* Godkjent fagansvarlig, jf. § 3-7, skal *minimum* kontrollere beregningene. Det skal fremgå av rapporten fra dambruddsbølgeberegningene hvem som har utført og hvem som har kontrollert beregningene. For nye dammer skal dambruddsbølgeberegninger foreligge senest fra byggestart. For eksisterende dammer skal dambruddsbølgeberegninger foreligge senest før første revurdering.

(3) Dambruddsbølgeberegninger skal danne grunnlag for beredskapsplanlegging og *kan inngå i underlaget for å fastslå* anleggets konsekvensklasse.

(4) Dambruddsbølgeberegninger skal gjennomføres for *relevante initialtilstander*, jf. §§ 4-3 og 7-4. Bruddforløpet må være relevant for aktuell dam og initialtilstand. Det skal gjøres en vurdering av usikkerheter i beregningsgrunnlaget og beregningene. Det skal også gjennomføres *en vurdering* av følgeskader på grunn av dambruddsbølgen, for eksempel erosjon, ras og forurensning.

(5) Resultater fra dambruddsbølgeberegninger og tilhørende vurderinger skal være dokumentert i en rapport og på et dambruddskart. Dambruddskartet skal vise oversvømt område som *følge av dambrudd*, samt fareområder som avdekkes ved *vurdering* av følgeskader. *Den ansvarlige skal sende dambruddskart og rapport til Norges vassdrags- og energidirektorat og formidle relevante resultater til myndigheter med ansvar for evakuering og redning i de berørte områdene.*

Forslag til endringer:

*(4) Dambruddsbølgeberegninger for beredskapsplanlegging skal utføres med initialtilstand lik 1000-årsflom i hele vassdraget. Dambruddsbølgeberegninger for klassifisering **kan** utføres med initialtilstand lik middelflom i hele vassdraget.*

Bruddforløpet må være relevant for aktuell dam og initialtilstand. Det skal gjøres en vurdering av usikkerheter i beregningsgrunnlaget og beregningene. Det skal også gjennomføres en vurdering av følgeskader på grunn av dambruddsbølgen, for eksempel erosjon, ras og forurensning.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(4) Foreslår å flytte bestemmelsene om initialsituasjoner i §§ 7-4(1) og 4-3 hit for å samle alle bestemmelser om DBBB i «riktig» paragraf. Dette begrunnes med at de aktuelle bestemmelsene gjelder utførelse av DBBB og ikke klassifisering eller utarbeidelse av beredskapsplaner. Bestemmelsene i § 7-3 er i stor grad rettet mot fagansvarlige, og iht. § 2-6 er det den fagansvarlige som har ansvaret for at DBBB utføres og dokumenteres iht. kravene i § 7-3. Til sammenligning er bestemmelsene i §§ 4-3 og 7-4 rettet mot dameier/VTAs. Det er uheldig om sentrale bestemmelser som er rettet mot den fagansvarlige plasseres i paragrafer som i utgangspunktet er rettet mot dameier/VTAs, og som den fagansvarlige ikke har ansvaret for å etterleve iht. § 2-6. Forslaget om å endre ordlyden i bestemmelsen om DBBB for klassifisering fra «skal» til kan» begrunnes med at det i mange tilfeller er så liten forskjell i utbredelsen av dambruddsbølgen for Q1000 og Qm at det ikke er noen hensikt å utføre DBBB for begge initialsituasjonene. Ordlyden i høringsdokumentet medfører at det må søkes om dispensasjon i disse tilfellene. Det fremstår derfor som mye smidigere om forskriften åpner for å bruke Qm for klassifisering i stedet for å stille et absolutt krav om dette.

Kommentarer:

VTF er veldig positive til forslaget om å ikke lenger legge til grunn dambrudd ved Q1000 ved klassifisering.

Merk at det nye tilleggskravet om risikovurderinger for vurdering av initialsituasjoner i § 7-4 (1) ikke er foreslått videreført. Dette begrunnes med at et slikt tilleggskrav vil medføre at alle eksisterende DBBB ugyldiggjøres over natten, uten at det bidrar til økt damsikkerhet: DBBB for Q1000 vil alltid gi et større evakueringsområde enn DBBB for lavere initialvannføringer. Det vil derfor ikke være noen sikkerhetsmessig gevinst ved å utføre DBBB for lavere initialvannføringer mht. beredskapsplanlegging. Det foreslåtte tilleggskravet i høringsdokumentet vil derimot medføre et betydelig ekstraarbeid og økt ressursbruk for både dameiere og konsulenter.

1.2.4 § 7-4. Beredskap

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal den ansvarlige utarbeide beredskapsplan for situasjoner i vassdraget tilknyttet vassdragsanlegget som kan volde betydelig fare for mennesker, miljø eller eiendom. Ved bygging av nye anlegg skal beredskapsplan foreligge fra byggestart, jf. § 6-1. Beredskapsplanen skal bygge på *helhetlige risikovurderinger*, inkludert identifisering av *aktuelle bruddmekanismer*, og på dambruddsbølgeberegninger. *Dambruddsbølgeberegninger for beredskapsplanlegging skal utføres med initialtilstand lik 1000-årsflom i hele vassdraget. Etter en risikovurdering vurderes behovet for dambruddsbølgeberegninger ved andre relevante initialtilstander.*

(2) Beredskapsplanen skal angi hva som skal gjøres ved fareøkning utover den som ivaretas gjennom driftsprosedyrene, jf. § 7-1, eller hvis en ulykke inntreffer. Beredskapsplanen skal minimum omfatte grenseverdier for ulike *beredskapsnivåer*, varslingsrutiner, innsatsplaner og oversikt over tilgjengelig personell og materielle ressurser. Grenseverdier skal fastsettes for aktuelle måleparametere, jf. § 7-2, og baseres på *driftserfaringer* og beregninger av vassdragsanleggets kapasitet. Innsatsplaner skal baseres på *risikovurderinger* av mulige forhold og situasjoner som avviker fra det normale. Utvidet overvåking ved beredskap skal beskrives.

(3) Den ansvarlige skal sørge for at det blir gjennomført regelmessige øvelser minst hvert tredje år, for å trene personell og teste om beredskapsplanen fungerer og er hensiktsmessig. Beredskapsplanen *med tilhørende risikovurderinger* skal holdes oppdatert av den ansvarlige og revideres minimum hvert tredje år og alltid i etterkant av ulykker, hendelser og gjennomførte øvelser.

(4) I vassdrag med flere ansvarlige skal beredskapsplaner og beredskapsøvelser koordineres, eller beredskapsplanen utarbeides og beredskapsøvelser gjennomføres av en felles organisasjon.

(5) Det skal gis relevante opplysninger om egne beredskapsplaner, varslingsrutiner og mulige berørte områder, eller annen relevant informasjon, til de myndigheter som er ansvarlig for evakuering og redning i områdene. Den ansvarlige for vassdragsanlegg skal også ta initiativ til felles øvelser med aktuelle myndigheter. Det skal etableres systemer for varsling av myndigheter med ansvar for evakuering og redning, samt varsling til Norges vassdrags- og energidirektorat, ved akutt fare for dambrudd, ved dambrudd eller andre alvorlige hendelser som skyldes svikt, brudd eller feilfunksjon ved vassdragsanlegg.

(6) Utarbeidelse av beredskapsplan etter forskrift 7. desember 2012 nr. 1157 om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (*kraftberedskapsforskriften*) fritar ikke den ansvarlige fra å ha beredskapsplan etter denne forskriften.

Forslag til endringer:

(1) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal den ansvarlige utarbeide **en beredskapsplan** for situasjoner i vassdraget tilknyttet vassdragsanlegget som kan volde betydelig fare for mennesker, miljø eller eiendom. Ved bygging av nye anlegg skal **beredskapsplanen** foreligge fra byggestart, jf. § 6-1. Beredskapsplanen skal bygge på *helhetlige risikovurderinger*, inkludert identifisering av *aktuelle bruddmekanismer*, og på *dambruddsbølgeberegninger*. ~~*Dambruddsbølgeberegninger for beredskapsplanlegging skal utføres med initialtilstand lik 1000-årsflom i hele vassdraget. Etter en risikovurdering vurderes behovet for dambruddsbølgeberegninger ved andre relevante initialtilstander.*~~

(2) Beredskapsplanen skal angi hva som skal gjøres ved fareøkning utover den som ivaretas gjennom driftsprosedyrene, jf. § 7-1, eller hvis en ulykke inntreffer. Beredskapsplanen skal minimum omfatte:

- a) grenseverdier for ulike *beredskapsnivåer*,
- b) varslingsrutiner,
- c) innsatsplaner
- d) oversikt over tilgjengelig personell og materielle ressurser

~~(3)~~ Grenseverdier skal fastsettes for aktuelle måleparametere, jf. § 7-2, og baseres på driftserfaringer og beregninger av vassdragsanleggets kapasitet. Innsatsplaner skal baseres på risikovurderinger av mulige forhold og situasjoner som avviker fra det normale. Utvidet overvåking ved beredskap skal beskrives.

~~(3)~~ (4) Den ansvarlige skal sørge for at det blir gjennomført regelmessige øvelser minst hvert tredje år, for å trene personell og teste om beredskapsplanen fungerer og er hensiktsmessig. Beredskapsplanen med tilhørende risikovurderinger skal holdes oppdatert av den ansvarlige og revideres minimum hvert tredje år og alltid i etterkant av ulykker, hendelser og gjennomførte øvelser.

~~(4)~~ (5) I vassdrag med flere ansvarlige skal beredskapsplaner og beredskapsøvelser koordineres, eller beredskapsplanen utarbeides og beredskapsøvelser gjennomføres av en felles organisasjon.

~~(5)~~ (6) Det skal gis relevante opplysninger om egne beredskapsplaner, varslingsrutiner og mulige berørte områder, samt annen relevant informasjon, til de myndigheter som er ansvarlig for evakuering og redning i områdene. Den ansvarlige for vassdragsanlegget skal også ta initiativ til felles øvelser med aktuelle myndigheter.

(7) Det skal etableres systemer for varsling av myndigheter med ansvar for evakuering og redning, samt varsling til Norges vassdrags- og energidirektorat. Varsling skal iverksettes ved akutt fare for dambrudd, ved dambrudd eller andre alvorlige hendelser som skyldes svikt, brudd eller feilfunksjon ved vassdragsanlegg.

~~(6)~~ (8) Utarbeidelse av beredskapsplaner etter forskrift 7. desember 2012 nr. 1157 om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (kraftberedskapsforskriften) fritar ikke den ansvarlige fra å ha beredskapsplaner etter denne forskriften.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Retting av grammatiske feil.

(1) Forslaget om å flytte bestemmelsen om initialvannstand til § 7-3 begrunnes med at den aktuelle bestemmelsen gjelder utførelse av DBBB og er rettet mot fagansvarlig, mens resten av § 7-4 er rettet mot dameier/VTa og gjelder utarbeidelse av beredskapsplaner. Det er uheldig og uoversiktlig om sentrale bestemmelser som gjelder DBBB står andre steder i forskriften, og i bestemmelser som den fagansvarlige ikke har ansvar for å etterleve, jf. § 2-6.

(1) Det foreslås å ta ut det nye kravet om risikovurderinger i stedet for å flytte det til § 7-3. Dette begrunnes med at det nye tilleggskravet vil medføre at alle eksisterende DBBB ugyldiggjøres over natten, uten at det bidrar til økt damsikkerhet: DBBB for Q1000 vil alltid gi et større evakueringsområde enn DBBB for lavere initialvannføringer. Det vil derfor ikke være noen sikkerhetsmessig gevinst ved å utføre DBBB for lavere initialvannføringer mht. beredskapsplanlegging. Et slikt nytt tilleggskrav vil derimot medføre et betydelig ekstraarbeid og økt ressursbruk for både dameiere og konsulenter.

(2): Forslaget om å bytte ut oppramsingen i andre setning med en punktliste begrunnes med at dette gir bedre oversikt. Forslaget medfører behov for at de resterende kravene i (2) samles i ny (3).

(3), (4), (5), og (6): Forslaget om ny (3) og (7) medfører nødvendigvis en forskyving av de etterfølgende leddene.

(5)/Ny (6): Korrigering av språk:

- Endring av «eller» til «samt», da bruken av «eller» impliserer at man ikke trenger å gjøre det som står i de foregående punktene dersom man gir «annen relevant informasjon». Dette er neppe intensjonen med bestemmelsen.
- Vassdragsanlegget er endret fra ubestemt flertall til bestemt entall

(5)/Ny (7): Både forslaget om å ta ut bestemmelsene om varsling i et eget ledd og forslaget om å dele den lange setningen i to deler begrunnes med at det gir bedre oversikt og lesbarhet.

(6)/Ny(8): Grammatikk: «beredskapsplaner» i ubestemt flertall i stedet for ubestemt entall, siden bestemmelsene om beredskapsplaner i damsikkerhetsforskriften er knyttet opp mot hvert bestemte vassdragsanlegg (én plan per anlegg), og ikke til den enkelte dameier (én plan per dameier).

Kommentarer:

Det mangler begrunnelse for hvorfor det er foreslått å innføre et nytt krav i siste setning i (1) om å gjøre en risikovurdering ifm. DBBB. Dette vil i sin tur medføre en betydelig ressursbruk for både dameiere og konsulenter, uten at det bidrar til økt damsikkerhet.

Det er viktig at NVE tydeliggjør at endringen av begrep fra «analyser av risiko og sårbarhet» til «risikovurderinger» ikke medfører noen endringer/skjerping i kravene. Her kan det være fare for at enkelte kan misforstå og tro at det nå kreves kvantitative risikovurderinger/probabilistiske analyser som grunnlag for beredskapsplanene, noe som på ingen måte var intensjonen med arbeidsgruppen sitt forslag om å endre begrepsbruken.

1.2.5 § 7-5. Revurdering

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Revurdering er en grundig undersøkelse og tilstandsanalyse av et etablert vassdragsanlegg som skal klarlegge om anlegget har et tilfredsstillende sikkerhetsnivå.

(2) Vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal revurderes minst hvert 15. år og vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 minst hvert 21. år. Revurdering skal også foretas dersom det gjennom interntilsyn eller på annen måte avdekkes svakheter og mangler ved anlegget eller endringer i lastforutsetninger som kan påvirke sikkerhetsnivået ved anlegget. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at slike revurderinger gjennomføres.

(3) Revurderingen skal omfatte alle anleggsdeler *med sikkerhetsmessig betydning* og skal være en kontroll *av at vassdragsanlegget følger de aktuelle kravene* i forskriften. Revurderingen av en dam skal alltid inkludere alle flømløp. *Revurderingen skal inkludere en risikovurdering av alle forhold som har betydning for vassdragsanleggets sikkerhet.* Revurderingen skal dokumenteres i en rapport. Rapporten skal også gi oversikt over hele vassdragsanlegget, herunder plassering av anlegget og tilhørende komponenter og overføringer. Der det er flere dammer ved magasinet, skal oversikten inneholde plasseringen av disse.

(4) Revurdering skal utføres og kontrolleres av uavhengige kvalifiserte fagpersoner innenfor relevante fagområder, jf. § 3-5. Godkjente fagansvarlige jf. § 3-7 skal som minimum kontrollere revurderingen. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 *bortfaller* kravet om kontroll dersom godkjent fagansvarlig har utført revurderingen. Av revurderingsrapporten skal det fremgå hvem som har utført og hvem som har kontrollert innen aktuelle fagområder. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at det gjennomføres

uavhengig kontroll av revurderingsrapporten. *Uavhengig kontroll skal utføres av kvalifisert person utpekt av Norges vassdrags- og energidirektorat.*

(5) *Revurderingen skal gjennomføres innen en avgrenset tidsperiode.* Ingen vurderinger, inspeksjoner mv. skal være eldre enn 2 år ved innsending av rapport til Norges vassdrags- og energidirektorat. Revurderingsrapporten skal med nødvendige opplysninger, forutsetninger og beregninger sendes Norges vassdrags- og energidirektorat til orientering, sammen med et *begrunnet forslag fra den ansvarlige til eventuelle tiltak med tilhørende fremdriftsplan.*

Forslag til endringer:

(2) Vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal revurderes minst hvert 15. år og vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 minst hvert 21. år. Revurdering skal også foretas dersom det gjennom interntilsyn eller på annen måte avdekkes svakheter og mangler ved anlegget eller endringer i lastforutsetninger som kan påvirke **anleggets sikkerhetsnivå**. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at slike revurderinger gjennomføres.

(3) Revurderingen skal omfatte alle anleggsdeler *med sikkerhetsmessig betydning*, og skal være en kontroll *av at vassdragsanlegget følger de aktuelle kravene* i forskriften. Revurderingen av en dam skal **alltid** inkludere alle flomløp. *Revurderingen skal inkludere en risikovurdering av alle forhold som har betydning for vassdragsanleggets sikkerhet.*

(4) Revurderingen skal dokumenteres i en rapport. Rapporten skal også gi oversikt over hele vassdragsanlegget, herunder plassering av anlegget og tilhørende komponenter og overføringer. Der det er flere dammer ved magasinet, skal oversikten inneholde plasseringen av disse.

~~(4)~~ (5) Revurdering skal utføres og kontrolleres av uavhengige kvalifiserte fagpersoner innenfor relevante fagområder, jf. § 3-5. Godkjente fagansvarlige jf. § 3-7 skal som minimum kontrollere revurderingen. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 *bortfaller* kravet om kontroll dersom godkjent fagansvarlig har utført revurderingen. Av revurderingsrapporten skal det fremgå hvem som har utført og hvem som har kontrollert innen aktuelle fagområder. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at det gjennomføres uavhengig kontroll av revurderingsrapporten. *Uavhengig kontroll skal utføres av kvalifisert person utpekt av Norges vassdrags- og energidirektorat.*

~~(5)~~ (6) *Revurderingen skal gjennomføres innen en avgrenset tidsperiode.* Ingen vurderinger, inspeksjoner mv. skal være eldre enn 2 år ved innsending av rapport til Norges vassdrags- og energidirektorat. Revurderingsrapporten skal med nødvendige opplysninger, forutsetninger og beregninger sendes Norges vassdrags- og energidirektorat **til orientering**, sammen med et *begrunnet forslag fra den ansvarlige til eventuelle tiltak med tilhørende fremdriftsplan.* **For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal revurderingsrapporten godkjennes av NVE.**

Begrunnelse for endringsforslagene:

(2): Språklig justering (smak og behag)

(3): Grammatikk og fjerning av overflødige ord.

(3)/Ny (4): For å få bedre oversikt er dert foreslått å skille ut dokumentasjonskravene i et eget ledd, slik at det skilles mellom krav til omfang (3) og krav til dokumentasjon (4).

(5) og (6): Endring av nummerering som følge av endringsforslaget over.

(6): Forslaget i høringsdokumentet om å avskaffe godkjenningsordningen for revurderingsrapporter virker lite gjennomtenkt. Endringsforslagene over begrunnes med at det ikke vil være sikkerhetsmessig forsvarlig dersom NVE skal slutte å godkjenne revurderingsrapporter for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4:

- I kapittel 3 i høringsdokumentet hevdes det at et av formålene med å fjerne godkjenningsordningen for revurderingsrapporter er at NVE skal redusere ressursbruken på «lavrisiko anlegg». Her må det påpekes på det sterkeste at NVE ikke har noen forutsetning for å vite noe om risikoen ved et vassdragsanlegg dersom de slutter å behandle revurderingsrapporter. Risiko er som kjent produktet av konsekvens og sannsynlighet. Revurderingene er det viktigste verktøyet vi har for å vurdere og dokumentere sikkerhetsnivået ved vassdragsanleggene våre, og følgelig også sannsynligheten for brudd, svikt eller feilfunksjon. Det er derfor helt avgjørende at NVE fastholder godkjenningsordningen for revurderingsrapporter dersom de skal ha noe grunnlag for å ha en risikobasert tilnærming til damsikkerhetsarbeidet, med redusert ressursbruk på det de kaller lavrisiko anlegg. Dersom NVE mener det er nødvendig å redusere arbeidsbelastningen sin mht. revurderingsrapporter, kan de eventuelt vurdere å fjerne godkjenningsordningen for anlegg i konsekvensklasse 1. Dette er ivare tatt med endringsforslaget over.
- Revurderingsrapporter er også en av de viktigste indikatorene NVE har på om regelverket er fungerer etter hensikten, og på hvor det er behov for endringer og ny eller bedre veiledning. Det foreslås nå en omfattende revisjon av damsikkerhetsforskriften, med innføring av en rekke nye krav som medfører en betydelig økning i bruken av risikoanalyser i alle ledd i damsikkerhetsarbeidet. NVE vil ha begrenset mulighet til å fange opp utfallet av alle forskriftsendringene dersom de skal gå bort fra kontroll og godkjenning av revurderingsrapporter. Følgelig vil NVE også miste vesentlig grunnlag for å vurdere hvilke områder som trenger ny eller utvidet veiledning.
- Et annet argument for å beholde godkjenningsordningen for revurderingsrapporter er opprettholdelse og videreutvikling av fagkompetanse hos NVE. NVE vil ta et langt steg i retning av å bli en rendyrket revisjonsvirksomhet dersom de slutter å kontrollere beregninger og faglige vurderinger ifm. revurderingsrapporter.
- Fagansvarlige har tradisjonelt hatt en lav terskel for å komme med nye tilnærminger eller ta i bruk nye metoder, da de har hatt en «sikkerhetsventil» gjennom NVEs kontroll og godkjenningsordning. En eventuell avskaffelse av godkjenningsordningen for revurderingsrapporter vil trolig føre til en mer konservativ tilnærming fra de fagansvarlige, og mindre bruk av ny kunnskap og metodikk. Dette vil trolig føre til flere fremtidige revurderinger som konkluderer med behov for tiltak på anlegg som ville ha blitt «friskmeldte» om de ble revurdert i dag. Dette vil i sin tur kunne medføre et større omfang av uenigheter og konflikter mellom anleggseier og konsulent.

- Gjennom godkjenningsordningen har NVE tradisjonelt sett fungert som en slags «dommer» i tilfeller der det er uenighet mellom VTA og fagansvarlig. Damsikkerhetsforskriften er tydelig på hvilke roller som har ansvar for hva, men det har likevel vært tradisjon for at VTA har en formening om de er enige eller ikke i de fagansvarlige sine vurderinger. Det vil imidlertid bli vanskelig for VTA å gå imot anbefalingene fra de fagansvarlige dersom godkjenningsordningen forsvinner, særlig i tilfeller der VTA mener at fagansvarlig har vært for lite konservativ, gjort feil eller oversett noe. Her risikerer VTA å havne i en interessekonflikt med arbeidsgiver, som kan ha stor økonomisk interesse av å utsette tiltak samtidig som man kan rette fingeren mot fagansvarlig dersom noe går galt. Dette er ikke god damsikkerhet.
- I motsatt tilfelle er det eksempler der fagansvarlig er alt for forsiktig og konservativ i frykt for å måtte stå personlig ansvarlig dersom noe går galt, eventuelt at fagansvarlig overfortolker kravene i regelverket. VTA har ikke myndighet etter damsikkerhetsforskriften til å overprøve vurderingene til de fagansvarlige, og har derfor liten egeninteresse av å «leke fagansvarlig». Også dette er et godt eksempel på en problemstilling der NVE per i dag fungerer som «dommer» gjennom godkjenningsordningen for revurderinger. Her vil riktignok damsikkerheten bli ivaretatt, isolert sett. Men for eiere med en større anleggsportefølje kan slike saker i verste fall medføre nedprioritering og/eller forskyving av tiltak på andre anlegg som i realiteten har høyere risiko. I tillegg vil det naturligvis medføre unødvendige kostnader for den ansvarlige.
- NVEs argument om dobbeltgodkjennelse (av hhv. Revurderingsrapporter og fagansvarlige) gir ingen mening, da det her er snakk om to vidt forskjellige godkjenningsordninger. Godkjenningen av fagansvarlige er rent kvantitativ, ved at det kun vektlegges utdanningsnivå, fagkrets og type og varighet av praksis. Den fagansvarlige sine faglige ferdigheter

Kommentarer:

Dersom NVE absolutt skal fjerne godkjenningsordninger et sted, vil det være mye mer fornuftig å fjerne godkjenningsordningen for tekniske planer enn for revurderingsrapporter: Når det først skal bygges eller fornyes, har den ansvarlige stor egeninteresse av at anlegget oppfyller alle relevante krav i regelverket, slik at man slipper å fornye anlegget i overskuelig fremtid. Ved revurdering kan derimot anleggseier ha mye å hente på å «snike seg til» litt ekstra beregningsmessig sikkerhet, slik at man unngår eller kan utsette tiltak på anlegget.

1.2.6 § 7-6. Sikringstiltak av hensyn til allmennheten

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) For alle vassdragsanlegg skal det etableres og *vedlikeholdes* hensiktsmessige sikringstiltak av hensyn til allmennhetens normale bruk og ferdsel. *Bestemmelsen gjelder både på og ved selve vassdragsanlegget, samt deler av vassdraget som kan påvirkes av anlegget og anleggets drift. Bestemmelsen gjelder i bygge- og driftsfasen og frem til anlegget er lovlig nedlagt.*

(2) Det skal minst hvert femte år foretas en risikovurdering av ferdsel og bruksmønster, for å avdekke og lokalisere farepotensialer. I risikovurderingen skal det tas hensyn til endringer

ved anlegg og langs vassdraget, samt ny kunnskap om faresituasjoner. Resultatene fra risikovurderingen skal legges til grunn både ved planlegging og ved iverksettelse av sikringstiltak.

Forslag til endringer:

(1) For alle vassdragsanlegg skal det etableres og vedlikeholdes hensiktsmessige sikringstiltak av hensyn til allmennhetens normale bruk og ferdsel. *Bestemmelsen gjelder både på og ved selve vassdragsanlegget med tilhørende konstruksjoner og inngrep, samt deler av vassdraget som kan påvirkes av anlegget og anleggets drift. Bestemmelsen gjelder i bygge- og driftsfasen og frem til anlegget er lovlig nedlagt.*

(2) Det skal minst hvert femte år foretas en risikovurdering av ferdsel og bruksmønster, for å avdekke og lokalisere farepotensialer. I risikovurderingen skal det tas hensyn til endringer ved vassdragsanlegget og langs vassdraget, samt ny kunnskap om faresituasjoner. Resultatene fra risikovurderingen skal legges til grunn både ved planlegging og ved iverksettelse av sikringstiltak.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Presisering for å fremheve at det ikke bare er selve vassdragsanlegget som skal sikres, men også tilhørende konstruksjoner og inngrep som steinbrudd, tipper, osv.

(2) Grammatikk og konsekvent begrepsbruk: Ikke «anlegg» generelt, men det konkrete (vassdrags)anlegget.

Kommentarer:

1.2.7 § 7-7. Adkomsthindring

Forslag til bestemmelsens ordlyd

For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det iverksettes nødvendige sikringstiltak for å hindre at uvedkommende får adkomst til vassdragsanlegget eller til manøvreringssystemer for anlegget. Nødvendige sikringstiltak skal bygge på en risikovurdering. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at sikringstiltak gjennomføres.

Forslag til endringer:

For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det foretas en risikovurdering for å fastsette om det er nødvendig med særlige tiltak for å sikre mot skadeverk. Dersom risikovurderingen konkluderer med dette, skal det etableres nødvendige sikringstiltak for å hindre at uvedkommende får adkomst til vassdragsanlegget eller manøvreringssystemet for anlegget. Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve at sikringstiltak gjennomføres.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Omformuleringen er foreslått for å samsvare bedre med rekkefølgen på prosessen, samt tydeliggjøre at det kun er nødvendig med sikringstiltak dersom en risikovurdering konkluderer med at det er nødvendig med slike tiltak. Formuleringen i høringsdokumentet kan antyde at det skal gjennomføres sikringstiltak for adkomsthindring for alle anlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4, uansett om det er behov for slike tiltak eller ikke.

Kommentarer:

1.2.8 § 7-8. Informasjonssikkerhet

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal den ansvarlige gjennomføre en kartlegging av all informasjon om vassdragsanlegget. *Det skal identifiseres hvilken informasjon som er sensitiv, hvor den befinner seg og hvem som har tilgang til den.*

(2) *Med sensitiv informasjon menes konkrete og detaljerte opplysninger om vassdragsanlegget som kan brukes til å skade anlegget eller påvirke funksjoner som har betydning for sikkerheten. Slik informasjon kan være:*

- a. Risikovurdering og sårbarhetsvurderinger knyttet til anlegg og driften av anlegget*
- b. Vurdering av behov for adkomsthindring*
- c. Vurdering som grunnlag for særlige sikringstiltak*
- d. Detaljerte tegninger av vassdragsanlegg*
- e. Informasjon om driftsprosedyrer*
- f. Oversikter som viser vassdragsanlegg med stort skadepotensial*
- g. Beredskapsplaner for håndtering av hendelser*
- h. Opplysninger som viser anleggets oppbygning, tilstand, svakheter og bruddkonsekvenser. Denne informasjonen kan for eksempel fremgå av revurderingsrapporter, teknisk plan, sluttrapporter, klassifiseringsdokumentasjon, dambruddsbølgeberegninger, dambruddsbølgekart, detaljtegninger og digitale modeller av anlegget eller anleggskomponenter.*

(3) *På bakgrunn av kartleggingen skal det gjennomføres en helhetlig risikovurdering av den sensitive informasjonen og hvordan denne skal behandles. Det skal gjøres vurderinger av trusler og sårbarheter. Mulige konsekvenser ved uautorisert tilgang, endring eller bortfall av den sensitive informasjonen skal også vurderes.*

(4) *Den ansvarlige som har eller behandler sensitiv informasjon om vassdragsanlegget skal etablere effektiv avskjerming av sensitiv informasjon og gjennomføre tilgangskontroll slik at kun rettmessige brukere får tilgang. Enhver som omfattes av forskriften plikter å hindre at andre enn rettmessige brukere får adgang eller kjennskap til sensitiv informasjon om vassdragsanlegget. Slik informasjon er å anse som taushetsbelagt informasjon unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13. All kommunikasjon og behandling av sensitiv informasjon skal beskyttes mot avlytting og manipulering.*

(5) *Den ansvarlige skal ha oppdaterte sikkerhetskopier av nødvendig informasjon om vassdragsanlegget som behøves i håndtering av ulykker og uønskede hendelser. Nødvendig informasjon som lagres på datamedia, skal også foreligge som papirutskrifter. Disse skal oppdateres årlig og oppbevares på et sikkert sted som er lett tilgjengelig for virksomheten.*

(6) *Den ansvarlige skal i hele anskaffelsesprosessen påse at leverandører er forpliktet til å etterleve bestemmelsene om informasjonssikkerhet og taushetsplikt for sensitiv informasjon om vassdragsanlegget. Leverandører og andre eksterne som skal forholde seg til og behandle sensitiv informasjon må ha sikkerhetsavtale.*

(7) Den ansvarlige som har eller behandler sensitiv informasjon om vassdragsanlegget skal utarbeide og praktisere en sikkerhetsinstruks som beskriver tiltak for å ivareta informasjonssikkerheten. Instruksen skal gjennomgås årlig og oppdateres ved behov.

(8) Norges vassdrags- og energidirektorat kan treffe vedtak om at informasjon om vassdragsanlegg skal behandles i henhold til bestemmelsene i lov 01.06.2018 nr. 24 om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven).

Forslag til endringer:

(1) Alle som håndterer informasjon om vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal identifisere hvor sensitiv informasjon om de aktuelle vassdragsanleggene befinner seg og hvem som har tilgang til den.

(2) Med sensitiv informasjon menes konkrete og detaljerte opplysninger om vassdragsanlegget som kan brukes til å skade anlegget eller påvirke funksjoner som har betydning for sikkerheten. ~~Slik informasjon kan være:~~

- a. Risikovurdering og sårbarhetsvurderinger knyttet til anlegg og driften av anlegget*
- b. Vurdering av behov for adkomsthindring*
- c. Vurdering som grunnlag for særlige sikringstiltak*
- d. Detaljerte tegninger av vassdragsanlegg*
- e. Informasjon om driftsprosedyrer*
- f. Oversikter som viser vassdragsanlegg med stort skadepotensial*
- g. Beredskapsplaner for håndtering av hendelser*
- h. Opplysninger som viser anleggets oppbygning, tilstand, svakheter og bruddkonsekvenser. Denne informasjonen kan for eksempel fremgå av revurderingsrapporter, **tekniske planer**, sluttrapporter, klassifiseringsdokumentasjon, dambruddsbølgeberegninger, dambruddsbølgekart, detaljtegninger og digitale modeller av anlegget eller anleggskomponenter.*

(3) På bakgrunn av kartleggingen skal det gjennomføres en helhetlig risikovurdering av den sensitive informasjonen og hvordan denne skal behandles. Det skal gjøres vurderinger av trusler og sårbarheter. Mulige konsekvenser ved uautorisert tilgang, endring eller bortfall av den sensitive informasjonen skal også vurderes.

*(4) **Enhver som oppbevarer sensitiv informasjon om vassdragsanlegg** skal etablere effektiv avskjerming av sensitiv informasjon og gjennomføre tilgangskontroll slik at kun rettmessige brukere får tilgang. **Enhver som har tilgang til sensitiv informasjon om vassdragsanlegg** plikter å hindre at andre enn rettmessige brukere får adgang eller kjennskap til informasjonen. **Sensitiv informasjon om vassdragsanlegg** er å anse som taushetsbelagt informasjon unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13. All kommunikasjon og behandling av sensitiv informasjon skal beskyttes mot avlytting og manipulering.*

(6) Den ansvarlige skal i hele anskaffelsesprosessen påse at leverandører er forpliktet til å etterleve bestemmelsene om informasjonssikkerhet og taushetsplikt for sensitiv informasjon om vassdragsanlegget. Leverandører og andre eksterne som skal forholde seg til og behandle sensitiv informasjon må ha sikkerhetsavtale.

*(7) **Enhver** som har eller behandler sensitiv informasjon om vassdragsanlegget skal utarbeide og praktisere en sikkerhetsinstruks som beskriver tiltak for å ivareta informasjonssikkerheten. Instruksene skal gjennomgås årlig og oppdateres ved behov.*

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) Det vil ikke være mulig å etterleve bestemmelsene slik de er formulert i høringsdokumentet, og det er heller ikke hensiktsmessig å tilnærme seg problemstillingen på den måten det er foreslått. Forslaget om å kreve at alle dameiere skal sitte på hver sin tue og lage lister over hvilken type informasjon som er å anse som sensitiv er fjernet, da dette vil være sløsing med ressurser. Den mest sentrale sensitive informasjonen er allerede listet opp i (2) i høringsdokumentet. Det er NVE som har den beste oversikten og er best kvalifisert til å mene noe om hvilken type informasjon som ser å anse som sensitiv. Dersom NVE mener at punktlisten i (2) ikke er tilstrekkelig dekkende, er det derfor NVE selv som er best kvalifisert til å komplettere listen. I praksis er det i de fleste tilfeller heller ikke mulig for dameiere å skaffe en fullstendig oversikt over hvor alle sensitive dokumenter befinner seg, da disse typisk vil være spredd ut til en lang rekke eksterne aktører. Eksempelvis vet ikke dameieren om NVE har kommet i skade for å gi innsyn i en teknisk plan eller revurderingsrapport, og hvordan denne i så fall er distribuert videre etter at innsyn ble gitt.

Den foreslåtte endringen i (1) er et forsøk på å nærme seg bestemmelser som er mulig å etterleve i praksis, samtidig som ansvaret utvides til å gjelde alle som kommer i befatning med sensitiv informasjon om vassdragsanleggene, og ikke bare dameierne. Det virker lite hensiktsmessig å ha bestemmelser om informasjonssikkerhet kun for dameiere, dersom det samtidig er fritt frem for alle andre aktører å dele den sensitive informasjonen over en lav sko uten at det får konsekvenser for andre enn dameieren (som da kommer i skade for å bryte forskriftskrav).

(2) Listen over sensitiv informasjon i forskriften må være uttømmende, slik at man slipper at hver enkelt dameier må sitte på hver sin tue og lage ufullstendige lister etter eget godt befinnende. Grammatikk/språk: Tekniske planer i flertall, siden alle de andre eksemplene enn «teknisk plan» er i flertall.

(3) Forslaget om å fjerne hele (3) begrunnes med at det er lite hensiktsmessig at alle dameiere (og ev. andre aktører) skal gjennomføre hver sin parallelle risikovurdering, når både input og rammer vil være identiske for alle dameiere. Ideelt sett skal alle som gjør denne typen risikovurdering for en gitt damtype i en gitt konsekvensklasse ende opp med noenlunde like konklusjoner om trusler og sårbarheter og konsekvenser ved bortfall og uautorisert tilgang. Og bestemmelsen er heller ikke dekkende for alle de andre aktørene enn dameiere som også sitter på sensitiv informasjon om vassdragsanleggene, inkludert NVE selv. Det er gjerne myndighetene som har best oversikt over både trusler og sårbarheter, hvilken type informasjon som er å anse som sensitiv og hvilke type dokumenter som typisk inneholder sensitiv informasjon. Følgelig er det mye mer hensiktsmessig om NVE foretar regelmessige generelle risikovurderinger mht. trusler og sårbarheter, og at bestemmelsene i § 7-8 heller byttes ut med en hjemmel som gir NVE mulighet til å stille konkrete krav til informasjonssikkerhet – ikke bare til dameierne, men til alle som er i befatning med sensitiv informasjon om vassdragsanleggene.

(4) Det er vanskelig å få tak på hva som er den store forskjellen mellom bestemmelsene i de to første setningene i høringsdokumentet. Også her er det urimelig å kun stille krav til den ansvarlige for vassdragsanlegget, da det er i praksis ikke vil være mulig for anleggseierne å ha full oversikt over hvor all sensitiv informasjon om vassdragsanleggene befinner seg og

hvem som har tilgang til denne informasjonen. Det er foreslått å omformulere flere av bestemmelsene i (4) slik at de gjelder for enhver som oppbevarer eller behandler sensitiv informasjon om vassdragsanlegg, og ikke bare anleggseierne. Ordet «vassdragsanlegget» i bestemt entall er byttet ut med «vassdragsanlegg» i ubestemt flertall, slik at bestemmelsene generaliseres. I tillegg er det forsøkt å gjøre teksten litt mer presis.

(6) Hele dette leddet synes å være overflødig med de foreslåtte endringene over, siden bestemmelsene om informasjonssikkerhet da også vil gjelde for entreprenører. Resten av teksten i (6) fremstår mer som veiledning heller enn å tilføre noe nytt i forhold til bestemmelsene i de foregående leddene.

(7) Endring av «den ansvarlige» til «enhver» i tråd med tidligere forslag. Det er ikke tilstrekkelig å kun stille krav til den ansvarlige, og det er heller ikke rimelig å kreve at den ansvarlige har full kontroll over hvordan andre parter håndterer, og har tidligere håndtert, sensitiv informasjon om sine vassdragsanlegg.

Kommentarer:

Forslaget om nye og utvidede bestemmelser om informasjonssikkerhet innebærer en betydelig skjerpelse i forhold til gjeldende regelverk. Det virker lite hensiktsmessig å tilnærme seg problemstillingen på den måten NVE legger opp til med forslagene i høringsdokumentet. Krav om risikovurderinger kan med fordel byttes ut med konkrete/spesifikke krav om tiltak. Og ikke minst må kravene gjelde for enhver som er i befattning med sensitiv informasjon om vassdragsanlegg, og ikke bare eierne av anleggene. Dette omfatter bl.a. både konsulenter, entreprenører, leverandører og myndigheter. Sistnevnte er kanskje det svakeste leddet i kjeden, siden de må forholde seg til offentleglova, offentlig journal og innsyn.

I mange tilfeller vil bestemmelsene dessuten være umulig å etterleve, slik de er formulert. For de fleste dameiere vil det være snakk om mer enn 50 år med informasjon, arkivering og saksbehandling. Følgelig vil det ikke være praktisk mulig å skaffe en oversikt over hvor alle eksemplarer av alle tegninger, beregninger, planer og rapporter befinner seg, samt en oversikt over alle som har hatt tilgang til denne informasjonen opp gjennom årene.

1.2.9 § 7-9. Dambruddsvarsling

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) For dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 kan Norges vassdrags- og energidirektorat kreve at det etableres systemer med direkte varsling av berørte personer. Dambruddsvarsling skal være tilpasset damtype, omfang av overvåkning og avstand fra dammen til det området som bør evakueres. Eventuelle automatiske varslingssystemer skal være sikret mot funksjonssvikt. Norges vassdrags- og energidirektorat kan stille krav til varslingssystemet.

(2) Ved etablering av varslingssystem skal den ansvarlige for dammen, i samarbeid med relevante myndigheter, informere berørte personer om selve systemet og om hensiktsmessig adferd ved varsling.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.2.10 § 7-10. Melding om ulykke eller uønsket hendelse

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Den ansvarlige skal snarest melde fra til Norges vassdrags- og energidirektorat om ulykker og uønskede hendelser ved vassdragsanlegg. Innen tre måneder skal den ansvarlige sende Norges vassdrags- og energidirektorat en redegjørelse for hva som har skjedd og hvordan ulykken eller hendelsen er håndtert. For anlegg i konsekvensklasse 0 gjelder meldeplikten bare ved ulykker.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.3 Kapittel 8. Fellesbestemmelser

1.3.1 § 8-1. Opplysningsplikt

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Den ansvarlige for et vassdragsanlegg skal legge frem for Norges vassdrags- og energidirektorat de opplysningene, dokumentene eller annet materiale som er nødvendig for å dokumentere etterlevelsen av denne forskriften.

Forslag til endringer:

Begrunnelse for endringsforslagene:

Kommentarer:

1.3.2 § 8-2. Dispensasjoner og skjerpede krav

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak *gi varig eller midlertidig dispensasjon fra bestemmelser fastsatt i denne forskrift* der det er forsvarlig ut fra en sikkerhetsmessig vurdering.

(2) *Det kan settes vilkår for dispensasjonen.*

(3) Der sikkerhetsmessige grunner gjør det nødvendig, kan Norges vassdrags- og energidirektorat i enkelttilfeller pålegge strengere krav.

Forslag til endringer:

(1) Norges vassdrags- og energidirektorat kan ved enkeltvedtak *gi varig eller tidsbegrenset dispensasjon fra bestemmelser fastsatt i denne forskrift* der det er forsvarlig ut fra en sikkerhetsmessig vurdering.

(3) Norges vassdrags- og energidirektorat kan i enkelttilfeller pålegge strengere krav dersom sikkerhetsmessige grunner gjør det nødvendig.

Begrunnelse for endringsforslagene:

(1) En midlertidig dispensasjon bør ha en fastsatt varighet, enten frem til en konkret dato eller en konkret aktivitet (f.eks. neste revurdering). I den sammenheng virker ordet

«midlertidig» virker noe løst, og det er derfor foreslått å endre dette til «tidsbegrenset» i forsøk på å tydeliggjøre at det er snakk om en dispensasjon med en fastsatt varighet.

(3) Klarspråk.

[Kommentarer:](#)

1.3.3 § 8-3. Sektoravgift

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Norges vassdrags- og energidirektorat kan kreve inn sektoravgift til dekning av kostnader ved Norges vassdrags- og energidirektorats tilsyn, kontroll og godkjenning i henhold til denne forskriften og i henhold til forskrift om internkontroll. Sektoravgiften fastsettes ut fra en dams bruddkonsekvens, høyde og oppdemt magasinivolum. For mindre dammer eller andre vassdragsanlegg enn dammer kan det fastsettes minstesatser. Satsene settes slik at sektoravgiftene samlet ikke overskrider Norges vassdrags- og energidirektorats kostnader med kontrollen og til tiltak etter lov om vassdrag og grunnvann § 40 første ledd annet punktum.

(2) Sektoravgiften er tvangsgrunnlag for utlegg. Betales ikke sektoravgiften ved forfall, påløper rente som fastsatt i medhold av lov 17. desember 1976 nr. 100 om renter ved forsinket betaling m.m. § 3 første ledd.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

Bestemmelsene om sektoravgift bør ses i sammenheng med hvordan NVE praktiserer klassifisering av fyllingsdammer med separate flomløp. Her er det gjerne snakk om større fyllingsdammer i høy konsekvensklasse, mens overløpsterskelen som oftest har ubetydelige bruddkonsekvenser, tilsvarende konsekvensklasse 0. Likevel blir overløpsterskelen plassert i samme konsekvensklasse som dammen den betjener, i tråd med bestemmelsene i gjeldende § 4-2 sjette ledd. Eiere av fyllingsdammer med separate flomløp/overløpsdammer må derfor betale en høyere sektoravgift enn hva overløpsdammens bruddkonsekvenser faktisk tilsier.

Den enkleste og mest rettferdige løsning på dette er om NVE begynner å klassifisere overløpstersklene basert på egne bruddkonsekvenser i stedet for bruddkonsekvensene til dammen de betjener. Dette vil ikke ha noen sikkerhetsmessige konsekvenser, all den tid det er spesifisert at bestemmelsene om tekniske planer, revurderinger og overvåking også gjelder alle flomløp.

1.3.4 § 8-4. Referansesystem

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Alle kotehøyder skal oppgis i henhold til Kartverkets gjeldende høydesystem, og alle horisontale koordinater skal oppgis i henhold til Kartverkets gjeldende horisontale referansesystem.

[Forslag til endringer:](#)

§ 8-4. Referansesystemer

All dokumentasjon som utarbeides etter denne forskriften skal oppgi kotehøyder i henhold til Kartverkets gjeldende høydesystem, og horisontale koordinater i henhold til Kartverkets gjeldende horisontale referansesystem. Der det er avvik mellom gjeldende høydesystem og konsesjon eller historisk dokumentasjon, skal kotehøyder oppgis i alle aktuelle referansesystemer.

Begrunnelse for endringsforslagene:

Tittel: Referansesystemer i flertall. Me «er» til slutt. Siden det er snakk om to ulike referansesystemer for hhv. kotehøyder og horisontale koordinater.

Det foreslåtte nye kravet om referansesystem er alt for generelt. Det vil være mye mer hensiktsmessig om kravet spisse/snevres inn ved å knyttes til dokumentasjon og aktiviteter etter denne forskriften, jf. endringsforslaget over.

Slik det nye kravet om referansesystem er formulert på i høringsdokumentet, kreves det at alle må inn og revidere alle historiske rapporter, dokumenter, databaser og systemer. Dette vil beslaglegge betydelig med tid og ressurser, særlig for de største anleggseierne, uten at det vil medføre bedre dagsikkerhet. Kravet kommer også i konflikt med eldre konsesjoner der høydene gjerne er oppgitt i lokalt høydesystem eller i beste fall NN1954. Aktuelle dameiere vil derfor ikke være i stand til å etterleve det foreslåtte kravet før gjeldende konsesjon er fornyet, endret eller trukket tilbake.

Foreslått tilleggskrav om å oppgi kotehøyder i alle relevante høydesystemer begrunnes med at det vil gi bedre oversikt og bidra til man unngår misforståelser om hvilke referansesystemer det henvises til. Dameiere har ikke mulighet til å endre konsesjonsgitte høyder. I mange tilfeller vil det også være relevant å legge ved eldre tegninger eller annen historisk dokumentasjon som gjerne benytter eldre høydesystemer enn det som gjelder i dag. Det vil være uforsvarlig ressursbruk om man skal kreve revisjon av alle historiske dokumenter.

Kommentarer:

1.1 Kapittel 9. Gjennomføring av forskriften

1.1.1 § 9-1. Tilbaketrekking av godkjenning som VTA eller fagansvarlig

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Norges vassdrags- og energidirektorat kan treffe vedtak om å trekke en godkjenning som VTA eller fagansvarlig tilbake dersom

- a. Forskriftens krav i §§ 2-4, 2-6, 3-3, 3-5, 3-6 eller 3-7 ikke lenger er oppfylt, eller
- b. Det ikke er sikkerhetsmessig forsvarlig at godkjenningen opprettholdes.

(2) I vurderingen av om en godkjenning bør trekkes tilbake skal det blant annet legges vekt på forholdets art og grovhet, om det foreligger gjentakelser, om VTA eller fagansvarlig kan klandres og hva som er gjort for å rette opp forholdet.

(3) Dersom godkjenningen har blitt trukket tilbake, vil Norges vassdrags- og energidirektorat vurdere en ny søknad når VTA eller fagansvarlig har dokumentert at det er sikkerhetsmessig

forsvarlig å gi ny godkjenning og forskriftens krav til godkjenning som VTA eller fagansvarlig er oppfylt.

[Forslag til endringer:](#)

~~(3) Dersom godkjenningen har blitt trukket tilbake, vil Norges vassdrags- og energidirektorat vurdere en ny søknad når VTA eller fagansvarlig har dokumentert at det er sikkerhetsmessig forsvarlig å gi ny godkjenning og forskriftens krav til godkjenning som VTA eller fagansvarlig er oppfylt.~~

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

(3) er ren veiledning og inneholder ingen nye bestemmelser, og bør derfor tas ut av forskriften og heller tas inn som en merknad eller i veiledning. Kapittel 3 inneholder hjemmelsgrunnlaget for å godkjenne en «avsatt» VTA eller fagansvarlig. Det er derfor ikke nødvendig med en ny dobbeltbestemmelse i § 9-1. Teksten i (3) er ellers svært tung å lese (språk og grammatikk)

[Kommentarer:](#)

1.1.2 § 9-2. Pålegg om retting og tvangsmulkt

Forslag til bestemmelsens ordlyd:

Reglene i vannressursloven § 59 (pålegg om retting) og § 60 (tvangsmulkt) gjelder ved overtredelse av denne forskriften, herunder vedtak gitt med hjemmel denne i forskriften.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.3 § 9-3. Administrativ inndragning av ulovlig utbytte

Forslag til bestemmelsens ordlyd:

Ved overtredelse av bestemmelsene nevnt i kapittel 2, kapittel 3, § 4-1, § 5-1, § 5-2, kapittel 6, kapittel 7 og § 8-1, herunder vedtak gitt i medhold av disse bestemmelsene, kan Norges vassdrags- og energidirektorat treffe vedtak om inndragning av utbytte etter reglene i vannressursloven § 60 b.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.4 § 9-4. Overtredelsesgebyr

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Ved overtredelser av bestemmelsene i kapittel 2, kapittel 3, § 4-1, § 5-1, § 5-2, kapittel 6, kapittel 7 og § 8-1, herunder vedtak gitt i medhold av disse bestemmelsene, kan Norges vassdrags- og energidirektorat ilegge overtredelsesgebyr etter reglene i vannressursloven § 60 a.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.5 § 9-5. Straff

Forslag til bestemmelsens ordlyd

Overtredelse av bestemmelsene i kapittel 2, kapittel 3, § 4-1, § 5-1, § 5-2, kapittel 6, kapittel 7 og § 8-1, *herunder vedtak gitt i medhold av disse bestemmelsene*, kan straffes med bøter eller fengsel etter reglene i vannressursloven § 63.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

6.11 Kapittel 10. Ikrafttredelse

1.1.6 § 10-1. Forskriftens ikrafttreden

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Forskriften trer i kraft 1.1.2027.

(2) Fra samme tid oppheves *forskrift 18. desember 2009 nr. 1600 om sikkerhet ved vassdragsanlegg*.

[Forslag til endringer:](#)

[Begrunnelse for endringsforslagene:](#)

[Kommentarer:](#)

1.1.7 § 10-2. Overgangsbestemmelse

Forslag til bestemmelsens ordlyd

(1) Vassdragsanlegg klassifisert etter *forskrift 18. desember 2009 nr. 1600 om sikkerhet ved vassdragsanlegg* og som kan være uriktig klassifisert etter ny forskrift, skal senest innen fem år etter forskriftens ikrafttreden klassifiseres på nytt etter reglene i kapittel 4.

(2) Kravet om dokumentasjon i form av egenerklæring etter § 3-7 trer i kraft innen tre år etter ikrafttredelse av forskriften.

(3) For godkjente fagansvarlige vil kravet til teoretisk opplæring i § 3-5 tre i kraft innen 10 år etter ikrafttredelsen av forskriften. Fagansvarlig skal dokumentere når kravet er oppfylt.

(4) Det skal foreligge beredskapsplaner hvor alle kotehøyder og alle horisontale koordinater er oppgitt i henhold til Kartverkets gjeldende referansesystem innen 10 år etter ikrafttredelsen av denne forskriften.

[Forslag til endringer:](#)

§ 10-2. Overgangsbestemmelser

~~(4) Det skal foreligge beredskapsplaner hvor alle kotehøyder og alle horisontale koordinater er oppgitt i henhold til Kartverkets gjeldende referansesystemer innen 10 år etter ikrafttredelsen av denne forskriften.~~

Begrunnelse for endringsforslagene:

Tittel: Overgangsbestemmelser må stå i flertall, for her er det flere bestemmelser.

(4): Denne overgangsbestemmelsen er overflødig, siden § 7-4 uansett stiller krav om at beredskapsplanene skal revideres minst hvert 3. år. Kravet om oppdatering av referansesystemene dekkes uansett gjennom den nye (strengere og ressurskrevende) bestemmelsen i § 8-4. Dersom overgangsbestemmelsen i (4) fastholdes, må i det minste ordet «referansesystemer» stå i flertall. Med «er» til slutt. Siden det er snakk om to ulike referansesystemer for hhv. kotehøyder og horisontale koordinater.

Kommentarer: