

Norges vassdrags- og energidirektorat
nve@nve.no

Dato: 15.09.2026
Vår ref.: HHAV/1669589
Deres ref.: 202601321

Høringsinnspill til revidert forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg

En nødvendig og treffsikker oppdatering med rom for forbedring

Som kraftprodusent er Hafslunds oppdrag å levere elektrisk energi som underbygger velferd og sikkerhet i samfunnet. Vi forvalter vassdragsanlegg med lang historie og en stor variasjon i utformingen. Det er helt sentralt for oss å bidra til en trygg energiforsyning, der vi tar hensyn til naturen og opprettholder et høyt sikkerhetsnivå for allmenheten.

Hafslund støtter i hovedsak NVEs forslag til en oppdatert damsikkerhetsforskrift (DSF). Forslaget gir forenklinger og kan gi noe mer effektiv ressursbruk. Vi mener samtidig at forslaget kunne gått enda lenger i å åpne for funksjonskrav og risikobasert sikkerhetsstyring, og selv i et sikkerhetsregelverk mener vi det burde vært mulig å legge vekt på andre samfunnshensyn og kostnadseffektivitet.

Vi takker for muligheten til å gi våre innspill, og setter pris på at det har vært en grundig prosess med gode muligheter for medvirkning og dialog. Damsikkerhet er et område der det er et fruktbart og tett faglig samarbeid i bransjen. Vi stiller oss bak Fornybar Norges høringsinnspill.

NVEs forslag til ny damsikkerhetsforskrift har blitt til i en tid med krig i Europa. Det har skjerpet oppmerksomheten om sikkerhet, også for vassdragsanlegg, og har gjort det tydelig at vi som samfunn må forberede oss på et mer sammensatt risikobilde. En side ved dette er at innsatsen må settes inn på flere områder, og det styrker argumentasjonen for å sette inn ressursene der det gir best virkning.

Dette er en utfordring for selskapene, men også for forvaltningen. Regelverkene bør i større grad samordnes og myndighetene bør være mer samstemte. Et nærliggende eksempel er sammenhengen mellom kraftberedskapsforskriften og damsikkerhetsforskriften. Disse to forskriftene har delvis overlappende virkeområde



og kan med fordel være mer harmoniserte. Ved neste oppdatering av kraftberedskapsforskriften bør det ses nærmere på hvordan regelverkene samvirker.

Vi viser særlig til FFI-rapport (25/04): *Styrket sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen – tiltak og prioriteringer*.

Hafslund vil konsentrere våre merknader særlig til følgende områder:

Samfunnsøkonomi – forslag til utvidet formål	2
Klassifisering	4
Ulykkesflom – forslag til justeringer og forvaltningspraksis	6
Forholdet mellom forskrift og veileder - dokumentasjon	8
NVEs myndighet til å gi dispensasjoner og skjerpede krav	9
Referansesystem	11
Brukseierforeninger	12
Overgangsbestemmelser	13

Om Hafslund Kraft AS

Hafslund Kraft AS er Norges nest største kraftprodusent. Vi har ansvar for vassdragsanlegg som vi eier selv eller som vi forvalter for andre. Samlet forvalter vi om lag 350 vassdragsanlegg hvorav over 200 damanlegg. Hafslund forvalter over 70 vassdragsanlegg i konsekvensklasse 3 og 4.

Hafslund startet reinvesteringsfasen for våre vassdragsanlegg før ny DSF kom i 2010. En rekke anlegg – med vekt på anlegg i klasse 3 og 4 – er allerede bygd om etter 2010-kravene. Vi reinvesterer årlig om lag 700 MNOK i vassdragsanlegg.

1. Samfunnsøkonomi – forslag til utvidet formål

Av formålsbestemmelsen i damsikkerhetsforskriften følger at:

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

Forskriftens formålsbestemmelse vektlegger bare hensynet til sikkerhet, og åpner ikke for å vektlegge andre samfunnsmessige hensyn.



Det normale i norsk forvaltning er at regelverk er innrettet for å sikre samfunnsmessig gode løsninger, der fordeler og ulemper avveies, og tiltak som pålegges står i et rimelig forhold til problemet som skal løses. Myndighetene vurderer som regel mange hensyn, som bærekraft, natur- og miljøhensyn, areal- og ressursdisponering, kostnader mv. når det fattes vedtak. En rettesnor for forvaltningen er for eksempel utredningsforskriften, som setter opp stegene offentlige beslutninger bør følge.

Dette gjelder også i energi- og vassdragslovgivingen, som Næringsdepartementet fint oppsummerer i et nylig høringsnotat om samordning mellom mineral- og energiforvaltningen:

Energi- og vassdragslovenes formål er å sikre at konsesjonsbehandlingen og detaljplanleggingen skjer på en samfunnsmessig rasjonell måte.¹

Også på beredskapsområdet skal det gjøres vurderinger av om kostnadene står i et rimelig forhold til nytten ved tiltak. I kraftberedskapsforskriften vises det til formålsparagrafen i energiloven. I sikkerhetsloven heter det om pålegg i § 3-6:

Pålegg om konkrete tiltak kan bare gis dersom kostnadene som påføres virksomheten, framstår som rimelige sett i forhold til det som kan oppnås ved tiltaket.

Innen petroleumsvirksomheten finner vi også dette prinsippet, f.eks. i rammeforskriften § 11:

Ved reduksjon av risiko skal den ansvarlige velge de tekniske, operasjonelle eller organisatoriske løsningene som etter en enkeltvis og samlet vurdering av skadepotensialet og nåværende og framtidig bruk gir de beste resultater, så sant kostnadene ikke står i et vesentlig misforhold til den risikoreduksjonen som oppnås.

Damsikkerhetsforskriften har altså stått i en særstilling ved at det ikke eksplisitt settes som et prinsipp at beslutningene skal være samfunnsmessig rasjonelle.

NVE har vurdert formålsbestemmelsen i høringsnotatet, og skriver at «det er ikke behov for å endre dagens ordlyd». Hafslund er uenig i NVEs vurdering, og mener at det er behov for å justere på formålsbestemmelsen.

Vi mener vannressurslovens formålsbestemmelse om samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdragene ivaretar helheten på en bedre måte. Vi foreslår at formålsbestemmelsen i forskriften endres slik at den i større grad ivaretar helheten og gjenspeiler formålet i vannressursloven § 1, tilsvarende andre forskrifter hjemlet i vassdrags- og energilovgivningen.

Vi foreslår at formålsparagrafen endres til:

¹ Høringsnotat, forskrift om unntak fra konsesjonskrav for energi- og vassdragstiltak, Nærings- og fiskeridepartementet, 03.06.2026



§ 1-1 Formål

«Forskriftens skal sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdragsanlegg og fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skade på mennesker, miljø og eiendom.»

2. Klassifisering

Klassifiseringssystemet er en sortering av vassdragsanlegg etter hvilke konsekvenser brudd, svikt eller feilfunksjon kan føre til. I utgangspunktet er klassifiseringen bestemmende for sikkerhetsnivået vassdragsanleggene må ha etter forskriften. Det er viktig at klassifiseringen er treffsikker.

Berørte boenheter med fare for liv og helse

I forslaget til ny DSF er det foreslått å gå over fra «berørte boenheter» til «berørte boenheter med fare for liv og helse». Etter Hafslunds oppfatning understøtter denne presiseringen en risikobasert sikkerhetsstyring innen sektoren, og vi støtter forslaget til endring. En mulig bedre ordlyd kunne være «Boenheter berørt med fare for liv og helse.»

Hafslund forventer at en del vassdragsanlegg vil bli klassifisert ned som følge av at det er «boenheter med fare for liv og helse» som skal legges til grunn for klassifiseringen.

Det vil bli viktig å utarbeide nytt og oppdatert veiledningsmaterieell (oppdatert versjon av NVE-veileder 3-2014), og i dette arbeidet ønsker bransjen å delta. I denne sammenheng blir det blant annet viktig med veiledning om omregning fra andre bygninger enn boliger til berørte boenheter med fare for liv og helse, jf. § 4-2, niende ledd, slik høringsnotatet varsler (s. 39).

Tabell 4-2.1: Oppstrøms konsekvens og statisk vannhøyde

Klassifiseringskriteriene fastsettes i forslaget til ny forskrift § 4-2, og det foreslås flere justeringer sammenlignet med gjeldende forskrift. Paragrafen har mange ledd, og reglene oppsummeres i en tabell.

Oppstrøms konsekvenser: Hafslund er enig i at oppstrøms konsekvenser maksimalt kan plassere dammer i konsekvensklasse 2. Aktuell flomsituasjon er ikke spesifisert i forslaget til ny forskrift, vi legger til grunn at det menes dimensjonerende flom.

Statisk vannhøyde: Hafslund mener prinsipielt at hensynet til konsekvens skal være førende, og ikke en valgt statisk vannhøyde. I og med at forskriften innfører «med fare for liv og helse» vil det i seg selv målrette plasseringen av anlegget i riktig



konsekvensklasse. Vi ser ikke at statisk vanntrykk er avgjørende for konsekvens. Vi ser også at bakgrunnen for innføring av høydekriterium ikke lenger er nødvendig grunnet innføring av ny § 5-17. Denne nye paragrafen vil langt på vei innfri intensjonen om at mindre anlegg får mindre strenge krav.

Hafslund ønsker primært at tabell 4-2.1 endres slik:

Konse kvens klasse	Boenheter med fare for liv og helse	Infrastruktur, samfunns- funksjoner	Miljø og eiendom	Tilleggs- kriterier
4	>150			
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert vei eller jernbane, eller annen infrastruktur med spesielt stor betydning for liv og helse		
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>Oppstrøms konsekvenser kan maksimalt plassere dammer i konsekvensklasse 2</i>
1	< 1	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	<i>Uopprettelig</i> skade på miljøverdier eller fremmed eiendom	
0	Ubetydelig konsekvens ved brudd			



3. Ulykkesflom – forslag til justeringer og forvaltningspraksis

Ulykkesflom er definert som en kontrollflom. Det er den høyeste flomvannstanden som kan komme av enten en påregnelig maksimal tilløpsflom (PMF) eller en dimensjonerende flom med lukesvikt. Denne kontrollflommen har medført store ombygginger til nye flomavledningsanlegg.

Hafslund mener det i noen tilfeller krever mye større dimensjoner, og dermed kostnader, på slike anlegg enn det som er samfunnsmessig rasjonelt. PMF er kun en teoretisk størrelse som ikke er knyttet til et gjentaksintervall. Vi mener begrepet ulykkesflom bør omdefineres og benyttes på en ny måte i forskriften.

Ulykkesflommen har i mange tilfeller blitt dimensjonerende for flomavledningsanlegg og lukkede flomløp. Dette har i praksis medført store investeringer i økt flomavledningskapasitet, også i lavere klasser, jf. dagens DSF § 5-8.

Om beregning av ulykkesflom

Ulykkesflom som PMF fastsettes på grunnlag av en analyse av de ugunstigste kombinasjonene av meteorologiske og hydrologiske forhold og kan derfor ikke knyttes til et bestemt gjentaksintervall.

Normalt benyttes PQRUT som metode for å anslå ulykkesflom/PMF. Ved dårlig datagrunnlag benyttes $Q_{1000} \times (1,5 \text{ til } 3)$ som en tilnærming til å fastsette ulykkesflom. PMF framstår som en ren teoretisk størrelse som er usannsynlig.

I internasjonal litteratur henvises det ofte til Q_{10000} som øvre grense for Ulykkesflom (dersom ikke PMF benyttes). Dersom man benytter Q_{1000} som grunnlag og ekstrapolasjon for å finne Q_{10000} (som parameter for ulykkesflom), kan man benytte GEV/Gumbel-ekstrapolasjonsmetode. Vår skjønnsmessige vurdering er at $Q_{\text{ulykkesflom}}$, definert som Q_{10000} , for store norske vassdrag ofte vil ligge på $1,2\text{-}1,5 \times Q_{1000}$.

I dag er det praksis for å bruke PMF som dimensjoneringsgrunnlag for flomavledning (jf. § 5-3 c og § 5-8). Ellers i samfunnet er det ikke slik. Dette ser vi bl.a. i Direktoratet for byggkvalitets veiledning til TEK 17 § 7-2 og § 7-3 om sikkerhet mot flom, stormflo og skred. Her blir verste sannsynlighet/gjentaksintervall satt til $1/5000$ som dimensjoneringskriterium.

Å dimensjonere vassdragsanlegg på (manglende eller) helt annet sannsynlighetsgrunnlag enn for annen infrastruktur i samfunnet mener vi er lite



samfunnsmessig rasjonelt. Metoden som er valgt i Norge for å beregne Ulykkesflom på (PMF eller $(1,5-3) \times Q_{1000}$) og benytte denne som dimensjoneringsgrunnlag for flomavledning, er et eksempel på valg av metode som innebærer manglende samfunnsmessig avveining.

Hafslund mener det bør være et valgt gjentakintervall som er utgangspunktet for bestemmelse av ulykkesflommen, ikke den mest teoretisk ugunstigste kombinasjon av markvann, nedbør, snøsmelting og magasin vannstand. Ulykkesflom skal benyttes for kontrollberegninger - og ikke som dimensjoneringsgrunnlag.

Endringsforslag til forskriften

Hafslund mener at PMF ikke kan inngå som begrep i forskriften. Hafslund mener bruk av PMF og PMP bør utgå i § 1-3 og på alle andre steder i forskriften.

Det vises til PMF i definisjonen for ulykkesflom i forslaget til ny forskrift. NVE åpner for at man kan gå bort fra PMF i framtiden. Definisjonen på «ulykkesflom» i § 1-3 bør derfor endres.

Hafslund foreslår følgende definisjon for ulykkesflom:

«En flomstørrelse som settes på grunnlag av en analyse av ugunstige meteorologiske og hydrologiske forhold som en dam skal kontrolleres for».

Metoden for å beregne Ulykkesflom som PMF er etter Hafslunds syn ikke samfunnsmessig rasjonell. Etter Hafslunds syn vil en anvendelse av dimensjonerende flom som Q_{1000} multiplisert med en sikkerhetsfaktor bestemt av fagansvarlig for flomhydrologi som ulykkesflom, være en faglig forsvarlig tilnærming for kontrollberegningen.

Vurdering av sikkerhetsfaktoren bør baseres på en flomfaglig vurdering av vassdragets egenskaper, geografi og størrelse. Hafslund er kjent med at Hydrologisk avdeling i NVE er opptatt av og kjent med problemstillingen om usikkerheten ved beregning av Ulykkesflom og PMF. Det vises til omtalen over vedrørende beregningsmetodikk og manglende perspektiv på kontrollberegningen.

Hafslund foreslår følgende endring i § 5-7 (6):

(6) Flomberegninger skal omfatte beregninger av dimensjonerende flom og ulykkesflom. Beregningene skal omfatte tilløps-, avløpsflommer og flomvannstander. For beregning av ulykkesflom ved vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 til 4 brukes dimensjonerende tilsigsflom



for alle delfelt tillagt overført avløp fra respektive overføringer og magasin multiplisert med en sikkerhetsfaktor bestemt av kvalifisert fagansvarlige etter § 3-5 d. Der det er aktuelt skal flomberegningene også omfatte beregninger av flomvannstander og avløpsflommer som følge av tilstopping av flomløp og manøvreringssvikt av flomluker.

Forslaget er i tråd med vektleggingen av funksjonskrav som metode for utforming av krav i forskriften og at fagansvarliges kompetanse og innsikt skal utnyttes (tydeliggjøring av ansvaret). Veiledningsmaterieell (veileder 2-2022) bør oppdateres i henhold til vårt forslag. Det vises for øvrig til Fornybar Norges høringsinnspill, også for forslag til endringer i § 5-3 Laster og § 5-4 Dimensjonering.

4. Forholdet mellom forskrift og veileder - dokumentasjon

Det er generelt viktig at regler fastsettes gjennom lov eller forskrift, basert på høringer og medvirkning og tydelige beslutninger. Veiledning skal bidra til en god gjennomføring av regelverket, men ikke i seg selv fastsette regler.

I forslaget til § 5-1 om tekniske krav og dokumentasjon står det i punkt B om dokumentasjon for oppfyllelse av tekniske krav:

(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.*

(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.

Det kan være at også andre krav enn funksjonskravene kan oppfylles ved alternative dokumenterte metoder og analyser. Hva som er et funksjonskrav kan også defineres klarere.



I pkt (2) a vises det til NVEs veiledere. Det bør prinsipielt ikke vises til NVEs veiledere i en lov/forskrift (det samme gjelder for øvrig § 5-4). I stedet kan det mer generelt vises til «anerkjente standarder og faglig anerkjente veiledninger».

Dersom kravene er oppfylt enten gjennom preaksepterte ytelser (NVEs veiledninger for eksempel) eller ved andre analyser som viser at funksjonskravene oppfylles, er det ikke behov for at NVE på generell basis (3) skal kunne sette «krav til nødvendige sikkerhetsmarginer». Denne setningen foreslås derfor fjernet.

Hafslund foreslår at 5-1 B punkt (2) og (3) endres til:

(2) Kravene i forskriften dokumenteres enten ved

a. bruk av preaksepterte ytelser og analyser utført etter anerkjente standarder og faglig anerkjente veiledninger.

b. ved andre analyser som viser at ytelsene oppfyller kravene i forskriften.

(3) Dersom oppfyllelse av kravene 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.

5. NVEs myndighet til å gi dispensasjoner og skjerpede krav

I både gjeldende forskrift og i forslaget til ny forskrift gis NVE i § 8-2 adgang til å gi dispensasjoner og til å gi skjerpede krav. Det er fornuftig, særlig kombinert med en formålsparagraf som utvides med samfunnsøkonomiske prinsipper.

I gjeldende forskrift finnes det enkelte bestemmelser hvor NVE gis eksplisitt adgang til å sette krav utover det som fremgår av forskriftsteksten alene. I forslag til ny forskrift er det en markant økning i slik adgang gitt til NVE i enkeltparagrafer. Prinsipielt bør bestemmelsene i forskriften angi funksjonskrav eller spesifikke krav, uten at NVE gis frihet til å fastsette ekstra og særskilte krav.

Dette er altså allerede dekket generelt i § 8-2, tredje ledd, og alle bestemmelser der NVE gis utvidet myndighet bør fjernes for å øke lesbarheten, og for å unngå uforutsigbarhet og forskjellsbehandling. NVE bør gjøre en gjennomgang av hvilke paragrafer dette gjelder, men følgende er identifisert:



- § 4-2 Klassifiseringskriterier (6).
- § 5-1 Tekniske krav og dokumentasjon, A (3)
- § 5-1 Tekniske krav og dokumentasjon, B (3), siste setning: Slike marginer kan eventuelt gis i retningslinje, det må i tilfelle presiseres. For øvrig er det unødvendig siden det da vil dekkes av ledd (2) a.
- §5-3 Laster, (2), siste setning. Setningen er også unødvendig siden kravet før er uttømmende.
- §5-4 Dimensjonering, (4)
- §5-7 Flomberegninger, (2)
- §5-9 Senking av magasin, (3)
- §5-14 Stenge- og tappeorganer, B (6)
- § 7-7 Adkomsthindring
- § 7-9 Dambruddsvarsling, (1)

Å fjerne de foreslåtte tillatelsene i enkeltparagrafer har ingen negative konsekvenser siden muligheten for å sette strengere krav dekkes i § 8-2 (3). Den generelle adgangen til å sette skjerpede krav må rammes inn av en samfunnsmessig vurdering, slik at NVEs vurderinger må ta utgangspunkt i kost/nytte-vurderinger og forholdsmessighet, jf. vårt forslag til ny formålsparagraf.

Dispensasjonsbestemmelsen i § 8-2 (1) bør også endres slik at NVE kan legge vekt på andre samfunnsmessige hensyn enn kun sikkerhet. Det vises til vår holdning og forslag til formålsbestemmelsen.

Vi foreslår ny ordlyd for § 8-2:

§ 8-2 Dispensasjoner og skjerpede krav

(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 og samfunnsmessig vurdering.

(2) Det kan settes vilkår for dispensasjonen.

(3) Der sikkerhetsmessige og samfunnsmessige grunner gjør det nødvendig, kan Norges vassdrags- og energidirektorat i enkelttilfeller pålegge strengere krav, men ikke ut over de strengeste sikkerhetsbestemmelsene i forskriften.



6. Referansesystem

NVE har i forslaget til ny forskrift foreslått i § 8-4 at alle kotehøyder skal oppgis i henhold til Kartverkets gjeldende høydesystem, og tilsvarende for horisontale koordinater.

Intensjonen med forslaget er godt, men etter vårt skjønn er dette et eksempel på at det bør gjøres en kost/nytte-vurdering. For mange anlegg er konsesjonsgitt høydesystem gjennomgående benyttet i teknisk dokumentasjon, tegninger, databaser, målesystemer, overvåkingsløsninger og operative verktøy. Kravet vil ikke bare berøre damsikkerhetsrelatert dokumentasjon, men også kraftverk og systemer som benyttes i den daglige driften og forvaltningen av anleggene. En omlegging vil kreve omfattende oppdateringer og betydelige ressurser, uten at dette gir en vesentlig sikkerhetsgevinst.

Det er samtidig ikke realistisk å oppdatere all historisk dokumentasjon og alle systemer som inneholder høydeinformasjon. Kravet vil derfor ikke føre til ett felles høydesystem for eksisterende anlegg, men til at flere høydesystemer må forvaltes parallelt. Dette kan skape uklarheter og øke risikoen for feil og misforståelser knyttet til høydegrunnlag og koteangivelser. Dette taler for en mer smidig regel.

Hafslund vurderer at behovet for entydige høydereferanser kan ivaretas uten en full omlegging av etablerte systemer. Dette kan oppnås ved at benyttet høydesystem fremgår tydelig av sentral anleggsdokumentasjon, og at omregning til gjeldende nasjonale høydesystem er dokumentert.

Dokumentasjon med betydning for beredskap og samhandling med eksterne aktører, for eksempel dambruddbølgeberegninger og beredskapsdokumentasjon, kan utarbeides og rapporteres i et standardisert nasjonalt høydesystem.

Hafslund anbefaler at det fortsatt åpnes for bruk av etablerte høydesystemer, men at det stilles krav om at *differansen* oppgis til Kartverkets gjeldende system for styrende dokumenter. Intensjonen med paragrafen blir godt ivaretatt om man har kontroll på differansen.

Hafslunds forslag til ordlyd i §8-4 er:

Alle kotehøyder skal oppgis, enten spesifikt eller med en kjent differanse, i henhold til Kartverkets gjeldende høydesystem, og alle horisontale koordinater skal oppgis i henhold til Kartverkets gjeldende horisontale referansesystem.



Vårt forslag bør også ivaretas i § 10-2 Overgangsbestemmelse ved at det er tilstrekkelig at differansen fra gammelt/konsesjonsgitt høydesystem er kjent/opplyst/dokumentert.

7. Brukseierforeninger

I mange vassdrag er det en brukseierforening som har fått konsesjon til vassdragsregulering og som er eier av vassdragsanlegg. Brukseierforeninger, eller den foreningen har delegert ansvaret til, er dermed «den ansvarlige» etter damsikkerhetsforskriften.

Brukseierforeninger er organisert etter vedtekter godkjent av myndighetene, som har hjemmel i vassdragsreguleringsloven. Den daglige driften av foreningene er i all hovedsak basert på tjenestekjøpsavtaler (regulantavtaler) med ett eller flere av medlemmene i foreningene, for administrative og operative oppgaver. Det er få brukseierforeninger som har egne ansatte.

Årsaken til at slike foreninger normalt ikke har ansatt personell er hensynet til kostnadseffektivitet, rekrutteringsutfordringer (små fagmiljøer), samt at medlemmene utfører oppgaver som er faglig sett overlappende med oppgavene til foreningene.

I brukseierforeningene er rollen som Leder etter § 2-3 ofte en ansatt i et av kraftselskapene som er medlem i brukseierforeningen. I forslaget til ny damsikkerhetsforskrift må Leder etter DSF være ansatt hos den ansvarlige (§ 2-3 (2)). Her mener vi det må legges opp til en større fleksibilitet.

Forskriften bør tydeliggjøre at Leder etter § 2-3 kan være ansatt hos et av medlemmene av brukseierforeningen. Det kan enten gjøres ved å endre på forskriftsteksten, eller ved å beskrive dispensasjonsadgangen tydelig for brukseierforeninger.

Hafslund foreslår at § 2-3, andre ledd, endres til:

(2) Leder skal som hovedregel være ansatt hos den ansvarlige for vassdragsanlegget. Den ansvarlig kan tildele rollen som leder til en ansatt hos en annen enn den ansvarlige. Den ansvarlige skal sørge for at det foreligger skriftlig avtale som regulerer eventuell annen tilknytningsform for leder.

Dette speiler § 2-2 om den ansvarlige og NVEs myndighet til å fatte vedtak om annen ansvarlig.

Det vises for øvrig til klagesak fra Foreningen til Bægnavassdragets Regulering (FBR) datert 30.4.2026 om klage på NVEs avslag på søknad om dispensasjon fra krav til



leder i damsikkerhetsforskriften § 2-3, for ytterligere begrunnelse og forklaring for forslaget.

8. Overgangsbestemmelser

I forslaget til ny forskrift § 10-2 foreslås det overgangsbestemmelser.

For reklassifisering åpner forskriften for en 5 års innføringsperiode.

Det vil innføres krav til risikovurdering for en rekke situasjoner og anleggskomponenter. Fornybar Norge foreslo opprinnelig en bestemmelse om risikovurdering i § 7-5 om Revurdering. Arbeidet med å fase inn risikovurdering som metode og som beslutningsunderlag for den ansvarlige vil nødvendigvis ta noe tid.

Hafslund mener det er hensiktsmessig å fase inn arbeidet med risikovurdering til revurderingsprosessene. Det er ikke behov for en overgangsbestemmelse om dette, men det er viktig for de ansvarlige etter forskriften at innfasingen av risikovurdering gjøres systematisk over tid, basert på anerkjente og balanserte metoder.

Hafslund anbefaler NVE å prioritere arbeidet med veiledningsmateriell for risikovurdering, slik at innføringen av kravene bygger på en prioritering. For klassifisering er det åpnet for en overgangsfase på 5 år. NVE bør gi signal om en passende innføringsfase for risikovurdering.

Videre arbeid

Vi registrerer at NVE ønsker rask framdrift for å få fastsatt ny forskrift ved årsskiftet. Vi slutter oss til det ønsket, for det er ikke hensiktsmessig med en lang periode med uklarhet om hvilket regelverk som vil gjelde. Samtidig er det viktig å lande en god forskrift, som gir en tydelig retning for arbeidet med vassdragssikkerhet i tiårene framover.

Vi setter pris den gode faglige dialogen mellom bransjen og NVE, og stiller gjerne i videre drøftinger.

Vi gir noen detaljerte merknader til forslaget til ny forskrift i vedlegg.



Med vennlig hilsen
Hafslund Kraft AS

Stig Morten Løken
Viseadministrerende direktør og ansvarlig leder etter damsikkerhetsforskriften
Hafslund Kraft AS

Dette dokumentet er godkjent elektronisk og ekspedert uten underskrift

Vedlegg – Øvrige merknader

Hafslund sine øvrige merknader og endringsforslag gis med dette format under aktuelle paragrafer, ledd og punkt. Merknadene kommer i tillegg til innspillene i hoveddokumentet. Se våre innspill i blått. Paragrafer som ikke omtales er fjernet.

Forslaget til forskriftstekst

Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften)

Vi foreslår ny ordlyd:

«Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (vassdragssikkerhetsforskriften)»

Dette for å skille mellom dagens damsikkerhetsforskrift, men også for å gjenspeile at forskriften gjelder for *vassdragsanlegg* (dammer og vannveier).

Kapittel 1 Formål og virkeområde

§ 1-1 Formål

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

Se høringsinnspill pkt. 1. Foreslår ny ordlyd:

«Forskriftens skal sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdragsanlegg og fremme sikkerhet ved vassdragsanlegg og forebygge skade på mennesker, miljø og eiendom.»

§ 1-3 Definisjoner

I denne forskriften forstås med:

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.*

Foreslår ny definisjon av «dam»:

«En dam er et byggverk som demmer opp vann i en innsjø eller elv. Dammens eksistens fører til at vann kan lagres i et magasin.»

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

Liten «p» i periodisk tilsyn

Foreslår definisjon av «manøvreringssystem»:

«Teknisk system som ivaretar manøvrering av mekanisk utstyr.»

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.~~

Definisjonen for PMP foreslås fjernet.

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.~~

Definisjonen for PMF foreslås fjernet.

Foreslår definisjon av «statisk vanntrykk»:

”Vannhøyden fra HRV eller normalt høyeste vannhøyde i magasinet ned til laveste punkt på oppstrøms side av dammens tetning, i overgangen mellom damkonstruksjon og terrengbunn/fundament. Injeksjonsskjerm, peling, utstøpt grøft o.l. inkluderes ikke.”

Foreslår definisjon av «stengeorgan»:

«Ventil eller luke som normalt står helt stengt eller fullt åpen, og hvor sikker avstengning er hovedfunksjonen.»

Foreslår definisjon av «styresystem»:

«Lokalt eller fjernstyrt system som håndterer og overfører signaler til et stenge- og tappeorgans manøvreringssystem. Inkluderer systemer for datainnsamling.»

Foreslår definisjon av «særskilt sikring»:

«Sikring mot tilsiktede uønskede handlinger, som sabotasje, terror, cyberangrep, krig og krigføring.»

Foreslår definisjon av «tappeløp»:

«En anleggskomponent hvis primære funksjon er vannslipp ved drift, under revisjonsarbeid på damanlegg eller hvor anlegget står i fare- eller sikkerhetssituasjon.»

Foreslår definisjon av «tappeorgan»:

«Ventil eller luke hvor regulering eller kontrollert tapping av vann i mellomstillinger er hovedfunksjonen.»

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

Foreslår ny definisjon av «ulykkesflom»:

«En flomstørrelse som settes på grunnlag av en analyse av ugunstige meteorologiske og hydrologiske forhold som en dam skal kontrolleres for.»

Foreslår definisjon av «utilsiktet manøvrering».

«Manøvrering som ikke er planlagt, ment eller villet. Uavhengig av årsak.»

Kapittel 2. Organisatoriske krav

§ 2-3. Leder

(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,~~

Foreslår ny ordlyd for § 2-3 (1) c. og inkluderer § 2-4 (1) f. Forskriften bør ikke legge til grunn at VTA har personalansvar. Det er et ledelsesansvar å sørge for opplæring:

«c. kvalifisert personell gis tid og ressurser til å utføre sine oppgaver og påse at VTA, stedfortredende VTA, tilsynspersonell og driftspersonell har fått opplæring om aktuelle anlegg,»

- 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.~~

Se høringsbrev kapittel 7. Foreslår ny ordlyd som speiler § 2-4 (3):

«(2) Leder skal som hovedregel være ansatt hos den ansvarlige for vassdragsanlegget. Den ansvarlig kan tildele rollen som leder til en ansatt hos en annen enn den ansvarlige. Den ansvarlige skal sørge for at det foreligger skriftlig avtale som regulerer eventuell annen tilknytningsform for leder.»

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

(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,~~

Foreslår at § 2-4 (1) f. flyttes til § 2-3 (1) c. Forskriften bør ikke legge til grunn at VTA har personalansvar. Det er et ledelsesansvar å sørge for opplæring.

- 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.

§ 2-7. Ansvarlig utførende og anleggsleder

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

Foreslår følgende endring, slik at det blir klart at kravet gjelder også ombygging:

«(1) Ved nybygging og/eller ombygging av vassdragsanlegg skal det benyttes 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.

§ 2-8. Kontrollør

Foreslår følgende endring:

«§ 2-8. Kontrollleder»

Alternativt

«§ 2-8. Ansvarlig kontrollør»

For å være i samsvar med § 2-7 Ansvarlig utførende foreslås det at det benyttes ordlyden *Ansvarlig kontrollør*. Vi har i det etterfølgende foreslått endringer med bruk av *«kontrollleder.»*

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

Foreslår følgende endring:

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

Kontrollarbeidet bør ledes av en kontrollleder, mens selve kontrollarbeidet kan utføres av enten kontrollleder eller kontrollør. Fra NVE sine kommentarer: «De som utfører kontroll på vegne av leder av det tekniske kontrollarbeidet, kan ha lavere kvalifikasjoner.» Dette gjør det viktig å skille på rollene.

(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.

Foreslår følgende endring:

«(2) Kontrollleder 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 kontrollleder hindre at det blir gjennomført tiltak i strid med lov, forskrift eller teknisk plan. Kontrollleder skal rapportere avviket til VTA og til fagansvarlig.»

Kontrollleder har det overordnede ansvaret for gjennomføring av kontrollarbeidet ref. § 2-8 (1). Det er ikke hensiktsmessig å rapportere avvik direkte til den ansvarlige, men til VTA som har rapporteringsplikt til leder etter § 2-4 (1) c, og videre at Leder rapporterer til den ansvarlige etter § 2-3 (1) f.

Kapittel 3. Faglige kvalifikasjoner

§ 3-5. Kvalifikasjonskrav til fagansvarlig

Dagens ordning med fagansvarlige oppleves ikke som dekkende for alle områder med særlig relevans for vassdragssikkerhet. Eksempler på dette er oppfølging og forvaltning av automatiske systemer for samkjøring av kraftverksdrift og lukeregulering (automasjon), GRP-trykkrør, elementmetode betong, ingeniørgeologi, risikovurdering, og instrumentering av poretrykk. Forskriften legger opp til en rigid form for oppfølging innen noen definerte fagområder og man står i fare for at områder som er vesentlige for sikkerheten faller utenfor. Det burde gjennomføres en egen vurdering av om dagens ordning med fagansvarlig er hensiktsmessig og tilstrekkelig.

§ 3-9. Kvalifikasjonskrav til kontrollør

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

Paragrafen endres tilsvarende våre forslag til § 2-8: Leder av det tekniske kontrollarbeidet («kontrollleder» eller «ansvarlig kontrollør») og kontrollør er ulike roller, med ulikt ansvar og ulike kvalifikasjonskrav. NVE er selv inne på dette i sine kommentarer: «De som utfører kontroll på vegne av leder av det tekniske kontrollarbeidet, kan ha lavere kvalifikasjoner.»

Vi foreslår derfor følgende endringer:

*«§ 3-9. Kvalifikasjonskrav til kontrollleder
Kontrollleder skal ha kvalifikasjoner som minst tilfredsstiller kravene i tabell 3-8.1.»*

Kapittel 4. Klassifisering

Vi viser generelt til temaet klassifisering i høringsbrevet.

§ 4-1 Klassifisering

~~(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 damsikkerhetsforskrift, skal det sendes inn forslag til ny konsekvensklasse i løpet av 5 år, jf. § 10-2.—~~

Vi forslår å flytte § 4-1 (3) til § 10-2 da dette gjelder tidsavgrensede aktiviteter i lys av revidert forskrift.

§ 4-2 Klassifiseringskriterier

(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).

Etter vårt syn hører ikke tap av magasin, produksjon og produksjonsmidler hjemme her, men i § 5-17.

(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.

Foreslår følgende endring:

«(9) Eneboliger, leiligheter, og andre bygninger (helseinstitusjon, skoler, bedrifter, hytter mv.) og midlertidige oppholdssteder i friluft, der mennesker oppholder seg over noe tid, skal omregnes til boenheter med fare for liv og helse på bakgrunn av oppholdstid og antall personer.»

Kapittel 5. Tekniske krav og planer

§ 5-1. Tekniske krav og dokumentasjon

B) Dokumentasjon for oppfyllelse av tekniske krav

(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.

(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.

Se vårt høringsbrev kapittel 4. Til ledd (2) og (3) forslår vi ny ordlyd:

(2) Kravene i forskriften dokumenteres enten ved

a. bruk av preaksepterte ytelser og analyser utført etter anerkjente standarder og faglig anerkjente veiledninger.

b. ved andre analyser som viser at ytelsene oppfyller kravene i forskriften.

(3) Dersom oppfyllelse av kravene 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.

§ 5-2. Teknisk plan

(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.*

For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 legger Hafslund til grunn at bygging kan starte umiddelbart etter innsending av teknisk plan – siden det da bare skal sendes til orientering. Vi imøteser veiledning og dialog om denne nye praksisen.

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

Forestår ny ordlyd for å ivareta alle typer vassdragsanlegg:

«(7) Planer som angår vassdragsanlegg, skal være basert på godkjente og gyldige flomberegning, jf. § 5-7.»

(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.

Her må det inn en presisering for å ivareta det at tekniske planer for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 ikke lenger skal godkjennes, ref. ledd (2) – man kan ikke vente på en godkjenning av en plan som ikke skal godkjennes.

§ 5-3. Laster

(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.

Her anbefaler Hafslund en tydeliggjøring av hva man skal sjekke mot. Det anbefales en gjennomgang av begrepsbruken. Det kan leses som at DFV også skal legges til grunn ved kontroll av ulykkeslaster. Det er flere kontroller som nå skal gjøres i bruddgrensetilstand enn tidligere, men som har ulike akseptkriterium. Det bør vurderes om siste setning i (4) kan fjernes siden denne blir dekket opp av § 5-7. Det forventes at akseptkriterium videreføres tilnærmet som i dag for ulykkesgrensetilstand, og at dette utdypes i fremtidig veileder.

§ 5-4. Dimensjonering

Ordlyden foreslås endret til at det *skal* benyttes en av de to metodene.

Hafslund legger til grunn at bortfallet av ulykkesgrensetilstand som egen grensetilstand ikke innebærer en skjerpelse av dagens akseptkriterier for ulykkeslaster. Det vil si at skader fortsatt kan aksepteres dersom de ikke medfører alvorlige konsekvenser.

Hafslund påpeker igjen henvisningen til NVEs veiledere i (6), som bør fjernes og endres til for eksempel «standards og faglig anerkjente veiledninger».

§ 5-5. Materialer og dimensjonerende materialelegenskaper

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

I dagens forskrift står det:

«Der materialparametrene er usikre, skal det velges verdier som er et forsiktig anslag for den verdien som har betydning for grensetilstanden.»

Hafslund mener at endringen kan innebære en unødvendig skjerping i forhold til dagens krav. Det kan være vanskelig å gjennomføre og kan innebære store sikkerhetsproblemer ved at man må ta ut destruktive materialprøver i eksisterende vassdragsanlegg istedenfor å bruke estimer. Det bør være åpning for å bruke konservative estimer dersom det innebærer store kostnader eller unødvendig risiko å ta ut materialprøver.

Hafslund foreslår følgende endring:

«(3) Der materialegenskapene er usikre, skal disse dokumenteres ved materialprøver eller det skal velges materialparameter som er forsiktig anslag for den verdien som har betydning for anleggets sikkerhet og dimensjonering.»

§ 5-7. Flomberegninger

Hafslund viser generelt til omtale i vårt høringssvar og til Fornybar Norges høringssvar.

(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.

Hafslund foreslår følgende endring:

«(6) Flomberegninger skal omfatte beregninger av dimensjonerende flom og ulykkesflom. Beregningene skal omfatte tilløps-, avløpsflommer og flomvannstander. For beregning av ulykkesflom ved vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 til 4 brukes dimensjonerende tilsigsflom for alle delfelt tillagt overført avløp fra respektive overføringer og magasin multiplisert med en sikkerhetsfaktor bestemt av kvalifisert fagansvarlige etter § 3-5 d. 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.

I någjeldende forskrift, bestemmelsens 7. ledd, heter det i dag:

«Ved beregning av avløpsflom og flomvannstand kan det tas hensyn til magasinets flomdempende virkning.»

Leddets er etter det vi ser tatt ut i forslaget til revidert forskrift. Det er mulig at NVE mener dette er mer relevant for veiledning enn forskrift. Hvis ikke, så ber vi NVE vurdere om bestemmelsen bør tas inn igjen som et krav i § 5-7 justert for tilløpsflom, for eksempel:

«Ved beregning av avløpsflom og flomvannstand kan det tas hensyn til magasinets flomdempende virkning.»

(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 tillegg til forslaget i ledd (6), se kapittel om ulykkesflom, foreslås det også en presisering i ledd (11):

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

§ 5-8. Flomløp og flomavledning

(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.

På side 56 i høringsnotatet står det: «Manøvrerbare flomløp benyttes i mange tilfeller (eksisterende anlegg). Derfor er det viktig å avdekke om konsekvensene ved svikt er store. Forskriften må derfor sikre at tiltak iverksettes dersom det er fastslått at konsekvensene ved svikt er store. I nytt siste punktum i åttende ledd stilles det krav om at eier sørger for mer enn én styringsmulighet for tappe- og stengeorgan. Bakgrunnen er at systemer kan svikte, og kravet bidrar derfor til økt sikkerhet gjennom redundans.»

Hafslund mener at en risikovurdering bør ligge til grunn for om redundans bør være et krav. Risikovurdering er hovedmetoden for å bestemme sikringstiltak. Det bør presiseres i veiledning at det for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 ikke forventes redundans, siden konsekvensene er begrensede. Ordlyden «lukemanøvrering» bør endres til «manøvrerbare flomløp». I veiledning bør også definisjon av redundans i systemer for manøvrering av manøvrerbare flomløp utdypes.

Forskriften åpner for mer fleksibilitet i bruk av flere organer til tapping. Hafslund mener dette er positivt.

Det foreslåes at det for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal den ansvarlige normalt utføre *detaljert* innmåling av flomløpet som grunnlag for kapasitetsberegninger. Hafslund mener kravene til innmåling av flomløp må tilpasses type flomløp og hvilke beregninger som skal gjennomføres. For mange flomløp vil enkle kontrollmål være tilstrekkelig, mens det for andre flomløp vil være behov for detaljerte innmålinger. Ellers skriver NVE i kommentarene til (10) at: «Ordet “prøvetapping” er fjernet fordi det finnes andre metoder for kapasitetsberegning i dag. Hvilke metoder som er egnet for kapasitetsberegninger, spesifiseres i veileder.»

Hafslund foreslår at § 5-8 (10) endres til:

«(10) Den ansvarlige skal dokumentere flomløpets totale kapasitet ved beregninger eller hydrauliske modellforsøk, utført etter anerkjente metoder. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal geometrien til flomløpet være dokumentert med tilstrekkelig nøyaktighet og detaljeringsgrad for den kapasitetsberegningen som utføres.»

§ 5-9. Senking av magasin

Bestemmelsen bør omformuleres til «*Hurtig senking av magasin*». Endringen foreslås for å skille på senking av magasin i forbindelse med ordinær magasindisponering/bruk.

(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.

Hafslund stiller spørsmål om ny formulering i (1) gjør at det ikke lenger kan inkluderes bruk av reserveløsning i form av sprengbart felt. Hafslund har sprengbare felt på flere anlegg. Formuleringen er at senkningen skal skje via tappeorgan. Når man leser kommentaren til NVE i § 5-9 kan det synes som om reserveløsning i form av sprengbart felt ikke kan regnes som tappeorgan. Ordlyden er akseptabel dersom man kan inkludere sprengbart felt i forståelsen av «tappeorgan» jf. definisjon i § 5-14. Hvis ikke, bør formuleringen endres til:

«(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, tappetunnel eller ved reserveløsning.»

(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.

Dette (5) leddet bør flyttes til § 5-14, f.eks. § 5-14 (2) a. 2. eller annen hensiktsmessig plassering i § 5-14, og henvises til der.

Det er for øvrig vist til feil paragraf i siste punktum i ledd 5. Riktig referanse er § 5-14.

§ 5-10. Fyllingsdammer

Hafslund viser til og stiller seg bak Fornybar Norges fylldige høringssvar om fyllingsdammer – inkludert eget vedlegg om fyllingsdammer.

§ 5-14. Stenge- og tappeorganer

Ettersom det stilles krav i §5-8 om redundans i systemer for manøvrering av manøvrerbare flomløp, bør det inkluderes noe om dette i §5-14, og da også noe om hva som er å regne som redundans.

(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.

Hafslund mener at det i fremtidig veileder bør spesifiseres omtale av, og veiledning til, bruk om automasjon (lukestyring). Da som et helhetlig styresystem, siden dette oppleves som et svært viktig tema som det i flere tilfeller blir tatt litt for lett på. Situasjoner med lukesvikt kan gjerne spores tilbake til feil i automasjonen. Ref. også § 5-14 (2) b. 5.-6.

2. Stenge- og tappeorganer i driftsvannveier skal kunne manøvreres i strømmende vann der tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning.

Foreslår følgende endring:

«2. Stengeorganer i driftsvannveier skal kunne stenge mot strømmende vann der hvor tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning.»

Ledd § 5-9 (5), angående behovet for to tapporgan i serie, bør flyttes til § 5-14, f.eks. § 5-14 (2) a. 2. eller annen hensiktsmessig plassering i § 5-14.

c. Materialkrav

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

For å forenkle tekst, og omtale krav bare en gang, foreslås følgende endring:

«For materialkrav gjelder kravene i § 5-5.»

§ 5-15. Rør og tverrslagsporter

- (1) For å være mer i tråd med forskriften og definisjon på vannvei foreslås det endret til:

Med rør menes rør, med tilhørende konstruksjoner, som leder vann i tilknytning til kraftproduksjon.

- (2) Burde utgå da dette dekkes av «§ 5-4 Dimensjonering» og «§ 5-5 Materialer og dimensjonerende materialeegenskaper» på samme måte som for § 5-14 hvor dette ble tatt vekk.

- (3)-(7) går ganske detaljert på dimensjoneringskriterier. For å være i tråd med § 5-14, som har gått vekk fra slike formuleringer og heller henviser til § 5-4, foreslås følgende § 5-15:

§5-15 Rør og tverrslagsporter

- (1) *Med rør menes rør, med tilhørende konstruksjoner, som leder vann i tilknytning til kraftproduksjon. Rørene kan være frittliggende, nedgravd eller innstøpt. Med tverrslagsport menes gang- eller kjøreport for adkomst til vannvei i tunnel eller bergrom.*

- (2) *Det stilles følgende krav til rør og tverrslagsporter:*

a. Hovedfunksjoner

1. *Rør og tverrslagsporter skal ha tilfredsstillende funksjonsegenskaper ved alle aktuelle driftsforhold og ulykkessituasjoner.*

2. 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, kraftstasjon og bergrom, dersom en risikovurdering viser at risikoen ved fravær av nødstengeorgan er lav.
3. Tverrslagsporter skal ha sikring mot utilsiktet lukking og åpning.

b. Utforming

1. Rør og tverrslagsporter skal ha adkomst for tilsyn og vedlikehold.
2. For frittliggende rør skal det tas hensyn til faren for innvendig ising.
3. Det skal dokumenteres at betong- og fjellkvaliteten rundt innstøpte rør og platekasser oppfyller dimensjoneringsforutsetningene.

c. Materialkrav

For materialkrav gjelder kravene i §5-5.

Merk at det er inkludert kraftstasjon i «unntak av dette kan gjøres for rør i tunnel, kraftstasjon og bergrom» da det normalt er en rørstuss i kraftstasjonen oppstrøms hovedstengeventilen som bør omfattes av unntaket.

§ 5-17. Beredskapsmessige krav

Se innledningen i Hafslund sitt høringsinnspill. Det må gis tydeligere føringer på hvordan tap av magasin skal vurderes, da eksisterende veiledningsmateriell ikke er tilstrekkelig. Forskriften bruker benevnelsene stor og spesielt stor samfunnsmessig betydning, uten å gå nærmere inn på hva dette betyr. Det må gis nærmere forklaring av dette i veileder.

Vi viser ellers til Fornybar Norges høringssvar angående § 5-17.

(C) Senking av magasin

Foreslår endring av tittel tilsvarende endring foreslått for § 5-9:

(C) Hurtig senking av magasin

Kapittel 6 Bygging og idriftsettelse

§ 6-1. Bygging og nedlegging

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

[...]

- d. plan for gjennomføring av det tekniske kontrollarbeidet i byggeperioden (kontrollplan), herunder

- 1. *organisering av kontrollarbeidet*

[...]

(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.

Begrepet «byggeplan» er nytt i (2), mens begrepet «kontrollplan» er etablert i bransjen og også i NVE sitt forslag til revidert § 6-1 (1) d. Et annet alternativ til begrepet «kontrollplan», som dekker bokstavene a) til d), kan være «kvalitetsplan». Dette er mer treffende og dekkende for formålet. Hafslunds forslag er:

«(2) For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 2, 3 og 4 skal det før byggestart sendes inn en kvalitetsplan til Norges vassdrags- og energidirektorat til orientering. [...]»

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

Forslag til ny ordlyd i tråd med våre innspill til § 7-8. Informasjonssikkerhet:

«(4) Dokumentasjon i henhold til bokstav e) skal være fysisk tilgjengelig på byggeplassen, såfremt hensiktsmessig tilgjengelighet ikke kan sikres på andre måter.»

Kapittel 7 Drift

§ 7-1. Driftsprosedyrer

(1) Når et vassdragsanlegg er satt i drift, skal det til enhver tid foreligge prosedyrer for driften av anlegget. *Driftsprosedyrerne 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 driftsprosedyrerne.*

I fremtidig veileder anbefales det å omtale hva som forventes skal være innholdet i driftsprosedyrer. Det er viktig å avklare mot andre typer planer om hva som skal stå hvor (driftsprosedyre, innsatsplan, beredskapsplan, plan for overvåking). Det er et poeng i seg selv å ikke omtale like forhold i ulike dokumenter for både bruk og oppdateringer.

§ 7-2. Overvåking

B) Instrumentering

(5) Den ansvarlige skal samle, lagre og analysere data fra overvåking på en måte som muliggjør trendanalyse og tidlig varslings 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.

Se kapittel 6 Referansesystem i Hafslunds høringssvar. Hafslund er ikke enig i at måleverdier skal logges i standardisert referansesystemer. Data må logges i anlegget sitt referansesystem. Den ansvarlige skal ha kontroll på omregning til gjeldende standardiserte referansesystemer. Se også våre kommentarer til § 8-4.

Foreslår følgende endring:

(5) Den ansvarlige skal samle, lagre og analysere data fra overvåking på en måte som muliggjør trendanalyse og tidlig varslings 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. Omregning til gjeldende standardisert referansesystem skal være dokumentert dersom annet referansesystem benyttes. 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.

§ 7-5. Revurdering

(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.*

(4) er ikke i samsvar med endringen som er gjort for tekniske planer. Kontroll bortfaller hvis utførende er godkjent fagansvarlig. I tillegg er NVE fjernet som kontrollør, det vil si at

fagansvarlig kan utføre revurdering av vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 uten at noen kontrollerer.

I forklaringen til § 5-2 Teknisk plan står det: «Nytt niende ledd omhandler at alt planmateriale, dvs. teknisk plan og revurderinger, skal utarbeides og kontrolleres av kvalifiserte fagpersoner innen relevante fagområder, jf. § 3-5 første ledd.

I nytt niende ledd presiseres det at personer som kontrollerer de tekniske planene, må være godkjente fagansvarlige, jf. § 3-7. Den som kontrollerer, skal ha den høyeste kompetansen av den som utfører og den som kontrollerer.»

Det foreslås at kravet til fagansvarlig som kontrollør skrives som for teknisk plan.

(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.

I høringsnotatet skriver NVE:

«For å ansvarliggjøre den ansvarlige foreslås det å fjerne godkjenning av revurderinger. Eier må selv gå videre med teknisk plan dersom revurderingen tilsier det. Endringen medfører også at NVE står fritt til å bestemme riktig innsatsnivå ved kontroll av revurderinger. Høyrisikoanlegg kan prioriteres, mens det kan være tilstrekkelig med stikkprøvekontroll på lavrisikoanlegg. Revurderinger er i utgangspunktet kontrollert av fagansvarlige godkjent av NVE. Ved å fjerne godkjenning av revurdering, reduseres dobbeltgodkjenninger.»

Dette gir forenklinger, dog med strenge begrensninger, i og med at NVE skal kunne kontrollere og kreve tredjepartskontroll. Hafslund støtter forslaget.

§ 7-8. Informasjonssikkerhet

(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.*

Hafslund mener at det i større grad bør åpnes for digital lagring, og at kravet om fysiske kopier bør tones ned, forutsatt at digitale løsninger kan ha akseptabel sikkerhet. En fordel med digitale systemer er at det lettere kan sikres oppdatert informasjon – papirkopier gir risiko for utdatert og feil informasjon.

Forslag til ny ordlyd til § 7-8 (5), ref. også vårt forslag til ny ordlyd i § 6-1 (4):

(5) Den ansvarlige skal ha oppdaterte sikkerhetskopier av nødvendig informasjon om vassdragsanlegget som behøves i håndtering av ulykker og uønskede hendelser. Nødvendig informasjon skal foreligge som papirutskrifter, såfremt hensiktsmessig tilgjengelighet ikke kan sikres på andre måter. Disse skal oppdateres årlig og oppbevares på et sikkert sted som er lett tilgjengelig for virksomheten.

Kapittel 8. Fellesbestemmelser

§ 8-2. Dispensasjoner og skjerpede krav

(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.

Vi viser til omtale i Hafslunds høringssvar.

Forslag til ny ordlyd:

§ 8-2 Dispensasjoner og skjerpede krav

(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 og samfunnsmessig vurdering.

(2) Det kan settes vilkår for dispensasjonen.

(3) Der sikkerhetsmessige og samfunnsmessige grunner gjør det nødvendig, kan Norges vassdrags- og energidirektorat i enkelttilfeller pålegge strengere krav, men ikke ut over de strengeste sikkerhetsbestemmelsene i forskriften.

§ 8-4. Referansesystem

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

Vi viser til omtale i Hafslunds høringssvar.

Forslag til ny ordlyd:

Alle kotehøyder skal oppgis, enten spesifikt eller med en kjent differanse, i henhold til Kartverkets gjeldende høydesystem, og alle horisontale koordinater skal oppgis i henhold til Kartverkets gjeldende horisontale referansesystem.

Kapittel 10. Ikrafttredelse

§ 10-2. Overgangsbestemmelse

Vi viser til omtale i Hafslunds høringssvar.

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

Jf. vårt forslag til § 8-4, så bør dette også ivaretas i § 10-2 Overgangsbestemmelse ved at det er tilstrekkelig at differansen fra gammelt/konsesjonsgitt høydesystem er kjent/opplyst/dokumentert. Foreslår følgende endring:

«(4) Det skal foreligge beredskapsplaner hvor alle kotehøyder, enten spesifikt eller med en kjent differanse, og alle horisontale koordinater er oppgitt i henhold til Kartverkets gjeldende referansesystem innen 10 år etter ikrafttreddelsen av denne forskriften.»

Vi forslår å flytte § 4-1 (3) til § 10-2 da dette gjelder tidsavgrensede aktiviteter i lys av revidert forskrift.