

Innspill til høring av forslag til revidert damsikkerhetsforskrift

Vi viser til høring av forslag til revidert forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) og oversender med dette kommentarer fra Norges Geotekniske Institutt AS (NGI) til høringsutkastet.

NGIs kommentarer gjelder i hovedsak bruken av begrepet risikovurdering i forskriftsteksten, samt enkelte kommentarer vedrørende fyllingsdammer. Kommentarene er oppsummert i tabellen nedenfor, med henvisning til aktuell paragraf og sidetall i høringsdokumentet.

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
1.3 side 106	Det bør gis en definisjon av begrepet risikovurdering som svarer til: «I denne forskriften forstås risikovurdering som...»	Senere i våre kommentarer vises det også til nødvendigheten av å ha en klar definisjon av sentrale risikobegreper som fare, konsekvens og risiko.
1.3 side 106	Andre definisjoner	Senere i våre kommentarer vises det at det også er nødvendig med definisjoner av begrepene: • Setning, forskyvning og deformasjon. De er ikke synonyme. • Lekkasje (leakage) og vanngjennomstrømning (seepage). Disse begrepene er ikke det samme. Ordene ser ut til å bli brukt om hverandre i DSF.
1.3 side 106	Under definisjon av PMP: Hva betyr ordet «fysikalsk» her? Det bør endres til «fysisk mulig».	
Generelt	Det vil være hensiktsmessig å inkludere en generell/overordnet paragraf eller henvisning til bruken av risikovurdering som verktøy, siden omfanget og bruken av risikovurderinger har økt betydelig sammenlignet med tidligere forskrift. En slik sentral paragraf vil hjelpe	Ordlyden som ble foreslått i arbeidsgruppene for bruk av risikovurdering i damsikkerhetsforskriften kan legges til grunn for en overordnet paragraf. Denne ordlyden bygger på tilsvarende paragraf i kraftberedskapsforskriften, og ble formulert som følger:

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
	brukeren av DSF og bør gis tidlig i DSF. Dette er også i tråd med hvordan bruk av risikovurdering er hjemlet i sammenlignbare forskrifter, f.eks. kraftberedskapsforskriften § 2-3.	«Den ansvarlige skal sørge for regelmessig gjennomføring av risikovurderinger. Vurderingene skal identifisere risikoforhold ved alle funksjoner, anlegg og tiltak som kan ha betydning for sikkerheten ved vassdragsanlegg. Når annet ikke følger særskilt av forskriften, skal risikovurdering minimum gjennomføres i forbindelse med utarbeidelse av tekniske planer for nye vassdragsanlegg, og ved revurdering av eksisterende anlegg. Risikovurderingene skal oppdateres ved behov. Risikovurderingene skal være en del av beslutningsgrunnlaget.»
5.3 side 120	Karakteristiske verdier er ikke definert. Referansen til Norsk Standard (NS) gir en vag definisjon basert på Eurokode. Samtidig er definisjonene i ISO og Eurokode i endring i dag. Det bør klarere presiseres hva som menes med karakteristiske verdier.	NS definisjon: karakteristiske verdier er definert som «Disse verdiene representerer en spesifisert sannsynlighet for at en verdi ikke skal overskrides (for laster) eller underskrides (for materialfasthet) i løpet av en gitt tidsperiode.» Se også: Vrouwenvelder, T., Dimova, S., Sousa, M.L., Marková, J., Mancini, G. et al. (2024), Reliability background of the Eurocodes - Support to the implementation, harmonization and further development of the Eurocodes, Publ. Office of the European Union, Luxembourg. 8 Nov. 2024. https://data.europa.eu/doi/10.2760/9482837, RC139110 .
5.10 124	(1) En fyllingsdam er en dam som hovedsakelig består av oppfylte og komprimerte masser av jord- og steinmaterialer. <i>Fyllingsdammen, inkludert damfundamentet, skal være utformet og utført slik at aktuelle bruddmekanismer forhindres.</i> Foreslås endret til (1) En fyllingsdam er en dam som hovedsakelig består av oppfylte komprimerte masser av jord- og steinmaterialer. <i>Fyllingsdammen, inkludert damfundamentet, skal være utformet og utført slik at potensielle bruddmekanismer forhindres.</i>	
5.10 125	(5) Alle materialsoner skal ha tilfredsstillende indre stabilitet og alle materialoverganger med betydning for	

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
	<i>dammens sikkerhet skal ha utforming som hindrer indre erosjon.</i> Foreslås endret til <i>(5) Alle materialsoner skal ha tilfredsstillende indre stabilitet og alle materialoverganger med betydning for dammens sikkerhet skal ha utforming som hindrer skadelig indre erosjon.</i>	
5.10 125	Støttefylling: Forslag til ny tekst er uthevet i gult Støttefyllingene skal bestå av materialer som <i>har tilstrekkelig kvalitet. Støttefyllingene skal ha utforming og utførelse som sikrer stabilitet og akseptable damsetninger, -forskyvninger og -deformasjoner.</i>	Setninger og forskyvninger bør tas med i teksten. Deformasjoner, setninger og forskyvninger er ikke det samme. Derfor bør de defineres i § 1.3. Deformasjon betyr kun formendring.
5.10 126	Foreslått endring: 2. Dersom skråningsvernet bygges opp av <i>steiner</i>, skal disse ha tilfredsstillende størrelse og kvalitet. <i>Steinene</i> skal være stabilt ordnet i forband og plasseres med fall og lengderetning innover i dammen.	
5.10 126	Foreslått endring: 3. For dammer i konsekvensklasse 1 er det tilstrekkelig at steinene i skråningsvernet har tilfredsstillende størrelse og kvalitet og er ordnet stabilt.	Den samme kommentaren gjelder for den samme setningen under punkt f. og g.
5.10 126	Under f. Foreslått endring: <i>Skråningsvern skal som et minimum dimensjoneres for laster forårsaket av overtopping eller gjennomstrømning.</i>	Bruk av ordet lekkasje er feil. Lekkasje og gjennomstrømning må defineres. Lekkasje defineres som oftest som total gjennomstrømning minus forventet/beregnet gjennomstrømning.
5.10 127	Hele del h og i: Teksten slik den foreligger er detaljert. NVE må sørge for at det ikke er unødvendig gjentakelse	

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
	fra veileder for fyllingsdammer (som utarbeides nå) til forskriften.	
5.14 129	Det skrives: Stenge- og tappeorganer i driftsvannveier skal kunne manøvreres i strømmende vann der tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning. Ordlyden kan forbedres. Det vil være mer logisk med: Stenge- og tappeorganer i driftsvannveier der tap av magasin har stor samfunnsmessig betydning skal kunne manøvreres i strømmende vann.	
5.14 129	Det skrives: Det skal foreligge en risikovurdering av fare for funksjonssvikt for stenge- og tappeorganer, inkludert en vurdering av behov for automatisk styring. Det høres ut som risikovurdering skal gjøre en vurdering av behov for automatisk styring. Risikovurdering vurderer ikke behov, den kan vurdere om automatisk styring reduserer fare eller risiko.	Bør reformuleres., eller deles i to setninger, f.eks.: Det skal gjennomføres en risikovurdering av fare for funksjonssvikt for stenge- og tappeorganer. Det skal også vurderes behov for automatisk styring.
5.14 130	Det skrives: «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.» Ordet risiko bør erstattes med fare.	Det er faglig uriktig å bruke risiko her, da det er klart av konteksten at det menes «fare for». Generelt foreslår vi at DSF bør ha en klar definisjon av fare, konsekvens og risiko i starten av forskriften.
7.1 134	Det skrives: <i>Driftsprosedylene skal bygge på risikovurderinger.</i> Det bør skrives: <i>Driftsprosedylene skal bygge på resultater fra risikovurderinger.</i>	

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
7.2 136	(2) Det skal foreligge plan for overvåking. <i>Planen skal bygge på risikovurderinger av anlegget og tilhørende overvåkingsbehov</i> Samme kommentar som til 7.1: Det bør skrives: <i>skal bygge på resultater fra risikovurderinger.</i>	
7.2 136	B) (2) 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. Foreslås endret til B) (2) b. Dammer i konsekvensklasse 2-4 skal ha instrumentering for kontinuerlig måling av vannstand og vanngjennomstrømning for fyllingsdammer, og måling av setninger og forskyvninger for fyllingsdammer og murdammer.	Skrivefeil i nåværende forskriftstekst. Her er det viktig å ha med at det er setninger og forskyvninger som skal måles (dermed er det viktig med definisjon i § 1.3). Bruken av ordet lekkasje benyttes ofte i dagligtale, men er ikke riktig. Lekkasje og vanngjennomstrømning er ikke det samme. Begge begrepene bør defineres i § 1.3.
7.2 136	(3) Risikovurderingen skal benyttes til å fastsette behovet for ytterligere instrumentering utover minimumskravene. Foreslås endret til 3) Risikovurderinger skal benyttes til å fastsette behovet for ytterligere instrumentering utover minimumskravene.	
7.4 137	Det skrives: «Beredskapsplanen skal bygge på helhetlige risikovurderinger» Dette er første sted i forskriften det benyttes ordet «helhetlig», og det er ikke helt klart hvorfor dette begrepet brukes her og ikke noen andre steder i DSF.	«Helhetlig» virker som et unødvendig ord, med mindre det forklares hvorfor vurderingen skal være helhetlig for beredskapsplaner (og for informasjonssikkerhet) og ikke ellers. Begrunnelsen som er gitt (i forklarende tekst) for bruk av helhetlig er: «Formålet med dette er å fremheve at risikovurderingene må ta hensyn til alle anlegg i det aktuelle vassdraget». For enhver risikovurdering, må det vurderes om det er

§ og side-tall i pdf	Kommentar	Tilleggsinformasjon
		forhold i vassdraget som må tas med i vurderingen. Med mindre »helhetlig» forklares i DSF kan det virke forvirrende for brukeren hva som er ment med det, og det kan bli stilt spørsmål om hvorfor noen risikovurderinger skal være helhetlige og andre ikke.
7.7 139	Det skrives: Nødvendige sikringstiltak skal bygge på en risikovurdering. Samme kommentar som til 7.1: Det bør skrives: <i>skal bygge på resultater fra risikovurderinger.</i>	