

Adresseliste

Vår dato: 01.03.2019

Vår ref.: 201000310-10

Arkiv: 401

Dykkar dato:

Dykkar ref.:

Sakshandsamar:

Lars Grøttå

Damsikkerheit - informasjonsskriv 2019

Bakgrunnen for informasjonsskrivet er at NVE ynskjer å fokusera på enkelte tidsaktuelle tema og å informera om statusen til regelverket som gjeld sikkerheita ved vassdragsanlegg. Dette skrivet omhandlar status og oppfølging av anlegg som manglar gyldig vedtak om konsekvensklasse. Vidare er det fokus på godkjenning av teknisk planar og fangdammar, flaumberekningar og senking av magasin. Til slutt litt om forenklingar i regelverket og avvik frå tekniske krav i damsikkerheitsforskrifta kap 5.

Informasjonsskrivet rettar seg i første rekke mot personar med vassdragsteknisk ansvar, det vil seie leiar, vassdragsteknisk ansvarleg (VTA), tilsynspersonell hjå anleggseigar og NVE-godkjende fagansvarlege. Leiar har ansvaret for at informasjonsskrivet blir gjort kjent for alt personell som arbeider med sikkerheits- og tilsynsoppgåver ved vassdragsanlegga.

Konsekvensklasse - status og vidare oppfølging

Vi viser til tilsvarande informasjon i informasjonsskrivet frå 2018 og minner nok ein gong om at damsikkerheitsforskrifta stiller krav om at alle vassdragsanlegg skulle ha gyldige vedtak om konsekvensklasse innan 31.12.2014. Det gjeld både dammar og vassvegar. Tabellane nedanfor er baserte på data frå damdatabasen SIV pr. 1.1.2019.

Dam	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Ikkje vurdert	Totalt
Totalt tal	1651	960	780	344	194	206	4165
Med vedtak	1466	717	772	344	194		3493
% med vedtak	89 %	75 %	~100 %	100 %	100 %		84 %

Vårt hovudfokus i 2018 har vore gyldige vedtak på dammar i konsekvensklasse 2, og som vi ser av tala har alle dammane i konsekvensklasse 2-4 no gyldige vedtak.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsvæien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

For vassvegar har nær alle i konsekvensklasse 0-4 gyldige vedtak. Men for svært mange anlegg er konsekvensklassen enno ikkje vurdert. NVE føreset og vil fylgja opp at den ansvarlege for anlegga prioriterer å søke om konsekvensklasse der han enno ikkje er vurdert.

Vassveg	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Ikkje vurdert	Totalt
Totalt tal	669	340	301	63	38	495	1906
Med vedtak	653	335	293	63	38		1382
% med vedtak	98 %	99 %	97 %	100 %	100 %		73 %

119 nye dammar og 125 vassvegar er registrerte i databasen i 2018, og det er fatta vedtak om konsekvensklasse for omlag 430 nye og gamle anlegg.

I 2019 vil NVE retta fokuset mot manglande vedtak på dammar i konsekvensklasse 1 og 0 og vassvegar der konsekvensklassen enno ikkje er vurdert.

Tekniske planar og forbileiing av vatn i byggetida

I august 2018 var det ei ulykke i Bergen kommune som medførte brot på ein fangdam. Ulykka er under politietterforsking og NVE utfører eiga granskning. Ulykka har ført til auka merksemd frå NVE på fangdammar og trygg handsaming av vatn i byggetida i samband med godkjenning av tekniske planar.

Frametter kjem NVE til å be om at planar for fangdammar vert sende NVE før byggestart i dei tilfella fangdammen er siste stengsel mot magasinet og eit brot vil kunna trua tryggleiken til 3. person.

Damsikkerheitsforskrifta krev at informasjon om forbileiing av vatn i byggetida, korleis det blir handtert og om det utgjer ein risiko, skal fylgja dei tekniske planane. Det er viktig at det kjem tydeleg fram om det utgjer ein fare for 3 person eller ikkje. Vert det gjort endringar som påverkar forbileiing av vatn, så er det å sjå på som ei planendring og dokumentasjonen skal sendast NVE for ny godkjenning. Det er viktig at fagpersonar i fagområde IV og V er involverte i handsaming av vatn i byggetida.

Damsikkerheitsforskrifta stiller ikkje krav til utforming av fangdammar, men eigaren skal ha dokumentasjon av laster, dimensjonar, materialar og utforming av fangdammar og andre anleggsprovisioriar, i sin internkontroll ved byggestart.

I ein granskingsrapport Bergen kommune fekk utført etter ulykka vart det peika på plan- og bygningslova, med tilvising til standard for hjelpeanlegg (NS)EN1991-1-16-2005. Der kjem det fram at fangdammar skal dimensjonerast for minimum ein 10-års flaum (når fangdammen skal stå frå 0,5 til 1 år). Dette blir gjeldane for konsesjonsfrie anlegg som vært handsama etter både damsikkerheitsforskrifta og plan- og bygningslova.

I tillegg er det svært viktig at eigaren har ein beredskapsplan for byggefasen. Han skal vere utarbeidd før byggestart. Han skal ikkje sendast NVE om den ikkje vert etterspurt, men vera dokumentert i eigaren sin internkontroll.

Midlertidig løyve til å senka vasstanden

Det har av enkelte i bransjen vore spurt etter informasjon om senking av magasinet i samband med rehabilitering av (konesjonsgitte og konsesjonsfrie) vassdragsanlegg. NVE vil derfor informera om at dersom eit tiltak medfører at ein naturleg tilstand eller tilvant manøvrering må fråvikast midlertidig, kan dette vere konsesjonspliktig etter § 8 i vassressurslova. Tiltaket er konsesjonspliktig dersom endringa i vasstanden kan vere til nemnande skade eller ulempe for allmenne interesser i vassdraget. Er tiltaket konsesjonspliktig er det nødvendig å søke NVE om eit midlertidig løyve. Dette gjeld sjølv om avviket er nødvendig for å gjennomføre tiltak som er pålagt av NVE i medhald av damsikkerheitsforskrifta, eller andre pålegg. Det er tiltakshavar sitt ansvar å sjå til at alle nødvendige løyve er innhenta før tiltaket vert iverksett. Dersom tiltakshavar er i tvil om eit tiltak er konsesjonspliktig eller ikkje kan NVE avgjere dette.

NVE følger som regel ein noko enklare sakshandsaming ved søknad om midlertidig løyve enn ved andre søknader. Likevel tek forsvarleg sakshandsaming noko tid og søknaden må derfor vere NVE i hende minst 3 månader før endringa skal finna stad.

For meir informasjon om vassressurslova, vurdering av konsesjonsplikt og kva ein søknad om midlertidig løyve til tiltaket bør innehalde sjå www.nve.no, NVE [veileder 1/2017](#), eller ta kontakt med NVE sin seksjon for vassdragsinngrep.

Flauberekningar – sikkerheitsmarginar ved dårleg datagrunnlag

Heimelen i damsikkerheitsforskrifta (dsf.) til å kunne pålegge sikkerheitsmarginar på dimensjonerande flaumvassføring (Q_{dim}), blei innført fordi det ofte er vanskeleg å finne gode vassføringsdata for frekvensanalysar ved berekning av Q_{dim} . NVE jobbar kontinuerleg med å redusere usikkerheiter i vassføringsdata, men dette krev mykje tid og ressursar. I mellomtida må vi løyse utfordringane med usikre data ved å pålegge sikkerheitsmarginar der det er aktuelt. Under er det gitt ei oversikt over relevante reglar i damsikkerheitsforskrifta, som forhåpentlegvis klargjer korleis pålagte sikkerheitsmarginar skal inkluderast ved dimensjonering og kontroll av dammar.

Dammar skal dimensjonerast og kontrollerast for naturgitte laster (dsf § 5-3). Dette inkluderer følgande miljølaster (dsf § 5-3 b) og ulykkeslaster (dsf § 5-3 c):

- Brotgrensetilstand
 1. alltid: vasstrykk ved dimensjonerande flaumvasstand (DFV), jf. dsf. § 5-3 b
 2. når det er relevant: auka vasstrykk pga. tilstopping i flaumløp ved avleining av Q_{dim} , jf. dsf. §§ 5-3 b og 5-7. Tilstopping skal inkluderast der det er relevant, dvs. der det er potensiale for drivgods, og det ikkje er gjort fysiske avbøtande tiltak, jf. retningslinjer for flaumløp (2005)
- Ulykkesgrensetilstand
 3. alltid: pårekneleg maksimal flaum (Q_{PMF}) med tilhøyrande maksimal flaumvasstand (MFV). For dammar i konsekvensklasse 1 og 2 er det tillate at det som eit alternativ kan reknast med 1,5•dimensjonerande tilløpsflaum med tilhøyrande avløpsflaum og flaumvasstand (dsf. § 5-3 c)
 4. når det er relevant: vasstrykk som følge av Q_{dim} kombinert med manøvreringssvikt av flaumluker, jf. dsf. § 5-3 c og § 5-7

Ved berekning av dimensjonerande flaum, Q_{dim} , skal denne minimum setjast til Q_{500} for konsekvensklasse 1 og Q_{1000} for konsekvensklasse 2-4, jf. dsf. 5-7. Der datagrunnlaget for flauberekningane er mangelfullt skal det leggest til ein sikkerheitsmargin på dimensjonerande flaum.

Sikkerhetsmarginen blir fastsett av NVE etter ei samla vurdering av kvaliteten på datagrunnlaget og andre relevante faktorar, jf. dsf. § 5-4 og retningslinjer for flaumberekningar (4/2011), kap. 8.2.

Sikkerhetsmarginen skal leggest til dimensjonerande tilløpsflaum, og skal følgeleg inkludrast i alle lasttilfelle der Q_{dim} er grunnlag for å bestemme lasta; ved berekning av DFV (jf. pkt. 1), auka vasstrykk pga. tilstopping (pkt. 2), ulykkeslast berekna utifrå $1,5 \cdot$ dimensjonerande tilløpsflaum som alternativ til Q_{PMF}/MFV (pkt. 3) og vasstrykk som følge av lukesvikt ved Q_{dim} (pkt. 4). Merk at tilstopping og manøvreringssvikt av luker skal kombinerast med Q_{dim} . Det er ikkje krav om, eller praksis for, å kombinere tilstopping eller manøvreringssvikt av luker med Q_{PMF} eller $1,5 \cdot Q_{dim}$.

Flaumberekningar – klimatillegg

NVE presiserer at klimatillegg er frivillig, og desse må ikkje forvekslast med pålagte sikkerhetsmarginar pga. mangelfullt datagrunnlag ved berekning av Q_{dim} .

Korleis kan dameigarane bidra til å redusere usikkerheitene i flaumberekningane?

Usikkerheit i flaumberekningar kan skuldast fleire tilhøve, både knytt til datakvalitet/tilgang på data og berekningsmetodikk. Der det manglar representative målestasjonar tilrår NVE at dameigar vurderer å etablere nye målestasjonar, jf. [informasjonsskriv 2018](#). I somme tilfelle har dameigar etablert målestasjonar, enten frivillig eller etter pålegg frå NVE. Representative data er då tilgjengelege, men datakvaliteten kan vere usikker. Mange målestasjonar har svært usikre vassføringskurver ved stor flaum (for konvertering av målt vasstand til vassføring). Dette skuldast som regel at det er vanskeleg å få gjort feltmålingar ved store flaumar, både fordi dei opptrer sjeldan og pga. vanskelege arbeidstilhøve. I slike tilfelle bør dameigar vurdere om vassføringskurva kan verifiserast ved å gjere vasslinjeberekningar (f.eks. HEC-RAS eller CFD-modellering). NVE si erfaring er at hydraulisk modellering av samanhengen mellom vasstand og vassføring ved målestasjonar kan gi vesentlege endringar i vassføringskurva for dei store gjentakintervalla, noko som igjen vil ha stor verknad for fastsetting av Q_{dim} (Q_{500}/Q_{1000}). I beste fall kan dameigar unngå, eller redusere behovet for, kostbare tiltak på dammane sine, ved å skaffe betre vassføringskurver ved målestasjonane, eller ved å betre datakvaliteten på andre måtar.

Nye rettleiarar

I 2018 er «Veileder for revurdering av vassdragsanlegg (1/2018)» ferdigstilt og teken i bruk, sjå link [her](#). Viser rettleiaren kapittel 10.2 «Oppbygging og innhold», det gjeld fjerde punkt i opplistinga. Vi vil berre presisera at det ikkje er krav med signatur, det er nok at namn med trykte bokstavar framgår.

Vidare er arbeidet med «Veileder for overvåking av vassdragsanlegg» ferdig. Den 9. januar var det ein temadag med gjennomgang av endringar som er gjort etter høyringa og nye innspel vart tekne imot. Rettleiaren er gjort gjeldande frå februar 2019 og kan lastas ned [her](#).

Det er også utabeida eit tillegg til «veileder for planlegging og bygging» som blant anna omhandlar plan for instrumentering i tekniske planar, midlertidig senking av vasstand ved fornying av vassdraganlegg og noko om informasjonssikkerheit. Tillegget kan lastast ned [her](#).

I 2019 vil vi halda fram arbeidet med «Veileder for betongdammer» og etter planen starta arbeid med «Veileder for flomberegning». Resultat frå bl.a. FLOMQ-prosjektet vil ligge til grunn for den nye rettleiaren for flaumberekningar.

Lempingar i regelverket

Nedanfor er ei kort oversikt over lempingar som er gjort i høve til regelverket:

- Grensa for automatisk plassering av dammar i konsekvensklasse 0 er endra frå damhøgde < 2 m til statisk vasstrykk < 2 m (oppdemd volum skal framleis vere < 0,01 mill. m³). Det krev dispensasjonsvedtak, jf. førre års informasjonsbrev.
- Låge fyllingsdammar i konsekvensklasse 3 og 4 – reduserte krav til damkrona, jf. Tillegg til veileder for fyllingsdammer (4/2012). Dette krev dispensasjonsvedtak
- Leiar for vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 treng ikkje ta kurset Damsikkerhet III.
- Lekkasjemåling på betongdammar i konsekvensklasse 2-4 på god berggrunn – det er nok med visuell observasjon v/interntilsyn, jf. utkast til «Veileder for overvåking av vassdragsanlegg» kapittel 6.3.2. Dette krev dispensasjonsvedtak.
- Forenkla revurdering av anlegg som snarleg må fornyast – reduserte krav til rapport, jf. Veileder for revurdering av vassdragsanlegg (1/2018) kapittel 11.

Anlegg som ikkje tilfredsstillar tekniske krav i damsikkerheitsforskrifta kap 5 (dispensasjonssøknader)

Vi minner om damsikkerheitsforskrifta § 5-1.

«For etablerte anlegg der det ikke er mulig å oppfylle de tekniske kravene i dette kapitlet, skal det iverksettes nødvendige kompenserende konstruksjonsmessige tiltak som sikrer at anlegget har et tilstrekkelig høyt sikkerhetsnivå. Slike kompenserende tiltak skal uttrykkelig vurderes ved revurdering av anleggene, jf. § 7-5. NVE kan kreve at det iverksettes kompenserende tiltak.»

og merknaden til § 5-1 i damsikkerheitsforskrifta.

«Dersom et etablert anlegg ikke oppfyller kravene i kapittel 5, skal det iverksettes kompenserende konstruksjonsmessige tiltak slik at sikkerhetsnivået for etablerte anlegg er tilstrekkelig høyt, selv om forskriftens krav ikke blir oppfylt. Avvik fra forskriftens tekniske krav skal vurderes ved revurdering av anlegget, slik at det helt eksplisitt blir vurdert om sikkerhetsnivået er tilstrekkelig høyt.....»

I revurderingar der det er avdekt avvik frå regelverket, erfarer NVE at dette ikkje vert teke i vare. I dispensasjonssøknader vert det nokre gonger argumentert med auka overvåking som eit kompenserande tiltak. Auka overvåking er ikkje eit kompenserande konstruksjonsmessig tiltak.

Gebyr

For tida har NVE eit gebyrprosjekt gåande. I det prosjektet blir blant anna grunnlaget for og størrelsen på avgifta for tilsynet med damsikkerheit og beredskap gått gjennom.

Med helsing

Ingunn Åsgard Bendiksen
direktør

Lars Grøttå
seksjonssjef

Dokumentet vert sendt utan underskrift. Det er godkjent etter interne rutinar.

