

Internt notat					
Til:	Lars Grøttå/TBD				
Fra:	Grethe Holm Midttømme og Øystein Nøtsund				
Ansvarlig:	Lars Grøttå				
Dato:	07.03.2018				
Saksnr.:	201700106-26				
Arkiv:	430				
Kopi:	TBD, Ingunn Åsgard Bendiksen/TBSTB				

Rapporterte hendelser og ulykker på vassdragsanlegg 2017

Sammendrag

NVE har mottatt melding om i alt 24 meldepliktige hendelser (ulykker og uønskede hendelser) på vassdragsanlegg i 2017 i ht. § 7-11 i forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften). Ni hendelser gjaldt dammer og 15 gjaldt vannveier. I tillegg har det kommet to meldinger om hendelser på kraftstasjoner, og en melding om uønsket hendelse på vannvei i klasse 0, som ikke er omfattet av meldeplikten i damsikkerhetsforskriften § 7-11. Disse tre hendelsene er derfor ikke med i rapporten fra 2017. Meldeplikt for uønskede hendelser er knyttet til konsekvensklasse. Der konsekvensklassen var ukjent på meldetidspunktet, er hendelsene inkludert i rapporten, selv om vassdragsanlegget seinere er klassifisert som klasse 0 eller nedlagt.

Oppsummert ble det totalt meldt inn 14 ulykker i 2017, hvorav ni skjedde som følge av flom. Seks ulykker var tilknyttet dammer og åtte var tilknyttet vannveier. Det ble rapportert inn seks rørbrudd, ett dambrudd og to større skader på dam hvor det ble vurdert at det var fare for dambrudd. Et av varslene om fare for dambrudd førte til omfattende evakuering. De øvrige ulykkene var skader på vassdragsanlegg som også faller inn under definisjonen «ulykker», i ht. damsikkerhetsforskriften § 7-11. Ingen av ulykkene førte til personskade på tredjeperson. I de fleste tilfellene var skadene begrenset til vassdragsanlegget. Øvrige konsekvenser begrenset seg til et tilfelle av erosjonsskader i terrenget (rørbrudd) og et tilfelle med tap av magasin med fare for skade/tap av habitat for fisk og bunndyr.

De øvrige 10 hendelsene er kategorisert som uønskede hendelser. Tre av hendelsene skjedde i tilknytning til dammer og sju i tilknytning til vannveier. En av hendelsene ble rapportert inn med varsel om fare for dambrudd, men viste seg å være en mindre erosjonsskade i kategorien «uønsket hendelse».

Selv om enkelte hendelser har hatt potensiale for betydelige konsekvenser, har de innrapporterte hendelsene i 2017 ikke medført alvorlige konsekvenser for personer/samfunn, med unntak av den ene hendelsen som førte til evakuering. Det var bare en hendelse som kan relateres til mulig manglende sikringstiltak for allmenhetens ferdsel rundt vassdragsanleggene (damsikkerhetsforskriften § 7-6), og denne hendelsen førte ikke til personskade. Til sammenlikning ble det i 2016 det rapportert om 4 hendelser som kan ha hatt sin årsak i manglende sikringstiltak, deriblant 2 personskader.

Innledning

Innsending av melding om ulykke eller uønsket hendelse ved vassdragsanlegg er et krav som kom i forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (2010). Formålet med bestemmelsen (§ 7-11) er å bidra til at erfaringer fra ulykker og uønskede hendelser kan samles inn, analyseres og brukes til å forebygge at tilsvarende hendelser skjer på nytt. Verdien av å gjennomgå ulykker og hendelser for å finne årsak og forbedringsmuligheter slik at tilsvarende hendelse ikke skjer på nytt, er understreket i etterkant av flere store ulykker, for eksempel i rapportene om Åsta- og Sleipner-ulykkene i henholdsvis NOU 2000:30 og NOU 2000:31.

Meldeplikten gjelder for både ulykker og uønskede hendelse for alle vassdragsanlegg (dammer og vannveier) i konsekvensklasse 1-4. For konsekvensklasse 0-anlegg begrenses plikten til å varsle om ulykker. Med «ulykke» menes en uønsket eller utilsiktet plutselig begivenhet eller en bestemt rekke av slike begivenheter som har skadelige følger på personer, på vassdragsanlegget, på eiendom utenfor vassdragsanlegget eller miljø. Med «uønsket hendelse» menes enhver annen uønsket begivenhet enn ulykke som har sammenheng med vassdragsanlegget og som innvirker på sikkerheten, herunder nestenulykker. Uønskede begivenheter som innbrudd i dam eller lukehus, skadeverk på anlegg og utstyr, påfallende atferd på og rundt anlegg osv. anses å være omfattet av bestemmelsen.

Kravene til informasjonen som NVE skal ha i etterkant vil avhenge av omfanget og konsekvensene av ulykken eller hendelsen. I noen tilfeller vil det være tilstrekkelig med en kort redegjørelse, mens det i andre tilfeller vil være nødvendig med en grundig gjennomgang av hendelsen eller ulykken. NVE har utarbeidet en veileder, nr 1/2014, for å klargjøre når meldeplikten inntreffer og nivået på meldeplikten. Det er satt en frist på 3 måneder for å redegjøre for ulykken eller hendelsen for å sikre at informasjonen kommer myndighetene i hende i rimelig tid etter at ulykken eller hendelsen skjedde. I arbeidet med denne rapporten er det ikke undersøkt om 3 måneders fristen er overholdt.

Den første uhellsrapporten fra NVE ble utgitt i 2017, for hendelser som skjedde i 2016. Målet er at framtidige uhellsrapporter også skal inneholde statistikk og analyser av innmeldte hendelser, slik at det blir lettere å trekke ut erfaringer og legge til rette for læring og forbedring. NVE arbeider fortløpende med utvikling av databasen SIV (database over vassdragsanlegg) for å skaffe tilstrekkelig godt grunnlag for framtidige analyser.

A. Hendelser knyttet til dammer

Det var i alt 9 meldepliktige ulykker eller uønskede hendelser som var knyttet til dammer. Innmeldte hendelser gjaldt dammer i konsekvensklasse 0 til 4. To hendelser gjaldt dammer som ikke var klassifisert ved tidspunktet for hendelsen.

Ulykker

- 1) Dambrudd: 1
 - a. Tømmerkiste/murdam (ikke klassifisert, byggeår ukjent). Tidligere fløtningsdam med ukjent eier. Dammen gikk til brudd under flom. Dammen sto normalt med åpent tappeløp og lavt vanntrykk og var antakelig i dårlig stand. Flommen forårsaket unormalt høy vannstand mot dammen, og dambruddet skjedde sannsynligvis fordi belastningen ble for stor. Det ble ikke registrert nevneverdige konsekvenser av dambruddet. Dammen ansees i dag som nedlagt.

2) Skade på dam eller tilhørende konstruksjon: 5

- a. Murdam (klasse 3, byggeår 1880). Vannstanden var holdt lav pga. dårlig tilstand, men under flom bygde det seg opp vanntrykk og eier var redd for dambrudd. Etter flommen søkte eier om nedlegging, som et strakstiltak i ht. vannressursloven § 40. Dammen er nå delvis nedlagt.
- b. Jordfyllingsdam (klasse 3, byggeår 1910). Vannverksdam med vannforsyningsrør lagt gjennom damfyllingen. Ved reparasjon av vannforsyningsrør valgte eier/utførende å grave innover i damfyllingen fra nedstrøms side uten at planer var sendt til NVE, og uten forståelse for at dammens sikkerhet ble svekket. En forbipasserende varslet om hendelsen, og NVE stoppet arbeidene og beordret sikring (strakstiltak, § 40 vannressursloven). Ca. 50 boliger ble evakuert inntil dammen var midlertidig sikret.
- c. Inntaksdam i betong (klasse 0, byggeår 1993). Store skader på dam under flom.
- d. Inntaksdam av mur/betong (klasse 0, byggeår 1928/fornyhet 1980). Store skader på dam under flom.
- e. Jordfyllingsdam (klasse 2, byggeår 1900). Manglende vedlikehold førte til kollaps av gammelt tappeløp (trekonstruksjon) vinteren 2017. Magasinet ble tappet helt ned med mulig konsekvens for fisk og bunndyr.

Uønskede hendelser

3) Mindre skade på dam: 1

- a. Fyllingsdam (ikke klassifisert, byggeår ukjent). NVE mottok bekymringsmelding/varsel om fare for dambrudd. Ved inspeksjon viste det seg at dammen hadde mindre erosjonsskader i oppstrøms plastring. Dammen ble seinere klassifisert til konsekvensklasse 0.

4) Lekkasje: 1

- a. Steinfyllingsdam med frontaltetning av betong (klasse 3, byggeår 1956/fornyhet 2008). Plutselig lekkasjeøkning med maks.verdi målt til 380 l/s. Dameier vurderte ved inspeksjon at lekkasjen kunne være betydelig høyere (ca 600 l/s), da målekummen ikke klarte å fange opp alt vannet. Lekkasjen gikk tilbake til normale verdier etter kort tid, og har siden vært stabile. Foreløpig teori fra dameier er at is i støttefyllingen har ført til oppsamling av lekkasjevann inni fyllingen (oppdemming) og at denne «isdammen» brast da lekkasjen ble registrert.

5) Funksjonssvikt: 1

- a. Steinfyllingsdam (klasse 4, byggeår 1973). Bunntappeluken delvis ute av funksjon. Grunnet rust kunne den bare åpnes til 75 % stilling. Mangleter derfor full tappekapasitet for å oppfylle kravet om beredskapsmessig senking. Luka ble erstattet av ny luke (planlagt oppgradering) i løpet av 2017.

B. Hendelser knyttet til vannveier

Det var i alt 15 meldepliktige hendelser som var knyttet til vannveier. Innmeldte hendelser gjaldt vannveier i konsekvensklasse 0 til 2. To av hendelsene skjedde på vannveier som ikke er klassifisert (klasse ukjent).

Ulykker

1) Rørbrudd: 6

- a. Trykkrør (klasse 1, byggeår 2000). Brudd skjedde i GRP-rør ved kobling/overgang til stålrør. Antatt årsak er materialsvikt i GRP-rør pga skade påført røret i byggetida, eventuelt svikt i koblingen mellom GRP og stålrør. Konsekvenser begrenset til erosjonsskader i terrenget rundt.
- b. Trykkrør (ikke klassifisert, byggeår 1960). Brudd skjedde ved testkjøring av nye maskiner (turbin, generatorer). Årsak til bruddet er ukjent, men kan være materialsvikt (GRP).
- c. Trykkrør, duktilt støpejern (klasse 2, byggeår 2006). Bruddet skyldtes flomskade.
- d. Trykkrør, stål (klasse 1, byggeår 1948). Bruddet skyldtes flomskade.
- e. Trykkrør, stål (klasse 2, byggeår 1980). Bruddet skyldtes flomskade.
- f. Trykkrør, stål (klasse 2, byggeår 1929). Bruddet skyldtes flomskade.

2) Brudd i inntak: 1

- a. Trykkrør (klasse 1, byggeår 2017). Inntakskammer i glassfiber ble ødelagt av flomvann på avveie.

3) Skade på vannvei: 1

- a. Tilløpstunnel, råsprenget (klasse 2, byggeår 1957/fornytt 2016). Tunnel blokkert pga ras/dårlig fjell. Det blir bygd ny omløpstunnel (by-pass).

Uønskede hendelser

4) Lekkasje: 4

- a. Trykkrør (klasse 1, byggeår ukjent). Lekkasje skyldes groptæring i frittliggende stålrør.
- b. Trykkrør (klasse 1, byggeår 2016). Lekkasje skyldes teknisk svikt, årsak er ikke kjent.
- c. Trykkrør (klasse 1, byggeår 2016), samme vannvei som 4b. Ny lekkasje 1,5 måned etter den forrige. Denne gang var årsaken feilmontering av omløpsventil.
- d. Trykkrør (klasse 2, byggeår 1947). Lekkasje i flenskobling (stålrør). Hele røret skal skiftes ut.

- 5) Skade på vannvei under bygging: 1
 - a. Trykkrør (klasse 1, under bygging). Rørgroft i løsmasse ble vasket bort som følge av flomvann på avveie. Rørgroften bygges opp på nytt.
- 6) Skade på vannvei (mindre skade): 1
 - a. Trykkrør (klasse 1, byggeår 2016). Vinkelavvik i rørskjøt pga setninger.
- 7) Innbrudd/hærverk: 1
 - a. Vannvei (klasse ukjent). Innbrudd i port til tverrslagstunnel som leder til trykkrør (sjakt).

Innrapporterte hendelser i 2017 som ikke er omfattet av meldeplikten

NVE har mottatt noen meldinger om hendelser som ikke er omfattet av meldeplikten; mindre lekkasje på en vannvei i klasse 0, og to hendelser som rammet kraftstasjoner.

For vassdragsanlegg i klasse 0 er det bare plikt om å melde fra om ulykker, og den nevnte lekkasjen på vannveien ansees som en uønsket hendelse. For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 – 4 er det imidlertid plikt til å melde fra om både uønskede hendelser og ulykker, mens hendelser som regnes som normale er naturligvis ikke meldepliktige. Det forutsettes at dameier håndterer slike ikke-meldepliktige hendelser i samsvar med §§ 5 og 37 i vannressursloven (konsekvensklasse 0-4) og § 7-2 i damsikkerhetsforskriften (konsekvensklasse 1-4).

I 2017 fikk NVE også melding om to hendelser som rammet kraftstasjoner; drukning av kraftstasjon under flom og skade på stasjonsbygning under storm. Disse hendelsene er ikke meldepliktige etter damsikkerhetsforskriften siden forskriften bare gjelder for dammer og vannveier (vassdragsanlegg). Kraftstasjoner omfattes ikke av denne definisjonen, jf, damsikkerhetsforskriften §§ 1-3 og 1-4. Dersom eier er i tvil om det er behov for melding til NVE, kan man ta kontakt med NVE pr. telefon eller epost for nærmere avklaring.

NVEs observasjoner og vurderinger

Det er rapportert inn ulykker og uønskede hendelser fra hele landet. Vassdragsanlegg i alle konsekvensklasser er representert. Det er ikke registrert hendelser med personskade som kan relateres til mulig manglende sikringstiltak av hensyn til allmennheten, men det er mottatt melding om et innbrudd/hærverk. Til sammenlikning mottok NVE 2 meldinger om personskade ved bading og 2 meldinger om hærverk/innbrudd i 2016. Hendelsene i 2017 har i de fleste tilfeller ført til store kostnader og ulemper for eierne, men har generelt ikke medført alvorlige konsekvenser for personer/samfunnet. Ett unntak er varselet om fare for dambrudd som skyldtes graving i en jordfyllingsdam uten at planer var sendt inn til NVE (menneskelig svikt/mangel på kompetanse). Denne hendelsen medførte en omfattende evakuering og strakstiltak for å hindre dambrudd, som gikk utover både personer og samfunnsfunksjoner. Hendelsen var nok en alvorlig lærepenge og en unødvendig ekstrakostnad for dameier.

Det er et helt spekter av hendelsestyper, men når det gjelder årsaker så er flom en gjenganger i 2017. Flom har vært årsak til brudd og skade på flere dårlig vedlikeholdte og også bortglemte konstruksjoner. Flom og vann på avveier skaper situasjoner der konstruksjonene blir utsatt for påkjenninger de ikke er dimensjonert for, eller ikke lenger tåler fordi vedlikehold av konstruksjonen har vært for dårlig. Flere nedgravde rør ble fullstendig ødelagt under flommen på Vestlandet i juli 2017. Flommen på Sørlandet seinere på året førte til dambrudd på en gammel eierløs dam. Flom førte også til skade på to vannveier, der den ene var under bygging og den andre var klar til idriftsettelse. I begge disse tilfellene var hovedproblemet at flomvann kom på avveie.

De alvorligste hendelsene er fulgt opp, men saksbehandlingen er ikke ferdig i skrivende stund. For de fleste hendelsene er det snakk om godkjenning av planer for å få anlegg i drift igjen.