



## Notat

---

Til:

---

Fra: Grethe Holm Midttømme

---

Ansvarlig: Lars Grøttå

---

Dato: 17.02.2017

---

Saksnr.: 201600421-33

---

Arkiv: 430

---

Kopi:

---

## Rapporterte hendelser og ulykker på vassdragsanlegg 2016

### Sammendrag

NVE har mottatt melding om i alt 24 hendelser (ulykker og uønskede hendelser) i 2016. Fjorten hendelser gjaldt dammer og 10 hendelser gjaldt vannveier (inkl. en melding for kraftstasjon). En av de innmeldte hendelsene kategoriseres som uønsket hendelse på dam i klasse 0. Uønskede hendelser på klasse 0-anlegg er ikke omfattet av meldeplikten og er derfor ikke inkludert i denne rapporten. Det samme gjelder en melding om en hendelse for dam i klasse 1 som dameier beskriver som en normalsituasjon (normal lekkasje), samt melding om oljeutslipp fra kraftstasjon. Disse omfattes heller ikke av meldeplikten i damsikkerhetsforskriften og er derfor ikke med i rapporten fra 2016. **Antallet hendelser totalt som er beskrevet i rapporten er dermed redusert til 21, fordelt på 12 hendelser på dammer og 9 hendelser på vannveier.**

Oppsummert ble det totalt meldt inn **ni ulykker** i 2016 (se under; avsnitt A1, A2, B1, B2 og B3). Fire ulykker var tilknyttet dammer og fem var tilknyttet vannveier. To av hendelsene førte til personskade på tredjeperson (A1-a og A1-b), og en hendelse førte til skade på annen eiendom/husdyr (B2-a) og kategoriseres dermed som ulykker. I tillegg var det to rørbrudd (B1-a og B1-b) og fire skader på vassdragsanlegg (A2-a, A2-b, B3-a, B3-b) som også faller inn under definisjonen «ulykker», i ht damsikkerhetsforskriften § 7-11.

**De øvrige tolv hendelsene er kategorisert som uønskede hendelser** (se under; avsnitt A3, A4, A5, A6 og B4). Åtte av hendelsene skjedde i tilknytning til dammer og fire i tilknytning til vannveier.

### 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 gå gjennom 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 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.

## A. Hendelser knyttet til dammer

Det var i alt 12 meldepliktige ulykker eller uønskede hendelser som var knyttet til dammer. Innmeldte hendelser gjaldt dammer i konsekvensklasse 0 til 3.

### Ulykker

- 1) Personskade: 2
  - a) Dam i klasse 3 - ung gutt ramlet i vannet oppstrøms dam etter å ha klatret i høy skråning. Gutten var forslått og måtte reddes opp av vannet.
  - b) Dam i klasse 2 - ung jente ramlet ned fra overløpsterskel etter å svømt bort for å hente en ball. Hun klatret opp på terskelen og skled og ramlet ned på luftsiden (ca. 5m).
- 2) Skade på dam eller tilhørende konstruksjon: 2
  - a) Fyllingsdam med lukket flomløp bestående av fast overløpsterskel, badekar (samlekanal), sjakt og tunnel (klasse 3, byggeår 1972) – delvis blokkering av flomløp og skade på overløpsterskel pga blokkutfall i fundamentet under terskelen. Utrast fjellparti strekker seg fra innløp til sjakta og ca 10 m inn i badekaret, i fundamentet til overløpsterskel. Samlet skredmasse anslått til ca 50 m<sup>3</sup>, med største blokk på ca 15 m<sup>3</sup>. Terskelen har fått sprekker.
  - b) Flerbuedam (klasse 3, byggeår 1941) – brann i frostvegg av tre, et felt helt utbrent. Forårsaket av gnister fra skogsrydding/brenning av trevirke i nærområdet, se fig. 1.

### Uønskede hendelser

- 3) Innbrudd/hærverk: 2
  - a) Dam i klasse 1 – ungdom som forserte gjerde rundt lukehus/damkrone, 2 hendelser på forskjellig tidspunkt på samme anlegg (se 3-b). I det ene tilfellet ble det også begått innbrudd i inntakslukehus, men alarm skremte dem vekk og ingen videre skade skjedde.
  - b) Dam i klasse 1 – se over (3-a)



Figur 1 Ulykke – brann i frostvegg på flerbuedam (foto: Agder Energi AS)

- 4) Lekkasje i dam: 2. Ingen av lekkasjetilfellene er angitt som kritiske.
  - a) Lukedam (klasse 1, byggeår 1964) - lekkasje under luketerskel som ga uønsket lav vannstand, men ingen skade.
  - b) Steinfyllingsdam med betongplate oppstrøms (klasse 3, byggeår 1962) – lekkasje mellom plater og betongsokkel, ca 50 l/s totalt. Dammen ligger høyt til fjells, ca 1250 moh. Dammen har hatt tilsvarende lekkasjer tidligere. Dameier angir at tidligere reparasjon av tetningen mellom plate og betongsokkel ikke har vært vellykket. Tetningen er utsatt for skade pga is som sklir på platen ved tomt magasin, dvs is som legger seg på platen river med seg tettefugene i overgangen mellom sokkel og plate.
- 5) Mindre alvorlig skade på dam eller tilhørende konstruksjon: 1
  - a) Gravitasjonsdam med nåleløp (klasse 2, byggeår 1917) - brudd i nåler. Hendelsen skjedde i februar 2016. Lekkasje i tappeluke kombinert med svært lavt tilsig medførte at vannstanden i inntaksmagasinet sank ca 2 m i løpet av en helg. Vannstandsendingen ble ikke varslet fra driftssentralen. Tykk is hang igjen mot toppen av nålestengselet og falt inn mot nålene (da vannstanden hadde sunket) slik at nålene knakk. Hendelsen førte ikke til andre skader siden vannstanden i magasinet allerede var lav.

- 6) Manvøringssvikt: 3
- a) Lukedam (klasse 1, byggeår 1975) – klappelupe lot seg ikke lukke etter at den åpnet automatisk etter utfall i kraftstasjon. Stenging lyktes etter ca 1 time og det ble ikke meldt om skader nedstrøms.
  - b) Lukedam (klasse 2, byggeår 1982) – kraftstasjon måtte stenges pga feil i strømmettet. Styringssystem sviktet og luker i dammen åpnet ikke. Dammen fikk moderat overtopping før man fikk åpnet en klappelupe manuelt. Dette førte til liten flodbølge nedstrøms, men ingen skader.
  - c) Fyllingsdam (klasse 3, byggeår 1969) - luke for beredskapsmessig senking av magasin kunne ikke åpnes, trolig pga. skade/kiling på opptrekkstang.

## B. Hendelser knyttet til vannveier

Det var i alt 9 meldepliktige hendelser som var knyttet til vannveier. Innmeldte hendelser gjaldt vannveier i konsekvensklasse 0 til 2. En av hendelsene skjedde på vannvei som ikke er klassifisert (klasse ukjent).

### Ulykker

- 1) Rørbrudd: 2
  - a) PE-rør (klasse 0) – rørbrudd like oppstrøms kraftstasjon førte til noe vanninntrenging i stasjonen, ellers ingen skader.
  - b) GRP-rør (klasse 2) – rørbrudd i gammelt bukserør (stålrør fra ca 1900) like oppstrøms kraftstasjon, (mannlokk blåste ut). Brudd skjedde etter utfall i kraftstasjon (pga tordenvær) og førte til at vann sprutet 20 m til værs. Skade på kraftstasjon, men ellers ingen andre skader. Inntaksluker stengte røret i løpet av ca 1 min etter at rørbruddsføler slo inn.
- 2) Skade på eiendom: 1
  - a) Kanal og inntak på overføringstunnel (klasse ikke vurdert) – flere sauer hoppet/ramlet uti kanal oppstrøms inntaket og druknet. Det var en større åpning under terskelen til inntaksrista, og sauene ble dratt inn i tunnelen. Åpningen under inntaksrista har kommet over tid (erosjonsskade). Hendelsen skjedde på en dag med stor vannføring.
- 3) Skade på vannvei: 2
  - a) Vannvei bestående av råsprengt tunnel, betongpropp og rør (klasse 2, under bygging/første gangs fylling) – stor lekkasje fra tunnel oppdaget ved første gangs fylling. Undersøkelser i etterkant viser at det har vært hydraulisk splitting i tunnelen, og proppen (overgang til trykkrør) må flyttes lenger oppstrøms for å unngå at det skjer igjen. Skaden fører til at ferdigstillelsen av anlegget blir kraftig forsinket.
  - b) Vannvei/lukehus (klasse 0, byggeår 1987) – lynnedslag førte til brann i kontrollskap i kraftstasjon og lukehus, som kunne føre til 4-5 uker driftsstans i kraftstasjon. Ellers er det ikke meldt om nevneverdige konsekvenser.

### Uønskede hendelser

- 4) Lekkasje: 4
- a) Trykkrør med uttak for minstevann (klasse 1, byggeår 2016) – lekkasje fra minstevannføringsarrangement kunne medført drukning av kraftstasjon og påfølgende fare for tredje person.
  - b) Trykkrør, GRP (klasse 2, byggeår 2015) – trykkrøret røyk i 2015 og lekkasjen ble oppdaget ved trykksetting av ferdig reparert rør i 2016. Lekkasjestedet er 2 m oppstrøms kraftstasjonsvegg. Årsak ikke funnet, men lekkasjestedet er ved en rørskjøt.
  - c) Stålrør (klasse 2, byggeår 1947) – mulig lekkasje i flenskobling. Ingen skader observert. Ingen oppfølgende informasjon om hva som er gjort/observert etter melding ble sendt til NVE.
  - d) PE-rør (klasse 2, byggeår 2005) – Lekkasje fra nedgravd trykkrør i boligfelt. Vanntrykk 100 mVs. Ingen personskade eller materielle skader, kun vått terreng i boligområdet. Rørbruddsventil utløste ikke automatisk, men ble utløst av driftspersonell etter at nabo til røret varslet fra.

### Innrapporterte hendelser i 2016 som ikke er omfattet av meldeplikten

NVE har mottatt noen meldinger om hendelser som ikke er omfattet av meldeplikten. Disse hendelsene er ikke tatt med i denne rapporten. Dersom eier er i tvil om det er behov for melding til NVE, kan det være fordelaktig å ta kontakt med NVE på forhånd.

For vassdragsanlegg i klasse 0 er det bare plikt om å melde fra om ulykker. For 2016 har vi også fått melding om en mindre uønsket hendelse for dam i klasse 0; lekkasje gjennom murdam.

For vassdragsanlegg i konsekvensklasse 1 – 4 er det plikt til å melde fra om både uønskede hendelser og ulykker, men hendelser som regnes som normale er naturligvis ikke meldepliktige. I 2016 har vi fått melding om en normal lekkasje på dam i klasse 1. Hendelsen er sannsynligvis meldt inn etter reaksjon (bekymringsmelding) fra publikum.

I de ovenstående tilfellene, dvs hendelser som ansees som normale (konsekvensklasse 0 - 4), og uønskede hendelser som rammer vassdragsanlegg i klasse 0, er det ikke nødvendig å melde fra til NVE. Det forutsettes at dameier håndterer slike tilfeller i samsvar med §§ 5 og 37 i vannressursloven (konsekvensklasse 0-4) og § 7-2 i damsikkerhetsforskriften (konsekvensklasse 1-4).

I 2016 fikk NVE også melding om oljeutslipp fra kraftstasjon. Dette er heller ikke en hendelse som er meldepliktig etter damsikkerhetsforskriften siden forskriften bare gjelder for dammer og vannveier (vassdragsanlegg). Kraftstasjoner omfattes ikke av denne definisjonen, jf, damsikkerhetsforskriften §§ 1-3 og 1-4.