

Utskrifter fra dagspressen:



Damlekkasjer

Liten risiko

07.06.00

[Tekst: Atle Abelsen](#) 07.jun.00 23:22

Dambrudd kan få store konsekvenser om uhellet er ute, men norske dammer er sikre, ifølge fersk dokumentasjon:

Det er 24 år siden den norske kraftbransjen ble rammet av en stor ulykke i forbindelse med lekkasjer og brudd i dammer. Og snart kommer en rapport som vil fastslå at norske dammer er sikre. Konklusjonen er resultatet av to undersøkelser Sintef står bak og som omfatter de 452 største og viktigste av de drøyt 2000 fyllings- og betongdammene i Norge.

Den endelige rapporten skal legges fram for en samlet bransje til høsten. Over nyttår justerer og konsoliderer Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) damforskriftene som ble innført på midten av nittitallet.

Sikre dammer

– Det har ikke kommet fram resultater som antyder at fyllingsdammene utgjør noen større sikkerhetsrisiko enn tidligere antatt, sier forsker Morten Skoglund ved Sintefs avdeling for bygg og miljøteknikk. Han har hatt ansvaret for den delen av undersøkelsen som har omfattet de 172 største og viktigste blant våre rundt 700 fyllingsdammer.

Dameierne har gjort et omfattende arbeid og ført statistikk over feil, skader og revisjoner på dammene. I sluttrapporten vil hovedtrekkene for tilstanden på dammene beskrives. Det blir imidlertid ikke mulig å identifisere de enkelte dammene i undersøkelsen.

– Vår erfaring er at de store dameierne, som også har ansvaret for de viktigste dammene, har vært flinke til å føre tilsyn og statistikk. Blant de mindre dameierne er statistikkarbeidet mer variabelt. Kravene fra NVE er imidlertid i ferd med å rette opp dette forholdet, understreker Skoglund.

Flomskader

Undersøkelsen og rapporten vil også omfatte deler av den store vassdragsundersøkelsen Hydra, som NVE presenterte tidligere i vår. Her ble kostnadene etter flomskader rundt vassdragene skissert etter hvor store de framtidige flommene kan bli. – I vår analyse ser vi på hva en damlekkasje som følge av en naturskade kan forårsake langs det nedenforliggende vassdraget, sier Skoglund.

Han understreker imidlertid at analysen ikke omfatter terrorhandlinger. – I slike tilfeller kan en terrorutøver sprengte flere dammer i samme vassdrag og dermed øke flomødeleggelsene. Slike betraktninger hører hjemme hos Forsvaret og beredskapsavdelingen i NVE.

I en tilsvarende undersøkelse går Sintef ettersynet og vedlikeholdet av de 280 største og viktigste av landets rundt 1350 betongdammer etter i sømmene. Resultatene og konklusjonene blir som på fyllingsdammene; liten risiko.



Nye regler

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har det overordnede ansvaret for å kontrollere de rundt 2500 dammene rundt om i Norge. I tillegg til betong- og fyllingsdammer kommer en mengde smådammer med andre konstruksjoner, blant annet mur- og tømmerkistedammer. Fra nyttår kommer nye regler for hvor ofte, og hvordan, tilsynet skal foregå. Fra 2001 skal dammene gjennomgå hovedtilsyn minst hvert tredje år, alt etter hvilken sikkerhetsklassifisering de har. For hvert 15.–18. år skal dammene gjennomgå en total revurdering av sikkerhet og teknisk tilstand. – De nye reglene er en justering av regelverket som ble innført i første halvdel av 1990-tallet, sier avdelingsdirektør Trond Ljøgodt i NVEs sikkerhetsavdeling.

Det har skjedd mye det siste tiåret som har betydning for driften av dammene.

– Vassdragsregulamentene må forholde seg til en ny vannressurslov, som endrer premissene for reguleringen av vassdragene. Vannressursloven skal opp i Stortinget i høst, og meningen er at det nye damreglementet skal innføres etter at den er godkjent, sier seksjonssjef Lars Grøttå i NVEs sikkerhetsavdeling. Han er ansvarlig for utarbeidelsen av det nye regelverket.

Siden dammene ble bygd for flere tiår siden, har dessuten de økonomiske forutsetningene endret seg for dameierne. Kraftbransjen har gått over fra å være en politisk styrt forvaltningsgren til å bli en kommersiell bransje med krav til effektivitet og avkastning. Når – og hvis – de store kraftkablene til kontinentet blir etablert om to–tre år, slik det er planer om, kan det bety en mye hardere effektkjøring av vassdragene. Dermed kan dameierne fristes til å tøye regelverk og sikkerhetsmarginer, og nødvendige vedlikeholdsinvesteringer utsettes.

Funksjonskrav

– Det nye regelverket skal med denne siste justeringen være med på å motvirke slike tendenser, påpeker Ljøgodt. Han legger til at mens de tidligere damforskriftene var basert på planleggings- og prosjekteringsfasen, er det nye reglementet basert på driftsperioden – med regelmessig tilsyn og revisjon. – Vi har gått bort ifra detaljreguleringen. De nye reglene er basert på funksjonskrav, så blir det opp til dameierne å bestemme metoder for hvordan de kan oppfylle dette.

– Vi har dessuten lovhjemlet kravet om internkontroll mye sterkere. Nå krever vi blant annet at tilsyn og hovedtilsyn skal utføres av personer med sivilingeniørkompetanse eller tilsvarende. De nye reglene innebærer for øvrig ikke store endringer for dameierne. – Vi vil beholde alt det gode og positive som tross alt ble bygd opp med det gamle lovregimet. Samfunnet har dessuten investert betydelig i damanleggene, så dette er store objekter som vi ikke uten videre skal begynne å eksperimentere med.

Ljøgodt åpner også for at NVE kan være villig til å se flere damanlegg i samme vassdrag i sammenheng. Tidligere ble hvert anlegg behandlet som enkeltstående objekter. – Mer avanserte risikoanalyseverktøy gjør det mulig å åpne for billigere og enklere løsninger på ett anlegg, mot at dette blir kompensert på et annet anlegg i samme vassdrag. Det viktige for oss nå blir helheten, at det totale risikobildet blir holdt nede på et akseptabelt nivå.

Den norske kraftbransjen har vært forskånet for store ulykker i forbindelse med lekkasjer og brudd i dammer. Det siste uhellet skjedde 17. mai 1976, da Roppadammen i Vestre Gausdal brast. Til alt hell ble ingen mennesker skadet, men de materielle skadene var betydelige. Ett gårdsbruk ble totalrasert og flere andre fikk betydelige skader, i tillegg til skader på dyrka mark. Roppadammen var en helt ny dam som ble ferdigstilt året før. Da vannstanden nærmet seg toppen i vårflommen, førte en konstruksjonsfeil til at dammen brast.



Norsk betong - og tilslagslaboratorium AS, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim www.nbtl.no
Norwegian Concrete and Aggregate Laboratory Ltd, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim Norway

nbtl.no

Publisert 01.02.2002 07:21

Dammer krever milliardinvestering

Norske betongdammer må repareres for flere milliarder kroner, viser en rapport fra Sintef bygg- og miljøforskning.

Ifølge rapporten må det gjøres omfattende ombygninger på 8 prosent av dammene innen kort tid. 5 prosent av dammene må enten rives eller bygges om, skriver Nationen.

Rapporten bygger på en spørreundersøkelse blant vassdragsteknisk personell i Norge.

Nationen/Nyheter 01.02.02

Svindyre damskader

Kato Nykvist (kato.nykvist@nationen.no)

Det vil koste flere milliarder kroner å reparere skadene på norske betongdammer. Rapport viser at det er flest skader på dammer fra 1950 og -60-tallet.

Utbedringene som planlegges kommer på rundt 2,5 milliarder kroner, viser et forsiktig anslag. Seniorforsker Viggo Jensen ved Sintef bygg- og miljøforskning har gitt ut en rapport som påviser at det er relativt mange skader på en del av de norske dammene, skriver vitenskapsbladet Gemini i sitt neste nummer.

Rapporten er et resultat av en landsomfattende spørreundersøkelse blant et representativt utvalg ansvarlige vassdragstekniske personer i Norge.

Svarene avslører at det må gjøres omfattende ombygninger på åtte prosent av dammene i løpet av kort tid, mens fem prosent av dammene enten må rives eller bygges på.

– Til sammen er det meldt fra om planlagte utbedringer til en kostnad på om lag 2,5 milliarder kroner. Det var imidlertid bare 12 prosent av de spurte som oppga et beløp for omkostningene av fremtidige reparasjoner. Derfor vil trolig de totale kostnadene bli betydelig større, sier Jensen.

Kvalitet

Rapporten viser at det er flest skader på dammer som er bygd på 1950 og 1960-tallet.

– Dette er vel det mest overraskende funnet i undersøkelsen. Det er ikke godt å si hvilke årsaker som ligger bak. Denne perioden var imidlertid preget av hektisk byggeaktivitet, og det kan hende produksjonspresset førte til at det håndverksmessige ikke var på topp, sier Jensen.

Han peker på at både strengere byggeforskrifter og mer viten har sørget for at nyere dammer er av bedre kvalitet enn de gamle.

– Samtidig har jeg sett en del dammer fra 20- og 30-årene som fortsatt ser i topp stand, fortsetter Jensen.

– *Har dameierne forsømt vedlikeholdet?*



Norsk betong - og tilslagslaboratorium AS, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim www.nbtl.no
Norwegian Concrete and Aggregate Laboratory Ltd, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim Norway

– Mitt inntrykk er at de tar sikkerheten veldig alvorlig. Problemet med disse skadene er imidlertid at de ofte ligger under vann, og at de derfor ikke lar seg oppdage så lett. Når skadene først blir oppdaget, vil utbedringene være en form for brannslukking, svarer Jensen.

Alkalireaksjon

Det er tre typer skader som gjør seg gjeldende; frostskafer, såkalte alkalireaksjoner og skader grunnet dårlig utført arbeid i byggeperioden.

– Halvparten av dammene er mer enn 40 år gamle, og mange av dem står i et aggressivt miljø på høyfjellet. For 20 år siden trodde man at betong var et vedlikeholdsfritt materiale på linje med naturstein. I dag vet vi at det ikke stemmer, sier Jensen.

Alkalireaksjoner er et utbredt problem i norske betongkonstruksjoner. Dette er en kjemisk reaksjon mellom sement og visse typer bergarter i sanden som fører til at betongen langsomt «sprenges» innenfra.

Jensen var den første som dokumenterte denne nedbrytingsformen i betongkonstruksjoner her til lands.



Oljenyheter fra NTB

Betongdammer må repareres for milliarder

Oslo (NTB): Norske betongdammer må repareres for flere milliarder kroner, viser en rapport fra Sintef bygg- og miljøforskning.

Rapporten bygger på en spørreundersøkelse blant vassdragsteknisk personell i Norge.

Svarene viser at det må gjøres omfattende ombygginger på 8 prosent av dammene i løpet av kort tid. 5 prosent av dammene må enten rives eller bygges på, skriver Nationen.

Rapporten viser at det er flest skader på dammer som er bygd på 1950- og 1960-tallet.

-For 20 år siden trodde man at betong var et vedlikeholdsfritt materiale på linje med naturstein. I dag vet vi at det ikke stemmer, sier seniorforsker Viggo Jensen ved Sintef bygg- og miljøforskning.

Ifølge Jensen er det meldt fra om planlagte utbedringer til en kostnad på 2,5 milliarder kroner, men han tror de totale kostnadene vil bli betydelig større.



bt.no

©Bergens Tidende

En av ti kraft-dammer er farlige

Må vi få et dambrudd med flodbølge, enorme skader og tapte menneskeliv i vannmasser ute av kontroll før det gjøres noe med forfallet på kraft-dammene?

Jan Stedje 11. feb, 06:00

Spørsmålet kan reises etter at en Sintef-rapport beskriver en gruffull tilstand på de store betongdammene i den norske fjellheimen, flere av dem ti-talls meter høye; de fleste bygget i tøff, nesten ufremkommelig fjellnatur.

Smekkkulle

Bak smekkkulle kraftverks-dammer er vanntrykket stort, fra vannet som sprenger og trykker mot dammen. Nedenfor ligger elveløpet, - og bygdene, blant annet svært mange steder på Vestlandet.

- Skadene er størst på betongdammer fra 1950- og 60-tallet sier forsker Viggo Jensen i Sintef.

Han beskriver i NTNF/Sintef sin internavis Gjeming følgende nåsituasjon:

- Undersøkelsen viser at det må gjøres omfattende ombygginger på åtte prosent av dammene i løpet av nær framtid.

Sikkerheten tvilsom

Dette betyr altså at nær en av ti dammer kan være en sikkerhetsrisiko, og kan bryte sammen ved ekstreme påkjenninger fra naturkrefter, for eksempel i et voldsomt uvær med store nedbørsmengder, og overløp av vann på damtoppen og på begge sidene av damanlegget.

- Jeg mener at rapporten gir en representativ beskrivelse av tilstanden på damanleggene i Norge, sier Sintef-forsker Jensen.

Kostnadene med å reparere forfallet beløper seg ifølge Sintef til flere milliarder kroner. Noen dammer er i en svært dårlig forfatning, og mangler i tillegg nok høyde. De "må rives eller bygges på", heter det i Sintef-rapporten.

Bakgrunnen for forfallet på dammene, der det altså lagres millioner av kubikkmeter vann, er mangelfullt vedlikehold over flere tiår. Bransjen selv har tidligere innrømmet, i en reportasje i egen internavis, at de tøyser sikkerheten ved kraftanlegg så langt som mulig før penger brukes på vedlikehold av enkeltdeleer på anleggene.

bt.no

©Bergens Tidende

- Sov trygt, sier BKK

Vestlandsselskapet BKK er en av bidragsyterne som har svart ærlig, under forutsetning av anonymitet, i den oppsiktsvekkende dam-rapporten.

Jan Stedje 12. feb, 06:00

Informasjonsdirektør Kjell Harald Lunde ber folk i bygdene nedenfor BKK-damanleggene sove trygt.

- Vi har normal slitasje på damanleggene, og vedlikeholder etter behov, sier han.

- Men mange av BKK-dammene er jo fryktelig gamle?

- Den eldste er Skulstad ved Trengereid, og den høyeste betongdammen vår på 23,5 meter er i Haugsdalsvassdraget i Masfjorden.

Frøland i Samanger, Dale, Evanger, Matre og Steinsland er stedsnavnene man forbinder med kraftverk og dammer med BKK-navnet.



bt.no

©Bergens Tidende

Hemmelig risiko-liste for gamle dammer

Eierne av gamle dammer sitter med opplysninger om damanlegg som de selv oppfatter som "en risiko for sikkerheten". Men navnene er hemmelige.

Jan Stedje 12. feb, 06:00

Dette fremgår av tilstandsrapporten om norske damanlegg. De fleste av dem ligger i fjellområder over trange dalførere. De eldste er bygget omkring 1900, altså hundre år gamle.

Svarene fra dam-eierne, som ble gitt på en rekke kritiske spørsmål i denne landsomfattende tilstandsanalysen, er helt anonymisert. Det var et krav fra dameierne.

Innrømmer sikkerhetsrisiko

Spørsmål de fikk gjaldt nemlig også selve sikkerheten ved de gamle damanleggene:

- Er kvalitetstilstanden og omfanget av skader på dammen av et sådant omfang at det er risiko for driftsstopp eller for sikkerheten? Det var ett av spørsmålene til de vassdragsteknisk ansvarlige personer for dammene.

På dette spørsmålet ble det gitt ja-svar for seks prosent av de i alt 324 dammene som er med i denne sjekke-runden. Det betyr at ca. 20 dammer av 324 oppfattes, av eieren selv, som «risiko for driftsstopp eller sikkerheten».

I Norge er det i alt 1200 damanlegg. Derfor er mer enn 850 dammer ikke med i denne undersøkelsen.

BKK og Hydro med

Det går frem av den offentlige delen av rapporten at BKK, Hydro Energi, Elkem, Statkraft og Oslo Energi har avgitt svar om tilstanden på sine betongdammer og jord-/steinfyllingsdammer. Disse selskapene har driftsansvaret for de fleste damanleggene i Hordaland og Sogn og Fjordane.

Svært mange av damanleggene på Vestlandet er bygget på 1950- og 1960-tallet.

- I denne perioden det ble bygget klart flest dammer, slik at stort produksjonspress kan ha påvirket kvaliteten på arbeidet, heter det i den offentlige delen av damrapporten.

NVE

Norske dammer er sikre

De norske dammene er blant de sikreste i verden. Dammene skal tåle alle typer belastninger som ventes å inntreffe og sikkerheten og tilstand er under kontinuerlig overvåkning av eierne etter et fastlagt program, sier avdelingsdirektør Bjørn Wold i en kommentar til en SINTEF- rapport om norske dammer.

SINTEF-rapporten er basert på en spørreundersøkelse til dameierne om tilstanden til norske dammer og kraftverk. Rapporten har i liten grad vurdert forhold som har betydning for sikkerheten til dem som bor i nærheten av damanlegg. Rapporten konkluderer med at de fleste betongdammer har normal slitasje, men dette har liten betydning for sikkerheten.

Norske dammer overvåkes jevnlig og undersøkes etter fastlagte rutiner. NVE stiller strenge krav til dameierne gjennom forskrifter og kontroller, sier Bjørn Wold.

-Ved de største dammene foregår døgkontinuerlig overvåkning med moderne utstyr.



Norsk betong - og tilslagslaboratorium AS, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim www.nbtl.no
Norwegian Concrete and Aggregate Laboratory Ltd, Osloveien 18 B, 7018 Trondheim Norway

Dameierne er pålagt å gjøre regelmessige analyser av dam sikkerheten og disse skal kontrolleres og godkjennes av NVE, sier Wold. –Vi stiller også strenge krav til kvalifikasjoner hos dem som planlegger og bygger dammer. I tillegg skal dameierne ha godkjent ekspertise i sin egen organisasjon.

Alle dameiere er dessuten pålagt å ha beredskapsplaner mot eventuelle hendelser som kan inntreffe.

For de største dammene blir det utført dambruddsbølgeberegninger for å avdekke konsekvensene i vassdraget nedfor dammen slik at samfunnet kan forberede en beredskap mot eventuelle hendelser.

Ansvarlig for siden: Informasjon og samfunnskontakt

Publisert 12.02.2002 13:01:32

Sist endret: 18.02.2002 08:45:50

bt.no

©Bergens Tidende

- Norske dammer er sikre

Mens Jernbanetilsynet advarte mot mangler ved sikkerheten i forkant av Åstaulykken går tilsynsorganet for dammer, NVE, god for sikkerheten ved norske damanlegg.

Jan Stedje

14. feb, 06:17

- Dammene skal tåle ulike typer belastninger som ventes å inntreffe skriver avdelingsdirektør Bjørn Wold på Norges og vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin nyhetsside.

Anonym advarsel

Han viser til en fersk Sintef-undersøkelse der BKK og de øvrige dameierne i dette landet, under forutsetning av anonymisering av sine svar til Sintef, oppga følgende:

n Én av ti dammer har så store skader at de snarest må gjennomgå «omfattende ombygginger i løpet av nær fremtid».

n Én av 20 dammer er i en så elendig forfatning at de må «rives eller bygges på».

I Norge er det ca. 1200 damanlegg. De eldste er over 100 år. Sintef-rapporten ble omtalt i BT 11. februar.

NVE påpeker ansvaret

- Vil du som ansvarlig kontrollmyndighet bagatellisere Sintef-rapporten om de gamle damanleggene, avdelingsdirektør Bjørn Wold i NVE?

- Nei det gjør jeg ikke. Men rapporten konkluderer med at de fleste dammer har normal slitasje. Dette har liten betydning for sikkerheten sier Wold til Bergens Tidende.

Beredskap mot flodbølge

-Alle dameiere er pålagt å ha klare beredskapsplaner mot eventuelle hendelser som kan inntreffe (dambrudd og flodbølge nedover mot befolkningen i dalføret red.anm.). For de største dammene blir det utført beregninger for størrelsen på bølgen etter dambrudd, for å avdekke konsekvensene i vassdraget nedenfor dammen. Slik skal samfunnet kunne forberede seg mot eventuelle hendelser, sier Wold.