



GJERDRUM KOMMUNE

Løpenr/arkivkode
2681/2011-S11

Dato
15.04.2011

Saksbehandler: Monica Gudim

SAKSFRAMLEGG

ASKDAMMENE - avklaring av eierskap og fremtidig ansvar/vedlikehold

Utv.saksnr	Utvalg	Møtedato
	Kommunestyret	

Utrykte vedlegg:

Tilstandsrapport fra Norconsult 3.2.2010 (7/1546-39)

Klassifisering av dammer på Brådalsfjellet med Dambruddskart 24.06.2009 (7/1546-31)

NVE brev 30 jun 2010 (7/1546-40)

Lovverk: Vannressursloven (<http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20001124-082.html>) og
Damsikkerhetsforskriften (<http://www.lovdata.no/for/sf/oe/xs-20091218-1600.html>)

Saken gjelder/sammendrag:

Utbygger av B6/B7 på Brådalsfjellet ønsket avklaring av rekkefølgekrav for utbygging. Forholdet til dammene måtte da avklares, og Norconsult gjorde en konsekvensutredning for Gjerdrum kommune. Der vises det at B6 ikke vil bli berørt ved et evt. brudd i dammene, men at B7 kan bli noe berørt. Feltene B8-B10 vil bli sterkt berørt.

Juridisk vurdering: Ask kommunale vannverk er antakelig eier av dammene, men dette er ikke endelig bekreftet. Gjerdrum kommune overtok Ask private vannverk med aktiva og passiva, men det er ikke dokumentert at Askdammene var et passivum ved overtakelsestidspunktet. Eier er ansvarlig for dammene, både når det gjelder opprettholdelse og avhending. Gjerdrum kommune bør erkjenne eierskap av dammene for å bringe saken videre.

Tilstanden på dammene er dårlig. Selv om eierskap ikke er helt avklart anså kommunen at de har et samfunnssikkerhetsansvar, og utførte i 2010 senking av dammene til bruddkonsekvensklasse 0 i tråd med anbefalinger fra Norconsult.

NVE har gitt tillatelse til midlertidig senking av dammene til 31.12.2012. Dersom en varig senking og/eller avhending ønskes må det søkes særskilt om dette senest 6 måneder før byggestart. Det er ønskelig at den midtre dammen ivaretas for fremtiden.

Rådmannens forslag til vedtak

Gjerdrum kommune erkjenner eierskap av dammene.

Den øvre Askdammen søkes avviklet og avhendet. Kostnader innarbeides i budsjett 2012.

Den midtre Askdammen bevares som dam i bruddkonsekvensklasse 0 og søkes enkelt tilrettelagt som friluftsområde. Gjerdrum kommune starter en planprosess for å sikre dammen med tilgrensende arealer som friluftsområde.

Gjerdrum kommune tar kontakt med grunneier og utbyggerne av B7- 10 for fremforhandling av en avtale som sikrer opparbeidelse av friluftsområde ved den Midtre Askdammen.

Rådmannen i Gjerdrum

Trine Christensen

Bakgrunn/saksopplysninger:

Etter at Gjerdrum kommune vedkjente seg et sannsynlig eierskap til Askdammene ble Norconsult engasjert for å gjøre en tilstandsvurdering av Øvre - og Midtre Askdam. Begge dammene var da foreslått plassert i bruddkonsekvensklasse 2, noe som vil medføre behov for tilsyn og rapportering til NVE (dvs. at det må være en Vassdragsteknisk ansvarlig som utfører tilsyn og rapporteringer).

Rapporten skrevet av Norconsult 3.2.2010, sier at dammene er preget av forfall, og at utbedringer må gjøres for at tilstanden på dammene skal komme opp på et akseptabelt nivå. Norconsult v/Jørn Willassen var på befaring i desember 2009, og gjorde på bakgrunn av det beregninger som foreligger i den fullstendige rapporten.

De viktigste punktene gjengis her:

Øvre Askdam er en betong gravitasjonsdam som trolig er bygget i 1957. Det er antakeligvis benyttet fjellbolter i dammen for at den skal kunne motstå belastning fra vann- og istrykk. Det er riss, sprekker, betongavskallinger og mosegrodde partier på dammen, og det er ikke utført rydding av trær og vegetasjon. Dammen preges av at det ikke er utført noen form for tilsyn eller vedlikehold.

Midtre Askdam er en betong gravitasjonsdam som trolig er bygget i 1947. Dammen er bygget av betong med stort innslag av sparestein. Det er benyttet noe glatt armeringsstål i betongen. Enkelte partier har så omfattende skader og sprekker at det må defineres som brudd i betongen. Det er heller ikke her utført noen form for rydding av vegetasjon, og også denne dammen preges av mangel på tilsyn og vedlikehold. Lekkasjene gjennom Midtre Askdam er vesentlig større enn de som er ved Øvre Askdam.

Norconsult vurderte at dammenes tilstand og utforming ikke tilfredsstiller dagens forskrifter. Både manglene til dammenes utforming og omfanget på skader er såpass vesentlig at tiltak er nødvendige. Skadene er av en slik art at de vil fortsette å utvikle seg med tiden, og enkelte av skadene er så omfattende at de raskt kan utvikle seg til brudd med fare for delvis tømning av magasinene. Dambruddskart er laget og disse viser hvilke områder som vil bli berørt ved et eventuelt brudd i en eller begge dammene.

I sin vurdering av tiltak på dammene vurderer Norconsult tilstanden på betongen og dammene som generelt så dårlig at en eventuell rehabilitering må ta utgangspunkt i at det meste av eksisterende konstruksjoner i sin helhet må fjernes og erstattes med nye konstruksjoner som tilfredsstiller forskriftens krav.

Norconsult vurderte at det var et stort behov for strakstiltak, og kommunen så et samfunnsansvar og fulgte anbefalingene. Disse anbefalingene var å varsle NVE om tilstanden, og å søke NVE om en midlertidig senking av dammene.

NVE ga i brev den 30.06.2010 tillatelse til midlertidig senking av Øvre - og Midtre Askdam. Senkingen av dammene med henholdsvis 0,5m i Øvre Askdam og 1,0m i Midtre Askdam i forhold til overløpsterskel, reduserte det oppdemte magasinivolumet såpass at dammene ikke lenger ansees å skape noe særskilt og uvanlig fare for mennesker, miljø og eiendom.

Vannstanden i hver av Askdammene må ligge på det sikkerhetsmessige godkjente nivået frem til nødvendig utbedring er foretatt. NVE har i medhold av vannressursloven § 8 gitt tillatelse til at vannstanden kan senkes til disse nivåer frem til 31.12.2012. Da må utbedringen være foretatt og vannspeilet hevet igjen.

I samme brev sier NVE at dersom kommunen senere ønsker en varig senking eller en nedlegging av vassdragsanlegget må det søkes særskilt om dette.

Høsten 2010 ble senking gjennomført ved å lage en utsparing i begge dammene. Dammene er nå i bruddkonsekvensklasse 0 noe som medfører at man ikke må ha vassdragsteknisk ansvarlig, og man må kun gjøre en enkel rapportering til NVE.

Midtre Askdam som friluftsområde:

Opparbeidelse og sikring av dammene er omtalt i "Utbyggingsavtale for utbygging av Brådalsfjellet II" og "Reguleringsbestemmelser i tilknytning til reguleringsplan Brådalsfjellet 2". Reguleringsbestemmelsene pkt 2.16 sier: "Askdammene skal sikres før utbygging i områder som kan bli berørt av dambrudd."

I utbyggingsavtalens pkt 3 del B står det at utbygger er ansvarlig for å utvikle området i henhold til bestemmelsene i avtalen og endelig reguleringsplan for området. Pkt 3 del D sier at utbygger er økonomisk ansvarlig for alle forhold avtalen regulerer med unntak for bygging av barnehage. Dersom reguleringsplan, markedet eller andre forhold som har vesentlig betydning for realiseringen av avtalen, og som ligger utenfor utbyggenes kontroll, endrer seg betydelig i forhold til det som ligger til grunn pr. dato (10.04.03), kan avtalen reforhandles med sikte på å skape økonomisk realiserbare løsninger.

Midtre Askdam anses av de som har interesser for området som et viktig element å sikre og bevare. Av rådmannen anses det derfor som mest riktig at området knyttes mot tilhørende boligbebyggelse og sikres planmessig som friluftsområde. Brådalsfjellet skal utbygges videre og det er naturlig at utbygger tar kostnaden med å sikre og opparbeide friluftsområder knyttet til utbyggingsområdet.

Tidsfaktoren er vesentlig i denne sammenheng. Sikring av dammene må gjennomføres før utbygging kan finne sted. Det er noe tid til Brådalsfjellet skal bygges ut videre. Det kan antas at man muligens må finne en overgangsløsning. En avtale bør inngås så snart som mulig.

Viktige hensyn/krav:

Tidsfrist fra NVE: 31.12.2012

Alternative løsninger:

- 1) Permanent full senking av magasinene, fjerning av dammene og reetablering av området.
- 2) Delvis senking av magasinene, riving av dammene og bygging av lavere permanente dammer.
- 3) Riving av dammene og oppbygging av nye dammer i henhold til dagens forskrifter.
- 4) Gjerdrum kommune erkjenner ikke eierskap til dammene. Da kommunen inngikk avtale om overtakelse av det private vannverket var disse dammene tatt ut av produksjon for mange år siden. Gjerdrum kommune overtok Ask private vannverk med aktiva og passiva, men det er ikke dokumentert at Askdammene var et passivum ved overtakelsestidspunktet. Det er ikke usannsynlig at Gjerdrum kommune kan vinne frem i forhold til dette. Det er imidlertid slik at det selskapet kommunen overtok ikke lenger eksisterer og det således må startes opp en tyngre juridisk prosess.

Det er ikke nødvendig å velge samme løsning for begge dammene.

Vurdering av løsningsmuligheter:

Grunneier, utbygger, historielaget og jeger- og fiskerforeningen har kommet med mange innspill i saken. De vil alle beholde Midtre Askdam i bruddkonsekvensklasse 0. De ønsker å reparere dammen istedenfor å rive og bygge nytt pga historien. Dette er ikke anbefalt av Norconsult og NVE. Alle involverte parter er enige i at avhending av Øvre Askdam er det beste.

Konklusjon:

Gjerdrum kommune erkjenner eierskap av dammene.

Den øvre Askdammen søkes avviklet og avhendet innen fristen på tillatelsen fra NVE går ut 31.12.2012. Søknad om avhending må sendes 6 måneder før tillatelsen går ut. Området går tilbake til grunneier.

Den midtre Askdammen bevares som dam i bruddkonsekvensklasse 0 og søkes enkelt tilrettelagt som friluftsområde. Søknad om varig senking av dammen må sendes NVE innen 6 måneder før den midlertidige tillatelsen går ut 31.12.2012.

Særutskrift sendes:

Olaf Olstad
Terje Brodahl
Erik Ask
Gjerdrum Historielag
Gjerdrum Jeger og Fisker Forening

Fra: Olaf Olstad[Olaf.Olstad@kellox.no]
Dato: 28.09.2012 14:04:37
Til: Monica Gudim
Tittel: SV: 141781

Hei igjen,

Selv takk for hyggelig samtale.

Jeg bekrefter at Gjerdrum kommune og deres underleverandører står fritt til å benytte min eiendom 37/5 i Brådalsfjellet, i forbindelse med utbedringsarbeid og sikring av Ask dammene.
Viser til brev fra Gjerdrum kommune v/ Monica Gudim.

Fin helg!

Mvh
Olaf Olstad

Fra: Monica Gudim [mailto:Monica.Gudim@gjerdrum.kommune.no]
Sendt: 28. september 2012 13:43
Til: Olaf Olstad
Emne: 141781

Hei og takk for hyggelig telefonsamtale.

Fint hvis du kan bekrefte det jeg har skrevet i en e-post.
På forhånd takk!

God helg,

Med vennlig hilsen
Monica Gudim
Avdelingsingeniør kommunalteknikk

Gjerdrum kommune

Virksomhet for kommunalteknikk
Postboks 10
2024 Gjerdrum
Tlf. 66 10 60 00
Mob: 941 36 523
Fax. 66 10 60 10



Save a tree...please don't print this e-mail unless you really need to

Til: Gjerdrum kommune v/Brita Marie Hellerud

Fra: Norconsult AS v/Jørn Willassen

Dato: 3. februar 2010

DAMMER BRÅDALSFJELLET - TILSTANDSVURDERING

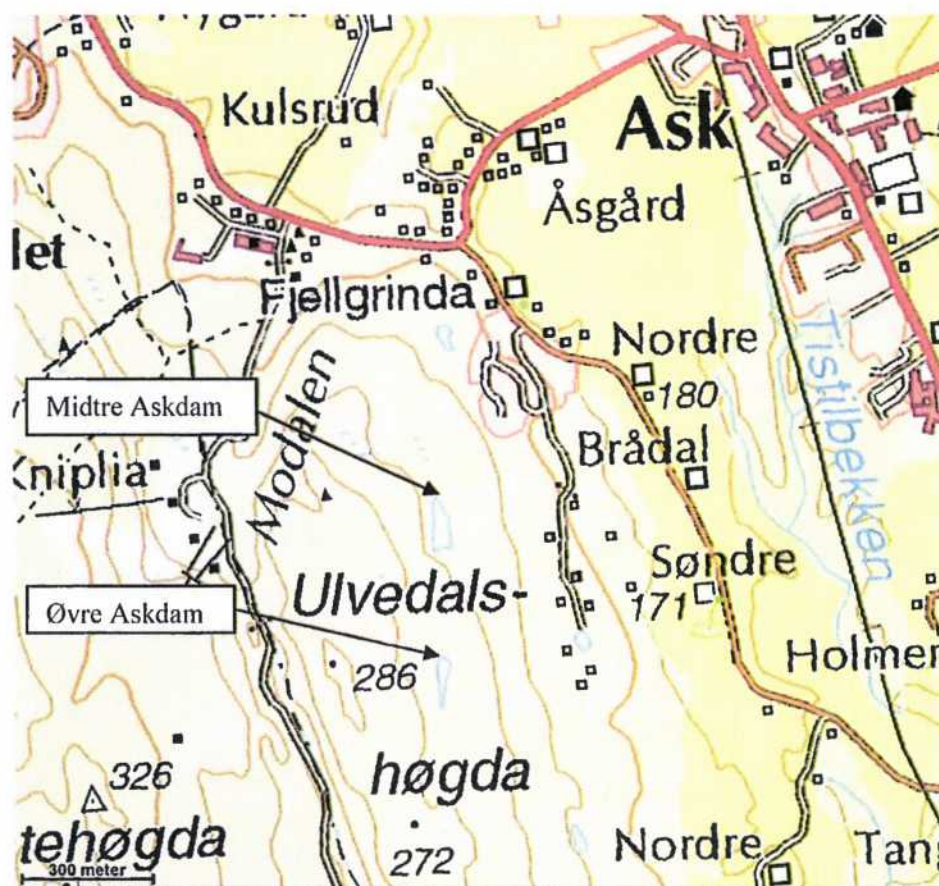
Generelt

Norconsult AS er engasjert av Gjerdrum kommune for blant annet å utføre en enkel tilstandsvurdering av to dammer som ligger i Brådalsfjellet. Dammene ligger ca. 1,2 km sørvest for Ask sentrum i Gjerdrum kommune. Norconsult har tidligere vært engasjert for klassifisering av dammene. Begge dammene er foreslått plassert i bruddkonsekvensklasse 2.

Dammene er preget av forfall og det må utføres tiltak for at tilstanden til dammene skal komme opp på et akseptabelt nivå. Den tidligere klassifisering av dammene samt denne enkle tilstandsvurderingen er en del av de innledende arbeidene for på sikt å kunne vurdere hensiktsmessige og ønskelige løsninger for at dammene skal få en akseptabel tilstand. Dammene ble befart av Jørn Willassen den 8. desember 2009.

Beliggenhet og navn på dammene

Den ene dammen er på kartet betegnet Midtre Askdam. Ca. 300 m rett sør for Midtre Askdam ligger den dammen som i dette dokumentet og i notat angående klassifisering er betegnet Øvre Askdam. Nord for Midtre Askdam ligger det en mindre ikke navngitt dam som ikke omfattes av dette notatet.



Dammenes beliggenhet

Befaring Øvre Askdam

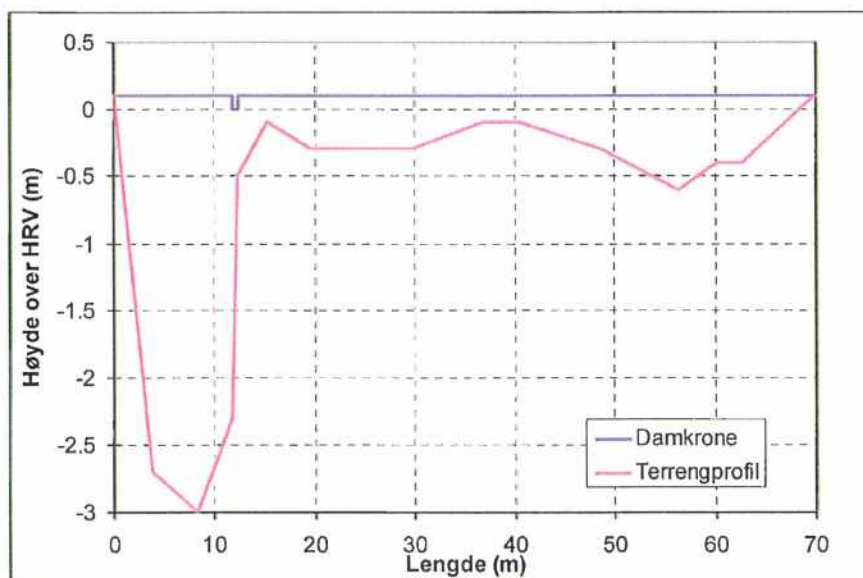
I forbindelse med klassifisering av dammene ble det utført en enkel oppmåling av dammenes lengde og høyde. Det foreligger ingen tegninger av dammen. Dammen har en total lengde på ca. 70 m og en største høyde på ca. 3,1 m. Magasinoverflaten er beskjedent og er planimetrert til 1600 m², og magasinvolumet er anslått til ca. 5000 m³. Dammen er foreslått plassert i bruddkonsekvensklasse 2. Dammen har opprinnelig vært benyttet som vannforsyningskilde. Høyeste regulerte vannstand er estimert ut fra kart til å ligge ca. på kote 246,50.

Øvre Askdam er en betong gravitasjonsdam. Basert på innskrift i betongen er dammen trolig bygget i 1957. Dammen er bygget av betong med stort innslag av sparestein. Det er trolig benyttet glatt armeringsstål i betongen. Enkelte partier av dammen er så slank at det er rimelig å tro at det må være benyttet fjellbolter i dammen. Uten bidrag fra fjellbolter ville den trolig ikke kunne motstå belastninger fra vann- og istrykk. Riss, sprekker, betongavskallinger og mosegrodde partier preger generelt dammen. Det er ikke utført noen form for rydding av trær og vegetasjon langs dammen. Dammen preges av at det ikke er utført noen form for tilsyn eller vedlikehold.

Ved befaringen var det overløp i det definerte overløpet. Mye snø og snøsmelting gjorde det vanskelig å observere lekkasjer. I forbindelse med befaringen utført for klassifisering av dammen lå vannstanden lavere enn selve overløpet, slik at lekkasjene under befaringen var større enn tilsiget til magasinet.

Dammens høyeste del, som er ca. 3,1 m høy og ca. 15 m lang, er plassert i et lavbrekk som også danner det som en gang må ha vært naturlig utløp. På denne delen er også et definert overløp med lengde på 0,68 m plassert. Overløpet ligger som en forsenking i selve damkronen og ligger 0,1 m lavere enn resterende del av dammen. Kronebredden på denne delen av dammen er anslagsvis 0,6 m. Oppstrøms helning er tilnærmet vertikal, og nedstrøms helning ble anslått til ca. 15:1 ved befaringen. På nedstrøms side på denne delen av dammen er det flere partier med større betongavskallinger, og på disse stedene er det blottlagt mye sparestein. Denne delen av dammen er i sin helhet fundamentert på fjell. Det er ingen tegn til deformasjoner på denne delen av dammen.

Den øvrige delen av dammen består av en inntil 0,7 m høyt og ca. 55 m lang betongvegg. Tykkelsen på veggene er typisk 0,3 m. Både oppstrøms og nedstrøms helning synes å være tilnærmet vertikal. På nedstrøms side på denne delen av dammen er det flere partier med betongavskallinger og sprekker. Denne delen av dammen er trolig fundamentert på fjell. Det er imidlertid ikke mye blottlagt fjell i dagen langs dammen. Det er flere tydelige tegn til deformasjoner og forskyvninger mot luftsiden på denne delen av dammen.



Oppmålt damprofil i forbindelse med klassifisering av Øvre Askdam (sett fra vannsiden i magasinet).

Befaring Midtre Askdam

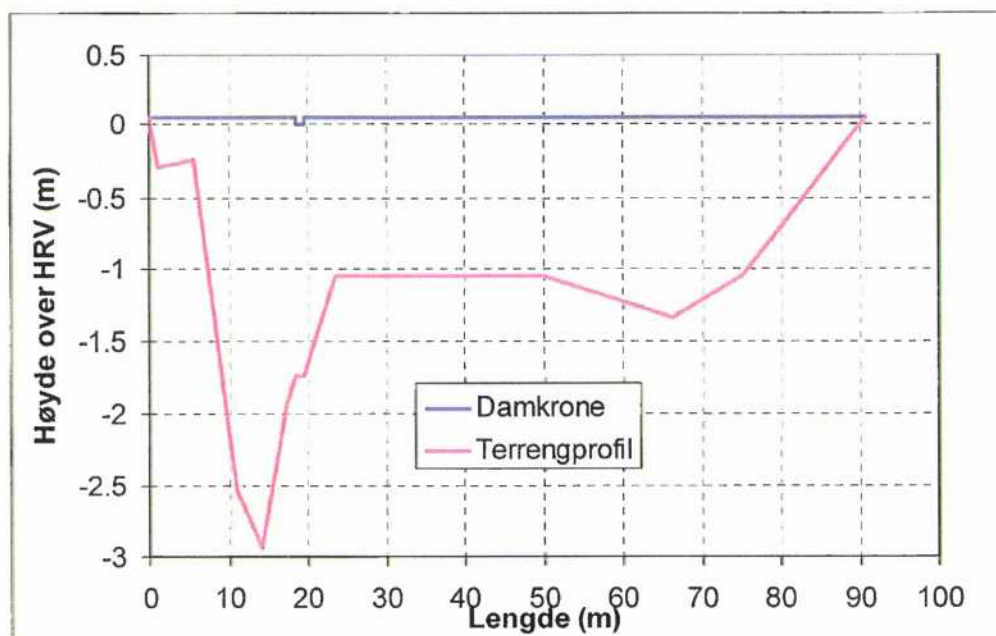
I forbindelse med klassifisering av dammene ble det utført en enkel oppmåling av dammenes lengde og høyde. Det foreligger ingen tegninger av dammen. Dammen har en total lengde på ca. 91 m og en største høyde på ca. 3,0 m. Magasinoverflaten er beskjedent og er planimetret til 3200 m², og magasinvolumet er anslått til ca. 9500 m³. Dammen er foreslått plassert i bruddkonsekvensklasse 2. Dammen har opprinnelig vært benyttet som vannforsyningskilde. Høyeste regulerte vannstand er estimert ut fra kart til å ligge ca. på kote 231,50.

Midtre Askdam er en betong gravitasjonsdam. Basert på innskrift i betongen er dammen trolig bygget i 1947. Dammen er bygget av betong med stort innslag av sparestein. Det er benyttet noe glatt armeringsstål i betongen. Riss, sprekker, betongavskallinger og mosegrodde partier preger generelt dammen. I tillegg har dammen flere større skader i form av forskyvninger og større avskallinger. Enkelte partier har så omfattende skader og sprekker at det må defineres som brudd i betongen. Det er ikke utført noen form for rydding av trær og vegetasjon langs dammen. Dammen preges av at det ikke er utført noen form for tilsyn eller vedlikehold.

Ved befaringen var det overløp i det definerte overløpet. Mye snø og snøsmelting gjorde det vanskelig å observere lekkasjer. Det kunne på områder med større skader observeres relativt store konsentrerte lekkasjer gjennom selve betongen. I forbindelse med befaringen utført for klassifisering av dammen lå vannstanden lavere enn selve overløpet slik at lekkasjene under befaringen var større enn tilsiget til magasinet. Lekkasjene gjennom Midtre Askdam er vesentlige større enn de som er ved Øvre Askdam.

Dammens høyeste del som er ca. 3,0 m høy og ca. 23 m lang, er plassert i et lavbrekk som også danner det som en gang må ha vært naturlig utløp. På denne delen er også et definert overløp med lengde på 1,15 m plassert. Overløpet ligger som en forsenking i selve damkronen og ligger 0,06 m lavere enn resterende del av dammen. Kronebredden på denne delen av dammen er anslagsvis 0,5 m. Oppstrøms helning lot seg ikke vurdere ved befaringen, men nedstrøms helning ble anslått til ca. 15:1. Ut fra bilder fra befaringen utført i forbindelse med klassifisering av dammen er oppstrøms helning vurdert til å være på 10:1 eller brattere. På nedstrøms side på denne delen av dammen er det noen betongavskallinger. Denne delen av dammen er trolig i sin helhet fundamentert på fjell. Det er ingen tegn til deformasjoner på denne delen av dammen.

Den øvrige delen av dammen består av en inntil 1,5 m høyt og ca. 68 m lang betongdel. Bredden på damkronen på denne delen av dammen varier. Nedstrøms side av dammen på dette partiet er vertikal. Oppstrøms side har en helning som er vurdert til å være på 10:1 eller brattere. På det høyeste partiet på denne delen av dammen er det en betongsokkel som er noe bredere enn dammen for øvrig. Det er denne delen av dammen som har de mest omfattende skadene i form av sprekker, deformasjoner og utfall av betong. Det er blottlagt mye sparestein i de områder som har avskallinger. Det er også på dette partiet gjennomgående vertikale sprekker der betongen er forskjøvet inntil 4 - 5 cm ved sprekken. Det er ikke noe blottlagt fjell i dagen langs denne delen av dammen, og det er ikke på grunnlag av befaringen grunnlag for å vurdere om dammen er delvis eller helt fundamentert på fjell.



Oppmålt damprofil i forbindelse med klassifisering av Midtre Askdam (sett fra vannsiden i magasinet).

Tappearrangement ved dammene

Tappearrangementet ved dammen lot seg ikke inspisere ved befaringen. Trolig ligger arrangementet helt nedgravd og lite tilgjengelig for inspeksjon. Ved Midtre Askdam kunne det observeres rester etter enkelte rør nedstrøms dammen. Trolig er ikke dammenes tappearrangement inntakt på en slik måte at man kan ta sjansen på å benytte eksisterende arrangement.

Vurdering av dammenes tilstand

Begge dammene har skader og mangler som er typiske for begge dammene. Derfor er det ved vurdering av dammenes tilstand ikke skilt mellom de to dammene. Trolig er det istrykket med bidrag fra vanntrykket som for begge dammene har forårsaket de vesentligste av skader. Lekkasjer og frostskaider har bidratt til den videre nedbrytning av betongen.

Det foreligger ingen tegninger på dammene eller dokumentasjon for hvordan dammene er bygd opp eller fundamenteret. De skader som er påført begge dammene i form av deformasjoner, sprekker og forskyvninger skyldes at dammen er vesentlig underdimensjonert i forhold til de belastningene dammene har vært utsatt for. Kvaliteten på betongen med høyt innhold av sparestein har nok vært en medvirkende årsak til at skadene har blitt så omfattende. Med en riktig utforming av dammene ville trolig skadeomfanget vært langt mindre omfattende.

Dammenes geometriske utforming i forhold til normale krav er mangelfull. Særsilt på de partier der dammens høyde er minst må utformingen beskrives som svært mangelfull. Dette gjenspeiler seg også i at det er på de lavere deler på den enkelte dam at man har fått de mest omfattende skadene. Utforming av dammene må beskrives som mangelfull i forhold til de normer som gjaldt den gang dammene ble bygget.

Dammenes tilstand og utforming tilfredsstiller ikke dagens forskrifter. Både manglene til dammenes utforming og omfanget på skader er så pass vesentlig at tiltak er nødvendige. Skadene på dammene er også av en slik art at de vil fortsette å utvikle seg med tiden. Enkelte skader er så omfattende at de raskt kan utvikle seg til brudd med fare for delvis tømning av magasinene.

Vurdering av eventuelle tiltak på dammene

Tilstanden på betongen og dammene er generelt så dårlig at en eventuell rehabilitering må ta utgangspunkt i at det meste av eksisterende konstruksjoner i sin helhet må fjernes og erstattes med nye konstruksjoner som

tilfredsstillers forskriftenes krav. Det er i utgangspunktet kort vurdert tre alternative løsninger for at sikkerheten ved anlegget skal bli tilfredsstillende:

1. Permanent full senking av magasinene, fjerning av dammene og reetablering av området.
2. Delvis senking av magasinene, riving av dammene og bygging av lavere permanente dammer.
3. Riving av dammene og oppbygging av nye dammer iht. dagens forskrifter.

Det er ikke nødvendig med å velge den samme løsning for begge dammene. Fordeler og ulemper med de forskjellige tiltakene er ikke vurdert i dette dokumentet. Nedenfor er det gitt en kortfattet beskrivelse av hvordan de enkelte tiltak kan utføres.

1. Permanent senking av magasinene gjøres ved at dammene i sin helhet fjernes ved riving. Dette medfører at magasinene i sin helhet senkes ned til det nivå som har vært naturlig utløp. Magasindybder o.s.v. må kartlegges i forkant for å se hvor mye som eventuelt da gjenstår av magasinene. Etter at tiltaket er gjennomført vil topografien bli den samme som den var før dammene ble etablert. Det må antas å gjøre tiltak i den regulerte sonen slik at reetablering av vegetasjon kan skje på en tilfredsstillende måte.
2. Delvis senking av magasinene gjøres ved at dammene i stor grad rives og fjernes. Kun lavere deler av den delen av dammene som står i det markante lavbrekket vil bli stående igjen. Dette medfører at magasinene blir delvis senket i forhold til dagens vannstand. Etter en kartlegging av magasindybdene kan det gjøres en bedre vurdering av hvor stor senking som synes fornuftig. I utgangspunktet ville det være interessant å se på en senking på ca. 1,0 m for begge dammene. Med en senking på ca. 1,0 m vil begge dammene trolig bli plassert i bruddkonsekvensklasse 0. Det må antas å gjøre tiltak i den delen av magasinet som blir tørrlagt slik at reetablering av vegetasjon kan skje på en tilfredsstillende måte.
3. Riving og gjenoppbygging av dammene gjøres ved at den lavere delen av eksisterende dammer fjernes i sin helhet. I tillegg fjernes den øvre del av dammene som står i det markante lavbrekket. På de partier som dammene er fjernet i sin helhet bygges det opp nye dammer med tilfredsstillende utforming. Den del av dammene som står i lavbrekket foreslås påstøpt på både vannsiden og luftsiden slik at den får tilfredsstillende utførelse. De rehabiliterte dammene vil bli plassert i bruddkonsekvensklasse 2.

Alle de alternative tiltakene må avklares på forhånd med brukergrupper og myndigheter. Omfanget på dette vil avhenge av det alternative som man velger. Uansett valg av løsning bør det på forhånd gjøres en kartlegging av området langs dammene og utarbeides et magasinkart for begge dammene.

Vurdering av behov for strakstiltak

Som det fremgår av dette dokumentene er dammenes tilstand svært mangelfull og skadene er under fortsatt utvikling. Enkelte steder er skadene så omfattende at det ikke kan utelukkes en videre hurtig utvikling med risiko for brudd og delvis tømning av magasinene.

Skadene på begge dammen er av en slik art at det på sikt vil medføre delvis tømning av magasinene. Det som er usikkert er hvor hurtig en eventuell videre utvikling av skadene vil kunne skje, og om man kan få en hurtig utvikling av enkelte skader med påfølgende rask senking av vannstanden i magasinet. Det vil ofte ta flere år før gjennomføring av det aktuelle tiltaket, før sikkerheten er tilfredsstillende.

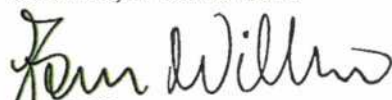
Siden det ikke kan utelukkes en hurtig utvikling av enkelte skader med påfølgende rask tømning av magasinet anbefaler Norconsult at man varsler NVE om de faktiske forhold. Etter avklaring mot NVE bør vannstanden i begge magasinene senkes inntil endelig tiltak gjennomføres. Basert på dammenes høyde og omfanget på skadene anbefales det en senking av vannstanden på 0,5 m og 1,0 m for henholdsvis Øvre

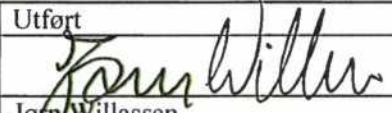
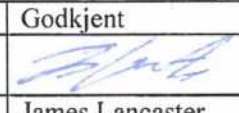
Askdam og Midtre Askdam. Senking av vannstanden kan enklest gjøres ved at det sages eller hugges ut en utsparing med en dybde som angitt for den enkelte dam, og en bredde på utsparingen på minst 1,0 m for begge dammene.

Videre kartlegging

Som tidligere beskrevet anbefaler vi at det gjennomføres en detaljert oppmåling av dammene samt utarbeides magasinkart for begge magasinene. Dette vil være med på å danne grunnlag for vurdering av alternative tiltak og konsekvenser ved de alternative tiltakene.

Sandvika, 3. februar 2010


Jørn Willassen

Utført	Fagkontrollert	Godkjent
		
Jørn Willassen	Claus Rikartsen	James Lancaster

Bilag:

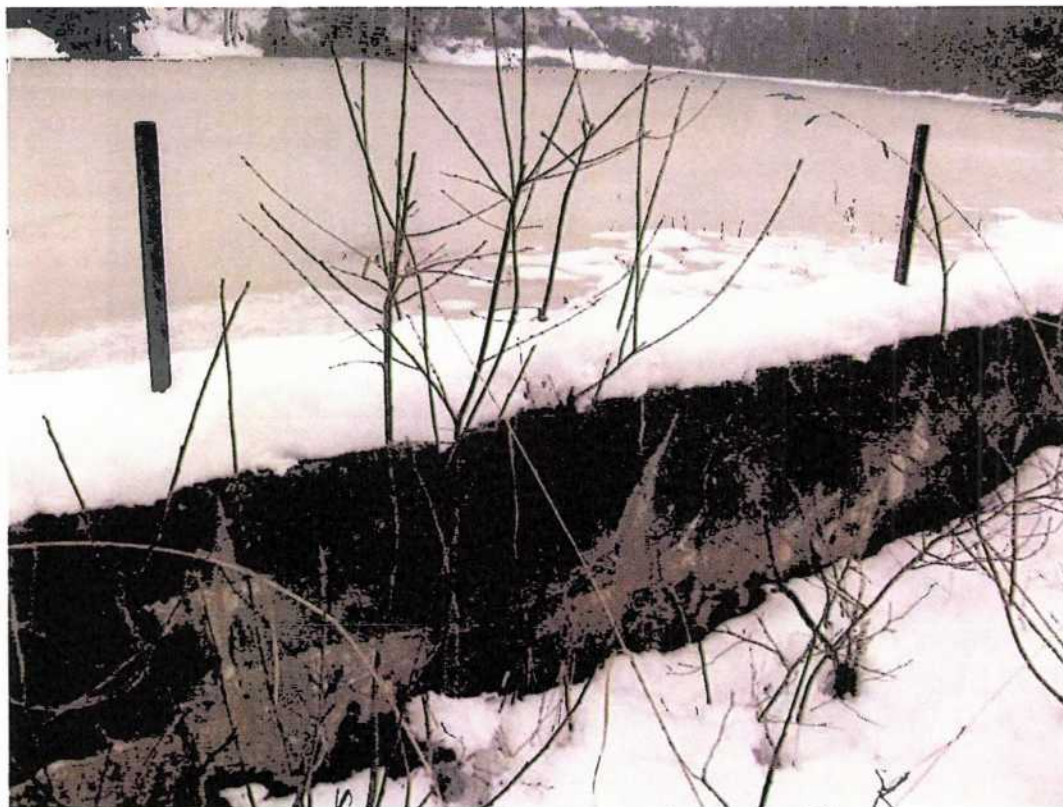
Fotobilag



Øvre Askdam, desember 2009. Overløp og dam i dyplop



Øvre Askdam, desember 2009. Avskallinger og sparestein ved overløp



Øvre Askdam, desember 2009. Typisk sprekkemønster, moderat kalkutfelling.



Øvre Askdam, juli 2009. Den lavere delen av dammen som har tydelige deformasjoner.



Midtre Askdam, desember 2009. Dypål og lavbrekk ved overløp.



Midtre Askdam, desember 2009. Typisk sprekke-mønster med kalkutfelling.



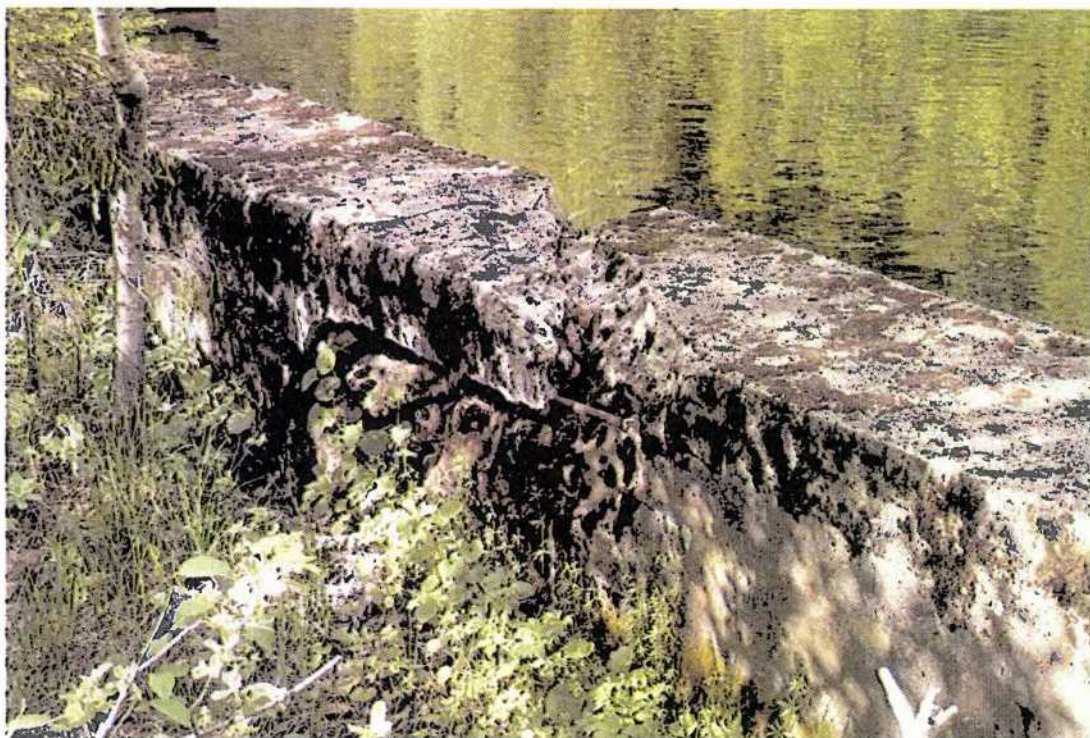
Midtre Askdam, desember 2009. Hjørne med betydelige avskallinger, sprekker og lekkasjer.



Midtre Askdam, juni 2009. Samme hjørne som ovenfor med betydelige sprekker og lekkasjer.



Midtre Askdam, desember 2009. Parti med avskallinger og markante sprekker.



Midtre Askdam, juni 2009. Parti med betydelig avskalling og forskyvning.



Midtre Askdam, juni 2009. Parti med betydelig avskalling og forskyvning.