



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

FDV-plan

Bunnlastsperre Fagervold

Plandato: 09.05.2017	Saksnr.: 201601836
Revidert: Første utgave	Vassdragsnr.:
Kommune: Nord-Fron	NVE Region Øst
Fylke: Oppland	Postboks 4223, 2307 HAMAR
Inngrepsnr.: 10952	Tlf.: 095 75



Innholdsfortegnelse

1. Innledning	
2. Prosjektbeskrivelse	3
2.1. Organisering	3
2.2. Formålet med bunnlastsperre Fagervold	4
2.3. Oppbygning - Kort beskrivelse	4
2.4. Damsikkerhetsforskriften	4
2.5. FoU	4
3. Drift	4
3.1. Vannstandsmåling	4
3.2. Tømming av massebassenget	5
3.3. Adkomstveg	5
4. Tilsyn og vedlikehold	5
4.1. Kanalen - Betongkonstruksjoner	5
4.2. Lufteør i kanalen	5
4.3. Isdannelse i kanalen	5
4.4. Plastring	6
4.5. Drensrør inn mot sideskråninger	6
4.6. Skjøtsel av vegetasjon i sideskråninger	6
5. Vedlegg	7
5.1 Forbiledningsrør (tapperør)	
5.2 Inn- og utløp forbiledningsrør (tapperør)	
5.3 Produktdatablad: drensrør	
5.4 Stålplater ved spalteåpning	
5.5 Produktdatablad: fiberduk	
5.6 Produktdatablad: kabelrør	
5.7 Reparasjonsmateriale betong	
5.8 Reparasjonsmateriale rørsput	
5.9 Ekspanderende mørtel brukt ved fastgysing av setningsbolter i plastring	
5.10 Innmåling setningsbolter	
5.11 Som bygget tegninger	



1. Innledning

Dette er en plan for forvaltning, drift og vedlikehold av bunnlastsperre Fagervold i Kvam (BLSF), hvor drift og vedlikehold er hovedelementene. Planen vil kunne bli revidert i tråd med ny kunnskap og/eller dersom andre forhold tilsier det. Revisjonsnummer påføres ved revidering av planen. Bunnlastsperras antatte levetid er 80 år.

Av kommunevedtaket (12.05.2015) framgår at kommunen forplikter seg til å føre tilsyn med anlegget. Tilsynsansvaret og oppgaver som dette innebærer følger av Forskrift av 17. juni 2005 nr. 655 om kommunalt tilsyn med anlegg for sikring mot flom, erosjon og skred og anlegg for å bedre vassdragsmiljøet. Denne planens kapittel 4.1, 4.2, 4.5 og 4.6 beskriver et årlig tilsyn, som er hyppigere enn det som framgår direkte av forskriftens § 3, fordi NVE mener dette er nødvendig for anlegget.

Det framgår også av kommunevedtaket at kommunen har ansvaret for drifta av anlegget. Dette medfører at kommunen må utføre og dekke kostnader til nødvendig ettersyn, drift og eventuell skjøtsel av anlegget. Ved behov for mer omfattende vedlikehold kan NVE kontaktes med hensyn på muligheter for å omsøke finansiell støtte.

Anleggets «som bygget dokumentasjon» i form av tegninger er vedlagt i sin helhet. Produktdatablad relevante for denne planen er også vedlagt.

BLSF er plassert i dambruddkonsekvensklasse 3 iht. damsikkerhetsforskriften, og reglene i forskriften gjelder for anlegget. Vassdragsteknisk ansvarlig (VTA) for anlegget har det faglig ansvaret for å følge opp sikkerheten ved anlegget iht. forskriften (blant annet med hensyn på beredskap og overvåking) av setninger, og dette beskrives ikke nærmere her.

2. Prosjektbeskrivelse

2.1. Organisering

Byggherre/Dameier: Nord-Fron kommune
VTA: Håkon Haugsrud, Eidsiva Vannkraft

Byggherrens representant: NVE Region Øst
Regionsjef: Petter Glorvigen
Prosjektleder: Grete Hedemann Aalstad
Byggeleder Tore Leirvik

Prosjekterende: Norconsult AS
Fagansvarlig fyllingsdam: Olof Dahlèn
Fagansvarlig betongdam: Bjørn Joakimsen
Tegningsproduksjon: Ellen Jordfald
Uavhengig kontroll, leder: Olof Dahlèn

Utførende entreprenør: AF Gruppen
Ass. Prosjektdirektør: Ola Ulvolden
Anleggsleder: Pål Østen Solberg
Formann grunnarbeider: Bjørn Bakkom
Formann betongarbeider: Rune Gaasvik



2.2. Formålet med bunnlastsperre Fagervold

Formålet med bunnlastsperre Fagervold er å holde tilbake grove masser som elva transporterer med seg i flom, slik at massene ikke medfører flomskader gjennom Kvam sentrum.

2.3. Oppbygning - Kort beskrivelse

Bunnlastsperre Fagervold, BLSF, er bygget som en løsmasseterskel i elva Veikleåa. Sentralt i terskelen er det etablert en betongkanal for forbiledning av elva i normalsituasjon. Kanalen er i sin helhet fundamentert på løsmasser, og bunnen i kanalen er bygget på en avrettet såle av komprimert sprengstein. Grusmasser er masseutskiftet ned til ca. 1 meter under sålen i kanalen. Kanalen er utført i seksjoner på 8-12 meters lengde, hvor støpeskjøtene er utført med fortanninger som tillater vertikal bevegelse. I armerte horisontale støpeskjøter er det benyttet bentonittbasert svellebånd. Ved innløpet til kanalen begrenses vannføringen av en vegg med en 40 cm bred spalte. Spalteåpningen er beskyttet mot mekanisk erosjon med rustfrie stålvinger i 9m høyde og en stålplate i bunn.

Løsmasseterskelen er bygd opp av komprimert og sortert sams sprengstein (0-600mm), uten tetningskjerne. Terskelen er erosjonssikret med en plastringshud av min. 1m³ stor stein satt i forband på nedstrøms side og 0,15m³ stor stein på oppstrøms side av damkrona. Mellom støttefylling og plastring er et overgangslag, som sikrer filteregenskaper mellom støttefylling og plastring. Tre stk. Ø1000 mm sveiste PE-rør ligger nedgravd på kanalens høyre side, og kan benyttes til forbitapping av elva dersom kanalen i en periode må **tørlegges**. De tre rørene er støpt inn i en betongkloss et sted mellom innløpet til rørene og damtåa. Koordinater finnes i vedlegg 5.1. Dersom det skulle bli behov for å etablere en ny fangdam oppstrøms bunnlastsperra, vil det være fordelaktig å bygge denne ut fra eksisterende betongkloss.

2.4 Damsikkerhetsforskriften

BLSF er plassert i dambruddkonsekvensklasse 3 iht. damsikkerhetsforskriften, og reglene i forskriften gjelder for anlegget. VTA for anlegget har det faglig ansvaret for å følge opp sikkerheten ved anlegget iht. forskriften.

2.4. FoU

NVE vil jobbe for å få på plass et FoU-prosjekt som kan se systematisk på funksjon og effekt av de to bunnlastsperrene i Kvam. Det kan i forbindelse med et slik prosjekt bli behov for utplassering av måleutstyr i tilknytning til bunnlastsperre Fagervold og massebassenget, og det må tas nødvendig hensyn til slik utstyr ved drift av anlegget.

3. Drift

Av kommunevedtaket (datert 12.05.2015) framgår det at kommunen har ansvaret for drifta av anlegget. Dette ansvaret medfører at kommunen må utføre og dekke kostnader til nødvendig ettersyn, drift og eventuell skjøtsel beskrevet i denne planen.

3.1. Vannstandsmåling

På toppen av kanalen ved damaksen er det montert utstyr for måling av vannstanden i kanalen oppstrøms spalteåpningen. Målingen utføres ved bruk av ekkolodd, og er koblet til kommunens



driftsovervåking for vann og avløp. Vannstandsmålingen vil gi indikasjon på økt vannføring i elva og/eller eventuell tilstopping av spalteåpningen, og er en del av kommunens beredskap for anlegget, og beskrives ikke nærmere her.

3.2. Tømming av massebassenget

Det er vesentlig for bunnlastsperras funksjon at massebassenget tømmes for tilførte masser så snart som mulig etter hver flomhendelse. Terrengoverflaten i massebassenget vil bli laserscannet i løpet av sommeren 2017, og masser skal tas ut ned til registrerte terrenghøyder. Nødvendige filer vil bli oversendt så snart de foreligger. Fram til laserdata foreligger benyttes vedlagte innmålte høyder. Det forutsettes benyttet maskinstyring ved utlasting av masser. Det er spesielt viktig å ta hensyn til de tre omløpsrørene, slik at de ikke kommer til skade. Dette er vist i vedlegg 5.2. Det er også svært viktig at det ikke graves inn i skråningsfoten, da dette kan utløse løsmasseskred og farlige situasjoner for graver. Graving i plastring oppstrøms damaksen må ikke forekomme.

3.3. Adkomstveg

Adkomstvegen ned i massebassenget er bommet oppe ved fv. 419, og bommen skal alltid være låst når det ikke foregår utlasting av masser. Det må etableres en midlertidig tilkomst fra enden på adkomstvegen og inn i selve massebassenget ved tømming. Det er svært viktig at erosjonssikringen på stedet (gjennom yttersvingen av elva) ikke kommer til skade ved etablering og fjerning av midlertidig tilkomst. Det er lagt opp til at elva skal kunne benyttes som kjøreveg videre ned mot bunnlastsperra.

4. Tilsyn og vedlikehold

Av kommunevedtaket (12.05.2015) framgår at kommunen forplikter seg til å føre tilsyn med anlegget. Tilsynsansvaret og oppgaver som dette innebærer følger av Forskrift av 17. juni 2005 nr. 655 om kommunalt tilsyn med anlegg for sikring mot flom, erosjon og skred og anlegg for å bedre vassdragsmiljøet.

4.1. Kanalen - Betongkonstruksjoner

Vegger og bunn i betongkanalen må inspiseres med hensyn på skader og sår etter hver flomhendelse og minimum en gang i året, og eventuelle skader og sår må utbedres når en faglig vurdering finner det nødvendig. Innløpet til kanalen vil være spesielt utsatt for støtskader, og stålplatene ved spalteåpningen må inspiseres spesielt. Dette gjelder både stålvinklene på veggene og platene på bunnen. Inspeksjonen utføres ved lav vannføring, og tørrlegging av kanalen vurderes ikke som nødvendig for den årlige inspeksjonen.

4.2. Lufteør i kanalveggene

Lufteørerne som er innstøpt i kanalveggene må holdes åpne, og inspiseres etter hver flomhendelse og minimum en gang i året. Fremmedelement må fjernes.

4.3. Isdannelse i kanalen

Det må påregnes dannelse av is i kanalen vinterstid. Kanalen er dimensjonert for å tåle is, og det skal under normale forhold ikke være nødvendig å iverksette tiltak for å begrense isdannelse.



4.4. Plastring

Jf. dam sikkerhetsforskriften § 7-2 er det for overvåking av setninger satt ned 14 bolter i utvalgte blokker i plastringen, og det vil bli utarbeidet en egen plan for denne overvåkingen. Ut over dette vil det være nødvendig med grundig tilsyn av plastringen etter hver flomhendelse som medfører overtopping av dammen.

4.5. Drensrør inn mot sideskråninger

Det er lagt drensrør i sideskråningene i overgangen mellom terrengoverflate og plastring. Utløpet fra drensrørene må holdes åpne, og dette inspiseres minimum en gang i året.

4.6. Skjøtsel av vegetasjon i sideskråninger

Skråningene på hver side av bunnlastsperra og massebassenget er bevokst, delvis med trær. Trær som faller ned i massebassenget kan etter hver tette innløpet, og vi anbefaler årlig tilsyn av skråningene. Trær som er i ferd med å velte/sige nedover må fjernes.