



Klassifisering av dammer

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Østli miniraft AS		Org.nr.: 914520452
	Postadresse Østli1, 7890 NAMSSKOGAN		E-post austlikraft@hotmail.no
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Spuntjønna		Ev. navn på tilhørende kraftverk: Østli minikraftverk.
	Fylke Trøndelag	Kommune Røyrvik	Planlagt ferdig år/byggeår: 2024
Formål	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell ☒	Løsmasser ☐	
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 5,3	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0,3	Lengde damtopp (m): 61,5
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 695 051 m ³ .		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 476		
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Ja, 1 stk	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): ja, vei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei
Eiers forslag til klasse	Klasse 2		
Underskrift	Sted og dato 01.12.2023		Navn Roger Bjørgen

Dammer med høyde mindre enn 2 m og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ settes i klasse 0, se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

Følgende dokumentasjon skal vedlegges skjemaet (jf. veiledning side 3):

1. Kart som viser beliggenhet av dam, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved dambrudd
3. Målsatte skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
5. Beregning av bruddvannføring fra dam (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

1. Krav til tiltakshavere/eiere av vassdragsanlegg

Tiltakshaver/eier er ansvarlig for sikkerheten og må vurdere konsekvenser ved eventuelt brudd på dammer (demninger), uavhengig av formål, og trykkrør (tilknyttet kraftverk). Dersom brudd kan true sikkerheten til mennesker, miljø eller eiendom skal anlegget klassifiseres i konsekvensklasse 4, 3, 2 eller 1, og forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) gjøres gjeldende. Dam/rør med mindre konsekvenser kan plasseres i klasse 0. Noen anlegg plasseres automatisk i klasse 0, jf. kriterier angitt i damsikkerhetsforskriften § 4-1 fjerde ledd (gjengitt under skjemaene for klassifisering). Krav til sikkerhet og vedlikehold av dammer/rør i klasse 0 er gitt i lov om vassdrag og grunnvann, jf. bl.a. §§ 5, 37 og 47 og i damsikkerhetsforskriften § 1-4. Tiltakshaver/-eier sender forslag til klasse til NVE for godkjenning.

Det er krav om bruk av godkjent rådgiver ved prosjektering og revurdering av dammer/rør i konsekvensklasse 4, 3, 2 eller 1. Oversikt over godkjente rådgivere innen forskjellige fagområder finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet, tilsyn og beredskap > Damsikkerhet > Godkjenning av kompetanse. Informasjon om regelverket fåes også på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet, tilsyn og beredskap > Damsikkerhet > Regelverk, eller ved å kontakte NVE på telefon 22 95 95 95 eller via e-post: nve@nve.no.

2. Beregning av bruddvannføringer og kastevidder

I de fleste tilfeller er det nødvendig å gjennomføre beregninger av bruddvannføringer fra dam/rør og kastlengde for vannstråle fra rør, men i noen tilfeller er konsekvensklassen så opplagt at beregninger kan utelates, se damsikkerhetsforskriften § 4-3 med merknader. Ved tvil om riktig konsekvensklasse kan NVE kreve at det utføres dambruddsbølgeberegninger med dambruddskart i henhold til NVEs retningslinje for dambruddsbølgeberegninger. Dette vil normalt bare være aktuelt for større dammer og må i så fall utføres av personer med relevant kompetanse. For **små dammer/inntaksdammer**, blant annet i forbindelse med utbygging av småkraftverk, kan følgende formel for bruddvannføring benyttes:

$Q = 1,3 \times H^{1,5} \times L$ (Q = bruddvannføring, H = største høyde for dammen, L = lengden av bruddåpning)

Kapittel 5 i retningslinje for dambruddsbølgeberegninger angir beregningsmessige bruddåpninger (L) for ulike damtyper. For små inntaksdammer regnes normalt L = lengden av dammen.

Det skal beregnes bruddvannføring og kastlengde fra **trykkrør** for totalt rørbrudd og utstrømning i 45° vinkel ut fra røret. Ved totalt rørbrudd kan det forutsettes stasjonære strømningsforhold i røret med energilinja parallelt med rørhelningen, og følgende formel kan da benyttes for beregning av bruddvannføringen: $Q = 0,312 \times M \times D^{8/3} \times I^{1/2}$ (Q = bruddvannføring, D = rørdiameter i m, I = h/L = gjennomsnittlig rørhelning mellom inntak og bruddsted. h = vertikal høydeforskjell mellom inntak og bruddsted og L = total rørlengde mellom inntak og bruddsted). For vanlig brukte rørtypen (GRP, PE, duktilt støpejern) settes M (Mannings tall) til 110. Kastlengde kan beregnes med formelen $S = 0,08 \times v^2$ (S = kastlengde, v = hastigheten i bruddåpningen i røret). Hastigheten kan beregnes med formelen $v = 1,27 \times Q/D^2$ (Q = bruddvannføring, D = rørdiameter i m).

Det skal også beregnes kastlengde fra mindre sprekk eller hull i røret og utstrømning i 45° vinkel ut fra røret. Denne kastlengden kan beregnes med formelen $S = 0,5 \times h$ (h = vertikal høydeforskjell mellom inntak og lekkasjestedet). Bruddvannføring og kastlengder for vannstråler beregnes for det stedet langs rørtraseen der skadepotensialet er størst. Alternativt beregnes for brudd/lekkasje umiddelbart foran kraftstasjon.

3. Vurdering av bruddkonsekvenser og konsekvensklasse

Bruddkonsekvenser vurderes ut fra kart, befaring av områder som kan tenkes å bli berørt og eventuelt beregnede bruddvannføringer og kastlengder (for rør). Det skal regnes med brudd, svikt eller feilfunksjon i den delen av vassdragsanlegget som har størst skadepotensial, og eventuelle følgeskader av bruddvannføring, bruddstråle eller vannstandsending skal vurderes, se merknadene til damsikkerhetsforskriften §§ 4-2 og 4-3.

For dammer vurderes bruddvannføring og oversvømte områder, gjerne sammenlignet med tidligere observerte skadeflokker i vassdraget, for elvestrekningen mellom dam og nærmeste samløp med større elv eller innløp i større vann/sjø.

For rørgater vurderes skade pga. bruddvannføring og vanntrykk/nedslagsområde for vannstråle fra totalt rørbrudd og vanntrykk/nedslagsområde for mindre bruddåpning.

Forslag til konsekvensklasse skal fremmes med utgangspunkt i tabell 4-2.1 i damsikkerhetsforskriften:

Konse-kvens-klasse	Boenheter	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom
4	> 150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert veg eller jernbane, eller annen infrastruktur, med spesielt stor betydning for liv og helse	Stor skade på spesielt viktige miljøverdier eller spesielt stor skade på fremmed eiendom
2	1 - 20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse	Stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Skade på miljøverdier eller fremmed eiendom

Eneboliger og leiligheter regnes som boenheter. Andre bygninger (institusjoner, skoler, bedrifter, hytter mv.) og midlertidige oppholdssteder i friluft, der mennesker oppholder seg over noe tid, skal omregnes til boenheter på bakgrunn av oppholdstid og antall personer, jf. NVEs veileder 3/2014 kapittel 4.5.1.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Vedlegg 1 Kart

Kart som viser beliggenhet av dam, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø.

Fig 1a Oversiktskart

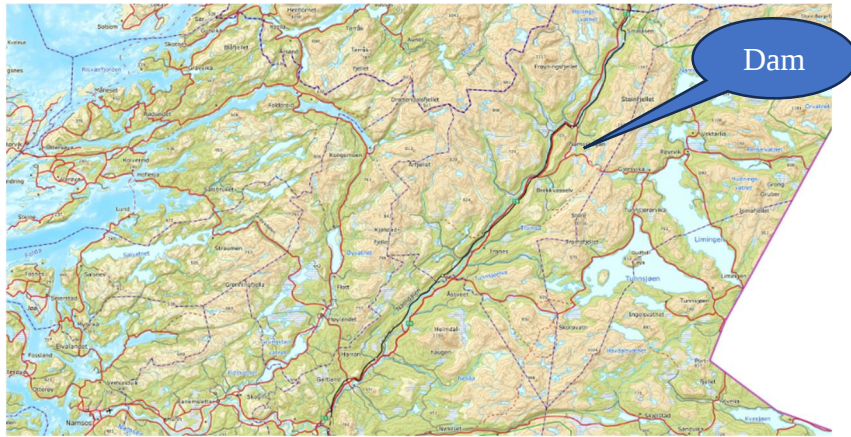
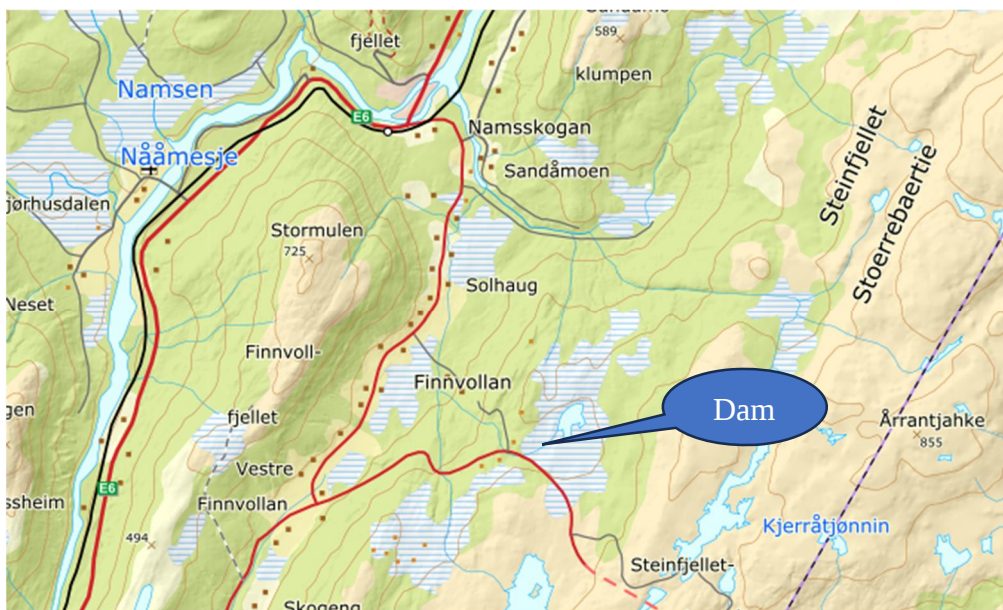


Fig 1b Oversiktskart



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

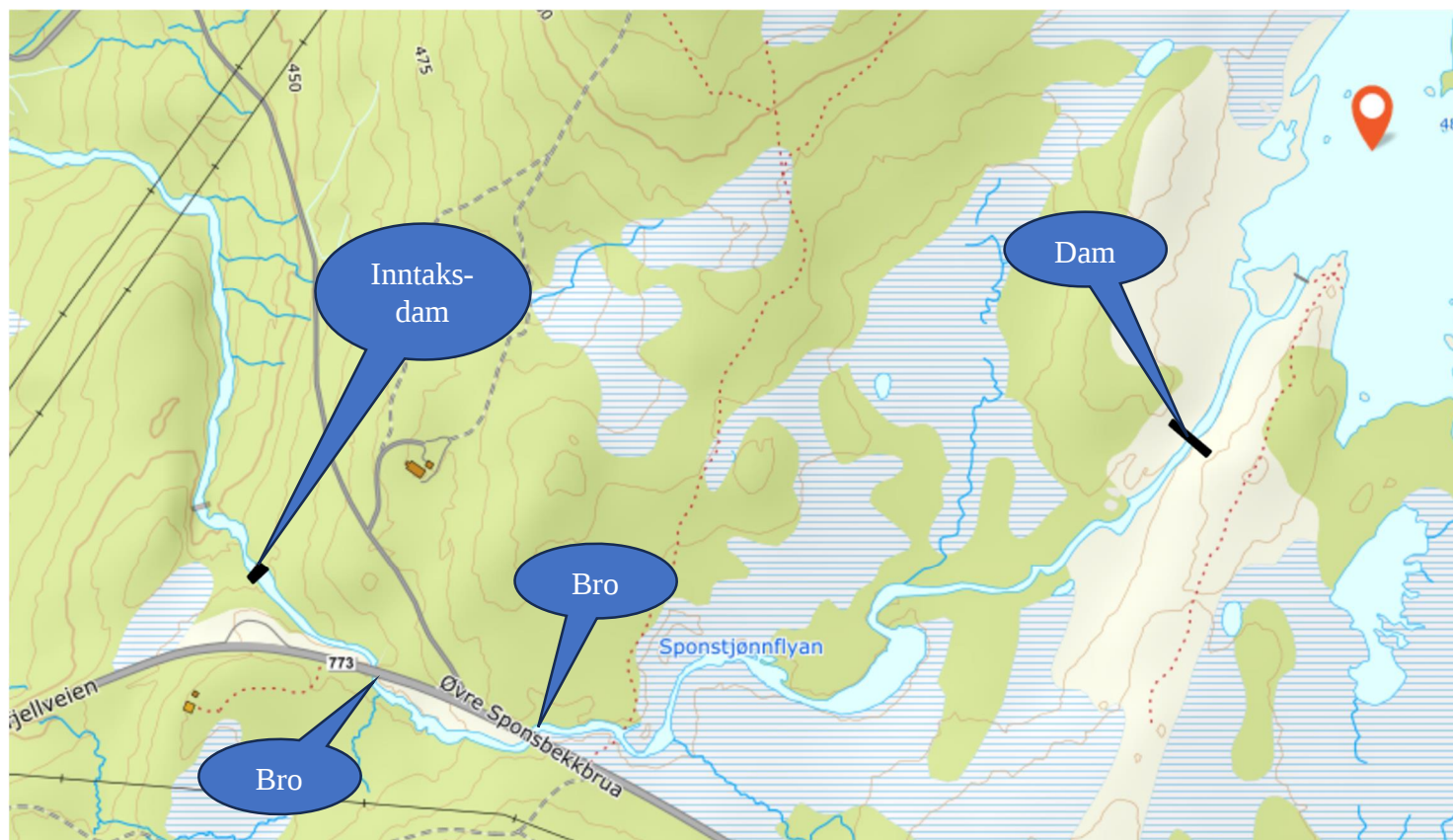
Fig 1c Plassering av dam



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

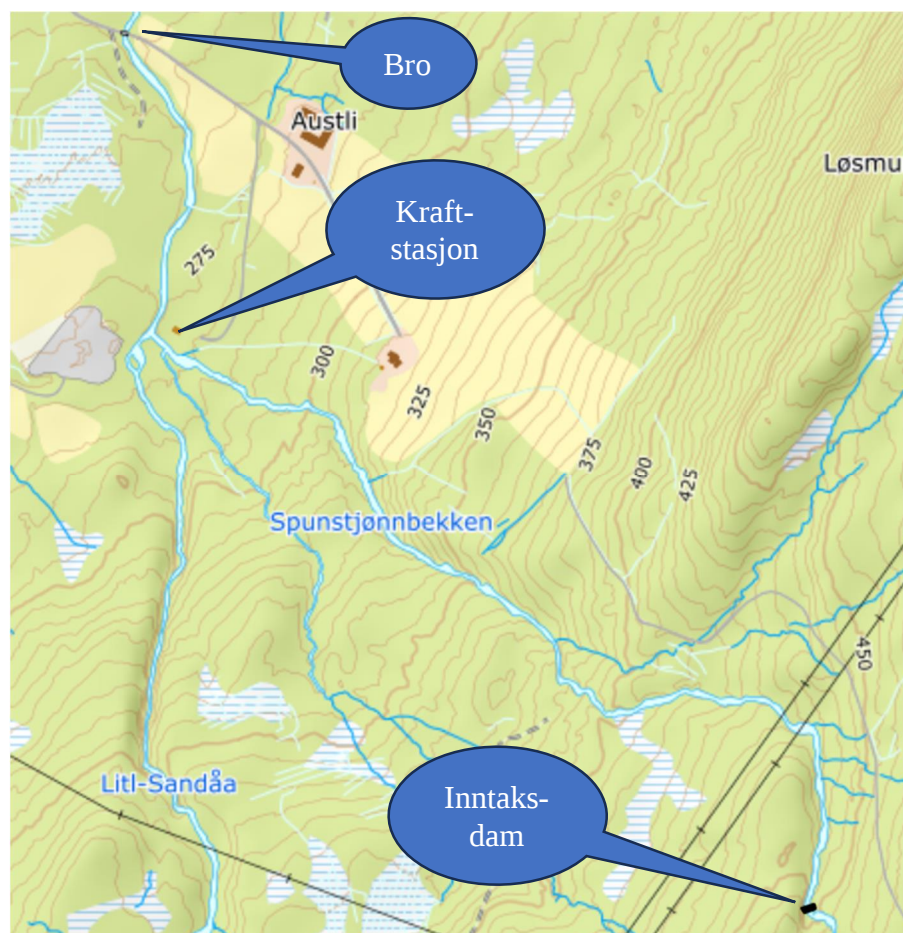
Fig 1d Broer og inntaksdam



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

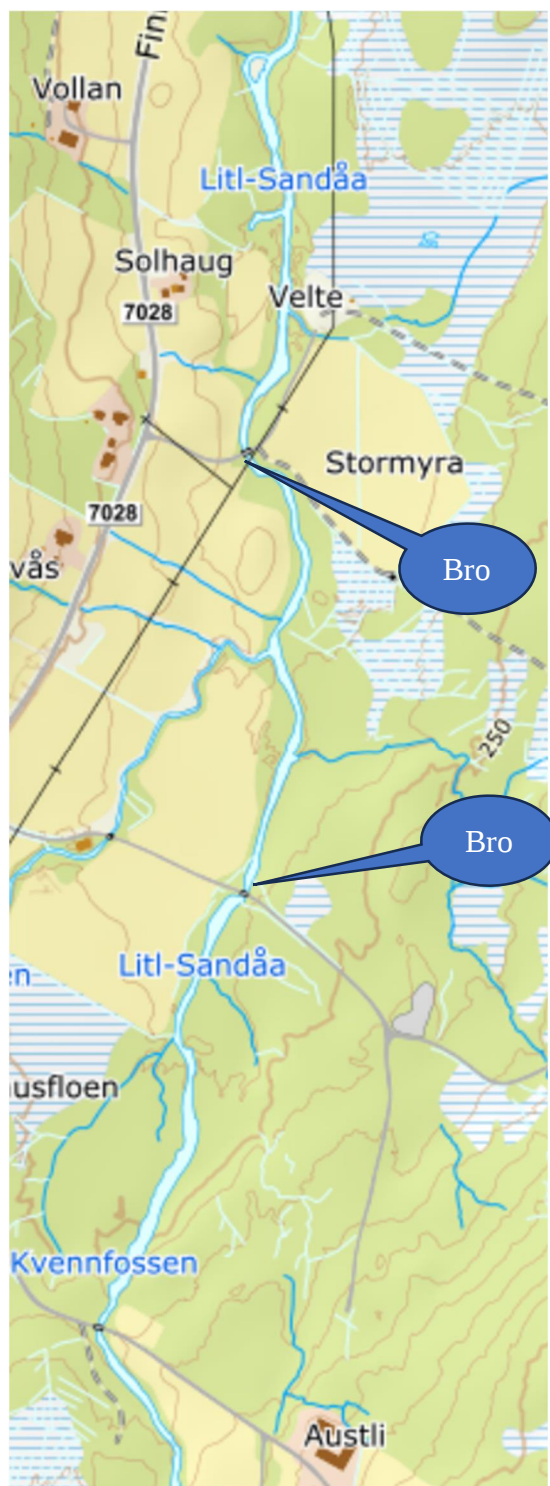
Fig 1e Spunstjønnbekken



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

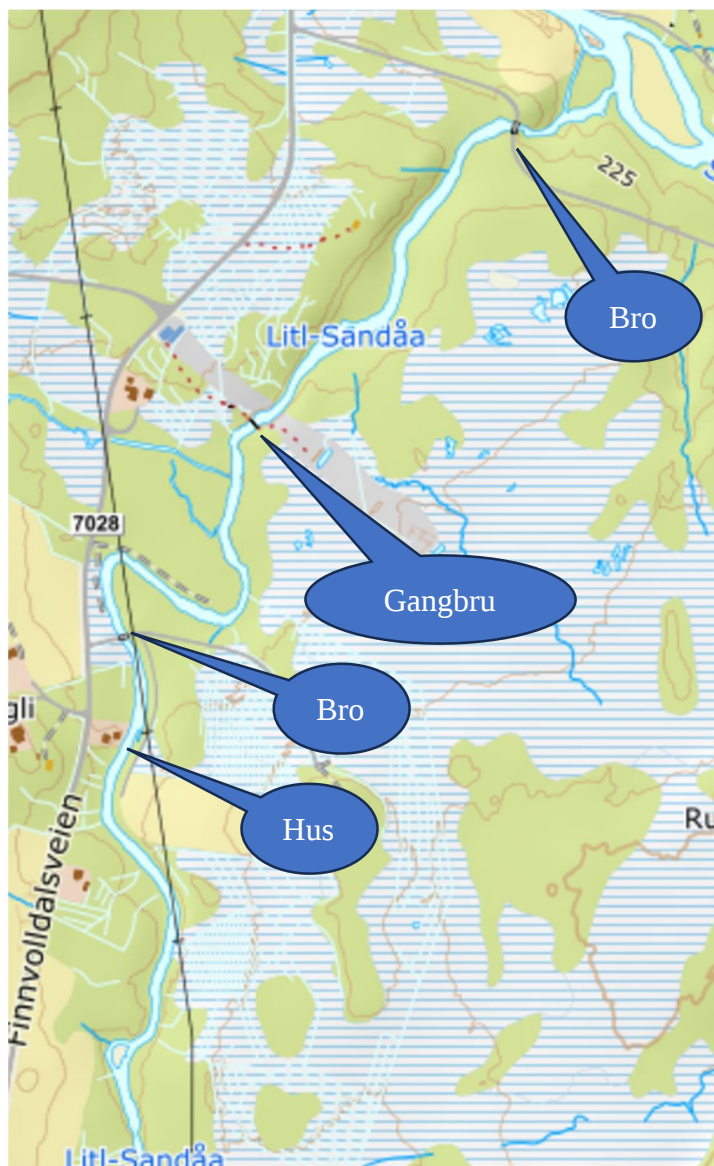
Fig 1f Litl-Sandåa sørlig del



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

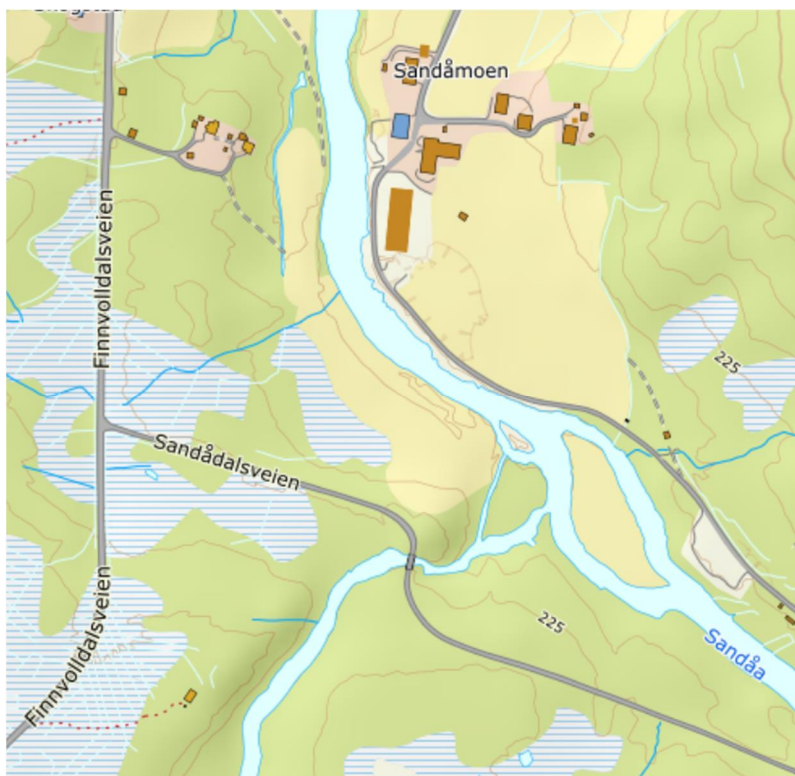
Fig 1g Litl-Sandåa nordlig del



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig 1h Samløp med Sandåa



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Vedlegg 2 Foto

Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved dambrudd

Bilde av myrområde og Sponstjønnpflyan. Høyde fra veien ned til myra er 1,5m.

Fig. 2a Bilde fra Steinfjellveien nordover mot Sponstjønnebeken.



Øvre Sponsbekkbrua har en lysåpning på ca 2,5 x 5m.

Fig. 2b Bilde av bru av øvre Sponsbekkbrua



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

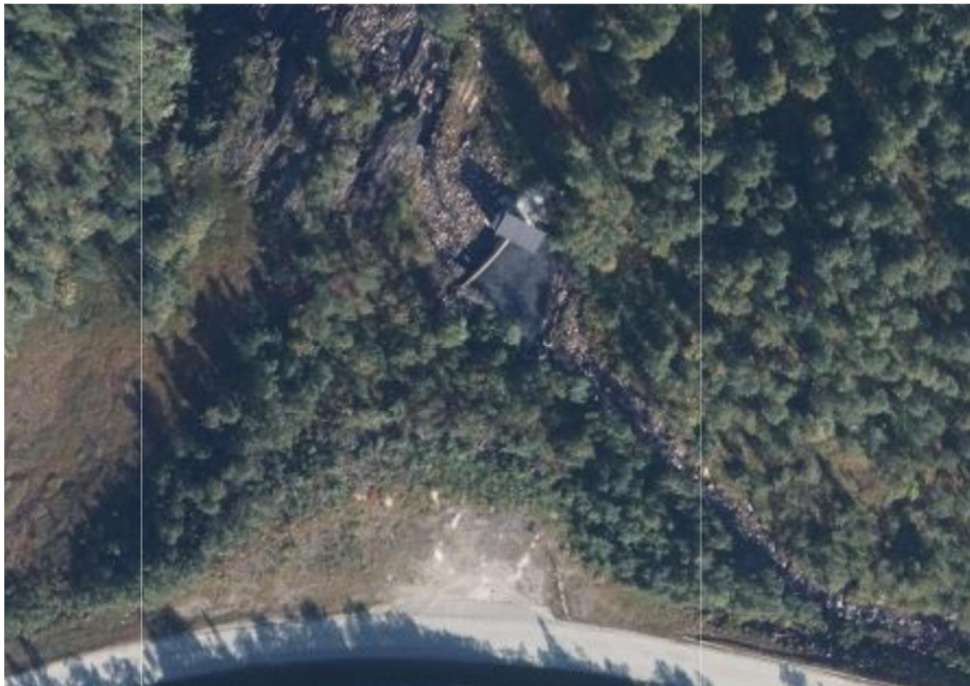
Nedre Sponsbekkbrua har en lysåpning på ca 4m x 5m.
Bilde av nedre Sponsbekkbrua:

Fig. 2c Bilde av bru av nedre sponsbekkbrua



Vannet fra Sponsbekken går ned til inntaksdam for kraftverket. Dammen her er på 150 m³.

Fig. 2d Inntaksdam



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 2e Kraftstasjon



Fig. 2f Bru til Austli



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 2g Skogsbilbru nord for Austli

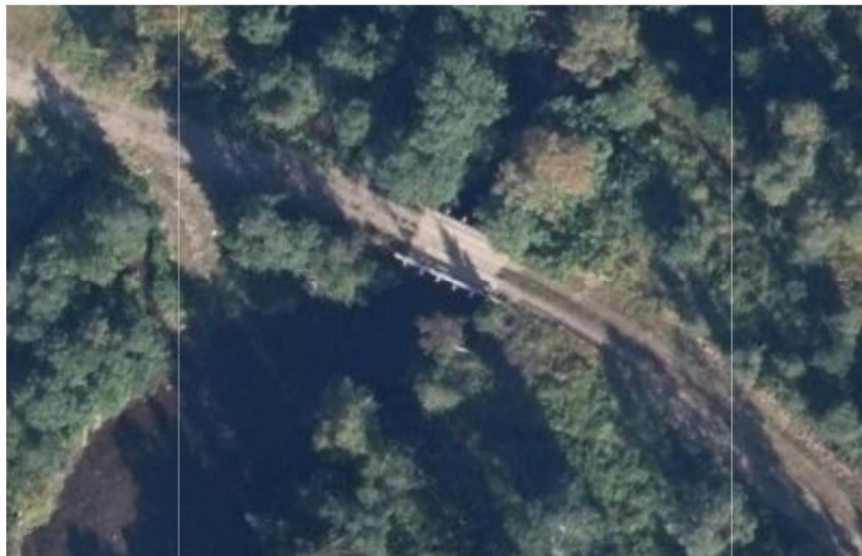
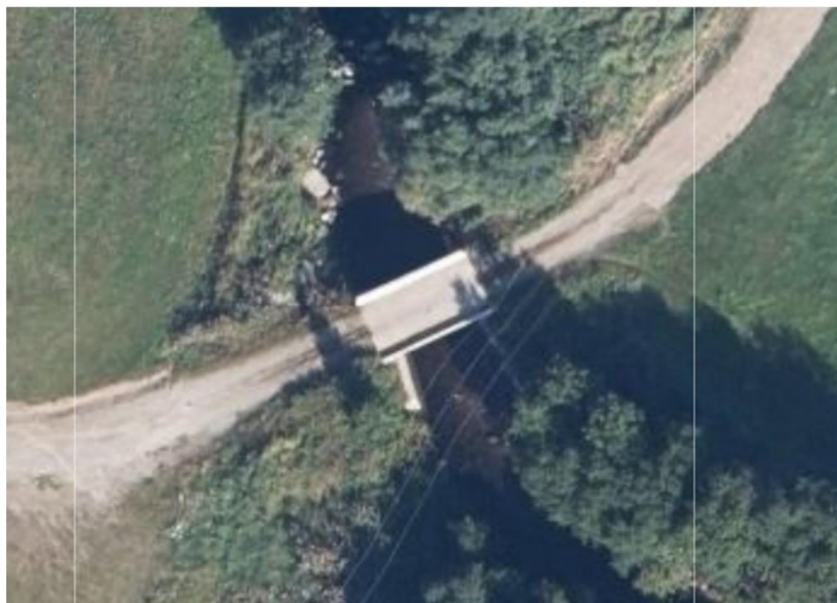


Fig. 2h Bru ved Solhaug



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 2i Bebyggelse ved Heggli

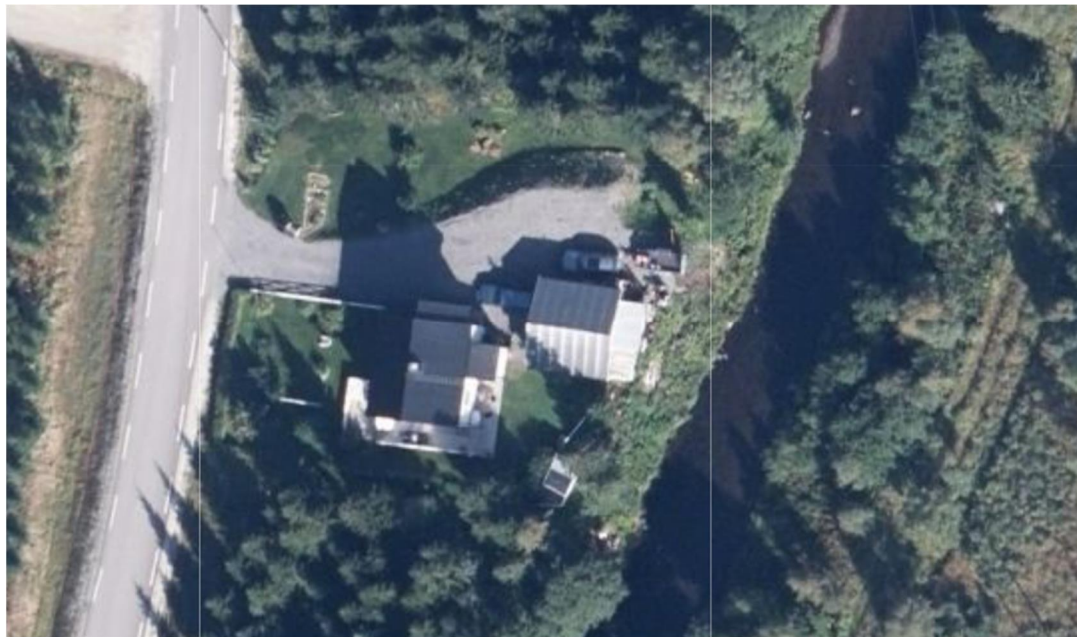
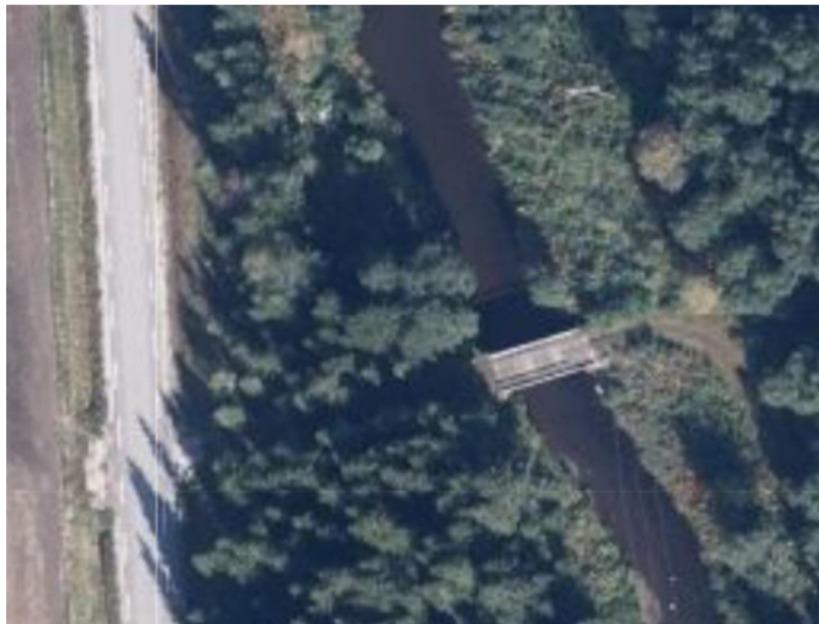


Fig. 2j Bru ved Heggli



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 2k Gangbru ved skianlegg

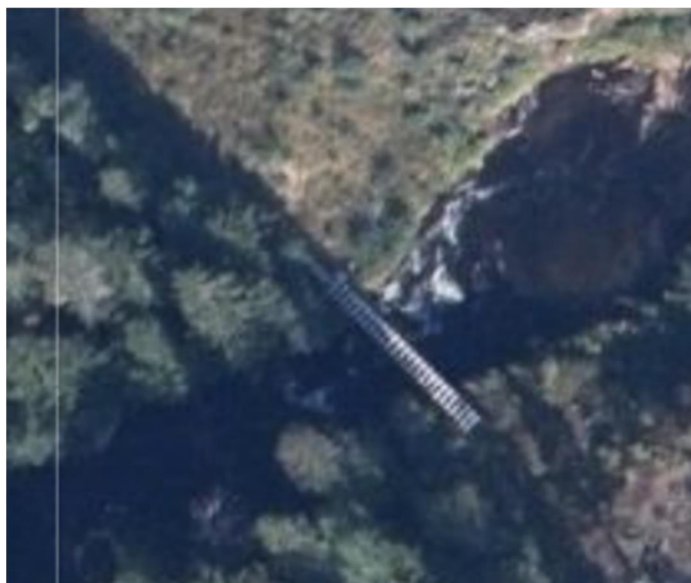
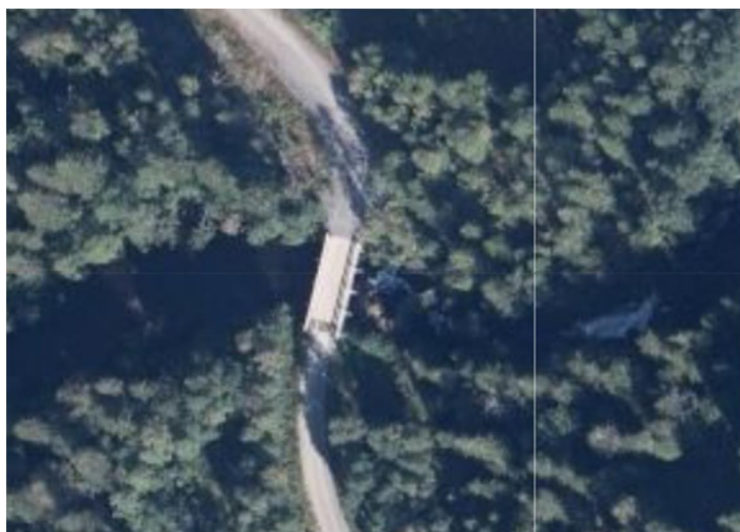


Fig. 2l Bru på Sandådalsveien



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 2m Sandåmoen etter samløp med Sandåa



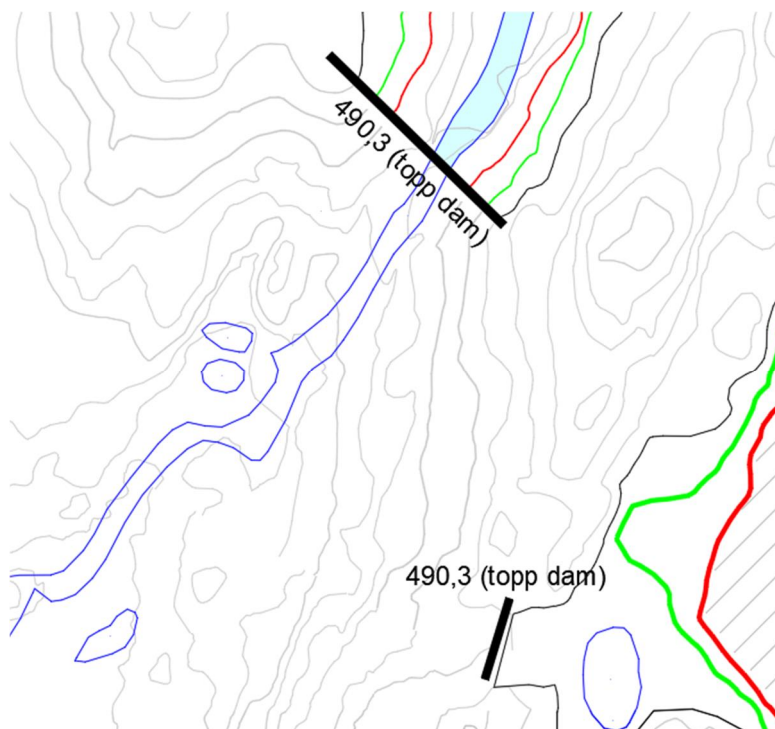
Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Vedlegg 3 Skisser

Målsatte skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)

Fig. 3a Plantegning dam



Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 3b Lengdesnitt hoved-dam 490.3

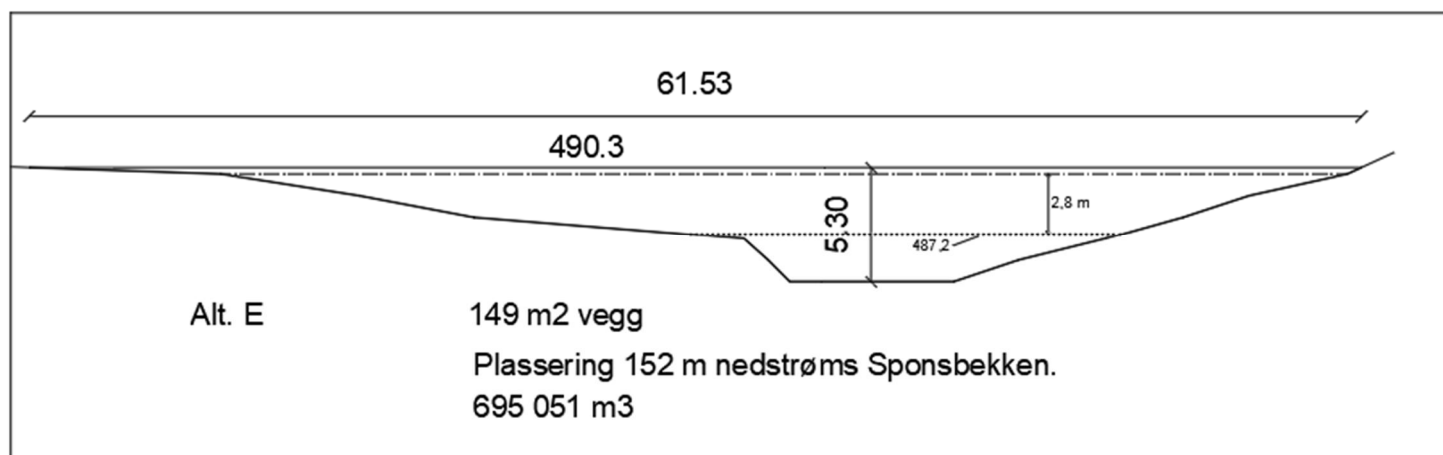
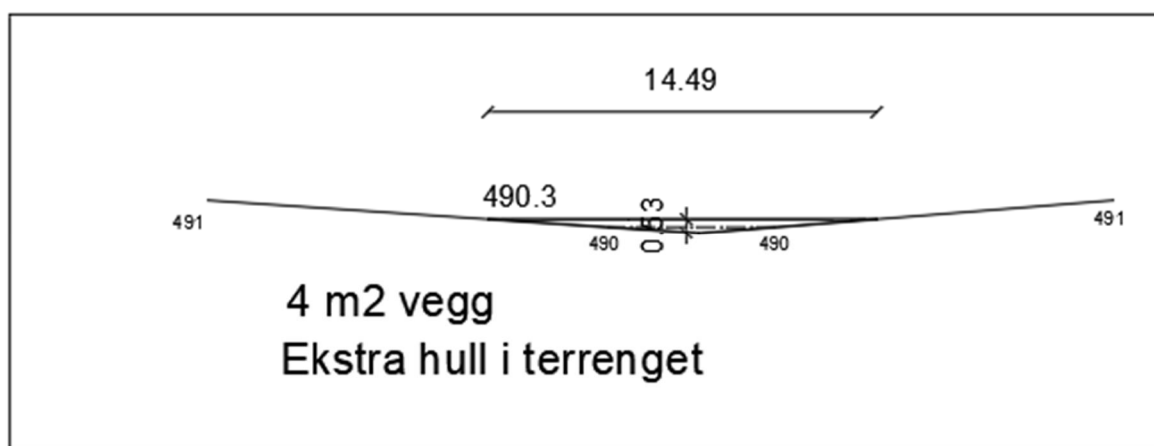


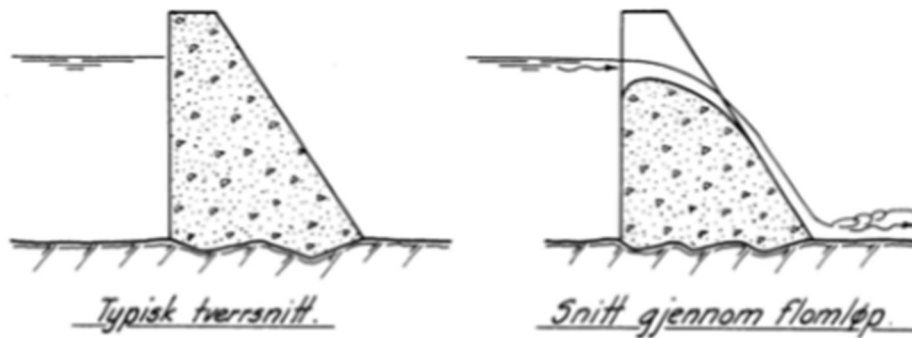
Fig. 3c Lengdesnitt liten-dam 490.3



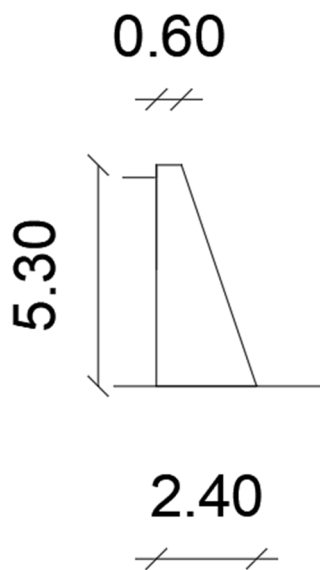
Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Fig. 3f Typisk tverrsnitt dam



Tilstrekkelig tverrsnitt for moment og skjærkontroll er overslagsmessig gitt nedenfor.



Vedlegg 4

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser

Eksisterende dam er sannsynligvis i kategori 2.

Et hus kan være truet av flomvann, lite trolig som flombølge. Fem bruer, inntaksstasjon og kraftstasjon kan være truet ved et dambrudd. Bruer og veier som er truet er

- Øvre sponsbekkbru og Steinfjellveien
- Nedre Sponsbekkbru og Steinfjellveien
- Bru til Austli og vei til Austli
- Bru for skogsbilvei nord for Austli og skogsbilvei.
- Bru nært Solhaug

Avstand fra ny dam til Steinfjellveien er 730m langs elva.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4,
jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Avstand i luftlinje er ca 564m. Det vil være fordrøyning av vannmassene over myrer fram til veien.

Steinfjellveien har omkjøringsmulighet om Skorovass. Steinfjellveien har betydning for liv og helse, men ikke stor betydning for liv og helse.

Området mot Steinfjellveien er stor flate med myr på hver side som vil gjøre at flomvann fordeler seg på ett større området før det går under brua over Steinfjellveien.

Et hus kan være truet av flomvann ved regulering opp til HRV 490 m.o.h. gitt denne forenkla beregningen og ingen flom simulering.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Kort veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4, jf. NVEs veileder 3/2014 «Klassifisering av vassdragsanlegg».

Vedlegg 5 Bruddvannføring

Beregning av bruddvannføring fra dam (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

Bruddvannsføring er beregnet til $1,3 * H^{1,5} * L = 1,3 * 5,3^{1,5} * 30 = 476 \text{ m}^3/\text{s}$

Høyden på dammen er vist på fig. 3b.

Lengden er redusert til 30 m, da de lave endene på dammen ikke blir utsatt for vesentlig trykk.

Uansett vannføring vil de to første bruene og Steinfjellveien være utsatt. Inntak til kraftstasjon, kraftstasjon og 2-3 bruer lengre ned kan være truet. De siste bruene er bare til et hus hver.