

NOTAT

OPPDRAAG	Damprosjekt i Skipavika	DOKUMENTKODE	10222037-01-RIEn-NOT-001
EMNE	Klassifisering av damanlegg	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Skipavika Næringspark AS	OPPDRAAGSLEDER	Vegard Lie
KONTAKTPERSON	Lars Bjarne Hellandsjø	SAKSBEHANDLER	Vegard Lie
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10105060 Dammer og undergrunnsanlegg Oslo

SAMMENDRAG

Største bruddvannføring for hhv fyllingsdammen og overløpet er funnet å være 309 m³/s og 188 m³/s. Brudd på dammen medfører kun skade på egen eiendom. Etter Damsikkerhetsforskriften bør dammen derfor plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

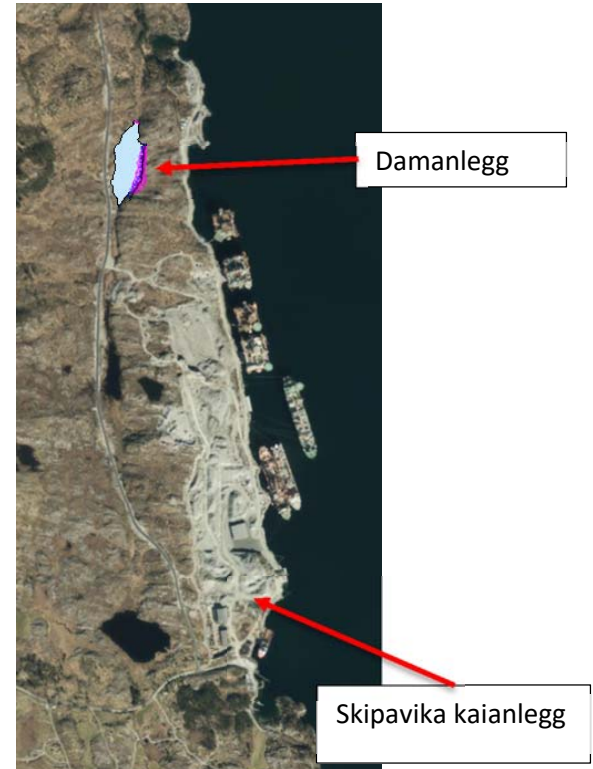
1 Innledning

Det er planer om etablering av landbasert fiskeoppdrett på Skipavika næringsområde i Gulen kommune i Vestland (Gnr/Bnr 79/47). Det er ikke kommunalt vann tilgjengelig og for å sikre vannforsyning er det planer om å bygge en fyllingsdam for magasinering av vann til vannuttak.

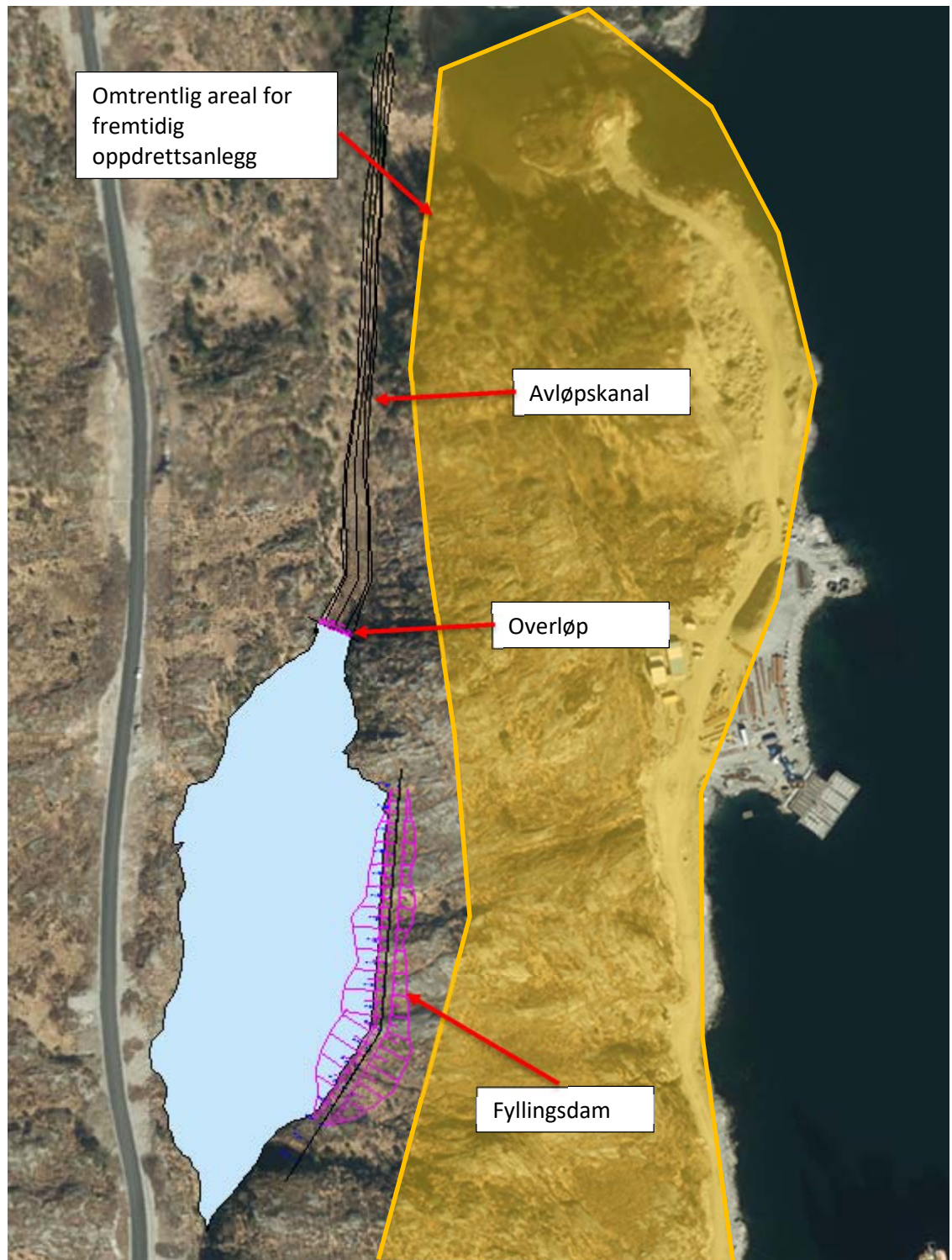
00	10.12.20	Til klassifiseringssøknad	VEGL	KLW	VEGL
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Damanlegg

Anlegget består av en 160 m lang, 11 m høy steinfyllingsdam med sentral tetningsvegg i betong. Overløpet er en inntil 4 m høy, 20 m lang betong gravitasjonsdam. Begge fundamenteres på fjell.



Figur 2-1: Lokalisering av anlegget.



Figur 2-2: Anleggsoversikt

3 Grunnlagsdata

3.1 Flomberegninger

Beregning av flomvannføring baserer seg på regionale flomtall fra NEVINA, inkludert 40% klimapåslag.

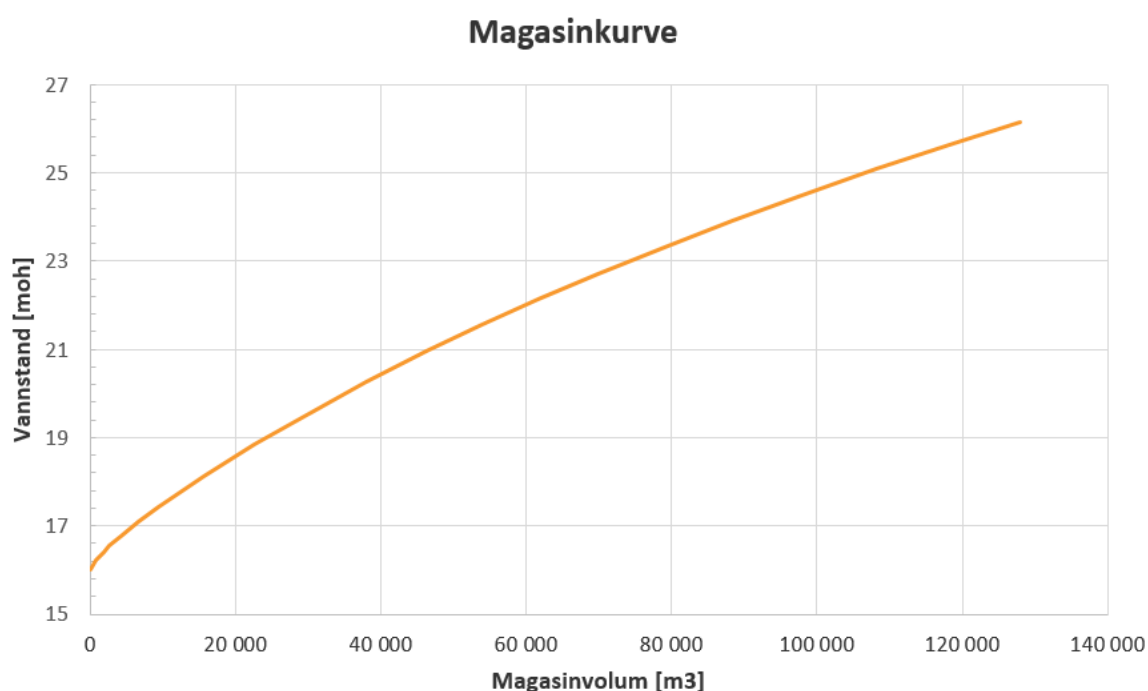
Med en overløpskoeffisient C_0 på 2,0 (fritt overløp) og overløpslengde på 15 m blir flomvannstigningene som vist i Tabell 3-1. Avløp fra dammen føres i steinsatt kanal til havet.

Tabell 3-1 Flomvannstigninger

Flomsituasjon		Q	Flomvannstigning	Flomvannstand
		(m ³ /s)	(m)	(m)
Dimensjonerende flom	Q ₅₀₀	3,6	0,24	25,24
Ulykkesflom	1,5xQ ₅₀₀	5,4	0,31	25,31

3.2 Magasin

Basert på laserdata fra hoydedata.no er det generert magasinkurve ved hjelp av programvaren HEC-RAS. Denne er vist i Figur 3-1.



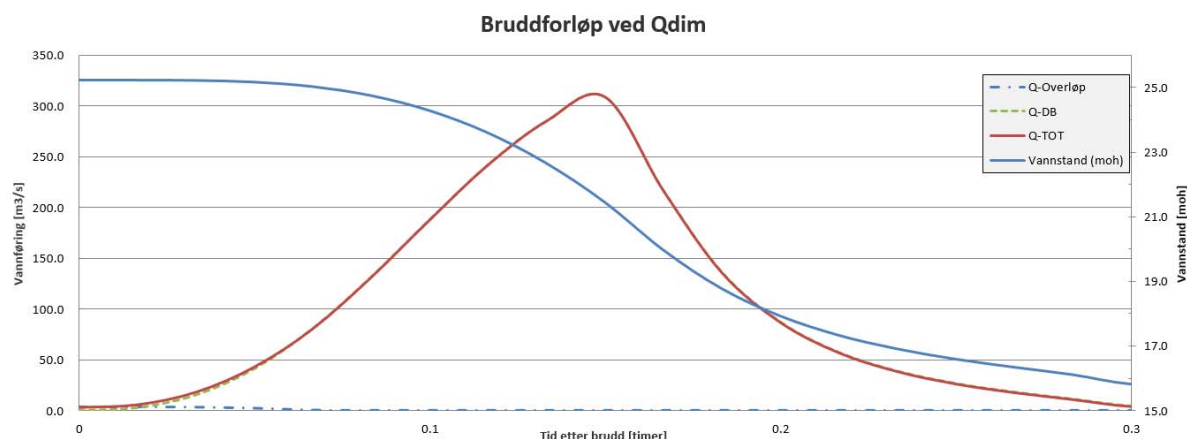
Figur 3-1 Generert magasinkurve, HRV = 25,00 moh

4 Beregninger

For fyllingsdammen er midlere bruddbredde og bruddtiden beregnet ved hjelp av Froehlichs formel. Inngangsdata i beregningen er vist i Figur 4-1, det simulerte bruddforløpet er vist i Figur 4-2.

Magasinkarakteristikk		Damhøyder	
Overflate (ved HRV)	17 400	DFV	25.24
Volum (ved HRV)	108 233	HRV	25
Volum (ved DFV)	112 409	Bunnkote brudd	15.5
Bruddkarakteristikk		Bruddhøyde	9.74
Kronebredde dam	160	Høyde til HRV	9.5
Midlere bredde	80	Frölich Formel	
Midlere bruddbredde	20	Volum ved DFV [m3]	112 409
Bruddhelning [m]	0.5	Bruddhøyde [m]	9.74
Bunnbredde brudd [m]	17.57	Kronebredde dam [m]	160
Bruddtid [s]	551	Midlere bredde [m]	80
Bruddtid [t]	0.2	K0	1.3
Beregningsparametere		Midlere bruddbredde [m]	15
tidsskritt [s]	60	Korrigert bruddbredde [m]	15
		Tid [s]	551
		Korrigert tid [s]	551

Figur 4-1 Inngangsdata beregning av bruddforløp



Figur 4-2 Simulert bruddforløp

Kulminasjonsvannføring er beregnet til 309 m³/s, med kulminasjon etter 9 minutter.

For overløpet er bruddvannføring beregnet ved hjelp av formelen:

$$Q = CLH^{3/2}$$

Hvor:

$$C = 1,3$$

$$L = 18 \text{ m, hele overløpet antas fjernet}$$

$$H = 4 \text{ m}$$

Dette gir bruddvannføring på 188 m³/s for overløpet.

5 Skadepotensiale

Vurdering av skadepotensiale skjer ved at man undersøker om dambruddbølgens maksimale vannføring vil føre til skader på bygninger eller infrastruktur, slik som veier og bebyggelse. Eneste infrastruktur mellom dammen og havet i dag er en intern anleggsvei tilhørende dameier. Det er også planer om å etablere et anlegg for landbasert fiskeoppdrett umiddelbart nedstrøms dammen. Vannforsyning til dette anlegget er hele dammens hensikt, og oppdrettsanlegget ansees dermed ikke som fremmed eiendom. Området vil ikke være tilgjengelig for allmennheten.

6 Konklusjon

Ettersom damanlegget og fremtidig oppdrettsanlegg blir del av samme system vil ikke brudd på dammen medføre skade på fremmed eiendom. Etter Damsikkerhetsforskriften bør dammen derfor plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

7 Vedlegg

1. Tegninger av damanlegget
2. Bilder av damområde

Vedlegg 1 - Tegninger av damanlegg

- 10222037-RIEn-TEG-001 – Oversiktsplan
- 10222037-RIEn-TEG-002 – Snitt



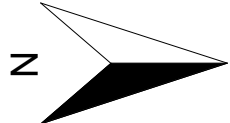
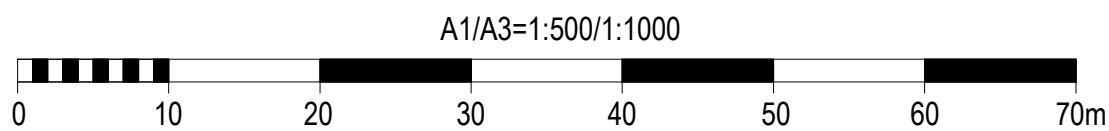
FORKLARING:

BESTEMMELSER:

HENVISNINGER:

FOR SNITT OG DETALJ SE TEG 002

FORELØPIG
09.12.2020 15:59:36



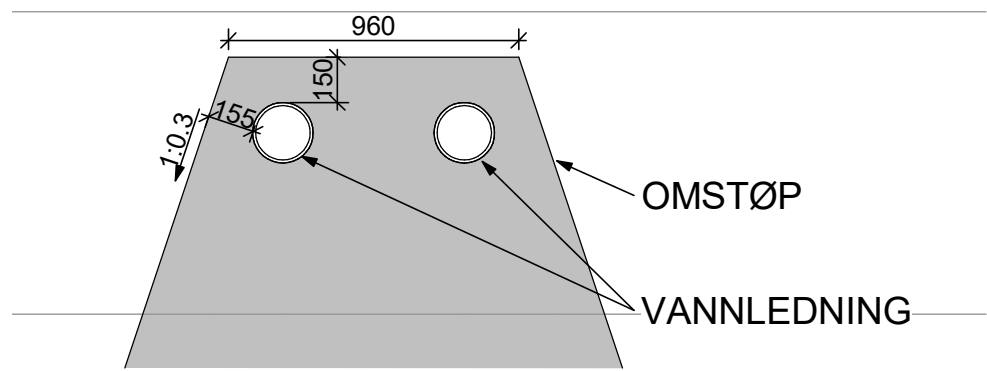
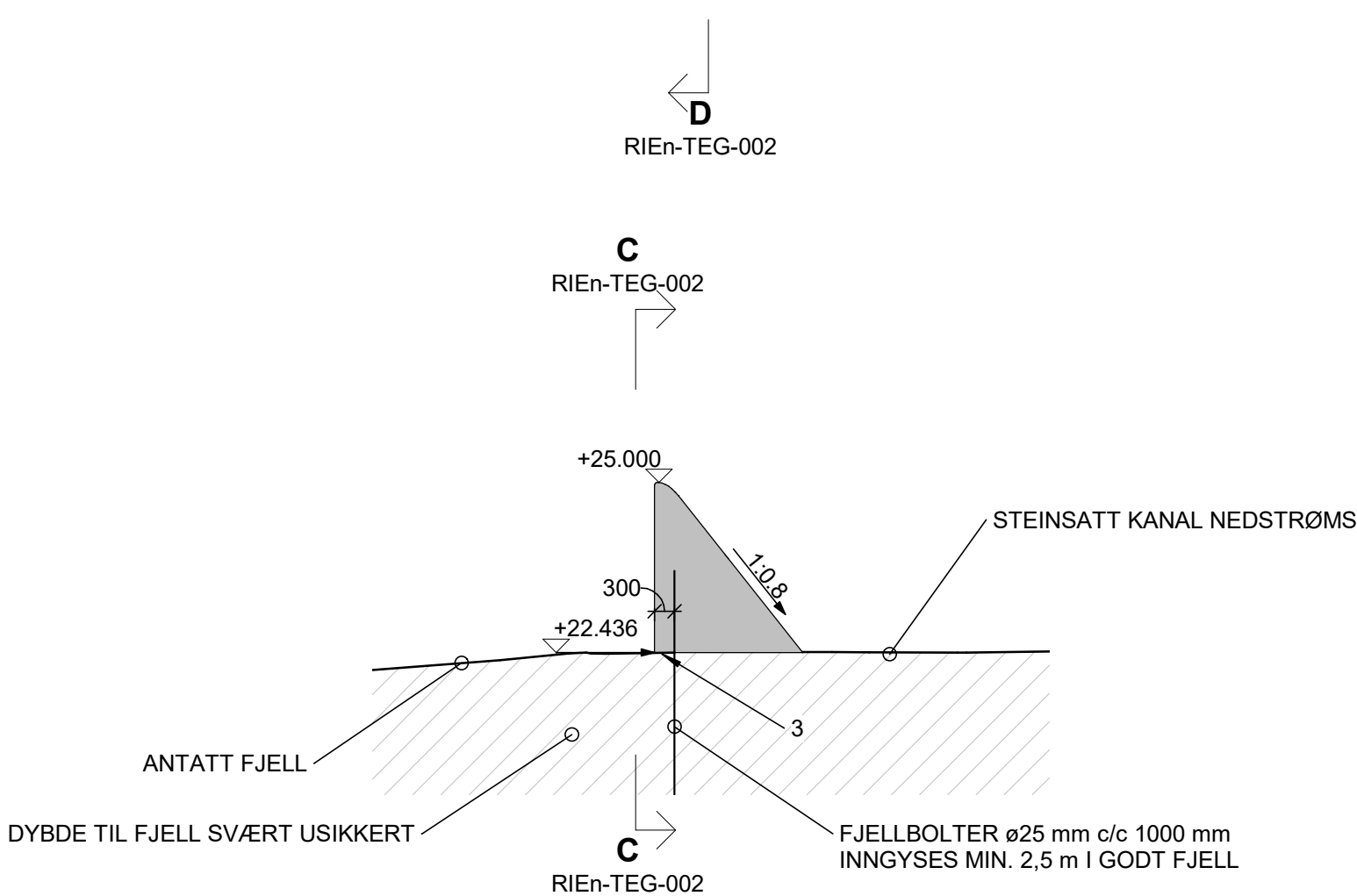
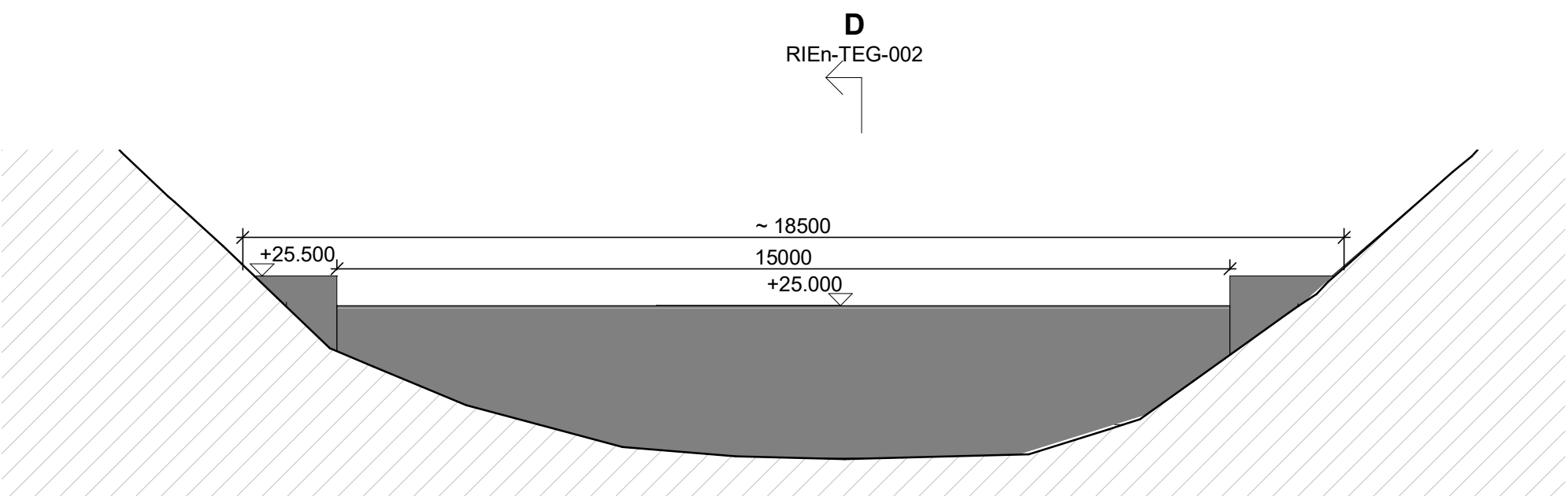
Oversiktsplan +45.00
1 : 500

Koordinatsystem:
Horisontalt: Euref 89 UTM32
Vertikalt: NN2000

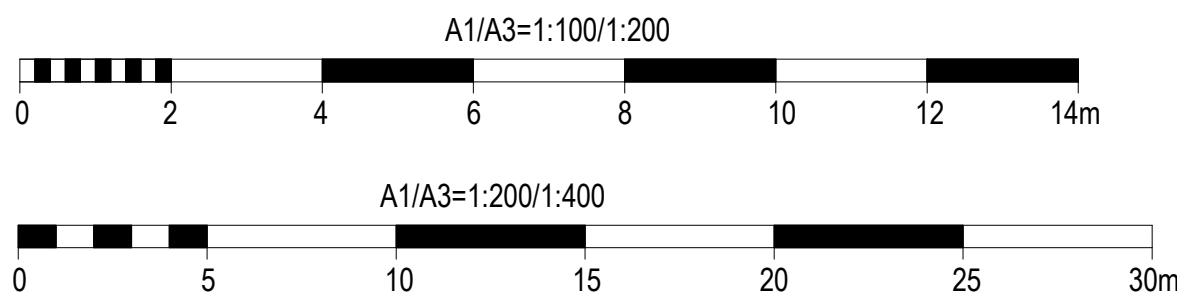
Multiconsult www.multiconsult.no	Status Teknisk Plan	Konstr./Tegnet AST	Kontrollert VEGL	Godkjent
	Oppdragsnr. 10222037	Tegningsnr. RIEn-TEG-001	Rev.	

Skipavika Næringspark AS Damprosjekt i Skipavika		Dato 30.11.2020	Formål Målestokk
Fyllingsdam og overløp Oversiktsplan			

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kont.	Godkj.
			Fag	RIEn	A1



FORELØPIG
09.12.2020 16:03:33



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Skipavika Næringspark AS Damprosjekt i Skipavika			Fag RIEn	Format A1	
Fyllingsdam og overløp Snitt			30.11.2020		
			Format/Målestokk		
Status		Teknisk Plan	Konstr./Tegnet AST	Kontrollert VEGL	Godkjent
Oppdragsnr. 10222037		Tegningsnr. RIEn-TEG-002		Rev.	



Bilde 1 Magasinområdet sett fra adkomstvei mot havet



Bilde 2 Magasinområdet sett fra adkomstvei mot havet



Bilde 3 Magasinområdet sett fra ca. damplassering mot vei, veibane ligger på kote 33,5.



Bilde 4 Magasinområdet sett fra ca. damplassering mot vei, veibane ligger på kote 33,5.



Bilde 5 Oversiktsbilde over tiltaksområdet med dam og magasinområdet midt i bildet (foto: Magne Hope AS)



Klassifisering av dammer

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

Det fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, se henvisning til veiledning under skjema

Anleggseier	Navn Skipavika Næringspark AS		Org.nr.: 998 282 322
	Postadresse Sandevegen 631, 5977 Ånneland		E-post lars@kquantum.as
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Dam Skipavika (Hoveddam)		Ev. navn på tilhørende kraftverk: IR
	Fylke Vestland	Kommune Gulen	Planlagt ferdig år/byggeår: 2021
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): 10,5	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 1	Lengde damtopp (m): 160
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 108 000		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 309		
Opplysninger om evt. brudd-konsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Intern vei på industriområdet.	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Oppdrettsanlegg tilknyttet damanlegget.
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Sted og dato Skipavika 10/12-2020		Navn

Veiledning til utfylling av skjema og beskrivelse av dokumentasjon som skal vedlegges skjemaet finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Damsikkerhet og kraftforsyningsberedskap > Damsikkerhet > Klassifisering

Forslaget sendes til NVEs sentrale e-postadresse nve@nve.no, og merkes med navn på anlegg, plassering (kommune og fylke) og navn på eier.



Klassifisering av dammer

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

Det fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, se henvisning til veiledning under skjema

Anleggseier	Navn Skipavika Næringspark AS		Org.nr.: 998 282 322
	Postadresse Sandevegen 631, 5977 Ånneland		E-post lars@kquantum.as
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Dam Skipavika (Overløp)		Ev. navn på tilhørende kraftverk: IR
	Fylke Vestland	Kommune Gulen	Planlagt ferdig år/byggeår: 2021
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): 4	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0	Lengde damtopp (m): 18
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 65 000		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 188		
Opplysninger om evt. brudd-konsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Intern vei på industriområdet.	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Oppdrettsanlegg tilknyttet damanlegget.
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Sted og dato Skipavika 10.12.2020		Navn 

Veiledning til utfylling av skjema og beskrivelse av dokumentasjon som skal vedlegges skjemaet finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Damsikkerhet og kraftforsyningsberedskap > Damsikkerhet > Klassifisering

Forslaget sendes til NVEs sentrale e-postadresse nve@nve.no, og merkes med navn på anlegg, plassering (kommune og fylke) og navn på eier.