

Flomsikring av Nesttunvassdraget

Sak2024/169563-6 BYBUDSJETT 2025



UMBY 07.11.2024

www.nelv.no

Terje Aarsand

Leder Nesttunvassdragets venner

Mål for dagens deputasjon:

- Sikre tilstrekkelige rammer for at Bergen kommune kan være sikker aktør for et privat-offentlig samarbeid for finansiering og gjennomføring av flomsikringen av Nesttunvassdraget og bygging av fisketrappen i Hopsfosen
- Å gjøre Nesttunvassdraget til et byens beste vassdrag for fiske- og friluftsliv og gjøre Nordåsen til et sjøaure eldorado
- Bidra til bedre utnytting av våre felles ressurser for å nå felles mål for byen vår
- Å gjøre byens vann, vassdrag og blågrønne soner til et profilelement i byutviklingen for nåværende og kommende generasjoner
- Bidra til oppfylling av FNs Naturavtale COP15 om restaurering 30 prosent av all natur som er delvis ødelagt skal være restaurert innen 2030. Byens vassdrag er her et sentralt element i måloppnåelsen.

Vi har nå arbeidet i over 20 år for å få på plass en løsning for Nesttunvassdraget
Vi spurte nok en gang for 2 uker siden; Når skjer dette neste gang?
1. November skjedde det nesten igjen



RENNER DET OVER DENNE GANGEN?



VANNET ER PÅ VEI. VIL VI UNNGÅ STORFLOM DENNE GANGEN?







Steder som må utredes / utbedres i Nesstunvassdragets venner sin plan for flomsikring av Nesttunvassdraget.

- 1. NSB Helldal innsnerving av naturlig utløp, nytt tappe arrangement!**
2. Vanntunnel Hopsfossen kraftlag
3. Go bil overbygging elv
4. Vei til Dyngeland elv lagt i rør ca 25 m
- 5. Frank Mohn elv lagt i rør ca 235 m. NB! Ny Hendelse 06.11.2024!**
6. Renegades Midttundalen utfylling elv
7. Avkjørsel Midttundalen utfylling elv
8. Midttun senter overbygging elv ca 110m
- 9. Tømming stemme for slam etter diverse utbygginger. Pågående sak**
10. Flomsikring ved gravplass NVE
11. Veivesenet overbygging vei 3 steder før Nesttun ca 95m
12. Nesttun senter overbygging elv ca 305m
13. Nesttun vann fult av slam fra diverse utbygginger
14. By bane kryssing elv nedre del Nesttunvann
15. Veivesenet innsnevring ved Hopsbro
- 16. NSB Kulvert under Jernbanelinjen er rast sammen medfører 45% redusert flomkapasitet**
- 17. Hopsfossen demning lager oppstuing og reduserer kapasiteten. Ny fisketrapp med luker**
- 18. Pågående og videre utbygging i elvens nedslagsfelt, bredder og grøntområder gir raskere avrenning medfører at elveløpet og vannene fylles med unaturlig mengde erosjonsmasser.**

Hopstemmen

Det tynnes i vegetasjonen rundt stemmen slik at en får sikt til vannet. Det etableres gangstier på nordsiden og østsiden av stemmen samt på siden mot Pedek. Det bygges natursteinsmur mot stemmen på nordsiden av denne for å få en bedre avslutning mot vannet og for å kunne etablere gangsti på et lavere nivå mot vannet. Tiltaket krever her utfylling i stemmen, anslagsvis ca 3 meter bredde. Gangsti på siden mot Pedek etableres med kontakt med vannet. Det ligger her til rette for oppholdsareal på to nivå, et nivå oppe ved bebyggelsen og et nivå nede ved vannet.



Elveløp under Fanaruten

Elveløpet under den gamle jernbanelinjen, nå sykkelvegen Fanaruten, er rast sammen og det er ingen gjennomstrømning. Elveløpet reetablere her og det bygges ny kulvert under sykkelvegen. Tiltaket er nødvendig for å hindre oppstuing av vann oppover i vassdraget mot Paradis sportssenter og Nesttun.



Hopsvatnet

Hopsvatnet

Det tynnes i vegetasjonen langs elvebreddene av Hopsvatnet, døde trær og gjengroings-slam graves opp og fjernes. Vegetasjon ryddes slik at det etableres sikt ut over vannet. Det etableres gangsti ned mot vannet.



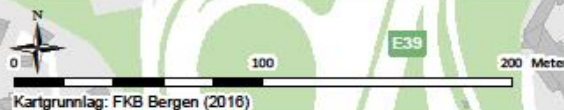
Hopsfossen



Det bygges fisketrapp for sjørrett og laks i Hopsfossen. Hopsfossen består i dag av tre nivå. Mellom de to nederste nivåene er det en naturlig fjellkant med ca 3 meter høyde. Det midterste nivået har et fall på ca tre-fire meter over ca 10 meter lengde. Mellom det midterste og øverste nivået er det en betongdemning som er ca 8 meter høy i fremkant. Det er mest krevende å forser dette partiet med en fisketrapp, men det ser ut til å være mulig å etablere fisketrapp på nordsiden av fossen inn mot berget.

Gamle Hopsbro

Vegetasjon og døde trær og greiner som hindrer gjennomstrømning under broen fjernes. Tverrsnitt for flomvann under broen er allerede kritisk lite. Ved visuell betraktning kan det se ut som om kapasitet for flomvann her er under 15 m³/s. Til sammenlikning opplyses at kulvert under Nesttun senter har en maks kapasitet på ca 30 m³ flomvann pr sekund, og at en ved dimensjonering av vegbro over elva ved Midttun skole tok hensyn til klimapåslag og la til grunn 100m³/s.



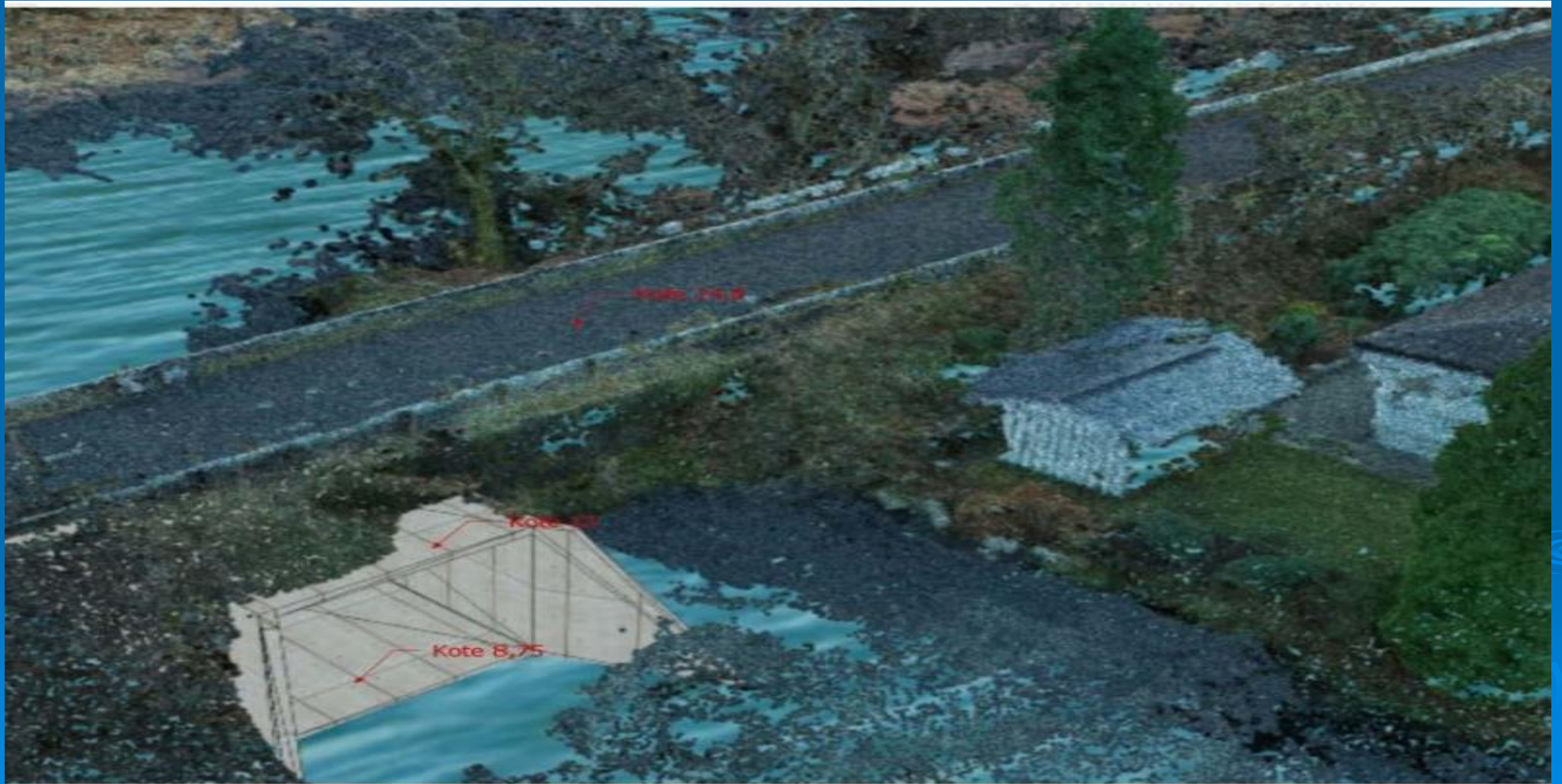
Nesttunvassdraget

Hopstemmen
Visjoner

Målestokk 1: 2 000 @A3

Norconsult 2017-08-11

Nesttun blir ikke flomsikret uten av vannet kommer ut på Hop.
Kapasiten ut fra Hopsvann må dobbles fra 95 m³/s til 190 m³/s
Her hinder som må utbereds under under Vossebanen

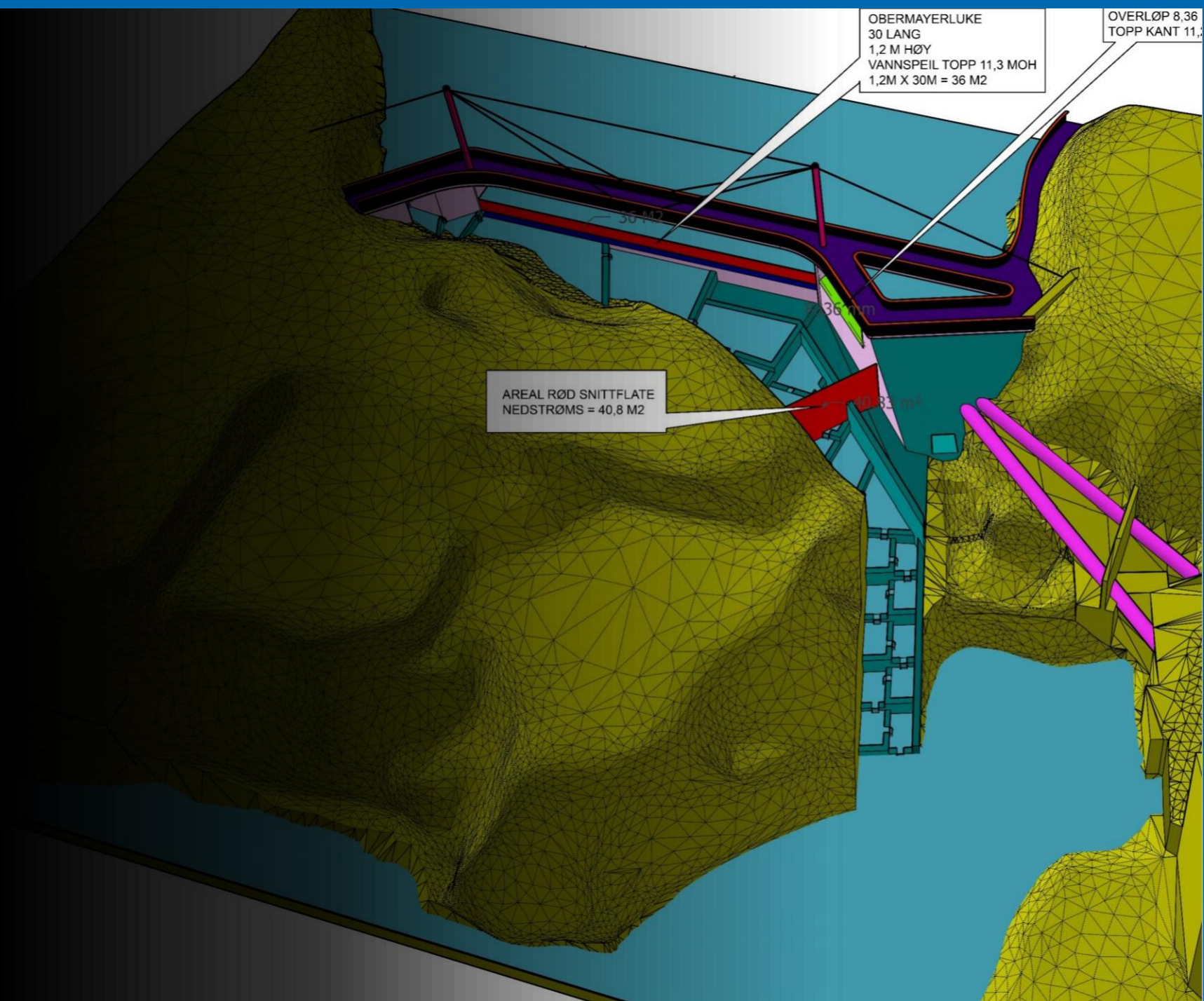


Vårt forslag til flomsikring for en 1000s års flom er en kombinert fisketrapp med flomluker i Hopsfossen med en kapasitet på 200 m³/s



Målsatt løsning

- Denne er grunnlaget for å klare 200 m³ sek
- Dette etter krav fra NVE med klima påslag for å kunne klare en 1000 års flom
- Flommen i 2005 hadde en vannføring over nåværende demning med 110 m³



Tabell viser beregnete flomvannstander i Lille Hopsvann for dagens situasjon og etter anbefalt ombygging av dam med Obermeyerluker og utbedringer av flomløp med åpning under Vossbanen og tversnittet under bruer

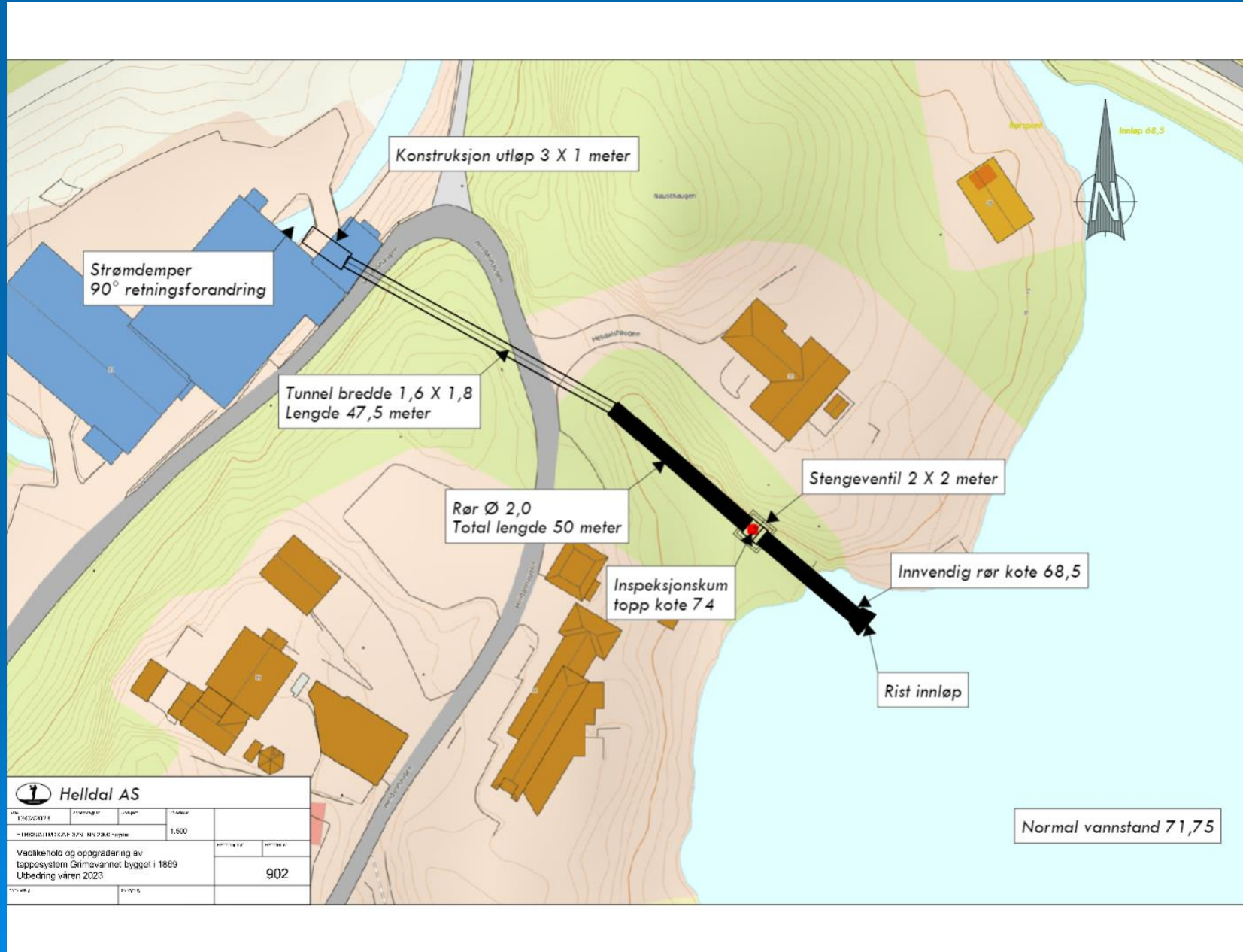
Tabell 1 viser beregnete flomvannstander i Lille Hopsvann for dagens situasjon og etter anbefalt ombygging av dam og flomløp. Luken i dammen og alle tre obermeyerlukene står fullt åpne. Det er ikke regnet med vannføring gjennom kraftstasjonen og gjennom utsparingen i dammen mot fisketrappen.

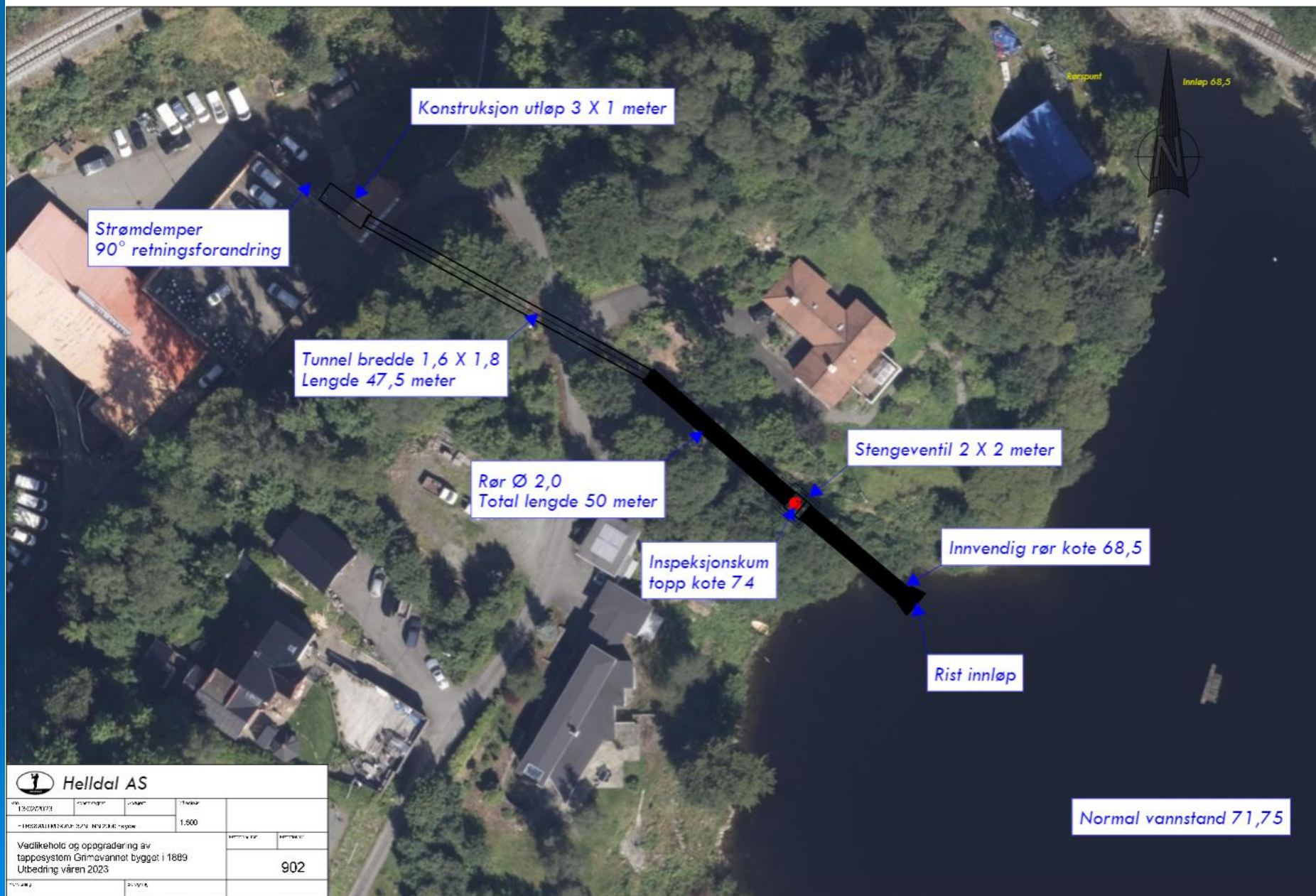
Flom	Vannføring (m3/s)	Flomv.st. dagens (kote)	Flomv.st. nytt (kote)	Senket flom.vst (m)
Middelflom (Q_M):	65	12,67	11,14	1,53
10-årsflom (Q_{10}):	94	12,99	11,51	1,48
20-årsflom (Q_{20}):	103	13,08	11,61	1,47
50-årsflom (Q_{50}):	122	13,26	11,80	1,46
100-årsflom (Q_{100}):	133	13,36	11,90	1,46
200-årsflom (Q_{200}):	148	13,49	12,01	1,48
500-årsflom (Q_{500}):	162	13,61	12,12	1,49
1000-årsflom (Q_{1000}):	175	13,72	12,21	1,51
200-årsflom + 20% ($Q_{200+klima}$):	178	13,74	12,22	1,52

Tabell 1. Flomvannstander i Lille Hopsvann før og etter ombygging.



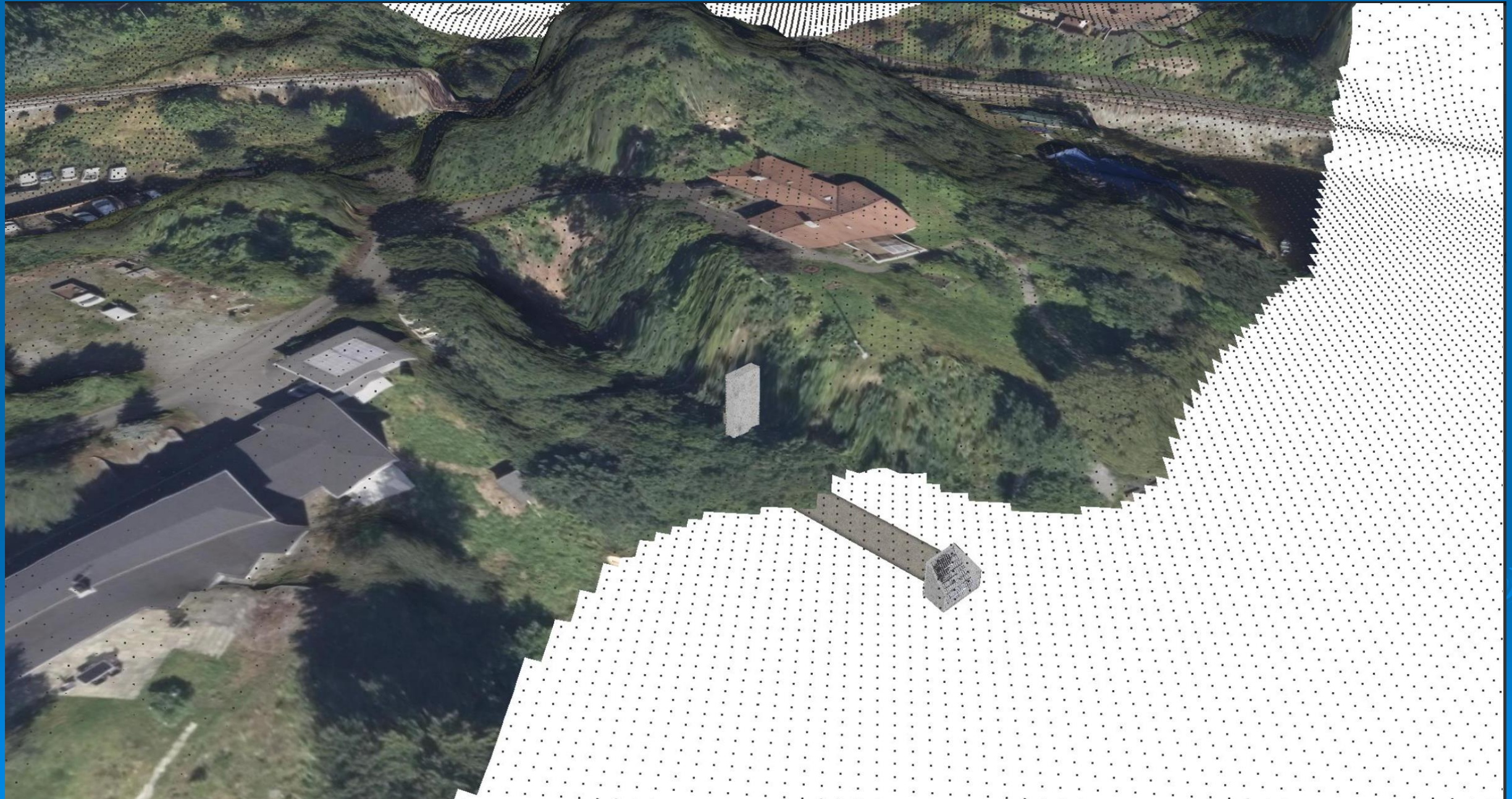
Tappearrangement Grimevann 50/50 Eierskap Fallrett

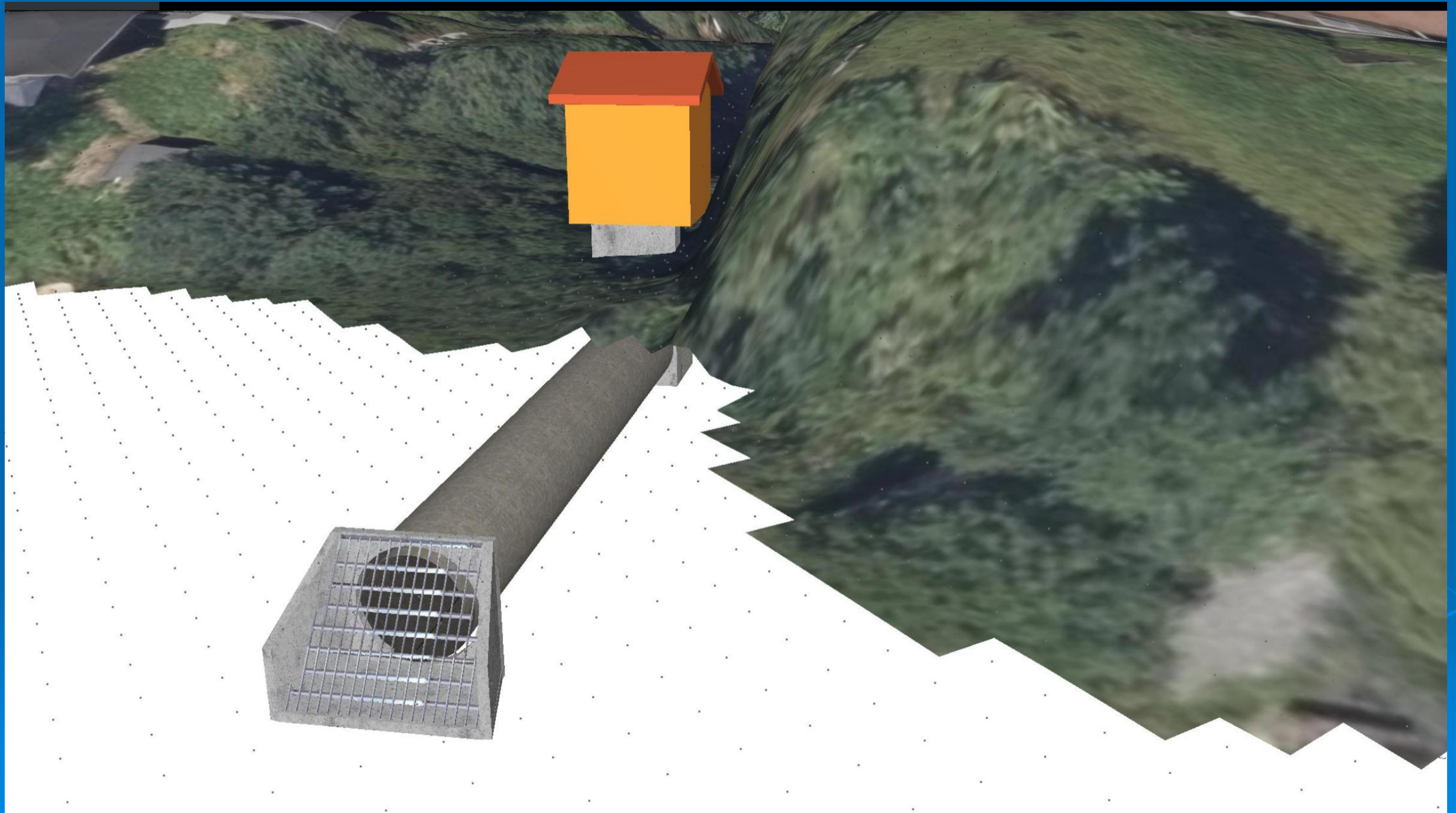




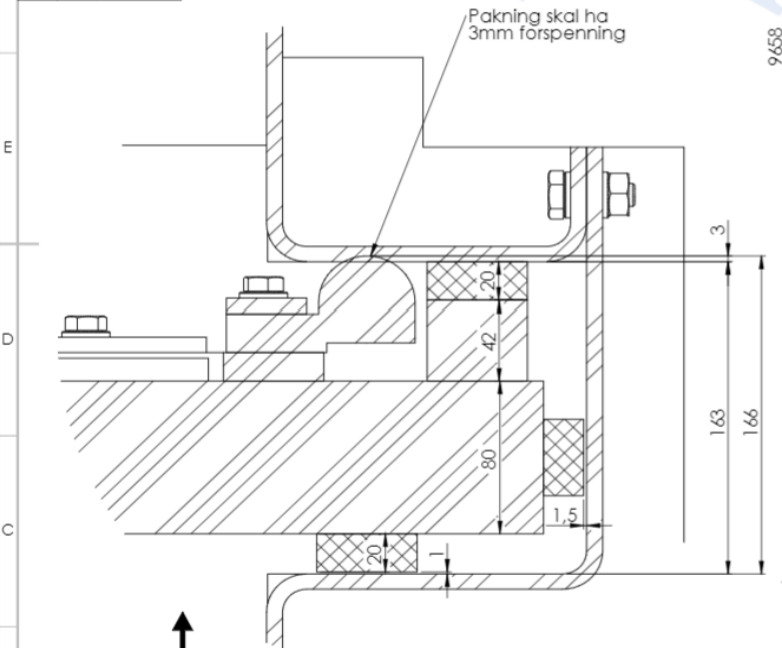
Helldal AS

PROJEKT	DRIFT	UTBETJENING	1,500
Vedlikehold og oppgradering av tappesystem Grimavannet bygget i 1889 Utbedring våren 2023			
902			



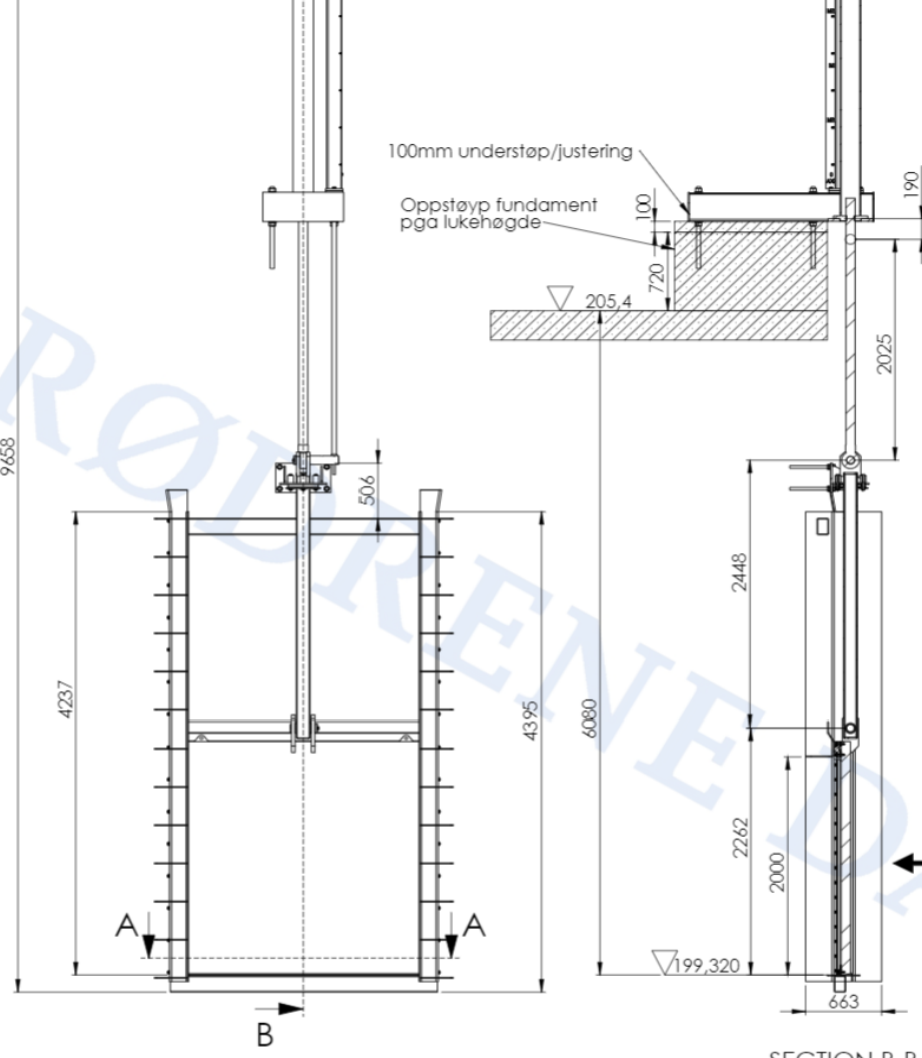


30	400	±2
400	1000	±3
1000	2000	±4
2000	4000	±5
4000	8000	±8
8000	12000	±10
12000	16000	±12
16000	2000	±14
2000		±16
General Tolerances		
Maskining / Machining		
ISO 2768-1m		
Basic size	range	Perm
Over	Up to	Devia
0.5	3	±0.1
3	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3
120	400	±0.5
400	1000	±0.8
1000	2000	±1.2
2000	4000	±2
4000	8000	±3

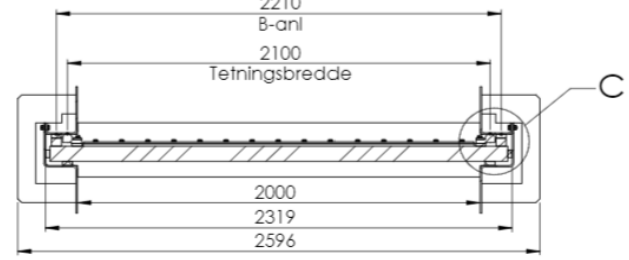


DETAIL C
SCALE 1 : 2

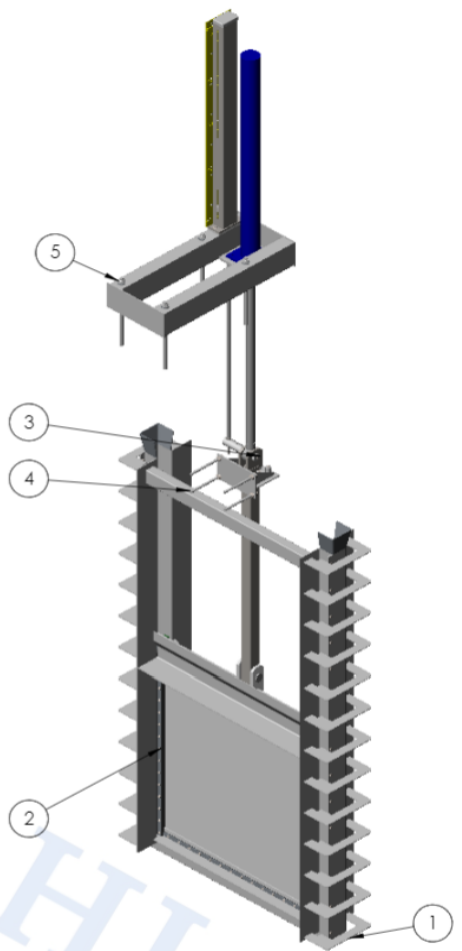
Posnr.	PartNo	QTY.	Description	Reference draw.	Material	Weight
1	RAU-M-111	1	Lukefaring	RAU-M-110	-	959.27
2	RAU-M-112	1	Luke	RAU-M-110	-	3192.16
3	RAU-M-113	1	Mellomstang	RAU-M-110	-	85.79
4	RAU-M-114	1	Støttelager	RAU-M-110	-	55.00
5	RAU-M-115	1	Sylinderfundament	RAU-M-110	-	600.07



SECTION B-B



SECTION A-A
SCALE 1 : 20



Date / 28.04.20	Tegnet / JAK	Korrigert / BGS	Godkjent / PGA	Proj. metode / proj. metode	Skala / 1:35	Patent til utnyttelse av denne beskrivelse og design tilhører Brødrene Dahls og må ikke reproduseres eller foreligges i videnskapelige utgaver til Brødrene Dahls. This document and design are the property of Brødrene Dahls and must not be used nor disclosed to any third party without permission from Brødrene Dahls.
Tittel / Title Glideluke 2000x2000 6,88 m.v.s nedstr. tetn.						
Tegn. form / Produksjon		Ansatt / Raukforren	Trinn / 0	Vekt / 4892.29 Kg	Drivende tegn. / Parent draw	Tegning / RAU-M-110

BYGGING OVER ELVEN I HELLDALLEN 1973



NY KATASTROFE I VASSDRAGET6. NOVEMBER

Årsak, manglende kunnskap, vedlikehold! HMS BYDRIFT i bygg!!



NVV sin totale RS løsning

NB 2020 tall.

	Flomsikring Nesttunsvasdraget	enhet	ant	pris	sum
1	Prosjektering	RS	1	3 000 000	3 000 000
2	Tredjepartskontroll	RS	1	300 000	300 000
3	Rigg drift	RS	1	6 000 000	6 000 000
4	Opprydding nedre del nesttunsvann	RS	1	1 200 000	1 200 000
5	Tiltak under Hopsbro	RS	1	900 000	900 000
6	Mudring Hopsvann	M3	2000	400	800 000
7	Tiltak under Vernerholmsbro	RS	1	1 500 000	1 500 000
8	Ny bro kulvert under jernbane trase	stk	1	10 000 000	10 000 000
9	Mudring kanal fra jernbane til bru	m3	3000	400	1 200 000
10	Tiltak under steinbro	RS	1	800 000	800 000
11	Riving deler av demining Hopsfossen	m3	170	3 000	510 000
12	Pigging sprengning nytt fund	RS	1	600 000	600 000
13	Fisketrapp	RS	1	3 000 000	3 000 000
14	Støping demning	m3	350	18 000	6 300 000
15	Nytt inntak kraftverk	m	30	30 000	900 000
16	Nytt utløp Grimevann under jernbane	RS	1	8 000 000	8 000 000
		Sum eks mva og styring			45 010 000

Elveparken vil og kunne inngå i en total løsning

- Utforme denne delen av elvekanten på en måte som bidra til flomdemping ved at tverrsnittet i elven og kapasiteten øker i en flomsituasjon
- Legg til rette for en god løsning for gangveg forbindelsen mellom Sandalsvegen og sentrum langs med Møller Bil AS og Teigland Eiendoms bygg uten en ekspropriasjonssak
- Legge til rette for at Møller Bil AS kan fortsette sin næringsvirksomhet med etablering av ladestasjon for elbiler
- Utvikle elvekanten ved Teigland sitt bygg som et identitetsskapende og attraktivt fri- og parkmessig opparbeidet del av elven og Nesttun sentrum
- Sikre alle grupper tilgang til elvekanten ved universell utforming
- Bidra til å løse en mulig konflikt og bidra samarbeid og til bedre utnytting samfunnets samlede ressurser
- Koble Nesttun Elvepark sammen med Nesttunvassdragets venner sine forslag til parker ved Store og Lille Nesttunvann.
- Løfte Nesttun som tettsted og sette en standard for kvalitetsmessig utforming og funksjon langsmed vassdrag i Bergen.
- Og sist men ikke minst, løse saken innenfor rammen av eksisterende reguleringsplan og spare Bergen kommune for store summer som kan brukes til andre tiltak i vassdraget



MIDLER TIL TAPPEARANGEMENT I GRIMEVANN OG ELVEPARK MÅ SKYVES FREM OG GJØRES TILGJENGELIG TIDLIGERE FOR ET PRIVAT- OFFENTLIG SAMARBEID

Vi ber nok en gang om at Bergen kommune opprettholder det samlede budsjett forslag innen 2029 på 56 millioner ink. Mva. for bygging av tappearrangementet i Grimevann og skyver dette frem slik at dette kan tilgjengeliggjøres og inngå i et privat økonomisk samarbeid

Det samme gjelder midler avsatt til Elveparken

Med disse midler vil vi kunne bygge tappearrangementet og sikre flomløsningen i Grimevann

Vi vil videre kunne bruke overskytende til å bygge fisketrappen med flomsikring i Hopsfossen, kulvert under Vossebanen og elveparken

Med dette vil vassdraget langt på vei være sikret i løpet av 2025/2026, men øvrige deler av vår flomløsning som er beskrevet i 2019 tall må videre finansieres av andre poster

Vi må nå finne nye finansieringsløsninger og samarbeid for å muliggjøre dette!!

Over 20 år med møter, deputasjoner og befaringer nå må vi få resultater! Det haster!

