

Bilaga 2.4

Uppdragsledare
Tomas Keiner
Tel
+46105057549
E-post
tomas.keiner@afry.com
Kund
Skellefteå Kraft AB

Datum
2025-08-21
Projekt ID
5061008141

Teknisk beskrivning – Malmesjaure regleringsdamm i Piteälven

Ansökan om prövning för moderna miljövillkor enligt nationell plan för vattenkraft



AFRY

Författad av Tomas Jönsson, Jens Johansson och Tomas Keiner

Innehåll

1	Inledning.....	3
1.1	Bakgrund	3
1.2	Administrativa uppgifter.....	3
2	Lokalisering	4
3	Höjd- och koordinatsystem	5
3.1	Höjdsystem	5
3.2	Koordinatsystem	5
4	Geologi	6
5	Befintlig anläggning	7
5.1	Anläggningsöversikt och historik	7
5.2	Anläggningsdelar.....	8
5.3	Fiskväg	11
6	Hydrologi och reglering	12
7	Planerade åtgärder	14
7.1	Genomförande.....	14
7.1.1	Alternativa förstärkningsåtgärder	16
7.2	Arbetsgång.....	17
7.3	Hantering av massor	19
7.4	Transporter	19
7.5	Vattennivåer och flöden efter utrivning	19
7.6	Tidplan och bedömda kostnader.....	21

Ritningsbilagor

Bilaga 1 – nuvarande förhållanden

Bilaga 2 – förhållanden efter åtgärd

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Skellefteå Kraft och PiteEnergi äger och driver Sikfors kraftverk och till förmån för kraftverket nyttjas de tre årsregleringarna Pieskejaure, Rappen-Labbas och Malmesjaure i Piteälven. Anläggningarna är anmälda och antagna till den nationella planen för moderna miljövillkor (NAP), ingår i prövningsgruppen 13_1 och ansökan om moderna miljövillkor ska lämnas in till mark- och miljödomstolen senast den 1 september 2025. För närmare detaljer om bolagets överväganden och planer i stort i Piteälven – se ansökan och miljöbedömning.

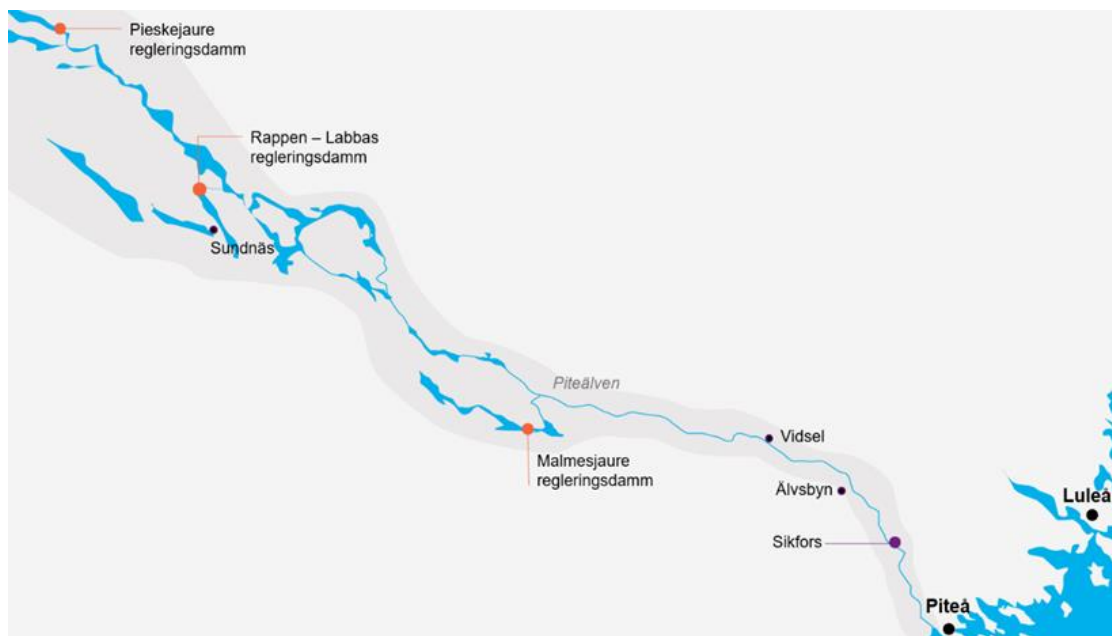
Regleringsdammen vid Malmesjaure är belägen i utloppet av sjön med samma namn och över dammen går allmän väg (väg 638).

1.2 Administrativa uppgifter

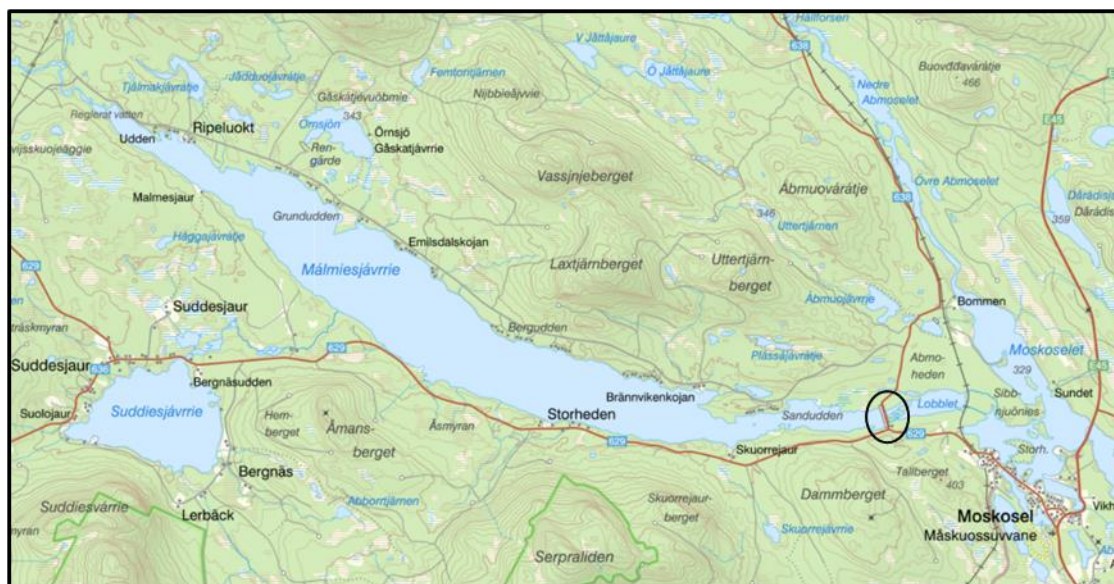
Anläggning	Malmesjaure regleringsdamm
Fastighetsbeteckning	ARVIDSJAUR MOSKOSEL 4:5
Kommun	Arvidsjaur kommun
Län	Norrbottnens län
Verksamhetsutövare	Skellefteå Kraft AB och PiteEnergi Handel AB
Postadress	Kanalgatan 71, 931 80 Skellefteå
Organisationsnummer	556016–2561
Kontaktperson	Sandra Åström
Telefon	0910-77 25 00
E-post	sandra.astrom@skekraft.se
Konsult	AFRY
Kontaktperson	Tomas Keiner
Telefon	010-505 75 49
E-post	tomas.keiner@afry.com

2 Lokalisering

Sjön Malmesjaure är belägen inom Piteälvens avrinningsområde. Regleringsdammen är belägen i den sydöstra änden av sjön, ca 3 km nordväst om orten Moskosel längsmed väg 629, se Figur 1 och Figur 2 nedan. Nedströms dammen finns sjön Lobblet. Över regleringsdammen går väg 638.



Figur 1. Piteälvens avrinningsområde med Skellefteå Krafts anläggningar markerade.



Figur 2. Sjön Malmesjaure med svart ring som markering för dammens läge. © Lantmäteriet

3 Höjd- och koordinatsystem

3.1 Höjdsystem

Anläggningens höjdsystem är lokalt. Det lokala höjdsystemet ligger 0,97 m under RH2000. Vid användande av höjddata med olika höjdsystem har följande relationer använts:

$[Lokalt] + 0,74 \text{ m} = [RH70]$	(Relationsritning 1-950 481)
$[RH70] + 0,23 \text{ m} = [RH2000]$	(Trafikverkets stompunkt strax S om damm 1)
$[Lokalt] + 0,97 \text{ m} = [RH2000]$	

I denna handling anges höjder i höjdsystem RH2000 om inget annat särskilt anges.

3.2 Koordinatsystem

I denna handling med bilagor används koordinatsystemet Sweref 99 TM om inget annat anges.

4 Geologi

Uppgifterna nedan avseende geologiska förutsättningar är hämtade från utförda äldre mätningar, observationer i fält samt information i SGU:s databaser. Det har ännu inte utförts några geotekniska undersökningar inför de planerade åtgärderna. Det är troligt att sådana undersökningar kommer att genomföras i kommande detaljprojektering inför genomförandet av nedan beskrivna åtgärder.

Marknivån kring dammläget är belägen på ca +334 m. Jorden i området utgörs av isälvssediment och berggrunden i dammläget utgörs av dacit-ryolit vilket är en porfyrisk metamorf bergart. Jordtäcket har en ungefärlig mäktighet om 10–20 m i området. Figur 3 ger en översiktlig bild över landförhållanden i Malmesjaure.

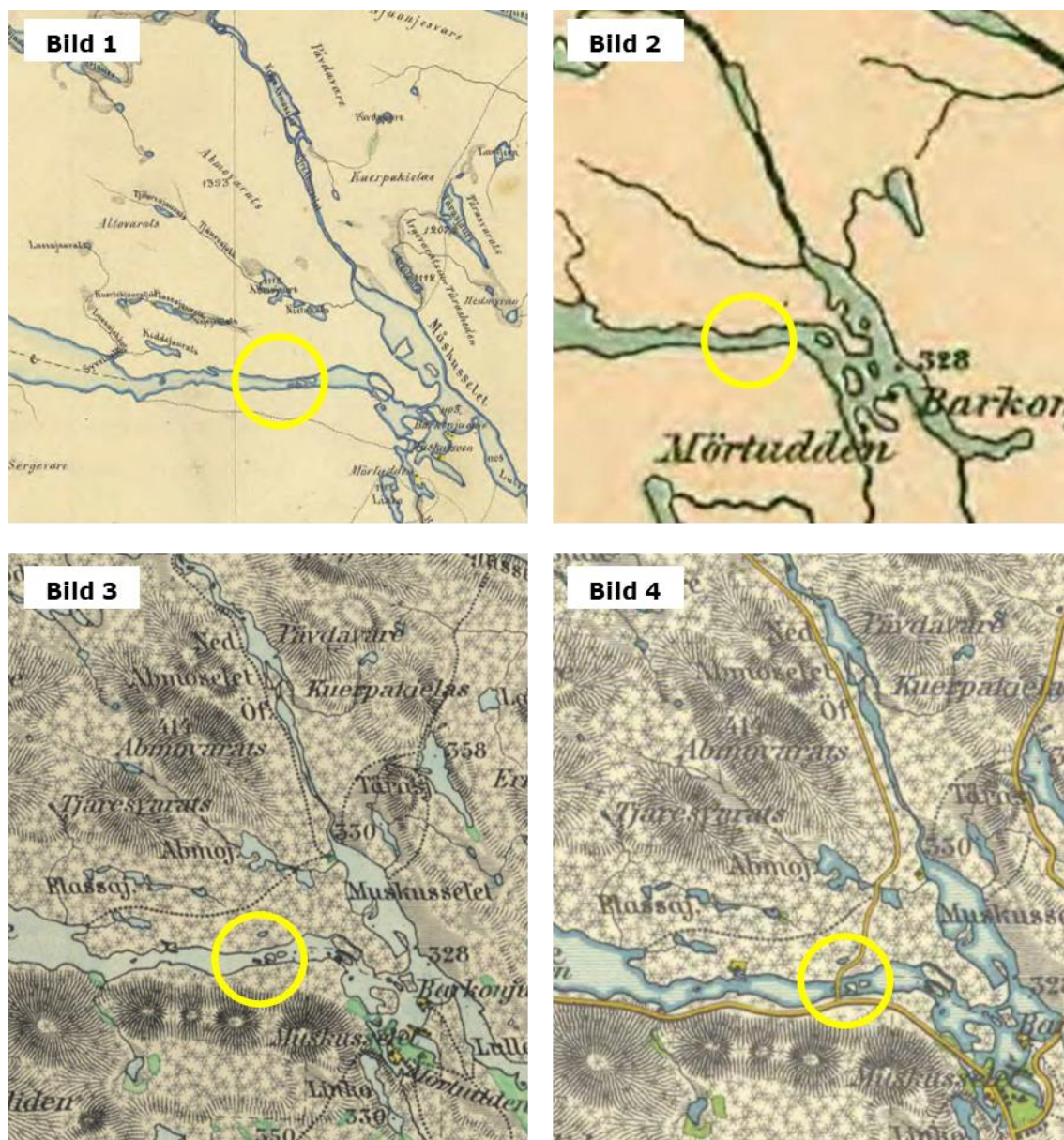


Figur 3. Flygbild över anläggningen i Malmesjaure. Den dominerande jordarten är isälvssediment som vilar på bergarten dacit-ryolit.

5 Befintlig anläggning

5.1 Anläggningsöversikt och historik

I karta från slutet av 1800-talet ses väg över Malmesjaure markerad på den plats där dammen och vägen finns än idag (se Figur 4).

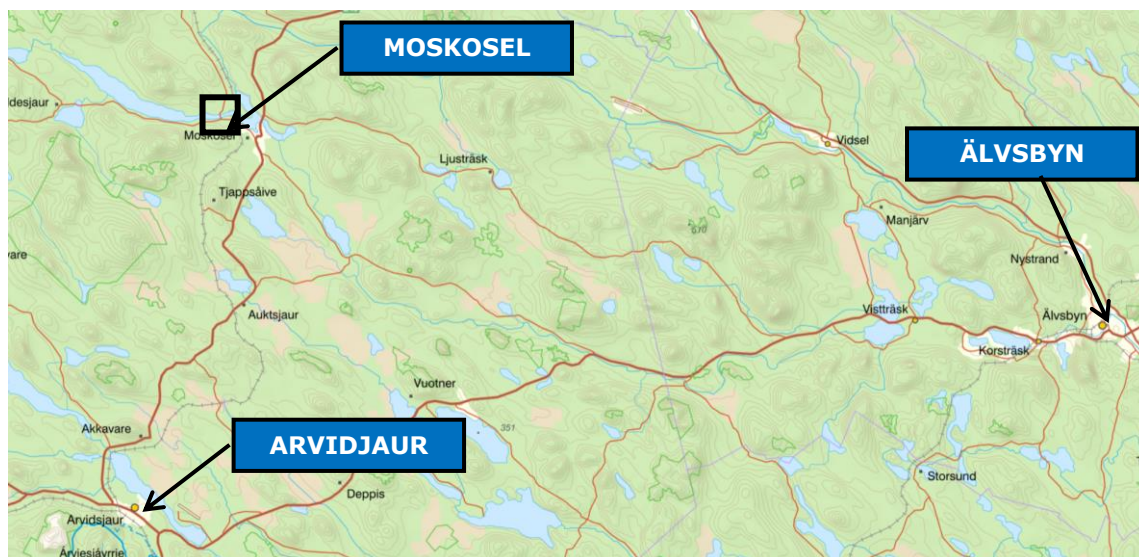


Figur 4. Ingen damm är markerad på aktuell plats i häradsekonomisk karta 1859–1878 (bild 1), generalstabskarta 1881 (bild 2) eller generalstabskarta 1892 (bild 3). I generalstabskarta 1893 (bild 4) finns nu en markering för väg över Malmesjaures utlopp.

Vid Malmesjaures utlopp har dämning förekommit sedan i vart fall 1910-talet. Vid denna tid skedde dämning för timmerflottnig. Dämning fick ske fram till den 15 juli och till en höjd av 2,6 m över djupslussarnas trösklar. 1939 lämnades tillstånd att reglera vattnet i Malmesjaure även till förmån för Sikfors kraftverk. 1959 lämnades tillstånd till högre

dämning än vad som tidigare varit tillåtet och 1995 lämnades tillstånd att byta ut äldre träluckor till nya ställuckor.

Anläggningen ligger ca 47 km norr om Arvidsjaur (Figur 5). Dammen vid Malmesjaure utgör även allmän väg (väg 638). Vägen har bärighetsklass 2, ÅDT total på 48 och Trafikverket som väghållare¹.



Figur 5. Kartbild med markering för dammens lokalisering i den östra delen av sjön Malmesjaure.

5.2 Anläggningsdelar

Dammanläggningen är ca 430 meter lång och består av nio dammdelar (Figur 6 och Figur 7). I äldre ritningar förekommer olika benämningar av dammdelar och utskov. I Figur 7 anges de benämningar som fortsättningsvis används i denna rapport med svart text.



Figur 6. Ortofoto över anläggningen och Malmesjaures utlopp. Blå pil visar vattnets flödesriktning. © Lantmäteriet.

¹ <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map>



Figur 7. Dammdelar, uppströmsvy.

Dammdelar, från vänster till höger:

Damm 5

Jordgrundlagd fyllningsdamm, utgör vänster anslutning, Längd=160 m.

Utskov 1 och 2

Dammdelen utgörs av en jordgrundlagd betongdamm, Längd=16,5 m, Höjd=2,8 m.

Damm 4

Jordgrundlagd fyllningsdamm, Längd=26 m.

Utskov 3

Dammdelen utgörs av en jordgrundlagd betongdamm, Längd=8,5 m, Höjd=2,8 m.

Damm 3

Jordgrundlagd fyllningsdamm, Längd=43 m.

Utskov 4

Dammdelen utgörs av en jordgrundlagd betongdamm, Längd=8,5 m, Höjd=3 m.

Damm 2

Jordgrundlagd fyllningsdamm, Längd=38 m.

Utskov 5

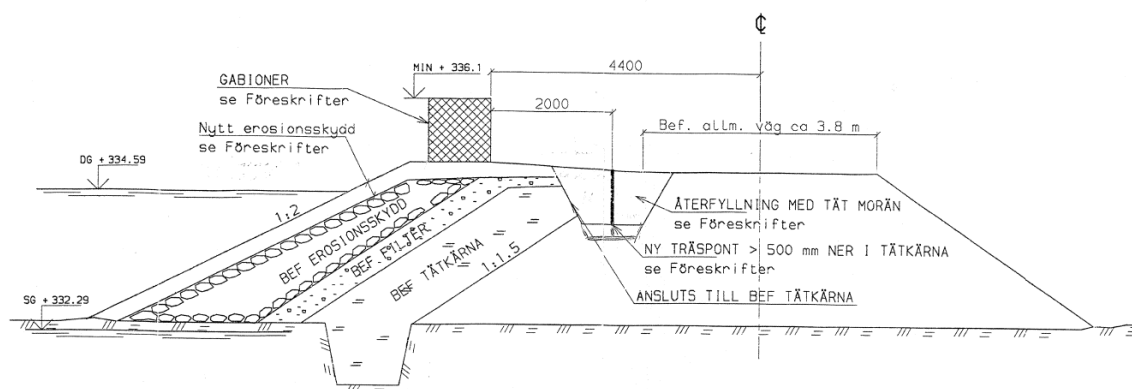
Dammdelen utgörs av en jordgrundlagd betongdamm, Längd=9 m, Höjd=2 m.

Damm 1

Jordgrundlagd fyllningsdamm, Längd=120 m.

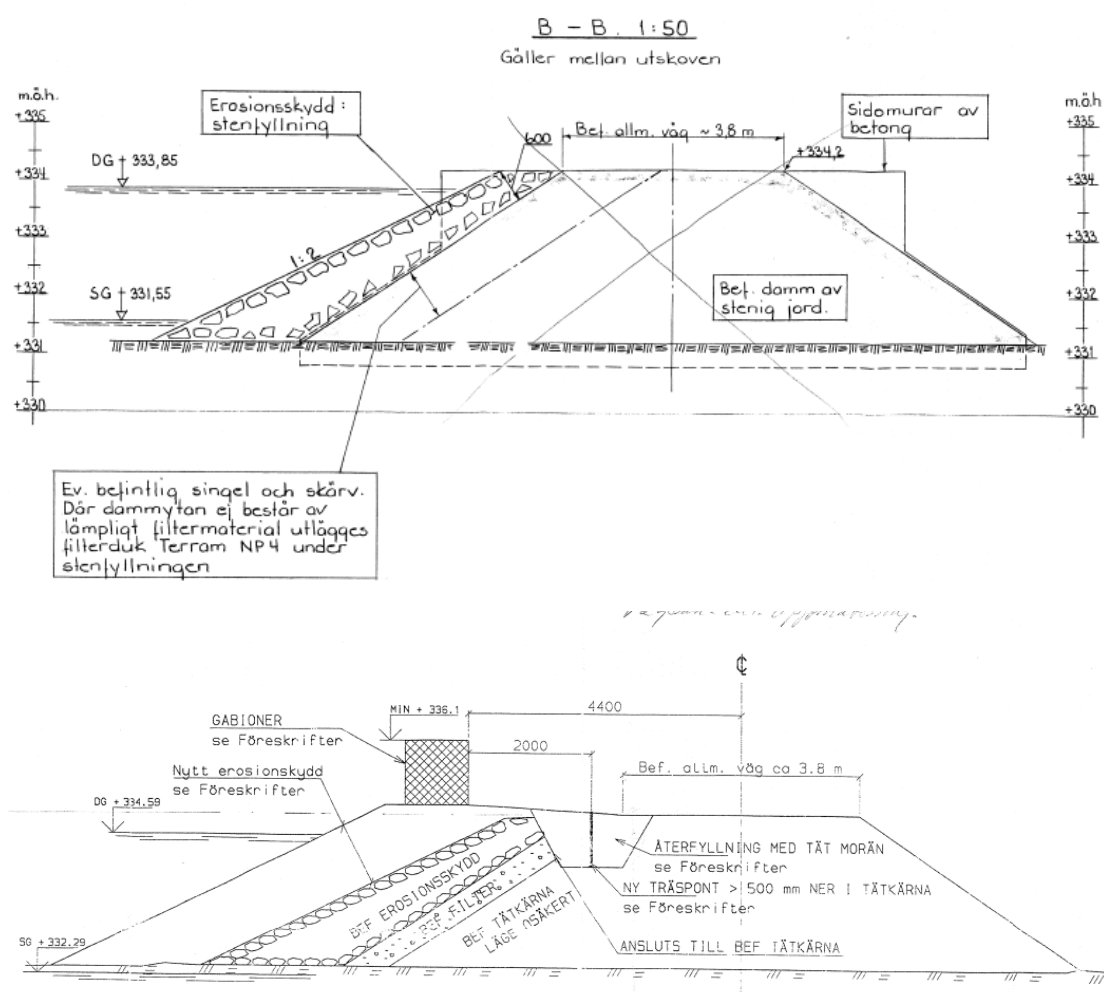
Utifrån uppgifter i äldre ritningar bedöms fyllningsdammarna ha utföranden enligt nedan.

I Figur 8 ses typsektion för damm 5. I sektionen framgår utförandet efter förbättringsåtgärder vidtagna 1991 och 1993; uppströmsslänt kompletterad med tätmorän, filter (vid behov) och erosionsskydd, gabioner uppförda på uppströmssidan av krönet och kompletterande tätning av dammkroppens övre del åstadkommen genom utförande av moränslits med träspont från krönet och ner i befintlig tätkärla.



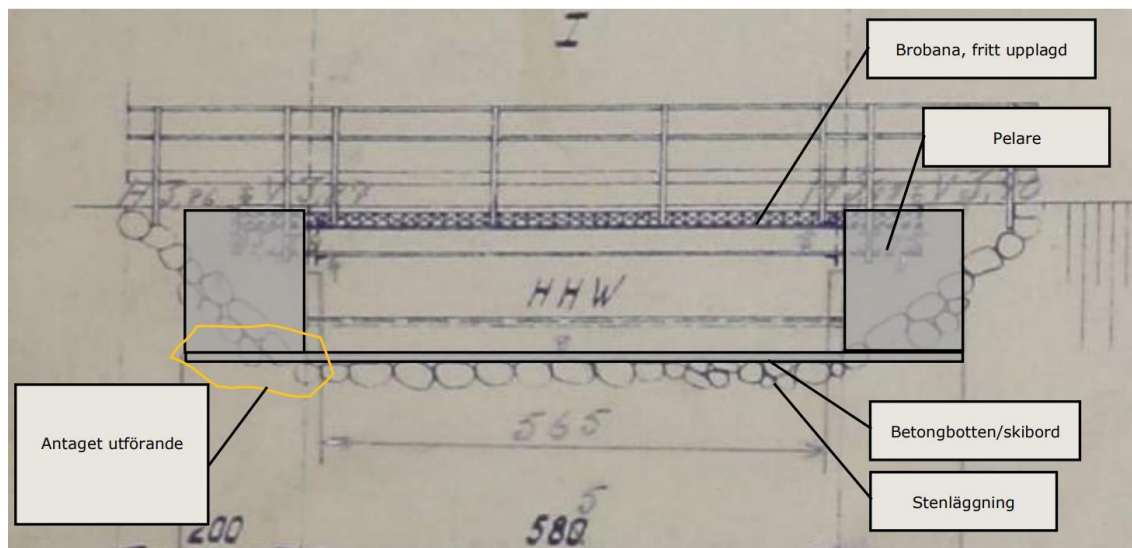
Figur 8. Typsektion, damm 5.

Efter förstärkningsåtgärder 1991 och 1993 har damm 4, 3 och 2 uppbyggd enligt övre sektion nedan och damm 1 enligt nedre sektion i Figur 9.



Figur 9. Typsektion, damm 1 (nedre figuren) samt damm 2-4 (övre figuren).

Samtliga dammdelar är jordgrundlagda. Vid genomgång av ritningsunderlag för befintliga utskov/dammkonstruktioner har hittills inte kunnat fastslås exakta detaljer kring grundläggningsnivå och/eller -metod (Figur 10). Sådana exakta detaljer kan klargöras i kommande undersökningar i samband med detaljprojektering.



Figur 10. Typskiss, antaget befintlig utförande (underlagsritning BD 638-1, rev. 1954).

5.3 Fiskväg

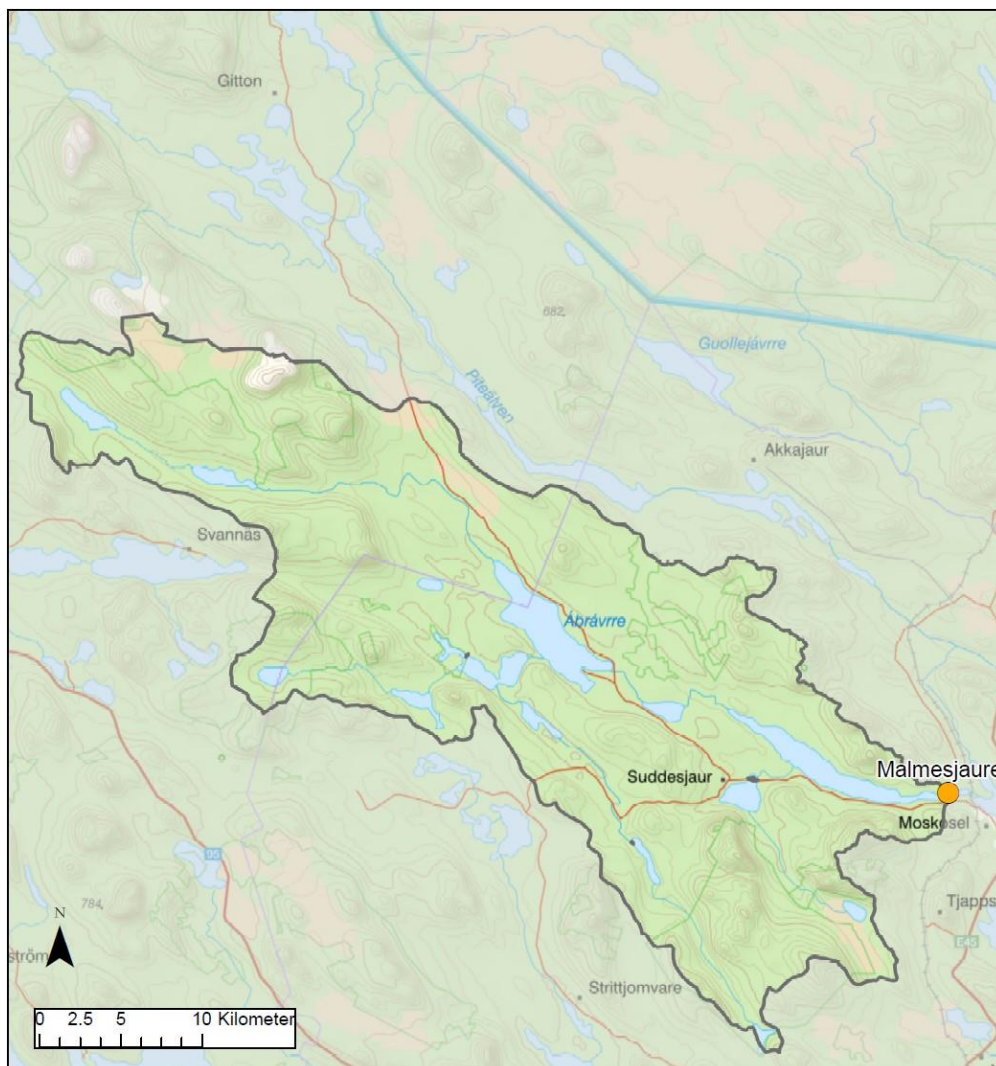
Vid regleringsdammen finns en fiskväg i utskov 3. Fiskvägen är byggd i trä, och har en egen lucka.



Figur 11. Flygbild som visar utskov 3 och fiskvägen.

6 Hydrologi och reglering

Avrinningsområdet uppströms regleringsdammen är ca 924 km² stort och Malmesjaures areal är ca 42 km² (Figur 12). Terrängen i avrinningsområdet består av skog, sjö och vattendrag samt myrmark.



Figur 12. Kartbild som redovisar avrinningsområdet uppströms regleringsdammen.

Beräknade karakteristiska flöden ur Malmesjaure redovisas i Tabell 1. Anläggningens dämning- och sänkingsgränser redovisas i Tabell 2.

Tabell 1. Beräknade karakteristiska flöden ur Malmesjaure med tillrinning motsvarande 2012–2020 (SMHI publika flödesdata).

Dagens reglerade förhållanden	Dagens reglerade förhållanden [m ³ /s]	Beräknat flöde oreglerade förhållanden [m ³ /s]
MHQ	Ca 70	Ca 75
MQ	Ca 12	Ca 11
MLQ	Ca 2	Ca 2

Tabell 2. Dämnings- och sänkningsgränser vid Malmesjaure.

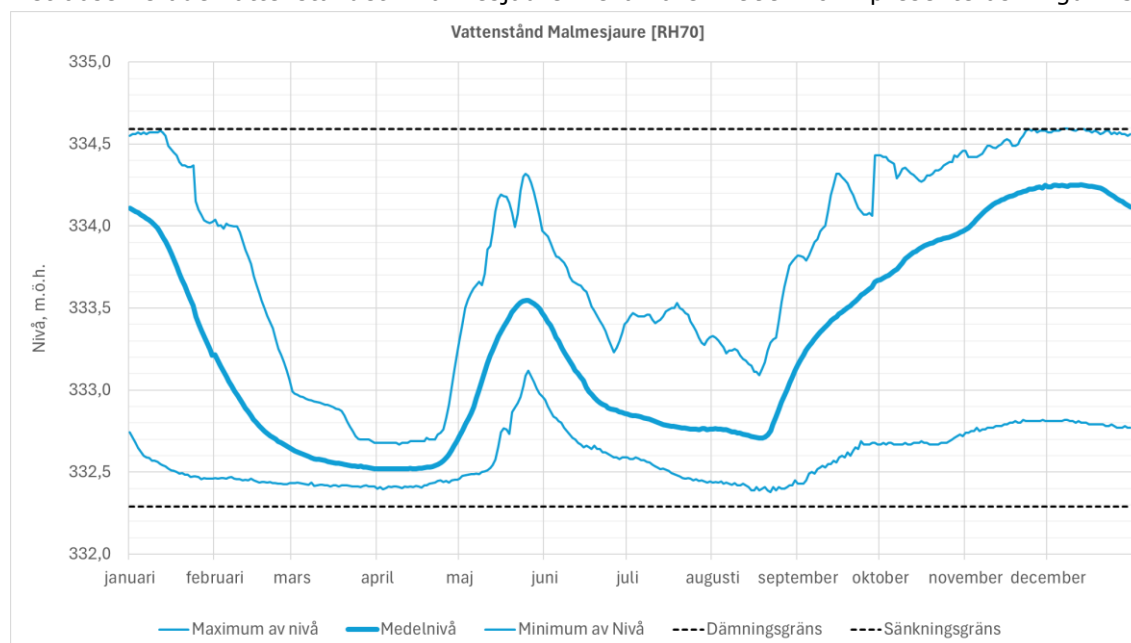
	[Lokalt] (nära RH00)	[RH70]	[RH2000]
DG*	+333,85	+334,59	+334,82
SG*	+331,55	+332,29	+332,52

*Dämnings- och sänkningsgränserna får vid vissa förhållanden över- och underskridas enligt vad som närmare framgår av gällande tillstånd.

Regleringen av Malmesjaure genomförs på följande vis:

- Under vårfloden, från slutet av april, början av maj tom juli, hålls samtliga luckor öppna.
- Från slutet av augusti stängs luckorna för att fylla upp magasinet tills nivåer nära DG nås i november till december.
- Genom U3 tappas alltid minst 2,5 m³/s (varav 0,5 m³/s i fiskvägen) om tillrinningen är tillräcklig.
- Kring årsskiftet, generellt, börjar magasinet tappas ur.
- I mars har nivån generellt sjunkit till nivåer något ovan SG, denna nivå hålls relativt konstant tills vårfloden åter startar och luckorna öppnas helt

Det observerade vattenståndet i Malmesjaure mellan åren 1999–2022 presenteras i Figur 13.



Figur 13. Diagram som redovisar observerat vattenstånd vid Malmesjaure under åren 1999–2022, sänkingsgräns (SG) samt dämningsgränserna (DG).

7 Planerade åtgärder

De planerade åtgärderna består i att upphöra med regleringen av Malmesjaure, riva ut utskovsluckorna och tillhörande regleringsutrustning, riva ut befintliga utskovströsklar av betong och ersätta dessa med naturlika sjöutlopp av naturmaterial.

Åtgärderna innebär att de nuvarande utskovströsklarna ersätts på följande vis.

- U1, U2, U5 med naturlig botten ungefär motsvarande dagens SG, +332,3 m.
- U3 och U4 med naturlig botten kring nivån +332,2 m.

De delar av anläggningen som i dagsläget utgör fyllningsdammar och brobanor kvarlämnas. Eftersom dämningen och regleringen upphör kommer fyllningsdammsdelarna efter åtgärd att utgöra fyllning för vägbank.

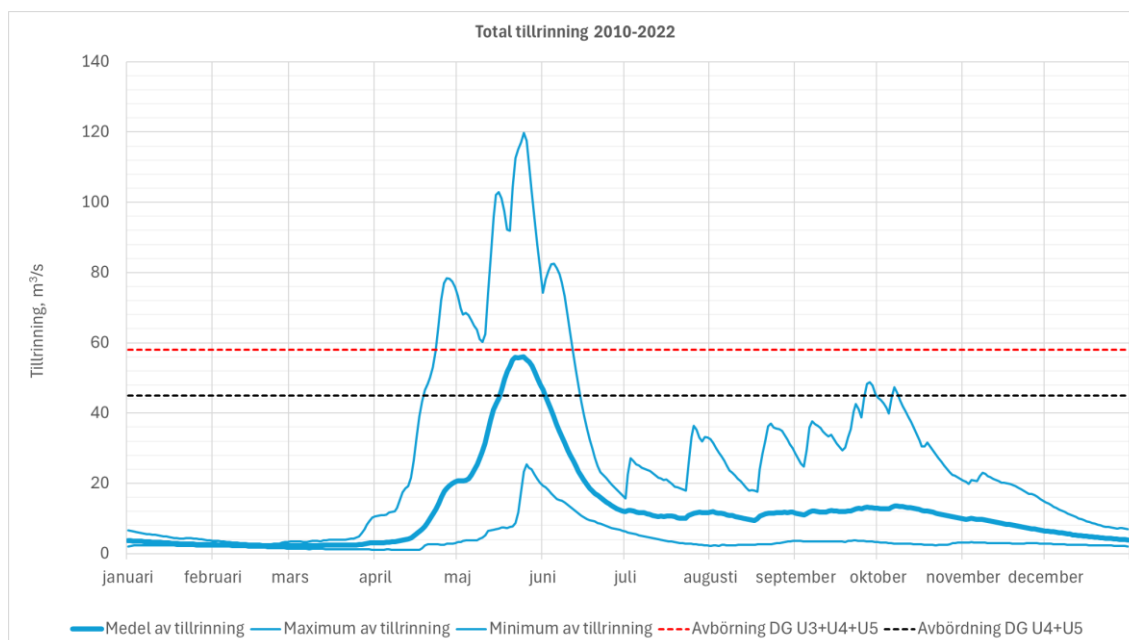
Om det bedöms vara gynnsamt för bron och den allmänna vägen så kan även nu förekommande gabioner avlägsnas.

7.1 Genomförande

Den allmänna vägen över dammen kommer att behöva vara avstängd under den tid då arbetena utförs. När åtgärderna är färdigställda kommer vägen att åter kunna öppnas och väg- och brokonstruktionen ska ha samma bärighet som vid nuvarande förhållanden. Under tiden för genomförandet behövs omledning av trafiken, vilket från den ena landanslutningen till den andra är en sträcka på ca 40 km.

Arbetet med utförande av föreslagna åtgärder bedöms sammanlagt pågå i ca 6 månader.

Tillrinningen till sjön varierar under året enligt Figur 14, och styr vilken avbördningskapacitet som måste upprätthållas under arbetenas genomförande.



Figur 14. Variationen av tillrinningen till Malmesjaure under åren 2010-2022. Avbörkning DG U3+U4+U5 är det vattenflöde som kan avbörkas i dessa utskov när vattennivån ligger vid DG. Avbörkning DG U4+U5 är det vattenflöde som kan avbörkas i dessa utskov när vattennivån ligger vid DG.

Utskovdamarna för utskov 3, 4 och 5 hålls farbara under arbeten vid utskov 1-2. Detta innebär att arbetena vid utskov 1 och 2 kan ske i torrhet och att avbörkning under tiden kan

ske i utskov 3, 4 och 5. Den maximala avbördningskapaciteten i dessa utskov bedöms vara tillräcklig för perioden juli-mars (se markering i Figur 14). Som referens uppgår avbördningskapaciteten vid DG för U4+5 till ca 45 m³ /s (se markering i Figur 14).

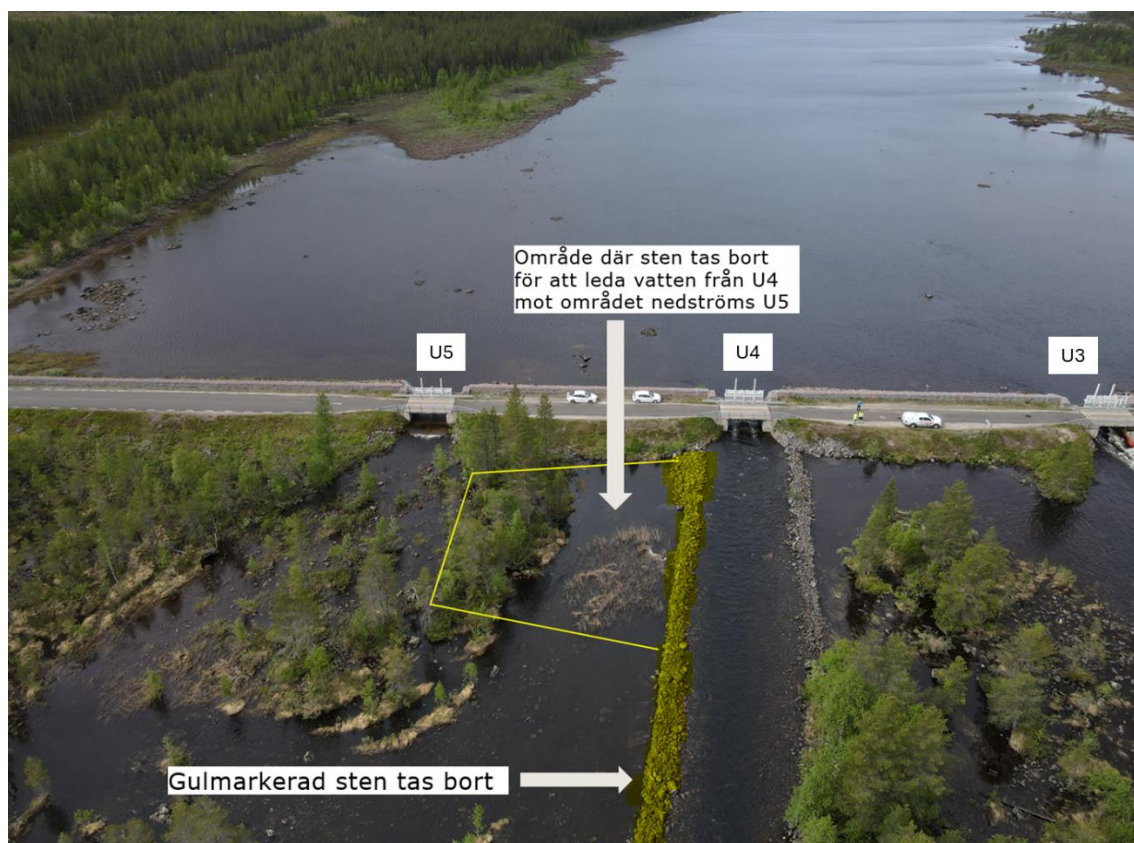
Inför borttagning av delar av skiborden/bottenplattorna enligt skiss i Figur 15 kommer stabiliteten för kvarvarande landfästen att säkerställas. Inom ramen för projektering kommer genom provgrovsgrävning och/eller sondering invid pelarna erforderlig information om den befintliga grundläggningen att inhämtas. Stabilitet mot glidning och stjälpning kontrolleras genom beräkningar varpå detaljer kring åtgärdernas utformning kan fastslås.

Bottenområden återställs naturlikt (schematiskt visat i Figur 15) ca 10 m uppströms om befintliga trösklar; ca 25 m brett uppströms U1/U2 och ca 15 m brett uppströms U3, U4, U5. Återställningen sker med rivningsmaterial samt material av natursten. Vid senare detaljprojektering får avgöras om tillräckliga och lämpliga mängder finns inom åtgärdsområdet eller om massor behöver tillföras. (se Tabell 3). Området från de naturlika sjötrösklarna till Lobblet utformas med en bottenlutning om ca 2 % i syfte att möjliggöra fiskvandring.



Figur 15. Princip för modifiering av befintliga betongbottnar samt principskissad utformning av återställda bottenområden vid utskoven.

Sten och grus omfördelas från nedströmssidan av U4 för att vattenfylla området nedströms U5 även vid låga vattennivåer (Figur 16).



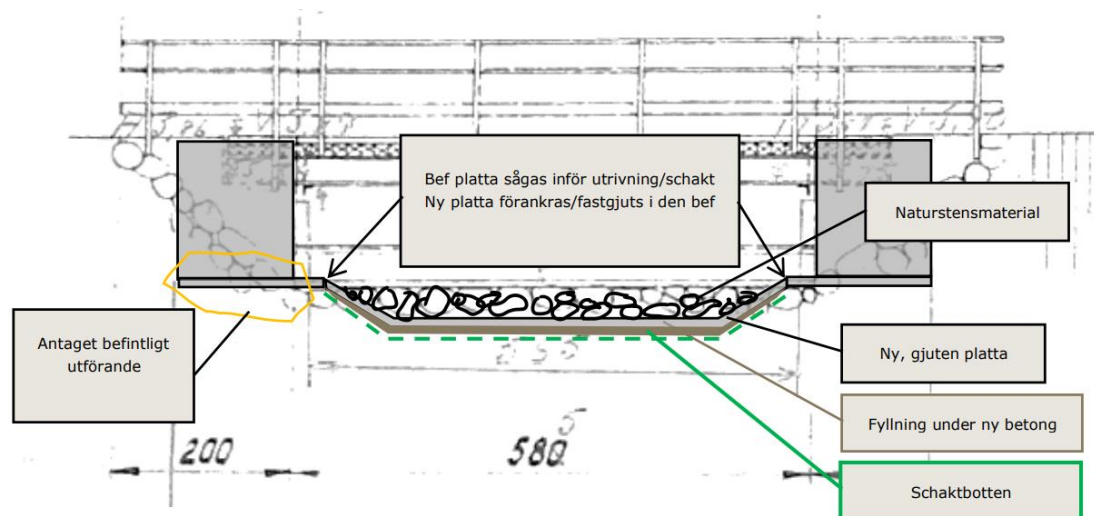
Figur 16. Skiss över det område mellan U4 och U5 där bottenmaterial omfördelas i syfte att leda vatten från området nedströms U4 till området nedströms U5.

7.1.1 Alternativa förstärkningsåtgärder

En viktig detalj i genomförandet är att väg- och brokonstruktionen är stabil och säker även efter det att åtgärderna är genomförda. Eftersom någon detaljprojektering ännu inte utförts är det i nuläget inte klargjort om förstärkningsåtgärder behövs och vilken metod som i sådant fall bör användas för att förstärka och säkra brokonstruktionerna. Nedan redovisas två typer av förstärkningsåtgärder som kan vara aktuella. Behovet och val av metod beslutas efter detaljprojekteringen.

Alternativ A: Ny bottenplatta gjuts på den lägre nivån efter sänkning av botten (Figur 17). Plattan förankras/gjuts ihop med kvarvarande delar på höger och vänster sida. På den nya plattan utläggs material för åstadkommande av önskad bottenmiljö. Det tillses att utlagt bottenmaterial ligger kvar på den sänkta plattan; inom projekteringen bestäms om detta kan

åstadkommas genom att stenarna läggs ordnat med stöd vid områdets nedströmsdel, eller om det behöver lösas genom fastgjutning av stenar, plåtar eller förankringsjärn.



Figur 17. Typskiss, utformning efter åtgärder, alternativ A.

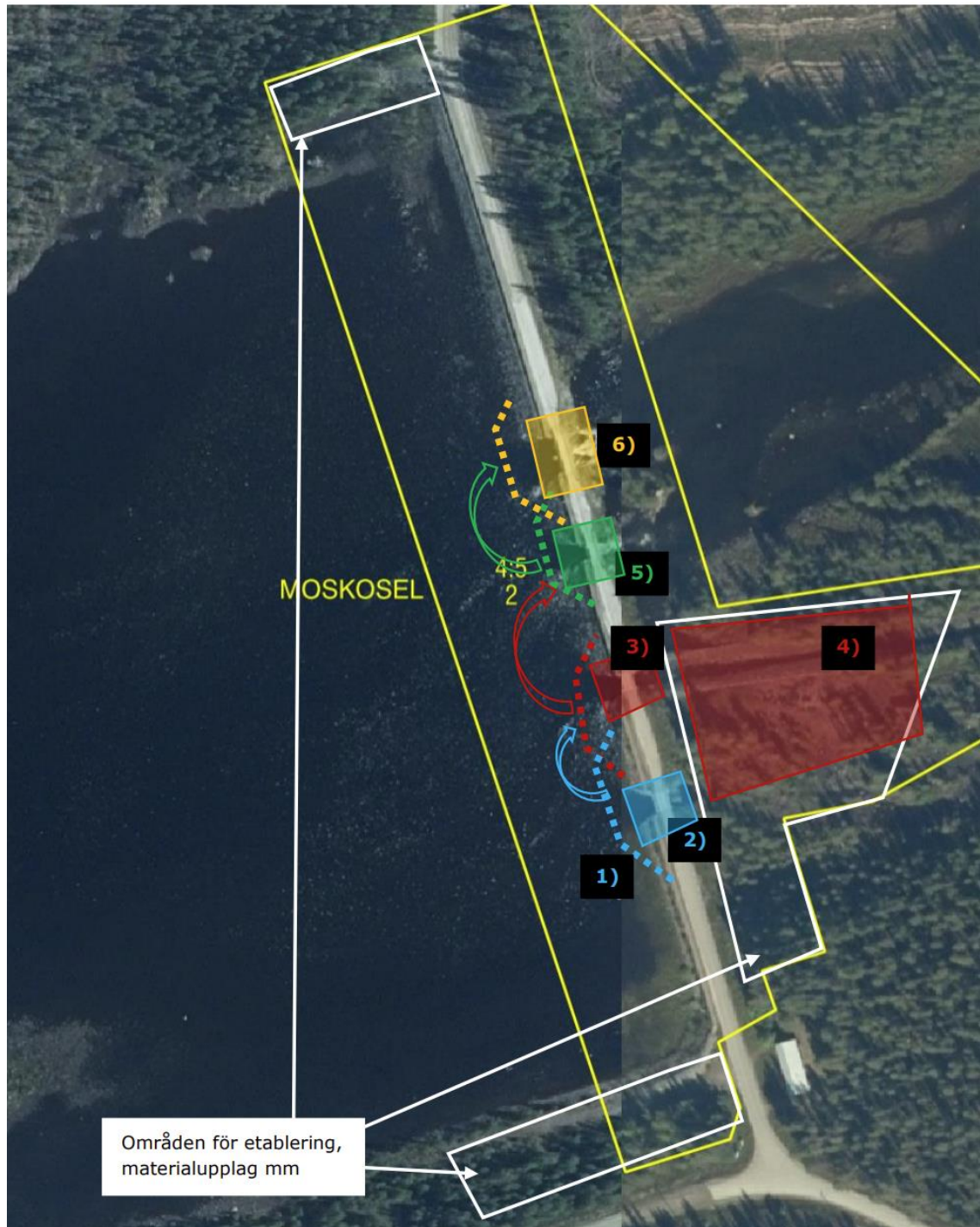
Alternativ B: Befintliga landfästen (anslutningar) bakåtförankas i marken på vardera sida om respektive åfåra. Detta genom att dragstag fästs i (eller genomborras) respektive pelare. Stagen förankras i ankarplatta som överfylls. Botten i fåran sänks och förses med naturstenar likt alternativ A).

7.2 Arbetsgång

Planerad arbetsgång beskrivs översiktligt nedan, samt i Figur 18. Fångdammar uppförs vid behov både uppströms och nedströms dammkroppen.

1. Magasinet avsänks långsamt. Under gynnsamma flödesförhållanden (sjönivå lägre än ca +333 m) skulle åtgärder vid utskov 5 kunna ske i torrhet med endast mindre åtgärder för avledning av vatten. Tillfällig fångdamm utförs genom omfördelning av befintligt material (eventuellt kompletterat med anbringat material).
2. Åtgärder vid utskov 5 vidtas. Eventuell fångdamm tas bort; materialet används för fångdamm vid utskov 4. Kompletterande massor anbringas.
3. Åtgärder vid utskov 4 vidtas.
4. Befintligt stenmaterial inom nedströmsområdet omfördelas för att leda vatten till området nedströms U5. Fångdamm tas bort; materialet används för fångdamm vid utskov 3.
5. Åtgärder vid utskov 3 vidtas. Fångdamm tas bort; materialet används för fångdamm vid utskov 1-2.
6. Åtgärder vid utskov 1 och 2 vidtas.

Bortforsling och återställning. Fångdammar utförs i första hand fyllda; vid behov spantas från fylld damms krön.



Figur 18. Arbetsgång vid utrivning. Gul linje markerar Skellefteå Krafts fastighet inom vilken arbetena sker. Områden för etablering, upplag m.m. är markerade med vit linje. Till en mindre del kan en sådan yta behövas på den angränsande fastigheten Moskosel Malmesliden 1:96 (i figurens nedre del). Tillfälliga fångdammar är markerade med streckade linjer i olika färger (för respektive etapp).

7.3 Hantering av massor

Utrivna massor av betong, sten och grus används för att bygga upp fångdammarna. Massorna flyttas varefter arbetet fortskrider enligt beskrivning av arbetsgången ovan. Vid behov tillförs externa massor av jord, grus och sten och vid överskott sker återanvändning inom området eller bortforsling till godkänd mottagare. Ungefärliga mängder presenteras i Tabell 3.

Tabell 3. Ungefärliga mängder för hantering.

	Enhet	Mängd	Kommentar
Betong (utrivning)	m ³	100	Riven/sönderdelad, hanteras/omfördelas inom projektet
Stål (utrivning)	ton	10	Bortforslas
Jord/grus/sten (utrivning)	m ³	1100	Hanteras/omfördelas inom projektet
Betong (nya anläggningsdelar)	m ³	80	Nya gjutningar
Stål (nya anläggningsdelar)	ton	10	Nya gjutningar
Jord/grus/sten (fyllningar forsmiljö)	m ³	1200	Hanteras/omfördelas inom projektet
	m ³	530	Anbringade externa massor (tidig uppskattning)

Inom ramen för detaljprojektering bestäms vilka prioriteringar som görs när det kommer till massförflyttningar inom området.

7.4 Transporter

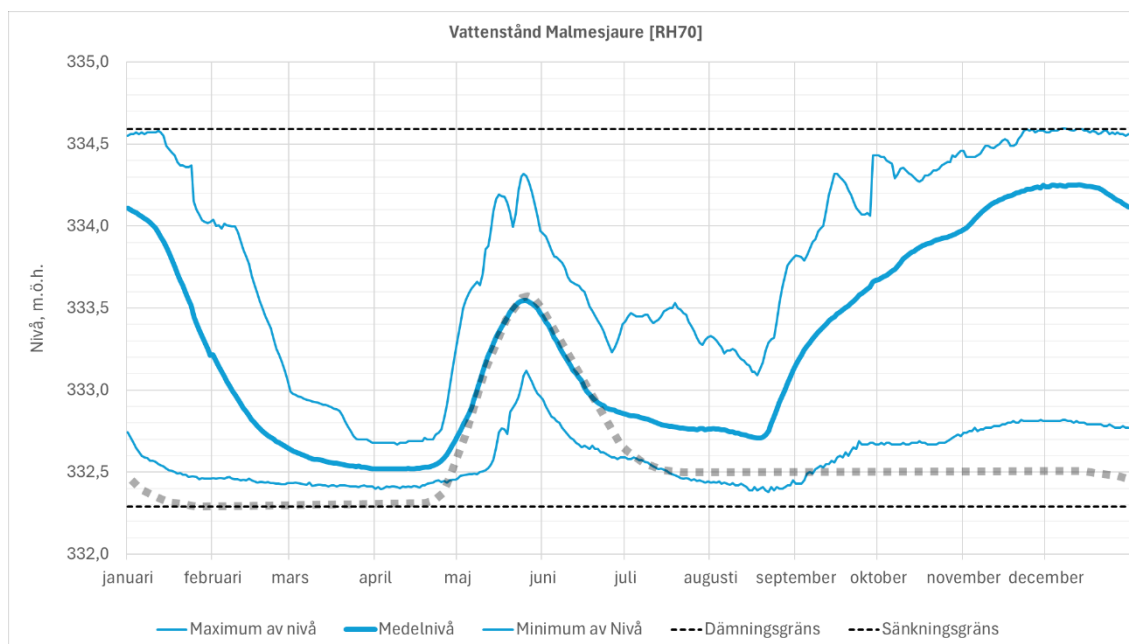
Med fokus på hållbarhet avses rivningsbetong i första hand hanteras/omfördelas inom arbetsområdet för att minska behovet av transporter. Rivningsbetong övertäcks med naturligt material. Inom arbetsområdet används befintliga tillfartsvägar. Därutöver kommer transporter med rivningsmaterial till deponi förekomma. Avstånd till större central för återvinning/deponi, tex Stena Recycling, Piteå, är ca 140 km.

Transporter av maskiner, massor m.m. till och från området sker via väg E45 och väg 629.

7.5 Vattennivåer och flöden efter utrivning

För att beräkna och bedöma de hydrauliska effekterna av de planerade åtgärderna har AFRY upprättat en hydraulisk modell som beskriver nuvarande och framtida förhållanden.

Sammanfattningsvis medför utrivningen att vattennivåvariationen återgår till naturliga förhållanden. Detta innebär att Malmesjaures yta under årets början kommer att vara förhållandevis stabil omkring nivån för nuvarande sänkningsgräns. I samband med vårfloden kommer vattennivån att stiga omkring 1–2 m (beroende på vårflodens storlek, det förekommer naturlig mellanårsvariation). Efter vårfloden kommer nivåerna att avta för att under senare delen av sommaren och under hösten vara förhållandevis stabila. Den bedömda variationen av sjönivån under ett normalår efter genomförda åtgärder presenteras i Figur 19.



Figur 19. Bedömd variation av sjönivå under ett normalår vid efter utrivning av utskov (grå streckad linje) jämförd med dagens observerade reglerade sjönivåer (blå linjer). Flödestoppen under vårfloden motsvarar MHQ (total tillrinning), 75 m³/s, se Tabell 4.

Tabell 4 visar flödesfördelning och vattenhastigheter i de naturlika sjöutloppen efter utrivning. Notera att utskov U1 och U2 hanteras gemensamt.

Tabell 4. Beräknad flödesfördelning samt vattenhastigheter i de naturlika sjöutloppen efter utrivning, motsvarande tillrinningen från åren 2012–2022 (SMHI publika flödesdata).

[m ³ /s]	U1–2	U3	U4	U5	Totalt
HHQ (vårflod)					
Q [m ³ /s]	46,5	25	23,5	25	120
V medel sektion [m/s]	1,0–3,0	0,8–3,1	0,8–3,1	0,8–3,1	
MHQ (vårflod)					
Q [m ³ /s]	29	15,5	14	15,5	75
V medel sektion [m/s]	0,9–2,2	0,7–2,2	0,8–2,1	0,7–2,2	
Höstflöde (MQ aug-okt)					
Q [m ³ /s]	3,5	2,8	1,9	2,8	11
V medel sektion [m/s]	0,6–1,0	0,6–1,2	0,6–1,0	0,4–1,2	
MLQ (jan-apr)					
Q [m ³ /s]	Nära 0	1	Nära 0	1	2
V medel sektion [m/s]	-	0,5–1,2	-	0,1–0,6	

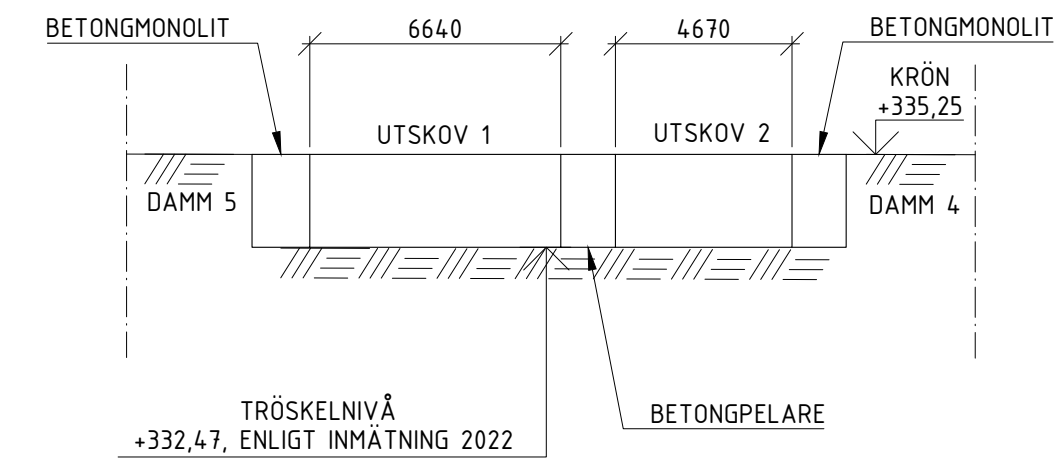
7.6 Tidplan och bedömda kostnader

Att anlägga fångdammar, genomföra utrivningsarbetet, omfördela sten- och rivningsmaterial samt utföra förstärkningsåtgärder bedöms kunna genomföras på ca 6 månader.

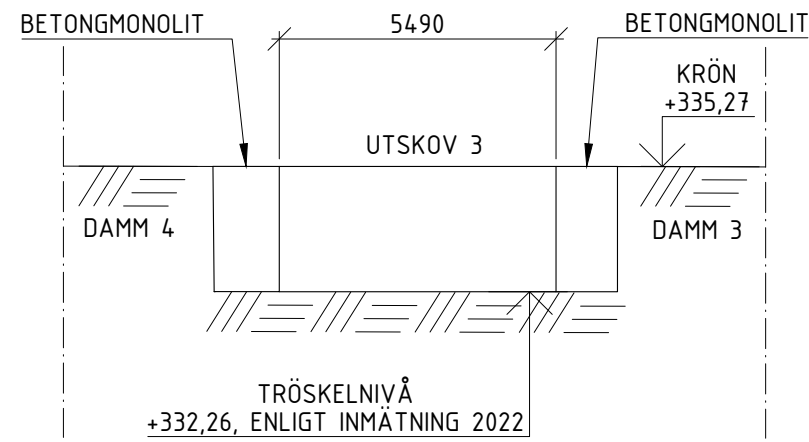
Den bedömda kostnaden för utrivningen är ca 20 miljoner kronor.



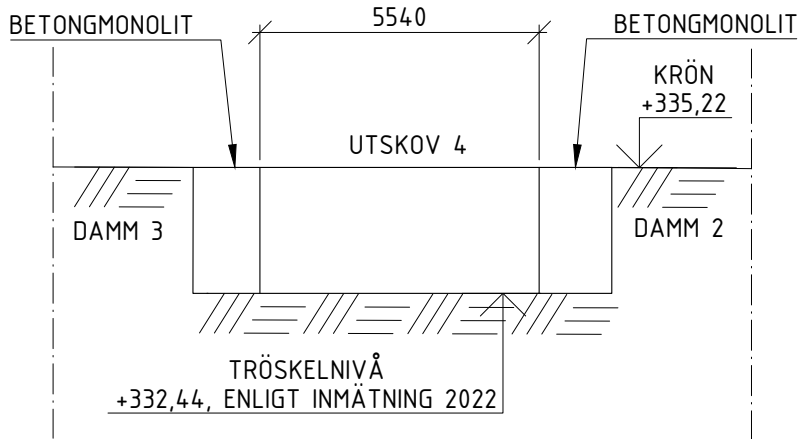
PLAN
1:1000



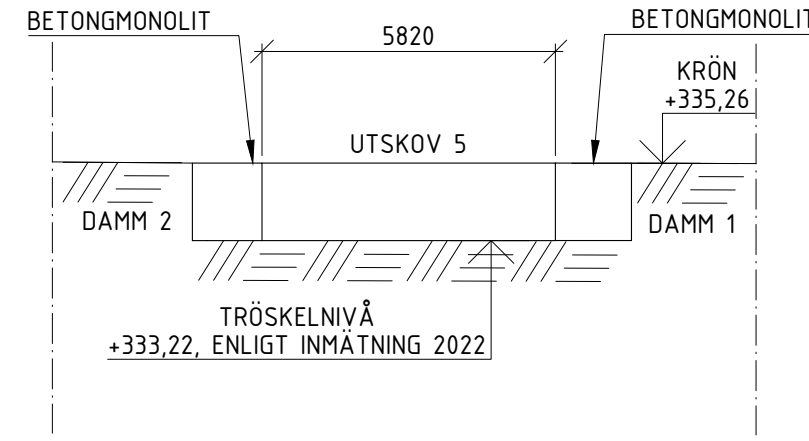
A-A UPPSTRÖMSVY
1:200



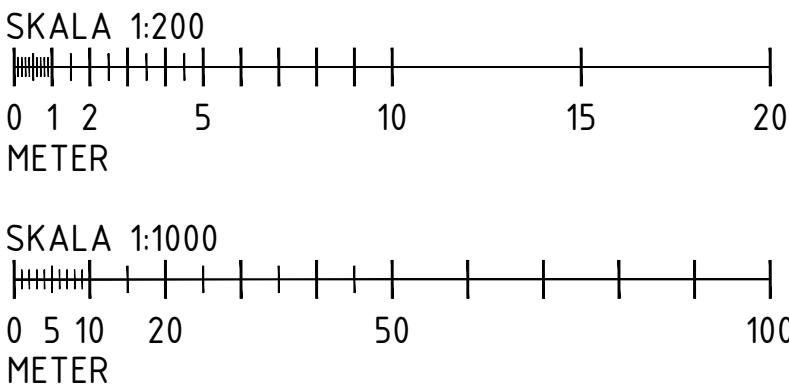
B-B UPPSTRÖMSVY
1:150



C-C UPPSTRÖMSVY
1:150



D-D UPPSTRÖMSVY
1:150



FÖRKLARINGAR

HÖJD- OCH PLANSYSTEM
RH2000
SWEREF 99 TM

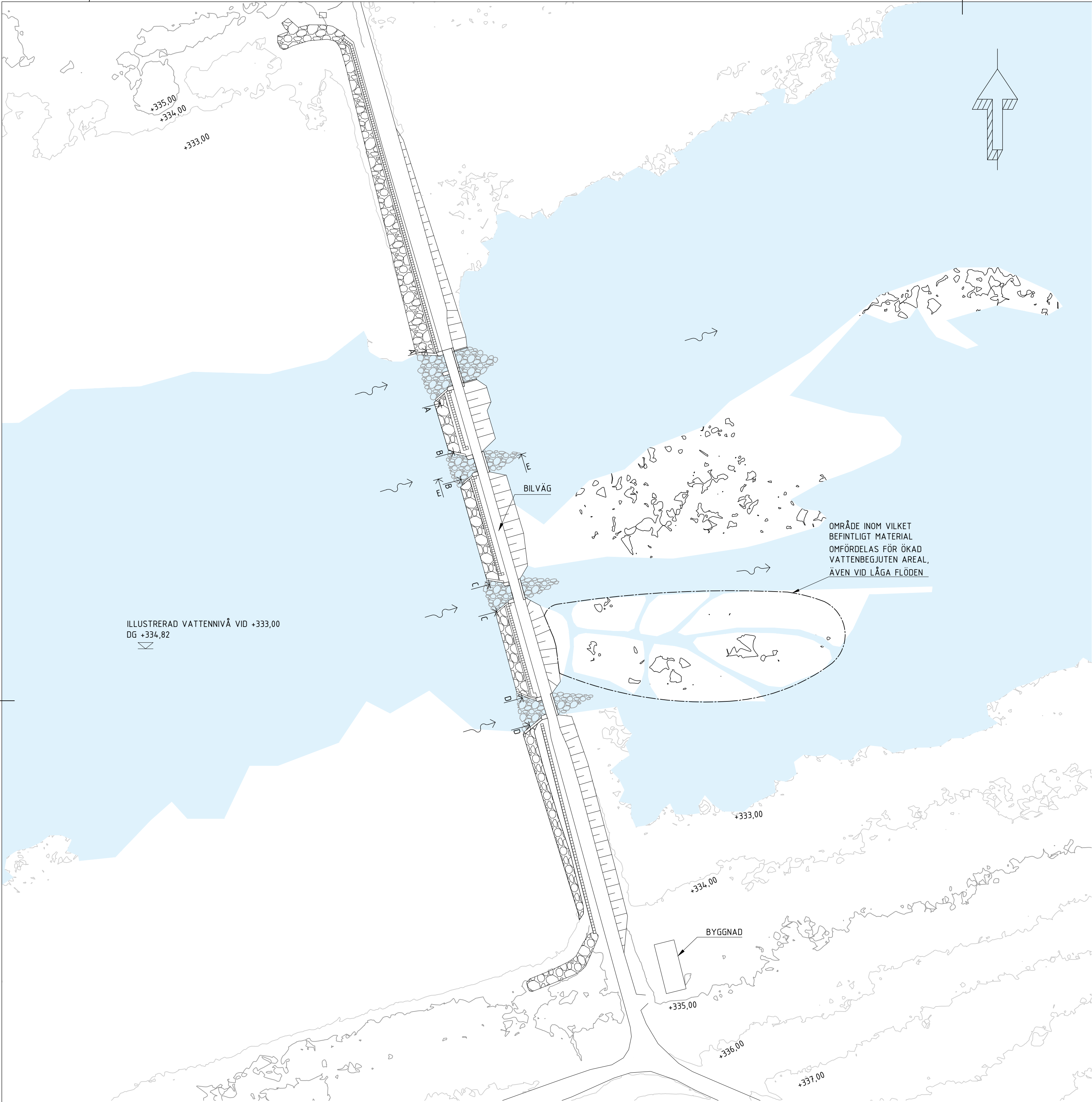
KORRELATION HÖJDSYSTEM
DÄMNINGSGRÄNS
+333,85 LOKALT SYSTEM
+334,59 RH70
+334,82 RH2000

[LOKALT] + 0,74 = [RH70]

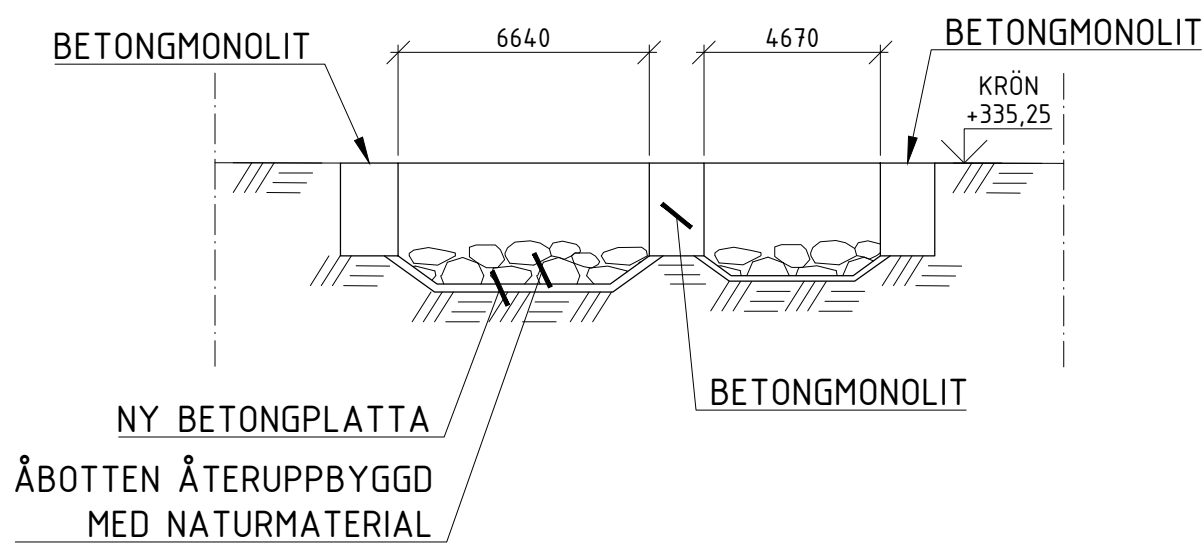
[LOKALT] + 0,97 = [RH2000]

[RH70] + 0,23 = [RH2000]

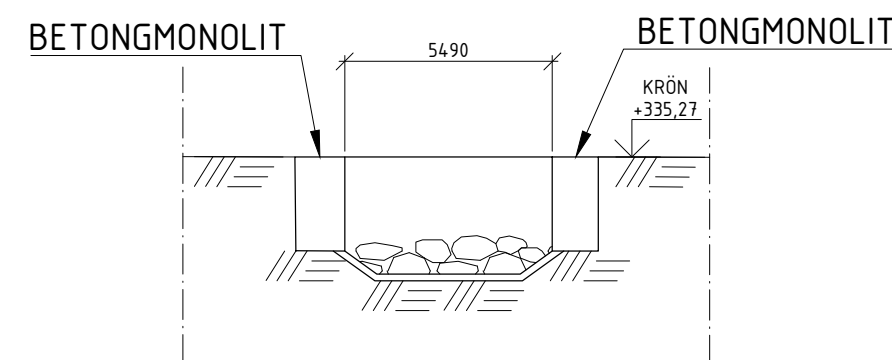
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
ANSÖKAN			
MALMESJAURE SKELLEFTEÅ KRAFT			
AFRY ÄF-INDUSTRY AB HYDRO POWER SWEDEN BOX 585, 201 25 MALMÖ WWW.AFRY.COM			
UPPDRAG NR D08141	RITAD/KONSTRUERAD AV J HELLSTRÖM	HANDLÄGGARE J JOHANSSON	
DATUM 25-04-11	ANSVARIG TOMAS KEINER		
NAP PITEÄLVEN			
BEFINTLIG ANLÄGGNING			
PLAN, SEKTIONER			
SKALA 1:1000	A1	NUMMER K-004	BET



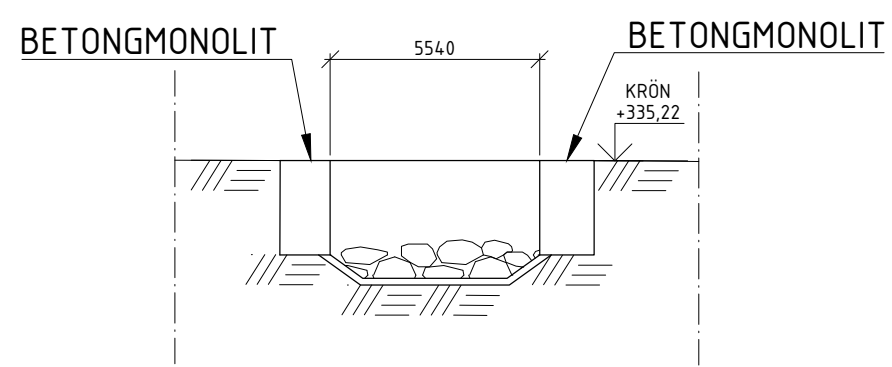
PLAN
1:1000



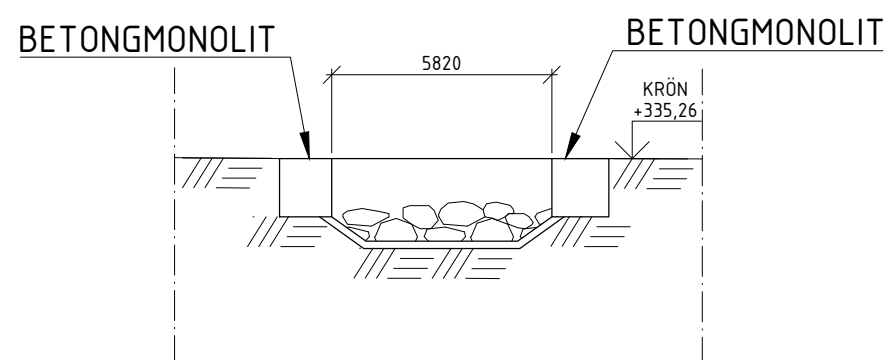
A-A UPPSTRÖMSVY
1:200



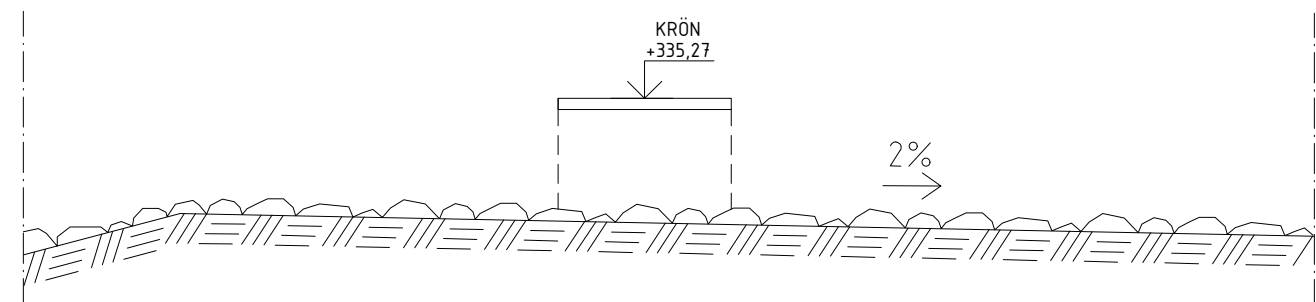
B-B UPPSTRÖMSVY
1:200



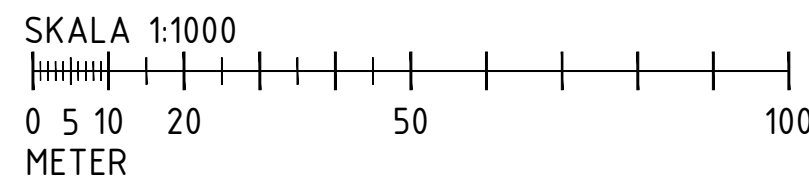
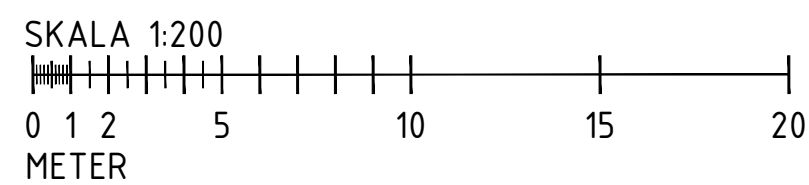
C-C UPPSTRÖMSVY
1:200



E-E UPPSTRÖMSVY
1:200



E-E TYP-PROFIL
1:200



FÖRKLARINGAR

HÖJD- OCH PLANSYSTEM
RH2000
SWEREF 99 TM

KORRELATION HÖJDSYSTEM

[LOKALT] + 0,74 = [RH70]

[LOKALT] + 0,97 = [RH2000]

[RH70] + 0,23 = [RH2000]

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
ANSÖKAN					
MALMESJAURE SKELLEFTEÅ KRAFT					
AFRY ÄF-INDUSTRY AB HYDRO POWER SWEDEN BOX 585, 201 25 MALMÖ WWW.AFRY.COM		 AFRY Ä F R Y			
UPPDRAG NR D08141	RITAD/KONSTRUERAD, AV J HELLSTRÖM	HANDLÄGGARE J JOHANSSON			
DATUM 25-08-29	ANSVARIG TOMAS KEINER				
NAP PITEÄLVEN EFTER ÅTGÄRDER					
PLAN, SEKTIONER					
SKALA 1:1000	A1	NUMMER K-104	BET		