

Teknisk beskrivning

Utrivning av Haraldsjödammen

Haraldsjön, Skinnskattebergs Kommun, Västmanlands län

2023-04-04

Innehåll

1. Orientering	1
2. Förutsättningar	2
2.1. Administrativa uppgifter	2
2.2. Hydrologiska förhållanden	2
2.3. Närliggande vattenverksamheter	2
2.4. Höjdsystem och plankoordinater	2
2.5. Inmätning	3
2.6. Befintliga ledningar	3
3. Legala förutsättningar	4
3.1. Tillstånd	4
3.2. Fixpunkter	4
3.3. Fastigheter	5
4. Anläggningsutformning	6
4.1. Nuvarande utformning	6
5. Åtgärdsbeskrivning	8
5.1. Arbetsområde	8
5.2. Rivningsarbete	8
5.3. Återställningsarbete	9
5.4. Materialtransport och massahantering	10
5.5. Beredning av tillfartsväg	10
5.6. Hantering av vatten inom arbetsområdet	10
5.7. Övergripande arbetsordning	10
6. Tidsåtgång utförande	10
7. Föreskrifter	10
8. Dokumentation	11
9. Avbördningskapacitet	11
9.1. Befintlig verksamhet	11
9.2. Föreslagen åtgärd	11
10. Kostnad	12
11. Referenser	13



Konsult:	Vattenbyggnad i Sverige AB, Hovstavägen 5, 703 63 Örebro
Uppdragsgivare:	Sveaskog Förvaltnings AB
Kontaktperson:	Sören Åhlund
Uppdragsnummer:	110
Uppdragsledare:	Erik Holm
Handläggare:	Erik Holm, Esa Fahlén
Kvalitetsgranskad:	Kristian Fossmo

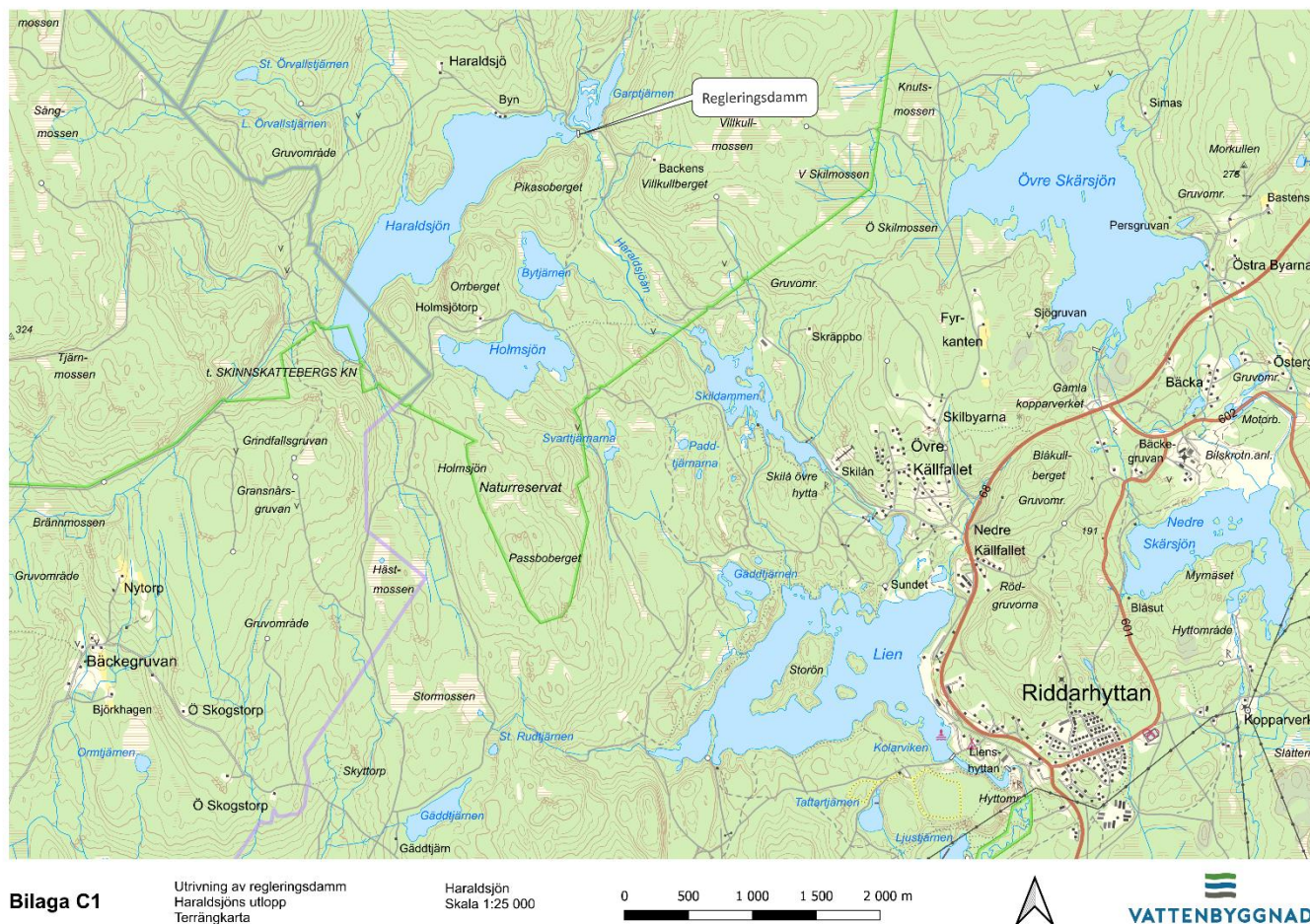
Bilageförteckning

- 1) Befintliga förhållanden, plan
- 2) Befintliga förhållanden, sektion
- 3) Åtgärdsförslag, plan
- 4) Åtgärdsförslag, sektion



1. Orientering

Huvuddelen av Haraldsjön samt hela dammanläggningen är belägen i Skinnskattebergs kommun i Västmanlands län, cirka 6 kilometer nordväst om tätorten Riddarhyttan. Ett mindre område i sjöns sydvästra del ligger i Lindesbergs kommun, Örebro län.



Figur 1. 1. Terrängkarta Haraldsjön och Haraldsjöån (urklipp ur Bilaga C1).

2. Förutsättningar

2.1. Administrativa uppgifter

Tabell 1. Administrativa uppgifter.

Sökande:	Sveaskog Förvaltnings Aktiebolag
Adress:	105 22 Stockholm
Kontaktperson:	Sören Åhlund
Kontaktuppgifter:	0920-258286 Soren.Ahlund@Sveaskog.se
Organisationsnummer:	556016-9020

2.2. Hydrologiska förhållanden

Karaktäristiska flöden i Haraldsjöns utlopp till Haraldsjöån har hämtats från SMHI:s modelleringsverktyg S-Hype SUBID: 63516 och redovisas i **Fel! Hittar inte referenskälla..** A vrinningsområdets storlek är cirka 20 km² (SMHI, 2022).

Tabell 2. Flödesstatistik utifrån SMHI:s modelldata S-Hype (SMHI, 2022).

Flöde	m ³ /s
HQ50	2,21
MHQ	1,16
MQ	0,25
MLQ	0,03

2.3. Närliggande vattenverksamheter

Cirka 3,7 kilometer nedströms Haraldsjödammen ligger Skildammen som består av tre dammanläggningar till tre olika utlopp. Ytterligare cirka 2,7 kilometer nedströms ligger Liens regleringsdamm. Innan Forsån mynnar i sjön Sörmogen förekommer ytterligare fyra dammar. I Sverkestaån längre ner i vattensystemet ligger sex vattenkraftanläggningar.

Sjön Lien nyttjas för dricksvattenuttag av Skinnskattebergs kommun.

2.4. Höjdsystem och plankoordinater

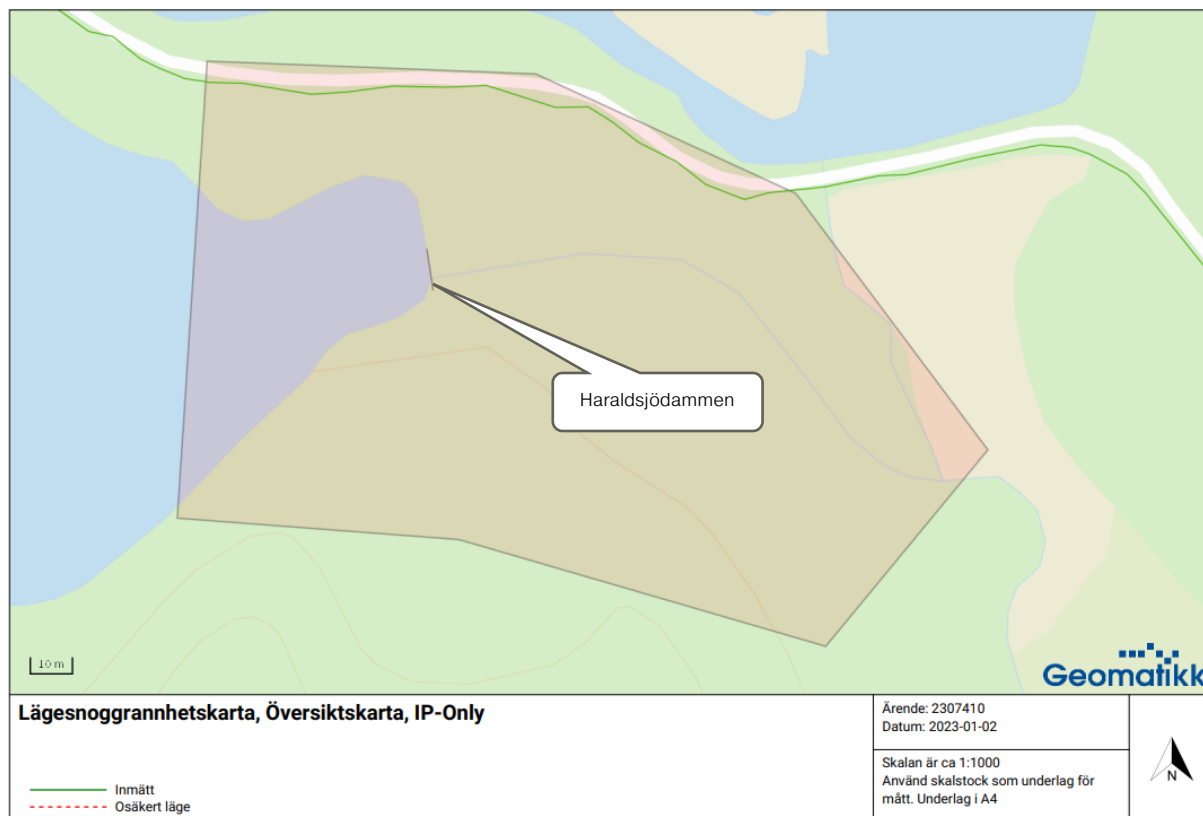
Koordinater anges i koordinatsystem Sweref 99 TM och höjder anges i höjdsystem RH2000 om inget annat anges.

2.5. Inmätning

Samtliga nivåangivelser i denna beskrivning med bilagor är relaterade till inmätning som genomförts med Trimble RTK GPS.

2.6. Befintliga ledningar

Global Connect (fd IP-Only) har en markförlagd ledning längs med vägen norr om Haraldsjödammen.



Figur 2.1. Karta över befintlig ledning som är markförlagd längs vägen norr om Haraldsjödammen.

3. Legala förutsättningar

3.1. Tillstånd

Dammen har med stor sannolikhet uppförts innan införandet av äldre vattenlagen, och möjligen innan införandet av 1883 års vattenrättsförordning. Ingen sentida lagligförklaring är ansökt om och anläggningen saknar därför såvitt känt vattendom.

Skinnskattebergs kommun ska enligt dom (VA 96/74, 1975) nyttja regleringsdammarna i Haraldsjöns och sjön Liens utlopp för att genom aktiv reglering kompensera vattenkraftuttaget längre ner i Sverkestaån för det produktionsbortfall som dricksvattenuttaget vid Liens vattenskyddsområde kan komma att medföra. Lien får under perioden 1 oktober till 1 april avsänkas med 40 centimeter från det vattenstånd som råder den 1 oktober. Haraldsjön får avsänkas med 50 centimeter från det vattenstånd som råder den 1 oktober under samma tidsperiod.

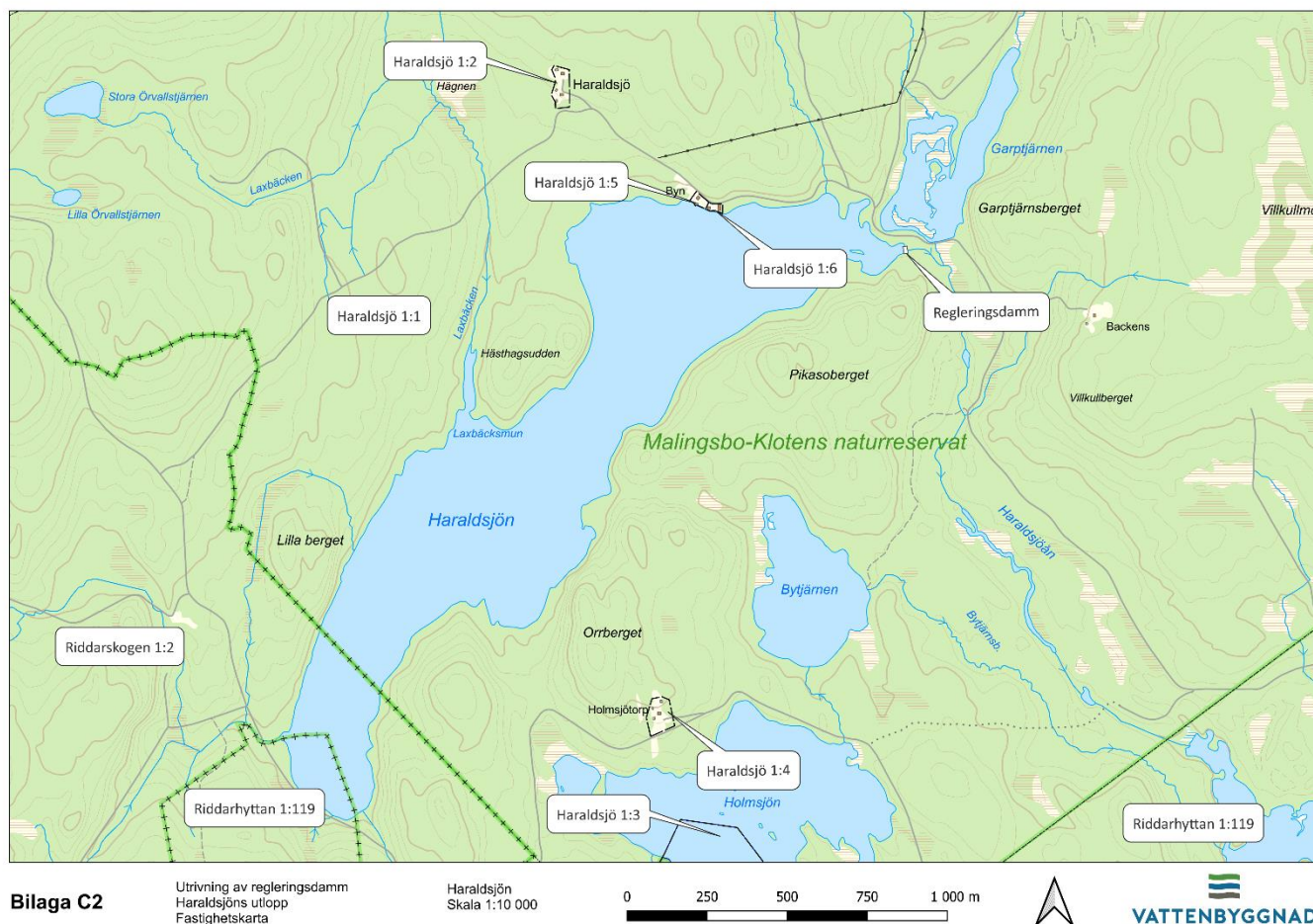
Inga höjdangivelser är redogjorda för i domen gällande regleringen av Haraldsjön.

3.2. Fixpunkter

Överkant pegel vid Haraldsjödammen +194,61.

3.3. Fastigheter

Anläggningen och arbetsområdet är i sin helhet beläget på fastigheten Skinnskatteberg Haraldsjö 1:1 som ingår i sökandens fastighetsinnehav, se *Figur 3.1*. Åtgärderna berör även fastigheterna Skinnskatteberg Haraldsjö 1:5 samt Skinnskatteberg Haraldsjö 1:6 då de utgör strandtomter till sjön. Fastigheterna Lindesberg Riddarskogen 1:2 samt Skinnskatteberg Riddarhyttan 1:119 berörs genom fastighetsinnehav som utgör delar av sjön.



Figur 3.1. Översiktskarta berörda fastigheter (urklipp ur Bilaga C2).

4. Anläggningsutformning

Haralsjödammen är en regleringsdamm som sedan slutet av 1800-talet använts för flottningsverksamhet. Det finns tecken som tyder på att dammen är ombyggd i etapper och vid fältinventeringen som utfördes av Arkeologikonsult kunde flera olika byggnadstekniker återfinnas i damvallarna (Arkeologikonsult AB, 2023). Dammen består av relativt mäktiga anslutningsdammar i form av jordfyllnadsdammar som är stensatta på nedströmssidan. Reglerkonstruktionen består av gjutna betongmurar och dammen regleras med en spetttlucka.

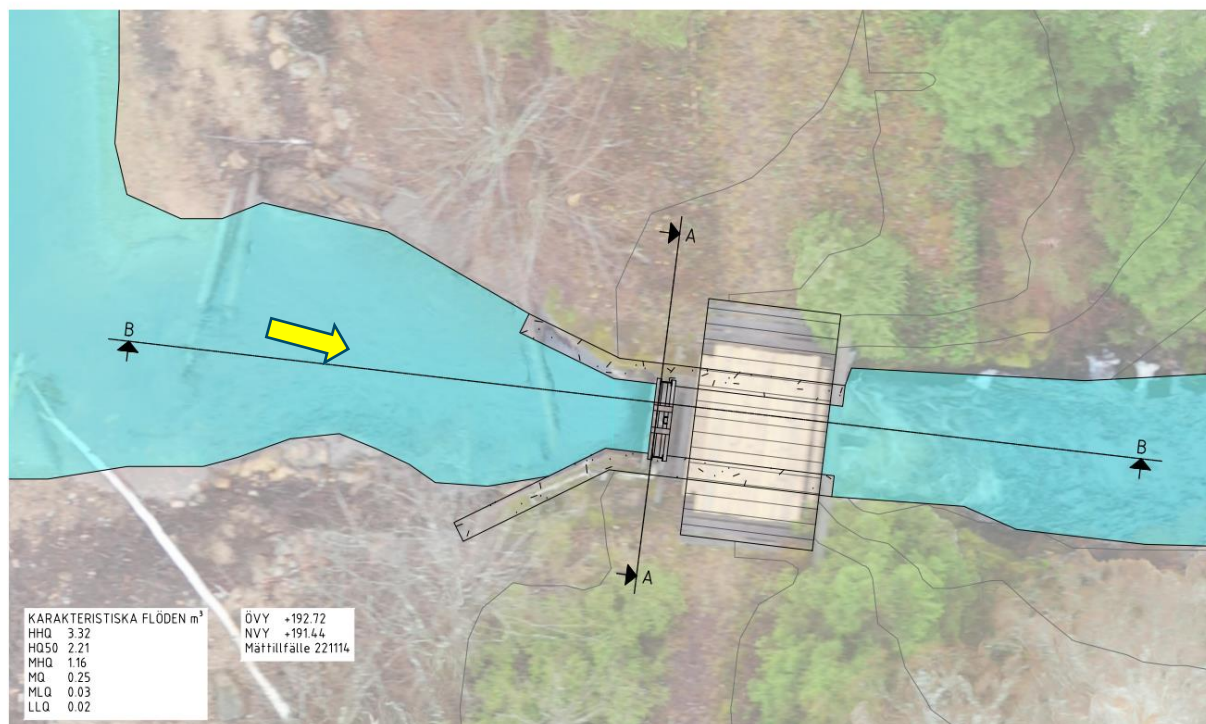
4.1. Nuvarande utformning

Anläggningen består från vänster till höger av följande delar (betraktat i strömningsriktningen), se *Figur 4.1* och *Figur 4.2*:

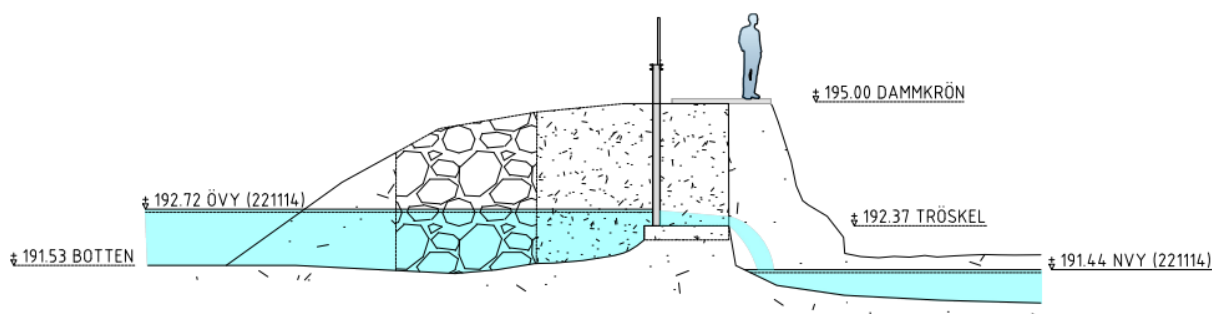
1. Vänster anslutningsdamm
 - a. Längd: cirka 100 meter
 - b. Krönbredd: cirka 3 meter
 - c. Nivå: +195,00
2. Betongutskov med en spetttlucka
 - a. Fribredd: 1,08 meter
 - b. Tröskelnivå: +192,37
3. Höger anslutningsdamm
 - a. Längd: cirka 20 meter
 - b. Krönbredd: cirka 3 meter
 - c. Nivå: +195,00

SITUATIONSPLAN

SKALA 1:50 3 m



Figur 4.1. Situationsplan över befintlig anläggning (urklipp ur Bilaga A1).

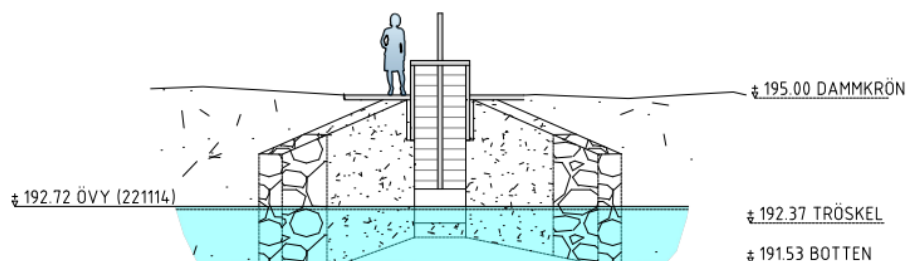


SEKTION B - B

SKALA 1:100 5 m

SEKTION A - A

SKALA 1:100 5 m



Figur 4.2. Sektionsritningar över befintlig anläggning (urklipp ur Bilaga A2).



5. Åtgärdsbeskrivning

Haraldsjödammen avses rivas ut och läget för dammuteskovet pluggas igen. Ett nytt naturligt sjöutlopp planeras att anläggas strax norr om nuvarande utskov.

5.1. Arbetsområde

Befintlig grusväg strax norr om dammläget nyttjas för tillfart. En kompletterande körväg på cirka 50 meter ända fram till dammläget behöver dock beredas. Tillfällig upplags- och uppställningsplats bereds vid vägkorsningen cirka 150 meter nordväst om dammläget. Vägen får dock inte blockeras för framfart. Arbetsområdet i vatten för anläggningen av det nya sjöutloppet och pluggningen av läget för betongutskovet omfattar totalt en areal på cirka 1000 m².



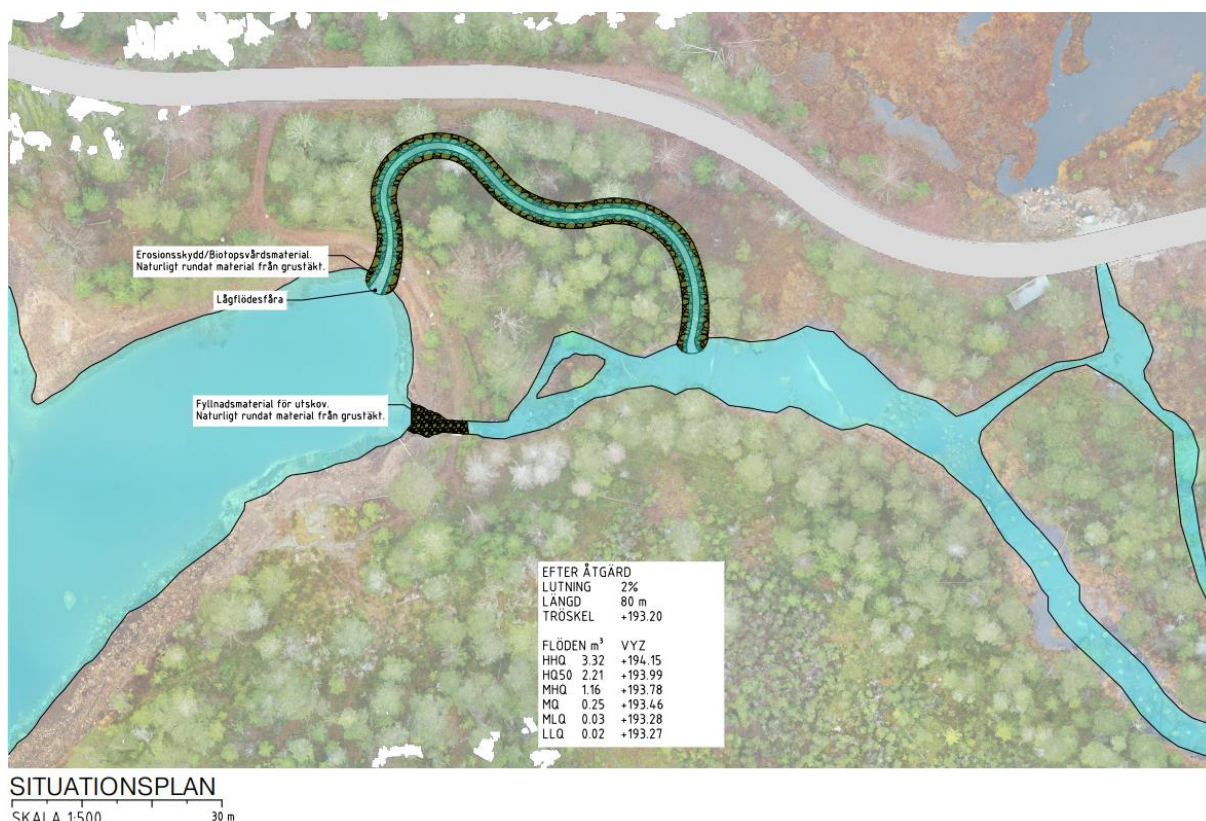
Figur 5. 1. Översiktskarta arbetsområde i Haraldsjöns utlopp. Tillfartsväg är markerad med blå pil, arbetsområdet är markerat med rött transparent polygon och upplagsplatsen är markerad med gulstreckad ellips (Lantmäteriet, 2023).

5.2. Rivningsarbete

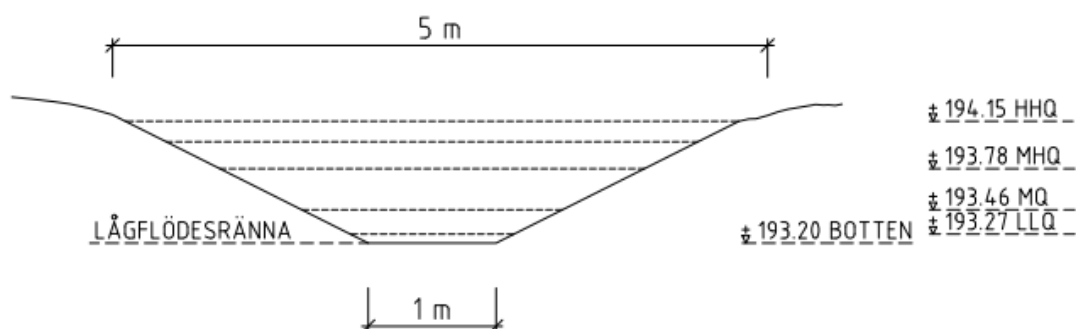
Regleringsdammens sättar är borttagna och Haraldsjöns yta avsänkt så mycket som dammuteskovet medger. Delar som utgör räckan, bro och regleranordningar avlägsnas och transporteras bort för deponi. Själva utskovet i betong provtas och analyseras med avseende på sexvärt krom för vidare avfallsklassning. Betongutskovet kan lämnas kvar under förutsättning att halten sexvärt krom i betongen underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärde för Känslig Markanvändning (KM). Överstiger halterna riktvärden bilas betongutskovet sönder i mindre bitar och avlägsnas med grävmaskin. Allt byggavfall transporteras till närmaste avfallsanläggning för deponi.

5.3. Återställningsarbete

Ett nytt sjöutlopp med en bottenbredd på cirka 1 meter anläggs strax norr om dammläget. Den nya utloppsfåran kommer ha ett lopp på omkring 80 meter och lutning på cirka 2 % innan den ansluter till befintlig bäckfåra. Bottenförhållandena i det nya utloppet justeras med naturligt sten- och blockmaterial så att en fåra med bra vattenhushållande egenskaper skapas i vattendraget. Botten på lågflödesfåran kommer ligga på +193,20, se *Figur 5.3* och *Figur 5.2*. Hela den nyskapade åsträckan biotopvårdas genom tillförsel av naturligt sten- och grusmaterial i fraktionerna Ø 0-300 millimeter. Även större sten och block i fraktionerna Ø 300-1000 millimeter behöver tillföras. Läget för betongutskovet fylls igen med erosionsbeständigt material.



Figur 5.3. Planritning över nytt sjöutlopp från Haraldsjön (urklipp ur Bilaga A3).



Figur 5.2. Sektionsritning över nytt sjöutlopp från Haraldsjön (urklipp ur Bilaga A4).

5.4. Materialtransport och massahantering

Materialtransport av sten- och grusmassor samt transport av rivningsmaterial kan ske via etablerade vägar till och från närmaste lämpliga täkt och avfallsanläggning. Materialtransport sker med gruslastbil samt hjullastare och grävmaskin.

5.5. Beredning av tillfartsväg

Tillfartsväg behöver beredas de sista 50 metrarna fram till dammläget genom trädfällning och eventuell markutjämning.

5.6. Hantering av vatten inom arbetsområdet

Hantering av vatten sker på så sätt att arbete planeras utföras inom lågflödesperiod. En omledning av vatten eller uppbyggnad av spärrdamm bedöms enbart öka den negativa konsekvensen av grumling. Ett sådant förfarande bedöms även leda till en onödigt stor påverkan på området än vad som kan anses vara rimligt.

5.7. Övergripande arbetsordning

1. Arbetsområdet avgränsas enligt branschföreskrifter samt skyltas upp med nödvändig information.
2. Transport av material från lämplig grustäkt till upplagsplatsen sker.
3. Schakt för ett nytt naturligt sjöutlopp och strömsträcka utförs.
4. Rivningsarbetet med att avlägsna gåtar, träbro och betongutskov utförs.
5. Läget för utskovet pluggas igen.
6. Utloppet och strömsträckan biotopvårdas med naturligt sten- och blockmaterial.
7. Kontroll av uppströms vattennivå kopplat till beräknat flöde utförs.
8. Utförandet bör besiktigas av kontrollant med erfarenhet av liknande projekt i samband med en slutbesiktning av tillsynsmyndigheten, i detta fall Länsstyrelsen i Västmanlands Län.
9. Återställning av arbetsområdet och avetablering av entreprenad.

6. Tidsåtgång utförande

Entreprenaden beräknas pågå i cirka 2,5 vecka.

7. Föreskrifter

Allmänna föreskrifter om försiktighetsåtgärder vid arbete i och i närheten av vatten efterföljs.

8. Dokumentation

Löpande fotodokumentation under arbetsgången. Flödesmätning samt erhållen vattennivå mäts vid utformningen av utloppet så att en intrimning vid rådande förhållanden kan ske. Efterkontroll sker i enlighet med villkor kopplat till erhållen dom.

9. Avbördningskapacitet

9.1. Befintlig verksamhet

Den befintliga regleringsdammen kan användas för att dämpa högflöden och kompensera för lågflöden genom aktiv reglering.

9.2. Föreslagen åtgärd

Det nya naturlika utloppet saknar helt reglerfunktion och avbördningen från Haraldsjön kommer helt bero på sjöns tillrinning. Det naturlika sjöutloppet och den biotopvårdade sträckan med tillförd sten och block medför en trögare avbördning av Haraldsjön. Men eftersom det nya utloppet blir bredare än det befintliga blir avbördningskapaciteten högre än den nuvarande samtidigt som nivåfluktuationerna minskar i sjön.

10. Kostnad

En sammanställning av entreprenadkostnaderna redovisas i *Tabell 3*. Hela entreprenaden beräknas kosta omkring 350 000 SEK. Kostnader för tillståndsansökan är inte medräknade.

Tabell 3. Sammanställd kostnadsuppskattning för entreprenaden.

Resurs	Mängd	Uppskattad kostnad (SEK)
Maskiner		
Etableringskostnad		50 000
Grävmaskin	1 st	60 000
Dumper	1 st	30 000
Lastbilstransport externa massor	31 flak	65 000
Lastbilstransport avfall	1 flak	1 000
Material		
Moränmassor	20 m ³	3 000
Naturgrus	200 m ³	36 000
Lekgrus	10 m ³	3 000
Sten och block	50 m ³	25 000
Deponering avfall	6 m ³	5 000
Övrigt		
Byggledning		42 000
Oförutsett		32 000
Summa:		352 000

11. Referenser

Arkeologikonsult AB. (2023). Vattenanknutna lämningar i form av dammvallar och en flottningskonstruktion i Harladsjön. Upplands Väsby: Akeologikonsult AB.

Lantmäteriet. (2023). Min karta. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>

SMHI. (2022). Vattenwebben. Hämtat från Modelldata per område: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

VA 96/74 (Vattendomstolen Södertörns tingsrätt den 09 10 1975).