

Teknisk beskrivning

Utrivning av dammtröskel vid Linnebjörkesjöns utlopp

Växjö Kommun, Kronobergs län

2023-11-07

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 Befintliga ledningar	2
2.6 Inmätning	2
3 Legala förutsättningar	3
3.1 Tillstånd	3
3.2 Fastigheter	3
4 Anläggningsutformning	4
5 Åtgärdsbeskrivning	9
5.1 Arbetsområde	9
5.2 Rivningsarbete	10
5.3 Återställningsarbete	11
5.4 Materialtransport och massahantering	12
5.5 Beredning av tillfartsväg	12
5.6 Hantering av vatten inom arbetsområdet	12
5.7 Övergripande arbetsordning	12
6 Tidsåtgång utförande	13
7 Föreskrifter	13
8 Dokumentation	13
9 Avbördningskapacitet	14
9.1 Befintlig verksamhet	14
9.2 Föreslagen åtgärd	14
10 Kostnader	15
11 Referenser	16

Konsult:	Vattenbyggnad i Sverige AB, Hovstavägen 5, 703 63 Örebro
Uppdragsgivare:	Sveaskog Förvaltnings AB
Kontaktperson:	Sören Åhlund
Uppdragsnummer:	308
Uppdragsledare:	Erik Holm
Handläggare:	Erik Holm, Esa Falhén, Eddie Blomström
Kvalitetsgranskad:	Kristian Fossmo

Bilageförteckning

A. Ritningsbilagor

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



1 Orientering

Linnebjörkesjön ligger i Växjö kommun i nordöstra delen av Kronobergs län och ingår i Mörrumsåns huvudavrinningsområde (SMHI, 2023). Sjön har en area omkring 4 km² (VISS, 2022) och avvattnas av Linnebjörkeån i sjöns västra ände. Efter cirka 3 kilometer, nedströms Skärsjön byter Linnebjörkeån namn till Kårestadån, se *Figur 1.1*.



Figur 1.1. Till vänster: Linnebjörkesjöns läge i Mörrumsåns avrinningsområde markerat med blå prick (SMHI, 2023). Till höger: Översiktskarta Linnebjörkesjön och dammtröskelns läge (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 Linnebjörkesjöns utlopp till Linnebjörkeån har hämtats från SMHI:s modelleringsverktyg och redovisas i *Tabell 2*. Hela avrinningsområdet uppströms *Utloppet av Linnebjörkesjön (SUBID 1454)* är cirka 91 km² stort (SMHI, 2023).

Tabell 2. Karaktäristiska flöden i Linnebjörkesjöns utlopp (SMHI, 2023).

Flöde	m ³ /s
HQ50	5,58
MHQ	3,24
MQ	0,86
MLQ	0,08

2.3 Närliggande vattenverksamheter

Näsby kvarndamm ligger strax uppströms Bostorpaåns mynning i Linnebjörkesjön. Västanå kvarndamm ligger i Kårestadån knappt 5 kilometer nedströms Linnebjörkesjöns utlopp.

2.4 Höjdsystem och plankoordinater

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

2.5 Befintliga ledningar

Enligt Ledningskollen (Post- och telestyrelsen, 2022) är E.ON, Skanova och Trafikverket potentiella ledningsägare i området. Samtliga aktörer har meddelat att de inte har någon infrastruktur inom berört arbetsområde.

2.6 Inmätning

Samtliga nivåangivelser i denna beskrivning med bilagor är relaterade till inmätning som genomförts med Trimble RTK GPS. Höjder anges i höjdsystemet RH2000 om inget annat anges.

3 Legala förutsättningar

3.1 Tillstånd

I Linnebjörkesjöns utlopp låg tidigare en äldre regleringsdamm som nyttjats bland annat till förmån för Linnebjörke kvarn cirka 1,5 kilometer nedströms Linnebjörkesjöns utlopp. En ombyggnation av dammen utfördes år 1989. Vattendomstolen vid Växjö Tingsrätt lämnade år 1995 Assi Domän AB tillstånd att riva ut regleringsdammen i Linnebjörkesjöns utlopp och uppföra den självreglerande överfallsdammen som finns på platsen idag (DVA 54/95, 1995).

3.2 Fastigheter

Anläggningen och arbetsområdet är i sin helhet beläget på fastigheten Dädesjö-Linnebjörke 1:7.

4 Anläggningsutformning

Dammen i Linnebjörkesjöns utlopp är en fyllningsdamm med ett icke reglerbart utskov i betong, se Figur 4.1.



Figur 4.1. Betongtröskeln i Linnebjörkesjöns utlopp sedd från nedströmssidan.

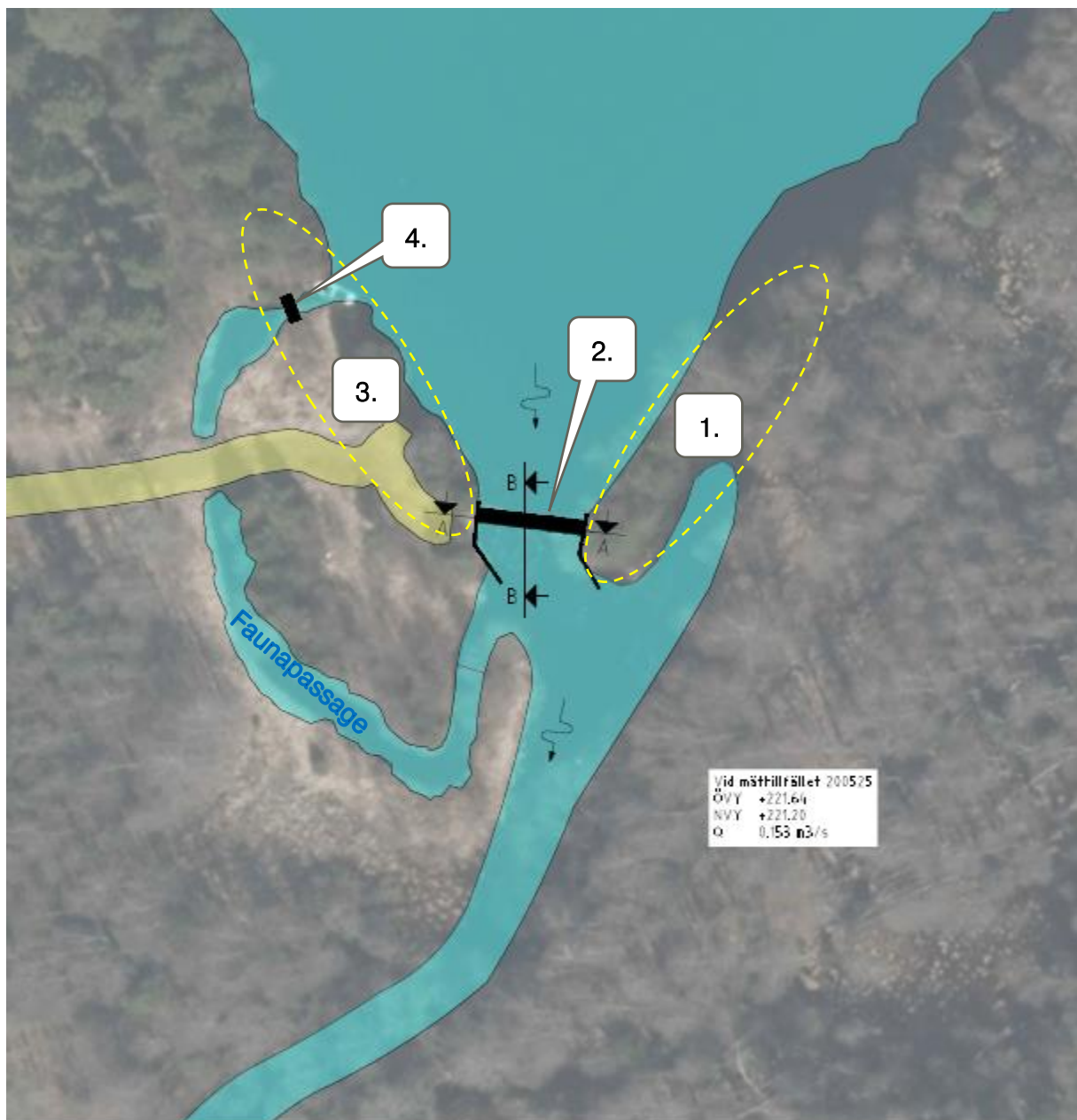
På höger sida om betongtröskeln i strömningsriktningen finns ett mindre reglerutskov med två spetluckor som leder till en faunapassage som anlades år 2007. Vid reglerutskovet finns även en liten bro bestående av två landfästen och en platta i betong, se *Figur 4.2*.



Figur 4.2. Reglerdamm i utloppet till faunapassagen sedd från nedströmssidan.

Anläggningen består från vänster till höger av följande delar (betraktat i strömningsriktningen), se siffermarkeringar i Situationsplan betongtröskel vid Linnebjörkesjöns utlopp. Anslutningsdammarna är markerade med gulstreckade ellipser (urklipp ur Bilaga A1). ***Fel! Hittar inte referenskälla..***
Inmätta höjder anges i höjdsystemet RH2000 och höjder från dom (DVA 54/95, 1995) anges i höjdsystemet RH70.

1. Vänster anslutningsdamm
 - a. Längd: cirka 35 meter
 - b. Krönbredd: cirka 0,5 meter
 - c. Nivå: +222,15 - +222,6 (RH2000) eller +222,00 (RH70)
2. Utskov 1, betongtröskel
 - a. Fribredd: 6,0 meter
 - b. Tröskelnivå: +221,58 - +221,88 (RH2000) eller +221,44 - +221,75 (RH70)
3. Höger anslutningsdamm
 - a. Längd: cirka 30 meter
 - b. Krönbredd: cirka 1 meter
 - c. Nivå: +222,45 (RH2000) eller +222,30 (RH70)
4. Utskov 2, luckutskov till omlöpet
 - a. Fribredd: 0,15 respektive 0,3 meter
 - b. Tröskelnivå: +221,4 (RH2000)

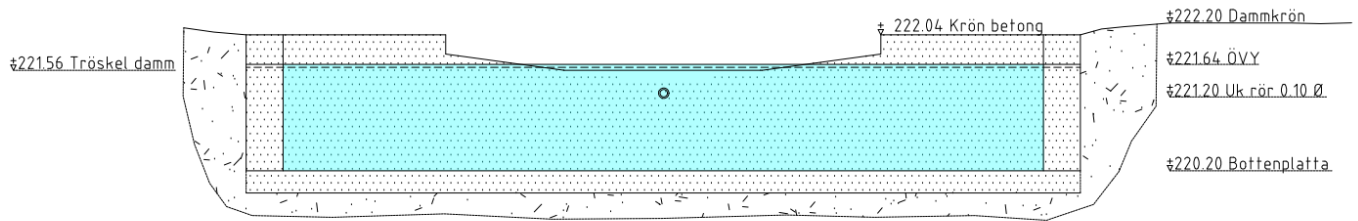


Figur 4.3. Situationsplan betongtröskel vid Linnebjörkesjöns utlopp. Anslutningsdammarna är markerade med gulstreckade ellipser (urklipp ur Bilaga A1).

PLAN
 SKALA 1:400 20 m

SEKTION A - A

SKALA 1:50 3 m



222.04 Krön betong

221.56 Tröskel damm

221.20 NVY

220.20 Bottenplatta

222.20 Dammkrön

221.64 ÖVY

221.20 Uk rör 0.10 Ø

SEKTION B - B

SKALA 1:50 3 m

Figur 4.4. Sektionsritning betongtröskel (urklipp ur Bilaga A2).

5 Åtgärdsbeskrivning

5.1 Arbetsområde

Tillfartsväg finns ända fram till dammläget. Plats för tillfällig upplags- samt uppställningsplats bereds intill tillfartsvägen nära dammläget, se *Figur 5.1*. Total yta för arbetsområdet uppgår till cirka 8000 m² och omfattar endast fastigheten Dädesjö-Linnebjörke 1:7. Arbetsområdet avgränsas om nödvändigt under arbetstiden enligt branschföreskrifter.

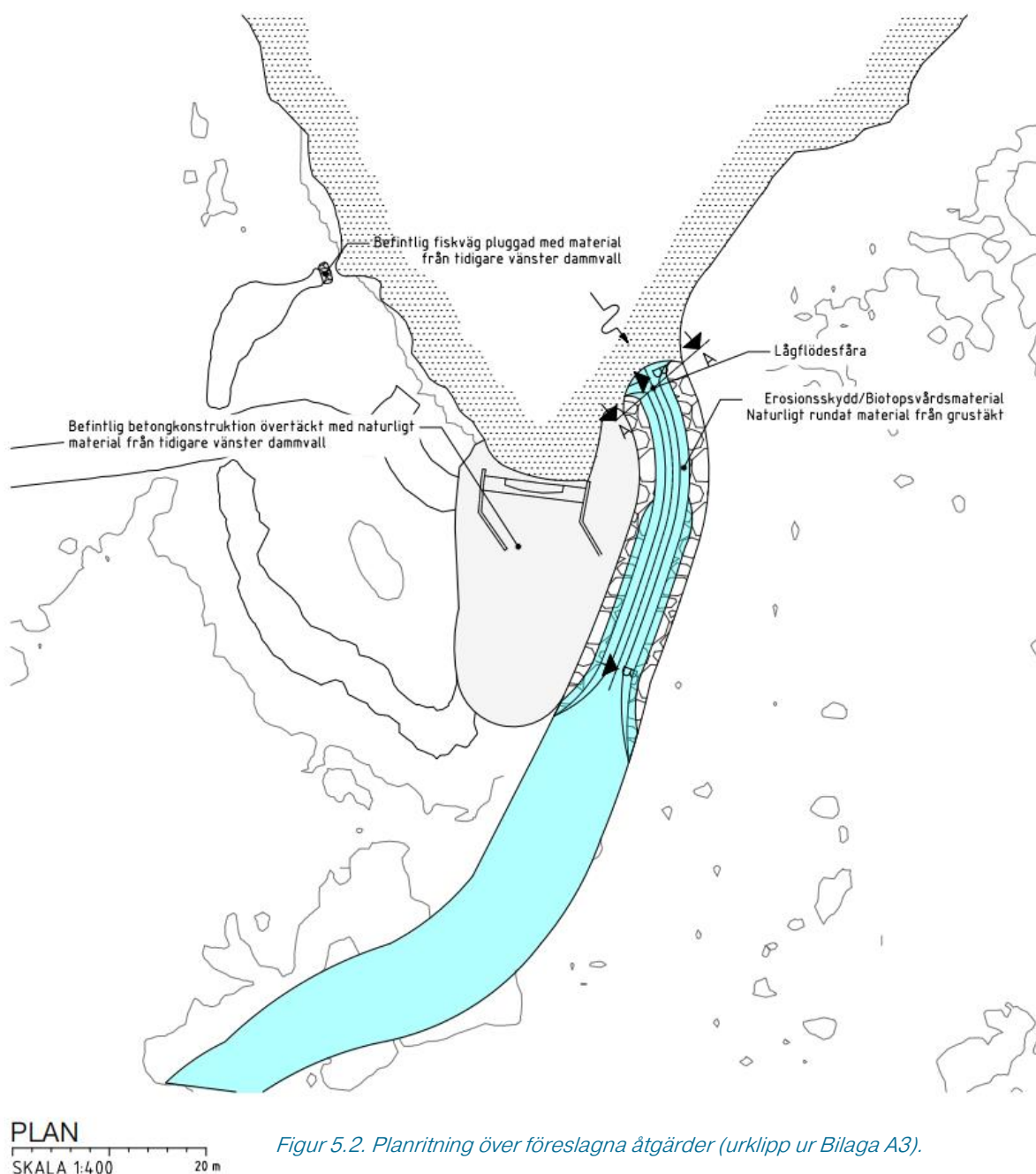


Figur 5.1. Översiktskarta arbetsområde Linnebjörkesjöns utlopp. Tillfartsväg är markerad med gul pil. Dammvallarna är markerade med gulstreckade ellipser och upplagsplatsen är markerad med svartstreckad cirkel.

5.2 Rivningsarbete

Betongtröskeln rivs inte ut i bokstavlig mening utan den lämnas kvar i befintlig utformning men täcks över fullständigt med erosionsbeständigt stenmaterial, vilket medför att betongtröskelns nivåhållande funktion upphör, se *Figur 5.2*. Befintligt material från vänster dammvall och omkring 150 m³ tillförda moränmassor bedöms vara tillräckligt för täckningsarbetet.

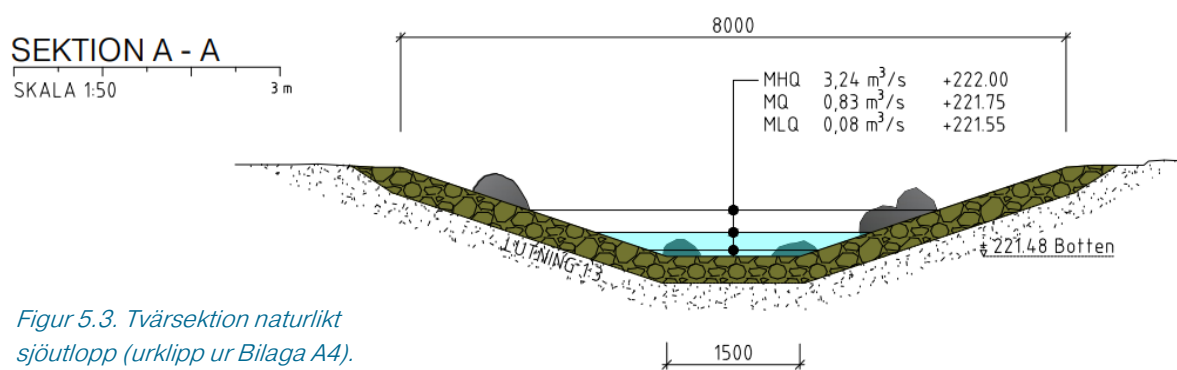
Regleringsutskovet vid utloppet till omlöpet rivs ut genom att sättarna plockas upp, stativen som sättarna glider i (kallas även gåtar) plockas bort och bron bestående av en betongplatta lyfts bort och transporteras till materialåtervinning. Själva utskovet i betong lämnas kvar och fylls igen med erosionsbeständigt material från den vänstra dammvallen.



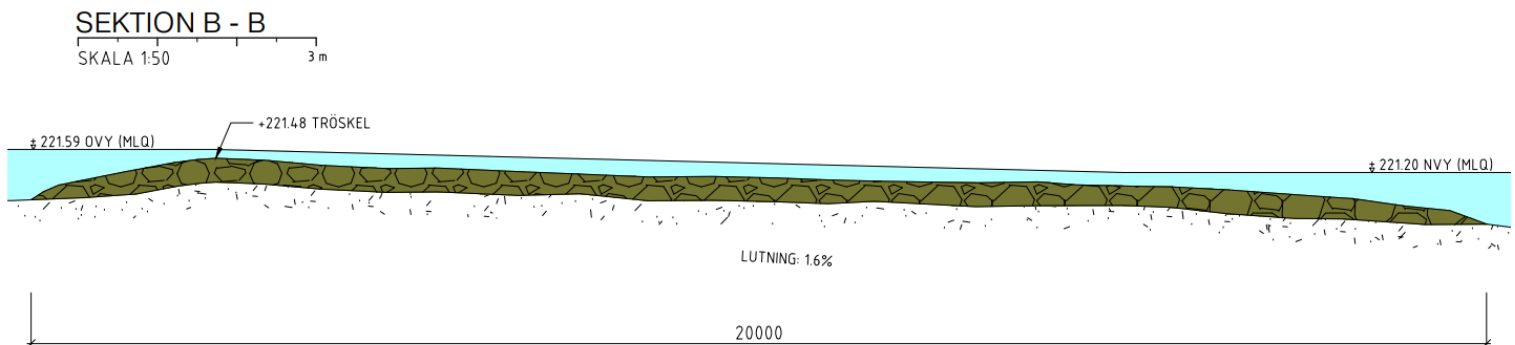
Figur 5.2. Planritning över föreslagna åtgärder (urklipp ur Bilaga A3).

5.3 Återställningsarbete

Ett nytt sjöutlopp med en bredd på cirka 8 meter skapas vid läget för den vänstra damvallen. Bottenförhållandena i det nya utloppet justeras med naturligt sten- och blockmaterial från vänster dammvall så att en lågvattenfåra skapas i vattendraget. Ytterligare cirka 20 m³ naturligt rundat stenmaterial tillförs från täkt. Det nya utloppet utformas så att vattennivån i Linnebjörkesjön erhåller nivåer vid specifika flöden enligt Figur 5.3. En sträcka på cirka 20 meter från det nya utloppet och nedströms kommer biotopvårdas genom att lägga ut sten och block för att skapa en mer variationsrik miljö, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** Fallprofilen vid denna utformning beräknas till 1,6 %, se Figur 5.4.



Figur 5.3. Tvärsektion naturligt sjöutlopp (urklipp ur Bilaga A4).



Figur 5.4. Längsgående sektion naturligt sjöutlopp. Befintlig markyta är marknivån i fårans mitt före schaktning (urklipp ur Bilaga A5).

5.4 Materialtransport och massahantering

Materialtransport och transport av rivningsmaterial kan ske via etablerade vägar till och från närmaste lämpliga täkt och avfallsanläggning.

5.5 Beredning av tillfartsväg

Då tillfartsväg finns ända fram till arbetsområdet behövs ingen beredning av kompletterande tillfartsvägar.

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 samt skyltas upp med nödvändig information.
2. Transport av material från lämplig grustäkt till upplagsplatsen sker.
3. Arbetet med att övertäcka betongtröskeln med material från vänstra dammvallen och tillförda moränmassor utförs.
4. Rivningsarbetet med att avlägsna sättar, gåtar och betongbro från utskovet mot omlöpet utförs. Utskovet pluggas igen med material från vänstra dammvallen eller tillförda moränmassor.
5. Material transporteras ut och ett naturligt sjöutlopp och strömsträcka anläggs.
6. Kontroll av uppströms vattennivå kopplat till beräknat flöde utförs.
7. Utförandet bör besiktigas av kontrollant med erfarenhet av liknande projekt i samband med en slutbesiktning av tillsynsmyndigheten, i detta fall är Länsstyrelsen i Kalmar Län förordnade av Länsstyrelsen Kronoberg.
8. Återställning av arbetsområdet och avetablering av entreprenad.

6 Tidsåtgång utförande

Entreprenaden beräknas pågå i cirka 2 veckor.

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

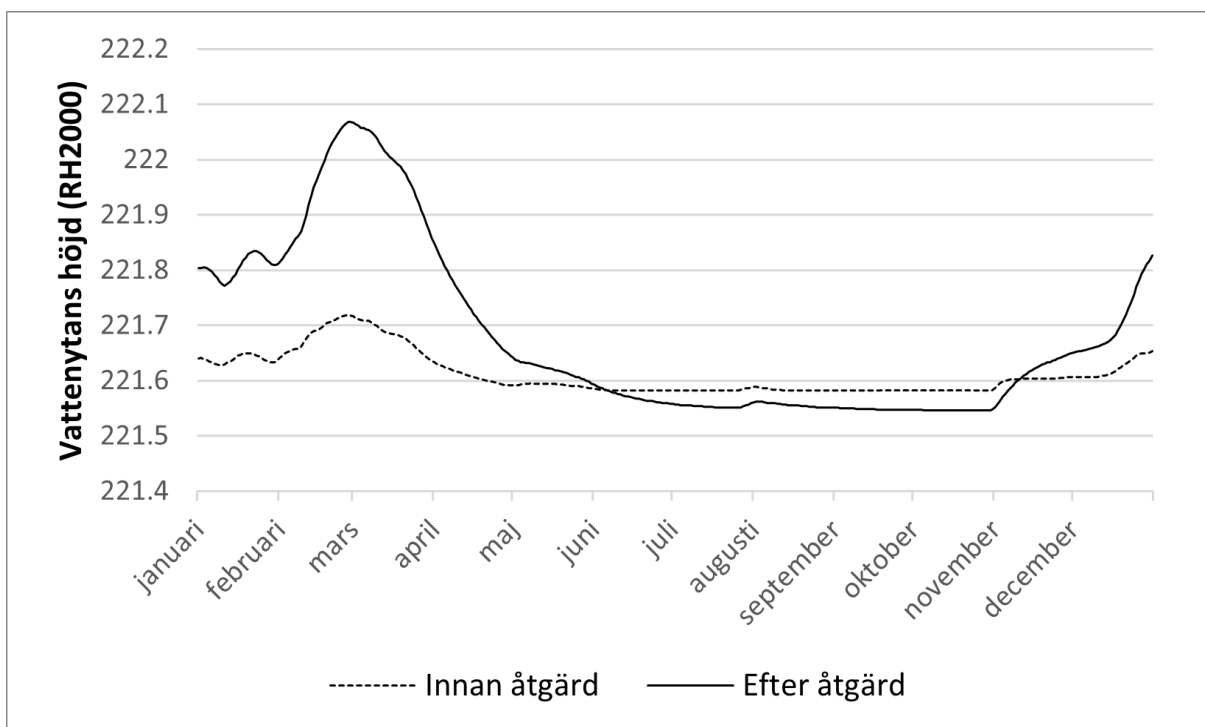
9.1 Befintlig verksamhet

Den befintliga betongtröskelns enda funktion är att utgöra nivåhållare för Linnebjörkesjön. Betongtröskeln saknar helt reglerfunktion så det finns ingen möjlighet att dämpa högflöden och kompensera för lågflöden genom reglering. Möjligheten att reglera sjöns avbördningskapacitet med utskovet till omlöpet är också i princip obefintlig då det utskovet står för en marginell del av sjöns avbördningskapacitet.

9.2 Föreslagen åtgärd

Det nya naturlika sjöutloppet blir cirka 2 meter bredare och tröskelhöjden blir omkring 10 centimeter lägre jämfört med det befintliga betongutskovet. Samtidigt blir bottenbredden i det nya utloppet bara omkring hälften jämfört med befintligt utskov. Det naturlika sjöutloppet och den biotopvårdade sträckan med tillförd sten och block medför även en trögare avbördningskapacitet av Linnebjörkesjön jämfört med befintligt betongutskov.

HEC-RAS modelleringen för befintligt betongutskov och föreslagen åtgärd påvisar högre sjönivåer med det nya naturlika utloppet under vårfloed och högflöden under senhösten jämfört med befintligt betongutskov, se *Figur 9.1*. Detta tillsammans med mer vattenhushållande egenskaper för det naturlika utloppet leder till en flödesutjämnande effekt för nedströmsliggande vattendrag, vilket ger långsammare flödesförändringar samt även något reducerade perioder med lågflödessituationer.



Figur 9.1. Modellering av vattenytans nivåvariation i Linnebjörkesjön med 2020 års flödesförhållanden (normalår).

10 Kostnader

En sammanställning av entreprenadkostnaderna redovisas i **Fel! Hittar inte referenskälla..** Hela entreprenaden beräknas grovt räknat kosta omkring 250 000 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	70 000
Lastbilstransport externa massor	19 flak	23 000
Lastbilstransport avfall	1 flak	1 000
Material		
Morän	150 m ³	33 000
Sten och block	20 m ³	10 000
Deponering avfall	0,5 m ³	1 000
Övrigt		
Byggledning		42 000
Oförutsett		20 000
Summa:		250 000

11 Referenser

DVA 54/95 (Växjö Tingsrätt Vattendomstolen den 27 10 1995).

Post- och telestyrelsen. (2022). *Ledningskollen*. Hämtat från <https://www.ledningskollen.se/>

SMHI. (2023). *Modelldata per område*. Hämtat från <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

VISS. (2022). *Vatteninformation system Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>

