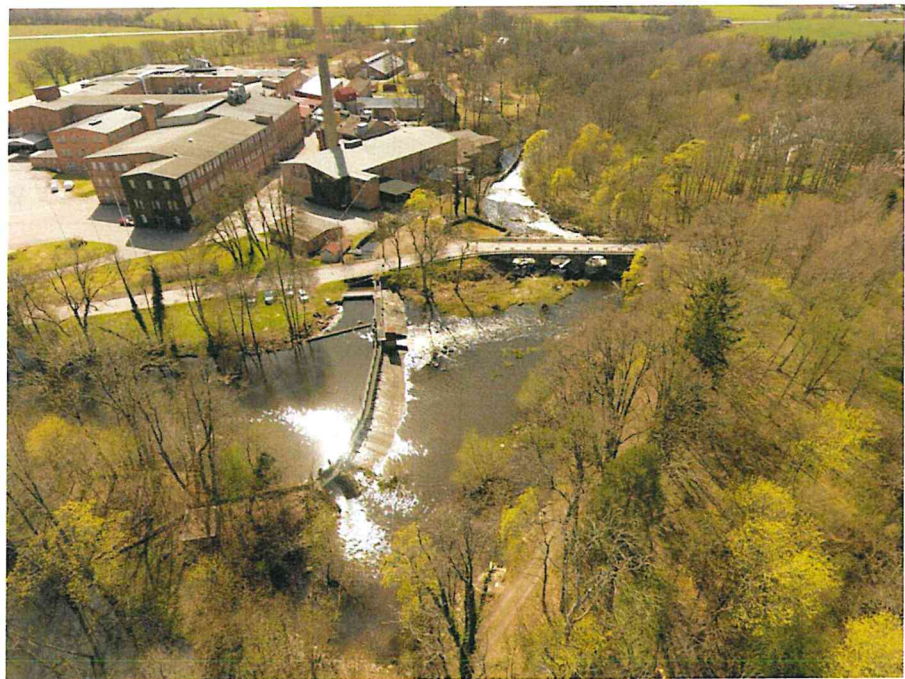


Fiskevårdsteknik i Sverige AB

KLIPPANS KOMMUN

**KLIPPANS KRAFTVERK, RÖNNE Å
UTRIVNING OCH ÅTERSTÄLLNING**

TEKNISK BESKRIVNING



30 613

Lund 2022-01-11

Innehåll

1	Inledning	4
2	Förutsättningar	5
2.1	Lokalisering.....	5
2.2	Kartunderlag.....	5
2.3	Höjd- och plansystem	6
2.4	Befintlig anläggning	7
2.5	Tillstånd och föreskrifter	14
2.6	Grundläggningsförhållanden	17
2.7	Vattenföring	17
2.8	Vattenstånd	18
2.9	Ledningar	18
2.10	Fornlämningar	20
2.11	Fastigheter	20
3	Åtgärder	21
3.1	Arbets- och tillfartsvägar.....	22
3.2	Avsänkning.....	22
3.3	Utrivning	23
3.4	Biotopvård.....	24
3.5	Ledningar	25
4	Genomförande	26
4.1	Arbetsmoment och arbetsplan.....	26
4.2	Tidplan	27
4.3	Skadeförebyggande åtgärder	27
4.4	Förslag till kontrollprogram	27
5	Referenser	28

Bilagor

Bilaga 01	Orto, Översikt, skala: 1:400
Bilaga 02	Nuvarande förhållanden, Översikt, skala: 1:200
Bilaga 03	Framtida förhållanden, Planvy återställning, skala: 1:200
Bilaga 04	Framtida förhållanden, Sektion tröskel, skala: 1:100
Bilaga 05	Framtida förhållanden, Biotopvård nedströms, skala: 1:800
Bilaga 06	Framtida förhållanden, Biotopvård uppströms, skala: 1:1200

Samtliga skalangivelser syftar till utskrift på pappersformatet A1.

KLIPPANS KOMMUN

KLIPPANS KRAFTVERK, RÖNNE Å UTRIVNING OCH ÅTERSTÄLLNING

TEKNISK BESKRIVNING

1 Inledning

Rönne å, som sträcker sig från Ringsjön i centrala Skåne till utloppet i Ängelholm, är Skånes näst största vattendrag. Ån hyser mycket höga naturvärden och är klassad som riksintresse för både friluftsliv och naturvård längs med hela vattendraget, undantaget kortare sträckor genom tätorter. Havsvandrande bestånd av havsöring, lax, ål samt både flod- och havsnejonöga använder vattendraget och dess biflöden som lek- och uppväxtplats.

Vattendragets nedre lopp saknar vandringshinder men vid Klippan finns tre kraftverk: Stackarp, Klippan och Forsmöllan, som utgör definitiva vandringshinder. Kraftverken har nyligen köpts av Klippans kommun med syfte att riva ut dem och återställa Rönne å. En återställning av Rönne å skulle innebära att långa sträckor lämpliga lek- och uppväxtområden tillgängliggörs för havsvandrande arter.

Föreliggande tekniska beskrivning har tagits fram av Fiskevårdsteknik AB på uppdrag av Klippans kommun i avsikt att utgöra underlag vid ansökan om tillstånd till utrivning vid Mark- och Miljödomstolen.

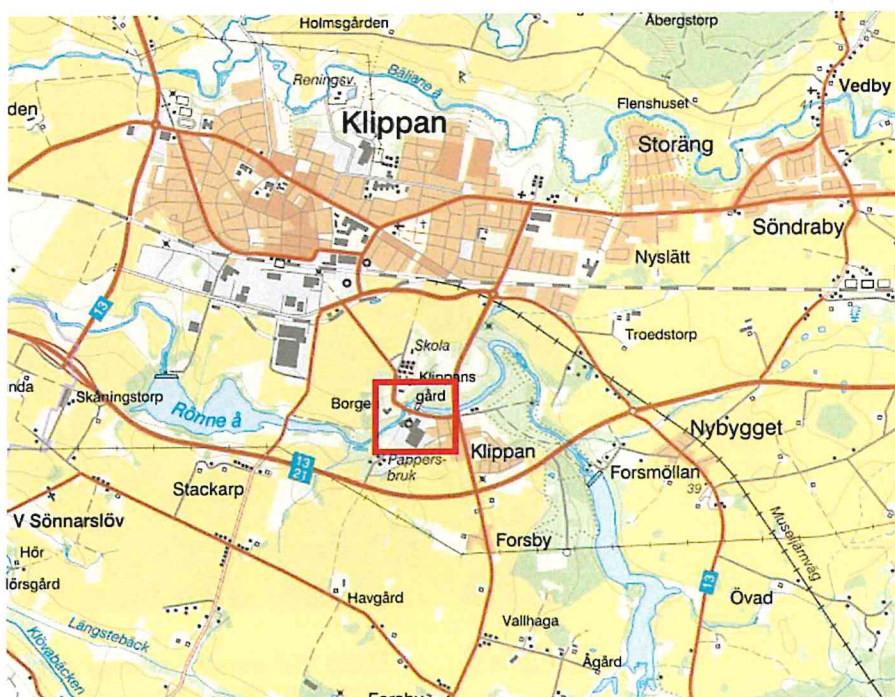
2 Förutsättningar

2.1 Lokalisering

Klippans vattenkraftverk ligger i Rönne ås huvudfåra, ca 38 km nerströms Ringsjöns utlopp. Anläggningen är belägen ca 1,5 km söder om Klippans tätort i Klippans kommun (Figur 1). Koordinaterna för dammen i SWEREF 99 TM är N: 6221185; E: 384631.

2.2 Kartunderlag

En översiktlig rekognoscering och uppmätning av Klippans kraftverk samt området närmast kraftverket utfördes 2021-04-20. Vid detta tillfälle uppgick vattenföringen i Rönne å till ca 7,75 m³/s. Vid besöket konstruerades ett skalenligt ortofoto genom att flyga med en drönare över området (bilaga 01). Vidare togs ett antal fotografier av kraftverket och de studerade områdena. Inmätning skedde även 2021-03-24 vid vattenföringen 12,8 m³/s.



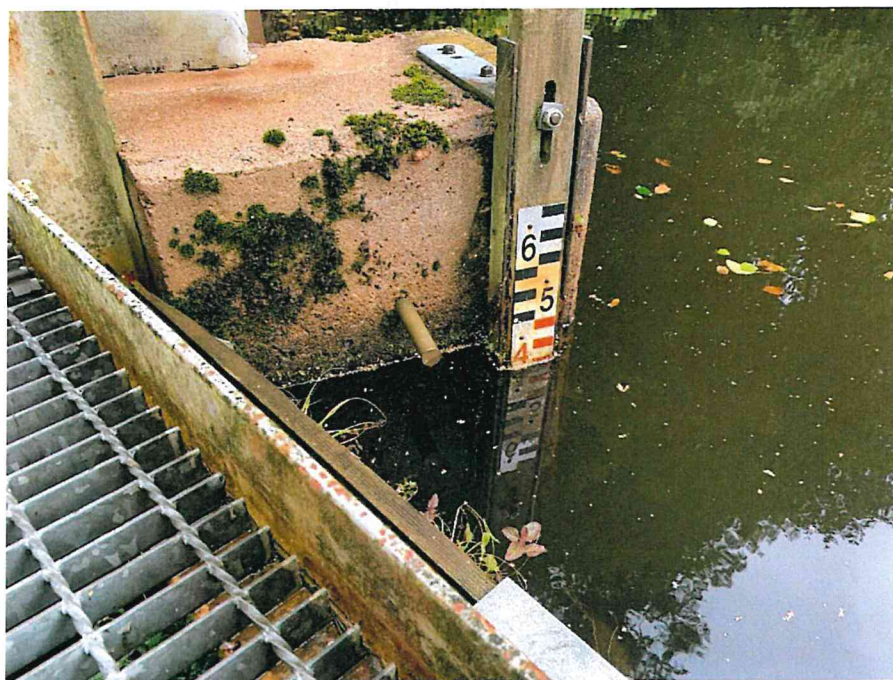
Figur 1. Lokalisering för Klippans kraftverk markerad med rött.

2.3 Höjd- och plansystem

Nivåer är uppmätta med hjälp av RTK-GPS vilket medför noggrannhet på ca 1 cm. Alla nivåer är angivna i RH2000 om ej annat anges. Med ledning av denna uppmätning och ortofoton har en kartskiss över det aktuella området konstruerats (bilaga 02).

I vattendom AD 5/1943 används SMHIs höjdsystem med en lokal fix, nr 5481. Fixpunkten utgörs av toppen av en järndubb vertikalt inborrad i Stackarps bro över Rönne å cirka 1 km nedströms Klippans pappersbruk med lokal höjd +12,72. Dubben ersattes 1999 av en ny fixpunkt i samma bro, ny höjd +13.01. En dubb är upprättad vid dammens högra utskov med underkant +20,46 i SMHIs höjdsystem (figur 2). Dubbens underkant uppmättes till +20,56 i RH2000.

För konvertering mellan RH2000 och SMHIs höjdsystem används följande: $SMHI + 0,10 \text{ m} = RH2000$.



Figur 2. Dubb vid dammens högra utskov med underkant +20,46 i SMHIs höjdsystem.

2.4 Befintlig anläggning

Anläggningen består av följande anläggningsdelar från höger till vänster i strömriktningen (figur 3):

- En ca 580 m lång jorrdamm längs höger strandkant.
- En betongdamm höger om det högra utskovet, ca 12,5 meter lång med överkant på nivå +20,70.
- Höger flodutskov försedd med planlucka. Fri bredd 3,1 meter, tröskelnivå + 18,66.
- En ca 35 m lång överfallsdamm påsadlad med 13 luckor. Överkant av luckor respektive dammkrön har nivån ca +20,55 respektive +19,85.
- Vänster flodutskov försedd med planlucka. Fri bredd 3,53 meter, tröskelnivå +18,65.
- Vänster överfallsdamm, ca 11,5 meter lång påsadlad med 8 luckor. Överkant av luckor respektive dammkrön har nivån ca +20,55 respektive +19,85.
- En ca 47 meter lång, 5 meter bred intagskanal försedd med 5 stycken planluckor i nedre delen.
- Ett isutskov i intagskanalens nedre del med fri bredd 2,2 meter och tröskelnivå +20,08.
- En kraftstation med en kaplanturbin, slukförmåga 14 m³/s.
- En ca 100 meter lång utloppskanal avdelad från naturfåran med en betongmur.

2.4.1 Jorrdamm

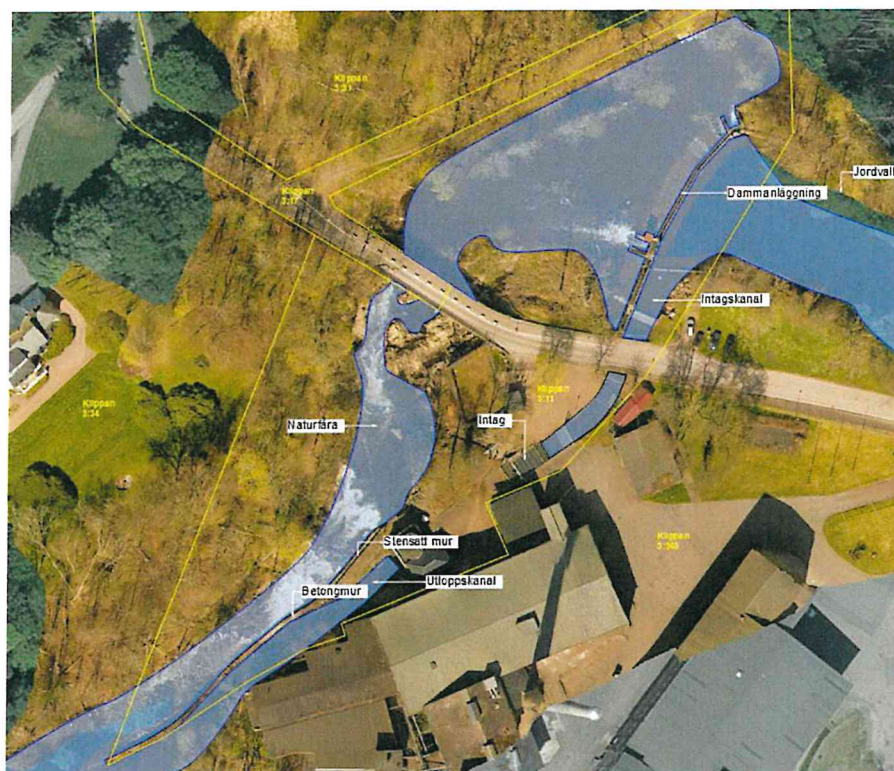
Uppströms skibordsdammen längs med höger strandkant sträcker sig en ca 580 m lång jorrdamm (figur 4).

2.4.2 Höger betongdamm

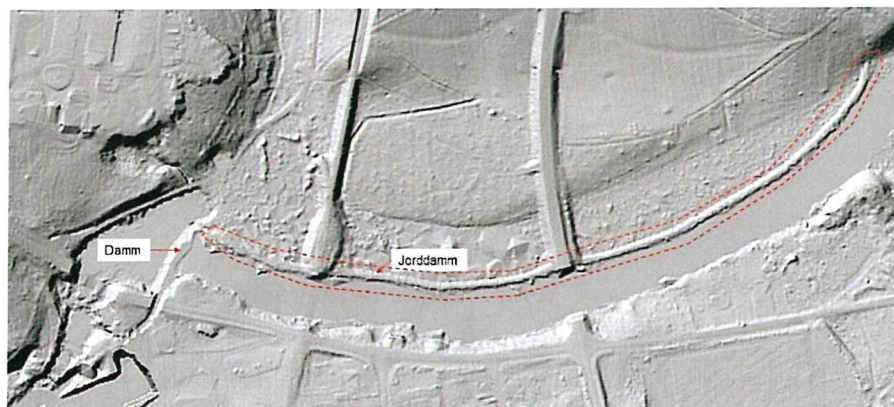
Till höger om det högra utskovet finns en gjuten betongdamm, ca 12,5 meter lång med överkant på nivå +20,70 (figur 5).

2.4.3 Höger flodutskov

Höger flodutskov är utfört i gjuten betong med en fri bredd på 3,1 meter, tröskel på nivå +18,66 (figur 5). Utskovet är försett med en hydrauldriven planlucka.



Figur 3. Översikt över Klippans kraftverk.



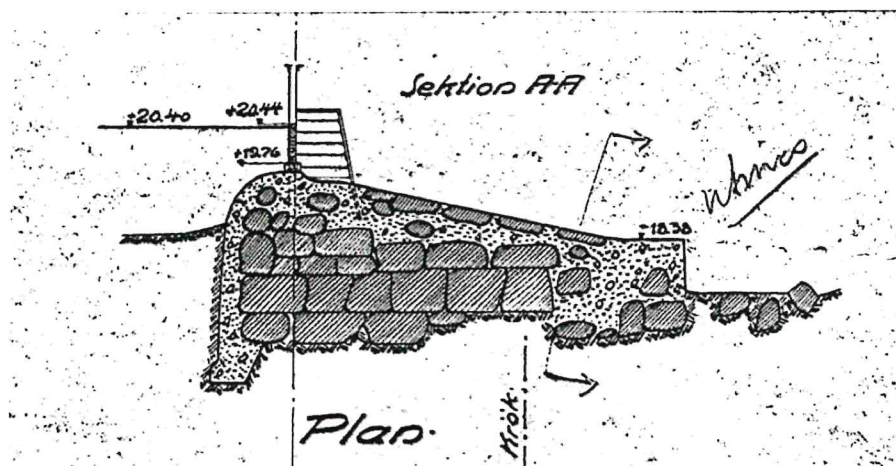
Figur 4. Terrängskuggning över anläggningen som visar jordvallens utsträckning (Lantmäteriet, 2021).

2.4.4 Överfallsdamm

Höger del av överfallsdammen sträcker sig ca 35 meter mellan höger och vänster flodutskov (figur 5). Nuvarande damm utgörs av en äldre stendamm med pågjuten betong (figur 6). Sektionen är försedd med 13 luckor, överkant varierande mellan nivå +20,55 – +20,58. Tröskelnivå för överfallsdammen varierar mellan +19,85 – +19,88. Översidan är försedd med gåtar, luckor och en gångbana med gallerdurk.



Figur 5. Från höger till vänster: höger betongdamm, höger flodutskov och överfallsdamm mellan flodutskoven. Nedströmsvy över dammbyggnaden från höger landfäste (foto: Rejlers).



Figur 6. Sektion genom överfallsdammen. Höjder i SMHIs lokala höjdsystem.

2.4.5 Vänster flodutskov

Vänster flodutskov är utfört i gjuten betong med en fri bredd på 3,53 meter och längd ca 6,6 meter och tröskel på nivå +18,65 (figur 7). Utskovet är försett med en hydrauldriven planlucka.

2.4.6 Vänster överfallsdamm

Vänster del av överfallsdammen sträcker sig ca 11,5 meter mellan vänster utskov och vänster landfäste (figur 7). Nuvarande damm utgörs av en äldre stendamm med pågjuten betong (figur 6). Sektionen är försedd med 8 luckor, överkant varierande mellan nivå +20,55 – +20,58. Tröskelnivå för överfallsdammen varierar mellan nivå +19,85 – +19,88.



Figur 7. Från höger till vänster: höger flodutskov, överfallsdamm, vänster flodutskov och vänster överfallsdamm. Ytläns till höger i förgrunden. Vy längs med dammbyggnaden från intagskanalen (foto: Rejlers).

2.4.7 Intagskanal

Intagskanalen är utförd i gjuten betong, ca 47 meter lång med en fri bredd på 5,0 meter (figur 8). Kanalen är försedd med ytläns i framkant. Intaget passerar under bro för väg Bruksallén. Cirka 15 meter framför intaget till tuben finns fem spetluckor. Intaget är försett med galler och rensmaskin. Vattnet leds från intaget till kraftversstationen via en 50 meter lång nedgrävd tub med diameter 3,5 meter. Ca 10 m nedan bron på vänster sida har Pappersbruket sitt processvattenintag.

Direkt framför intagskanalens slut på höger sida går ett isutskov i betong ner till naturfåran, längd ca 18,5 meter. Utskovet har en fri bredd på 2,2 meter och är försedd med träsättar, tröskelnivå +20,18 och överkant på lucka på nivå +20,74.

2.4.8 Kraftverksstation

I kraftstationen finns en kaplanturbin med slukförmåga 14 m³/s.



Figur 8. Intagskanalen med vy nedströms från bro vid Bruksallén. Processvattenintag till vänster (rött pil), avstängningsluckor, intag och kraftstation i bakgrunden.

2.4.9 Utloppskanal

Från kraftverksstationen går en cirka 100 m lång sprängd utloppskanal (figur 9). Utloppskanalen delas av från naturfåran med en mur vars övre del är stensatt och den nedre av gjuten betong. Utloppskanalens bredd varierar mellan ca 5 meter i dess övre del till 9 meter längre ner.

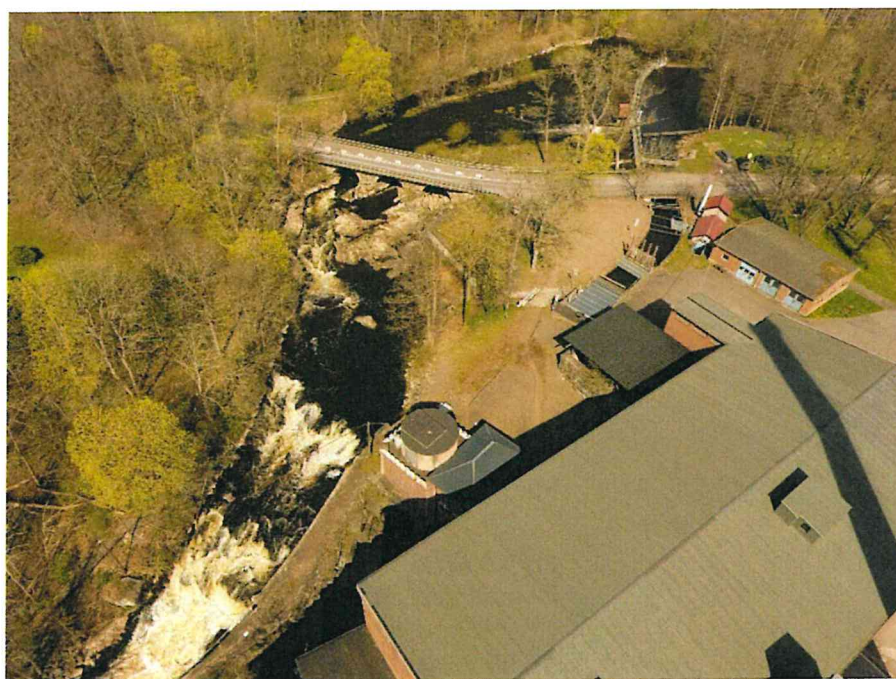
Nedströms utloppskanalen är åfåran rensad på en sträcka av ca 350 m med syfte att utnyttja hela fallhöjden ned till dämningens gräns för Stackarps kraftverk. Rensmassorna är upplagda på norra strand (figur 11).

2.4.10 Naturfåra

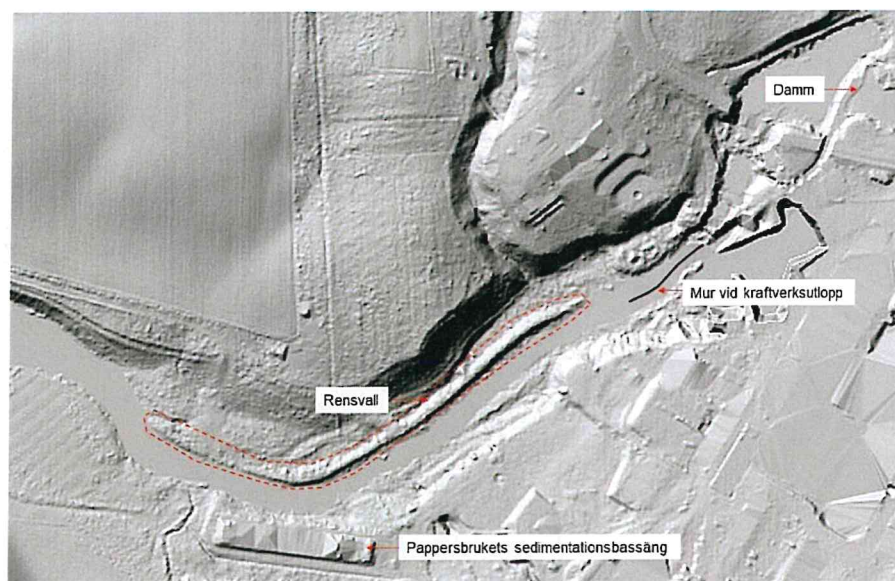
Naturfåran löper ca 230 meter från överfallsdammen, under bro för väg Bruksallén och går sedan parallellt med utloppskanalen (figur 10). Naturfåran rinner bitvis över klippställar och har direkt nedströms bron en forsande karaktär.



Figur 9. Nedströmsvy över naturfåra och utloppskanal. Foto: Rejlers.



Figur 10. Uppströms vy av naturfåra, intag och dammbyggnad i bakgrund. Kraftstationen syns mitt i bild.



Figur 11. Terrängskuggning nedströms anläggningen som visar rensvallens utsträckning (Lantmäteriet, 2021).

2.5 Tillstånd och föreskrifter

2.5.1 Tillstånd Klippans kraftverk

Följande tillstånd reglerar verksamheten vid Klippans kraftverk.

AD 5/1943

Klippans kraftverk regleras av vattendom AD 5/1943 i Söderbygdens vattendomstol den 14 mars 1946. Domen lagligförklarade dåvarande anläggning samt gav tillstånd för konstruktion av nuvarande anläggning med utbyggnadsvattenföring $14 \text{ m}^3/\text{s}$, bruttofallhöjd 8,5 meter, DG +20,46 och SG +20,32 i lokalt höjdsystem.

AD 62/1952

Dom AD 62/1952 i Söderbygdens vattendomstol meddelad 14 januari 1953 förlängde slutdatum för färdigställande av ny anläggning i Klippan från 1952, enligt AD 5/1943, till 1962.

VA 81/1972

Domen justerar fiskeavgift till 240 kr per år.

M 2962-14

Dom 2016-04-12 i mål M 2962-14 behandlades latent villkor på fingaller vid Klippans kraftverk. Villkoren omfattade krav på att installera fingaller

med högst 35 graders lutning, 15 mm spaltvidd och flyktöppning med 200 l/s avbördning. Arbetstiden fastställdes till två år från domen vunnit laga kraft.

2.5.2 Enskilda berörda tillstånd

Följande enskilda tillstånd berörs av Klippans kraftverk.

DVA 44/1973, i mål nr AD 71/1961

Deldom i mål AD 71/1961 den 28 juni 1973 delade upp rättigheter till reglering av Ringsjön mellan Klippans finpappersbruk, dåvarande ägare av anläggningen samt anläggningarna Forsmöllan och Stackarp, och de städer som brukade Ringsjön som dricksvattentäkt. Som skadeförebyggande åtgärd bestämdes att regleringen skulle ske så att 2,5 m³/s garanterades vid Forsmöllan vid alla tillfällen förutom fyra semesterveckor under sommaren då ett minflöde sattes till 1,7 m³/s.

AD 106/1964

Dom i mål AD 106/1964 i Söderbygdens vattendomstol meddelad den 25e november 1966 reglerar processvattenintag till Pappersbruket till maximalt 0,75 m³/s samt utsläpp av samma mängd. Domen behandlar enbart storleken på vattenintaget och inte intagets utformning eller läge.

M 3271-09

Dom i mål M 3271-09 den 8e mars 2013 ökade Sydvatten ABs tillståndsgivna uttag från Ringsjön från 1,125 m³/s, enligt DVA 44/1973, i mål nr AD 71/1961, till 2 m³/s. Övriga reglering- och tappningsbestämmelser till Rönne å regleras fortfarande genom DVA 44/1973.

M 1260-10

Ytvattenuttag på Klippan Nybygget 1:6, anläggningsid 36187, regleras genom dom i mål M 1260-10. Domen ger rätt till en eldriven ytvattenpump med momentan maxkapacitet om 33 l/s; med tillhörande pumphus, anordningar och tillbehör, och för ett dygnsuttag om 2600 m³ under perioden 1 april - 30 oktober dock högst 147 750 m³ per år. Då vattenföring vid mätstationen Forsmöllan understiger 1,3 m³ som dygnsmedelvattenföring får inga vattenuttag ske. Tillståndet gäller i 30 år. Uttaget ligger uppströms naturliga trösklar varpå vattenståndet inte kommer förändras på ett sådant sätt att vattenuttaget påverkas.

2.5.3 Detaljplan

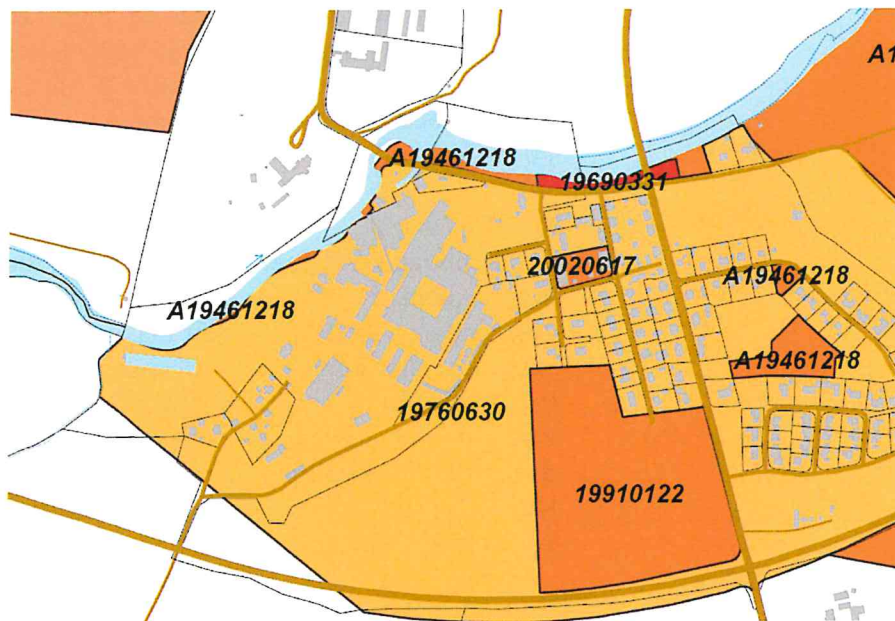
Anläggningens södra strand ligger inom detaljplanelagt område med kod A19461218 (figur 11) (Klippans Kommun, 2021a). I övrigt omfattas anläggningen inte av några specifika områdesbestämmelser. (Klippans kommun, 2021b) (Klippans kommun, 2021c)

2.5.4 Skyddsområden

Anläggningsområdet omfattas av följande skyddsområden (Länsstyrelsen Skåne, 2021):

- Rönneåns dalgång – Ageröds mosse (N 40) är utpekat som ett område av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § MB
- Rönneå är utpekat som område av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB.
- Klippans pappersbruk är utpekat som riksintresse för kulturmiljön enligt 3 kap. 6 § MB
- Strandskydd gäller 100 m från strandkanten
- Rönne ås huvudfåra är bedömd som nationellt särskilt värdefullt vatten ur naturvårdssynpunkt

Föreslagna åtgärder bedöms inte strida mot gällande förutsättningar för deras bevarande.



Figur 12. Utsnitt från detaljplan över Klippan.

2.6 Grundläggningsförhållanden

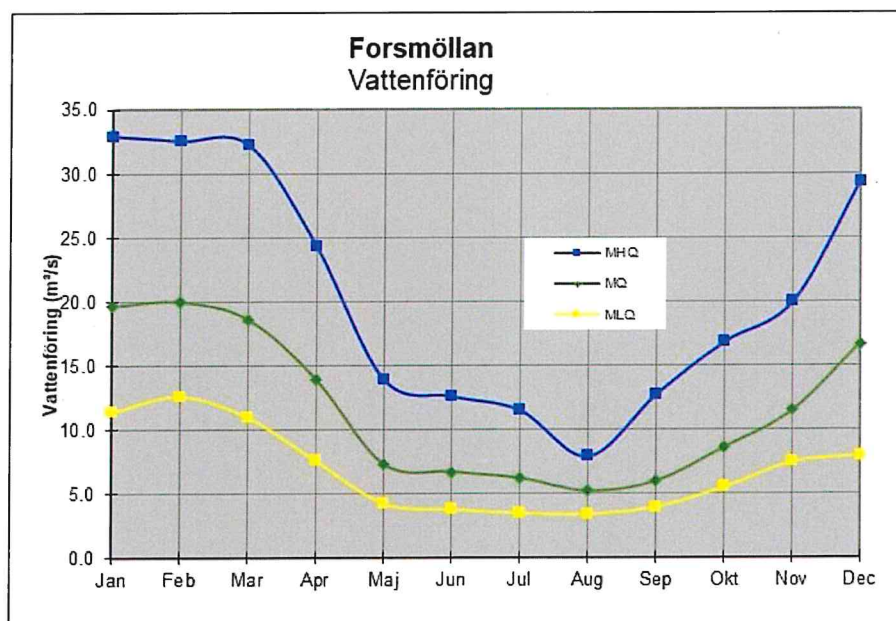
I naturfåran och vid kraftverket med tillhörande utloppskanal finns berg i dagen. Vid dammbyggnaden är jordarten morän (*Sveriges Geologiska Undersökning*, 2021). Det är oklart om delar av dammbyggnaden är grundlagd på berg eller ej.

2.7 Vattenföring

Medelvattenföringen vid Forsmöllan, där flödesmätning sker, är ca 10,9 m³/s (tabell 1). Vattenföringen är vanligen som högst under dec – april och som lägst maj – sept (figur 13).

Tabell 1. Karaktäristiska flöden i Rönne å vid Forsmöllan mätstation 1985 – 2021 (SMHI 2021).

Karaktäristiska flöden	Flöde (m ³ /s)
Högsta högvattenföring, HHQ	73
Medelhögvattenföring, MHQ	45,3
Medelvattenföring, MQ	10,9
Medellågvattenföring, MLQ	2,35
Lägsta lågvattenföring, LLQ	0,67



Figur 13. Månadsmedelflöden i Rönne å vid Forsmöllan mätstation 1985 – 2021 (SMHI 2021).

2.8 Vattenstånd

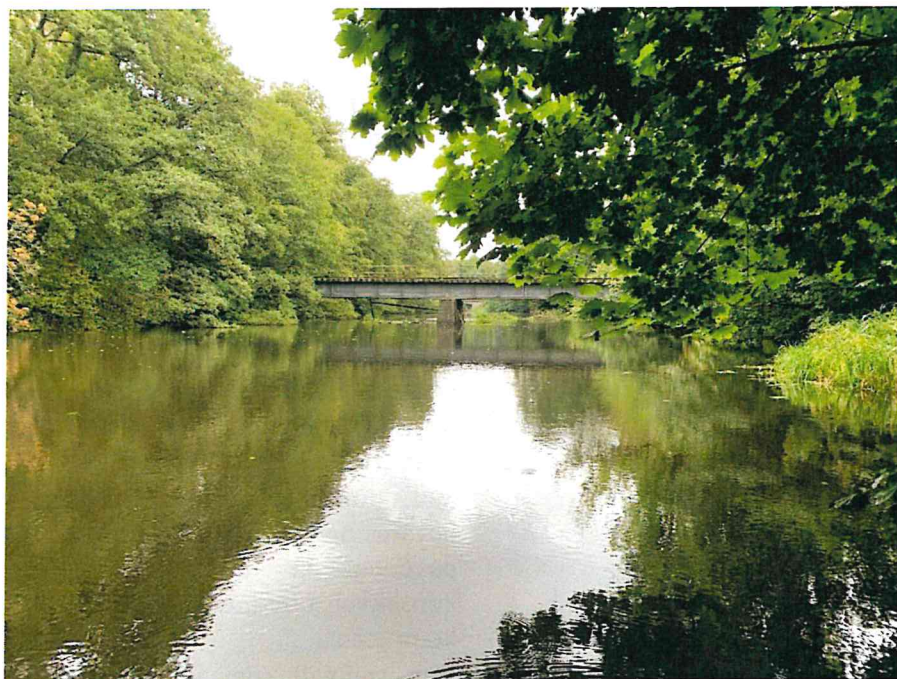
Dämningsgräns för dammen är +20,56 och sänkningsgräns är +20,42. Vattenståndet nedströms. Vattenytan nedströms dammen har uppmätts låg vid besöket på +18,96 vid en vattenföring på 12,8 m³/s. Vid MLQ förväntas undervattenytan ligga på ca +18,0 – +18,20. Vattenståndet nedströms kraftverket är vid medelvattenföring är ca +11,8.

2.9 Ledningar

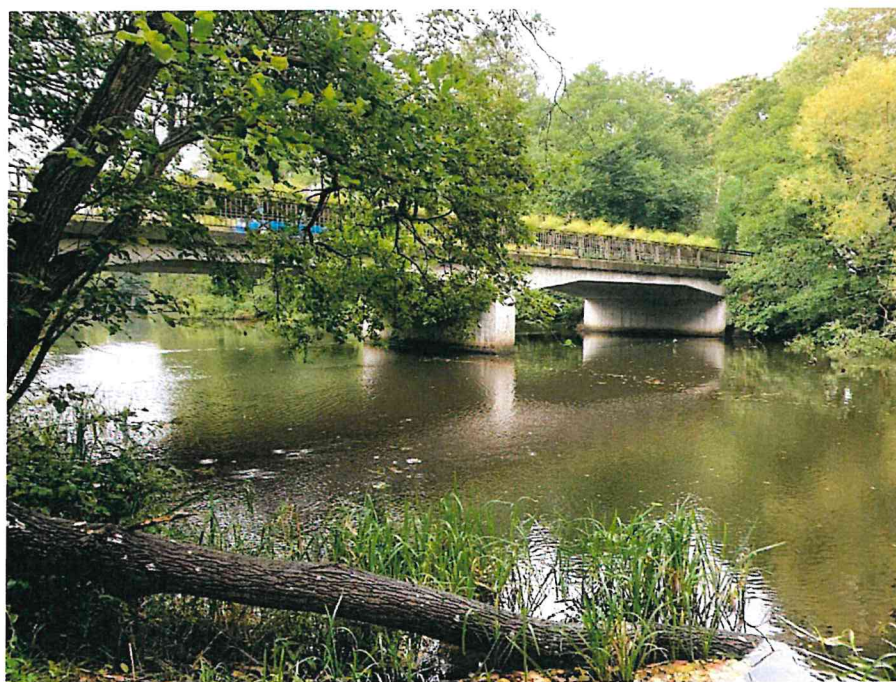
Elledningar finns längs med dammvallen. Ett antal ledningar som kan påverkas av sänkta vattennivåer i området uppströms dammen har identifierats. Ca 55 m uppströms dammen finns huvudledningar för vatten och avlopp som korsar ån. Ledningsägare är Klippans kommun. Ledningarnas exakta position och djup är inte känd av VA-avdelningen. Ca 10 m öster om (uppströms) Krikavägen finns en elledning ”jordkabel PRI”. Ledningsägare är Kraftringen. Ledningarnas exakta position och djup är inte utrett.

2.9.1 Broar

Bruksalléns bro går över naturfåran och inloppskanalen. En äldre järnvägsbro som inte är i drift finns ca 110 m uppströms dammen (figur 14). Krikavägens bro går över Rönne å ca 300 meter ovanför anläggningen (figur 15).



Figur 14. Äldre järnvägsbro ca 110 m uppströms dammanläggningen.



Figur 15. Krikavägens bro över Rönne å.

2.10 Fornlämningar

Enligt Fornsök finns inga registrerade fornlämningar i arbetsområdet för planerade åtgärder.

En kulturhistorisk konsekvensutredning har utförts av Regionmuseet Skåne som listar följande rekommendationer (Olsson & Stalin Åkesson, 2021):

- Det är troligt att äldre dammrester finns kvar under den gjutna betongen i dammen. Regionmuseet bedömer en tredje nivå konsekvensutredning bör utföras. Det innebär att en arkeolog följer utrivningen för att undersöka och dokumentera ev. äldre dammrester som påträffas.
- Vid utloppskanalen bör den äldre stensatta muren (övre delen) bevaras medan den yngre (nedre) i betong kan demonteras utan påverkan på kulturmiljön. Även här bör en tredje nivå konsekvensutredning genomföras, dock utan krav på arkeologisk kompetens.
- Den stenvall som finns ca 650 m uppströms dammen kan demonteras efter att ha dokumenterats.

2.11 Fastigheter

Anläggningen är huvudsakligen belägen på fastighet Klippan 3:11. Jorddammen är huvudsakligen belägen på fastigheten Klippan 3:365 och Klippan 3:17. Rensvallar och åfåran nedan kraftverket ligger på fastigheten Klippan 3:365. Klippan 3:365 ägs av Klippans finpappersbruk. Klippan 3:11 och 3:17 ägs av kommunen.

Biotopvårdsarbeten ovan planeras ske på fastigheten Klippan 3:296, 3:297 och 3:11. Alla fastigheterna ägs av Klippans kommun. Åfåran saknar fastighetsbeteckning på fastighetskartan.

3 Åtgärder

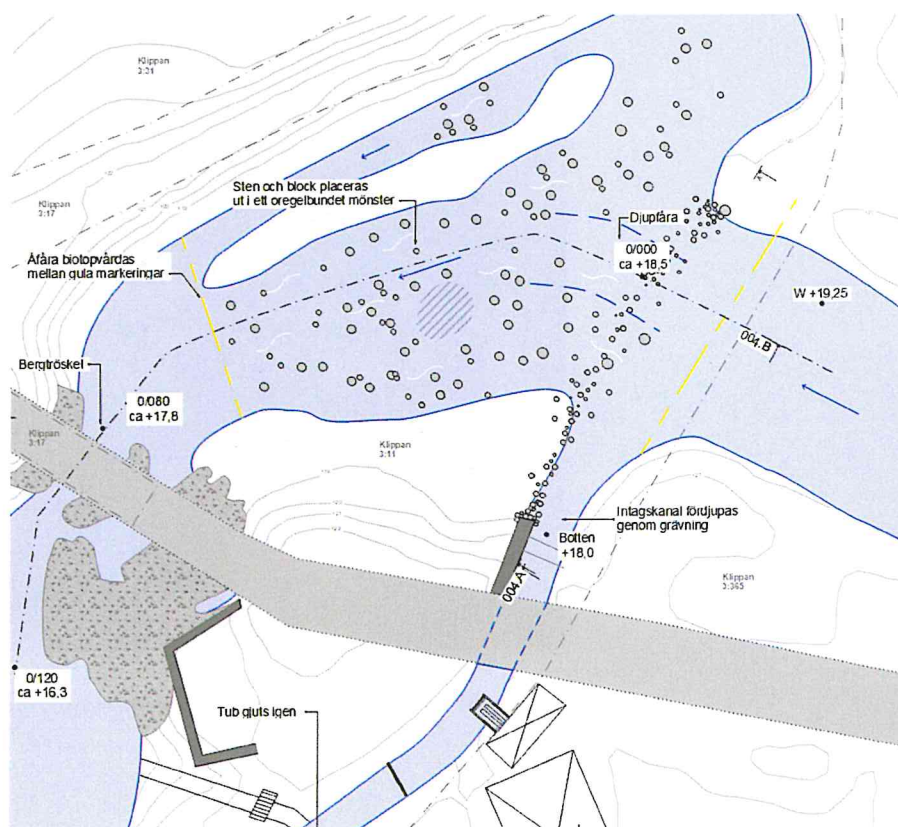
Klippans kommun avser att inom ramen för prövning enligt den nationella planen för moderna miljövillkor riva ut anläggningen och återställa Rönne Å till sitt naturliga tillstånd (figur 16; bilaga 03 - 04).

De delar av anläggningen som avses rivas är:

- Hela dammen med undantag för ca 10 m vid vänster landfäste
- Jorddammen uppströms Krikabron på en sträcka av ca 260 m
- Nederst 30 m av mur vid utloppskanal

Följande delar anpassas under entreprenaden:

- Övre delen av intagskanalen fördjupas
- Öppning till intagstub gjuts igen
- Naturfårans övre del mellan damm och bro biotopvårdas
- Åfåran nedströms utloppskanalen biotopvårdas på en sträcka av 300 m genom att återföra material från rensvallen på norra strand
- Åfåran från ca 30 m öster om Krikabron och ca 800 m uppströms biotopvårdas



Figur 16. Dammanläggningen rivs ut och området biotopvårdas.

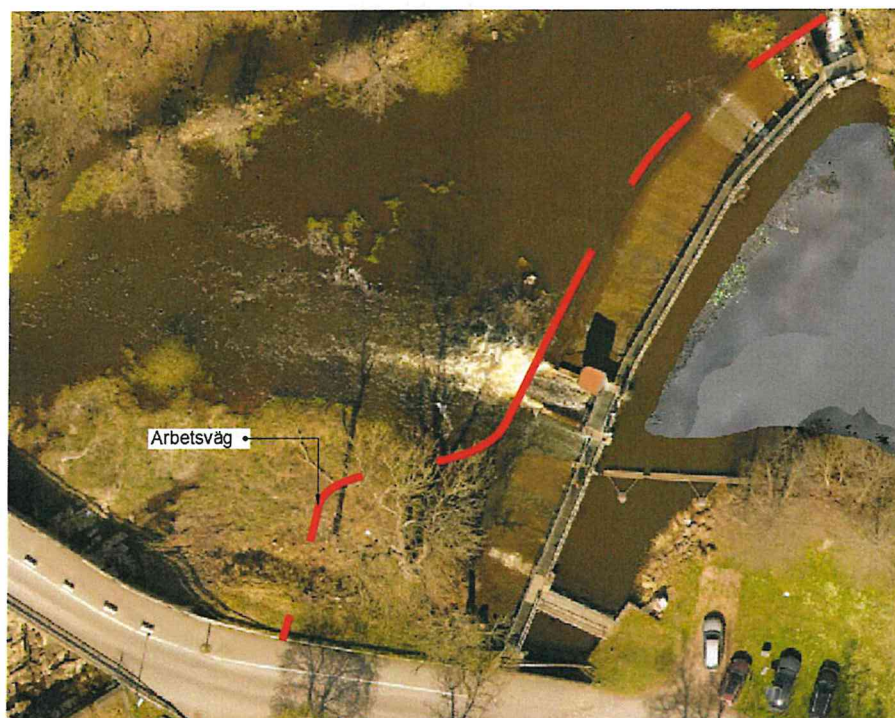
3.1 Arbets- och tillfartsvägar

Åtkomst till arbetsområdet sker genom Bruksallén som leder fram till anläggningen. Uppställningsplats etableras i området på lämplig position.

Arbetsväg anläggs förslagsvis från Bruksallén ned till åfåran mellan intagskanal och bron över naturfåran (figur 17). Arbetet med utrivning av dammanläggningen sker från dess nedströmssida.

3.2 Avsänkning

Arbetet bedöms kunna ske utan anläggning av fångvallar. Flodutskoven öppnas och vattennivån uppströms dammen sänks till lägsta möjliga nivå vilket vid MLQ är ca +18,80. En långsam avsänkning bör utföras för att minska risken för skador på fastigheter samt den akvatiska miljön. Avsänkning bör ske vid lågt vattenflöde.



Figur 17. Arbetsväg i anläggningsområdet.

3.3 Utrivning

Damm

All elektronisk utrustning på dammanläggningen kopplas bort och demonteras. Luckor, samtliga metallarbeten såsom skyddsräcken, gallerdurkar och gåtar demonteras. Driftshytt vid vänster utskov demonteras. Planluckor lyfts bort.

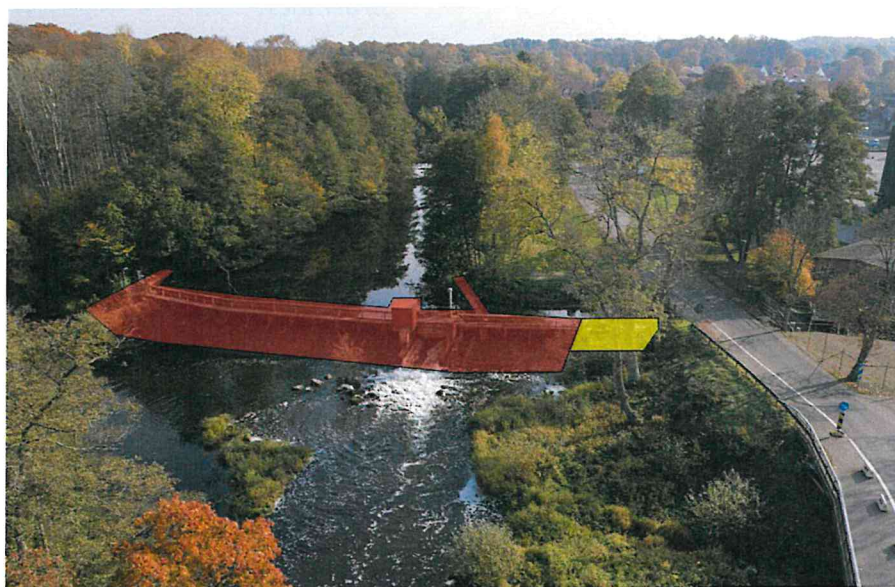
Dammen rivs i sin helhet från höger dammfäste fram till gångbron över intagskanalen (figur 18). Det innebär att ca 10 m av vänster dammfäste sparas. Arbetet övervakas och dokumenteras av arkeolog. Dammens kärna av sten används för fyllnad nedströms dammen där bottennivån bitvis eroderats ned (se avsnitt 3.4.2 Biotopvård nedströms). Dammvallen öster om Krikabron, på norra sidan av ån, rivs på en sträcka om ca 260 m och återförs till åfåran.

Intagskanal

Rensgaller med rensmaskin framför intag och tillhörande teknisk utrustning demonteras. Spettluckor stängs och tätas för undvika läckage under arbetet. Öppningen till intagstuben gjuts igen. Intagsluckorna bevaras.

Utloppskanal

De nedersta 30 meterna av betongmuren vid utloppskanalen rivs. Resterande delar av muren bibehålls för att undvika erosion på strandnära byggnader.



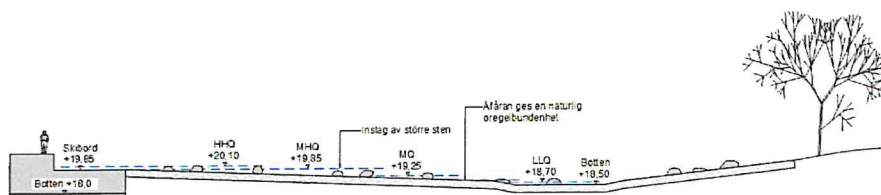
Figur 18. Rödmarkerat demonteras, gulmarkerat behålls.

3.4 Biotopvård

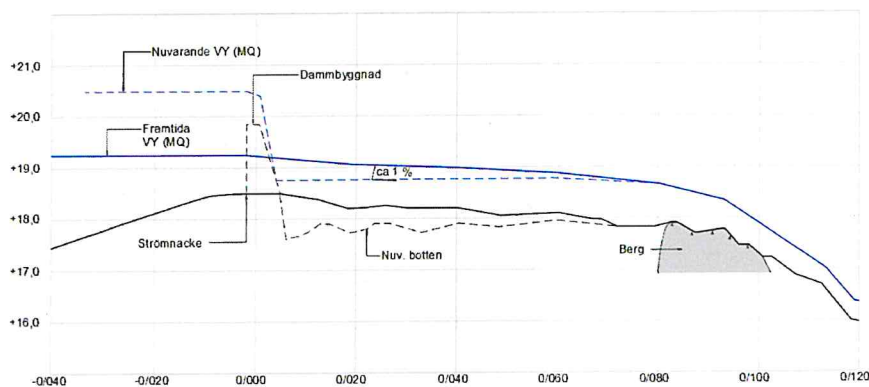
3.4.1 Återställning vid nuvarande damm

När dammanläggningen är demonterad ska naturfåran mellan dammen och bron återställas och biotopvårdas. Stenmaterial från dammen används som fyllnad nedströms dammen där bottennivån bitvis eroderats ned. Sten och block placeras ut i ett oregelbundet mönster för att skapa en variationsrik och funktionell strömbild. Natursten kan även behöva tillföras utifrån. Åfåran ges en relativt jämn lutning på knappt 1 % från bron upp till nuvarande dammläge men med en naturlig variation.

Sektionen vid nuvarande damm kommer utgöra en naturlig strömnacke och får en total bredd på ca 55 m (figur 19; bilaga 04). Den lägsta bottennivån i sektionen återställs till den bedömda naturliga nivån på ca +18,50 (figur 20). Sektionen formas så att djupfåran går mot den högra stranden med svagt sluttande slänter mot strandkanterna.



Figur 19. Nuvarande damm kommer att ersättas med en naturlig strömnacke.



Figur 20. Åfåran mellan bro och nuvarande damm återställs med en genomsnittlig lutningen på knappt 1 %.

3.4.2 Biotopvårdande återställning nedströms

Ett ca 300 m lång sträcka av åfåran från slutet av kraftverksutloppet och nedströms biotopvårdas (bilaga 05). Rensmassor på norra sidan av ån återförs till åfåran. Massor från rensvallen används för att återställa åfårans svämplan, återställa åfårans ursprungliga bredd samt att minska tillförseln av externt material.

Träd som växer på rensmassorna måste fällas. Åfåran ges ett variationsrik och naturligt utseende genom att placera ut tillgängliga block i ett oregelbundet mönster. Åtkomst sker enklast från norra sidan via den väg som leder från Stackarpsvägen längs med norra strand.

3.4.3 Biotopvårdande återställning uppströms

Ett ca 800 m lång sträcka av åfåran från 30 m öster om Krikabron och uppströms biotopvårdas (bilaga 06). Dammvallen öster om Krikabron på norra sidan av ån återförs till åfåran på en sträcka av ca 260 m. Massor från dammvallen används för att återställa kontakten med åfårans svämplan, återställa åfårans ursprungliga bredd samt att minska tillförseln av externt material.

Träd som växer på dammvallen måste fällas. Åfåran ges ett variationsrik och naturligt utseende genom att placera ut tillgängliga block i ett oregelbundet mönster. Åtkomst till dammvallen sker enklast från norra sidan via den avfart som finns från Krikavägen ca 200 m norr om Krikabron.

3.5 Ledningar

Efter avsänkning inspekteras VA-ledningar som ligger ca 55 m uppströms nuvarande damm. Det är inte känt om ledningarna ligger med vikter på botten eller ligger nedgrävda under botten i vattenområdet. Ledningarnas tjälfria djup kan också påverkas av avsänkningen och riskera sönderfrysning. Omläggning av dessa ledningar kan därmed bli aktuell. Den exakta omfattningen blir känd först när avsänkning gjorts och ledningarnas exakta läge och djup kan fastställas.

Eventuell omläggning av ledningarna kommer troligtvis göras genom att ledningarna förläggs djupare till tjälfritt djup i tidigare strand och strandnära områden. Det görs genom schakt och utläggning av ledningsbädd. Det kan även bli aktuellt att borra en ny ledning under åfåran.

4 Genomförande

4.1 Arbetsmoment och arbetsplan

De planerade åtgärderna kan genomföras på olika vis. Nedan följer ett förslag till indelning av arbetstapper samt arbetsmoment.

Eablering

- Flodutskov öppnas för att sänka vattennivån uppströms dammen
- Materialplats upprättas
- Arbetsväg ned till dammen upprättas

Utrivning damm

- Luckor, metallarbeten samt elektronisk utrustning demonteras
- Rivning av dammvallen med start från höger dammfäste och arbete tillbaka till vänster dammfäste. Stenmaterial återanvänds på plats nedan dammen

Biotopvård och återställning

- Strömnacke anpassas till naturlig bottennivå
- Åfåran nedan strömnacke anpassas för att erhålla en naturlig lutning
- Stor sten och block placeras ut för en varierande strömbild

Intagskanal

- Intagets flodluckor stängs och tätas
- Länspumpning bakom intagsluckor sker vid behov
- Intagstubens öppning gjuts igen med betong
- Intagskanalens bottennivå i de övre delarna sänks

Biotopvård uppströms

- Träd fälls längs med de delar av dammvall som ska rivas och lämnas delvis kvar i svämplanet som död ved
- Jordvall rivs genom utjämning av material där majoriteten återförs till åfåran

Biotopvård nedströms

- Träd fälls längs rensvall och lämnas delvis kvar i strandkanten som död ved
- Rensmassor på norra strand återförs till åfåran
- Block placeras ut i ett oregelbundet mönster och lekgrus tillförs om det råder brist på det
- Nedre delen av betongmuren rivs

4.2 Tidplan

Arbetstiden för genomförande av arbeten föreslås till 5 år efter lagakraftvunnen dom. Entreprenadtiden för åtgärderna beräknas vara 2–6 månader. Beroende på externa omständigheter så som rådande vattenföring kan arbetet behöva utföras över flera säsonger.

4.3 Skadeförebyggande åtgärder

Vid arbetena bör följande försiktighetsmått vidtas:

- Vattennivån ska sänkas långsamt för att undvika skador på fastigheter och akvatiskt liv
- Före biotopvårdsarbeten ska åfåran inventeras på musslor. Musslor ska plockas, sumpas och återplaceras på lämpligt habitat. Vid förekomsten av lokalt stora musselbankar ska dessa områden undvikas
- Miljövänliga hydraulvätskor, godkända enligt Svensk standard SS155434, ska användas i de maskiner som nyttjas
- Medel för omhändertagande av läckage och spill från maskiner ska finnas tillgängligt på plats
- Arbetena ska genomföras på så sätt att grumlande arbeten minimeras
- Regionmuseets rekommendationer för kulturmiljöhänsyn genomförs:
 - Arkeolog deltar vid rivning av dammen för undersökning och dokumentation

4.4 Förslag till kontrollprogram

Ett kontrollprogram föreslås bli upprättat i samråd med tillsynsmyndigheten i syfte

- Tillse att anläggningsarbetena inte medför oönskade effekter för vattenförekomsten
- Visa att verksamheten följer i ny dom givna tillstånd samt uppfyller de av tillsynsmyndigheten specificerade villkoren

Fiskevårdsteknik AB



Viktor Hebrand



Andreas Trobäck

5 Referenser

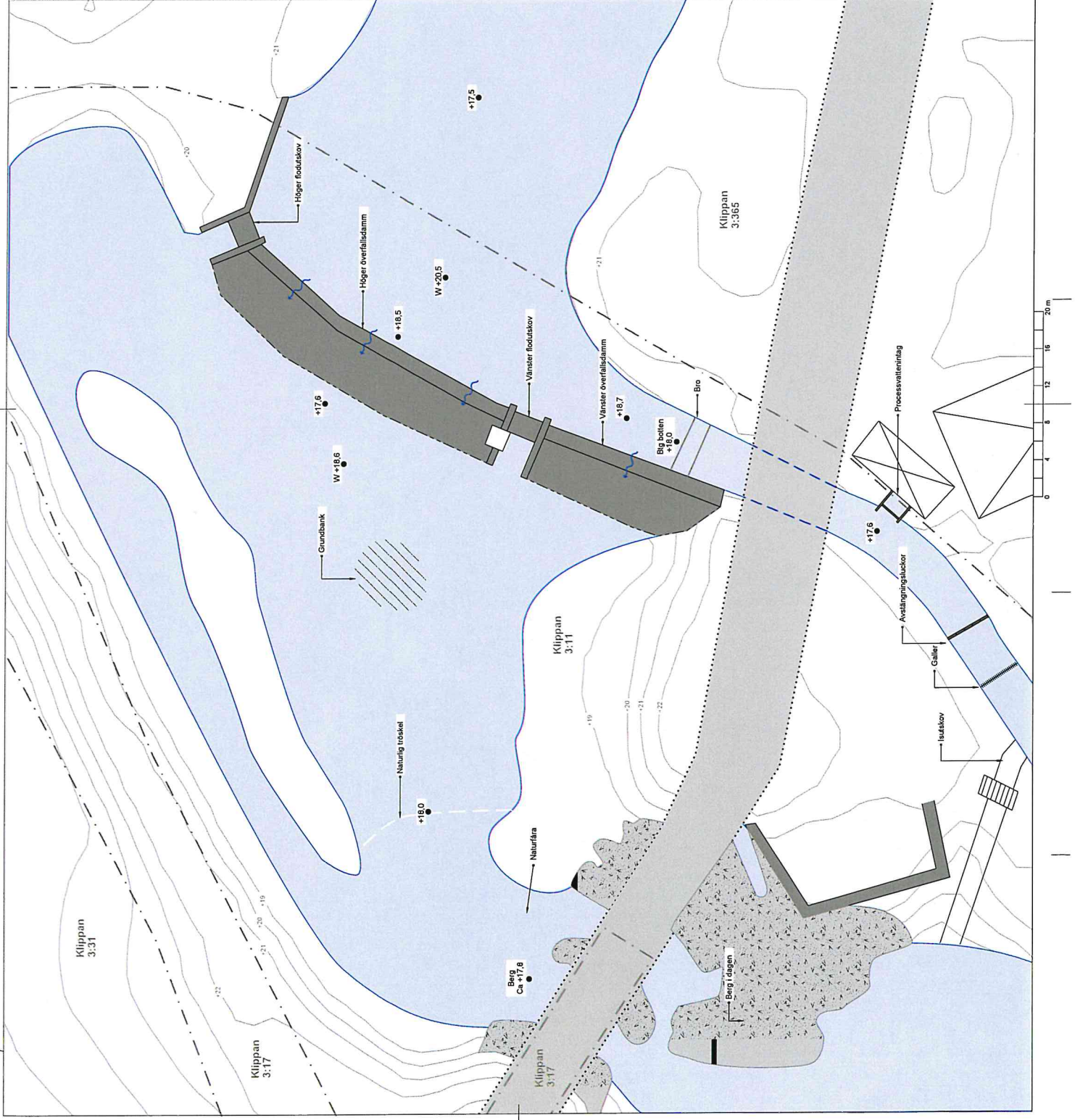
- Klippans Kommun. (den 22 06 2021a). *Detaljplan*. Hämtat från klippan.se:
<https://www.klippan.se/kommunpolitik/insynochpaverkan/detaljplanoversiktsplan/detaljplan.4.3e0b0197126995d688080007019.html>
- Klippans kommun. (den 17 09 2021b). *Gällande Översiktsplan*. Hämtat från Klippan.se:
<https://www.klippan.se/kommunpolitik/insynochpaverkan/detaljplanoversiktsplan/oversiktsplan/gallandeoversiktsplan.4.3fdcf50e12db26cde1c80006532.html>
- Klippans kommun. (2021c). *Områdesbestämmelser*. Hämtat från klippan.se:
<https://www.klippan.se/kommunpolitik/insynochpaverkan/detaljplanoversiktsplan/omradesbestammelser.4.3e0b0197126995d688080007480.html>
- Länsstyrelsen Skåne. (2021). *Bakgrundsbeskrivningen Rönne å*.
- Naturvårdsverket. (2000). *Registerblad N40*. Hämtat från <https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/203087>
- Naturvårdsverket. (2021). *skyddad natur*. Hämtat från [naturvardsverket.se: https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/](https://naturvardsverket.se:https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/)
- Olsson, R., & Stalin Åkesson, H. (2021). *Dokumentation och konsekvensutredning för åtgärder vid utrivning av vandringshinder; Forsmöllan. Dokumentation och konsekvensutredning 2021*.
- RAÄ. (den 26 05 2021). *Fornsök*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Skånska Energi AB. (2009). *Drift- Teknik och Underhållsmanual - Klippan*.
- Sveriges Geologiska Undersökning . (den 21 09 2021). *geokartan*. Hämtat från sgu.se: <https://apps.sgu.se/geokartan/#mappage>

FÖRKÄRLINGAR
• Nivåer anges i RH0000
• Vattenytor anges med W



FÖRKLARINGAR

- Nivåer anges i RH200
- Vattenytan anges med W



Rör	Fot	Ackryggs avser	Datum	Nr

ANSÖKNINGSHANDLING

Klippans kraftverk, Rönne å

Utnyttning och återställning

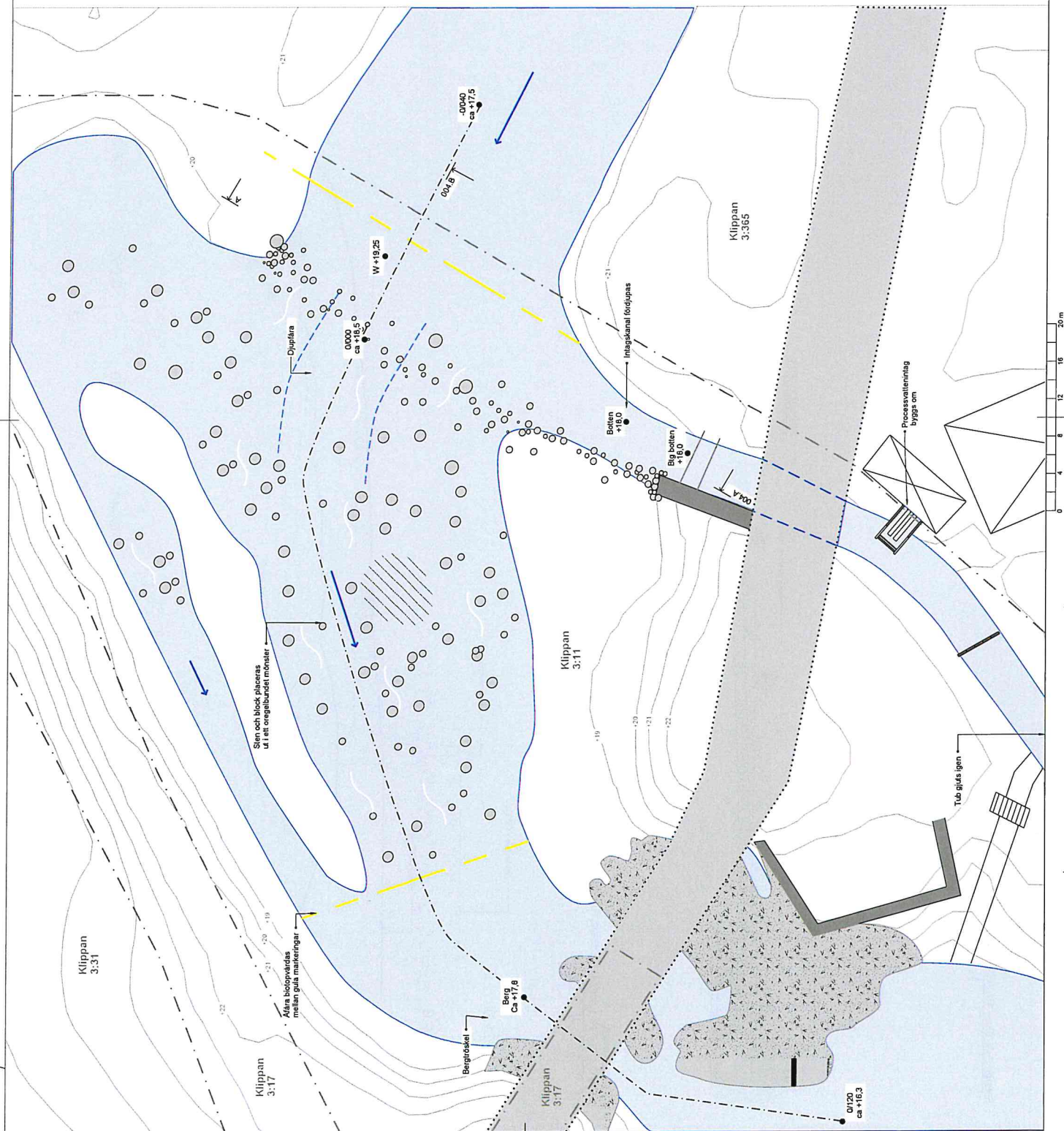
Fiskevårdsteknik AB
Karpelövsvägen 1, 237 38 Lund
Tel. 0482 - 20 17 00, Fax. 0482 - 20 17 06

Gränslinje nr.
V. Hebrand

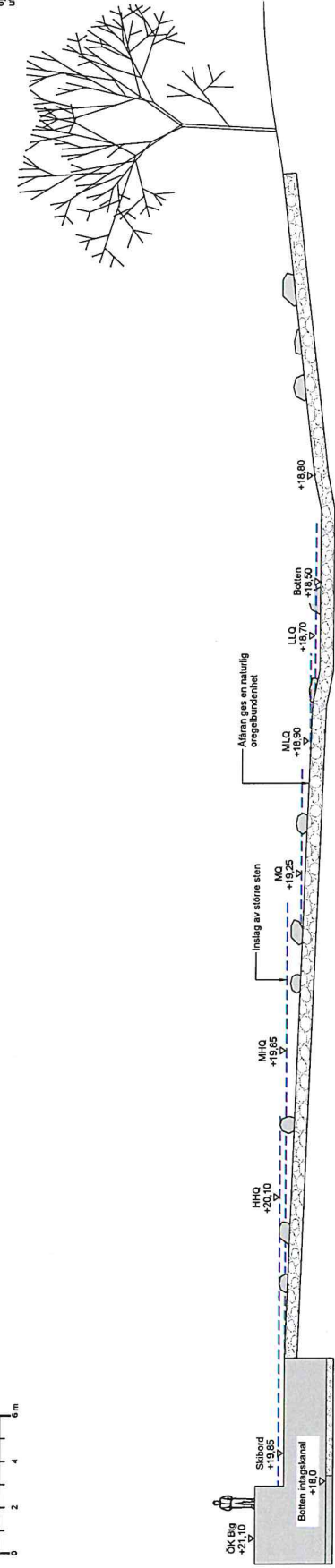
Uppskattningar:	Rörelse av	Gränslinje nr.	Dokumentation
30813	A. Tröback	V. Hebrand	Uppgrävningarna
Datum			
2021-12-27	V. Hebrand		

Nuvärde förhållanden
Planny översikt

1:200 (A1)	Skr
1:400 (A3)	VB-10-1:002

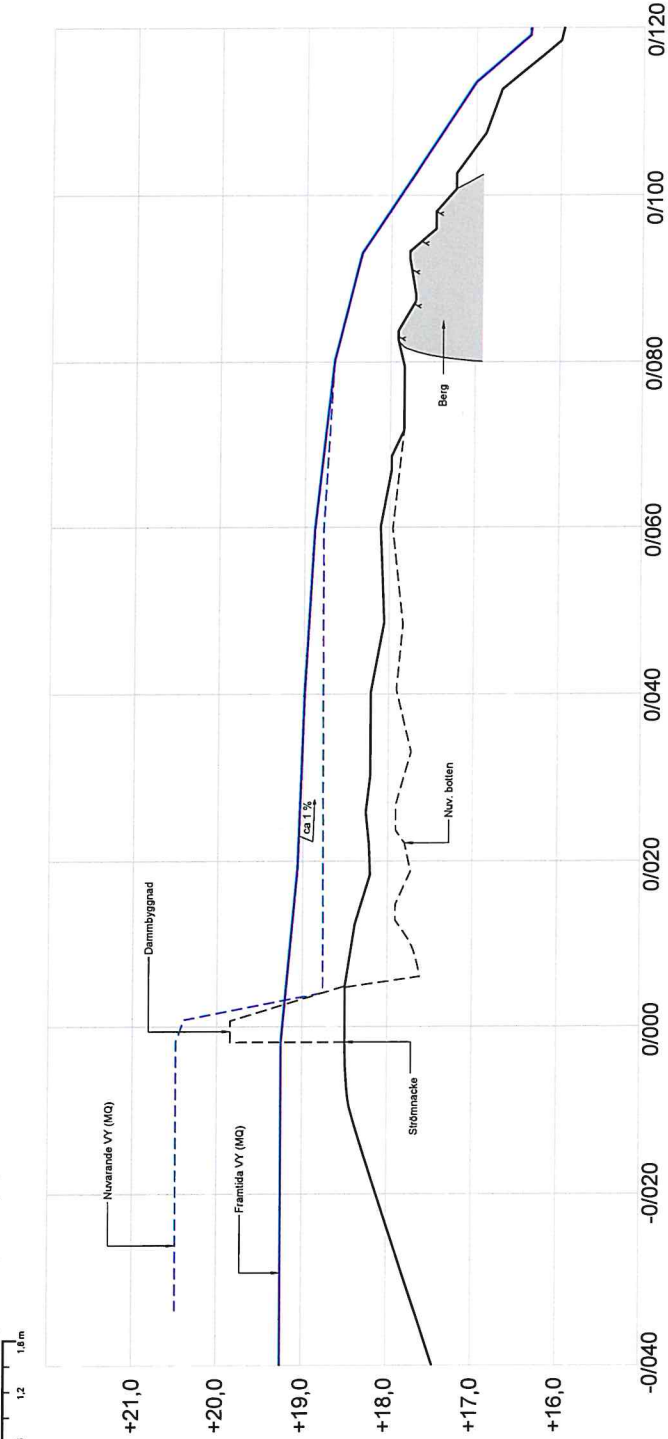
[illegible]

Sektion A-A, Skala 1:100 (A1) / 1:200 (A3)



- FÖRKÄRLNINGAR
- Nivåer enligt RH2000
 - Ålarsens bottenprofil ges en naturlig ojämnhet i syfte att återstapa ett så naturligt utseende som möjligt

Längdssektion B
Skala L: 1:300, H: 1:30 (A1) / L: 1:600, H: 1:60 (A3)



Rev	Ansökningsnummer	Datum	Rev
	ANSÖKNINGSHANDLING		
Klippans Kraftverk, Rönne å			
Utvirning och återställning			
Fiskevärldsteknik AB			
Klippans Kraftverk, Rönne å			
Tel. 046-20 17 00, Fax. 046-20 17 06			
Uppdragsnamn	Fiskeritrygghet	Ansökningsnummer	VB-101-004
Uppdragsnr	30613	Ansökningsdatum	2021-12-27
Ansökningsdatum	2021-12-27	Ansökningsnummer	VB-101-004
Framtida förhållanden			
Sektion troskel och ålars			
Sektion			
Rev			

- FÖRKÄRLINGAR
* Nivåer anges i RH2000
- Renmassor som återförs till skären
 - Åttor som biotopvårdas
 - Del av mur rns



Rev	Ans	Ansöknings ämne	Datum	Rev
ANSÖKNINGSHANDLING				
Klippans kraftverk, Rönne å				
Utvinnning och återställning				
Fiskevårds teknik AB				
Kyrögården 1, 227 38 Lund				
Tel. 048 - 20 17 00, Fax. 048 - 20 17 06				
Uppdragsnamn	30613	Ansöknings ämne	Ansöknings ämne	
Datum	2021-12-27	Uppdragsansvarig	V. Hebrand	
Framtida förhållanden				
Biotopvård nedströms				
1:800 (A1)				
1:1600 (A3)				

- FÖRKÄRLNINGAR
- Nivåer anges i RH2000
 - Renanssar som återförs till älfran
 - Älfrar som biotopvårdas



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----