

JERKER OCH CARIN JORLÉN

**FAGERDALA, VÄNNEÅN
ÅTERSTÄLLNING**

SAMRÅDSUNDERLAG



30 648

Malmö 2022-10-20

JERKER OCH CARIN JORLÉN

FAGERDALA, VÄNNEÅN

ÅTERSTÄLLNING

Innehåll

1	Inledning.....	3
2	Administrativa uppgifter	3
3	Nuvarande förhållanden	4
3.1	Lokalisering	4
3.2	Höjdsystem	4
3.3	Befintlig anläggning.....	5
3.4	Planförhållanden	6
3.5	Tillstånd och villkor	7
3.6	Hydrologi	8
3.7	Riksentressen och naturmiljö.....	9
3.8	Miljökvalitetsnormer.....	9
3.9	Kulturmiljö.....	10
4	Sökt verksamhet	11
4.1	Överfallsdamm.....	12
4.2	Intagskanal, kraftstation och utloppskanal.....	13
4.3	Biotopvård.....	13
4.4	Uppströms	13
4.5	Genomförande.....	15
4.6	Skadeförebyggande åtgärder.....	15
5	Nollalternativ	16
6	Miljökonsekvenser	17
6.1	Naturmiljö	17
6.2	Kulturmiljö.....	17
6.3	Enskilda intressen	17
7	Betydande miljöpåverkan.....	19
8	Referenser.....	20

JERKER OCH CARIN JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
ÅTERSTÄLLNING

Bilagor

Bilaga 01	Översikt, nuv. förhållanden, skala: 1:1000
Bilaga 02	Överfallsdamm, nuv. förhållanden, skala: 1:200
Bilaga 03	Utrivning, framtida förhållanden, skala 1:1000
Bilaga 04	Illustration & sektion, framtida förhållanden, skala 1:100
Bilaga 05	Illustration, framtida förhållanden, skala –
Bilaga 06	Biotopvård, framtida förhållanden, skala 1:1200

JERKER OCH CARIN JORLÉN FAGERDALA, VÄNNEÅN ÅTERSTÄLLNING

1 Inledning

Fagerdala vattenkraftverk ägs av Jerker och Carin Jorlén och ligger i Vänneån, ca 11 km uppströms dess utlopp i Lagan. Efter att en brand totalförstörde kraftstationen under 2018 sker inte längre någon kraftverksdrift vid Fagerdala och verksamhetsutövaren önskar därmed att riva ut anläggningen, enligt 11 kap. 19 § miljöbalken, och återställa vattenmiljön.

Syftet med utrivningen av Fagerdala vattenkraftverk är att skapa fria vandringsvägar och tillgodose en ökad konnektivitet för den aktuella sträckan av Vänneån samt att undvika framtida underhållsansvar.

Samråd med myndigheter och särskilt berörda är en del av tillståndsansökan till Mark- och miljödomstolen. Detta samrådsunderlag utgör utgångspunkt för att genomföra ett undersökningssamråd.

2 Administrativa uppgifter

Huvudman:	Jerker och Carin Jorlén
Fastigheter:	Markaryd Fagerdala 1:8, 1:19
Ombud:	Viktor Hebrand, Fiskevårdsteknik AB
Besöks- och brevadress:	Elbegatan 5, 211 20 Malmö
Telefon:	0707-915680
E-post:	viktor.hebrand@fiskevardsteknik.se

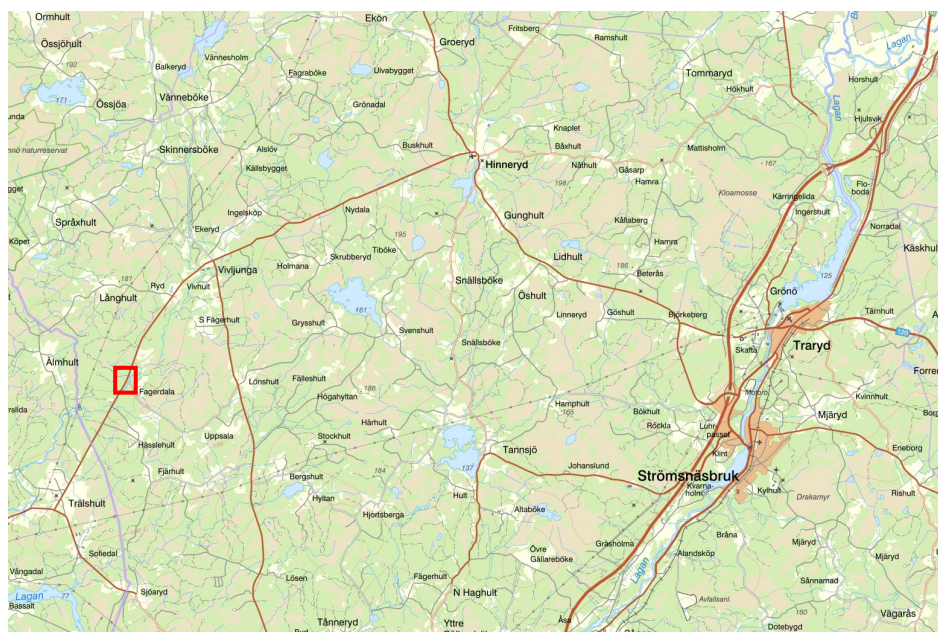
3 Nuvarande förhållanden

3.1 Lokalisering

Fagerdala vattenkraftverk är beläget i Vänneå, ca 11 km uppströms dess mynning i Lagan. Närmsta tätorter är Strömsnäsbruk och Traryd vilka är lokaliserade ca 16 km rakt österut (figur 1). Koordinater för anläggningen i SWEREF 99 TM är N 6269554, E 405399.

3.2 Höjdsystem

Nivåer är uppmätta med hjälp av RTK-GPS vilket medför en noggrannhet på ca 1 cm. Alla nivåer är angivna i RH2000. Med hjälp av denna uppmätning och ortofoton har en kartskiss över det aktuella området konstruerats (bilaga 01 – 02).



Figur 1. Röd markering visar läge för Fagerdala vattenkraftverk.

3.3 Befintlig anläggning

Anläggningen består av följande anläggningsdelar uppräknade från höger till vänster i strömriktningen (figur 2):

- En ca 30 m lång överfallsdamm i sten med en medelkrönhöjd på nivå +110,13
- En ca 80 m lång intagskanal försett med ett flodutskov med tröskelnivå +109,07
- Ett ca 2 m brett kraftverksintag utrustat med två stycken avstängningsluckor. Tröskelnivå för intag är +109,01
- En nedbrunnen kraftstation
- En ca 60 m lång utloppskanal

Överfallsdamm

Dammvallen består av en överfallsdamm uppbyggd utav lavad sten (bilaga 02). Dess krönnivå varierar något då det är fråga om en stenbarriär och medelnivå för krön uppmättes till +110,13.

Intagskanal och flodutskov

Intagskanalen är ca 80 m lång, 6 – 10 m bred och 1,1 m djup. Ungefär i mitten av intagskanalen finns en betongklädd del med ett flodutskov. Flodutskovets tröskelnivå är +109,07 och regleras av en spettlucka.



Figur 2. Översikt av anläggningsdelar vid Fagerdala kraftverk.

Intag

Intaget regleras utav två stycken spettluckor med vardera fri bredd om 1,03 m. Intagets tröskelnivå är anlagd på +109,1.

Kraftstation

Bef. kraftstation totalförstördes i en brand under 2018 och turbin m.m. finns ej längre kvar. I den f.d. kraftstationen fanns en turbin med total slukförmåga på 1,85 m³/s. Total fallhöjd för anläggningen uppgick till 4,1 m.

Utloppskanal

Från kraftstationen leds vatten tillbaka till naturfåran via en ca 60 m lång och 3,5 m bred utloppskanal.

Naturfåra

Naturfåran, som börjar direkt nedströms överfallsdammen, är ca 140 m och har en genomsnittlig lutning på 1,5%. Den löper parallellt med intags- och utloppskanalen och flödar samman med utloppskanalen ca 60 m nedströms den nedbrunna kraftstationen.

3.4 Planförhållanden

De föreslagna åtgärderna avses utföras inom icke detaljplanelagt område (Markaryds kommun, 2022).

I Markaryds kommuns översiktsplan *Markaryds kommun år 2030 med utblick mot 2050* är kommunens ställningstagande att de ska ”verka för att vattendrag, sjöar och våtmarker ska hållas friska och levande, med en stor variation av arter och en naturlig reproduktion” (Markaryds kommun, 2018).

En återställning av Vänneån vid Fagerdala är helt i linje med detta ställningstagande då det skapar fria vandringsvägar. Fria vandringsvägar leder till ökad artvariation samt att mer lekområden skapas och naturlig reproduktion av strömlevande arter, t.ex. öring, ökar.

3.5 Tillstånd och villkor

Följande domar berör Fagerdala kraftverk:

Dom 2016-06-09 i mål M 4840–14

Saken

Ansökan om lagligförklaring av Fagerdala vattenkraftverk och tillstånd till fortsatt drift av kraftverket m.m.

Domslut

Mark- och miljödomstolen lagligförklarar Fagerdala kraftverk med tillhörande anläggningsdelar (dammbyggnad, tilloppskanal, intag, maskinstation och utloppskanal). Vattenavledning fastställs till 1,85 m³/s.

Villkor för domen är bl.a. att fiskväg och låglutande galler med flyktöppning skall anläggas samt att minimitappning fastlås och korttidsreglering förbjuds.

Domen överklagades och togs upp i Mark- och miljööverdomstolen.

Dom 2018-06-14 i mål M 5874–16

Saken

Lagligförklaring och tillstånd avseende Fagerdala vattenkraftverk i Markaryds kommun.

Domslut

Mark- och miljööverdomstolen fastslår mark- och miljödomstolens dom med några mindre ändringar. Lagligförklaringen av anläggningen kvarstår med samma villkor gällande fiskväg, låglutande galler och korttidsreglering.

Dom 2022-01-31 i mål M 4346–21

Saken

Ansökan om förlängd arbetstid avseende vattenverksamhet på fastigheten Fagerdala 1:8, Markaryds kommun.

Domslut

Mark- och miljödomstolen förlänger den tid inom vilken de genom mark- och miljödomstolens dom den 9 juni 2016 i mål M 4840–14 tillståndsgivna arbetena ska vara utförda till och med den 31 december 2023. Grunderna arbeten får endast utföras under lågvattenperioder och skall enligt dom vara utförda senast 31 augusti 2023.

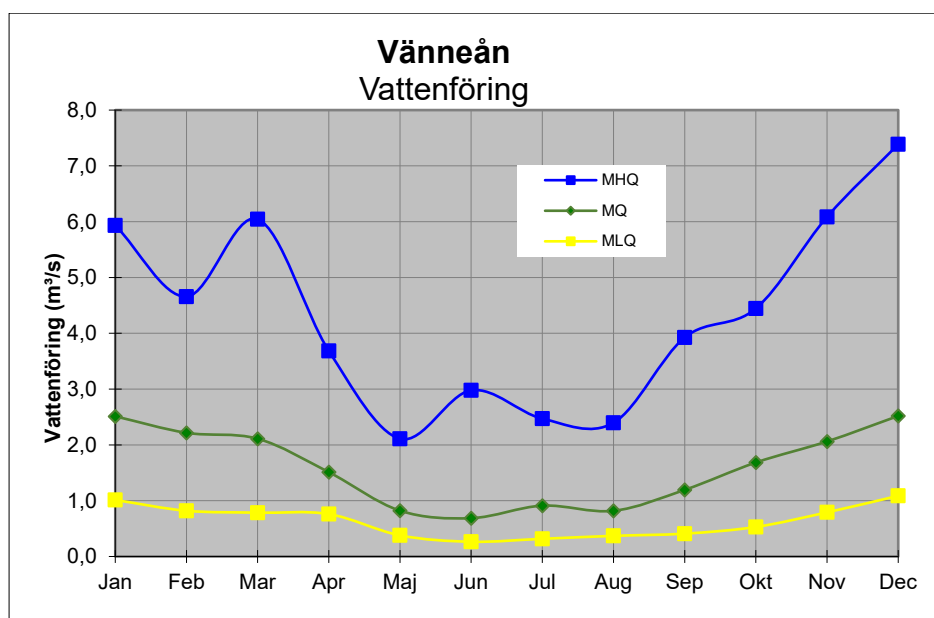
3.6 Hydrologi

Vattenföringen i Vänneån vid Fagerdala kraftverk har beräknats uppgå till ca 1,62 m³/s i medeltal under åren 1977 – 2021 (tabell 1; figur 3) (SMHI, 2022).

För beräkning av karaktäristiska flöden har mätdata inhämtats från en, i Vänneån, nedströmsliggande mätstation. Mätstationen är Norekvarn (stationsnummer 2189). Mätdata från Norekvarn har sedan räknats om till att gälla för Vänneån, i höjd med Fagerdala, genom att skala om flödet efter skillnaden i de två delavrinningsområdenas storlek.

Tabell 1. Beräknade karaktäristiska flöden för Vänneån vid Fagerdala kraftverk under åren 1977 – 2021 (SMHI, 2022).

Karaktäristiskt flöde	Total vattenföring (m ³ /s)
HHQ	18,05
MHQ	10,55
MQ	1,62
MLQ	0,20
LLQ	0,05



Figur 3. Beräknade karaktäristiska flöden för Vänneån vid Fagerdala kraftverk under åren 1977 – 2021 (SMHI, 2022).

3.7 Riksintressen och naturmiljö

Fagerdala kraftverk berörs inte av några riksintressen eller andra skyddsområden (Naturvårdsverket, 2022).

3.8 Miljökvalitetsnormer

Fagerdala kraftverk ligger inom ytvattenförekomsten Vänneån: Lagan – Vännesjö, SE627342-135652, (VISS, 2022). Enligt miljökvalitetsnormerna ska ytvattenförekomsten uppnå god ekologisk status till 2039. Idag är den bedömda ekologiska statusen för aktuell vattenförekomst klassad som måttlig p.g.a. påverkan på parametrarna hydromorfologi, fisk och förurning (tabell 2).

Den hydrologiska regimen i vattendraget är klassad som dålig och bedömningen baseras på att 94,3 % av sträckan väsentligt avviker från vattendragsfårans ursprungliga form. Det innebär att den energi som finns tillgänglig för att skapa naturliga livsmiljöer i vattendraget är påverkad och avviker från referensförhållandet. Referensförhållandet är ett av människan opåverkat vatten. Det finns totalt 8 vandringshinder i vattenförekomsten som hindrar fisk och fauna från att röra sig obehindrat.

Tabell 2. Statusklassning av miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten Vänneån: Lagan – Vännesjön.

VISS 2022-10-04			Vänneån (Lagan/Vännesjön)
	Kvalitetsfaktor	Parameter	
Ekologisk status			Måttlig
	Biologiska		
		Påväxt-kiselalger	Ej klassad
		Bottenfauna	Hög
		Fisk	Måttlig
	Fysikalisk-kemiska		
		Näringsämnen	God
		Förurning	Måttlig
		Särskilda förorenande ämnen	God
	Hydromorfologiska		
		Konnektivitet	Dålig
		Hydrologisk regim	Dålig
Morfologiskt tillstånd		Måttlig	
Miljökvalitetsnorm			
	Ekologisk status	God 2039	

3.9 Kulturmiljö

Det finns inga rapporterade fornlämningar eller andra kulturmiljöhistoriska fynd vid Fagerdala vattenkraftverk (Riksantikvarieämbetet, 2022).

4 Sökt verksamhet

För att skapa fria vandringsvägar och ökade arealer av strömbiotoper avser verksamhetsutövaren vid Fagerdala kraftverk att riva ut anläggningen. Överfallsdammen öppnas vid höger strand (sett i strömriktningen) på en sträcka om ca 15 – 20 m för att möjliggöra fiskvandring samtidigt kulturmiljön till stor del bevaras. Nedersta delen av intagskanalen fylls igen och flodutskovets lucka demonteras. Intagskanalen kommer att vara torrlagd större delar av året.

Efter utrivningen återgår Vänneån till sina naturliga vattennivåer och fallprofil (figur 4; bilaga 03).



Figur 4. Dammen öppnas upp och förlorar sin dämmande effekt. Vattennivån sänks och naturlig strömsträcka ovan dammen återskapas.

4.1 Överfallsdamm

Utrivning av dammvallen bedöms kunna ske utan anläggning av fångval-lar. Luckan till flodutskovet öppnas och vatten leds istället förbi överfalls-dammen.

På höger sida, sett i strömriktningen, rivs överfallsdammen på en sträcka om ca 15 - 20 m (figur 5; bilaga 04). Sten och block sparas och återan-vänds. Öppningen genomförs ned till naturlig bottennivå så att ingen däm-ning uppströms kvarstår. Resterande delar av överfallsdammen lämnas kvar av kulturmiljöhistoriska skäl och bedöms inte medföra en däm-ningspåverkan efter utrivning.



Figur 5. Del av dammvallen rivs och ersätts med en naturliknande tröskel.

4.2 Intagskanal, kraftstation och utloppskanal

Utrivning av dammvallen kommer innebära att intagskanalen torrläggas vid normal vattenföring. Nedre delen av intagskanalen, närmst kraftstationen, fylls igen med täta massor (figur 6; bilaga 05).

Metall- och trädelar vid intag och kraftstation demonteras och körs på återvinning. Betongmurar som sticker upp över marknivå rivs. Betong från rivningsarbete sparas och används som utfyllnadsmaterial. Området anpassas sedan för att smälta in med omgivande terräng.

Flodutskovets luckor demonteras.

Utluppskanalen lämnas orörd.

4.3 Biotopvård

Naturfåran, nedströms överfallsdammen ned till sammanflödet med utloppskanalen, är rensad och sten samt block längs dess sidor återförs till åfåran. Även åfåran nedströms utloppskanalen är kraftigt rensad och längs dess sidor syns tydliga stenvallar, s.k. rensvallar. Sly och mindre träd som växer på rensvallarna huggs ner för att tillgängliggöra materialet. Enstaka träd sparas och återanvänds som död ved.

Upprensat material på åfårans båda stränder återförs till åfåran för att skapa en variationsrik och naturlig strömbild (figur 7; bilaga 06). I takt med att rensvallarna återförs kommer även åfårans bredd att öka vilket är önskvärt. Detta då det återskapar åns ursprungliga utseende med större arealer strömmande vattenbiotop. Åfårans tvärprofil blir mer variationsrik och naturlig än dagens utseende.

4.4 Uppströms

Ca 200 m uppströms överfallsdammen finns det, i åfåran, en naturlig tröskel. Vid utrivning kommer vattennivån uppströms denna tröskel endast att bli marginellt påverkad (tabell 3).

Tabell 3. Nivåer i Vänneån uppströms naturlig tröskel, före och efter utrivning.

Kar. flöde	Nuv. nivå	Framtida nivå	Diff.
MHQ (10,55 m ³ /s)	Ca +110,9	Ca +110,9	0 cm
MQ (1,62 m ³ /s)	Ca +110,2	Ca +110,0	20 cm
MLQ (0,20 m ³ /s)	Ca +109,9	Ca +109,5	40 cm



Figur 6. Kraftstationen rivs och området fylls igen.



Figur 7. Rensmaterial i form av block och sten återförs till åfåran.

4.5 Genomförande

De planerade åtgärderna kan genomföras på olika vis. Nedan följer ett förslag till indelning av arbetsstapper samt arbetsmoment vilka bör utföras i nämnd ordningsföljd inom varje etapp.

Eablering

- Materialplats etableras
- Arbetsväg fram till dammvall etableras
- Avstängningsluckor till kraftverkets intag samt flodutskov öppnas för att sänka vattennivån uppströms

Överfallsdamm

- Dammvall rivs ned till naturlig botten
- Sten och block från rivning placeras ut

Kraftstation, intag och flodutskov

- Intagskanal uppströms kraftverket fylls ut med täta massor
- Järnbalkar och övriga metallarbeten demonteras
- Uppstickande betongmurar demonteras och rivningsrester läggs i turbinsump
- Området fylls ut och överkant anpassas till omgivande terräng

Biotopvård

- Träd och sly på rensvallar rensas bort
- Block och sten återförs till åfåran
- Död ved placeras ut

Avetablering

- Materialplats städas och återställs
- Ev. skador på mark från tunga maskiner återställs

4.6 Skadeförebyggande åtgärder

Vid arbetena ska följande försiktighetsmått vidtas:

- Arbeten i vatten ska utföras vid låg vattenföring mellan den 1/5 – 15/10
- Arbeten i vattenområdet ska bedrivas på ett sådant sätt att grumling undviks i möjligaste mån.
- 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
- Erosionsfoder vid bro förstärks

5 Nollalternativ

En miljökonsekvensbeskrivning ska alltid innehålla ett nollalternativ. Nollalternativet för Fagerdala kraftverket föreslås vara att den nedbrunna kraftstationen med överfallsdamm står kvar och inga åtgärder utförs.

6 Miljökonsekvenser

Nedan anges kortfattat den miljöpåverkan som kan förutses idag och som kommer att hanteras vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.1 Naturmiljö

Utrivning av Fagerdala vattenkraftverk kommer leda till en förbättrad konnektivitet, vilket innebär att vattenlevande fauna generellt får bättre livsbetingelser. Detta då de lättare kan vandra inom systemet, får större genetiskt utbyte samt får tillgång till större arealer av habitat lämpliga för födosök och reproduktion.

Utrivningen kommer även innebära att ca 1500 m² strömhabitat återskapas i det tidigare dämningpåverkade området vilket kommer gynna strömlevande fauna.

6.2 Kulturmiljö

Det finns inga registrerade fornlämningar eller andra inrapporterade kulturmiljöhistoriska fynd vid Fagerdala kraftverk.

Överfallsdammen bedöms ha kvar sitt ursprungliga utseende och utgör ett lågbyggt stendämme med överfall. För att bevara kulturmiljön på platsen kommer endast en mindre del av överfallsdammen demonteras. Detta innebär att den kulturmiljöhistoriska läsbarheten på platsen påverkas minimalt samtidigt som stora positiva effekter på naturmiljön säkras.

6.3 Enskilda intressen

Vägförening med bro

Ca 135 m uppströms anläggningens överfallsdamm korsar en småväg Vänneån och här finns en bro anlagd. Bron ägs av Gunnalts samfällighetsförening. Vid utrivning av överfallsdammen kommer vattenytan direkt uppströms Fagerdala kraftverk att sänkas. Detta innebär att vattenhastigheterna kommer öka vilket påverkar erosionsfodret kring bron.

Nuvarande förhållanden vid HHQ (18 m³/s) innebär en vattennivå på ca +110,7 vilket motsvarar en vattenhastighet på ca 1,2 m/s. Befintligt erosionsfoder består av makadam i fraktionerna 40 – 62 mm förlagt med släntlutning 1:1,5.

Framtida förhållanden vid HHQ kommer innebära en vattennivå på ca +110,25 vilket motsvarar en vattenhastighet på ca 1,67 m/s. Enligt

Trafikverkets ”Erosionsskydd i vatten vid väg- och brobyggnad” ska erfordrig stenstorlek i erosionsskyddets yta dimensioneras för 1,5 gånger vattnets medelhastighet ($1,5 * 1,67 \text{ m/s}$). V_{dim} är således $2,5 \text{ m/s}$. Skydd mot allmän erosion dimensioneras vidare enligt $d_{50} = 0,02 * v_{\text{dim}}^2$. Det innebär $d_{50} = 0,126 \text{ m}$. För naturmaterial skall korndiametern ökas med 10 % (Vägverket, 1987).

Den största stenstorleken, d_{100} , skall uppgå till ca $1,5 * d_{50}$.

Som skadeförebyggande åtgärd föreslås därför att ett ca 400 mm tjock lager av natursten i fraktionerna 100 – 250 mm, där 50 % av stenstorleken skall vara större än 150 mm, placeras ut kring brofästet.

7 Betydande miljöpåverkan

Samrådsprocessen inleds vanligtvis med ett utredningssamråd. Utredningssamrådet syftar till att bedöma om verksamheten medför en betydande miljöpåverkan.

Förslagna åtgärder bedöms inte medföra en betydande miljöpåverkan. Utrivningen kommer innebära övervägande positiva effekter för naturmiljön och medför en ökad möjlighet att uppnå gällande miljö kvalitetsnorm. Förändringen i vattenstånd sker framförallt på en ca 170 m lång sträcka inom sökandes egna fastighet. Genom föreslagen skadeförebyggande åtgärd med förstärkning av erosionsfoder på uppströmsliggande vägbro bedöms ingen skada ske på enskilda intressen.

Fiskevårdsteknik AB



Viktor Hebrand



Andreas Trobäck

8 Referenser

- Markaryds kommun. (2018). *Markaryds kommun år 2030 med utblick mot 2050 - Del 1*.
- Markaryds kommun. (den 06 09 2022). Miljö- och byggenheten. *Förfrågan gällande detaljplaner gällande fastighet Fagerdala 1:8 och 1:17*. Markaryds kommun.
- Naturvårdsverket. (den 20 04 2022). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Riksantikvarieämbetet. (den 14 03 2022). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SMHI. (2022). *Mätstation 2202 Norekvarn*.
- VISS. (den 04 10 2022). *Vatteninformationssystem sverige*. Hämtat från VÄNNEÅN: Lagan - Vännesjö SE627342-135652: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA72031696>
- Vägverket. (10 1987). *Erosionsskydd i vatten vid väg- och brobyggnad*. Hämtat från https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11205/RelatedFiles/1987_18_erosionsskydd_i_vatten_vid_vag_och_brobyggnad.pdf

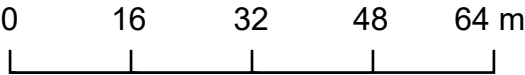
NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN
Översikt (skala 1:1000)

FÖRKLARINGAR

Inmätning utförd 2022-04-05.

Samtliga nivåer anges i RH2000.

Vattenytor anges som W och avser förhållanden vid inmätning med en vattenföring på ca 4,1 m³/s.



JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20

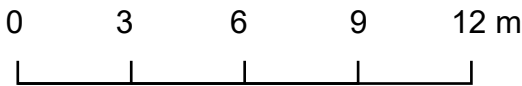
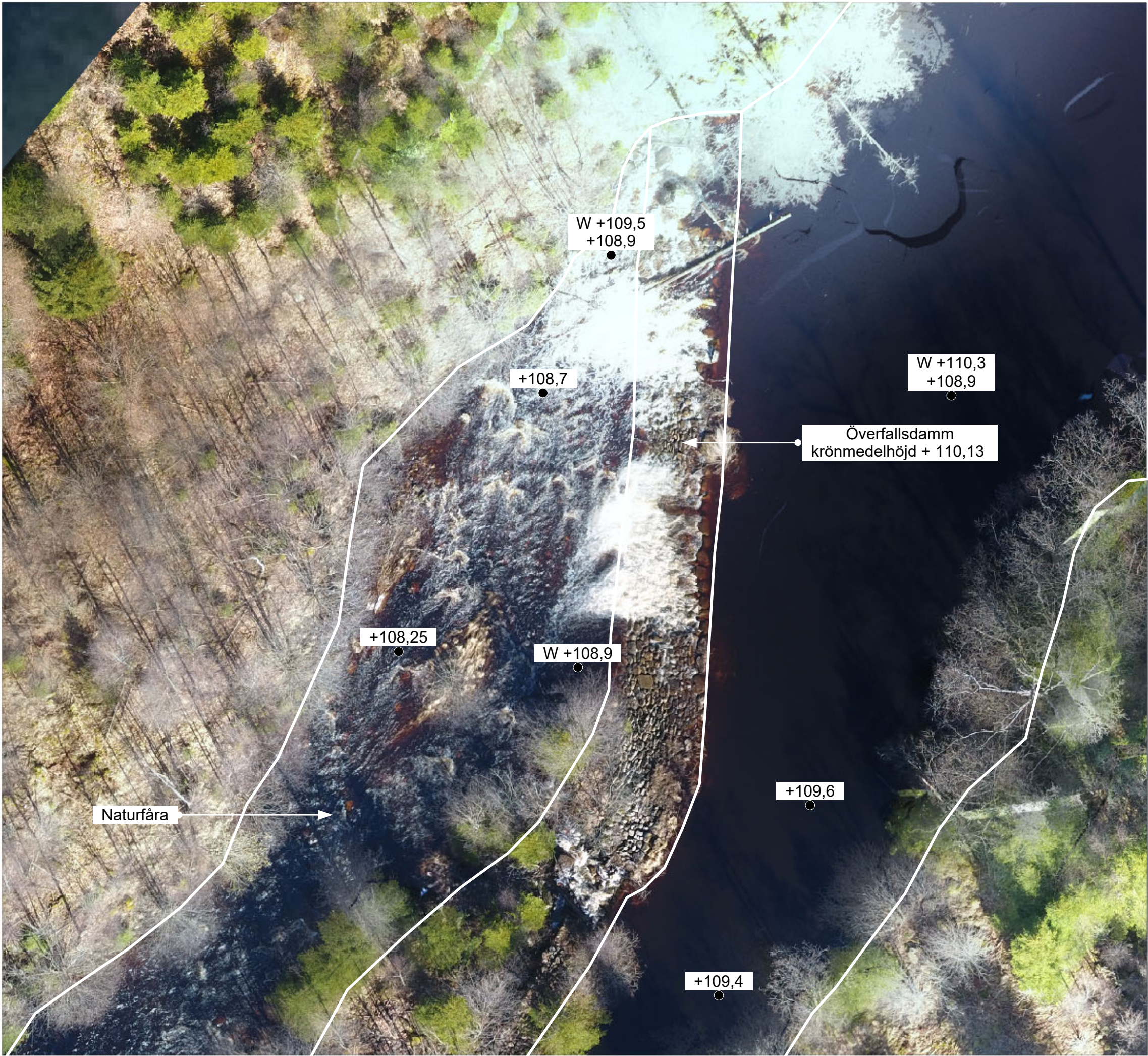
NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN
Överfallsdamm (skala 1:200)

FÖRKLARINGAR

Inmätning utförd 2022-04-05.

Samtliga nivåer anges i RH2000.

Vattenytor anges som W och avser förhållanden vid inmätning med en vattenföring på ca 4,1 m³/s.



JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20

FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN
Utrivning (skala 1:1000)

FÖRKLARINGAR

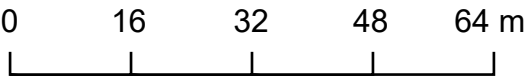
Samtliga nivåer anges i RH2000.

ÅTGÄRDER

Överfallsdammen rivs på en sträcka om ca 15 - 20 m ned till bakomliggande naturliga bottennivå.

Kraftstationens grund och turbinsump rivs samt nedre delen av intagskanalen fylls igen. Luckor i flodutskov demonteras. Vid höga flöden kan övre delen av intagskanalen överspolas men vattnet kommer avvattnas genom nuvarande flodutskov där luckorna tas bort.

Biotopvård genomförs i naturfåran samt åfåran nedströms utloppskanalen - se bilaga 06.



JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20

Illustration



FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN
Utrivning

FÖRKLARINGAR

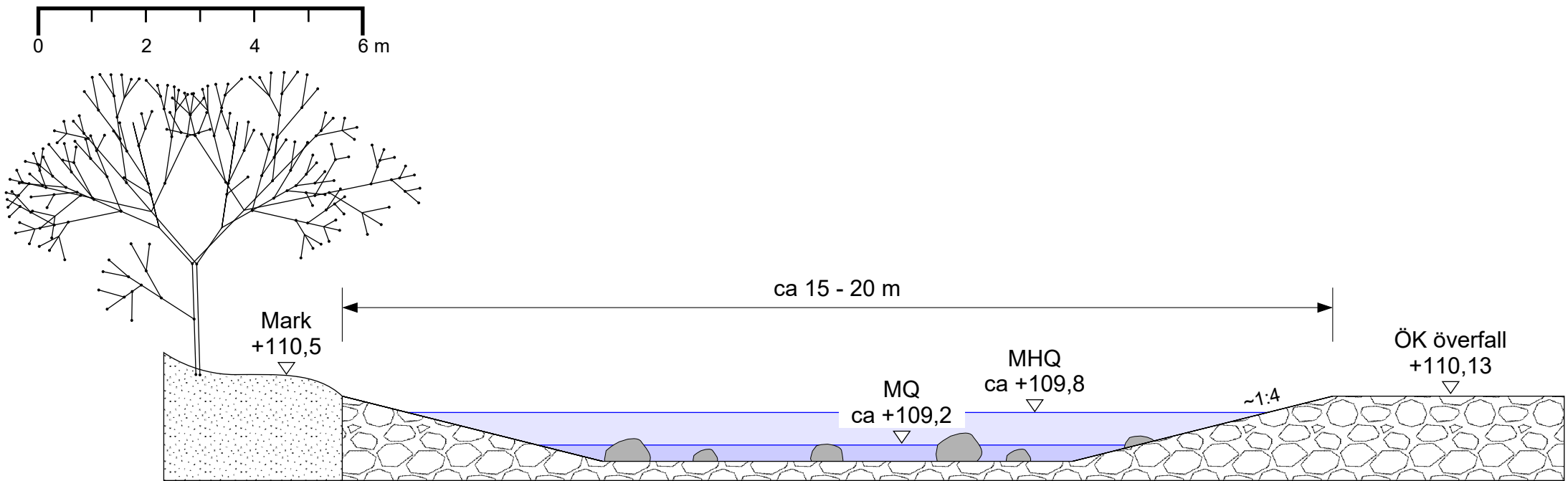
Samtliga nivåer anges i RH2000.

ÅTGÄRDER

Överfallsdammen rivs på en sträcka om ca 15 - 20 m och ny bottenivå anpassas till bakomliggande, naturliga, bottenivå

Resterande delar av dämnet bevaras av kulturmiljöhistoriska skäl.

Sektion 04 A-A
Skala 1:100 (A3)



JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20



FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN
Utrivning

ÅTGÄRDER

Rester av kraftstation rivs, fylls ut och området jämnas av.

JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20

Fotovy



Fotovy



FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN

Utrivning (skala 1:1200)

ÅTGÄRDER

Biotopvård genomförs i naturfåran samt åfåran nedströms utloppkanalen genom att rensvallar, i form av block och sten, återförs. Åfåran breddas något och död ved placeras ut.

Erosionsskydd runt bro förstärks med ett ca 400 mm tjockt lager av natursten i fraktionerna 100 - 250 mm.

0 20 40 60 80 m

JERKER JORLÉN
FAGERDALA, VÄNNEÅN
UTRIVNING

Fiskevårdsteknik AB
Malmö 2022-10-20