



2011-04-06

Inledande studie om åtgärdande av vandringshindren vid Järnadammen och Tällebrodammen i Moraån

En utredning utförd på uppdrag av
Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund





Beställare: Sveriges Sportfiske- och fiskevårdsförbund

Kontaktperson: Tobias Fränstam
Tfn: 08-410 80 682, Epost: tobias.franstam@sportfiskarna.se

Konsult: Vectura Consulting AB

Johan Kjellin, Uppdragsledare, samt miljö- och vattenutredare
Tfn: 010-484 50 16, Epost: johan.kjellin@vectura.se

Anders Sellner, Interngranskare
Gustav Myhrman, Inmätning och projektering
Gustav Björnstad, Miljöprovtagning
Erik Jonsson, Riskbedömning föroreningar
David Bengtsson, Geoteknik
Mikael Östlund, Bro
Johanna Eriksson, Illustrationer

Samrådspart Trafikverket

Martin Larsson, Ekolog
Kontakt: 08-627 41 19, Epost: martin.larsson@trafikverket.se

Foto framsida: Johan Kjellin



Sammanfattning

Syftet med denna studie är att undersöka möjligheten till att återskapa fria vandrings- och spridningsvägar i Moraån från Järnafjärden upp till Kallforsdammen. Moraån rinner från sjön Vällingen norr om Järna samhälle och mynnar i Järnafjärden, som är en del av Östersjön. Idag finns på sträckan mellan Järnafjärden och Kallforsdammen två dammbyggnader, Tällebrodammen och Järnadammen, vilka utgör definitiva vandringshinder för de flesta vattenlevande organismer och påverkar flödesförhållandena. Naturmiljön med artrikedom och produktion av växt- och djursamhällen påverkas negativt av dammarna och i synnerhet öringen, vilken missgynnas av de uppdämda vattenområdena och ej når uppströms liggande värdefulla reproduktionslokaler.

I studien har två idéskisser per damm tagits fram över åtgärdsalternativ för att skapa vandringsmöjlighet i ån. Vid Järnadammen är de framtagna alternativen delvis rivning och uppbyggnad av trösklad åbotten, eller fisktrappa. Vid Tällebrodammen diskuteras alternativen delvis rivning med uppbyggande av trösklad åbotten, eller förbipassage via Ogaån. Klassiska omlöp kring dammbyggnaderna är vid både Järnadammen och Tällebrodammen olämpliga på grund av dammarnas komplicerade lägen.

Rivningsalternativen är vid båda dammarna de åtgärder som i störst utsträckning gynnar naturmiljön, både uppströms och nedströms dammarna. Fria vandrings- och spridningsvägar uppnås samtidigt som ett naturligare flöde och vattentemperatur erhålls nedströms dammarna. Rivning ger dock även störst konsekvenser för övriga intressen. I områdena finns rik kulturmiljö som berörs vid rivning av dammarna, och eventuellt berörs även fornlämningar. Landskapsbilden förändras när vattennivån sänks av och vattenspeglarna försvinner. Förutsättningar för friluftsliv förändras när sjömiljö försvinner och möjlighet till vandring i dalgången invid strömmande vatten istället skapas, vilket kan upplevas som både positivt och negativt. I båda dammarnas sediment finns föroreningar som kan behöva tas hänsyn till vid en avsänkning och exponering av sedimenten.

Åtgärdsalternativet fisktrappa vid Järnadammen gynnar öringen om trappan fungerar, övriga förutsättningar för naturmiljön förändras ej. En fisktrappa har ingen påtaglig inverkan på andra intressen i området. Åtgärden är behäftad med en osäkerhet då det inte är säkert att en fisktrappa skulle fungera. På platsen finns idag en befintlig fisktrappa som ej fungerar.

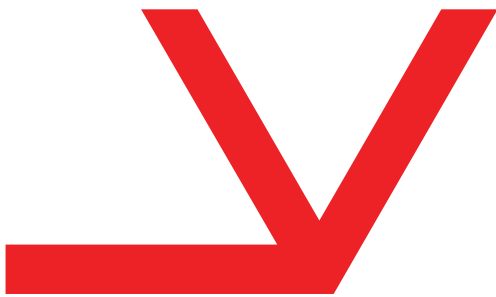
Åtgärdsalternativet passage förbi Tällebrodammen via Ogaån gynnar öring och sannolikt även andra organismer om vandringsvägen fungerar, det är dock inte självklart att den vandringsvägen skulle fungera i praktiken. Åtgärdsalternativets största risk är eventuell påverkan på ekologiska livet i Kallforsån, eftersom åtgärden innebär viss vattenavledning från denna. I övrigt är påverkan på andra intressen liten av åtgärden.

I denna studie har förutsättningar utretts och idéförslag tagits fram för att visa på olika möjligheter till åtgärdande av vandringshindren i Moraån. Förhoppningen är att studien ska kunna utgöra underlag för fortsatta diskussioner med enskilt berörda, allmänhet, kommun och myndigheter, för att tillsammans kunna nå konstruktiva lösningar.



Innehåll

Inledning.....	6
Syfte med studien	6
Allmän orientering	6
Brister och problem.....	10
Mål	10
Miljökvalitetsmål	10
Miljökvalitetsnormer.....	10
Studiens omfattning.....	11
Tidigare undersökningar	11
Befintliga förhållanden.....	12
Topografi.....	12
Vattendomar	12
Hydrologi	12
Kulturmiljö och historik.....	13
Fornlämningar	14
Landskapsbild och rekreation.....	14
Järndammen	14
Tällebrodammen.....	15
Naturmiljö, flora och fauna	15
Särskilda naturvärden.....	16
Öringen.....	17
Vattenkvalitet och föroreningar	18
Vattenkvalitet	18
Sedimentföroreningar.....	18
Berörda anläggningar och konstruktioner	20
Vägbron vid väg 57, Järndammen.....	20
Järnvägsbron.....	20
Dammbyggnad, GC-bro och byggnader vid Tällebrodammen	21
Bevattningsanläggningar och sjövärmearläggning.....	21
Åtgärdsförslag	22
Järndammen.....	22
Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling.....	22
Alternativ 2: Fisktrappa.....	25
Andra alternativ	25
Tällebrodammen.....	25
Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling.....	25
Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån	27
Andra alternativ	29



Konsekvenser	30
Hydrologi	30
Järnadammen.....	30
Tällebrodammen.....	32
Landskapsbild och rekreation.....	32
Järnadammen.....	32
Tällebrodammen.....	34
Kulturmiljö	35
Järnadammen.....	35
Tällebrodammen.....	36
Naturmiljö	36
Järnadammen.....	36
Tällebrodammen.....	39
Vattenkvalitet och sedimentföroreningar	39
Järnadammen.....	39
Tällebrodammen.....	40
Berörda anläggningar och konstruktioner	41
Järnadammen.....	41
Tällebrodammen.....	41
Ekonomiska aspekter.....	42
Fastighetsvärden.....	42
Fallrätter	42
Underhållskostnader dammar.....	42
Skötselkostnader av rekreationsområden	42
Sjövärmeanläggning.....	42
Sammanfattning av åtgärdskonsekvenser	43
Järnadammen.....	43
Tällebrodammen.....	44



Inledning

Syfte med studien

Syftet med studien är att undersöka möjlighet att skapa fria vandrings- och spridningsvägar för vattenlevande organismer samt möjliggöra naturlig transport av organiskt material och sediment i Moraån mellan Kallforsdammen och Järnafjärden. Därtill att undersöka möjlighet till återskapande av strömmande åsträckor som bidrar till ökad biologisk mångfald och ökar Moraåns rekreativa värde.

Idag finns på sträckan mellan Järnafjärden och Kallforsdammen två dammbyggnader, Tällebrodammen och Järnadammen, vilka utgör definitiva vandringshinder för de flesta vattenlevande organismer och påverkar flödesförhållandena upp- och nedströms. Utredningen har inriktats på åtgärdande av de problem som dessa två dammar ger upphov till.

Förstudierapporten har gjorts på uppdrag av Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund och är tänkt att utgöra underlag för fortsatt diskussion kring åtgärder i Moraån.

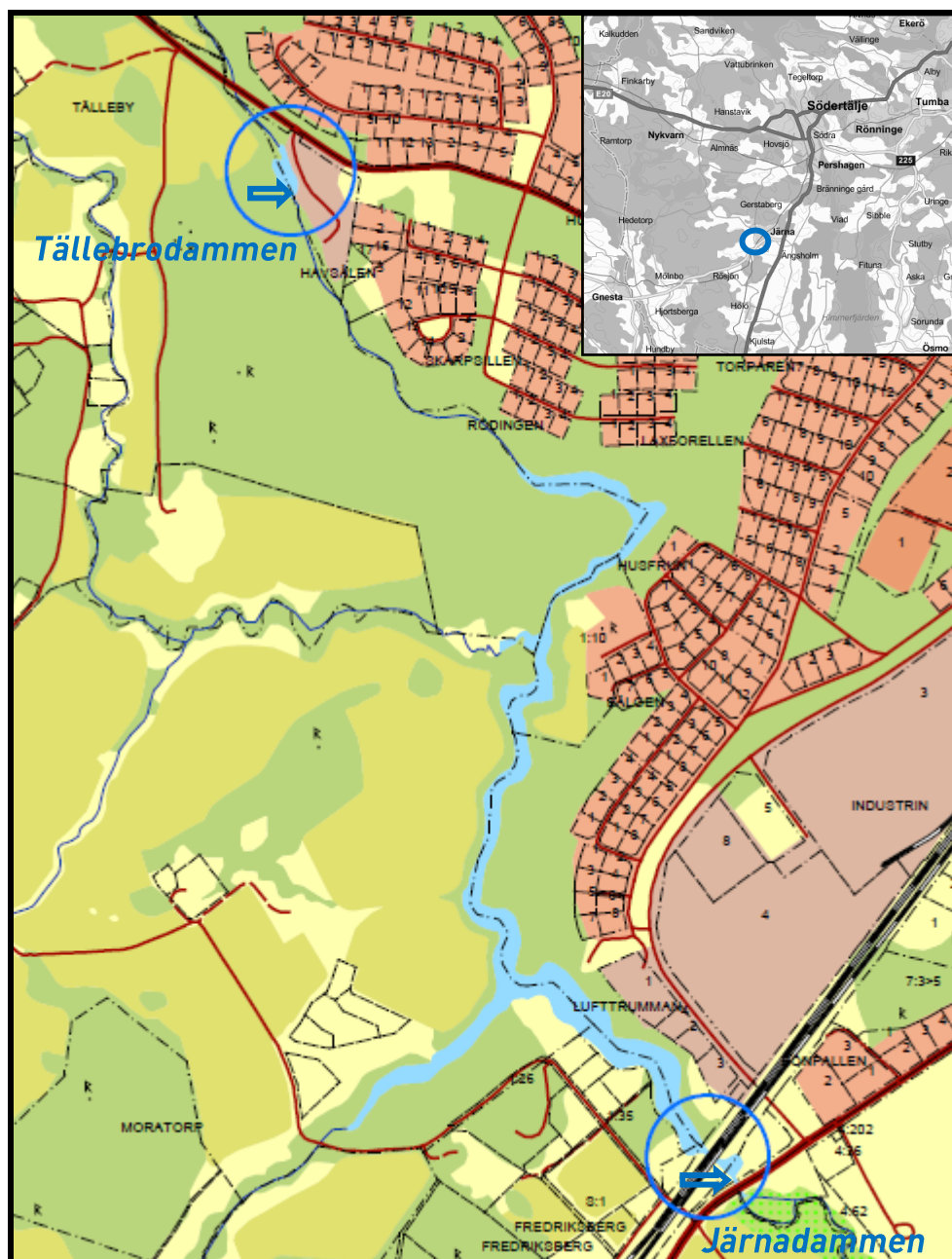
Allmän orientering

Moraån och de aktuella dammarna ligger vid Järna i Södertälje kommun, Stockholms län, se figur 1. Moraån rinner från sjön Vällingen norr om Järna samhälle och mynnar i Järnafjärden, som är en del av Östersjön. Åsträckan uppströms sammanflödet med Ogaån benämns Kallforsån.

Tällebrodammen ligger strax nedströms Nykvarnsvägen i nordvästra delen av Järna samhälle, se figur 2 och 3. Åsträckan som däms av Tällebrodammen är ca 70 m och omfattar ca 0,1 ha. Intill dammbygganden, och delvis sammanbyggd med denna, finns en byggnad som idag används till hunddagsverksamhet. Vid dammbyggnaden finns även en gångbro som leder över till skogsområdet väster om Moraån. Markägare vid Tällebrodammen, inklusive det uppdämda området, är Svenska Kyrkan (västra sidan) samt ett fastighetsaktiebolag (östra sidan). Gränsen mellan fastigheterna går i åfåran och i mitten av det uppdämda vattenområdet.

Järnadammen ligger i sydvästra delen av Järna samhälle, mellan bron vid väg 57 och järnvägsbron över Moraån, se figur 4 och 5. Åsträckan som däms av Järnadammen är ca 1,4 km lång och omfattar drygt 4 ha vattenområde. Själva dammbyggnaden ligger delvis på privat mark och delvis på kommunal mark. Det uppdämda vattenområdet ligger till stor del på kommunal mark, men det finns även ett flertal fastigheter med privata ägare som har del i det vattenområdet.

Järnadammen är den damm och det vandringshinder som är beläget närmast Moraåns mynning. Det vandringshinder som ligger närmast uppströms Tällebrodammen, ca 3 km, är Kallforsdammen.



Figur 1. Översiktskarta över Tällebrodammens och Järnadammens geografiska läge.



Figur 2. Tällebrodammen. Foto: Johan Kjellin.



Figur 3. Det uppdämda vattenområdet vid Tällebrodammen. Foto: Johan Kjellin.



Figur 4. Järnadammen. Foto: Johan Kjellin.



Figur 5. Den uppdämda delen av Moraån uppströms Järnadammen, mot järnvägsbron.
Foto: Johan Kjellin.



Brister och problem

De två aktuella dammarna i Moraån, Tällebrodammen och Järnadammen, har en fallhöjd på flera meter vardera och utgör definitiva vandringshinder för de flesta förekommande vattenlevande organismer. Vid Järnadammen finns idag en fisktrappa som är konstruerad för att möjliggöra havsöringens vandring. Dock är funktionen mycket tveksam och ingen öringvandring förbi dammen har kunnat konstateras. Dammarnas hinder mot fria spridnings- och vandringsvägar påverkar även migration och drift av andra växter och djur, död ved, organiskt material, näringsämnen och sediment.

Vidare medför dammarna en påverkan på vattensystemet vilket skapat en annan flödessituation och flora/fauna än den som naturligt skulle förekomma, framförallt i de uppdämda områdena. Dammarna ger upphov till minskade flödes- och nivåvariationer som i sin tur sänker växt- och djursamhällets produktivitet och variation.

Dammarna påverkar även vattentemperaturförhållanden. Vid överfallsdammar erhålls generellt en högre temperatur på utgående vatten än vad som skulle förekomma vid naturliga förhållanden, vilket påverkar förutsättningar för fisk och annan fauna. Vidare ger stora uppdämda vattenytor en ökad avdunstning vilket kan minska den ekologiskt viktiga lågvattenföringen sommartid.

De uppdämda områdena lider idag av delvis igenväxning och om ingen muddring görs kommer problemen med igenväxning att förvärras i framtiden om dammarna kvarstår på samma sätt som idag.

Mål

Målsättningen är att skapa fria vandrings- och spridningsvägar för vattenlevande organismer samt möjliggöra naturlig transport av organiskt material och sediment i Moraån från Järnafjärden upp till Kallforsdammen. Målet är även att ge förutsättningar för rikare flora och fauna samt höja naturvärdena i Moraån genom att återskapa naturliga flödesförhållanden med bland annat fler strömmande åsträckor vilket även skulle gynna åns rekreativa värde.

Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har satt upp 16 miljökvalitetsmål som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbete i Sverige ska leda till. Målsättningen är att uppnå detta tillstånd till år 2020. Av de 16 målen är det framförallt målet ”Levande sjöar och vattendrag” som berörs i Moraån. Målformuleringen lyder:

”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”

Projektets mål ligger i linje med miljökvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag”.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel i miljölagstiftningen gällande kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. De används för att



förebygga eller åtgärda miljöproblem med utgångspunkt från kunskaper om vad människan och naturen tål.

För Moraån gäller miljökvalitetsnormer för ytvatten, utifrån EU's ramdirektiv för vatten. Vattenkvaliteten bedöms utifrån en mängd olika kvalitetsfaktorer och uttrycks som mått på vattnets yt- eller grundvattenstatus, uppdelad i ekologisk status och kemisk status. Utgångspunkten är att sjöar, vattendrag och kustvatten ska uppnå god ekologisk och kemisk ytvattenstatus senast år 2015, eller, om det inte anses möjligt, till år 2021. Denna typ av miljökvalitetsnorm är inte rättsligt bindande på samma sätt som exempelvis normer för luftkvalitet. Dock finns dock ett generellt krav på att ytvattenkvalitet inte får försämrats, vilket är bindande.

Vattenförekomsten Moraån har idag bedömts ha god kemisk status (exklusive kvicksilver), men måttlig ekologisk status. Vidare bedöms att det finnas en risk att god ekologisk status inte kan uppnås till år 2015. Orsaken till att Moraån idag har måttlig ekologisk status är bland annat förekomst av vandringshinder.

Projektets mål verkar i riktning för att uppfylla miljökvalitetsnormens krav om god ekologisk status i Moraån.

Studiens omfattning

I utredningen har möjligheten till vandringsväg förbi Tällebrodammen och Järnadammen inklusive möjlig ombyggnad/rivning av dammarna undersökts. Vidare har de huvudsakliga konsekvenser åtgärderna skulle generera belysts.

Utredningsarbetet har omfattat översiktlig inmätning av dammarna, sedimentprovtagning, vattenflödesuppskattningar, bedömning om påverkan på brokonstruktioner, huvudsakliga kulturmiljöaspekter och övriga miljöaspekter samt skiss på två åtgärdsalternativ för vardera dammen med grova kostnadsuppskattningar.

Inga informationsmöten/samråd har hållits inom studiens ramar, men förhoppningen är att studien ska kunna utgöra underlag för diskussioner med enskilt berörda, allmänhet, kommun och myndigheter, för att tillsammans kunna nå konstruktiva lösningar.

Någon detaljprojektering har inte gjorts.

Tidigare undersökningar

Det har tidigare gjorts en del studier av Moraån och av dess fauna, huvudsakligen utförda av länsstyrelsen. 1989 publicerades en rapport som beskriver havsöringens lekplatser i ån (Rapport nr 7, 1989, Länsstyrelsen, Sverker Lovén). 1995 publicerades en rapport med uppgift om havsöringens reproduktion i Moraån (Rapport 1997:06, Länsstyrelsen, Sverker Lovén). 2005 gav Miljökontoret i Södertälje kommun ut en strategi för förslag till vattenplan för Moraåns delavrinningsområde där bland annat Moraåns förorenings- och näringsämnesproblematik analyserades (Strategi för förslag till vattenplan för Moraåns avrinningsområde, Miljökontoret, Södertälje kommun, 2005). 2005 gjordes även en utredning om vandringshinder i Moraån, där utrivning av Ene- (Tällebro) och Järnadammen utpekades som prioriterade åtgärder (Vandringshinder för djur och vattendrag, rapport 2005:22, Länsstyrelsen Stockholms Län). 2007 publicerade länsstyrelsen i Stockholms län en fiskevårdsplan där Moraån utpekades som prioriterat fiskevårdsprojekt (Fiskevårdsplan för Stockholms Län 2007-2010, Rapport 2007:05, Länsstyrelsen Stockholms län)



Befintliga förhållanden

Topografi

För att kartlägga befintliga förhållanden och kunna bedöma konsekvenser har översiktlig inmätning gjorts. Dammbyggnaderna har mätts in och vattendjup har mätts i de uppdämda områdena. Några sektioner i de uppdämda vattenområdena har även sonderats med avseende på både slambotten och hård botten ned till 3 m djup. Sammanställning av inmätningen redovisas i bilaga 1.

Vattendomar

Vid sökning i miljödomstolens arkiv, Nacka tingsrätt, efter vattendomar i Moraån har inga domar gällande vare sig Tällebrodammen eller Järnadammen påträffats. Dammar utan miljödom kan röra sig om otillåten vattenverksamhet och strida mot miljöbalken. Tillsynsmyndigheten, länsstyrelsen, har då möjlighet att meddela de förelägganden som krävs för att miljöbalken ska efterlevas vilket framkommit av miljööverdomstolens tidigare ställningstaganden (*Exempel Mål nr 2893-10, Svea Hovrätt, Miljööverdomstolen, 2011-02-08*).

De vattendomar som finns registrerade i Moraån är dels domar rörande reglering av överfallsdammen vid sjön Vällingens utlopp, dels domar över anläggande av skibordsdamm vid Kallfors, belägen uppströms Tällebrodammen.

Hydrologi

Moraån rinner från sjön Rimsjön, genom sjöarna Vällingen samt Kvarnsjön och mynnar i Järnafjärden, vilken är en del av Östersjön. Sjön Vällingen är den största sjön i avrinningsområdet. Ån har även en annan gren, som kommer från sjön Ogan (Ogaån). Den delen av Moraån som är uppströms sammanflödet med Ogaån, från sjön Vällingen, benämns oftast Kallforsån. Moraån vid Järna samhälle kallas ibland även för Järnaån. Moraåns totala avrinningsområde är 92 km². Inom avrinningsområdet finns 15 sjöar och den sammanlagda andelen våtmarker och sjöar är 7 % (*Strategi för förslag till vattenplan för Moraåns avrinningsområde, Miljökontoret, Södertälje kommun, 2005*).

Tidigare har grundvattenmagasin vid Vackå och Myrstugan, nedströms sjön Vällingen, använts för Järnas vattenförsörjning. Järna har dock sedan årsskiftet 2007/2008 anslutits till Södertäljes distributionsnät Djupdals vattenverk. Vattentäkten Vackå/Myrstugan skulle i framtiden potentiellt kunna användas för reservvattenförsörjning till bland annat Järna. Sjön Vällingen samt flödet i Moraån har tidigare påverkats av vattentäkten då grundvattenuttag i Vackåtäkten medfört en betydande inducerad infiltration från sjön till grundvattenmagasinet. (*Dricksvattenförekomster i Stockholms län, VAS-rådets rapporter nr 6, ISSN 1653-8870, 2009*)

På sträckan mellan de aktuella dammarna och sjön Vällingen finns ytterligare dammbyggnader i form av överfallsdammar vid Kallfors och vid Vällingens utlopp. Det finns dock inga uppgifter om att någon aktiv reglering av dessa sker idag.

Karaktäristiska vattenflöden har beräknats vid Tällebrodammen och Järnadammen, se tabell 1. Beräkningar har grundats på naturlig avrinning och i enlighet med specifikationer i publikation *Hydraulisk Dimensionering* (2008:61, vvm 310, 2008). Avrinningsdata har hämtats från SMHI och avrinningsområden har uppskattats till 76 km² för Järnadammen och 35 km² för Tällebrodammen.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden vid dammarna.

	Flöde Järnadammen [m ³ /s]	Flöde Tällebrodammen [m ³ /s]
MLQ	0,07	0,04
MQ	0,5	0,25
MHQ	2,3	0,8
HHQ ₅₀	6,7	2,4
HHQ ₁₀₀	7,4	2,7

Kulturmiljö och historik

Enligt uppgifter från Järna hembygdsförening har Tällebrodammen anor från 1400-talet (muntligen, Johan Pettersson, Järna Hembygdsförening, 2010). Vid denna damm fanns på 1400-talet en kvarn som senare, på 1500-talet, flyttades ned till Järnadammen. Kvarnen vid Tällebro ersattes av en såg och senare av ett tvätteri. Tvätteriet fanns kvar in på 1960-talet.

Den flyttade kvarnen, som kallades Nykvarn, sattes upp där nu Järnadammen ligger, se figur 6. Den dammen kallas därför även Nykvarnsdammen och har alltså anor från 1500-talet. Kvarnverksamheten fortsatte till 1961 och kvarnen revs år 1962. 1962 rasade även dammen efter ett oväder och vattennivån i ån sjönk tills det var en rännil kvar. Cirka två år senare byggdes dammen upp igen av dåvarande Järna kommun, dock en meter lägre än tidigare.

Det har även bedrivits sågverksamhet vid Nykvarn och vid andra dammar i Moraån (Kulturmiljöprogram för Södertälje kommun, remissversion, 2009). På en 1700-talskarta över Moraåns dalgång finns en såg markerad på västra sidan om ån vid Nykvarn och kvarnen fanns på den östra sidan.

En bit uppströms Järnadammen, i det uppdämda vattenområdet, har tidigare funnits en badplats vid den så kallade badudden på åns östra sida. Här förekom simundervisning fram till 1950-talet och vattenområdet nyttjades även som friluftsbad för Järnaborna.



Figur 6. Kvarnbyggnaden vid Nykvarn i början på 1900-talet (nuvarande Järnadammen). Foto från Järna hembygdsförening (<http://www.jhbf.se>).

Fornlämningar

I Järnatrakten finns generellt en stor mängd fornlämningar (*Kulturmiljöprogram för Södertälje kommun, remissversion, 2009*). Fornlämningar skyddas av Kulturminneslagen (KML). Fasta fornlämningar har automatiskt ett skydd och omfattas av ett skyddsavstånd. Det är förbjudet att ändra, skada, täcka, ta bort en fornlämning. Länsstyrelsen är tillståndsmyndighet och skall kontaktas för information och tillstånd vid arbeten som kan beröra fornlämningar.

Enligt länsstyrelsens dataunderlag finns idag inga fornlämningar registrerade vid de aktuella dammarna. Dock finns sannolikt ändå fasta fornlämningar då bland annat 1700-talskartor visar på kvarn och såg vid dammarna, enligt Sofia Andersson vid länsstyrelsen Stockholms län. Detta innebär att en åtgärd vid dammarna kan kräva prövning av länsstyrelsen enligt lagen om kulturminnen (KML).

Landskapsbild och rekreation

Järndammen

Moraån med sin dalgång är en stor tillgång för Järnaborna som ger möjlighet till rekreation med stora natur- och kulturupplevelser (*Fördjupad översiktsplanering Järna, Södertälje kommun, 2009*). Vegetationen kring Moraån/Kallforsån bildar ett grönt område med omväxlande odlingslandskap, lövskogspartier och blandskog. Vissa delar av det gröna området kring Moraån är tillgängliga med promenadvägar som följer vägarna i området. Andra delar är mer svårtillgängliga. Tillgängligheten från tätorten till Moraåns dalgång är begränsad till ett fåtal entréer.

Den del av Moraån som däms av Järnadammen utgörs av sjöliknande miljö, se figur 7. Vattendraget har här en bredd om 20-60 meter och ån är till stor del omgiven av tät grönska och trädridå. Den täta vegetationen gör att sikten ned mot ån från promenadstigarna är begränsad. I den nedre delen av vattenområdet finns flytbladsvegetation och öppen vattenspegel, men den övre delen är kraftigt igenväxt av bland annat vassvegetation. Det finns möjlighet till båtfärd i den nedre uppdämda delen av ån, det är dock osäkert om möjligheten nyttjas i någon större utsträckning. Vid den före detta badplatsen finns en grillplats med utsikt över vattenspegeln, se figur 8. Bad förekommer dock inte längre vid platsen.



Figur 7. Vy över Moraån uppströms Järnadammen. Till vänster: I den nedre delen är ytan öppen med flytbladsvegetation. Till höger: längre uppströms är ån till stor del igenväxt. Foto: Johan Kjellin.



Figur 8. På åns östra sida finns promenadstigar längs ån och vid den före detta badplatsen finns en grillplats. Foto: Johan Kjellin.

Några delar av det uppdämda området är mer exponerade för passerande människor än andra, såsom vid själva dammbyggnaden där ån ses från väg 57, samt ca 1 km uppströms där ån ses från bostadsområdet där Ogaån rinner samman med Moraån.

Tällebrodammen

Vattenområdet som däms av Tällebrodammen ligger delvis exponerat för människor från Nykvarnsvägen och från intilliggande företagsverksamhet, se figur 9. Det går även ett promenadstråk över dammbyggnaden till skogsområdet väster om ån. Det finns mindre båtar invid vattnet, men det är osäkert i vilken mån dammen nyttjas för rekreation annat än som visuell stimulans.

Själva dammbyggnaden är en äldre stenformation och utgör ett vackert inslag sett från nedströmssidan. Det uppdämda vattenområdet är delvis igenväxt och har rik förekomst av alger under sommartid.



Figur 9. Vy vid Tällebrodammen. Till vänster: mot dammbyggnaden. Till höger: uppströms dammbyggnaden. Foto: Johan Kjellin.

Naturmiljö, flora och fauna

I Moraåns uppdämda vattenområde vid Järnadammen finns idag klassisk sjöfauna med bland annat gädda, mört och abborre. Åsträckan nedströms Järnadammen utgör en värdefull lokal för öring, och här finns också mört, abborre, stensimpa och flodnejonöga. I bottenfaunan nedströms Järndammen finns bland annat sötvattengråsuggor, nattsländor, maskar, dammusslor och ärtmusslor.

Sedimenten i de uppdämda delarna av ån består av gyttja med inslag av växtdelar. Vid de platser som undersökts i samband med provtagning fanns även ett tjockt, ca 10 cm, lager



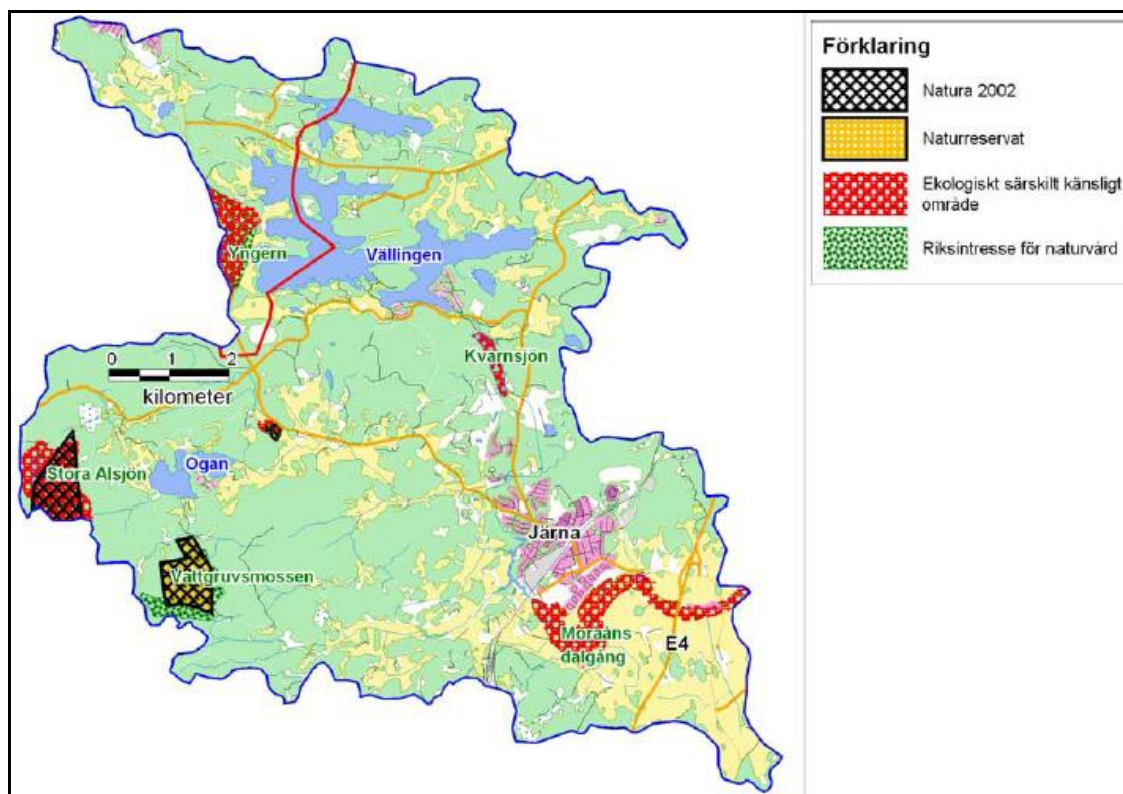
med löv och grenar. Dock inte vid Tällebrodammen. Vattenvegetationen i ån består främst av gäddnate, axslinga, andmat och vattenpest. Vid Tällebrodammen var tätheten av dessa växter särskilt hög.

Särskilda naturvärden

I Moraåns avrinningsområde finns ett flertal områden som bedömts som ekologisk särskilt känsliga, se figur 10. De som berör själva Moraån är dels Kvarnsjön, uppströms Kallforsån, och dels åsträckan nedströms Järnadammen. I Kvarnsjön har den rödlistade arten Nissöga påträffats. Vid sträckan nedströms Järnadammen har åsträckan bedömts ha särskilt känslig fauna av vandringsfiskar (öring). Den nedströms liggande åsträckan är en omväxlande strömmande sträcka med sten- och grusbotten (*Havsöringens lekplatser i Stockholms län, Sverker Lovén, Länsstyrelsen rapport nr 7, 1989*). Nedströms Järnadammen i Moraån finns även ett kvillområde vilket ses som särskilt värdefullt (*Muntligen, Bo Ljungberg, Södertälje kommun, 2010*). Kvillområden, det vill säga vattendragsområden där huvudfåran delar sig i flera mindre fåror, är värdefulla för den biologiska mångfalden och ger en ökad area produktiv botten.

Den nedre delen av Moraåns dalgång, med den viktiga öringbiotopen, planeras bli ett naturreservat (*Fördjupad översiktsplanering Järna, Södertälje kommun, 2009*). Det planerade naturreservatet ingår i regeringsuppdraget ”aldrig långt till Naturen”. I nämnda uppdrag arbetar kommunerna i Stockholms län tillsammans med Länsstyrelsen för att få till stånd ett formellt skydd för ett 70-tal utpekade värdefulla naturområden.

Skogsstyrelsen har klassat några biotoper i avrinningsområdet som nyckelbiotoper, bland annat den lövskog som kantar åravinen i den del av Moraån som föreslås bli naturreservat. Skogsstyrelsen har även klassat några områden som naturvärden. Naturvärden finns bland annat runt de lägre liggande delarna av Kallforsån respektive Ogaån.



Figur 10. Moraåns totala avrinningsområde med känsliga områden markerade. Ur "Strategi för förslag till vattenplan för Moraåns avrinningsområde", Miljökontoret, Södertälje kommun, 2005.

Öringen

Den ursprungliga öringstammen i ån försvann på grund av undermålig vattenkvalitet samt vandringshinder (fiskevårdsplan 2007-2010 för Stockholms län, rapport 2007:05, Länsstyrelsen, 2007). Öring återintroducerades genom att Dalälvsöring utplanterades 1977 och 1978. Moraån har sedan dess haft ett självproducerande bestånd av havsöring. Ett utsläpp 1982 slog ut stora delar av åns fiskbestånd. År 2001 byggdes dagens fisktrappa förbi Järnadammen, men den fungerar sannolikt inte. År 2004 planterades det ut rom uppströms dammen för att prägla fisken även ovanför trappan. Rom och mjölke togs från Moraån, men utplanteringen medförde inte att någon vandring kunnat konstateras. År 2002 gjordes omfattande biotopvård då 239 ton naturgrus spreds på 11 olika lokaler i ån.

Närmast nedströms Tällebrodammen finns en strömmande åsträcka som har goda förutsättningar för att utgöra reproduktionslokal för öring. Även uppströms Tällebrodammen finns goda biotopförutsättningar för öring, på sträckan upp till Kallforsdammen. Dock hindrar dammarna idag öring och annan fisk från att nå dessa lokaler.

Öringen nedströms Järnadammen missgynnas sannolikt av dagens situation med Järnadammen, eftersom flödet påverkas och vattentemperaturen blir högre än vad den skulle vara vid naturligt flöde.



Vattenkvalitet och föroreningar

Vattenkvalitet

Sjöarna i Moraåns vattensystem varierar i storlek och närsaltsbelastning, men de flesta är små och näringsfattiga (*Strategi för förslag till vattenplan för Moraåns avrinningsområde, Miljökontoret, Södertälje kommun, 2005*). De fyra största sjöarna, Vällingen, Långsjön, Ogan och Kvarnsjön, samt den igenvuxna Logsjön precis utanför Järna är dock påverkade av bebyggelse och enskilda avlopp med höga fosforhalter som följd.

Vattenkvaliteten i Moraån påverkas även av andra potentiella punktkällor i systemet. Vid Järna tätort finns ett flertal industrier, bland annat en större verkstad och en frukostflingfabrik. Dagvatten rinner ut i Moraån och detta kan innehålla föroreningar. Det finns även ett militärt övningsområde uppströms sjön Vällingen och en återvinningsanläggning norr om Järna. Tidigare beräkningar och fältundersökningar vid Moraåns utlopp visar att vattensystemet är belastat av mänsklig påverkan. Däremot har ingen negativ påverkan konstaterats vid kartläggning av ekosystemen och deras biologiska mångfald.

Sedimentföroreningar

I dämnda vattenområden uppstår lugnare strömningsförhållandena, vilket medför att partiklar kan sedimentera till botten. Sediment i dessa områden har ofta förhöjda halter av föroreningar, i alla fall om det finns föroreningskällor uppströms i vattensystemet. I Moraån finns diverse verksamheter uppströms de aktuella dammarna som kan medföra en risk för föroreningar.

En översiktlig föroreningsprovtagning av sedimenten har utförts inom denna studie. Undersökningen är tänkt att ge inledande indikation på föroreningshalterna i sedimenten, men för närmare kunskap om föroreningsutbredning och risker krävs mer omfattande provtagning och riskbedömning.

Fyra provområden valdes ut, varav tre platser vid Järnadammen och en plats vid Tällebrodammen, se figur 11. Vid varje plats togs tre till fyra stycken prover som slogs samman till ett samlingsprov. Sedimentundersökningen omfattade de övre tre decimetrarna av sedimenten. Provtagning genomfördes i enlighet med SGF Fälthandbok, Rapport 1:2001, med kvalitetsklass B. Provtagningen av dammens sediment utfördes med rörprovtagare, se figur 12.

Typ av ämnesanalys valdes utifrån de riskverksamheter som identifierats uppströms. Vid samtliga prov analyserades metaller och PAH, och vid bland annat prov 1 analyserades även klorerade lösningsmedel, PCB och dioxin. I bilaga 2 redovisas samtliga analyssvar. I tabell 2 redovisas de ämnen som förekom i påtagligt förhöjda koncentrationer, huvudsakligen metaller och PAH:er. I tabellen finns även inlagt riktvärden för förorenad mark. Insjösediment har andra egenskaper än mark, och riktvärden för mark är därför egentligen inte applicerbara för sediment. Eftersom utredningen bland annat handlar om risk med eventuell exponering av sedimenten har dessa värden ändå använts som indikation. I eventuellt senare skede bör dock göras beräkning av platsspecifika riktvärden och djupare riskbedömningar.



Figur 11. Karta över provtagningsplatser. Provpunkt 1, 2, 3 ligger inom området som däms av Järnadammen, medan provpunkt 4 ligger i området som däms av Tällebrodammen.



Figur 12. Exempel på sedimentpropp från provplats 1 mellan väg 57 och järnvägsbron.
Foto: Gustav Björnstad.

Tabell 2. Föroreningsinnehåll av metaller, alifater, PAH och metaller. Samtliga resultat redovisas i bilaga 2. KM och MKM är naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Dessa riktvärden är egentligen inte direkt applicerbara på sediment, men kan nyttjas för indikationer.

	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4	KM	MKM
Arsenik, As	5,7	4,9	7,5	17	10	25
Bly, Pb	40	21	36	35	50	400
Kadmium, Cd	1	0,59	1,2	1,5	0,5	15
Kobolt, Co	25	24	41	110	15	35
Koppar, Cu	58	30	44	48	80	200
Krom, Cr	63	54	45	47	80	150
Nickel, Ni	36	30	47	110	40	120
Vanadin, V	67	62	56	64	100	200
Zink, Zn	350	190	350	660	250	500
Kvicksilver, Hg	0,33	0,064	0,15	0,12	0,25	2,5
PAH-H,summa	1,2	< 0,45	< 0,45	< 0,45	1	10
PCB Summa 7 st	0,022				0,008	0,2
Alifater >C16-C35	390				100	1000



Generellt visar provsvaren en antropogen påverkan på sedimenten, vilket är förväntat med tanke på närheten till samhället. Med tanke på att detta är sediment är inte halterna anmärkningsvärt höga. Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) överskrids i samtliga prover och det är framförallt kadmium och kobolt som återkommer i förhöjda halter i proverna. Riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) överskrids däremot bara i två prover, 3:an och 4:an, och då är det kobolt (båda) och Zn (Prov 4) det handlar om. I prov 1, mellan väg 57 och järnvägsbron, förekommer det inte bara metaller i halter över KM, utan också PCB, alifater 16-35 och tyngre PAH:er (PAH-H).

Berörda anläggningar och konstruktioner

Vägbron vid väg 57, Järndammen

Nedströms och i anslutning till Nykvarnkvärnsdammen korsar väg 57 Moraån på bro. Vid själva dammbyggnaden finns även äldre brofundament kvar som sannolikt härrör från en äldre vägbro över Moraån.

Ritningar över den befintliga vägbron, som är konstruerad 1989, visar att den 32 m långa balkbron är grundlagd på pålar med stålkärna ned till berg. Åfårans botten löper på eller strax ovan bergrunden under bron. Enligt vattentekniska beräkningar i samband med brobygget är frihöjden mellan vattenytan och underkant bro ca 5,5 m vid lågvattenföring och 5 m vid högvattenföring. Ån är idag forsande/strömmande i partiet under vägbron.

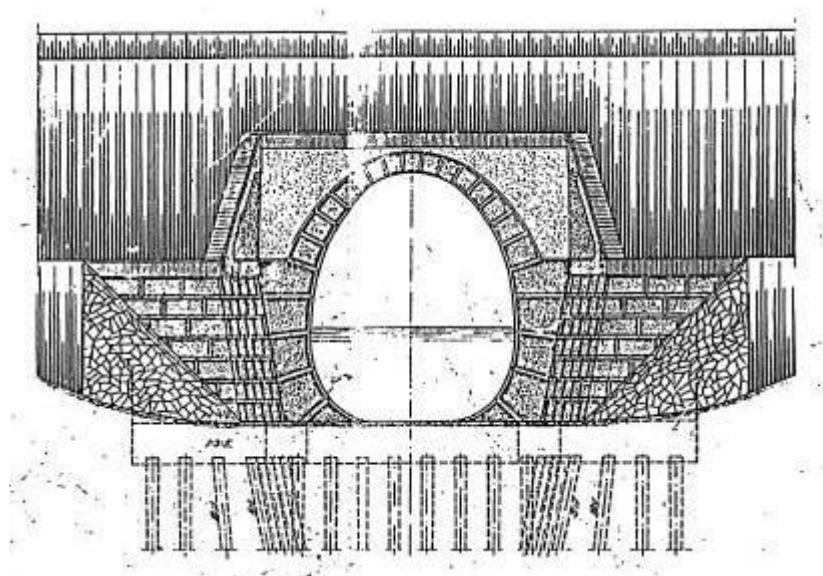
Ritning över vägbron redovisas i bilaga 3.

Järnvägsbron

Ca 50 m uppströms Järnadammen korsas Moraån av järnvägssträckan mellan Södertälje och Järna. Järnvägen går på bro över ån. Bron är byggd år 1900 och är till viss del ombyggd år 1989.

Ritningar över brokonstruktionen visar att bron är av typen valvbro och att valvöppningen är som mest är ca 5 m bred och ca 6 m hög mellan botten och tak. Bron ligger inom det uppdämda vattenområdet och idag är vattennivån ca 2 m över brovalvets botten. Strömförhållandena är idag mycket lugnflytande under bron.

Detaljerad ritning över järnvägsbron redovisas i bilaga 4, ändvy ses i figur 13.



Figur 13. Järnvägsbron av typen valvbro.

Dammbyggnad, GC-bro och byggnader vid Tällebrodammen

Tällebrodammen ligger i direkt anslutning till en husbyggnad, och dammbyggnaden utgör även bro för viss gångtrafik över Moraån. Några ritningar över dammbyggnaden har inte påträffats och det råder därför osäkerhet om konstruktionen. Stabiliteten och risk kring denna bro och dammbyggnad kommenteras därför i mer generella ordalag.

Dammbyggnaden och bron är konstruerad av sten, trä och betong. Mot uppströmssidan av dammbyggnaden finns betonganslutningar som löper en bit åt sidorna där de sedan ansluter mot jordvall. Anläggningen är av äldre typ, men modifieringar av konstruktionen tycks ha gjorts under årens lopp. Anläggningen bär spår av tidens tand och kommer sannolikt att kräva underhåll i framtiden, även om ombyggnad ej görs, för att på ett säkert sätt upprätthålla dagens funktion.

Vid dammbyggnaden finns några riskaspekter att ta hänsyn till, däribland erosionsrisker kring in- och utlopp, risk för att vattenflöde genom dämmningsvallen med stabilitetspåverkan på husbyggnader, samt risk för vattenflöde och urspolning mellan stenarna i konstruktionen. Ett vattenflöde vid sidan av tänkt kanal och mellan stenarna i konstruktionen skulle kunna leda till urspolning av material med haveri som följd.

Bevattningsanläggningar och sjövärmeanläggning

Vid Järnadammen, mellan vägbron och järnvägsbron, finns en sjövärmeanläggning kopplad till intilliggande privat fastighet. Slang ligger i det vattenområde som däms av Järnadammen.

Vid fältinventering har även ett flertal andra slangar ned till Järnadammens uppdamda vattenområde påträffats. Slangarna används sannolikt för pumpning av vatten i mindre skala till närliggande fastigheter. Nyttjandegrad och tillstånd/behov av tillstånd för dessa vattenuttag har inte granskats inom ramen för denna studie.



Åtgärdsförslag

Åtgärd vid aktuell typ av dammar som utgör vandringshinder för fisk kan huvudsakligen göras på fyra olika sätt: Omlöp förbi dammen, inlöp med upptröskling inom åfåran, rivning av dammen eller teknisk fiskväg (fisktrappa). Man kan också kombinera dessa typer av åtgärder, till exempel genom att delvis riva en damm och göra en upptröskling till nya dämnet som fiskarna klarar av att passera.

Viktiga faktorer att beakta är bland annat vilka fiskarter som är aktuella att möjliggöra passage för, samt värdet av att bevara ett uppdämt vattenområde. För att en fiskväg ska fungera krävs förutom passerbarhet även attraherbarhet, fiskarna måste välja att vandra den tänkta fiskvägen.

I denna inledande studie har två huvudsakliga idéförslag per dammbyggnad tagits fram. Dessa är dock endast idéförslag som kan utgöra underlag för diskussion, idéerna bör stötas och blötas mellan de olika intressen som finns i området.

Järnadammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Den övre delen av dammbyggnaden rivs och en ny åbotten byggs upp mot den nedre delen av dammbyggnaden. Även den nedre delen bilas ned något för att ge möjlighet att bygga upp ny bottensula av sten och grus. Ny höjd där befintligt krön ligger blir då ca 18 m ö h (RH2000), se figur 14. Detta ger en sänkning av dammen om ca 3 m. Åbotten närmast uppströms har idag en lägsta höjd på slamyta om ca 18,5 m ö h vilket nedför att en fördjupad åfåra skapas närmast uppströms krönet.

Om den uppbyggda bottnen ansluter till befintlig botten 20 meter nedströms dammbygganden erhålls en genomsnittlig lutning om ca 3-4 %. Om sträckan görs med lämpliga trösklar och större sten som bromsar och styr flödet bör även annan fisk än starksimmande arter kunna klara passagen.

Rivning av dammbyggnaden görs sannolikt lämpligast genom bilning eller sågning i betongen. Avsänkningen av dammen bör göras stegvis och långsamt för att minska risken för sedimentflykt och onödig urspolning av sedimenten. Med fördel görs avsänkning vid lågvattenflöde. Om åtgärden görs under tillväxtsången minskar exponeringstiden av lösa sediment, eftersom växter då snabbt kan etablera sig på sedimentytorna.

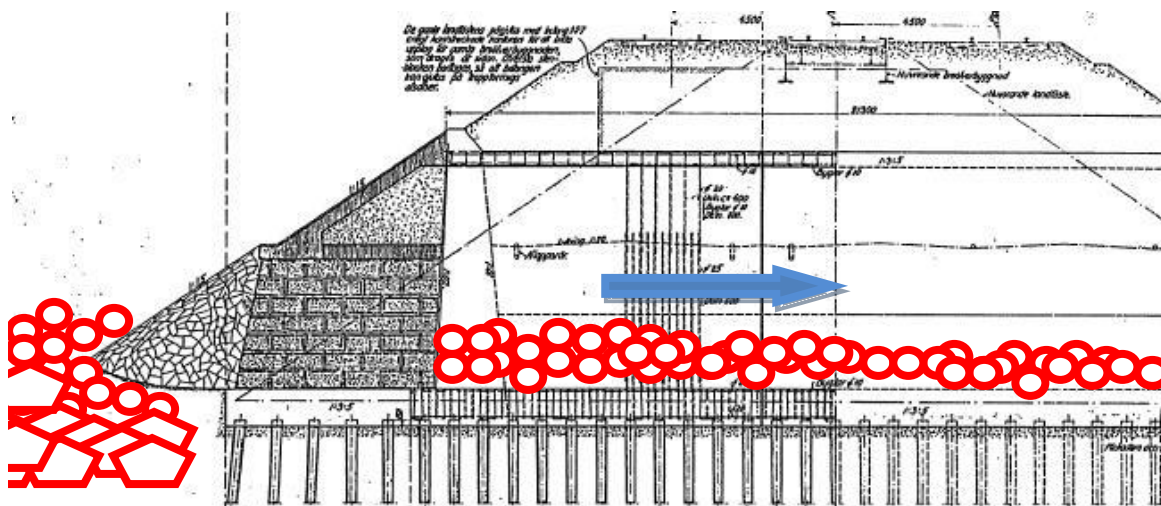


Figur 14. Uppbyggnad av ny åbotten ungefär inom markerat område.



Figur 15. Exempel från liknande projekt med åtgärd av dammbyggnad. Bilderna visar före och efter åtgärd nedströms och uppströms dammbyggnaden, Imälven, Karlskoga 2010. Foton: Johan Kjellin till vänster och Martin Larsson till höger.

För att inte riskera påverkan på järnvägsbron bör sannolikt vissa skyddsåtgärder vidtas vid denna om vattennivån sänks vid Järnadammen, se vidare resonemang under konsekvensavsnittet. Dessa åtgärder kan bestå av ett ca 0,5 m tjockt erosionsskydd över brovalvets botten, se figur 16. Övre lagret bör utgöras av natursten och naturgrus. För att stabilisera vid broändarna byggs anslutningar av sten upp i vardera änden. Mjukare sediment bör trängas undan. Skyddsåtgärden kan konstrueras så att biotopvårdande åtgärd byggs in, såsom trösklar och lekgrus. Eventuella åtgärder vid järnvägsbron bör remissas och förankras med trafikverket. En åtgärd kan också med fördel samordnas med trafikverkets ordinarie drift- och underhållsinsatser.



Figur 16. Profil av del av järnvägsbron. Röda markeringar visar principexempel på hur erosionsskydd och anslutningar kan läggas, obs ej skalenligt.

Skyddsåtgärden vid järnvägsbron medför att ett nytt dämme i form av stentröskel anläggs vid uppströmssidan av järnvägsbron. Detta dämme skulle ligga på höjden ca 20 m ö h, vilket medför att vattenytan uppströms järnvägsbron blir ca 1 m lägre än idag. Uppdämt vattenområde sträcker sig då ca 400 m uppströms järnvägsbron, strax uppströms Billstaåns förgrening, och kvarstår som sjömiljö med ett vattendjup i djupfåran om ca 1,5 m.

För att möjliggöra fiskvandring mellan den rivna dammbyggnad och järnvägsbron krävs ytterligare fyllnadsåtgärder. Den genomsnittliga lutningen på sträckan blir ca 4 % och, om inte fallhöjden fördelas ut med serpentinformade löp, kommer sannolikt endast starksimmande fiskarter att kunna passera. Fyllningen kompliceras här av det ca 1 m tjocka slamlager som kan behöva trängas undan, vilket gör att relativt omfattande fyllning kan krävas. Fyllningen kan utformas med fördel som biotopvårdande åtgärd med omväxlande trösklar och strömmande/forsande partier.

Tillstånd för vattenverksamhet bör sökas från miljödomstolen för åtgärden. I de fall åtgärder kan tänkas beröra någon av Trafikverkets konstruktioner måste avstämning ske med Trafikverket.

Kostnad för åtgärden baseras på uppskattningar. Kostnaden för själva rivningen uppskattas till ca 100 000 :-. Kostnaden för utfyllnad är svåruppskattad utan detaljprojektering, men den kan röra sig om ca 400 000:- till 1 000 000 :- inklusive fyllnadsåtgärd vid järnvägsbron. Anslutningar och utfyllning vid och upptill järnvägsbron utgör huvuddelen av den kostnaden. Kostnad för miljödom samt eventuella



undersökningar såsom geoteknisk eller arkeologisk utredning kan tillkomma. Samtliga kostnader bekostas av verksamhetsutövaren.

Alternativ 2: Fisktrappa

Idag finns en fisktrappa, så kallad teknisk fiskväg, vid Järnadammen. Någon fisk har dock inte konstaterats vandra förbi denna. Om orsaken till att ingen vandring sker beror på brister i själva trappkonstruktionen kan det vara meningsfullt att prova en annan konstruktion.

En teknisk fiskväg kan byggas med liknande placering som den som finns där idag. Det finns flera olika typer av tekniska fisktrappor såsom kammarttrappor och denilrännor vilka medför att fisk successivt kan simma/hoppa uppför hindret eller simma i reducerade strömmar. Några detaljförslag redovisas inte här. En teknisk fiskväg begränsar oftast arterna av passerande fisk till starksimmande arter, såsom öring. Vid anläggande av teknisk fiskväg är det extra viktigt att tänka på attraherbarhet, inte bara passerbarhet. För att hindra att smolt förolyckas vid utvandring kan det även vara idé att fundera över dammbyggnadens utformning nedanför dämnet. Vid kraftiga fall mot betong eller sten kan smolt förolyckas, och det är då bra med exempelvis en dämpande vattenpool nedanför dämnet.

Kostnad för åtgärd med avseende på anläggning av ny fisktrappa vid Järnadammen uppskattas till ca 200 000 :- till 300 000:-.

Andra alternativ

Dammbyggnadens komplicerade läge invid väg 57 begränsar möjligheten till omlöp kring dammbyggnaden. Mellan dammbyggnaden och väg 57 är det knappast möjligt att bygga ett omlöp på grund av vägbanken. Ett omlöp skulle möjligen kunna läggas i form av passage under väg 57 väster om vägbron. Detta skulle dock kräva mycket djupa och svåra schakt söder om vägen och vara förenat med stora kostnader för att komma under vägen. Omlöp vid Järnadammen har därför inte setts som något realistiskt alternativ.

Ett inlöp, med parallell avgränsad fiskväg inom ordinarie fåra trösklad upp till nuvarande dammhöjd, är ett alternativ till fisktrappa. Fiskvägen skulle dock behöva ha en kraftigare lutning än önskvärt på grund av dammbyggnadens läge nära vägen, och det är inte självklart att en god funktion skulle kunna åstadkommas. En fisktrappa kan då vara ett billigare och bättre alternativ än inlöp.

Rivning av dammen kan göras på andra sätt än det som beskrivits i alternativ 1 ovan, och nytt krön kan läggas på olika nivåer. Nytt krön vid järnvägsbron kan även läggas så att dagens dämningnivå bibehålls uppströms denna, dock ger det en kraftigare lutning nedströms järnvägsbron och medför även kvarstående brist med dämd och igenväxande sjömiljö uppströms som är ogynnsam för öring och andra organismer som trivs i strömmande vatten.

Tällebrodammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Den övre delen av dammbyggnaden, som är av betong, rivs. Den nedre delen av dammbyggnaden, som är byggd i sten, behålls och en förhöjd åbotten byggs upp mot denna, se figur 17. Den nya åbotten kan sannolikt med fördel helt eller delvis byggas i betong med ingjutna stenar. På detta sätt kan man även skapa ett skyddslager vid den

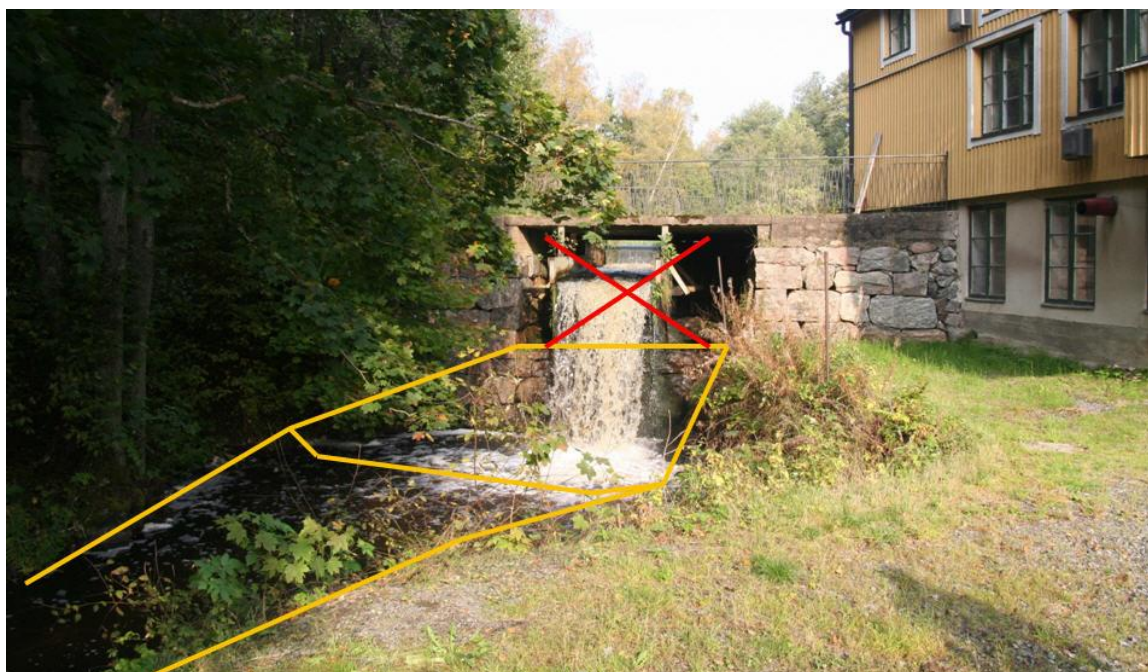
gamla stenkonstruktionen för att inte riskera vattenflöde mellan stenarna. En konstruktion med ingjuten natursten är stabil och kan dessutom ge ett estetiskt tilltalande intryck. Alternativt kan vanlig fyllnad användas och gjutning endast göras vid själva dammbyggnaden.

En sådan upptröskling med en snittlutning på 5 % skulle behöva vara minst 40 meter lång, för att nå upp till den nedersta mynningen (ca 27,6 m ö h) vid dammbyggnaden. För att ytorna öster om ån inte ska svämmas över vid höga flöden är det viktigt att trösklingen konstrueras på ett sådant sätt att detta förebyggs. Vid en passage som denna är det sannolikt bara starksimmande arter (öring) som klarar av att passera.

Rivning av den övre dammbyggnaden görs sannolikt lämpligast genom bilning eller sågning i betongen. Avsänkningen av dammen bör göras stegvis och långsamt för att minska risken för sedimentflykt och urspolning av sedimenten. Med fördel görs avsänkning vid lågvattenflöde. Om åtgärden görs under tillväxtsäsongen minskar exponeringstiden av lösa sedimenten, eftersom växter då snabbt kan etablera sig på sedimentytorna.

Tillstånd för vattenverksamhet från miljödomstolen bör sökas för åtgärden.

Kostnad för åtgärden kan uppskattas till ca 100 000:- för enbart rivningen. Kostnad för fyllning och uppbyggnad rör sig om ca 200 000:- till 400 000:-. Kostnader för miljödom och eventuella ytterligare utredningar, såsom geoteknisk och arkeologisk utredning, tillkommer.



Figur 17. Åtgärd av Tällebrodammen genom delvis rivning och tröskling. Foto: Johan Kjellin.



Figur 18. Exempel på fiskväg med natursten ingjuten i betong. Foto: Sverker Lovén.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Ett alternativ till att passera Tällebrodammen är att nyttja Ogaån som vandrings och spridningsväg mellan Kallforsån och Moraån, se figur 19. En grävd kanal om ca 5-10 m längd behöver då grävas mellan Kallforsån och det dike som rinner från bostadsområdena vid Pärllängsberget mot Ogaån, se figur 20. En passerbar reglering behöver också byggas vid anslutningsplatsen mellan vattendragen för att tillgodose passerbarhet och adekvata vattenflöden i både diket och Kallforsån. Den känsligaste delen i en dylik åtgärd är att inte försämrade de ekologiska betingelserna i den del av Kallforsån som får mindre flöde.

Några vandringshinder har inte påträffats i Ogaån eller det aktuella diket, och alternativet är därför teoretiskt möjligt. Åtgärden kan även kompletteras med biotopvårdande åtgärd i diket, såsom grusning. En skuggande trädrida vore också lämpligt att anlägga där diket går i öppen jordbruksmark. Vid återvandring är det sannolikt att smolt väljer vägen med det största flödet, och simmar ned mot Tällebrodammen. Därför bör åtgärden kombineras med att nedvandringens möjlighet vid Tällebrodammen kontrolleras, framförallt med avseende på att smolt inte förolyckas vid höga fall mot sten eller block.

Tillstånd för vattenverksamhet bör sökas från miljödomstolen för avledning av vatten. Djupare utredning om hydrologisk påverkan och påverkan på fauna och flora i Kallforsån bör göras om åtgärdsalternativet blir aktuellt. Likaså kan kontroll behöva göras av att dikesvattnets kvalitet är fullgod, då vattnet delvis kan utgöras av dagvatten.

Kostnad för åtgärden med förbiledning via Ogaån rör sig om ca 20 000:- – 50 000:-. Kostnader för miljödom och eventuella ytterligare utredningar tillkommer.



Figur 19. En alternativ vandringsväg förbi Tällebrodammen kan nyttjas genom att skapa en vattenpassage från Kallforsån till diket/bäcken som rinner till Ogaån. Vid anslutningsplatsen som markeras i kartan löper diket mot Ogaån parallellt med Kallforsån en sträcka. Avståndet mellan diket och ån är endast ca 5 m, vilket gör det till en lämplig anslutningsplats.



Figur 20. Förbipassage via Ogaån förbi Tällebrodammen. Till vänster: diket och Kallforsån där dessa löper parallellt med inlagd principskiss på vattenavledning. Till höger: diket mellan Ogaån och Kallforsån där det löper i öppen jordbruksmark. Foto: Johan Kjellin.



Andra alternativ

Att bygga ett omlöp vid Tällebrodammen innebär stora svårigheter. Östra sidan av ån är exploaterad och västra sidan har en mycket brant sluttning upp mot skogsområdet. Omlöp mot skogsområdet skulle kräva mycket djup schakt i den nedre delen av löpet och om stabilitet i slänter ska kunna garanteras krävs stora ingrepp i marken. Omlöp har därför inte setts som något realistiskt alternativ.

Fisktrappa vid Tällebrodammen är dock ett realistiskt alternativ som kan utredas närmare. En fisktrappa ger inte samma fria vandrings- och spridningsvägar som att åtgärda hela åfåran, men det bör vara möjligt att konstruera en fisktrappa som åtminstone är passerbar för öring med bibehållen dammbyggnad. Innan en fisktrappa byggs bör i så fall närmare utredning om dammbyggnadens framtida underhållsbehov göras, för inte överraskas av närstående reparationer/ombyggnad.



Konsekvenser

Hydrologi

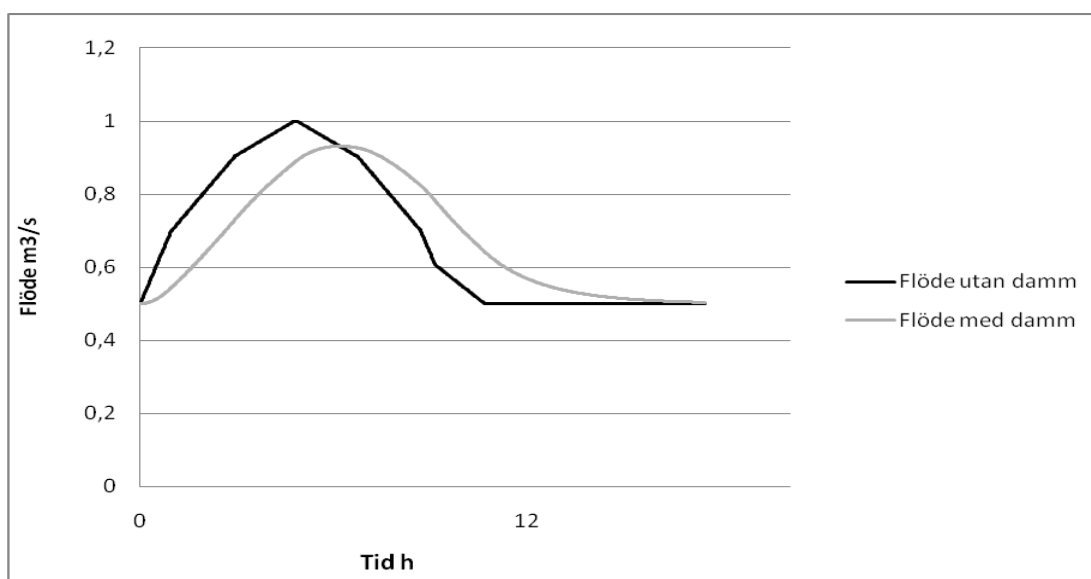
En rivning/ombyggnad av en damm kan medföra förändrad flödesdynamik i vattensystemet. Störst blir förändringen om befintlig damm regleras aktivt och regleringen förändras. De här aktuella dammarna är av typen överfallsdammar och det finns inga uppgifter om att aktiv reglering sker. Generellt har sådana dammar främst en flödesutjämnande effekt på sträckan nedströms dammen. Hur stor den flödesutjämnande effekten är beror bland annat på överfallets utformning samt av storleken av vattenreservoaren. Påverkan i det uppdämda området blir förstås påtaglig vid en dammrivning och generellt erhålls lägre vattennivåer och högre strömhastigheter.

Järnadammen

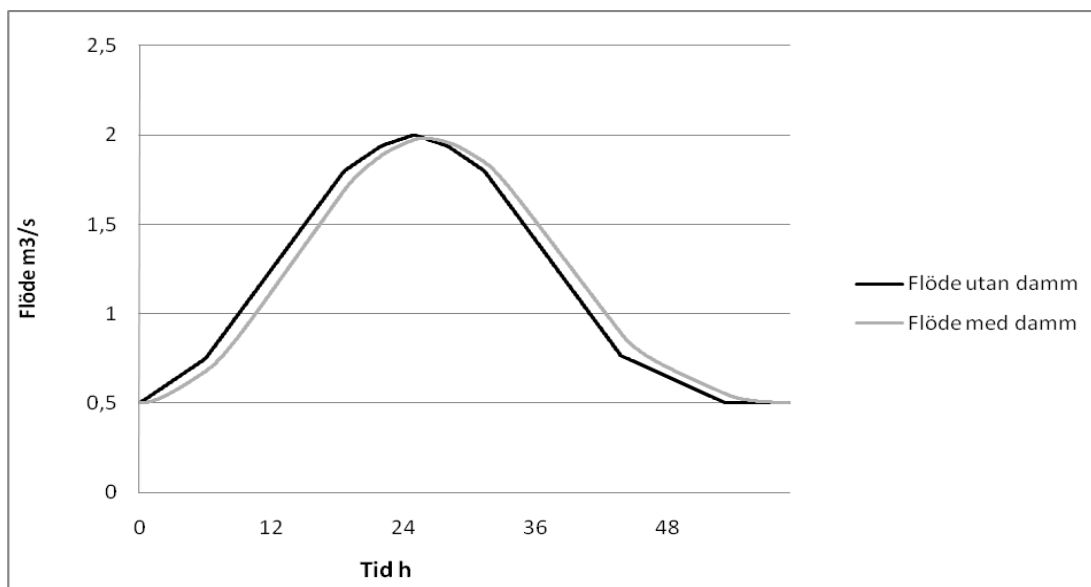
Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Åtgärdsförslaget med delvis rivning av Järnadammen skulle ge påtagliga förändringar i det område som idag är uppdämt. Den idag sjöliknande miljön med lugnflytande, nästintill stillastående, vatten skulle till stor del förändras till en smal åfåra med omväxlande lungflytande, strömmande och forsande vatten i mitten av dalgången. Om nya krönet vid järnvägsbron läggs enligt föreslagen nivå behålls dock en viss sjömiljö mellan järnvägsbron och Billstaåns mynning ca 400 m uppströms.

För att få en uppfattning om hur flödesdynamiken kan förändras nedströms vid rivning av Järnadammen har ett par förenklade beräkningar gjorts över hur flöden kan påverkas, se figur 21 och 22. I beräkningarna har Polenis formel för rektangulära överfall använts och dammens parametrar, såsom utströmningsskoefficient och geometri, har grovuppskattats. Beräkningarna tar inte hänsyn till fördröjningar av flöden inom vattenreservoaren. Någon detaljerad flödesstatistik har inte påträffats och därför har fiktiva flödeskurvor konstruerats som visar relativt extrema situationer med kraftiga flödesförändringar. Beräkningarna ska därför endast ses som indikationer. För exakta analyser krävs djupare hydrologisk utredning. I beräkningarna har inget kvarvarande dämme tagits med, och skillnaden mot nuläge skulle således bli ännu mindre om nytt krön vid järnvägsbron anläggs.



Figur 21. Flöden med och utan Järnadammens magasinerande effekt. Flödeskurvan är ett fiktivt extremfall med snabb flödesförändring. Vid normala flödesvariationer är skillnaden mellan kurvorna betydligt mindre eller obefintlig.



Figur 22. Flöden med och utan Järnadammens magasinerande effekt. Flödeskurvan är ett fiktivt extremfall med kraftig flödesförändring under ett par dygns tid.

Dammens inverkan på flöden nedströms tycks enligt de förenklade beräkningarna vara begränsad även vid extrema flödessituationer. Plötsliga flödestoppar påverkas något och dammen ger då en viss fördröjning av flödet och något mindre flödestoppar/flödesvariationer.

Avsänkning av vattennivån i dammen skulle även medföra att grundvattennivån närmast det uppdamda vattenområdet sänks. Det kan påverka vattentillgång i närliggande brunnar. Någon kontroll av förekomst av närliggande brunnar har dock inte gjorts inom ramen för denna studie.

Alternativ 2: Fisktrappa

Anläggande av fisktrappa medför ingen nämnvärd hydrologisk påverkan.



Tällebrodammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

En delvis rivning av dammen ger en förändring från sjömiljö till strömmande vatten i det idag uppdämda området. Detta område är dock hydrologiskt sett relativt litet. Den flödesutjämnande effekten som dammen har är troligen mycket begränsad på grund av dammens ringa storlek och flödesförändringarna nedströms är sannolikt små vid en åtgärd.

Avsänkning av vattennivån i dammen skulle även medföra att grundvattennivån närmast det uppdämda vattenområdet sänks. Det kan påverka vattentillgång i närliggande brunnar. Någon kontroll av förekomst av närliggande brunnar har dock inte gjorts inom ramen för denna studie.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Vid avledning av vatten från Kallforsån till förbipassage via Ogaån skulle flödet i Kallforsån skulle minska och flödet i diket och Ogaån öka. Den kanske viktigaste aspekten gäller lågvattenflöde. Flödesberäkningarna visar att flödet är relativt litet vid Tällebrodammen och en åtgärd bör föregås av noggrann utredning som visar att tillräckligt flöde upprätthålls i Kallforsån även vid lågvatten, så att inte oönskad påverkan på ekosystemet sker.

Delvis avledning av vatten från Kallforsån via Ogaån är ett ingrepp som behöver utredas närmare om det blir aktuellt.

Landskapsbild och rekreation

Järnadammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

En rivning av Järnadammen ger en lokalt stor påverkan på landskapsbilden. Den sjöliknande miljön som finns idag skulle bytas mot en till stor del torrlagd dalgång med ett litet strömmande vattendrag. En ca 400 m lång sjömiljö skulle dock kvarstå mellan järnvägsbron och Billstaåns mynning i Moraån.

Rekreationsmöjligheterna skulle förändras vid en dammrivning. Möjlighet till båtfärd och utsikt över vattenspegel skulle till stor del försvinna och bytas ut mot möjlighet till vistelse i dalgången invid strömmande vatten. Sjöflora/fauna skulle bytas till arter som trivs i markmiljö respektive strömmande vatten, och ge andra naturupplevelser än vad som är idag. Öring skulle kunna finnas längre upp i vattensystemet.

Vid eventuell avsänkning av Järnadammen kan med fördel en skötselplan tas fram. Sediment är generellt näringsrika och om selektion ej görs etablerar sig ofta snabbt en intensiv växtlighet av slykaraktär. Med tiden sker en naturlig selektion med etablering av större träd, och markvegetation blir då mindre tät. Denna process kan ta relativt många år, men genom aktiv skötsel av valda områden kan man snabbare nå en tillgänglig och vacker miljö. Denna aspekt är därför viktig att ha med i tankegångarna redan innan en rivning görs. Skötsel medför också en kostnad om det inte görs ideellt.

I bygden finns farhågor för att dålig lukt och stora mängder mygg skulle uppkomma vid avsänkning av Järnadammen, eftersom detta uppges ha inträffat på 60-talet när den gamla dammen brast (*muntligen, Johan Pettersson, Järna Hembygdsförening, 2010*). Det kan inte uteslutas att lukt kan uppstå vid exponering av sedimenten vid en rivning och avsänkning av Järnadammen. Vanligtvis är detta dock ett övergående problem som försvinner när sedimenten efter en tid torkar upp.

Problem med myggor uppstår oftast vid återkommande sommaröversvämningar där vatten blir stillastående och värms upp, vilket gynnar myggkläckningen. Det kan inte uteslutas att det initialt finns en ökad risk för sådana områden med tidvis stillastående vatten om Järnadammen sänks av. Långsiktigt är det mindre troligt att det skulle bli ett problem. Ett strömmande vattendrag där naturliga sedimenttransportprocesser tillåts medför att en fördjupad bäckfåra bildas med tiden, och risken för sumpområden minskar, se exempel figur 23. Långsiktigt kan detta därför ge förutsättningar för mindre mygg än vid dagens situation med uppdämt vattenområde.

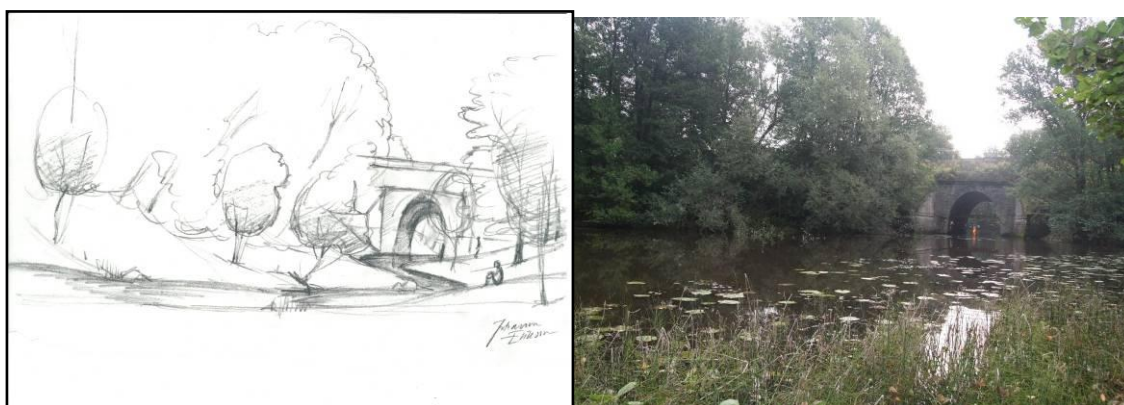
Hur en landskapsförändring med avsänkning av en damm upplevs varierar mellan olika människor. Vissa kan se det som negativt medan andra kan uppleva det positivt. Andra är likgiltiga. En skiss har tagits fram över hur Moraåns dalgång kan se ut efter avsänkning av Järnadammen, se figur 24. I figur 23 visas bilder från rekreationsområdet vid Stjärnorps ravin utanför Linköping som har liknande förutsättningar med strömmande vatten i vacker dalgång. I Figur 25 visas skiss över hur en miljö med strömmande vatten kan se ut vid järnvägsbron.



Figur 23. Stjärnorps ravin utanför Linköping, vilken idag är ett populärt rekreationsområde. Förutsättningarna liknar de som finns i Moraåns dalgång. Foto: Torkel Danielsson.



Figur 24. Skiss över hur Moraåns dalgång med tiden kan utvecklas efter avsänkning av Järnadammen. Utsiktsplatsen är ången på motsatt sida om Ogaåns mynning i Moraån. Foto över nuläge till höger. Skiss: Johanna Eriksson. Foto: Johan Kjellin



Figur 25. Järnvägsbron uppströms Järnadammen; skissexempel på hur miljön skulle kunna utvecklas om Järnadammen avsänks. Uppströms järnvägsbron kvarstår dock sannolikt viss dämning och sjömiljö till följd av järnvägsbrons utformning. Foto över nuläge till höger. Skiss: Johanna Eriksson. Foto: Johan Kjellin.

Alternativ 2: Fisktrappa

Alternativet med anläggning av ny fisktrappa påverkar inte landskapsbilden nämnvärt. Rekreativsmöjligheterna kan dock påverkas i positiv riktning om öring kan ta sig upp i vattensystemet.

Tällebrodammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

En rivning av Tällebrodammen ger en lokal påverkan på landskapsbilden. Den sjöliknande miljön som finns idag skulle bytas mot ett mindre och strömmande vattendrag. Det uppdämda vattenområdet vid Tällebrodammen är relativt litet, men är exponerat mot det intilliggande exploaterade området samt förbipasserande människor.

Rekreativsmöjligheterna skulle förändras vid en dammrivning. Möjlighet till båtfärd och utsikt över vattenspegel skulle bytas ut mot möjlighet till vy över strömmande vatten, och ge andra naturupplevelser än vad som är idag. Öring skulle kunna finnas på platsen och i vattensystemet.

Liksom beskrivet vid rivning av Järnadammen kan med fördel en skötselplan tas fram för att snabbare få ett attraktivt område. Risk för mygg och dålig lukt är på samma sätt som vid Järnadammen sannolikt ett kortvarigt problem. Långsiktigt brukar situationen bli bättre vid strömmande vattendrag än vid uppdämda vattenområden.

Hur en landskapsförändring med avsänkning av en damm upplevs varierar mellan olika individer. Vissa kan se det som negativt medan andra kan uppleva det positivt. Andra är likgiltiga. En skiss har tagits fram över hur miljön vid Tällebrodammen skulle kunna utvecklas vid en avsänkning av dammen, se figur 26.



Figur 26. Tällebrodammen, skissexempel på hur miljön kan utvecklas efter avsänkning av dammen. Foto över nuläge till höger. Skiss: Johanna Eriksson. Foto: Johan Kjellin.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Åtgärdsalternativet med förbipassage via Ogaån påverkar inte landskapsbilden nämnvärt. Om träddrå skapas längs diket mellan Kallforsån och Ogaån förändras dock landskapsbilden lokalt. Rekreationsmöjligheterna kan påverkas i positiv riktning om öring kan ta sig upp i vattensystemet.

Kulturmiljö

Järnadammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Vid rivning av Järnadammen påverkas kulturmiljö i anslutning till dammbyggnaden och vid det uppdämda vattenområdet. Dämningen har funnits under en mycket lång epok, och en avsänkning skulle medföra ett förändrat i kulturlandskap. Dammen erinrar om de verksamheter som bedrivits, såsom kvarn och såg, och vid en rivning skulle denna koppling kunna bli mindre tydlig.

Vid en rivning bör hänsyn tas till att bevara de kulturmiljöer som är möjliga att bevara. Till exempel kan delar av dammbyggnaden bevaras så att kulturhistoriska spår ändå kvarstår i miljöerna.

Innan rivning kan bli aktuell måste utredning först göras om huruvida fasta fornlämningar berörs, och sannolikt finns det fasta fornlämningar vid Järnadammen. Om det finns lämningar som påverkas i eller i anslutning till ån eller dammbyggnaden måste ett ingrepp prövas enligt lagen om kulturminnen (KML). Ett eventuellt tillstånd till utrivning kan bli villkorat med skyddsåtgärder för att inte fornlämningar ska komma till skada. Det



kan även krävas extra arkeologiska undersökningar om något ska tas bort, och eventuellt närvaro av sakkunnig vid ett byggskede. Kostnader för eventuella tillkommande undersökningar står exploitören för.

Alternativ 2: Fisktrappa

Vid anläggande av fisktrappa påverkas inte kulturmiljön i någon större utsträckning såvida inte befintliga konstruktioner påverkas.

Tällebrodammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Vid rivning av Tällebrodammen påverkas kulturmiljö i anslutning till dammbyggnaden och vid det uppdämda vattenområdet. Dämningen har sannolikt funnits under en över femhundra år gammal epok, och en avsänkning skulle medföra ett förändrat kulturlandskap. Dammen erinrar om de verksamheter som bedrivits och vid en rivning skulle denna koppling kunna bli mindre tydlig.

Vid en rivning bör hänsyn tas till att bevara de kulturmiljöer som är möjliga att bevara. Till exempel kan delar av dammbyggnaderna bevaras så att kulturhistoriska spår ändå kvarstår i miljöerna.

Innan rivning kan bli aktuell måste utredning först göras om huruvida fasta fornlämningar berörs, och sannolikt finns det fasta fornlämningar vid Tällebrodammen. Om det finns lämningar som påverkas i eller i anslutning till ån eller dammbyggnaden måste ett ingrepp prövas enligt lagen om kulturminnen (KML). Ett eventuellt tillstånd till utrivning kan bli villkorat med skyddsåtgärder för att inte fornlämningar ska komma till skada, såsom av ökad erosion. Det kan även krävas extra arkeologiska undersökningar om något ska tas bort, och eventuellt närvaro av sakkunnig vid ett byggskede. Kostnader för eventuella tillkommande undersökningar står exploitören för.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Vid förbipassage via Ogaån påverkas inte kulturmiljön i någon större utsträckning.

Naturmiljö

Järnadammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Det är sällan lätt att förutsäga exakt hur naturmiljön utvecklas vid en dammrivning och det råder brist på jämförbara långtidsstudier över andra rivningsåtgärder. Påverkan varierar över tid där en del effekter märks direkt medan andra, såsom utveckling av naturlig strömfåra, är längre fram i tiden. Förändringarna blir också olika på olika platser i vattensystemet och framförallt skiljer det sig mellan det uppdämda området, åsträckan uppströms det uppdämda området, samt åsträckan nedströms dammen. I figur 27 ges en generell sammanfattning av vilken påverkan en dammutrivning kan innebära för ett vattendrag.



FÖRÄNDRINGAR I TID			
FÖRÄNDRINGAR I RUM		Kortidsförändringar	Långtidsförändringar
	Uppströms-sträckor	• Ökad uppströms/nedströms migration/spridning	• Ökad betydelse av vandrande arter i ekosystemet
	Uppdämda sträckor	• Ökad sedimentexport • Naturlig flödesregim • Naturlig temperaturregim • Sänkt vattenstånd • Minskad omsättningstid för vattnet • Förändrad näringsbudget (ev. även föroreningar) • Minskad betydelse av hypolimniska processer • Övergång från lugnvatten- till ström-vattenorganismer • Ökad vandring och spridning längs vattendraget • Kolonisering av växter	• Återskapande av en naturlig sedimentdynamik • Återgång till en naturlig strömfåra • Succession av växtsamhällen • Förändrad budget av organiskt material
	Nedströms-sträckor	• Ökad sedimentimport • Naturlig flödesregim • Naturlig temperaturregim • Förändrad näringsbudget • Ökad vandring och spridning längs vattendraget • Kolonisering av växter	• Återskapande av en naturlig sedimentdynamik • Återgång till en naturlig strömfåra • Succession av växtsamhällen • Förändrad budget av organiskt material

Figur 27. Förväntade generella effekter av en dammutrivning, modifierad ur Hart et al (Hart, D. D., T. E. Johnson, K. L. Bushaw-Newton, R. J. Horwitz, A. T. Bednarek, D. F. Charles, D. A. Kreeger & D. J. Velinsky. 2002. Dam Removal: Challenges and Opportunities for Ecological Research and River Restoration Bioscience 52:669-681)

Åtgärd genom rivning av Järnadammen är det alternativ som ger bäst förutsättningar för fria spridnings- och vandringsvägar i Moraåns vattensystem. Rivning och återställning av åfåran skulle även skapa nya potentiella lekbiotoper för öring med omväxlande strömmande och forsande sträckor i de tidigare uppdämda områdena. Öring skulle kunna nå värdefulla biotoper uppströms, såsom i Kallforsån, förutsatt att även Tällebrodammen åtgärdas. Stigningarna vid dammarna blir efter åtgärd relativt branta vilket medför att andra fiskarter än öring kan ha problem att ta sig förbi forssträckorna. Detta beror dock på detaljutformningen. Med tanke på topografiska förhållanden är det inte säkert att det ens vid opåverkade förhållanden, före mänskliga ingrepp, varit möjligt för annan fisk än starksimmande arter att passera dessa sträckor.

Förutsättningarna för vilken flora/fauna inklusive fågelliv som kan etableras förändras när sjömiljö ersätts av strömmande vattendrag i de områden som idag är uppdämda. Viss sjömiljö skulle dock kvarstå uppströms järnvägsbron även efter rivningsåtgärd.

Den nedströms Järnadammen liggande åsträckan har höga naturvärden, och huvudsakliga värdet består i öringbiotoperna/reproduktionsområdena. Även kvillområdet nedströms Järnadammen är viktigt. En rivning av Järnadammen skulle innebära ett mer naturligt flöde nedströms med större flödesvariationer, ökad sedimenttransport och normaliserade vattentemperaturförhållanden.

Andra studier har visat att det akvatiska livet nedströms snabbt återhämtar sig efter en dammutrivning, med undantag för stormusslor (*Ekologiskt restaurering av vattendrag, Fiskeriverket och naturvårdsverket, 2008*). Stormusslor är känsliga för ökad halt



suspenderat material och ökad sedimentation på bottenarna. Det finns inga uppgifter om förekomst av några stormusslor i Moraån och detta bör därför inte vara något problem här. Dammusslan som finns i Moraån är Sveriges vanligaste mussla och är relativt okänslig för grumling, den kan även leva på mjuka slambottnar. Sedimentation av partikulärt material sker generellt på de platser där det redan innan dammrivning är sedimentationsbottenar med lägre vattenhastigheter. Vid de partier som är viktiga för öringens reproduktion är vattenhastigheterna oftast större och här kommer sannolikt inte någon betydande sedimentation att ske. Dessa bör därför inte hotas av en rivningsåtgärd, och därtill skapar rivningsåtgärden ett stort antal nya reproduktionsområden uppströms. En normalisering av vattentemperaturen skulle gynna öringen nedströms dammen.

Vad gäller kvillområdet nedströms Järnadammen så skulle en dammrivning sannolikt ha en positiv inverkan för att bevara detta och den biologiska mångfalden i detta område ger förutsättningar för. Dammar utgör generellt hot mot kvillområden eftersom flödesvariationerna dämpas, och en rivning av Järnadammen skulle därför kunna vara positivt för att bevara kvillområdet (*Ekologisk restaurering av vattendrag, Fiskeriverket och naturvårdsverket, 2008*).

Alternativ 2: Fisktrappa

Byggande av fisktrappa medför, om trappan fungerar, att öring kan vandra upp i vattensystemet och nå fler reproduktionslokaler, vilket är positivt för naturmiljön. Om även vandringshindret vid Tällebrodammen åtgärdas kan öringen då bland annat nå värdefulla reproduktionsområden i Kallforsån. I övrigt förändras generellt inte naturmiljön i någon större utsträckning av fisktrappor. Konkurrensförhållanden kan dock få en viss indirekt påverkan om öring når nya områden. Öring kan även fungera som värddjur och är till exempel en förutsättning för flodpärlmusslans fortplantning. Några flodpärlmusslor har dock inte påträffats i Moraån.

Även om själva fisktrappan fungerar tillfredsställande kan kvarstående uppdämda områden vara begränsande för öringen. Predationsrisken är större i sjömiljöer än i strömmande vatten och det kan även vara svårare för öringen att hitta vägen genom sjömiljön vidare till uppströms liggande vattensträckor. Likaså kan återvandring av smolt försvåras, kanske framförallt av de sjömiljöerna med mycket tät vegetation. Det finns dock exempel där öring vandrar långa sträckor genom sjömiljöer för att komma vidare upp i vattensystem, varför de uppdämda områdena inte nödvändigtvis behöver utgöra ett problem för vandring i Moraån.

I många fall fungerar fisktrappor, men det finns även många exempel på anläggningar som inte medfört någon fiskvandring. Vid en funktionskontroll av ett större antal konstruerade fiskvägar i Västra Götalands län fann man att ca 50 % av fiskvägarna fungerade tillfredsställande (*Fungerar våra fiskvägar?, rapport 2005:56, Länsstyrelsen Västra Götaland*). Någon lyckad fiskvandring kan således inte garanteras även om en ny och förbättrad fisktrappa anläggs vid Järnadammen.



Tällebrodammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

De generella naturmiljökonsekvenser som beskrivits vid alternativet rivning av Järnadammen, inklusive figur 27, gäller även vid Tällebrodammen, Tällebrodammen är dock betydligt mindre varför konsekvenserna generellt blir mindre påtagliga.

Alternativ 1 med rivning av Tällebrodammen är sannolikt det förslag som ger bäst förutsättningar för fria spridnings- och vandringsvägar. Rivning och återställning av åfåran skulle bland annat göra det möjligt för öring att nå värdefulla reproduktionslokaler i Kallforsån. Även det idag uppdämda området skulle kunna återställas till en strömmande åsträcka vilket skulle gynna öringen. För att en åtgärd av Tällebrodammen ska vara meningsfull bör nedströms belägna Järnadammen också åtgärdas.

Stigningarna vid Tällebrodammen blir efter åtgärd relativt branta vilket medför att andra fiskarter än öring kan ha problem att ta sig förbi forssträckorna. Detta beror dock på detaljutformningen. Med tanke på topografiska förhållanden är det inte säkert att det ens vid opåverkade förhållanden, före mänskliga ingrepp, varit möjligt för annan fisk än starksimmande arter att passera sträckan.

Lokalt skulle en rivning förändra naturmiljön och förutsättningar för flora/fauna när den sjömiljön återställs till ett smalare strömmande vattendrag. Det uppdämda området har dock en begränsad storlek utan särskilda kända naturvärden.

Rivning kan medföra en ökad transport av partiklar nedströms, åtminstone initialt. Sannolikt skulle en stor del av dessa partiklar sedimentera i den del av Moraån som fortsatt blir dämnd uppströms järnvägsbron.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Vid en lyckad förbipassage av Tällebrodammen via Ogan kan öring och även andra organismer vandra förbi Tällebrodammen. Öringvandring förutsätter förstås att vandringshindret vid Järnadammen åtgärdats. Åtgärdsalternativet med förbipassage via Ogaån innehåller dock riskaspekter för naturmiljön, framförallt vad gäller förändrat flöde i Kallforsån och åsträckan närmast nedströms Tällebrodammen. Om vattenflödet blir för litet kan organismer slås ut, vilket inte får inträffa. Åtgärdsförslaget bör därför endast genomföras om utredning visar att tillfredställandena flöden kan garanteras. Det finns också en viss osäkerhet om förbipassagen skulle lyckas attrahera öringen. Förutsättningarna för lyckat resultat förbättras om biotopvårdande åtgärder genomförs i aktuell del av Ogaån och diket.

Vattenkvalitet och sedimentföroreningar

Järnadammen

Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling

Uppdämda vattenområden med lugnvatten fungerar som sedimentfällor, och en rivning av Järnadammen skulle därför kunna generera högre partikelhalter i vattnet nedströms.



Partiklarna inkluderar då även närsalter och andra ämnen. Vidare skulle sediment från de tidigare uppdämda bottnarna kunna eroderas och ytterligare öka partikelhalterna i vattnet, speciellt under de första åren efter rivningen. På grund av järnvägsbron skulle dock en uppdämd åsträcka om ca 400 m kvarstå, vilket då fortfarande skulle fungera som sedimentfälla.

Det finns även en viss risk för spridning av de förorenade sedimenten nedströms. Utspädningseffekten blir dock mycket stor och spridning behöver inte utgöra något problem. Beroende på föroreningarnas egenskaper kan vissa av dessa sedimentera längs nedströms liggande åsträcka medan andra följer med ut till havet.

Gällande de föroreningar som påträffats i sedimenten så är exponering av sedimenten vid avsänkning den kanske viktigaste frågan att ta hänsyn till. Vad gäller metallföroreningarna kobolt och Zink, som förekommer i halter över MKM, så är det i de generella riktvärdesberäkningarna markmiljön som är den begränsande faktorn. Det går således inte att utesluta problem vid eventuellt exponering av sedimenten. Det aktuella området är dock en redan störd miljö, vilka kan tala för att högre halter kan accepteras även om det medför att man inte kan få högsta möjliga ekologiska funktion i marken. Det kan i så fall innebära inte alla typer av växter och djur kan etableras. Riskerna för framtida spridning och omgivningspåverkan måste i så fall beaktas.

Alternativ 2: Fisktrappa

Vid alternativet fisktrappa sker inga påtagliga förändringar gällande vattenkvalitet och föroreningar.

Tällebrodammen

Alternativ 1. Delvis rivning och tröskling

Precis som beskrivet om Järnadammen fungerar Tällebrodammen som sedimentfälla, och en rivning skulle därför kunna generera högre partikelhalter i vattnet nedströms. Partiklarna inkluderar då även närsalter och andra ämnen. Vidare skulle sediment från de tidigare uppdämda bottnarna kunna eroderas och ytterligare öka partikelhalterna i vattnet, speciellt under de första åren efter rivningen. Området som däms av Tällebrodammen är dock relativt litet vilket minskar påverkan av en rivning. Vid eventuell transport av föroreningar skulle sannolikt dessa till stor del sedimentera längs den lugnvattensträcka som skulle kvarstå uppströms järnvägsbron.

Gällande de föroreningar som påträffats i sedimenten så är, liksom vid Järnadammen, exponering av sedimenten vid avsänkning den kanske viktigaste frågan att ta hänsyn till. Även här förekommer kobolt och zink i halter över MKM, och i de generella riktvärdesberäkningarna är markmiljön den begränsande faktorn. Det går således inte att utesluta problem vid eventuellt exponering av sedimenten. Området vid Tällebrodammen är dock också en redan störd miljö, vilka kan tala för att högre halter kan accepteras även om det medför att man inte kan få högsta möjliga ekologiska funktion i marken. Det kan i så fall innebära att inte alla typer av växter och djur kan etableras. Riskerna för framtida spridning och omgivningspåverkan måste i så fall beaktas.

Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån

Vattenkvalitet och föroreningar påverkas inte nämnvärt av förbipassage via Ogaån.



Berörda anläggningar och konstruktioner

Förutsättningarna för anläggningarna och konstruktionerna berörs endast i påtaglig omfattning vid alternativen där dammarna rivs.

Järnadammen

Vägbron vid väg 57

Brons grundläggningsskonstruktionen på pålar innebär att stabiliteten inte bör påverkas av en rivning av dammbyggnaden. Det bör även finnas en marginal för att bygga upp, höja, åbotten under bron. Vid större höjning av åbotten kan det dock bli aktuellt med erosionsskydd längs slänterna för att förebygga oönskad erosion. Nya beräkningar över vattennivåer kan behöva göras i samband med en eventuell projektering av dammbyggnad.

Järnvägsbron

En rivning av dammbyggnaden skulle generera lägre vattennivåer vid järnvägsbron samt ökade vattenhastigheter. En sådan förändring bör inte utgöra problem för brokonstruktionen, men några skyddsåtgärder kan behöva vidtas för att skydda bron: valvbrons botten bör täckas med ca en halv meter grusmaterial för att skydda denna mot ökat slitage. Utanför brons båda öppningar byggs anslutning till erosionsskyddet upp som stabilisering. Anslutningarna kan utgöras av stenfyllnad och vid uppbyggnaden av dessa görs massundanträngning av befintligt sediment för att säkerställa stabiliteten av anslutningarna och erosionsskyddet.

Erosionsskydd och anslutningar skulle generera viss ökad last mot bron, men ökningen är sannolikt av liten betydelse för brokonstruktionen. Detaljutformning av erosionsskydd och anslutningar kan behöva föregås av geoteknisk undersökning med sondering och provtagning av befintligt material i anslutning till bron. Alla åtgärdsförslag ska remitteras till Trafikverket. Eventuella åtgärder bör också samordnas med Trafikverkets eventuella drift- och underhållsplaner.

Bevattningsanläggningar och sjövärmearläggning

Förutsättningarna för nyttjande av sjövärme mellan järnvägsbron och väg 57 försvinner sannolikt om Järnadammen rivs, samt i de övriga delarna av där uppdämt vattenområde ersätts av strömmande vatten. Likaså försvåras möjligheten till vattenuttag i dessa områden. Dock kan möjlighet till nyttjande av sjövärme och vattenuttag kvarstå i det fortsatt uppdämda vattenområdet mellan järnvägsbron och Billstaåns mynning.

Tällebrodammen

Dammbyggnad, GC-bro och husbyggnad

En ombyggnad eller rivning av dammbyggnaden, där vattennivån sänks, skulle generellt minska risken för flöde genom vallen och ge minskad risk för påverkan på husbyggnadens stabilitet. Vid ombyggnad bör erforderligt erosionsskydd anläggas vid och närmast uppströms konstruktionen och någon form av skydd bör anläggas för att säkerställa att vattnet passerar över och vid sidan av stenkonstruktionen, så att erosion och genomspolning vid stenarna undviks.



Ekonomiska aspekter

Kostnadsuppskattningar för olika åtgärder av dammarna har redovisats under avsnittet åtgärdsförslag. Förutom de direkta kostnaderna för genomförande av förändringsåtgärder finns ett antal andra ekonomiska aspekter att väga in.

Fastighetsvärden

Närallgigande fastigheters värden kan påverkas av en dammrivning. Utsikt över vattenspegel och möjlighet till båtfärd kan ha en värdehöjande effekt. Ett närliggande rekreationsområde med strömmande öringvatten kan likaså ha en värdehöjande inverkan. Det kan finnas skäl att utreda fastighetsvärdesaspekten närmare.

Fallrätter

Någon miljödom där fallrätten vid Tällebrodammen respektive Järnadammen regleras har inte påträffats. Uppgift om fallrätt kan även finnas i lantmäteriets fastighetsregister, detta har dock inte kontrollerats inom denna studie. Finns inga uppgifter i fastighetsregistret kan det vara så att fallrätten aldrig är utredd. Frågan om fallrätter kan behöva utredas vidare och en värdering av eventuella fallrätter kan behöva göras.

Underhållskostnader dammar

Dammar kräver underhåll för att säkerställa funktion och säkerhet, så även Järnadammen och Tällebrodammen. I en bedömning om åtgärd av dammarna bör framtida underhållskostnader, och ansvariga för dessa, vägas in mot andra kostnader för förändringar i dammkonstruktionerna.

Skötselkostnader av rekreationsområden

Kostnader och ansvariga för eventuella framtida skötselbehov av de berörda områdena bör vägas in vid utredning om rivning eller bevarande av dammarna.

Sjövärmeanläggning

Sjövärmeanläggningen vid väg 57 skulle bli obrukbar och kompensation för eller flytt av denna kan vara aktuellt.



Sammanfattning av åtgärdskonsekvenser

Järnadammen

Ingen åtgärd	- Naturmiljön och det ekologiska livet i Moraån hämmas fortsatt av det vandringshinder som dammen utgör. Den uppdämda sjömiljön utvecklas mot ytterligare igenväxning såvida inte aktiv muddringsinsats görs. - Rekreationsmöjligheter och landskapsbild kvarstår som idag med möjlighet till båtfärd och bitvis vyer över öppen vattenspegel. - Kulturmiljön och eventuella fornminnen kvarstår som idag.
Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling	- Naturmiljön och förutsättningen för rika och varierade växt- och djursamhällen främjas i Moraåns vattensystem genom att fria vandrings- och spridningsvägar återskapas. Naturligare flöde, vattentemperatur, samt nya reproduktionslokaler gynnar fiskfaunan nedströms och uppströms Järnadammen upp till Kallforsdammen. Detaljutformning avgör om svagsimmande fiskarter eller endast starksimmande fiskarter (öring) kan passera. - Landskapsbildens får lokala förändringar av att vattennivån i dalgången sänks. Av nuvarande 1,4 km uppdämd sjömiljö (delvis igenväxt) skulle 0,4 km kvarstå och resten ersättas av en smalare åfåra i dalgången med föreslagen dämningssnivå vid järnvägsbron. - Rekreationsmöjligheter i dalgången förändras när sjömiljö ersätts av markmiljö invid strömmande vattendrag. Möjlighet till båtfärd ersätts av vandringmöjlighet längs dalgångens botten. - Kulturmiljö förändras och särskilda åtgärder kan krävas för att inte eventuella fornlämningar ska komma till skada. - Risk finns för att förorenade sediment kan ge begränsningar i nyttjandet av åbotten som markmiljö - Sjövärmeanläggning i dammen behöver flyttas eller ersättas av annan lösning. - Järnvägsbron och skyddsfyllnad vid denna innebär viss fortsatt dämning av ån.
Alternativ 2: Fisktrappa	- Naturmiljön främjas förutsatt att fisktrappan fungerar så att öring kan vandra förbi dammen. Öring kan då nå uppströms liggande reproduktionslokaler, i synnerhet om Tällebrodammen åtgärdas. Det är dock osäkert om en ny fisktrappa skulle resultera i lyckad fiskvandring. Andra vattenlevande organismer än öring påverkas inte av fisktrappa utan har fortsatt samma problem som idag, inklusive svagsimmande fiskarter. Likaså kvarstår dagens påverkan på flöde och vattentemperatur vilket hämmar naturmiljön i vattendraget nedströms dammen - Påverkan på övriga intressen är obetydlig.



Tällebrodammen

Ingen åtgärd	- Naturmiljön och det ekologiska livet i Moraån hämmas fortsatt av det vandringshinder som dammen utgör, och en eventuell åtgärd av Järnadammen får endast en begränsad effekt om inte Tällebrodammen också åtgärdas. Den uppdämda sjömiljön vid Tällebrodammen växer igen ytterligare såvida inte aktiv muddringsinsats görs. - Rekreationsmöjligheter och landskapsbild kvarstår som idag med viss möjlighet till båtferd och vy över öppen vattenspegel. - Kulturmiljön och eventuella fornminnen kvarstår som idag. - Dammbyggnaden kräver i framtiden underhållsinsatser för att på ett säkert sätt upprätthålla nuvarande funktion.
Alternativ 1: Delvis rivning och tröskling.	- Naturmiljön och ekologiska livet främjas i Moraåns vattensystem genom att fria vandrings- och spridningsvägar återskapas. Naturligare flöde, vattentemperatur, samt möjlighet att nå uppströms liggande reproduktionslokaler gynnar öringen. Sannolikt kommer inte svagsimmande fiskarter att klara av den relativt branta passagen. - Rekreationsmöjligheter förändras när det uppdämda området sänks av och ersätts av markmiljö invid strömmande vattendrag. Möjlighet till båtferd försvinner. - Kulturmiljö förändras och särskilda åtgärder kan krävas för att inte eventuella fornlämningar ska komma till skada. - Risk finns för att förorenade sediment kan ge begränsningar i nyttjandet av åbotten som markmiljö.
Alternativ 2: Förbipassage via Ogaån.	- Naturmiljön främjas förutsatt att vandringsvägen fungerar och öring samt andra organismer kan vandra förbi Tällebrodammen. Öring kan då nå uppströms liggande reproduktionslokaler, och sannolikt kan även svagsimmande fiskarter nyttja passagen. Vandringsvägen kan även gynna övrig naturmiljö som spridningsväg för växter och djur. Vattenavledning från Kallforsån måste föregås av närmare undersökning för att garantera att inte ekologiska livet i befintlig å påverkas negativt av minskat flöde. - Påverkan på övriga intressen är liten.