

Tälningdammen och Nedre Tälningån

Åtgärdsprojektering avseende fiskvandring
och vattendragsrestaurering



FISKEVÅRDSTJÄNST
PETER HALLGREN AB

På uppdrag av Ovanåkers kommun 2016/2017



Edsbyn & Alfta
Ovanåkers kommun



Rapport 2017: 1

Titel: Tälningdammen och Nedre Tälningån- Åtgärdsprojektering
avseende fiskvandringväg och vattendragsrestaurering

Författare: Peter Hallgren

Omslagsfoto: Peter Hallgren

Fältpersonal inventering: Peter Hallgren

Fältpersonal elprovfisken: Peter Hallgren och Anders Persson, Linda Jonsson
samt Gustav Dahlstrand från Ovanåkers kommun.

Fiskevårdstjänst Peter Hallgren AB

Svarvarvägen 15

820 20 Ljusne

Tel: 070 3361412

E post: fiskevardstjanst@telia.com

Hemsida: www.fiskevardstjanst.se



Innehållsförteckning

	Sammanfattning	4
1	Bakgrund/syfte	5
2	Förutsättningar	6
	2.1 Lokalisering	6
	2.2 Fiskfauna	6
	2.3 Hydrologiska data	6
	2.4 Vattendomar	7
	2.5 Biologisk status	7
	2.6 Kulturella aspekter	7
3	Inventeringsresultat	8
	3.1 Elprovfiske	9
	3.2 Biotopförhållanden	10
	3.3 Dammbeskrivning	13
4	Analys	14
5	Åtgärdsförslag	15
	5.1 Antikvarisk bedömning	15
	5.2 Åtgärder av vattenbiotop	15
	5.2.1 Konventionell restaurering	15
	5.2.2 Tillförsel av externa block	16
	5.2.3 Tillförsel av lekgrus	17
	5.2.4 Avstängning av onaturligt lopp	17
	5.3 Fiskväg Tälningdammen	18
	5.3.1 Diskussion om fiskvägar	18
	5.3.2 Val av fiskväg & läge	19
	5.3.3 Reglering & utskov	20
	5.3.4 Bäckfåra	21
	5.3.5 Anpassning	22
	5.3.6 Sammanfattande åtgärdsbeskrivning	22
	5.4 Alternativ fiskväg - dammutrivning	23
6	Kostnadsuppskattning	23
	Källförteckning	24

Sammanfattning

Denna förstudie har som huvudsyfte att utreda hur man på bästa sätt tillskapar en fiskvandring förbi en damm i det mindre reglermagasinet Tälningen, samt i vilken omfattning det är möjligt att återställa det korta utloppsvattendraget Nedre Tälningssån från flottledsskador. Mållart i studien är öring och i uppdraget ingår också att utreda hurvida det är möjligt att för arten återskapa en vandrande stam med en sjölevande strategi. Undersökningen har även som syfte att undersöka möjligheten att höja den ekologiska statusen i sjö och vattendrag, och bör därmed ses som ett led i detta.

Förutom att olika förutsättningar gällande objekten har sammanställts, så har även återkommande inventeringar utförts på plats. Metoder för detta har för vattendragets del varit elprovfiske och biotopkartering. Angående Tälningssåndammen så har information insamlats från verksamhetsutövaren och av en särskild dammskötare. Därutöver har omfattande inmätningar genomförts med bl.a. planlaserinstrument.

Enligt de utförda elfiskena finns det fortfarande öring kvar i Nedre Tälningssån även om resultaten inte är tillfredsställande. Det som oroar mest i provtagningarna är det den låga andelen av 1-årig och äldre öring, samt att den rödlistade stensimpan endast fångades i enstaka exemplar. Detta var dock inte helt oväntat och bedöms ha att göra med en omvänd och störd flödesregim i vattendraget.

Något som också påverkat fiskfaunan negativt är sannolikt den omfattande flottledsrensningen som gjorts i ån där samtliga strömsträckor befanns vara rensade. Den enda sträckan som varken är grävd eller kraftigt rensad är den ostliga av två utloppsgrenar ledande till sjön Mållången- något som beror på att den andra rakt grävda fåran är den som använts för timmerflottning. Vid en återställning föreslår vi att den grävda fåran stängs av till förmån för det naturliga loppet. För övrigt behöver fem åtgärdssträckor med en sammanlagd längd på 500 m restaureras med en konventionell metodik. Dessutom föreslås lekgrus tillföras i tre strömmar, liksom externa grova block i en ström.

Vad gäller regleringsdammen så har den bottentappning och bedöms utgöra ett mer eller mindre definitivt fiskvandringshinder. Även om dammen har den relativt låga fallhöjden på som mest 1,2 m, så är fiskvandringssproblemet komplext. Detta främst på grund av en regleringsamplitud i sjön på 0,9 m, vilket bl.a. innebär att intaget till en fiskväg måste vara reglerbart, och då i första hand till rådande minimitappningar. Vårt förslag är att man i nära anslutning till dagens damm anlägger ett gjutet, reglerbart utskov som följs av en faunapassage i form av ett omlöp med särskilda anpassningar för att ge funktion vid olika sjönivåer. Med en maximal lutning på 2% blir omlöpet 60 m långt vilket innebär att även svagsimmande fiskarter kan simma igenom utan problem. I faunapassagen bör man i möjligaste mån också anpassa vattenbiotoperna för öring.

Sammantaget finns det en stor utvecklingspotential när det gäller både fiskvandring och biotopförhållanden i Tälningssån. Dock så är det tveksamt om det vid dagens förhållanden med långvariga minimitappningar på 100 resp. 200 l/s, samt onormalt höga vinterflöden mm verkligen finns förutsättningar för att ett vandrande öringbestånd ska återuppstå. För att öring ska kunna utveckla denna strategi krävs det en mycket hög produktion av utvandringsskyddiga, minst 1 år gamla individer. Positivt är i alla fall att det vid en eventuell utvandring bör finnas god tillväxtpotential då både Tälningen och Mållången är stora, varierade sjöar innehållande lämplig betesfisk som siklöja.

Slutligen bedömer vi att det kan vara svårt att hinna uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status innan 2021 i de berörda vattnen. Främst beror det på hydrologisk regim vilket vattenförvaltningen menar ska lösas via tillsyn och omprövning. Med tanke på att regleringsmagasinet enligt länsstyrelsen Gävleborg redan i dag har en mycket låg energinytta och årlig intäkt så är vår standpunkt att en avveckling bör övervägas. I och med detta så presenterar vi i förstudien även ett översiktligt förslag på en damnutrivning, vilket om det genomförs innebär en enkel, okomplicerad metod för att uppnå en god ekologisk status i Tälningen och Nedre Tälningssån.

1 Bakgrund/syfte

Tälningen i Frösteboåns- senare i Voxnans vattensystem är en sjö som utnyttjas som ett mindre regleringsmagasin för Voxnan och den större älven Ljusnan. I sjöns utlopp sitter en damm som förutom den negativa påverkan regleringen för med sig, dessutom utgör ett vandringshinder för fisk och andra arter. Att sjön sedan länge varit försedd med en damm, har i kombination med kraftig flottledsrensning i utloppsvattendraget Nedre Tälningån bl.a. bidragit till att den sjölevande stammen av öring som en gång funnits i systemet har slagits ut.

Med anledning av ovanstående- och för att undersöka möjligheterna att stärka den ekologiska statusen av sjö och vattendrag så har Ovanåkers kommun beställt föreliggande förstudie. Uppdraget är att utforma ett förslag till en fiskvandringväg som fungerar under alla förhållanden, och även förslag för att restaurera strömvattenbiotoper. Syftet är även att utreda vilken effekt utförda åtgärder skulle kunna få på fiskbestånd och i synnerhet den ursprungliga öringen i vattensystemet. Förstudien vilken utfördes av Fiskevårdstjänst Peter Hallgren AB under tidsperioden juni 2016 - januari 2017 har delfinansierats av LONA medel.



Översiktskartor över Tälningen och Nedre Tälningån.

2 Förutsättningar

2.1 Lokalisering

Sjön Tälningen är belägen i ett glest befolkat skogslandskap i Ovanåkers kommuns sydöstra del. Med ett avstånd norrut på 18 km är Edsbyn närmsta tätort. Sjön vilken har sin största tillrinning genom Övre Tälningssån i norr, har sitt utlopp i söder via den endast 0,9 km långa Nedre Tälningssån. Denna å mynnar i det större reglermagasinet Mållången som i sin tur avbördas genom Flaxnan och Frösteboån till Ljusnans stora biflöde Voxnan.

2.2 Fiskfauna

Enligt *Fiskeplan Ovanåkers kommun 1994* finns det i Tälningen abborre, gädda, vitfisk, sik och siklöja. Det nämns i fiskeplanen att det dessutom finns ett svagt öringbestånd i sjön, men det finns inga uppgifter om att vild öring förekommer idag. Däremot sker oregelbundna utplanteringar av vuxen fisk i form av den lokala stammen "Svartåöring". Denna vilken är nedströmslekande har sitt ursprung i Häsbojön inom det berörda Flaxnansystemet. Att döma av den berömde, numera avlidne hälsingeförfattaren Hans Lidmans litteratur så fanns det före vattenkraftsutbyggnadens tid storvuxna, sjölevande öringstammar även i Tälningen och Mållången.

Före denna undersökning fanns det endast ett registrerat elprovfiske från Nedre Tälningssån vilket utfördes av Ovanåkers kommun år 2000. Vid fisket fångades höga tätheter av yngre öring, samt enstaka abborre och lake. Fisket i området förvaltas av Alfta FVOF, vilka bl.a. sköter insamling av avelsfisk från Häsboån för odling av Svartåöring.

2.3 Hydrologiska data

Beroende av vattenstånd är Tälningen belägen kring 231 m. öh. med en areal på runt 731 ha. Sjön har ett maxdjup på 30 m samt ett medeldjup på 5,9 m vilket ger en volym på 43 Mm³ (milj. kubikm.) vatten. Med en amplitud på 0,9 m är sjöns regleringsvolym 6,21 Mm³. Den beräknade regleringsgraden är 20,6 %.

Avrinningsområdet uppströms Tälningens utlopp är 93 km² stort varav 85 % består av skogsmark och 14 % av sjöyta. Den resterande, mycket lilla andelen mark innehåller mosse eller jordbruksmark. I tabellen nedan anges beräknade vattenföringar (*SMHI*) i Tälningens utlopp, både som naturliga- och korregerade för reglerade förhållanden. Medelvattenföringen i sjöutloppet har beräknats till 0,96 m³/s.

Tabell. Beräknade vattenföringar (årsvärden) vid Tälningens utlopp/Tälningssdammen.

Flödesförhållande	Total naturlig vattenföring m ³ /s	Stationskorrigerad vattenföring m ³ /s
HQ50 Högvattenföring med återkomsttid på 50 år	8,98	8,20
HQ10 Högvattenföring med återkomsttid på 10 år	6,60	5,82
MHQ Medelhögvattenföring	4,18	3,41
MQ Medelvattenföring	0,96	0,96
MLQ Medellågvattenföring	0,17	0,24*

*Missvisande värde, eftersom minimivattenföring/normal hösttappning vid Tälningssdammen är 0,10 m³/s.

2.4 Vattendomar

Enligt en dom från *Österbybygdens vattendomstol 1959* får Tälningen via sin damm uppdämmas till höjden + 231,70 och sänkas till + 230,80 m. Det anges även att vattenståndet tillfälligt vid flöden må tillåtas att stiga intill 20 cm över dämmningsgränsen för att mildra flödenas verkningar nedströms sjön. Vidare anges att det vattenstånd som uppnåtts inte får sänkas till under + 231,30 före den 15:e september. Vad gäller vattenföring nämns det att det till skydd för fisket ska framläppas minst 0,1 m³/s genom dammen.

I samband med en dom från *Östersunds tingsrätt/miljödomstolen år 2001* avseende en fiskväg i nedströms liggande Mållångens utlopp fastslogs en ny dom avseende vattenföring ur Tälningen. Utslaget blev en minimitappning på 0,2 m³/s under tiden maj-september, samt det tidigare fastställda villkoret 0,1 m³ under övrig årstid- oktober-april.

Från år 2003, *Östersunds tingsrätt/miljödomstolen* finns en dom som lagligförklarar en höjning av jorddammens krön till + 232,50. Villkor för tillståndet var bl.a. att en vattenståndsskala ska uppsättas och bibehållas nedströms dammanläggningen, samt att det skulle utformas en öppning för minimitappning i dammen.

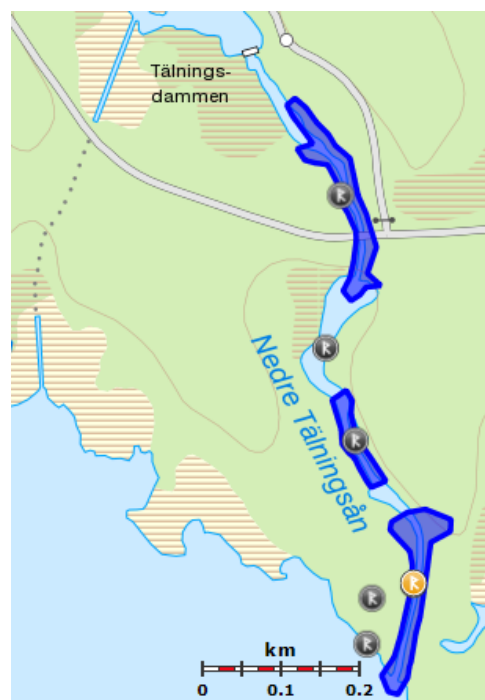
2.5 Ekologisk status

Tälningen och Nedre Tälningån har i dagsläget endast en måttlig ekologisk status enligt vattenmyndigheterna. Båda objekten har miljö kvalitetskravet att uppnå en god ekologisk status år 2021. För att detta ska kunna uppnås krävs det att en fiskvandringssväg skapas förbi Tälningdammen samt att vattendraget restaureras. Dessutom krävs det eftersom flödet och/eller vattenståndet avviker alltför mycket från ett naturligt tillstånd ett miljöanpassat flöde. ”Tillsyn och omprövning behöver göras senast 2016 och de fysiska åtgärderna behöver göras senast 2018 så att god ekologisk status kan uppnås 2021” (VISS).

2.6 Kulturella aspekter

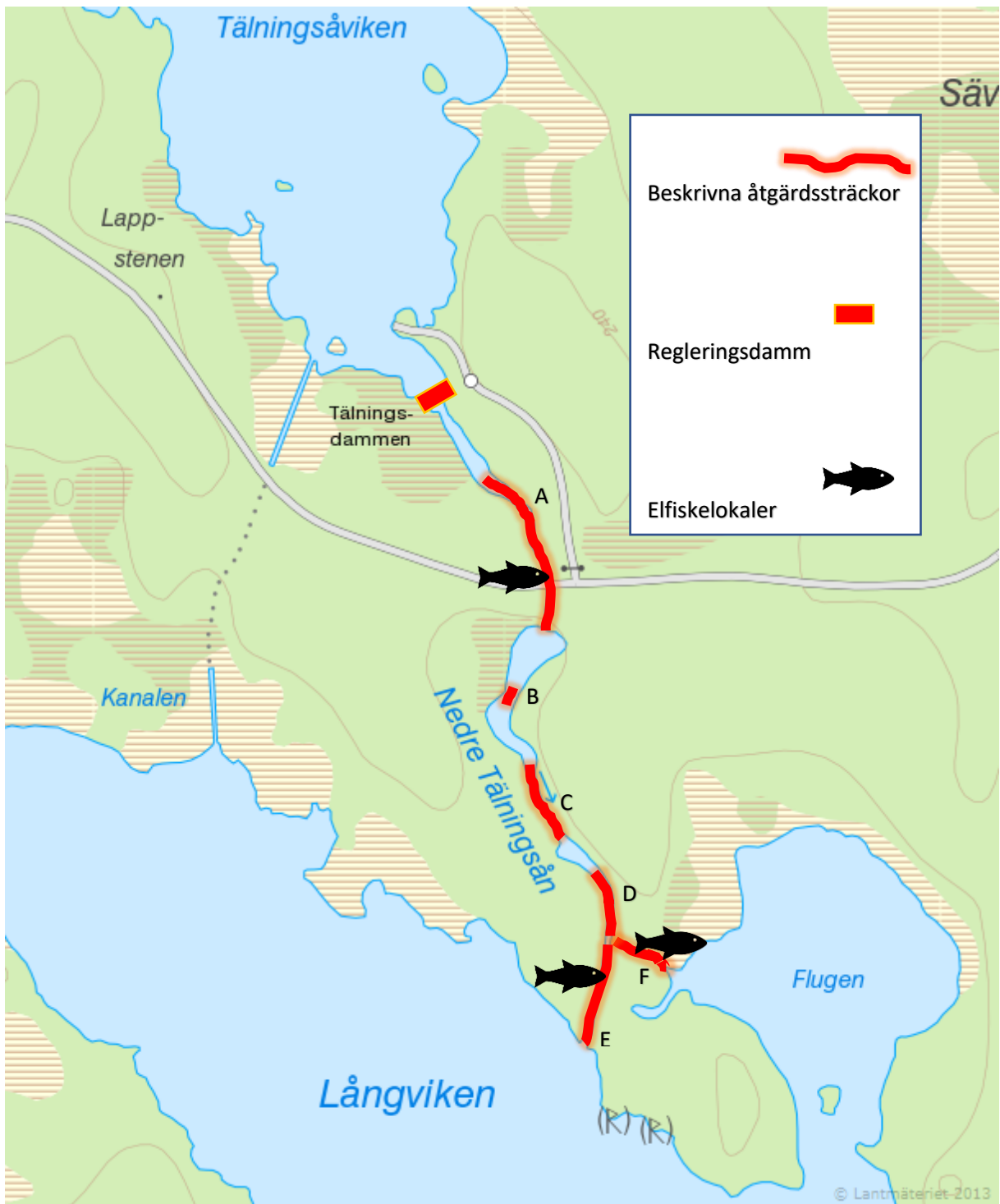
Det har historiskt sett flottats timmer mellan Tälningen och Mållången. Till en början har det skett genom en rak kanal/ränna som leder mellan sjöarna väster om Nedre Tälningån, medan flottning genom vattendraget skedde under senare tid. Rensningen av ån har därmed troligen gjorts förhållandevis sent i flottningsepoken. Bl.a. går det i vattendomen från 1959 utläsa att sammanlagt 365 m av ån skulle rensas och kanaliseras till förmån för flottning.

Enligt Riksantikvarieämbetet (*raa.se*) gjordes det 2005 en antikvarisk bedömning av Nedre Tälningån. I karttjänsten försök framgår att fyra separata, så kallade bevakningsobjekt finns längs ån. Främst har man inom objekten identifierat strandskoningar, men därutöver påträffades också en båthusgrund, dammrester och fästanordningar för länsar mm.



Utpekade bevakningsobjekt i Nedre Tälningån i Riksantikvarieämbetets försök.

3 Inventeringsresultat



Karta med inventerade objekt.

3.1 Elprovfiske

Vilket tidigare nämnts så fanns det före denna undersökning ett registrerat elprovfiske från Nedre Tälningån i elfiskeregistret. Som komplement och för att utreda statusen på dagens fisk- och i synnerhet öringbestånd utfördes det inom denna projektering, år 2016 ytterligare elfisken. En av dessa lokaler är den befintliga lokalen som provfiskades år 2000 medan två andra är helt nya.

Elprovfiskena som genomfördes 2016 var av standardiserad, kvantitativ metodik enligt *HaV- Elfiske i rinnande vatten, 1:6 2015-03-16*. Utrustningen som användes var bensindriven med en generator kopplad till en varierbar likströmstransformator. En fullständig information om elfiskena kommer att kunna hittas i elfiskeregistret- *SERS*, www.slu.se/elfiskeregistret.

Tabell: Elprovfiskeresultat avseende öring och stensimpa med en den skattade individtätheter/100 m² bottenyta. Det framgår även vilka andra fiskarter som påträffades vid respektive fiske.

Lokalnamn & koordinater SWEREF 99 TM	Datum	Öring 0+	Öring äldre	Öring totalt	Sten simpa	Övrig art- förekomst
Flugen N 6785134 E 541971	2000-09-14	87,0	22,6	109,6	-	Abborre, lake
Flugen N 6785163 E 541956	2016-08-08	11,9	3,1	15,0	-	Abborre, gädda, lake
Uppströms vägbro N 6785592 E 541842	2016-08-08	6,0	1,1	7,1	-	Lake, mört
Kanal uppströms Mållången N 6785108 E 541867	2016-09-30	6,9	0,0	6,9	2,6	Gädda

Enligt ovanstående tabell har öring fångats vid samtliga elfisketillfällen, medan den andra närvarande strömvattenfiskarten stensimpa, endast har fångats vid ett tillfälle. Detta skedde i kanalen ut mot Mållången under provfisket 2016 då enstaka simpor påträffades. Övriga arter som fångats är typiska sjöfiskarter som abborre, gädda, lake och mört.

Det mest anmärkningsvärda är annars att år 2000 års elfiske i den nedersta lokalen, ”Flugen” visade en sammanlagd täthet av öring på hela 109,6 individer/100 m² att jämföra med mer måttliga 15 öringar/100 m² vid 2016 års fiske i samma lokal. De andra fiskena gav värden på totalt 7,1 respektive 6,9 öringar/100 m² vilket också är ungefär vad man kan förvänta sig i ett vattendrag med Nedre Tälningåns förutsättningar. Vid samtliga elfisketillfällen har övervikten av 0+ (yngel) varit mycket stor gentemot äldre fisk.

Tabell: Elprovfiskeresultat avseende skattad täthet av öring/100 m² i förhållande till jämförbara medianvärden från elfiskeregistret (Aqua reports 2016:14).

Typ av öringbestånd i norra Sverige- nedom fjällområdet, avrinningsområde 10 – 100 km ²	Öring 0+	Öring äldre	Öring totalt
Strömöringvattendrag, alla elfisketillfällen	3,1	6,4	11,3
Strömöringvattendrag, med hög eller god ekologisk status	4,4	7,5	14,1
Insjööringvattendrag, alla elfisketillfällen	24,5	10	38,3
Insjööringvattendrag, med hög eller god ekologisk status	27,8	12,1	43,8
Nedre Tälningån, medeltäthet 3 provfisken år 2016	8,3	1,4	9,7

Om man enligt ovanstående tabell ställer de tre fiskena från 2016 mot jämförvärden från elfiskeregistret visar det sig att öringtätheterna i de flesta avseenden är låga eller mycket låga i N. Tälningån. Undantag utgörs av att tätheten av yngel var högre jämfört mot normalt i ett vattendrag med strömlevande öring, vilket detta bedöms handla om.

3.2 Biotopförhållanden

Inventering av Nedre Tälningssån har utförts vid återkommande tillfällen under 2016, då vattenflödet varit ca 200 l/s under sommaren, samt ca 100 l/s under hösten. Det redovisade resultatet baseras på en biotopkartering som utfördes den 17:e oktober då det lägre flödet rådde. Metodiken som användes var nedströms inventering med stöd av noteringar, inmätningar och foton. På punkter där vattendraget ändrar karaktär avseende vattenbiotop och förutsättningar för restaurering har sträckavgränsningar gjorts med hand-GPS.

Noterbart är att lantmäteriets nuvarande kartor inte stämmer eftersom vattendraget, ca 130 m uppströms Mållången delar sig, och det mesta flödet rinner ostligt i en åfåra som inte syns på kartan. Detta utlopp vilket mynnar i viken Flugan, är enligt en *generalstabskarta från 1914* det ursprungliga. Dagens raka utlopp syns däremot inte.

Vad som syns på både dagens kartor och generalstabskartan är att det väster om Tälningssån finns en rak kanal som leder mellan Tälningen och Mållången. Denna vilken använts som timmerränna under den tidiga flottningsepoken är numera igenlagd. Någon vidare inventering har inte gjorts av kanalen.



Generalstabskarta från 1914 visar flotträna till v. och N Tälningssån med utlopp i Flugan till h.

Allmän beskrivning Nedre Tälningssån



Tälningen i vy från utloppsviken.



Mållången (Flugan) i vy från Nedre Tälningssåns utlopp.

Den 900 m långa Nedre Tälningssån rinner längs hela sträckan mellan Tälningen och viken "Flugan" i Mållången, genom skogsmark som i några sekvenser är något sank och myrartad närmast stränderna. Trädriddån är generellt sett bra mot ån, även om buskskiktet sällan är särskilt utvecklat. Vad gäller vattenhastighet så består vattendraget fram tills det tvådelade utloppet, av tre längre ström- och forssträckor som angränsar till tre partier med lugnflytande eller svagt strömmande vatten. Strömmande förhållanden råder även i de två avslutande vattendragsgrenarna samt vid någon kort nacke. Sammantaget innehåller Nedre Tälningssån- båda utloppsfårorna medräknat 630 m av den mer strömmande karaktären medan endast 350 m är av den lugnare. Alla strömsträckor vilka samtliga är rensade i olika omfattning beskrivs enligt följande.

Sträcka A (6785718-541780/6785522-541834)

Den översta strömsträckan vilken är 200 m lång inleds 130 m nedströms Tälningdammen och avslutas i en stor hölja en bit nedströms en väg/vägbro. Åfåran vilken är utträtad och delvis något nedgrävd har till en början en bredd av 12 m, men efter en snabb avsmalning en medelbredd på 2,5 m. Längst upp där strömmen är svag, samt allra längst ner täcks bottnarna av främst småsten och grus, medan sten och block dominerar i den resterande, starkt strömmande/forsande delen. Även sprängt material förekommer på bottnarna, liksom på land där igenväxta rensningsvallar löper på båda sidorna av ån. Materialet i dessa ser ut att domineras av mindre sten samtidigt som synliga större block är få.



Karaktärsbild av sträcka A.

Sträcka B (6785479-541800/6785450-541792)

Delsträcka B är endast 30 m lång och består av en svagströmmande nacke i mitten av ett längre sel i vattendragets centrala del. I och med att stenar och block tryckts ut mot stränderna så är åfåran försmalad till 10 m, att jämföras med en bedömd ursprungsbredd på minst 15 m. Vattnet är vid lågvattenföring max 2 dm djupt över en småstenig botten täckt av mycket påväxtalger. I kanterna växer även en del bladvass mm. Även om sprängning troligen utförts så är förekomsten av skärv ganska låg i anslutning till denna sträck



Nedre delen av den korta sträcka B.

Sträcka C (6785392-541808/6785287-541861)

Mellan det längre selet och en annan lugnflytande sekvens av vattendraget finns i form av en 110 m lång ström, sträcka C. Med undantag för vid en ganska stor hölja så är vattnet strömmande till något forsande över sten, och små inslag av utlagda block. Ån har troligen varit relativt bred men har på grund av rensning försmalats avsevärt. Till en början rinner vattnet i en bredd av endast 2 m även om snittbredden bedömdes vara 3,5 m. Vad gäller det upprepade materialet består det i hög grad av sprängsten som kantar vattendraget i vallar. Natursten förekommer, men andelen större block är liten.



Karaktärsbild av sträcka C, lika enformig som sträcka A.

Sträcka D (6785250-541895/6785173-541914)



Karaktärsbild av sträcka D.



Dammrest där ån delar sig till naturfåra (F) v. och kanal (E) h.

Delsträcka D vilken är 80 m lång inleds efter en större hölja och avslutas där vattendraget delar sig i två grenar uppströms Mållången. På denna plats finns i form av uppstickande järnbalkar mm resterna av en damm. Åst räckan är inledningsvis 8 m bred och svagt strömmande för att senare, samtidigt som strömhastigheten ökar smalna av till 3 m. Även här är rensningsgraden hög med sten och block inväxt i vallar. Andel sprängsten är betydligt lägre än vid ovanliggande åtgärdssträcka. Enstaka utlagda block bryter vattenytan i ån som annars känns påtagligt kanaliserad.

Sträcka E (6785173-541914/6785041-541883)

Denna sträcka består av en 130 m lång och 4-5 m bred kanal som f. o. m. åklyvningen med dess dammrest leder delar av Tälningståns vatten ut i Mållången. Kanalen vilken är påtagligt rak med jämna ström- och bottenförhållanden är grävd och sannolikt helt konstgjord. Bottnarna består främst av skärvor efter sprängning, mindre naturstenar och en mindre andel del grus. Hela åsträckan kantas av igenväxta vallar av rensningsmaterial. Vid inventeringstillfället (ca 100 l/s) rann ungefär 1/3 av vattenflödet i denna fåra.



Grävd utloppskanal med Mållången i bakgrunden.

Sträcka F (6785173-541914/6785126-541980)

Delsträcka F vilken är 80 m lång och 3-8 m bred, består av den naturliga ågrenen mellan åklyvningen och viken "Flugen" i Mållången. Ån är här delvis tvådelad och ringlande med ett strömmande vattenflöde över bottnar av främst grus och småsten. Block förekommer också, särskilt i slutet närmast sjön där ån blir som bredast. Vad gäller påverkan så är rensningsgraden låg, med störst skador närmast dammresten längst upp. Vid inventeringstillfället (ca 100 l/s) rann ungefär 2/3 av vattenflödet i denna fåra.



Den naturliga åfåran i en tvådelad sekvens.

3.3 Dammbeskrivning

Även Tälningssdammen har besökts för inventering vid ett flertal tillfällen under 2016. Bilderna i denna beskrivning togs den 17:e oktober när minimitappning på 100 l/s rådde. Samma dag låg Tälningens sjöyta på + 231,37 m, medan nivån nedströms dammen låg på 230,50.



Tälningssdammen är inbunden i en 75 m lång jorddamm i Tälningens södra ände. Själva dammen är byggd i betong med en 8 m bred kropp, samt ett 4 m brett utskov.



Dammens utskov är försett med två hydrauliskt drivna, 2 m breda reglerluckor av järn. I den västra luckan finns ett bottenutskov för minimitappning och tänkt fiskvandring. Detta vilket är endast 0,32x0,32 m stort regleras mekaniskt med en lucka.



Området nedströms dammen består av ett långt sel som omges av flack skog beväxt av småväxt tall och mindre inslag av björk. Ca 25 m nedströms dammen (mitt i bild) finns en anlagd, nivåhållande sten tröskel.



I den uppdämda ytan sitter vid den västra strandkanten en nivåpegel (se även v. bild h. kant) och anvisningar för minimivattenflöden. För tillfället var flödet som synes 0,1 m³/s.



Vattenytan nedströms Tälningssdammen låg enligt våra mätningar vid inventeringen på en höjd av + 230,50 vid rådande minimitappning. Vid full magasinnivå (+231,70) medför detta en fallhöjd på 1,2 m vid denna tappning, samt en fallhöjd på 1,13 m vid 200 l/s. I ett scenario där magasinet är tömt till tappningsgränsen (+230,80) blir fallhöjden 0,3 m om endast 0,100 l/s släpps genom dammen, medan det sannolikt inte förekommer någon fallhöjd alls vid höga flöden



Till Tälningens utlopp finns ingen el framdragen varför dammreglering måste skötas manuellt. Dammskötaren (Ingemar Seder) följer ett schema för reglering som innebär 2 tillfällen/månad under sommarhalvåret och 1 tillfälle/månad vintertid.

4 Analys

Huvudproblemet för sjön Tälningen och Nedre Tälningån är självklart den reglering som sker, samtidigt som dammen som sköter detta utgör ett i det närmaste definitivt vandringshinder för fisk. Det kan därav inte förväntas ske något större utbyte av fisk mellan sjön och vattendraget p. g. av Tälningdammen. Även om en viss nedströmsvandring för näringssök eller reproduktion sker, så är det mycket tveksamt om fisken någonsin tar sig tillbaks till sjön. Detta eftersom den lilla fiskluckan i dammens botten, och det hårda vattentrycket som skapas där inte kan forceras, förutom eventuellt under särskilda omständigheter. Vandringshindrets problematik styrktes för övrigt vid inventeringsbesöket den 17:e oktober då ett större antal mörtar uppehöll sig direkt nedströms dammen, varav vissa sågs bredvid lucköppningen i misslyckade försök att ta sig igenom.

Det andra stora problemet är flottledsrensning och vad detta tilltag fört med sig i fråga om förstörda vattenbiotoper. Trots att det enligt *Ovanåkers kommun 2001* ska ha maskinrestaurerats och tillförts lekgrus under 1990-talet så är Nedre Tälningån långt ifrån återställd. Dels på grund av den rensning och rätning som utförs, men även för att en ganska stor andel av vattnet rinner i en onaturlig grävd fåra ut till Mållången. Särskilt olyckligt är detta med tanke på att det under långa perioder råder minimivattenföring i vattendraget och att varenda droppe därmed kan vara värdefull för att hålla liv i det naturliga utloppet.

Även om de utförda elfiskena är för få för att dra några säkra slutsatser så tyder de på att vattendragets naturliga fiskarter är negativt påverkade av mänskliga aktivitet. T.ex. är det vanligt att den rödlistade stensimpan har det tufft i reglerade förhållanden, liksom att det ofta uppstår ett stort svinn av öring från yngelstadiet till 1-årig fisk och äldre, vilket alla provfisken visar. Det är även känt att mellanårsvariationerna kan vara ovanligt stora, så som i lokal Flugan vilken är den enda som fiskats vid två tillfällen. Troligen är detta konsekvenser av så kallad omvänd vattenregimen med onaturligt höga vattenföringar under vintern då övervintrande fisk behöver lugn och ro. En annan effekt av regleringen är bottenörpa och ispåväxt vilket är något som påverkar hela ekosystemet kring ett vattendrag. Att tätheterna av 1-årig öring inte kommer upp i önskad nivå i Nedre Tälningån beror sannolikt också på brist på skydd och ståndplatser som följd av flottledsrensning.

Sammantaget går det att konstatera att det krävs ett omfattande arbete för att återskapa en naturlig, ekologisk funktion i Tälningen och Nedre Tälningån. Att som vattendirektivet säger kunna uppnå god ekologisk status redan 2021 blir svårt eftersom man föreslagit att tillsyn och omprövning av vattendomar skulle gjorts redan 2016. Det är dessutom osäkert om det är befogat och lönt att förändra den dom som faktiskt redan har en minimivattenföring som motsvarar vattenmyndighetens rekommendation på minst 10 % av MQ. Däremot kan man ifrågasätta det kraftenergivärde som regleringen av Tälningen har, kontra den negativa miljöpåverkan verksamheten medför. T.ex. har det enligt ett PM från länsstyrelsen Gävleborg (2017-01-23 Hans Sjöberg) beräknats att energinyttan och den årliga intäkten från anläggningen är mycket liten. Om man kommer fram till en ny vattendom innehållande förändrade, mer miljöanpassade flöden och nivåer så sjunker de beräknade värdena ytterligare vilket innebär att det varken kommer att vara lönsamt eller försvarbart att behålla Tälningen som reglermagasin.

Vår bedömning är också att det är endast i ett scenario med en utrivna damm/avvecklad reglering, samt ett naturligt flöde med fri vatten- och fiskvandring som det är realistiskt att kunna återfå en vandrande öringstam med tillväxt i Tälningen och Mållången. För att detta ska vara möjligt krävs det också att Nedre Tälningån restaureras fullskaligt, utan kompromisser i syfte att återfå vattendragets ursprungliga morfologi i den mån det är möjligt. Bedömningen är att det går att mångdubbla arealen av högklassiga lek- och uppväxtområden om det görs på rätt sätt. I en förlängning och på sikt bör man ha ambitionen att antalet utvandringsfärdiga öringar (>1 år) ska öka från dagens 1,4 individer/100 m², till minst 12 individer/100 m².

5 Åtgärdsförslag

5.1 Antikvarisk bedömning

Vilket redan nämnts så har det redan gjorts en antikvarisk bedömning av Nedre Tälningån vilket finns redovisat i Riksantikvariets (*raa.se*) karttjänst fornsök. Eftersom denna bedömning, på grund av den nya kulturmiljölagen kan vara inaktuell så behöver en ny undersökning göras innan eventuella restaureringsåtgärder utförs. Förslagsvis ska undersökningen innefatta hela sträckan från Tälningdammen till Mållången.

Poängteras bör att resningarna i Nedre Tälningån gjorts sent under flottningsepoken eftersom man i det tidigare skedet flottade genom den parallellt gående kanalen. Enligt biotopkartering utförd av Ovanåkers kommun (bl. a. undertecknad) så bedöms det dessutom finnas betydligt äldre och fler flottningsslämningar i den Övre Tälningån jämfört med i det aktuella vattendraget. Samtidigt innebär kommande åtgärdsförslag att hela delsträcka E med sina kvarlämningar kommer att bevaras orörd. Detta är något man bör ha med sig i en antikvarisk bedömning, vilket borde minska sannolikheten att naturen- på grund av kulturella aspekter ska behöva stå tillbaka i någon högre grad i Nedre Tälningån.

5.2 Åtgärder av vattenbiotop

Att återställa Nedre Tälningån helt är en svår uppgift även om ambitionen bör vara att komma så nära ett ursprungligt skick som möjligt. Detta vilket måste göras maskinellt innefattar förutom att arbeta konventionellt med befintligt material i och kring ån, även att block och grus tillförs utifrån. Förslaget är att alla strömsträckor som beskrivits restaureras förutom sträcka E/kanalen mot Mållången vilken bör läggas igen. Sammantaget innebär detta en sträcka på 500 m som behöver återställas. I följande beskrivningar går vi in mer detaljerat om de olika åtgärdstyperna, och i vilka sträckor de föreslås utföras. Åtgärderna som föreslås gäller oavsett vi Maskinvägar

5.2.1 Konventionell restaurering- Sträcka A, B, C, D, F

Med en konventionell restaurering syftar vi på att man med en bandgrävvarmaskin gåendes i vattendraget restaurerar detta med de förutsättningar som finns i fråga om uppensade stenar och block, samt i form av befintligt bottenmaterial. Maskinen vilken företrädesvis arbetar i nedströmsriktningen ska ha en storlek som i första hand bestäms utifrån vattendragets bredd, men även av hur stora och tunga block som behöver hanteras. I detta fall är det Nedre Tälningåns ringa storlek som begränsar maskinens storleksklass till max 15 ton. Aktuella sträckor för denna åtgärdstyp är A, B, C, D och F, vilket innebär samtliga utom det grävda utloppet till Mållången.

Den största uppgiften vid en konventionell restaurering är att återföra det uppensade materialet till åfåran. I samband med detta bearbetar man även vattendragets strandkanter i syfte att bryta kanaliserade mönster, samt för att få fram den ursprungliga strandlinjen. Detta är något som för Nedre Tälningåns del kommer att innebära en avsevärd breddning även om det beroende på närmiljöns beskaffenhet inte alltid kommer att vara möjligt. Ett problem i detta fall är också de bitvis stora inslagen av sprängt



Exempel på en stenvall som avskärmar ursprungliga strandlinje i sträcka C. Lägg märke till hur massorna hindrar vegetationen med dålig kontakt mellan land- och vattenmiljö som följd.

material i rensmassorna vilket är något som man i möjligaste mån bör försöka dölja långt under vattenytan- gärna i höljor eller andra djupområden om det finns i närheten.



Exempel på en pågående konventionell biotoprestaurering. Enån Ljusdals Kommun 2013.



Samma plats i Enån efter restaurering.

Efter timmergången kan vattendragens botten vara påfallande släta med ensartade material, så även i Nedre Tälningån på vissa platser. I dessa fall är det extra viktigt att gräva och luckra upp bottenstrukturer, och i samband med detta skapa strukturer för att efterlikna ett naturligt vattendrag. I den konventionella restaureringen ingår även att lägga ut nedfallna träd i och över vattnet eftersom död ved fortfarande kan vara en bristvara i flottledsrensade vattendrag. Bristen är dock inte anmärkningsvärt stor i Nedre Tälningån och på många platser kommer död ved att etablera sig själv tack vare de rotskador som uppstår hos strandnära träd i samband med restaureringen.

I slutändan kommer den turbulens som grävningarna tillsammans med det utlagda materialet innebär, även att återskapa andra naturliga processer så som erosion och översvämningar av stränder till förmån för det ekologiska systemet. Variationen av vattendjup liksom av bottenstrukturer kommer också att vara större och det är bl.a. troligt att finare material som t.ex. grus framkommer. Sammantaget bedöms ovanstående åtgärder i Nedre Tälningån innebära att den vattenfyllda ytan, liksom den produktiva bottenarealen av vattendragets strömmar kommer att fördubblas.

5.2.2 Tillförsel av externa block- Sträcka A

I många strömmar och forsar i flottledsrensade vattendrag så har hållar och ursprungliga större block sprängts sönder. I de fall som detta gjorts i en så hög grad att det tydligt påverkar vattendragets morfologi och livsmiljön för vattenlevande organismer så kan för vattendraget främmande block behöva tillföras, så även i Nedre Tälningån. Dock så är det av tillgänglighets- och hanteringsskäl endast i den väganslutande sträcka A som denna åtgärd är realistisk att utföra. Förslagsvis inhämtas lämpliga naturblock med hjälp av grävmaskin och en dumper från närliggande vägkant eller hygge. Att döma av vattendragets närmiljö så är det tveksamt om riktigt stora block har funnits varför det räcker med en storlek av tillförda klumpar på till upp till 2 m³. Längs den aktuella sträckan som är 200 m lång bedöms det att en sammanlagd mängd på 100 m³ externa block behöver tillföras. En alltför stor mängd grovblock riskerar att medföra att ån blir alltför djup, med risk för försämrade uppväxtförhållanden för öringungar.

Vad gäller utläggningen av blocken så är det liksom som vid en konventionell restaurering viktigt att de grävs ner och förankras ordentligt i bottenstrukturer. Var stenarna placeras i strömmen avgörs från fall till fall där både fallhöjd, strömhastighet och närmiljö spelar in. Viktigt att tänka på för att efterlikna ett naturligt vattendrag är i alla fall att det måste finnas ett visst mått av variation, avseende dess läge i förhållande till varandra och hur mycket de bryter vattenytan. Med de större blocken ges även möjligheten att skapa större strukturer genom att man ibland placerar dem i mindre grupper.

5.2.3 Tillförsel av externt lekgrus- Sträcka A, C, D

Denna åtgärd gäller i sträckor där man tror att lekbotten funnits, men där de inte går att återskapa med befintligt material som ibland kan finnas under ”bottensulan” eller nedspolat i höljor. För Nedre Tälningån så bedöms det att sträckorna A, C och D är aktuella för tillförsel av lekgrus. Av dessa är A-sträckan delvis lämplig för åtgärden eftersom gruset kan tippas ifrån vägbron för anläggning av lekbäddar i närområdet. I övriga fall fraktas lämpligtvis gruset ut till respektive åtgärdsplats via en minidumper. Antal lekområden som föreslås per sträcka är 3 i A och 2 i de något kortare C och D.

Naturgruset som används ska vara väl blandat och innehålla många olika fraktionsstorlekar. En alltför enahanda sammansättning innebär att bäddarna blir alltför rörliga med risk för bortspolning. Om åtgärden riktas in på större, sjölevande öring bedöms en blandning med grus på övervägande 16 - 60 mm, med inslag av både finare och grövre fraktioner vara lämplig. Det är t.o.m. bra om stenar på upp till 300 mm finns med för att stå emot strömmen. Av samma anledning är det också viktigt att grusbäddarna har en förankring mot en fast struktur av block och sten i nedströmsläget. Storleksmässigt så är bedömningen att minst 6 m³ grus behövs för att anlägga en väl fungerande och varaktig lekbotten i Nedre Tälningån. Eftersom bäddarna tenderar att sjunka ihop och ”flyta ut” med tiden så är det bra om de vid anläggandet är ganska djupa med ett medelvärde på åtminstone 0,4 m. För en god syresättning bör vattendjupet över bädden vid ett normalt flöde vara litet i toppen och som mest 0,5 m.



Exempel på anläggning av en större lekbädd för stor sjölevande öring. Väljeån Ljusdal Energi AB 2015.

Gällande placeringen av lekområdet så anläggs de endera strandnära i ena kanten, eller från strand till strand över hela vattendragsbredden. En bra utgångspunkt är att väl beskuggade platser i de övre delarna av strömmarna ska prioriteras. En placering långt upp i strömmen väljs eftersom ”överskottet” av laxfiskyngel med anledning av höga flöden och konkurrensskäl, efter hand tenderar att hamna nedströms där man i vid detta scenario kan hitta nya skyddsområden i en biotopvårdad ström.

5.2.4 Avstängning av onaturligt lopp- Sträcka E

Eftersom denna sträcka med stor sannolikhet är helt grävd/konstgjord samtidigt som det berörda vattendraget under långa perioder har en mycket låg vattenföring, så bör den stängas av helt. Detta görs direkt efter att delsträcka D har restaurerats, men före sträcka F för att få möjligheten att arbeta med hela vattenflödet när den senare sträckan åtgärdas.

Själva avstängningen av den grävda flottningsfåran är ingen komplicerad åtgärd. Man bygger helt enkelt igen fåran genom att vid inloppet anlägga en vall byggd av rensningsmaterialet kring ån. För att få konstruktionen tät krävs det att materialet är väl blandat med ett stort inslag av grus, vilket troligen finns i rensningsvallarna. I samband med åtgärden tas även de gamla dammresterna i form av järnbalkar mm bort.



Ådelning och läge för avstängningsvall.

5.3 Fiskväg Tälningdammen

Vilket även behandlas i kapitlet Analys, så är självfallet en dammutrivning och en avveckling av Tälningmagasinet den bästa lösningen i detta fall. En kortfattad beskrivning om hur en fiskväg och bibehållen sjönivå skapas vid en eventuell utrivning kommer därför göras. Dock är huvuduppdraget att ge förslag på en fiskväg vid dagens förhållanden och rådande vattendoromar, varför tonvikten ligger på denna lösning i följande kapitel. Vidare ska den framtagna lösningen fungera för alla vandrande fiskarter i systemet under alla förekommande flöden och sjönivåer.

5.3.1 Diskussion om fiskvägar

Tekniska fiskvägar/trappor

Förbi lite högre dammar så har det historiskt sett varit vanligast att man försökt lösa fiskvandningsproblematik med hjälp av tekniskt byggda fiskvägar. Med tekniska fiskvägar avses i stora drag, av trä byggda eller gjutna trappor av olika typer. Från 1980-talet och framåt har dessa konstruktioner i samband med t.ex. kraftverksbyggen och fiskevårdsprojekt av olika slag, ibland rent slentrianmässigt uppförts utan någon större kontroll av funktionen. Under senare år har det positivt nog äntligen uppmärksammats att fisktrappor sällan utgör bra fiskvägar ens för starka, hoppande fiskar som lax och öring, vilka oftast varit målarter. Generella problem har varit att trapporna varit alltför små, med snålt tilltagen vattenföring, samt att de varit för brant anlagda. En annan brist är att de oftast små intagen till trapporna är dåligt anpassade för nedströms vandring av fisk. Trots allt bör det poängteras att utvecklingen av fisktrappor har gått framåt och att det i vissa fall går att hitta tekniska lösningar som fungerar bra för de flesta fiskarter. I första hand bör dock trappor vara aktuella att tillgripas först när det saknas utrymme och andra viktiga förutsättningar för andra fiskvägstyper.

Faunapassage/inlöp

En typ av fiskväg som till viss del är tekniskt byggd, men hör till typen naturliga fiskvägar är inlöp. Denna konstruktion innebär att man med hjälp av en spåntad- eller gjuten vägg skärmar av en mindre del av den övre vattenytan för att i kanten anlägga en fallande fiskväg. Höjden på skiljeväggen kan anpassas så att fiskvägen kan ta emot mycket vatten vid höga flöden.

I och med att botten av fiskvägen byggs upp av block, sten och grus så efterliknas naturliga förhållanden, inte bara för fisk utan även för övriga akvatiska arter. Därav kommer benämningen faunapassage vilket är ett samlingsnamn för naturliga fiskvägar. Även om inlöp är en effektiv typ av fiskväg så bör man ha i åtanke att den- bl.a. på grund av den komplicerade skiljeväggen normalt sett innebär en hög anläggningskostnad. Tillfällen när denna metod är befogad att tillgripa är främst när det saknas utrymme på land och när anspråk för fiskväg och fallhöjd måste tas uppströms hindret/dammen. Dock så är förutsättningen för att ett inlöp ska fungera att vattenytan ovan fiskvägen inte berörs av reglering i någon högre grad.



Intagsdel och princip av ett inlöp. (Björkeån Gävle kommun).

Faunapassage/omlöp

En annan form av faunapassage är så kallade omlöp, vilket innebär att en fiskväg grävs runt det aktuella hindret. Inom litteraturen anges att denna typ av fiskväg helst inte bör luta mer än 2 % för att säkerställa att alla fiskarter ska kunna passera, men att betydligt högre lutningsgrad kan anläggas om målarter är endast lax och/eller öring.

När man anlägger naturliga fiskvägar som omlöp kan man också med fördel passa på att anpassa vattenfåran för andra syften än just fiskvandring. Om man t.ex. anlägger lek- och uppväxtområden för strömlevande fiskarter så kan det vara ett utmärkt sätt att kompensera den förlust som erhållits i överdämda strömsträckor vid de berörda hindren. Sammantaget utgör omlöp effektiva fiskvandringstvågar som även kan utgöra naturliga habitat för övriga arter som lever i- och vid vattendragen. Förutom att vattendragets befintliga bottenfauna och insektsliv ges möjlighet att etableras, så är det inte ovanligt att arter som flodkräfta, utter och olika fåglar trivs vid omlöp.



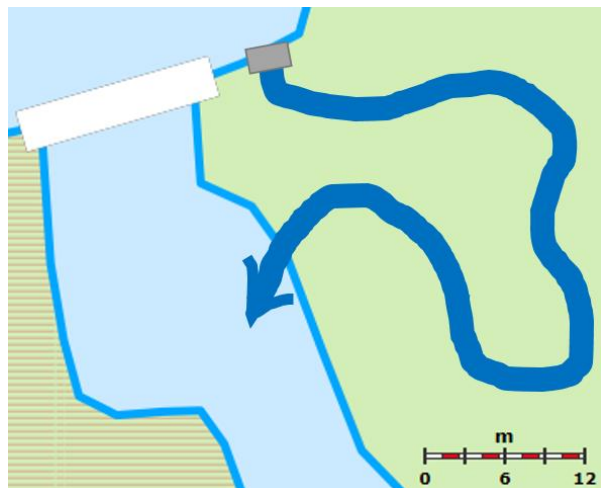
Exempel på ett omlöp i skogsterräng. Storselesån Örnsköldsviks kommun

5.3.2 Val av fiskväg & läge

Utefter förutsättningarna på platsen, olika fiskvägstyper samt fiskvandringsbehov vid Tälningens utlopp så bedömer vi att det inte finns någon anledning att anlägga en teknisk fiskväg och att en naturlig faunapassage är den givna lösningen. Gott om utrymme finns vid båda sidorna av dammen/ån där även höjdlägena i terrängen är relativt fördelaktiga. De bästa förutsättningarna finns på den östra sidan där skogsmarken är fastare och torrare än på den västra.

Angående typ av faunapassage så är ett inlöp ingen bra lösning med tanke på Tälningens nivåskillnad över året. Det är av samma anledning också komplicerat att anlägga ett omlöp- dock så är förutsättningarna bättre eftersom det då finns möjlighet att anordna en reglering i anslutning till intaget. Även om man normalt sett vill att en fiskväg ska fungera utan reglering så görs det redan i dag av mänsklig hand vid Tälningens reglerdamm, vilket innebär att samordning kan nyttjas i detta fall.

Här ska det finnas möjlighet att anpassa vattenföringen till minimitappningarna 100 resp. 200 l/s men även däröver. Med intag/utskov ca 20 m öster om regleringsdammens centrum och utlopp ca 15 m nedströms dammen föreslås längden på fiskvägen vara 60 m. Detta innebär att den maximala lutningsgraden vilken uppstår vid full magasinnivå kommer att vara 2 %.



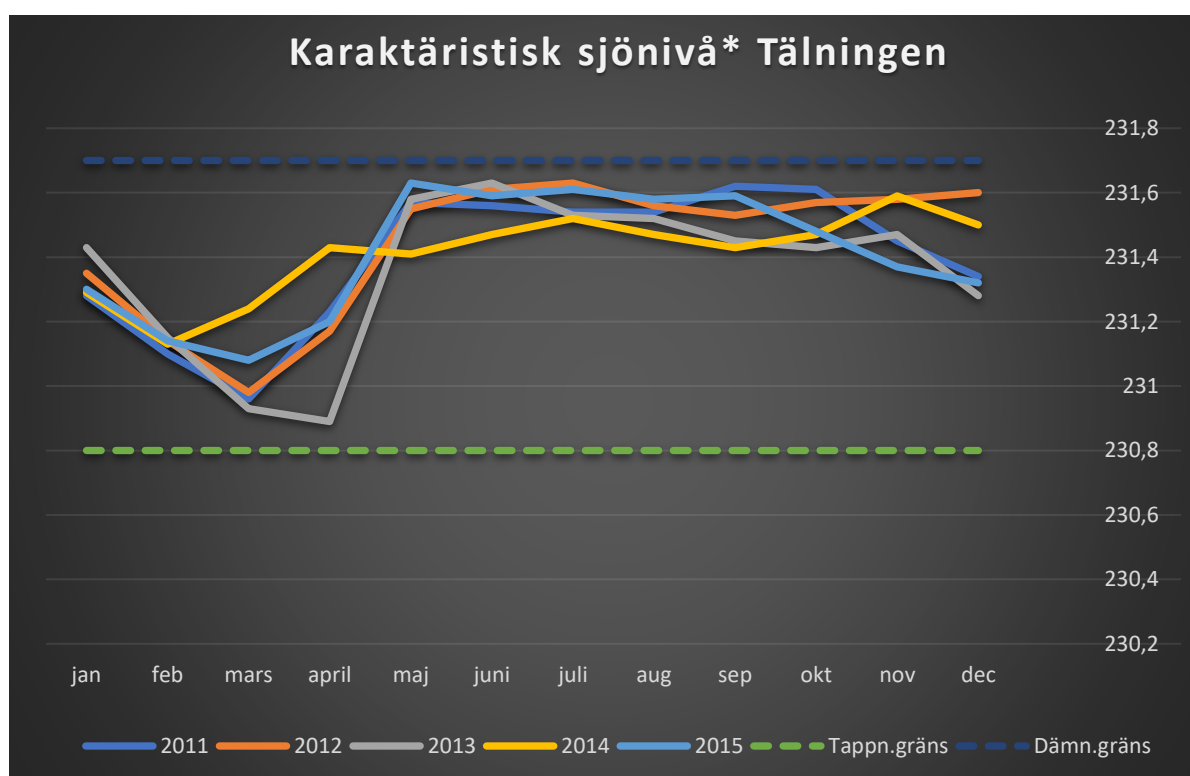
Läge på föreslaget omlöp och utskov.

5.3.3 Reglering & utskov

Någonting som komplicerar funktionen av ett intag till en faunapassage förbi Tälningssdammen är Tälningens sjöamplitud på 0,9 m. Tillsammans med rådande domar på minimiflöden omöjliggör detta den generellt bästa lösningen som innebär att det alltid råder yttappning från sjömagasinet. Dock så är det sällan- eller som under senare år aldrig, som hela amplituden utnyttjas vilket framgår av diagrammet längre ner.

Enligt diagrammet har sjönivån i Tälningen alltid haft en viss marginal till regleringsgränserna under femårsperioden 2011 - 2015. Särskilt är det tappningsgränsen som sällan utnyttjas och det är endast ett år, 2013 som magasinet haft mindre än 0,1 m ner till dämningensgränsen. För övrigt går det att utläsa att magasinet generellt sett börjar tappas/sjunka under november månad för att vara tömt kring mars månad. Oftast sker en relativt snabb återfyllning så att magasinet är fullt i maj. Undantag för detta skedde under 2014 då tillrinningen precis hann fylla upp magasinet till november.

Diagram över månads vattenföringar i Tälningssdammen åren 2011 - 2015. Värdena vilka inhämtats från Vattenregleringsföretagen Ljusnan/Voxnan (Göransson) avser flödet den datumdag 15 varje månad.

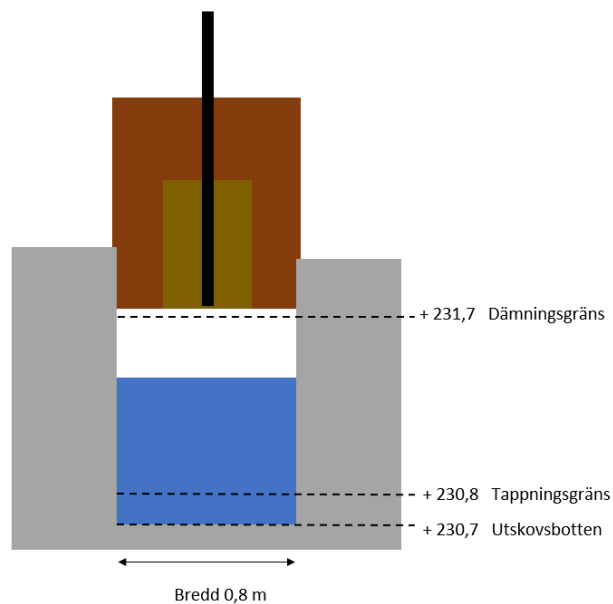


**Eftersom värdena avser det specifika datumet 15, så kan nivån varit både något högre och lägre under respektive månad.*

Ovanstående diagram kan även symbolisera var nivåerna vid inflödet i en fiskväg kommer att ligga under respektive tidsperiod, vilket tydligt påvisar att en reglering i passagen kommer att krävas. Vi föreslår att det anläggs en mindre betonggjuten damm i den nuvarande dammvallen öster om Tälningssdammen. I denna ska det finnas ett utskov med en reglerbar falllucka med samma princip som de som finns i den stora regleringsdammen. Detta innebär bl.a. att det måste finnas en bro över utskovet.

Storleken på utskovet har beräknats utifrån att fiskvägen måste vara djup med tanke på att det finns ett stort behov av reglering i höjddled. Detta medför att utloppets lucka endast bör vara 0,8 m bred för att det i förhållande till rådande vattendomar inte ska rinna ut för mycket vatten. I syfte att skapa ännu bättre möjligheter att anpassa flödet föreslås att en mindre, 0,4 m bred reglerlucka integreras i den större.

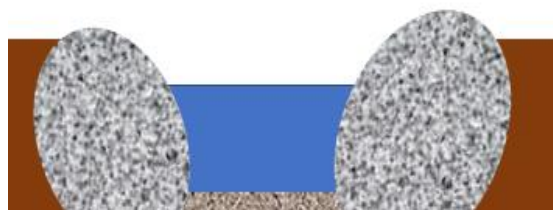
Vad gäller reglering av luckornas läge så föreslås en hydraulisk styrning av den stora luckan, och en mekanisk justering av den mindre. Regleringen för rådande omständigheter görs lämpligtvis i samband med att dammskötaren besöker Tälningens regleringsdam.



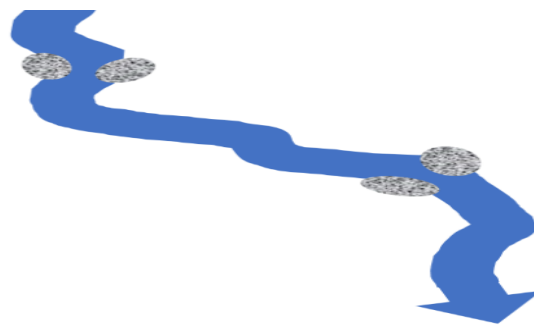
Principskiss av utskov och reglering i vy framifrån, luckor i öppet läge.

5.3.4 Bäckfåra

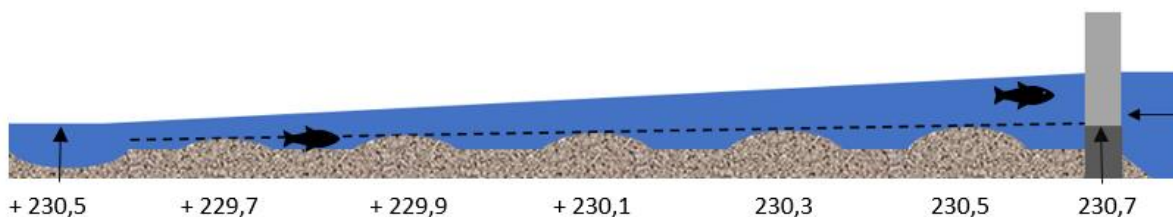
För att vattennivåytan i ska kunna hållas hög i det efterföljande omlöpet måste strömhastigheten bromsas vilket bl.a. innebär att djupet och bredden på faunapassagen inte får vara för stor. Dock räcker det med att begränsa detta på vissa punkter längs loppet vilket innebär att det fortfarande finns bra möjligheter att skapa variation i resterande del av bäckfåran. De begränsande punkterna vilka kommer att utgöra små nackar i fiskvägen skapas genom att bilda förträngningar med hjälp av mycket stora block som grävs ner i respektive strandkant. Samtidigt som förträngningarna vilka minst måste vara 0,8 m skapas, så anpassas även botten i passagen till en särskild höjd vilken ska vara fallande från den översta nacken och nedåt. Ett tillräckligt antal nackar längs den 60 m långa fiskvägen bedöms vara 5, med en nivåskillnad på ca 0,2 m mellan respektive nacke.



Principskiss av förträngning i vy framifrån.



Principskiss av förträngningar i vy uppifrån.



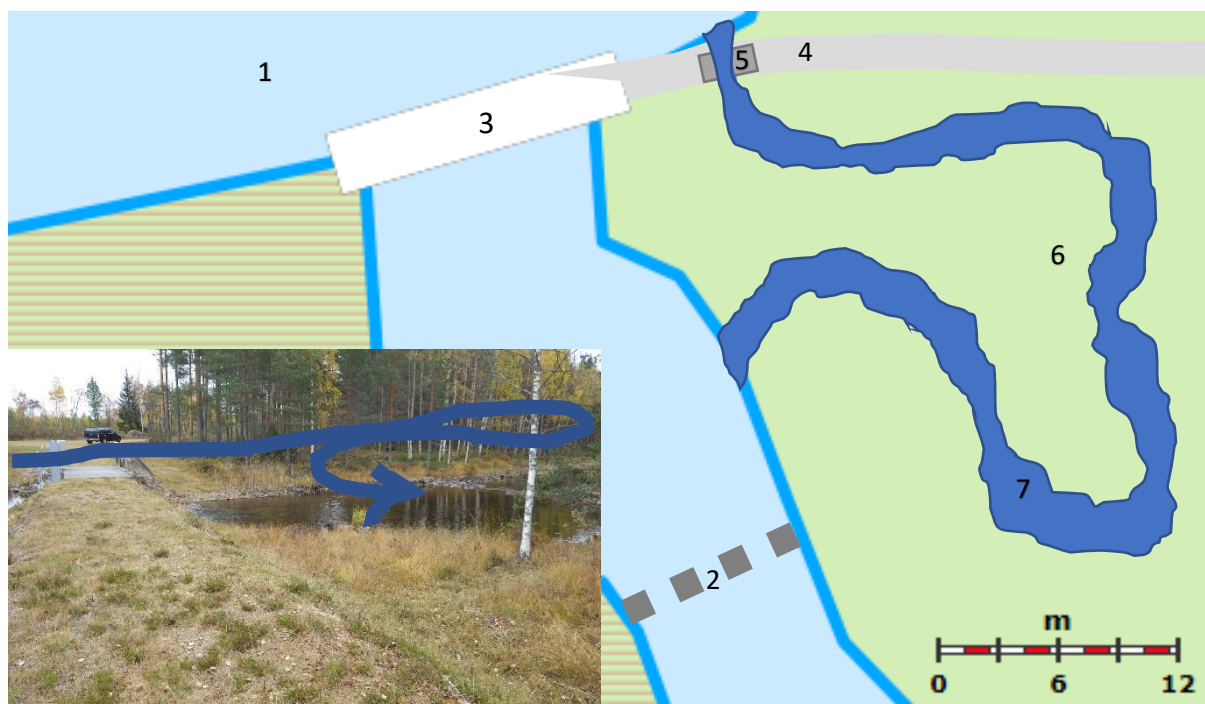
Principskiss av faunapassagens i vy från sidan. Höjder avser Nedre Tälningens vattenyta, förträngningar och dammutskov.

5.3.5 Anpassning

När man ändå bygger för fiskvandring bör man samtidigt passa på att anpassa bäckfåran till att utgöra en så naturlig miljö som möjligt för förekommande arter, och i synnerhet öring. Det är dock endast i den nedersta delen av omlöpet som det är lämpligt att skapa lek- och uppväxtförhållanden eftersom den ovanliggande sträckan som i en högre grad berörs av regleringsamplituden kommer att vara alltför djup. Här är det i stället lämpligt att skapa ståndplatser för större fisk genom att lägga ut större sten och block i områdena mellan förträngningsnackarna. Dessa områden vilka till stora delar kommer att vara djupa (>1 m), kan t.o.m. komma att utgöra viktiga övervintringsplatser för öring.

För att möjliggöra bra lek/uppväxtförhållanden längre ner så erhålls en högre strömshastighet och ett grundare flöde (< 0,5 m) genom att den nedersta förträngningen görs bredare än de övriga. Därutöver tillförs lekgrus enligt föregående beskrivningar, samt mindre och medelstora stenar med inslag av block. Överhuvudtaget bör variation eftersträvas, inte minst vad gäller faunapassagens bredd. Denna bör i möjligaste mån varieras från de smala förträngningarna på runt 1 m- t.o.m. sekvenser på upp till 4 m. Vad gäller omlöpets stränder så bör man se till så att erosionsskydd av sten finns på utsatta platser, men detta utan att göra för stort avkall på den viktiga kontakten mellan land- och vattenmiljö.

5.3.6 Sammanfattande situation- och åtgärdsbeskrivning



1. *Regleringsmagasin Tälningen. Amplitud från + 230,8 till + 231,7 m.*
2. *Befintlig nivåhållande tröskel i Nedre Tälningån. Yta + 230,5 m vid 100 l/s.*
3. *Befintlig regleringsdamm med två utskov och bottenlucka för minimitappning (100 l/s och 200 l/s.) och fiskvandring. Regleras manuellt med hydrauliska och mekaniska anordningar.*
4. *Befintlig dammvall som övergår till grusväg.*
5. *Särskilt utskov med reglering av minimitappningar och däröver anläggs för faunapassage.*
6. *Skogsmark som behöver tas i anspråk.*
7. *En 60 m lång faunapassage i form av omlöp anläggs runt dammen. Upp till 4 m brett och 1,5 m djupt med en lutning på 2 % innebär fri vandring för alla fiskarter. Bäckens biotop anpassas för främst öring.*

5.4 Alternativ åtgärd- dammutrivning

Vid ett scenario där Tälningens vattenmagasin skulle avvecklas och en dammutrivning tillgripas så är åtgärden inte särskilt komplicerad. En översiktlig beskrivning av denna är enligt följande.

Riv ut dammen fullständigt och anlägg en fast sjötröskel för att hålla en förutbestämd sjönivå. Om man vill att sjön ska hålla en så jämn nivå som möjligt över året så måste den vara bred-sannolikt runt 10 m för att hålla sjöhöjden inom några dm. En noggrannare beräkning kan förhållandevis enkelt göras utefter data från utloppets tillrinningsområde. Dock kan man tänka på att en smalare utloppsnacke innebär att sjön magasineras/behåller vatten längre med innebörden att själva vattendraget får en jämnare vattenföring, med mindre risk för uttorkning och översvämningar.



Princip och läge för ny sjötröskel i Tälningen.

Sjötröskeln som bör vara så tät som möjligt byggs upp av block och sten, samt i botten grus i väl blandade fraktioner. På utvalt ställe måste nacken vara något lägre så att det skapas ett lågvattenutskov för vatten att rinna i- och för fisk att simma i vid små vattenföringar.

För att möjliggöra fiskvandring under alla förhållanden måste dessutom vattenståndet nedströms sjötröskeln höjas för att integreras med Nedre Tälningens vattenyta. Detta görs genom att åbotten höjs genom utläggning av block, sten och grusmassor för att skapa en helt ny strömsträcka. Hur lång den ska vara är avhängigt på nivåskillnaden mellan vattendraget och den höjd som Tälningen ska ligga på. Troligen behöver man även höja den befintliga, nivåhållande nacken som finns 25 m nedströms dagens damm.

6 Kostnadsuppskattning

I följande tabell följer grova kostnadsuppskattningar för respektive föreslagen åtgärd totalt sett. Kostnaderna avser dock endast de konkreta åtgärderna vilket bl.a. innebär att projektledning och arbeten med tillståndshandlingar inte ingår. De beräknade kostnaderna baseras på att en maskinist med god kompetens och vana från liknande projekt nyttjas, liksom en sakkunnig arbetsledare som är med under hela arbetets gång.

Tabell. Beräknade kostnader för biotop- och fiskvägsarbeten i Nedre Tälningensån (kostnad SEK exkl. moms).

Åtgärd	Specifikation	Särskilda kostnadsposter	Total kostn. SEK
Biotoprestaurering av Nedre Tälningensån.	Sammanlagt 500 m, 5 delstr. inkl. avstängning av grävd utloppsfåra. Även tillförsel av lekgrus och externa block.	Mindre bandgrävare, transport, grus och block. Liten dumper.	350 000
Faunapassage/omlöp förbi Tälningensdamen.	Gjutet utskov med reglering. Ny, 60 m lång bäckfåra som omlöp.	Större bandgrävare, block, sten och grus. Avverkning av skog. Utskov och reglering.	900 000
Alternativ åtgärd - Utrivning av Tälningensdammen.	Utrivning av damm. Byggnation av sjötröskel och strömstryk.	Större bandgrävare, block, sten och grus. Materialbortförsl och deponi.	800 000

Källförteckning

HaV 1:6 2015-03-16.	Undersökningstyp-Elfiske i rinnande vatten.
Sers B/Magnusson K/Degerman E	Aqua reports 2016:14. Jämför- och referensvärden från svenskt elfiskeregister-perioden 2008 - 2015.
Fiskeplan Ovanåkers kommun 1994	Utveckling av fritidsfisket i Ovanåkers kommun.
Ovanåkers kommun 2001	Utveckling av fritidsfisket i Ovanåkers kommun. Redovisning/slutrapport
Österbybygdens vattendomstol 1959	Dom A 9/1959 (1959-02-21)
Östersunds tingsrätt/miljödostolen 2001	M 3-00 (2001-09-21)
2003, Östersunds tingsrätt/miljödostolen	M 16-03 (2003-04-03)
2017-01-23 Hans Sjöberg	Länsstyrelsen Gävleborg. PM Kraftproduktionsnyttan av regleringsmagasinet Tälningen tillhörande Frösteboåns vattensystem.
Göransson	Värden från excell tabell. Via Martin Göransson, Regleringsföretagen Ljusnan/Voxnan.
Ingemar Seder	Muntliga uppgifter om dammreglering
https://etjanster.lantmateriet.se/historiskakartor (Generalstabskarta från 1914)	
http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/	
http://viss.lansstyrelsen.se	
www.slu.se/elfiskeregistret	
http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/	

