

FÖRSTUDIE
FISKVÄGAR I FYRISÅN, VENDELÅN OCH BJÖRKLINGEÅN
BJÖRKLINGEÅN – NYBY SÅGDAMM



UPPDRAG

291901, Förstudie fiskvägar i Fyrisån

Titel på rapport:

Förstudie fiskvägar i Fyrisån, Vendelån och Björklingeån
BJÖRKLINGEÅN – NYBY SÄGDAMM

Status:

Slutversion

Datum:

2022-03-16

MEDVERKANDE

Beställare:

Fyrisåns vattenförbund

Kontaktperson:

Zahrah Lifvendahl

Författare:

Anders Larsson, Tyréns Sverige AB
Johanna Alton, Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Anders Larsson, Tyréns Sverige AB

Kvalitetsgranskare:

Lars Pettersson, TerraLimno Gruppen AB

Omslagsfoto

Nyby sågdamm 2019. Anders Larsson.

Uppdragsansvarig

Anders Larsson:

Datum: 2022-03-14

Handlingen granskad av:

Lars Pettersson

Datum: 2022-03-16

SAMMANFATTNING

Sjöar och vattendrag ska uppnå en God ekologisk status i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten, krav som är implementerade i Miljöbalken. En viktig parameter för att uppnå kravet är att vattenlevande organismer, däribland fiskar, ska återfå fri tillgång till forna lek- och uppväxtmiljöer, något som idag ofta begränsas av befintliga dammar. Tyréns AB har, i samarbete med TerraLimno Gruppen AB, genomfört en förstudie rörande fria vandringsvägar för fisk i Fyrisån, Björklingeån och Vendelån. I uppdraget ingår även att väga in påverkan på områdets kulturmiljövärden och att belysa olika konsekvenser av en utrivning.

I denna delrapport presenteras förslag på utformning av fiskvandringsvägar (även kallade faunapassager) i Björklingeån vid Nyby sågdamm. Sågdammen är det tredje vandringshindret i Björklingeån. Det finns fiskvägar i Fyrisån upp till Björklingeåns mynning. Via kameraövervakning konstateras att stora mängder fisk passerar i de anlagda fiskvägarna i Fyrisån, däribland hotade arter som asp och ål. De presenterade förslagen ska i första hand användas som diskussionsunderlag med fastighetsägaren inför framtagandet av en slutgiltig lösning. Förslagen är renodlade och kan vid behov kombineras för att på bästa sätt anpassa fiskvandringsvägen till de lokala förutsättningarna men även för att minska byggnationskostnaderna.

Området kring Nyby har höga kulturmiljövärden, bland annat på grund av protoindustriella miljöer knutna till odlingslandskapets åar. Detta tillsammans med att det finns tillstånd för vattenuttag innebär att en utrivning av dammen inte bedöms genomförbar. I den sammanvägda bedömningen är en slitsränna vid sidan av dammen den lösning som förordas. Den kan förläggas på mark som till stora delar är omvandlad till industrimark.

Anläggandet av en fiskvandringsväg bör dock föregås av en biotopkartering uppströms dammen. Är den andelen liten eller begränsad bör en åtgärd för fri fiskvandring föregås av biotopvårdande åtgärder för att bli ekonomiskt motiverad.

Parallellt med detta eller som ett nästa steg genomförs en fördjupad utredning för det alternativ som beslutas. Den utredningen syftar till att ta fram ett tekniskt underlag till en ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt Miljöbalken. Den bör dock föregås av en diskussion med Länsstyrelsen om fiskpassager vid Nyby och övriga dammar i Björklingeån ska dimensioneras för landskapsfisken asp eller begränsas till de arter som är representerade idag och som trivs i väl beskuggade vattendrag med förhållandevis svalare vatten än i Fyrisåns huvudfåra.

Beställare av utredningen är Fyrisåns vattenförbund i samarbete med Uppsala kommun. Statliga bidrag till lokala och kommunala naturvårdsprojekt är medfinansier för genomförandet av detta projekt.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	5
2	ORIENTERINGSKARTA.....	6
3	ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING.....	6
3.1	HISTORIK OCH KULTURMILJÖVÄRDEN.....	6
3.2	FAKTA NYBY SÅGDAMM.....	9
3.3	NUVARANDE DAMMS UTFORMNING.....	10
3.4	HYDROGRAFI	10
3.5	MILJÖKVALITETSNORMER (MKN).....	11
3.6	FÖRORENINGAR.....	12
3.7	FISKFAUNA.....	12
3.8	MOTIV TILL FRI FISKVANDRING VID NYBY SÅGDAMM	12
4	UTRIVNING.....	13
4.1	BESKRIVNING	13
4.2	MOTSTÅENDE INTRESSEN.....	13
5	FÖRSLAG FISKVÄGAR	14
5.1	FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER.....	14
5.2	ÖVERSIKT FÖRSLAG FISKVÄGAR	15
5.3	BESKRIVNING AV FISKVÄGAR	15
5.3.1	ALTERNATIV 1: INLÖP	15
5.3.2	ALTERNATIV 2: SLITSRÄNNA	20
5.4	HUVUDASPEKTER LIMNOLOGI OCH KULTURMILJÖ	23
5.5	ÖVRIGA ASPEKTER.....	24
5.5.1	BIOLOGISKA ASPEKTER	24
5.5.2	BYGGNADSTEKNISKA ASPEKTER	24
5.5.3	ASPEKTER PÅ LANDSKAPSBILD	25
	REFERENSER.....	25
	BILAGOR	
	Bilaga 11.1 Nyby Fastighetsgränser	
	Bilaga 11.2 Utformning nuvarande dämme	
	Bilaga 11.3 Ritning inlöp	
	Bilaga 11.4 Ritning slitsränna	

1 BAKGRUND

Tyréns Sverige AB har, i samarbete med TerraLimno Gruppen AB, genomfört en förstudie av förutsättningarna för fria vandringsvägar i Fyrisån, Björklingeån och Vendelån på uppdrag av Fyrisåns vattenförbund i samverkan med Uppsala kommun. Redovisningen har delats in i en huvudrapport och en delrapport för respektive dämme. Föreliggande utredning utgör delrapport 11, Björklingeån – Nyby sågdamm (figur 1).

Förstudien är en del i vattenförvaltningsarbetet inom avrinningsområdet i syfte att uppnå en God ekologisk status i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten, krav som är implementerade i Miljöbalken. Inför val av passagelösning i miljöer med utpekade kulturmiljövärden behöver en bedömning göras av hur den tänkta passagen påverkar kulturmiljön och hur pass känslig den är för denna påverkan. En annan viktig förutsättning för uppdraget är att bibehålla en vattenregim som bidrar till grundvattenbildningen eftersom Uppsala kommun är beroende av god tillgång till grundvatten för vattenförsörjningen. Eftersom utrivning av dammanläggningar ofta förordas har utredningen kompletterats med ett avsnitt som belyser eventuella konsekvenser av en utrivning.

Förstudien kan användas som diskussionsunderlag inför beslut om vilken av de föreslagna fiskpassagerna som bör väljas. Förstudien kan även användas som samrådsunderlag inför en miljöprövning i Mark- och miljödomstolen. De föreslagna fiskpassagerna är i denna förstudie dimensionerade för att asp ska kunna passera i enlighet med uppdragets förutsättningar. Innan nästa steg påbörjas med en fördjupad studie rekommenderas en diskussion med Länsstyrelsen huruvida fiskpassager i Björklingeån istället ska begränsas till de arter som i högre grad söker sig till välbeskuggade vattendrag med förhållandevis svalare vatten än i Fyrisåns huvudfåra. Det senare leder till mindre anläggningar och därmed lägre investeringskostnader.

Nästa steg i arbetet är att genomföra en fördjupad utredning för det alternativ som beslutas. Utredningen syftar till att ta fram ett tekniskt underlag till en ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt Miljöbalken.

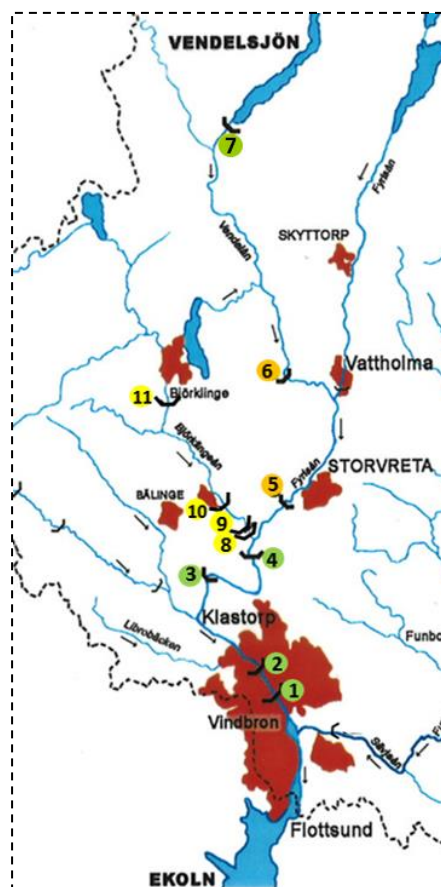
2 ORIENTERINGSKARTA

VATTENDRAG - DÄMME (ÅTGÄRDAD ÅR)

1. FYRISÅN – ISLANDSFALLET (2008)
2. FYRISÅN – KVARNFALLET (2007)
3. FYRISÅN – ULVA KVARN (2017)
4. FYRISÅN – ENSTADAMMEN (2019)
5. FYRISÅN - EKEBY KVARN
6. VENDELÅN - JÄRSTA KVARN
7. VENDELÅN - VENDELSJÖNS UTLOPP (2020)
8. BJÖRKLINGEÅN - ROSTA MÄTDAMM
9. BJÖRKLINGEÅN – ROSTA KVARN
10. BJÖRKLINGEÅN DRAGBY KVARN

11. BJÖRKLINGEÅN NYBY SÅGDAMM

Figur 1. Orienteringskarta över dammanläggningar inom aktuell del av Fyrisåns avrinningsområde. Nyby sågdamm ligger i biflödet Björklingeån och är markerad med nummer 11 på kartan. Dammar med åtgärder vidtagna för fri fiskvandring markerade med grön ring samt årtal för åtgärdens färdigställande inom parentes.



3 ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING

3.1 HISTORIK OCH KULTURMILJÖVÄRDEN

Kort historik

Byarna Häggeby och Nyby har etablerats under förhistorisk tid. Invid respektive by ligger ett gårdsgravfält från vikingatid (L1944:3140, L1942:8357 och L1942:7209). Idag är båda byarna i stort sett inkorporerade i samhället Björklinge. På den västra gården i Nyby återfinns välhållna timrade byggnader från slutet av 1800-talet. En av Nybys fyra gårdar har legat nära Björklinge kyrka och användes som prästgård. I och med den placeringen är gravfälten och kyrkan intressanta för detta kulturmiljöområde. Passagen över ån kan vara en del av vägsträckningen mellan Björklinge kyrka och Skuttunge kyrka. Vid Björklinge kyrka finns flera runstenar, dock inte resta på ursprunglig plats, de visar att området var betydelsefullt under vikingatiden.

Kvarn- och sågverksamhet har funnits i området sedan åtminstone 1500-talet. På en storskifteskarta från år 1764 finns kvarnen Sandbro kvarn utritad. Kvarnen har tillhört Sandbro säteri. Enligt storskifteskartan ska en damm tillhörande kvarnen ha legat omkring 35 meter uppströms från dagens dammkonstruktion. I samband med att anläggningen flyttades under tidigt 1800-tal anlades även en såg på det nya kvarnområdet. Dagens kvarn- och såganläggning finns markerad på enskifteskartan över Nyby från år 1817.

År 2009 brann kvarnen. Sågverksamheten ligger dock kvar på platsen. Här ligger Nyby sågverksindustri vars lokaler under senare tid har moderniserats.

Kulturmiljövården

Efter branden år 2009 finns endast resterna av den äldre kvarnverksamheten bevarad i form av en skorsten och en husgrund i tegel från ett maskinhus. I anslutning till lämningarna av kvarn- och sågverksamhet (RAÄ Björklinge 343) finns även resterna av en skalmurad damm med senare pågjutning av betong på uppströmssidan. Uppströms finns även resterna av ursprungligt läge för ytterligare en damm (L1939:5012), i anslutning till det ursprungliga läget för kvarnen (L1939:5008).

Kvarn- och sågverksamhet bedrivs idag i moderna lokaler och flera funktioner har förändrats och byggts om, vilket bidrar till att områdets läsbarhet är försämrade trots århundraden av vattenanknuten aktivitet. Samtidigt kan åns stränder och botten innehålla lämningar som inte syns idag.

Väster om åns lämningar av kvarn- och sågverksamhet finns ett antal lämningar klassificerade som fornlämningar; en boplatz (L1939:5009), ett gravfält (L1942:8357) och en runsten (L1942:8338). Det tyder på att platsen har varit bebodd sedan förhistorisk tid. Runstenar kopplas generellt sett till ett förhistoriskt kommunikationssystem. Stenarna står ofta vid vadställen och broar. Det kan vara så att även denna runsten står som markör för en passage över Björklingeån.

Kulturmiljöområdet som omfattar Nyby har i utkastet till den kulturhistoriska inventeringen av vattenanknutna kulturmiljöer utmed Fyrisån och Björklingeån bedömts ha ett mycket högt värde för kulturmiljön. Området ligger inom riksintresseområde för kulturmiljövården [C:30] *Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar*. I riksintresset omnämns inte Nyby specifikt, men protoindustriella miljöer knutna till odlingslandskapets åar och dess vattenkraft från 1700- och 1800-talen, nämns i uttrycket för riksintresset, varav Nyby är en av dem.

Belägg för byns höga ålder är de närliggande fornlämningarna och risken att påträffa ytterligare lämningar från tidigare kvarnanläggningar som kan klassificeras som fornlämning enligt 2 kapitlet Kulturmiljölagen (enligt definitionen varaktigt övergivna, gjorda av människan och anlagda före år 1850), innebär att markgrepp ska föregås av en ansökan till länsstyrelsen om ingrepp i fornlämning.

För att skapa förutsättningar för den mest ultimata lösningen för såväl fisk som för den rika kulturmiljön krävs ett mer utförligt underlag i form av en kulturmiljöutredning.



Figur 2. Nyby sågdamms strömsträcka nedströms dammen. Foto: Anders Larsson, Tyréns



Figur 3. Nyby sågdamms vy från uppströms sida. Foto: Anders Larsson, Tyréns

3.2 FAKTA NYBY SÅGDAMM

Fastighetsbeteckningar (figur 4; Bilaga 11.1)

- Uppsala Höggeby S:5¹, Nyby sågdamm
- Uppsala Höggeby 2:7, östra sidan
- Uppsala Höggeby 3:1, västra sidan

Koordinater: SWEREF 99 TM N 6656787, E 641552

Befintliga domar:

- Damm saknar legalt tillstånd.
- Dom VA 73/75 - Tillstånd uttag vatten för bevattning

Strömfallsfastighet: Saknas

Fallhöjd: Cirka 2,7 meter

Fornlämningar:

Runsten, L1942:8338 (Fornlämning)

Gravfält, L1942:8357 (Fornlämning)

Nyby bytomt, L1939:5047 (övrig kulturhistorisk lämning)

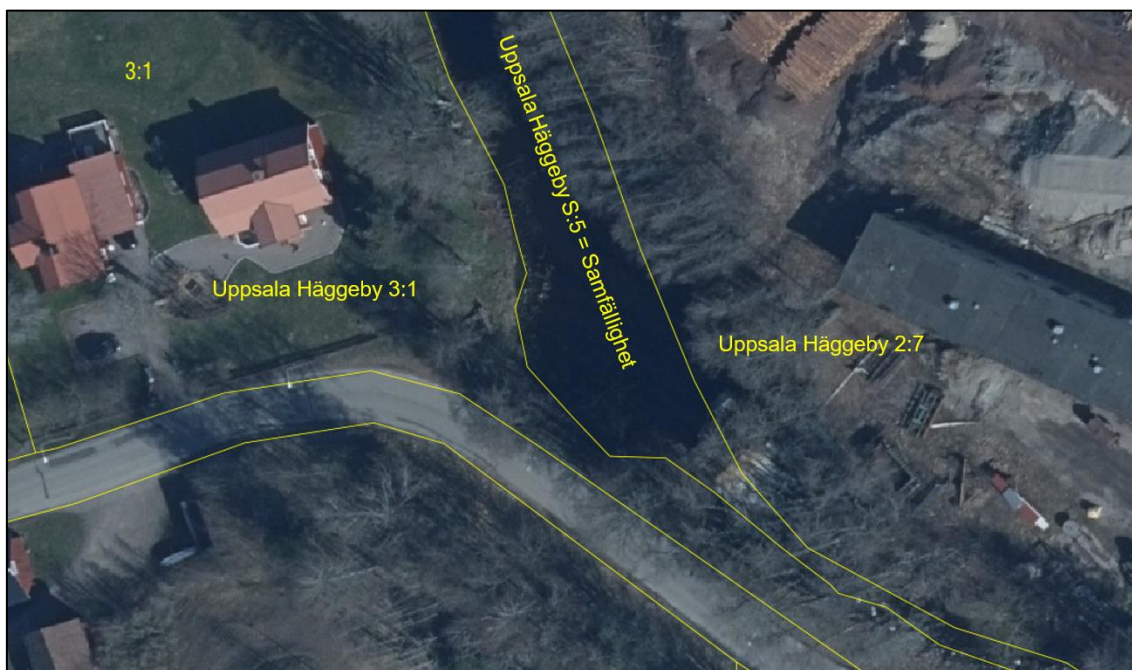
Kvarn, L1939:5008 (Ingen antikvarisk bedömning)

Dammvall, L1939:5012 (Ingen antikvarisk bedömning)

Småindustriområde, L1939:5009 (övrig kulturhistorisk lämning)

Inom riksintresse för kulturmiljövården: Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar [C 30] (Björklinge, Bälunge, Gamla Uppsala, Lena, Tensta och Ärentuna socknar)

Området är utpekad som en kulturmiljö med mycket högt kulturmiljövärde i länsstyrelsens inventering.



Figur 4. Ortofoto med fastighetsgränser vid Nyby sågdamm. Källa: Lantmäteriverket.

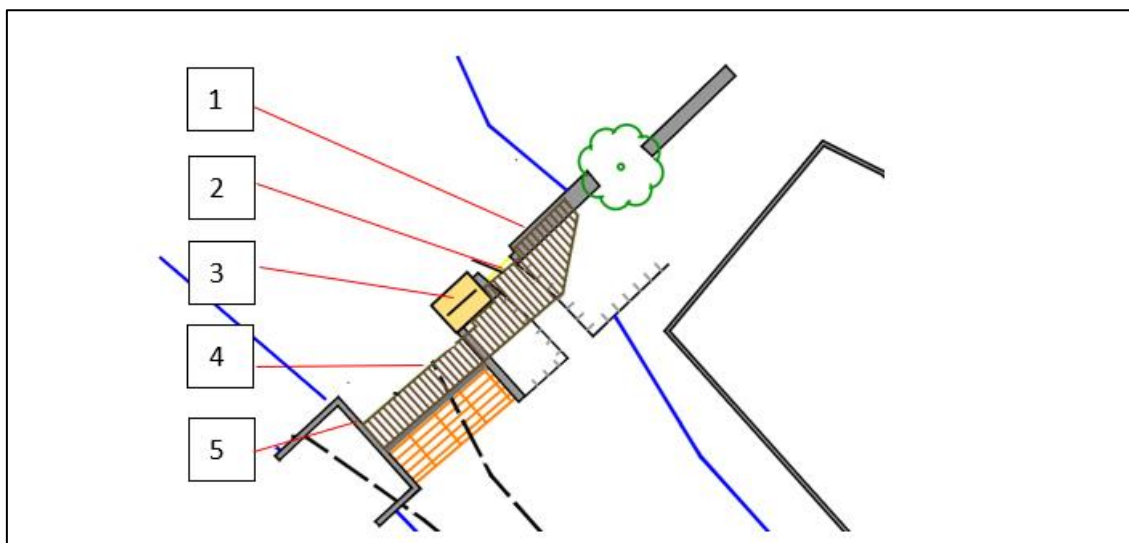
¹ S=Samfällighet

3.3 NUVARANDE DAMMS UTFORMNING

I utredningen angivet höjd- och koordinatsystem är RH 2000 respektive Sweref 99 TM.

Nuvarande dämme består av följande anläggningsdelar, siffrorna hänvisar till figur 5:

1. Anslutningsdamm i sten med höjden ca +28,8-
2. Luckutskov med bredden 1,6 m och tröskelhöjden +26,64
3. Dammpelare med bredden 3,0 m och krönhöjden ca +28,9
4. Skibord med bredden 6,2 m och höjden +28,66 m
5. Anslutningsdamm i sten med höjden ca +29,0



Figur 5. Ritning nuvarande anläggningsdelar dämme.

3.4 HYDROGRAFI

Uppgifter om hydrografiska förhållanden vid Nyby sågdamm baserat på flödesdata för Björklingeån ovan Velångesbäcken inlopp respektive för Velångesbäcken (figur 8). Uppgifterna har hämtats från SMHI:s officiella vattenwebb och baseras på uppgifter för perioden 1981–2010.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden vid Nyby sågdamm (Björklingeån ovan Velångesbäcken respektive Velångesbäcken summerade). Källa: SMHI 2021.

Björklingeån ovan Velångesbäcken	Avrinningsområde 45 km ² (SMHI 9851)
Velångesbäcken	Avrinningsområde 57 km ² (SMHI 9957)
Karaktäristiska vattenföringar summerade	Flöde (m ³ /s)
Högsta högvattenföring 50 år (HHQ ₅₀)	7,18
Högsta högvattenföring 10 år (HHQ ₁₀)	5,51
Högsta högvattenföring 2 år (HHQ ₂)	3,59
Medelhögvattenföring (MHQ)	3,81
Medelvattenföring (MQ)	0,95
Medellågvattenföring (MLQ)	0,09

3.5 MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

Nyby kvarndamm ligger inom vattenförekomsten *Björklingeån - mynningen till Björklinge* (EU-ID SE665332-159792), se figur 6.



Figur 6. Vattenförekomst *Björklingeån - mynningen till Björklinge* markerad med ljusblå linjefärg respektive dess gränser med svarta streck (källa: VISS 2021). Nyby sågdamm markerad med röd ring.

Det finns två beslutade MKN för ytvatten – en för ekologisk status och en för kemisk ytvattenstatus (tabell 2).

Av tabellen framgår att den nuvarande ekologiska statusen är måttlig. En orsak till detta är att konnektiviteten är dålig. Följande parametrar förbättras om fri fiskvandring återskapas:

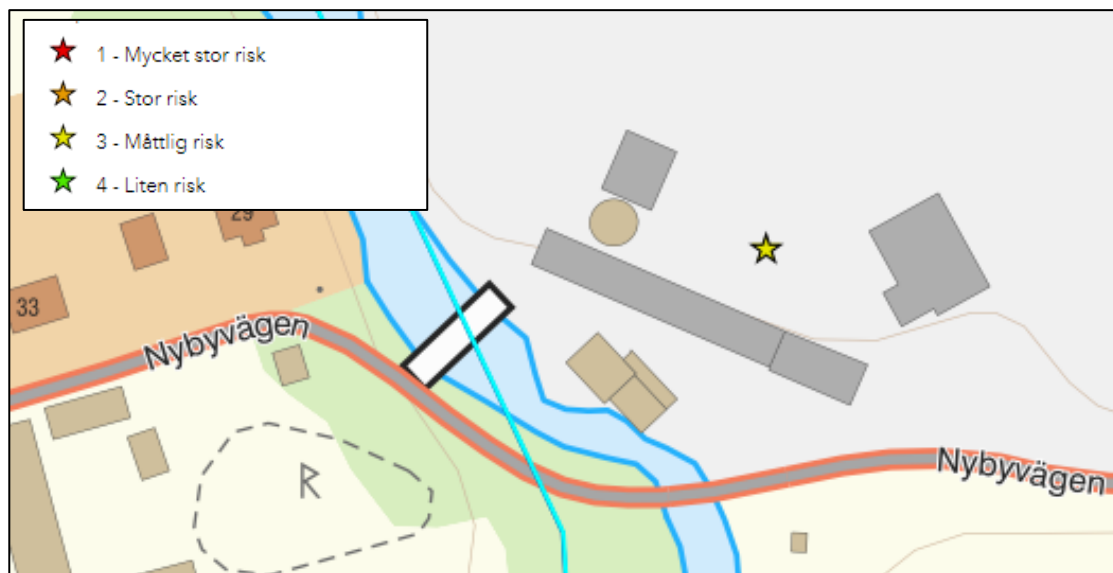
- Fisk i rinnande vatten. Statusen ej klassad.
- Konnektivitet i vattendrag: Konnektiviteten klassas som dålig. Vandringshinder finns i vattenförekomsten. Mindre än 5 procent av vandringbenägna fiskarter i förekomsten kan passera vandringshinder.

Tabell 2. Statusklassificering och Miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status i vattenförekomst *Björklingeån - mynningen till Björklinge* SE665332-159792 (VISS 2021).

Vattenförekomst	Statustyp	Nuvarande status (2021)	Miljökvalitetsnorm och tidpunkt	Anmärkning
Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån	Ekologisk status	Måttlig status	God ekologisk status 2027	
	Kemisk status	Uppnår ej god status	God kemisk ytvattenstatus	Undantag för: Kvicksilver Bromerade bifenyleter

3.6 FÖRORENINGAR

I Länsstyrelsens inventering (VISS 2021) över potentiellt förorenade områden anges att det finns en måttlig risk för förorenade områden i närheten av dammen markerad med gul stjärna i figur 7. Identifierade potentiella risker härrör till *Träimpregnering* respektive *Betning av säd*.



Figur 7. Länsstyrelsens inventering anger en måttlig risk för förorenade områden i närheten av Nyby sågdamm, markerad med gul stjärna. Källa VISS 2021.

3.7 FISKFAUNA

Uppgifter om registrerade fiskarter vid Nyby är hämtade från SLU Elfiskeregister, där fyra arter har fångats (tabell 3). Lake var den vanligaste arten

Tabell 3. Fiskarter fångade vid elprovfisken Järsta Gropen (6657200–1604000).

Källa: Svenskt elfiskeregister - Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret> 2021-04-05).

Lokalnamn	Fiskedatum	Art	Täthet årsungar	Täthet äldre än årsungar	Totalt antal/100 m2
6657400-1596750 Nyby sågen	1990-08-14	Abborre		3,9	3,9
		Gädda		2,8	2,8
		Lake		7,6	7,6
		Mört		2,3	2,3
	2006-10-11	Abborre		2,0	2,0

3.8 MOTIV TILL FRI FISKVANDRING VID NYBY SÄGDAMM

Idag finns fiskvägar vid alla fyra dämmen nedströms Björklingeåns mynning i Fyrisån men inga vid dammarna i Björklingeån. Via kameraövervakning vid Islandsfallet, Kvarnfallet och Ulva kvarn har konstaterats omfattande fiskvandring, vilket på längre sikt bidrar till att återställa ett mera normalt fiskbestånd i Fyrisån och Björklingeån upp till de första vandringshindren. Denna utveckling förstärks av att nya fiskvägar byggs och därmed att allt fler lek- och uppväxtområden blir tillgängliga. En fiskväg vid Nyby innebär att fisk fritt kan vandra mellan Dragby kvarn och Björklingeåns respektive Velångersbäckens källområden uppströms Nyby sågdamm.

4 UTRIVNING

Bedömd genomförbarhet

En utrivning sänker vattenspegeln uppströms dammen och därmed möjligheten till vattenuttag för bevattning enligt befintligt tillstånd. Detta tillsammans med områdets mycket höga kulturmiljövärden innebär att en utrivning inte bedöms vara genomförbar. En utrivning kräver en fördjupad utredning om den aktualiseras.

4.1 BESKRIVNING

En dammutrivning innebär en återgång till ett mera naturliknande vattendrag vilket är positivt i många hänseenden, inte minst eftersom fisk och andra vattenlevande organismer åter får fria spridningsvägar. Att riva ut dammar är ofta ett förhållandevis billigt ingrepp och innebär i detta fall att vattenytan direkt uppströms dammen sänks med cirka 2,7 m. För att bedöma genomförbarheten av en utrivning av Nyby sågdamm har en sammanställning av identifierade motstående intressen sammanställts nedan.

4.2 MOTSTÅENDE INTRESSEN

Kulturmiljö

Nyby kvarnmiljö ligger inom riksintresset Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar. Kvarn- och dammanläggningen finns registrerade i fornminnesregistret men är inte bedömd antikvariskt, vilket innebär att själva anläggningen inte har något juridiskt skydd. Däremot finns det belägg för att det i området ska ha funnits kvarnverksamhet sedan åtminstone 1500-tal. Det betyder att det kan finnas omfattande lämningar från den här tiden, vilka är att betrakta som fornlämning. Nybys kvarnanläggning bedöms i Länsstyrelsens inventering kulturmiljöinventering ha mycket höga kulturmiljövärden (Länsstyrelsen i Uppsala län 2018). Det innebär att åtgärder ska vidtas med en avvägning mellan fiskvård och kulturmiljövärden.

Tillstånd för vattenuttag

I dom VA 73/75 har tillstånd beviljats för uttag av vatten för jordbruksbevattning och bevattning av timmerupplag. En utrivning innebär att tillståndet behöver omprövas.

Dricksvatten och ledningsnät

Uppsala Vatten har i ett PM sammanställt intressen som kan påverkas av en utrivning eller ändring av vattennivån vid Nyby sågdamm (Uppsala vatten 2020). Av handlingen framgår att Uppsala Vatten inte har några dricksvattentäkter eller infiltrationsanläggningar som påverkas. Björklingeån står inte i kontakt med Uppsalaåsen uppströms dammen (åsen markerad med röda linjer i figur 8).

Dagvatten

Dagvatten från norra delen av Björklinge samhälle dräneras till ån via tre utlopp uppströms dammen.

Andra intressen

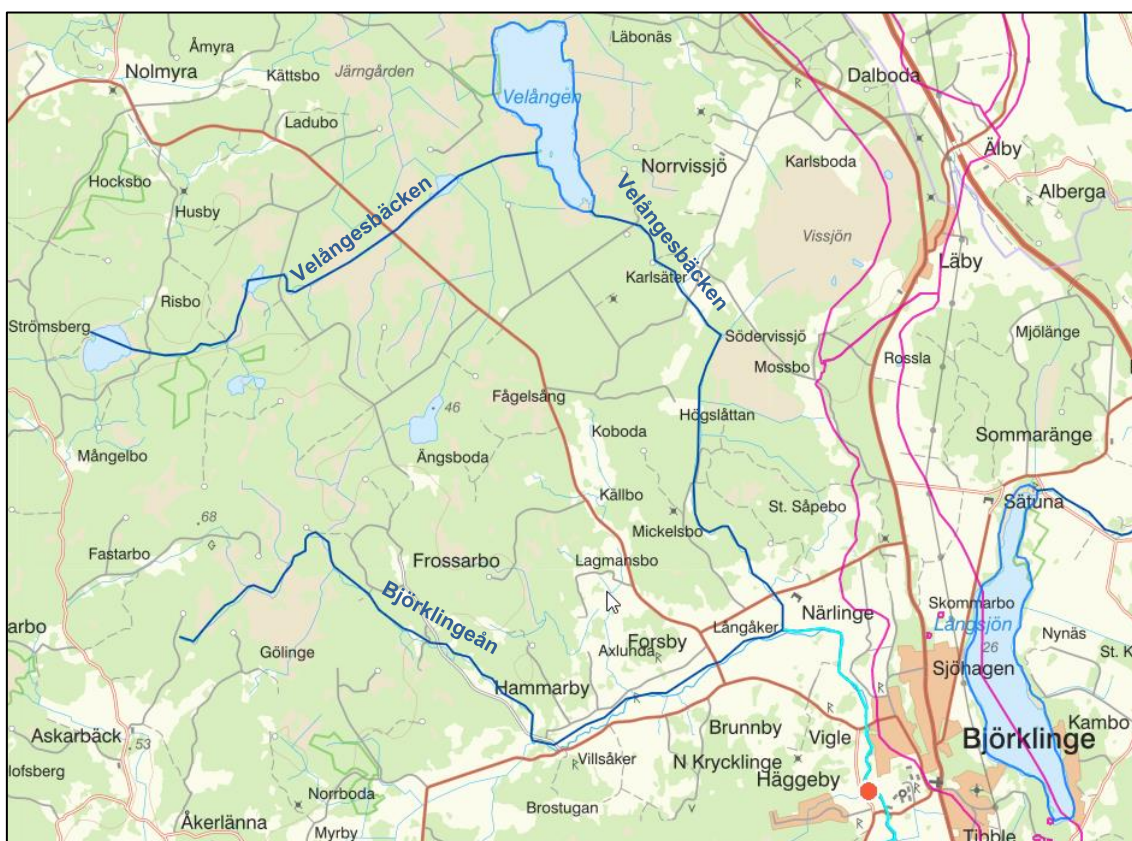
- Marksättningar kan påverka privata fastigheters vattenledningar.
- Eventuell risk för sänkt grundvattennivå i enskilda brunnar.
- Ökad skredrisk på den påverkade delen av vattendraget.
- Utebliven vattenspegel vid Nyby och för vissa fastigheter uppströms och därmed åns upplevelsevärden.

5 FÖRSLAG FISKVÄGAR

Generella aspekter vid utformning av fiskvägar belyses i huvudrapporten till denna bilaga för Nyby sågdamm. Nedan presenteras två förslag på fiskvägar. Dessa illustreras översiktligt i avsnitt 5.2 och beskrivs närmare i avsnitt 5.3. I kapitel 5.4 finns en samlad bedömning av förslagen utifrån huvudaspekterna limnologi och kulturmiljö. I kapitel 5.5 presenteras övriga utvalda aspekter.

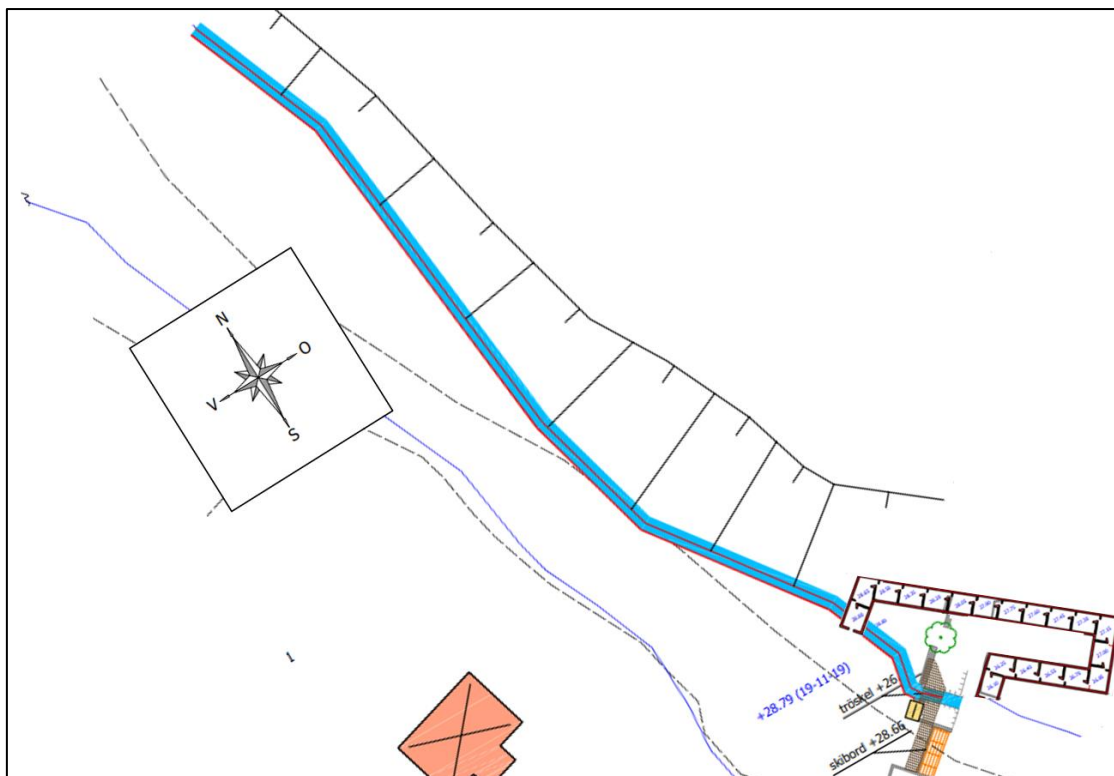
5.1 FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER

Det är förenat med stora kostnader att anlägga fiskvandringssvägar. Med anledning därav rekommenderas att biotopkarteringar genomförs i Björklingeån uppströms sågdammen samt i Velångesbäcken (figur 8) för att identifiera tillgången till bra lekområden och andra viktiga biotoper. Är den andelen liten eller begränsad bör en åtgärd för fri fiskvandring föregås av biotopvårdande åtgärder för att bli ekonomiskt motiverad.



Figur 8. Förlängningen på Björklingeån uppströms Nyby sågdamm (röd punkt) och biflödet Velångesbäcken. Uppsalaåsen markerad med röda linjer öster om sågdammen. Källa: Viss 2021.

5.2 ÖVERSIKT FÖRSLAG FISKVÄGAR



Figur 9. Översikt fiskväg i form av inlöp respektive slitsränna vid Nyby sågdamm, notera norrpilens riktning åt vänster. De båda alternativen redovisas skalenligt i bilaga 11.3 och 11.4.

Sammanfattning av genomförbarhet

En slitsränna runt dammen (alternativ 2) bedöms vara en bra lösningen ur ett limniskt perspektiv men får större påverkan på kulturmiljön än ett inlöp (alternativ 1). Inlöpet är dock behäftad med stora osäkerheter kring vilka kompletterande åtgärder som kan komma att krävas.

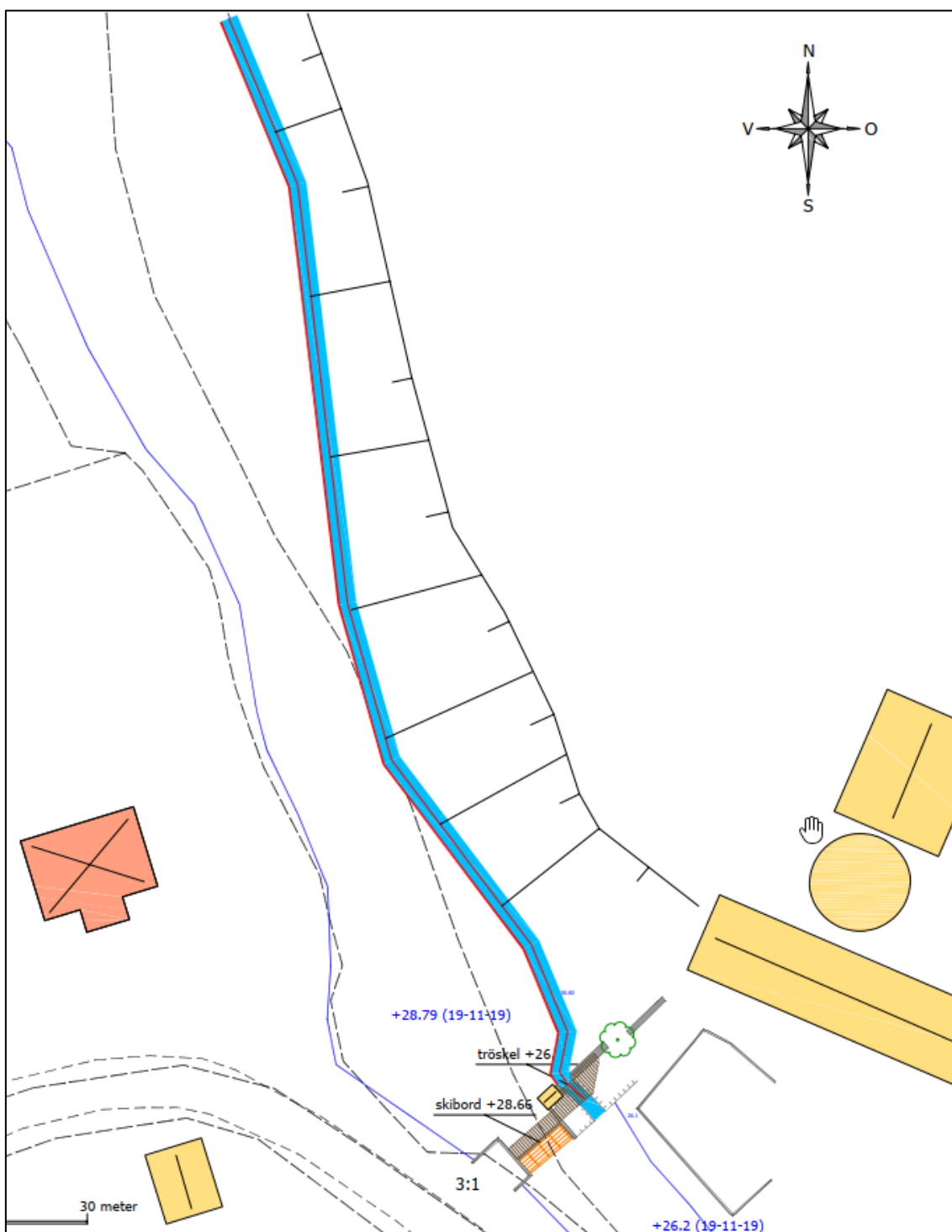
5.3 BESKRIVNING AV FISKVÄGAR

5.3.1 ALTERNATIV 1: INLÖP

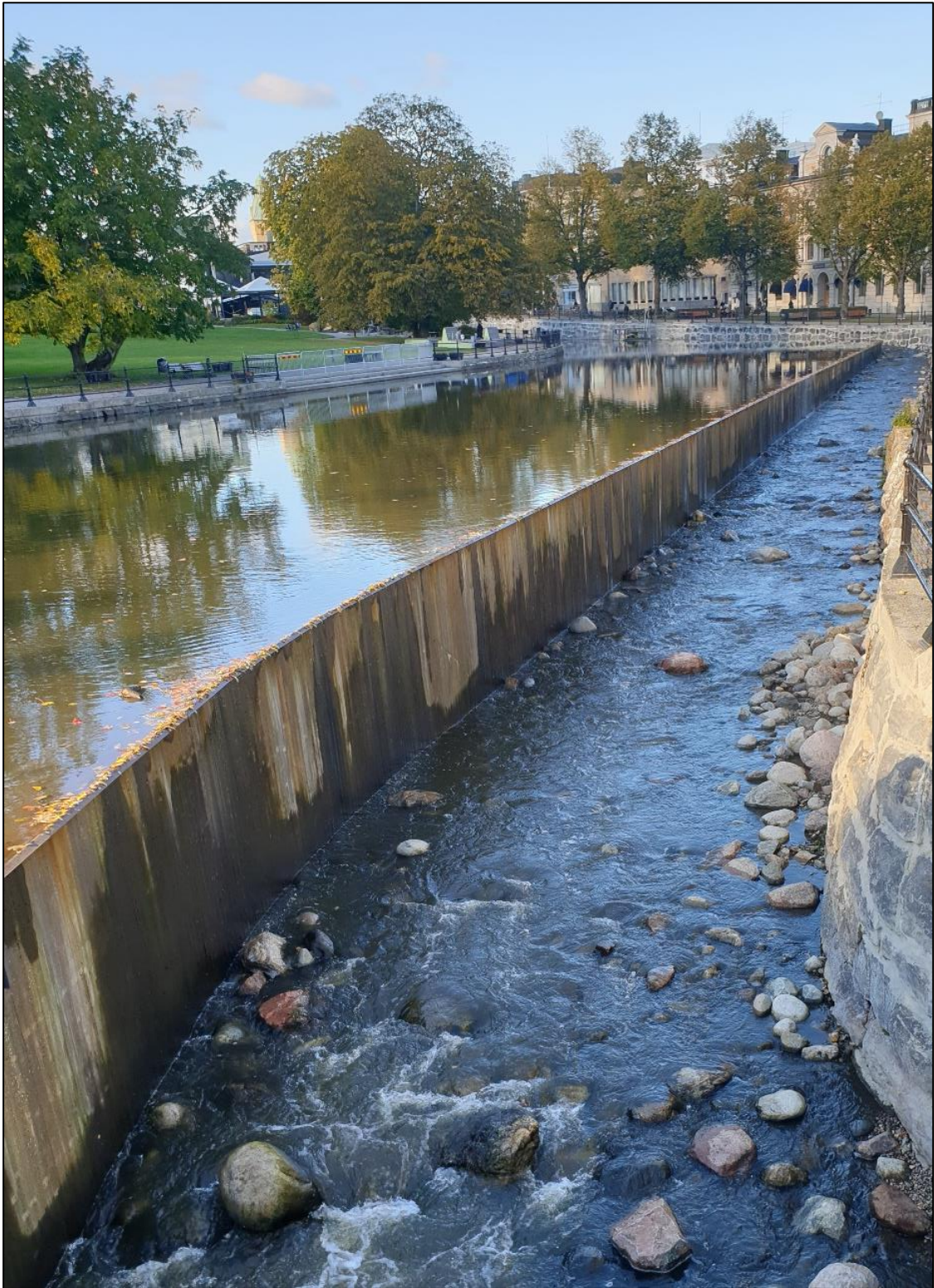
Förslaget med inlöp längs dammens östra strand framgår av figur 10. Det inlöp som har anlagts i Svartån i centrala Västerås i figur 11 får illustrera hur en sådan anläggning kan upplevas i en tänkt vy från den befintliga gångbron över Nyby sågdamm.

Bedömd genomförbarhet

Inlöpet har begränsad funktion utifrån bedömda limniska aspekter men får ringa negativ påverkan på bedömda kulturmiljövärdesaspekter enligt beskrivning nedan och sammanställning i tabell 4. Dock blir dammspegeln bruten och påverkad i relativt stor omfattning.



Figur 10. Alternativ 1, inlöp utmed norra stranden. Redovisas skalenligt i bilaga 11.3.



Figur 11. Fotografi över inlöp i Svartån i centrala Västerås Foto: Anders Larsson, Tyréns.

Bedömda aspekter

Limnologi. Ett inlöp förlagt längs östra stranden (figur 10 och 12) med ingången via det befintliga utskovet blir lätt för fiskarna att lokalisera vid uppströms vandring, en aspekt som är högst central för fiskvägens funktion. Passerbarheten i inlöpet bedöms vara god vid höga flöden men kan begränsas för större fiskar när flödet blir lågt i Björklingeån. Blir det för grunt kan större fiskar, t ex asp, undvika att vandra. Vid nedströms vandring hamnar ingången till inlöpet 135 meter uppströms dammen vilket innebär en uppenbar risk att fisk missar den och simmar vidare ned mot dammen. En så kallad flyktväg behöver anläggas i eller i nära anslutning till dämnet där fisk kan passera nedströms, något som utreds vidare i samband med fördjupad utredning. Ett exempel på flyktväg är att i närheten av kvarndammen förse krönet mot inlöpet med en öppning som konstrueras på ett sådan sätt att fisk kan passera nedströms utan att skadas mot befintlig botten eller stenar. Det föreslagna inlöpet har en naturlig bottenstruktur och fungerar därigenom även som biotop för akvatiskt liv/strömlevande fauna och kompletterar därigenom det nuvarande lekområdet för fisk. Det krävs anpassningar under byggfasen för att minska risken för till exempel grumling.

Kulturmiljö: Ett inlöp längs dammens östra strand skulle medföra en minskad dammspegel. Eftersom fiskpassagen kopplas till det mindre utskovet bevaras det stora utskovet med skibord, vilket är positivt för befintliga kulturvärden. Med föreliggande alternativ kan den historiska kvarnanläggningen fortfarande vara läsbar (förståelig) i dess helhet, vilket är positivt för den kulturhistoriskt värdefulla miljön.



Figur 12. Alternativ 1, inlöps läge och längd östra stranden. Källa ortofoto: VISS 2021.

Konstruktion

Ett inlöp anläggs längs den östra stranden med en längd på 135 m utgående från en höjdskillnad på cirka 2,7 m vilket innebär att den inte överskrider rekommenderad maximal lutning på 2 procent (Degerman 2008). Inlöpet behöver avskiljas från sågdammen. Det kan göras genom en kvarsittande spont som eventuellt kläs in i ett önskvärt material alternativt en betongmur. Inlöpet ansluter i dammen via nuvarande sättutskov som rivs ut. Det råder dock stor osäkerhet kring markens stabilitet längs stranden. Det kan komma att krävas att den delvis stabiliseras med en spont eller en betongmur för att minska risken för erosion samt med en del övriga åtgärder enligt figur 13. Trädridan behöver sannolikt tas bort helt eller delvis och den bullerdämpande barkvallen på sågverksområdet förläggas längre upp på industriområdet. Inlöpets slutgiltiga utformning och vilka skyddsåtgärder som krävs fastställs vid en fördjupad studie om förslaget blir aktuellt att genomföra. En anpassning kan behöva göras med hänsyn till områdets topografi och kulturmiljövärden

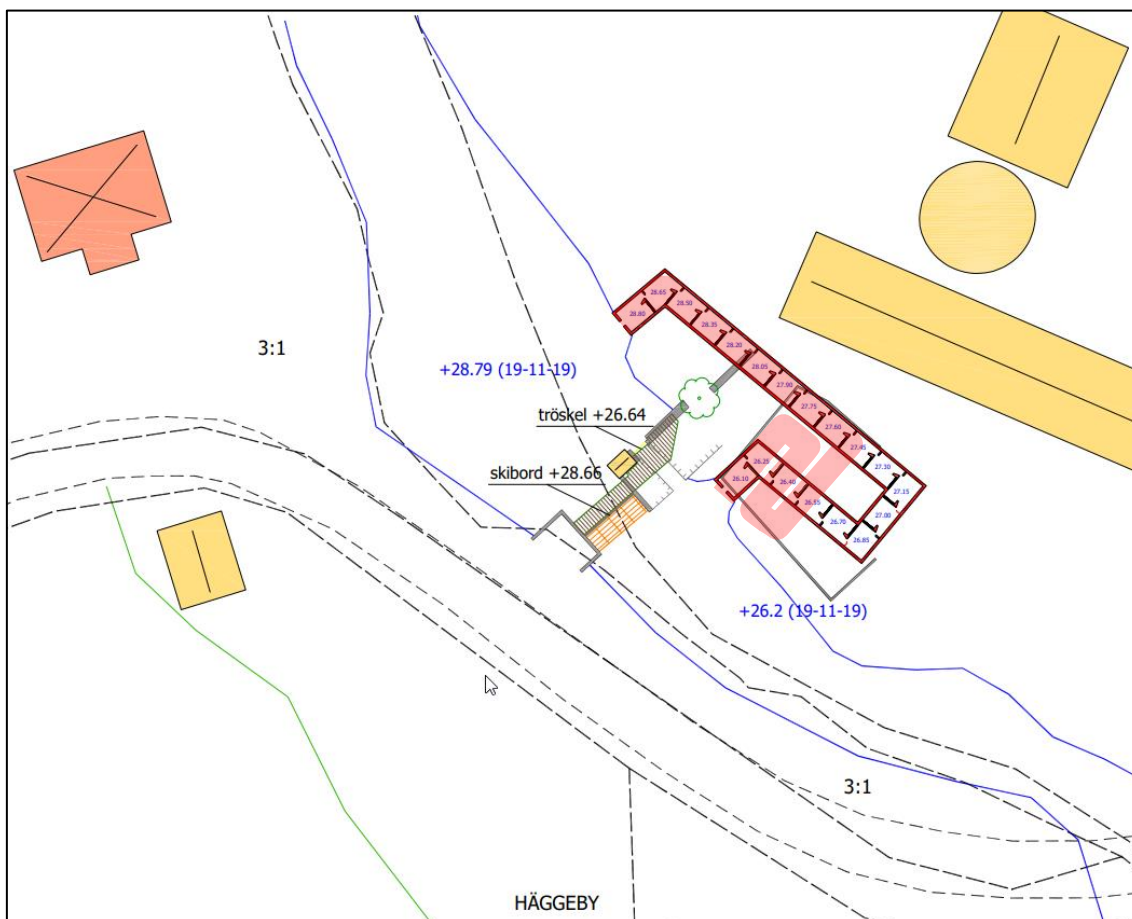


Figur 13. Inlöpets ungefärliga läge och åtgärder som kan komma att behöva vidtas. Foto: Anders Larsson,

5.3.2 ALTERNATIV 2: SLITSRÄNNA

Bedömd genomförbarhet

En slitsränna förlagd vid sidan av dammen på dess östra sida (figur 14; redovisas skalenligt i bilaga 11.4) bedöms vara väl genomförbar utifrån limniska aspekter. Ur ett kulturmiljövärdesperspektiv bedöms anläggningen få en viss negativ påverkan på området.



Figur 14. Alternativ 2, slitsränna förlagd på land vid sidan av dammen (redovisas skalenligt i bilaga 11.4). Föreslagen lokalisering av bassängerna utgör ett exempel på utformning. Ett alternativ som tar mindre utrymme av befintlig uppställningsplats i anspråk framgår av röd linje. Slitsrännans slutgiltiga lokalisering fastställs i samråd fastighetsägarens önskemål i samband med en fördjupad studie.

Bedömda aspekter

Limnologi. En slitsränna vid sidan av dammen på dess östra sida bedöms ha hög genomförbarhet utifrån limniska aspekter och riskerar inte att påverka någon befintlig limnisk biotop (tabell 4). Ingången förläggs i nära anslutning till det befintliga utskovet och blir därmed lätt för fiskarna att lokalisera vid uppströms vandring, en aspekt som är högst centralt för fiskvägens funktion. Även vid nedströms vandring blir ingången lätt att lokalisera då den ligger i nära anslutning till dämnet (figur 18). Passerbarheten är god vid höga flöden i ån men även vid låga flöden eftersom slitsrännor då kan bibehålla ett önskvärt vattendjup. Blir det för grunt kan större fiskar, t ex asp, undvika att vandra. Den föreslagna slitsrännan har en helt slät bottenstruktur och fungerar därigenom inte som en biotop. Det går att åtgärda genom att ersätta den släta botten med en stenstruktur. Nedströms dammen finns dock en bra biotop för strömlevande fauna.

Kulturmiljö. En slitsränna belägen vid sidan av dammen med öppningarna lokaliserade i nära anslutning till dammen innebär att befintlig dammanläggning påverkas minimalt. Placeringen vid sidan av dammen får en viss men begränsad påverkan på bedömda aspekter på kulturmiljön. Eftersom fiskpassagen anläggs vid sidan av dammanläggningen kan båda utskoven bevaras, vilket är positivt för befintliga kulturvärden. Med föreliggande alternativ kan den historiska kvarnanläggningen fortfarande vara läsbar (förståelig) i dess helhet, vilket är positivt för den kulturhistoriska miljön. Den mark där slitsrännan anläggs är sedan tidigare omvandlad till industrimark (figurerna 15, 16 och 18).



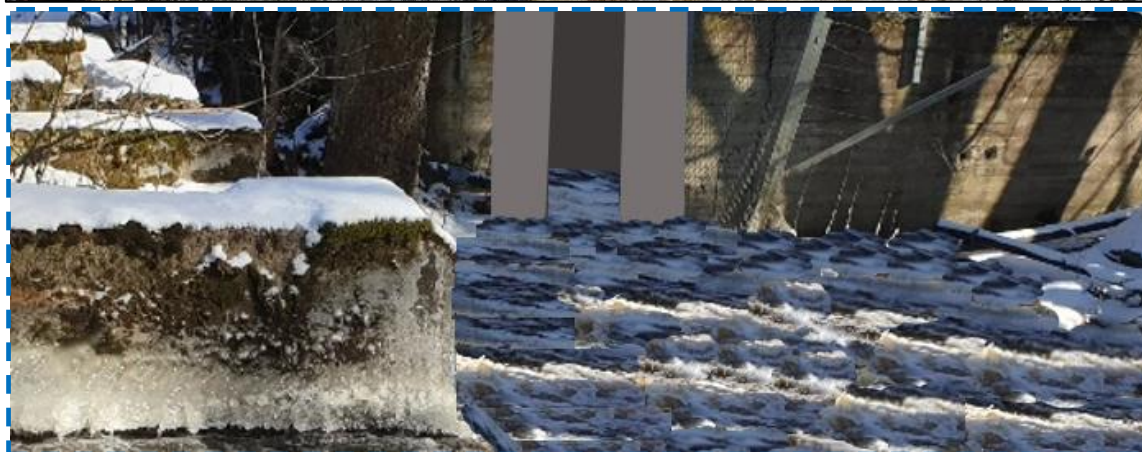
Figur 15. Ungefärligt området på befintligt industriområde som påverkas av föreslagen slitsränna markerad med vit rektangel. Källa ortofoto: Uppsala kommun



Figur 16. Bild på Nyby sågdam och angränsande industriområde där föreslagen slitsränna anläggs. Foto: Anders Larsson. Tyréns.

Konstruktion

En slitsränna anläggs vid sidan av dammen med en total längd av cirka 55 m fördelat på 19 bassänger med en inbördes fallhöjd av 15 cm (figur 14; skalenligt i bilaga 11.4), vilket innebär att den inte överskrider rekommenderad maximal lutning på 5 procent. Ingången anläggs genom betongmuren nära nedströms dammen (figur 17). På uppströms sida anpassas ingången läge till den slitsrännans slutliga utformning vid en fördjupad utredning (figur 18). Slitsöppningen mellan bassängerna i förslaget är 30 cm och vattendjupet 60 cm, vilket säkerställer att asp kan passera under lekvandring. Vid Nyby är medellågvattenföringen dock förhållandevis liten (MLQ 0,09 m³/s, tabell 1) och det bör därför övervägas om slitsrännan istället ska dimensioneras för de arter som har konstaterats i Björklingeån. För bäcköring kan öppningsmättet mellan bassängerna minskas till 20 cm (DWVK 2002) och hela konstruktionens längd blir därmed cirka 35 m.



Figur 17. Enkel illustration som visar ingången till slitsrännan i befintlig mur nedströms dammen.



Figur 18. Område där ingången till slitsrännan på uppströms sida av dammen kan anläggas markerad med raster. Dess slutgiltiga läge fastställa i samband med en fördjupad utredning.

5.4 HUVUDASPEKTER LIMNOLOGI OCH KULTURMILJÖ

Varje förslag på fiskväg har bedömts utifrån utvalda relevanta limniska och kulturmiljömässiga aspekter enligt tabell 4 som underlag för en sammanvägd bedömning av genomförbarhet. I tabellen finns även en lista över utvalda tekniska förutsättningar.

Tabell 4. Utvärderingstabell för bedömda huvudaspekter tillsammans med utvalda tekniska förutsättningar.

Björklingeån - Nyby sågdamm	I dammen	Vid sidan av dammen
Nummer	1	2
Typ av fiskväg.	Inlöp	Slitsränna
Längd	135 m	55 m
BEDÖMDA ASPEKTER		
Stämmer väl = 2 poäng, Stämmer delvis = 1 poäng, Stämmer dåligt = 0 poäng		
LIMNOLOGI		
Lätt för fiskar att lokalisera ingång vid uppströms vandring	2	2
Lätt för fiskar att lokalisera ingång vid nedströms vandring	0	2
God funktion som biotop	2	0
Hög passerbarhet vid såväl höga som låga flöden i Björklingeån	1	2
Liten påverkan på befintliga biotoper	1	2
Summa	6	8
KULTURMILJÖ		
Går att förena med Riksintresse	2	1
Liten påverkan på Fornlämning	2	1
Kan förenas med kulturmiljövärden i den kommunalt utpekad miljön	Dammen är inte utpekad	
Summa	4	2
SUMMA LIMNOLOGI OCH KULTURMILJÖ	10	10
TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR		
Berör annan fastighetsägare än dammägaren	Utredning krävs	Nej
Underhållsarbeten kan göras utan access till byggnad	Ja	Ja
Påverkan på avbördningsförmågan	Ökar	Ökar något
Geotekniska förutsättningar	Utredning krävs	Utredning krävs
Behov av fångdamm vid byggnation (1)	Spont = fångdamm	Nej
Terränganpassning (2)	Liten	Liten
Tillgänglighet via befintliga vägar vid byggnation	Delvis	Ja
Påverkan på befintlig teknisk infrastruktur (3)	Utredning krävs	Utredning krävs
Påverkan på nuvarande markanvändning	Nej	Delvis
Bedömd kostnad byggnation (Mkr)	5,5-8 (4)	6,8-9,5
SAMMANVÄGD BEDÖMNING GENOMFÖRBARHET	B	A

1. Fångdamm utgörs av en anlagd spont eller jordvall för att kunna arbeta under torrhet vid byggnation
2. Anpassningar till närområdets topografiska förutsättningar
3. Tex VA/el-ledningar, vägar mm
4. Schablonkostnad behäftad med stor orsakerhet

5.5 ÖVRIGA ASPEKTER

5.5.1 BIOLOGISKA ASPEKTER

Genom att återskapa fri fiskvandring vid Nyby sågdamm tillgängliggörs Björklingeåns respektive Velångersbäckens källområden uppströms Nyby sågdamm. Åtgärden inverkar positivt på möjligheten att uppnå en God ekologisk status.

De permanenta effekterna av en fiskväg förväntas vara positiva men åtgärden bör föregås av en biotopkartering och eventuella biotopvårdande insatser i vattendragen uppströms för att få önskvärd effekt. Före och under byggskedet finns dock vissa mindre positiva aspekter som måste vägas in i den totala miljöbedömningen. Några sådana aspekter eller frågeställningar är:

- Finns det risk för förorenade sediment i dammen?
- Finns det risk för grumling under byggtiden?
- Hur löses transport och eventuellt kvittblivning av massor?
- Allmänna transporter till och från arbetsplatsen under byggtiden som genererar buller, utsläpp.

Förorenade sediment

Under förstudien har det inte gjorts någon undersökning av sedimenten i anslutning till sågdammen eller i jorden på omgivande mark. För alternativen rekommenderas sediment- respektive jordprov om underlagen inte finns tillgängligt via andra undersökningar.

Risk för grumling

Risken för grumling under arbetstiden bör beaktas för alternativ 1. För att minska denna risk bör en invallning göras för att kunna utföra merparten av arbetena i torrhet. En avsänkning av vattenytan under arbetstiden kan få allvarliga konsekvenser på intressen uppströms beskrivna i kapitel 4.

Transporter och upplag

Transporter, kvittblivning och mellanlagring av massor och byggmaterial under byggtiden ställer stora krav på logistik samt att arbetena optimeras för att förkorta den tid som störningar pågår. Vissa delar av omgivande mark behöver tas i anspråk för tillfälliga upplag, uppställning av bodar etc. Vissa störningar i form av exempelvis buller kan också tänkas uppstå på grund av de allmänna transporterna till och från arbetsplatsen.

5.5.2 BYGGNADSTEKNISKA ASPEKTER

De olika lösningarna skiljer sig åt och ger därmed också upphov till olika miljöaspekter och miljöpåverkan. Förslag 1 (inlöp) innebär mindre anläggningar i form av platsgjutna betongkonstruktioner. Den avskiljande väggen som skiljer inläppet från själva dammen kan utformas på olika sätt och i olika material. Ett alternativ är att väggen utgörs av en kvarsittande spont som kläs in på lämpligt sätt. Väggen kan eventuellt även byggas som en längre stödmur, eventuellt bestående av prefabricerade betongelement.

Slitsrännor innebär att en relativt omfattande platsbyggd betongkonstruktion byggs. Alternativ 2 (slitsränna) innebär att konstruktionen till större delen grävs ner i omgivande mark. Synliga delar kan kläs in med valfritt material, tex huggen granit eller trä.

5.5.3 ASPEKTER PÅ LANDSKAPSBILD

Vid sidan av de funktionella och miljömässiga aspekterna är aspekter på landskapsbilden en viktig faktor att ta hänsyn till. Området vid dammen är en känslig miljö varför stor vikt måste läggas vid att skapa en anläggning som inte bara fungerar som fiskpassage utan även smälter in och kanske tillför ett nytt och spännande landskapselement. Det är ofrånkomligt att vissa ingrepp måste göras i form av nedtagning av något träd, vilket bör göras med stor försiktighet.

REFERENSER

Degerman, E. (red). 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket och Fiskeriverket, Stockholm/Göteborg.

DVWK, 2002. Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK)

Rome, 2002. Fish passes – Design, dimensions and monitoring

Katopodis, C 1992, Introduction to fishway design – Working document Freshwater Institute Central and Arctic Region Department of Fisheries and Oceans 501 University Crescent Winnipeg, Manitoba. Canada, R3T 2N6

Länsstyrelsen i Uppsala län (Utkast). 2018. Vattenanknutna kulturmiljöer intill vattendrag i Uppsala län. Fyrisåns vattenavrinningsområde. Del av Fyrisån och Björklingeån

Länsstyrelsen i Uppsala län. 2009. Fria vandringsvägar i Mälar- och Hjälmarmynnade vattendrag. Länsstyrelsens meddelandeserie 2009:6.

Person, J. Johansson, G. 2019. Fiskundersökningar i Fyrisån. Upplandsstiftelsen. Rapport 2019/4

SMHI, 2021. SMHI Vattenwebb. <https://www.smhi.se/data/hydrologi/vattenwebb>

Svenskt elfiskeregister – SERS. 2021. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret> [2021-04-05]

Uppsala Vatten. 2020,. PM - Uppsala Vattens intressen i vattendragen Fyrisån, Vendelån och Björklingeån, 2020-01-22.

VISS, 2021 (Vatteninformationssystem Sverige).

BILAGOR

Bilaga 11.1 Nyby Fastighetsgränser

Bilaga 11.2 Utformning nuvarande dämme

Bilaga 11.3 Ritning inlöp

Bilaga 11.4 Ritning slitsränna