

waterCIRCLE



Åtgärdsplan för vattendrag uppströms Nordsjön och Yxsjön



Havs
och Vatten
myndigheten


Länsstyrelserna

Titel: Åtgärdsplan för vattendrag uppströms Nordsjön och Yxsjön
Beställare: Nordsjöns FVOF
Författare: Oskar Hansson (oskar@watercircle.se)

WaterCircle Göteborg AB
Kärrbogata 22, 441 96 Alingsås
Tel: +46 706 50 39 53
www.watercircle.se

Omslagsbild: Sträcka 1 i Sågebäcken
Foto: WaterCircle AB, om inget annat anges
Kartor: Lantmäteriets topografiska kara
Datum: 2025-10-29

Innehåll

Sammanfattning.....	4
Inledning.....	5
Metod.....	7
Biotopkartering	7
Åtgärdsförslag	8
Elfiske	8
Resultat	9
Biotopkartering	9
Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön	9
Bäcken mellan Survesjön och Yxsjön	20
Elfiske	27
Åtgärdsförslag	29
Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön	29
Bäcken mellan Survesjön och Yxsjön	30
Diskussion.....	31
Referenser	33
Bilaga 1 – Kartor med lekområden för öring.....	34
Bilaga 2 – Elfiskeprotokoll	36

Sammanfattning

Syftet med projektet var att biotopkartera vattendragen som rinner uppströms Nordsjön respektive Yxsjön i Härryda kommun. Utifrån biotopkarteringen har en åtgärdsplan utformats där fokus ligger på åtgärder för att återställa bäckarnas hydromorfologi.

Projektet är finansierat av LOVA-medel och projektägare är Nordsjöns fiskevårdsområdesförening (FVOF). Den som skrivit åtgärdsplanen samt biotopkarterat vattendragen är WaterCircle AB. Som medfinansiering till projektet har Nordsjöns FVOF lagt ner 50 ideella timmar genom biotopvård i Yxsjöbäcken, möten mm.

Totalt har 3101 meter vattendrag biotopkarterats. Vattendragen har delats in i 24 delsträckor: nio delsträckor för bäcken mellan Östersjön och Skärsjön (Sågebäcken), åtta delsträckor för bäcken från Grantjärnen ned till sammanflödet med Sågebäcken där två av dessa sträckor rinner från Bredare mossen och sammansluter sedan med bäcken från Grantjärnen, sex delsträckor för bäcken mellan Survesjön och Yxsjön och en delsträcka för bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Dessa bäckar är kraftigt påverkade av mänsklig aktivitet: 1% av sträckorna klassas som orörda, 11% försiktigt rensade, 37% kraftigt rensade och 51% omgrävda/rätade.

Totalt tio vandringshinder noterades (fem i Sågebäcken, två i bäcken från Grantjärnen och tre i bäcken från Survesjön). Tre vandringshinder bedömdes som definitivt för öring, de andra sju som partiella hinder.

I rapporten presenteras åtgärdsförslag för alla sträckor, exempelvis återföring av bortrensade block och stenar, iläggning av död ved, tillförsel av lekgrus för öring mm.

Inledning

Nordsjöns fiskevårdsområde ligger inom Härryda kommun och Mölndals stad. Fiskevårdsområdet omfattar Nordsjön, Yxsjön, Gravsjön, Östersjön, Skärsjön, ett antal mindre tjärnar samt bäckarna som rinner mellan sjöarna. Fiskfaunan i sjöarna består av abborre, mört, gädda, sutare, nors (inplanterad i Nordsjön) och eventuellt röding (inplanterad i Nordsjön och Östersjön). I Nordsjöbäcken har öring och ål fångats vid elfiske tidigare. Tidigare har det funnits öring i sjöarna enligt historiska källor. När försurningen var som värst fångades enbart abborre vid provfisken. Ål fanns dock kvar enligt boende i området. Eventuellt har det historiskt funnits flodpärlmussla i vattendragen, innan försurningen.

Nedströms Gravsjön finns ett definitivt vandringshinder i form av kraftverket i Djupedala, som byggdes under första halvan av 1900-talet. Tidigare kunde ål (och eventuellt öring) vandra upp via Kungsbackaån/Lindomeån och Nordån till sjöarna och bäckarna inom fiskevårdsområdet. Lax leker i Nordån nedströms kraftverket i Djupedala. All öring som fanns kvar uppe i systemet dog troligtvis sedan ut under försurningen men utplanteringar av öring har sedan skett. Öring har lyfts upp från Nordån i två omgångar, år 2003 och år 2004. År 2004 (innan utsättningen av öring) finns en lokal i Nordsjöbäcken inrapporterad i SERS (Svenskt Elfiskeregister), då fångades två äldre öringar samt enstaka ål. Elfisken har bedrivits senare (år 2010) men det finns inte inrapporterat i SERS. I vattendomen för Djupedala kraftverk från 1940-talet står det att ålyngel ska sättas ut i systemet uppströms. Sedan år 2008 finns en ålyngelledare vid kraftverket som ersatt utplantering av ålyngel. Vattenkraftverket är inte längre i drift.

Nordsjöns FVOF har ansökt och beviljats LOVA-bidrag för att utforma en åtgärdsplan för Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen, bäcken från Survesjön samt bäcken mellan Östersjön och Nordsjön i Härryda kommun (Figur 1). Målet med åtgärdsplanen är att kartlägga åtgärdsbehovet i vattendragen genom att utföra en biotopkartering. Elfisken kommer även utföras för att se vilka fiskar som finns i bäckarna. Utifrån biotopkarteringen och elfisket kommer åtgärdsförslag för bäckarna att utformas.



Figur 1. Karta över Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen, bäcken mellan Survesjön och Yxsjön samt bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Metod

Åtgärdsplanen är utformad utefter en biotopkartering som genomfördes 6 och 15 maj 2025, vid lågvattenföring.

Biotopkartering

Biotopkartering (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2017) är en standardiserad metod där man beskriver vattendragens fysiska förhållanden och strukturer som exempelvis fårans form, strömhastighet, bottenmaterial, vattenvegetation, rensningsgrad med mera. Vattendraget fotvandras nedifrån och upp och delas in i delsträckor där biotoper och påverkansgrad är likartad inom varje delsträcka. Varje delsträcka tilldelas något som kallas för hydromorfologisk typ (och eventuellt en undertyp), baserat på dess egenskaper. De hydromorfologiska typerna ("hymo-typer") är grunden i den senaste metodiken från 2017.

Två av de vanligaste hymo-typerna i de karterade bäckarna är B-sträckor (strömmande vatten med block, sten och grus) och E-sträckor (lugnflytande vatten i finkorniga sediment). Övriga hymo-typer som kan påträffas i området är A-sträckor (branta sträckor där vattnet rinner över hållar), C-sträckor (växelvis höljor och strömsträckor med sand, grus och sten, s.k. Pool-riffle), Tt-sträckor (sträckor i torv) samt Zz-sträckor (kulverterade eller indämda områden).

Metoden består av olika protokoll där "A-Vattenbiotop" är obligatoriskt, medan resterande protokoll är frivilliga och har olika lämplighet beroende på uppdragets karaktär. A-Protokollet beskriver vattendragets/delsträckans fysiska egenskaper, fluviala processer, rensningsgrad, utvecklingsfas med mera. Inom det här projektet har A-protokoll med tilläggen A26 (öringbiotop) och A36 (närmiljö) samt D-protokoll (vandringshinder) använts. Utöver den vanliga biotopkarteringen har även möjliga åtgärder i bäckarnas närområden, exempelvis återställning av eventuellt utdikade våtmarker, noterats.

Sammantaget syftar karteringen till att ge en beskrivning av vattensystemet och de processer och biotoper som förekommer för att få en bild över hur det specifika vattendraget fungerar som system och hur människan har/kan komma att påverka detta system. Metodens höga detaljnivå gör att den har många användningsområden. Exempelvis kan den fungera som underlag inför åtgärdsplanering, naturvärdesbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar.

Resultatet av biotopkarteringen presenteras i denna rapport och datan rapporteras även in till "Biotopkarteringsdatabasen". SWEREF99TM har använts som koordinatsystem vid all framställning av kartor och shapefiler till GIS. Samtliga koordinater i rapporten är likaså SWEREF99TM.

Åtgärdsförslag

Utifrån biotopkarteringen kommer åtgärdsförslag presenteras inom det här projektet. En del av åtgärdsförslagen som presenteras är utformade för att återställa vattendraget mot ett så naturligt tillstånd som möjligt.

Elfiske

Elfisken genomfördes vid fyra lokaler den 19 och 25 augusti 2025, under perioder med låg vattenföring. Två av lokalerna låg i Yxsjöbäcken, en i Sågebäcken och en i bäcken mellan Östersjön och Nordsjön. På den lokal där flest öringar påträffades genomfördes tre utfisken (Yxsjöbäcken), medan endast två utfisken utfördes på övriga lokaler på grund av det låga antalet fångade öringar.

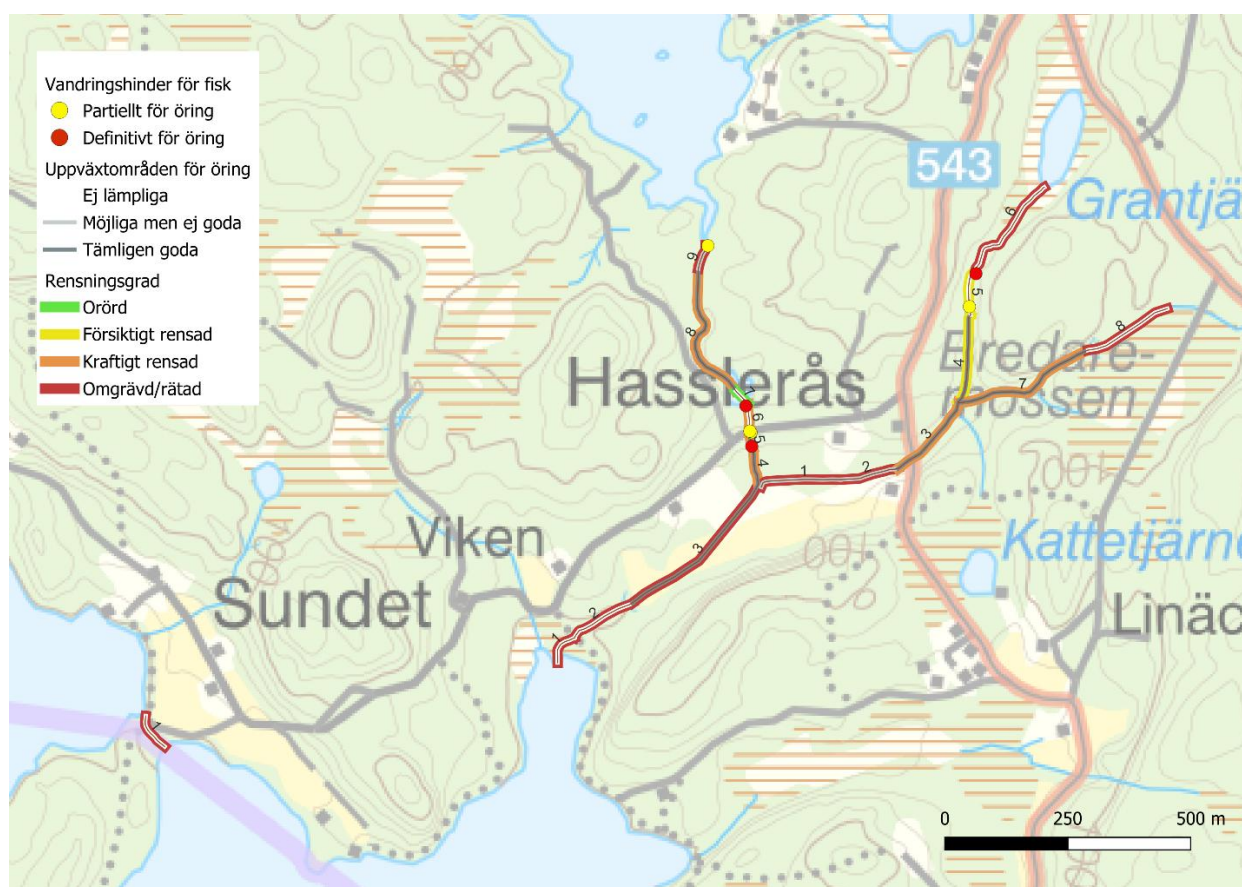
Resultat

Biotopkartering

Totalt biotopkarterades 3101 meter i de fyra vattendragen.

Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön

Den biotopkarterade sträckan uppgick till 1 118 meter i Sågebäcken, 1 464 meter i bäcken från Grantjärnen och 78 meter i bäcken mellan Östersjön och Nordsjön. Sågebäcken delades in i nio delsträckor, bäcken från Grantjärnen delades in i åtta delsträckor och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön bestod av endast en sträcka. (Figur 2).

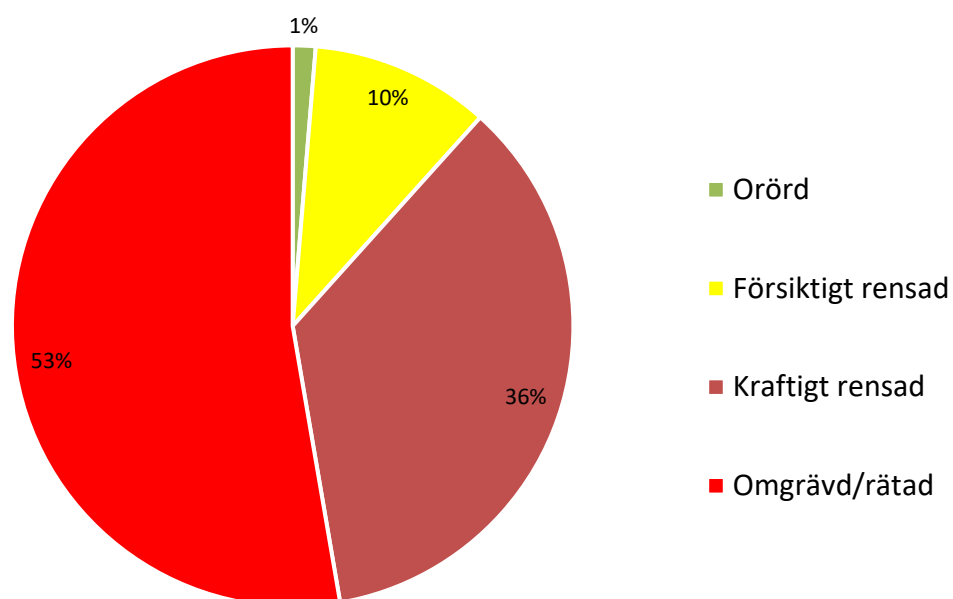


Figur 2. Karta över Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön med sträckindelning, rensningsgrad, uppväxtområden för öring och vandringshinder för fisk.

Vattenbiotop

Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön klassas som orörd utmed 35 meter, försiktigt rensad utmed 275 meter, kraftigt rensad utmed 948 meter och omgrävd/rätad utmed 1324 meter (Figur 3).

Rensningsgrad i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön

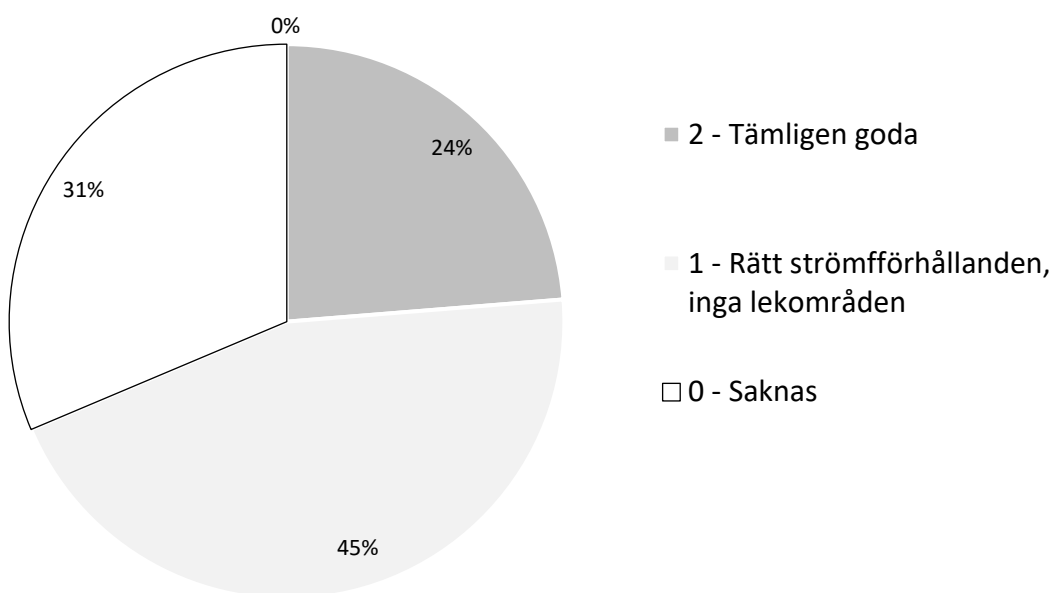


Figur 3. Rensningsgraden i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Öringbiotoper

Lekmöjligheter för öring i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön saknas utmed stora delar där 1092,8 m² (31%) av vattendragen saknar lekmöjligheter helt (klass 0). Rätt strömförhållanden men inga synliga lekområden (klass 1) finns på en yta av 1565,7 m² (45%). Det finns tämligen goda lekmöjligheter (klass 2) på en yta om 826,9 m² (24%). Dock finns inte några "goda/mycket goda lekområden" (klass 3) i någon av bäckarna. Det krävs minst klass 2 för att öring ska kunna leka.

Lekmöjligheter för öring i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön



Figur 4. Lekmöjligheter för öring i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Vandringshinder i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön

Det noterades fem vandringshinder i Sågebäcken samt två i bäcken från Grantjärnen (Tabell 1).

Tabell 1. Beskrivning av vandringshinder i Sågebäcken och Bäcken från Grantjärnen.

Vattendrag	Nr	Objekt	Koordinat N (SWEREF)	Koordinat E (SWEREF)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört
Sågebäcken	1	Övrigt hinder	6391107	335527	Definitivt	Definitivt
Sågebäcken	2	Trumma	6391135	335526	Partiellt	Definitivt
Sågebäcken	3	Övrigt hinder	6391138	335523	Partiellt	Definitivt
Sågebäcken	4	Damm	6391190	335515	Definitivt	Definitivt
Sågebäcken	5	Övrigt hinder	6391515	335438	Partiellt	Definitivt
Bäck från Grantjärnen	1	Övrigt hinder	6391391	335970	Partiellt	Definitivt
Bäck från Grantjärnen	2	Naturligt hinder	6391458	335983	Definitivt	Definitivt

Vandringshinder 1 i Sågebäcken ligger nedströms vägpassagen vid Hasslerås. Den består av en kvarndamm som är ett definitivt hinder för både öring och svagsimmande arter såsom mört (Figur 5). Definitivt innebär att hindret med största sannolikhet inte kan passeras, eventuellt undantaget ål som skulle kunna klara av att forcera hindret. En eventuell åtgärd hade varit att leda vattnet runt hindret i ett så kallat omlöp för att möjliggöra passage för fisk.



Figur 5. Vandringshinder 1 i Sågebäcken.

Vandringshinder 2 utgörs av två vägtrummor belägna vid vägpassagen vid Hasslerås (Figur 6). Hindret bedöms vara partiellt för öring och definitivt för svagsimmande fiskarter. Med partiellt hinder menas att fisk kan passera vid gynnsamma flöden. Trummorna fungerar som ett vandringshinder eftersom den ena är sprucken och vattenflödet delvis leds under trummorna. För att återställa fri passage bör trummorna bytas ut och placeras djupare, så att vatten kan rinna genom dem även vid låg vattenföring och fiskvandring möjliggörs.



Figur 6. Vandringshinder 2 i Sågebäcken.

Vandringshinder 3 i Sågebäcken utgörs av en brant och hållrik sträcka (Figur 7), där vattenhastigheten blir hög vid höglöde samtidigt som vattennivån vid låglöde är otillräcklig för fiskpassage. Sträckan bedöms utgöra ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för svagsimmande fiskarter. För att möjliggöra fri fiskvandring föreslås anläggning av ett omlöp förbi området.



Figur 7. Vandringshinder 3 i Sågebäcken.

Vandringshinder 4 i Sågebäcken består av en damm som utgör ett definitivt hinder för både öring och svagsimmande arter (Figur 8). Dammvallen bör rivas och ersättas av en naturlig tröskel. Detta är en viktig åtgärd även för ålen då dammvallen bedöms som ett definitivt hinder för ålen också.



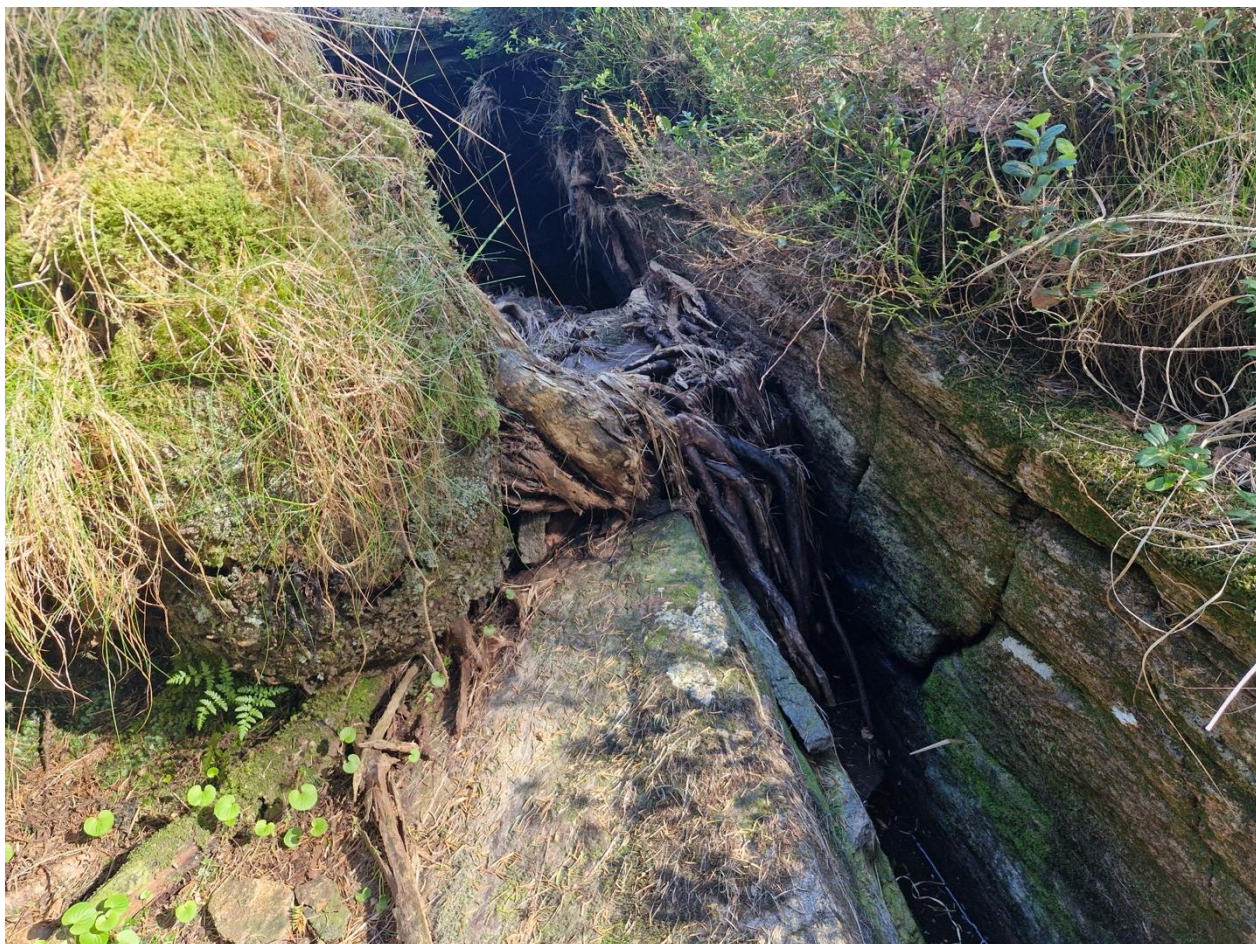
Figur 8. Vandringshinder 4 i Sågebäcken.

Vandringshinder 5 i Sågebäcken består av sprängsten som utgör ett partiellt hinder för öring och definitivt för svagsimmande arter (Figur 9). Hindret bör åtgärdas genom att justera stenarnas position för att möjliggöra fri fiskpassage.



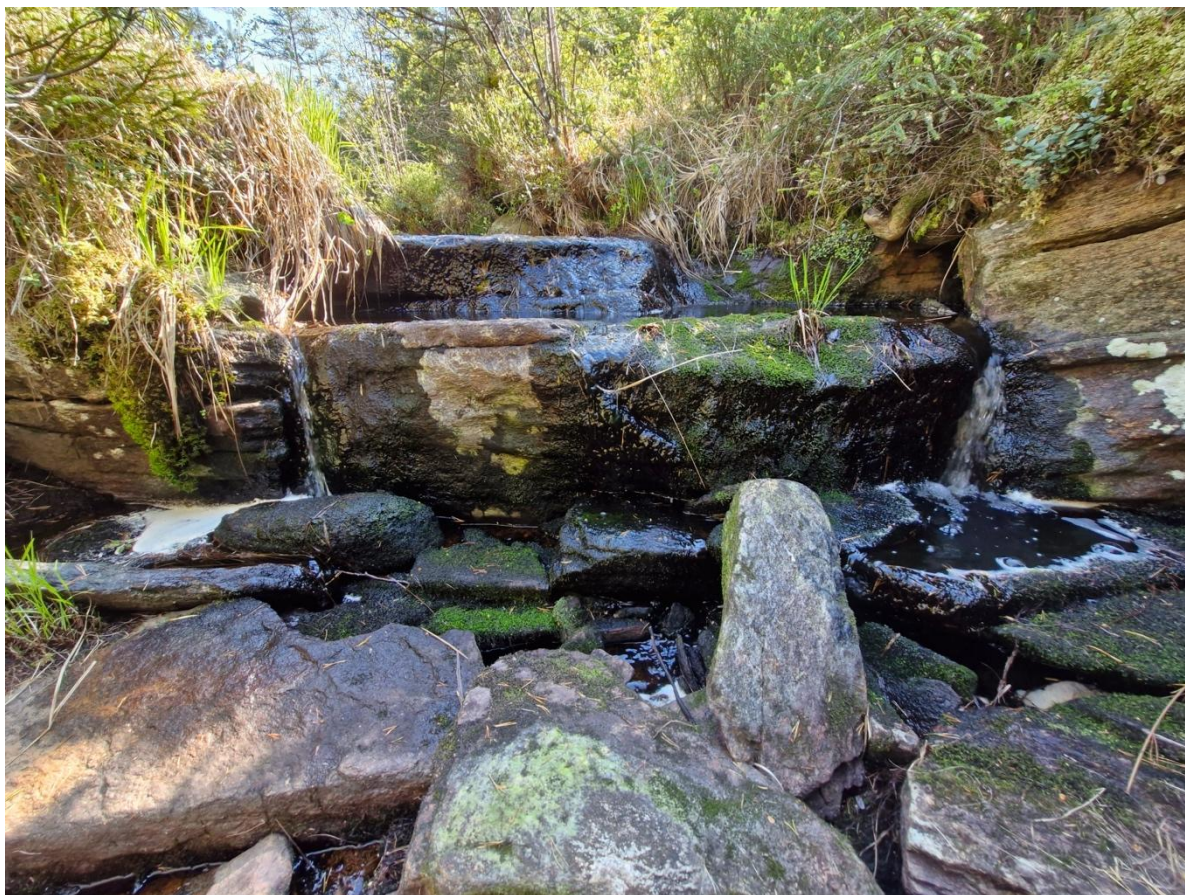
Figur 9. Vandringshinder 5 i Sågebäcken.

Vandringshinder 1 i bäcken från Grantjärnen består av en söndersprängd häll i anslutning till en äldre vägöverfart (Figur 10). En rot har vuxit ner i den smala sprickan i hällen och skapar ett partiellt hinder för öring samt ett definitivt hinder för svagsimmande arter. Hindret bör åtgärdas genom att avlägsna rötterna (från en död stubbe) och, om möjligt, vinscha bort de söndersprängda hällblocken. Även vägpassagen fungerar som ett partiellt vandringshinder, då den har rasat i den övre delen.



Figur 10. Vandringshinder 1 i bäcken från Grantjärnen.

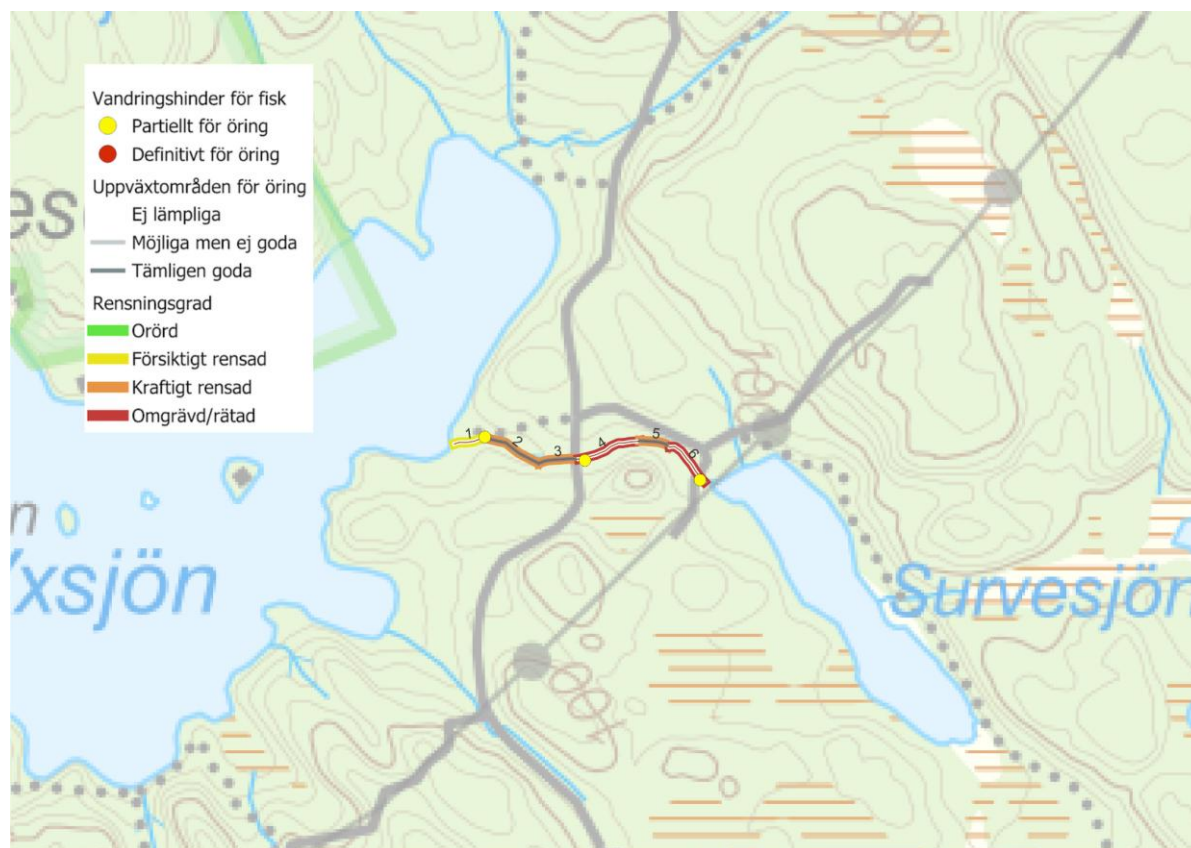
Vandringshinder 2 i bäcken från Grantjärnen klassas som ett naturligt vandringshinder och består av en söndersprängd håll som sannolikt utgjorde ett svårt naturligt hinder även tidigare (Figur 11). Det utgör ett definitivt hinder för både öring och svagsimmande arter. Uppströms hindret ligger Grantjärnen, som kan fungera som uppväxtområde för ål. Eftersom ål bedöms kunna passera hindret, och det saknas lämpliga lek- och uppväxthabitat för öring uppströms, bedöms ingen åtgärd vara nödvändig.



Figur 11. Vandringshinder 2 i bäcken från Grantjärnen.

Bäcken mellan Survesjön och Yxsjön

Bäcken mellan Survesjön och Yxsjön delades in i sex delsträckor (Figur 12), totalt biotopkarterades 441 meter.

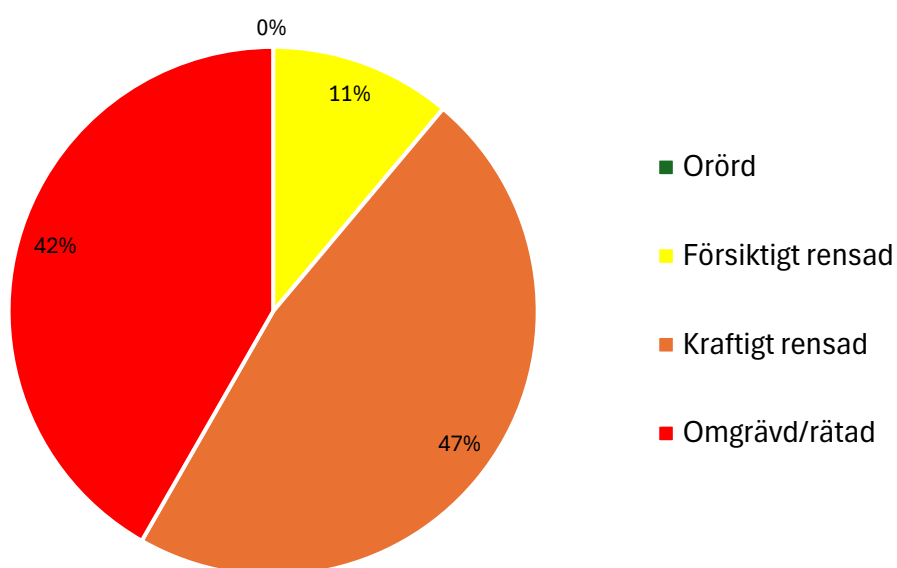


Figur 12. Sträckindelning i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Vattenbiotop

Rensningsgraden i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön klassas som försiktigt rensad (klass 1) utmed 49 meter, kraftigt rensad (klass 2) utmed 208 meter och omgrävd/rätad (klass 3) utmed 184 meter (13). Inga orörda sträckor finns.

Rensningsgrad i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön

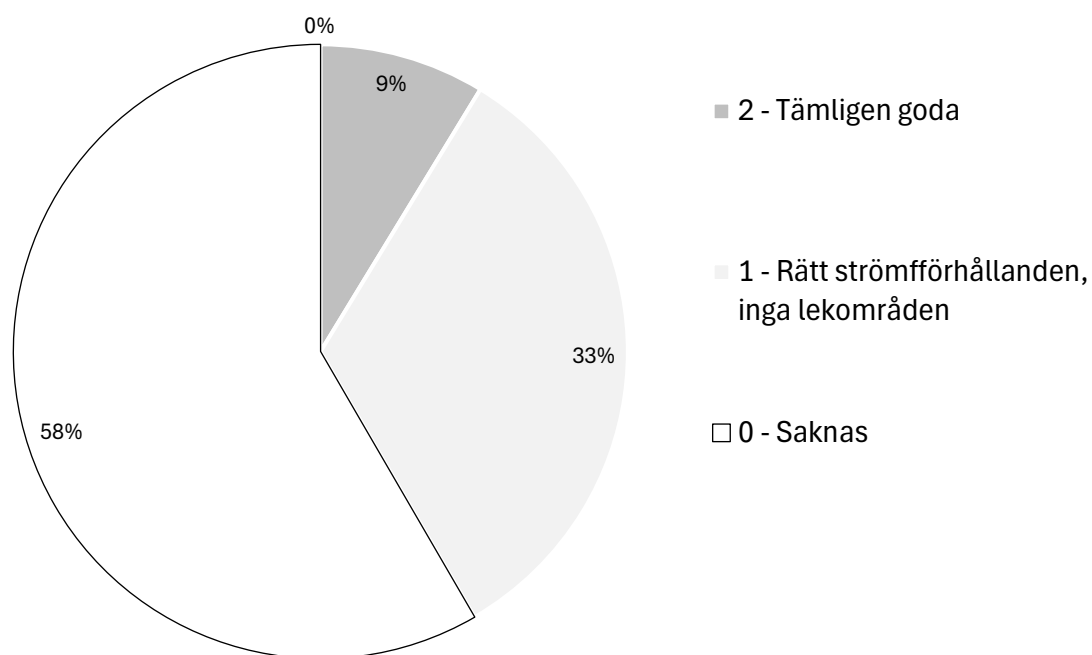


Figur 13. Rensningsgrad i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Öringbiotoper

Lekmöjligheter för öring saknas utmed stora delar av bäcken mellan Survesjön och Yxsjön (Figur 14). 289,4 m² (58%) saknar lekmöjligheter helt (klass 0). Rätt strömförhållanden men inga synliga lekområden (klass 1) finns utmed 163,2m² (33%). Det finns tämligen goda lekmöjligheter (klass 2) på en yta om 43,2 m² (9%). Dock finns inga goda/mycket goda lekmöjligheter vilket är högsta klassen (klass 3).

Lekmöjligheter för öring - bäcken mellan Survesjön och Yxsjön



Figur 14. Lekmöjligheter för öring i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

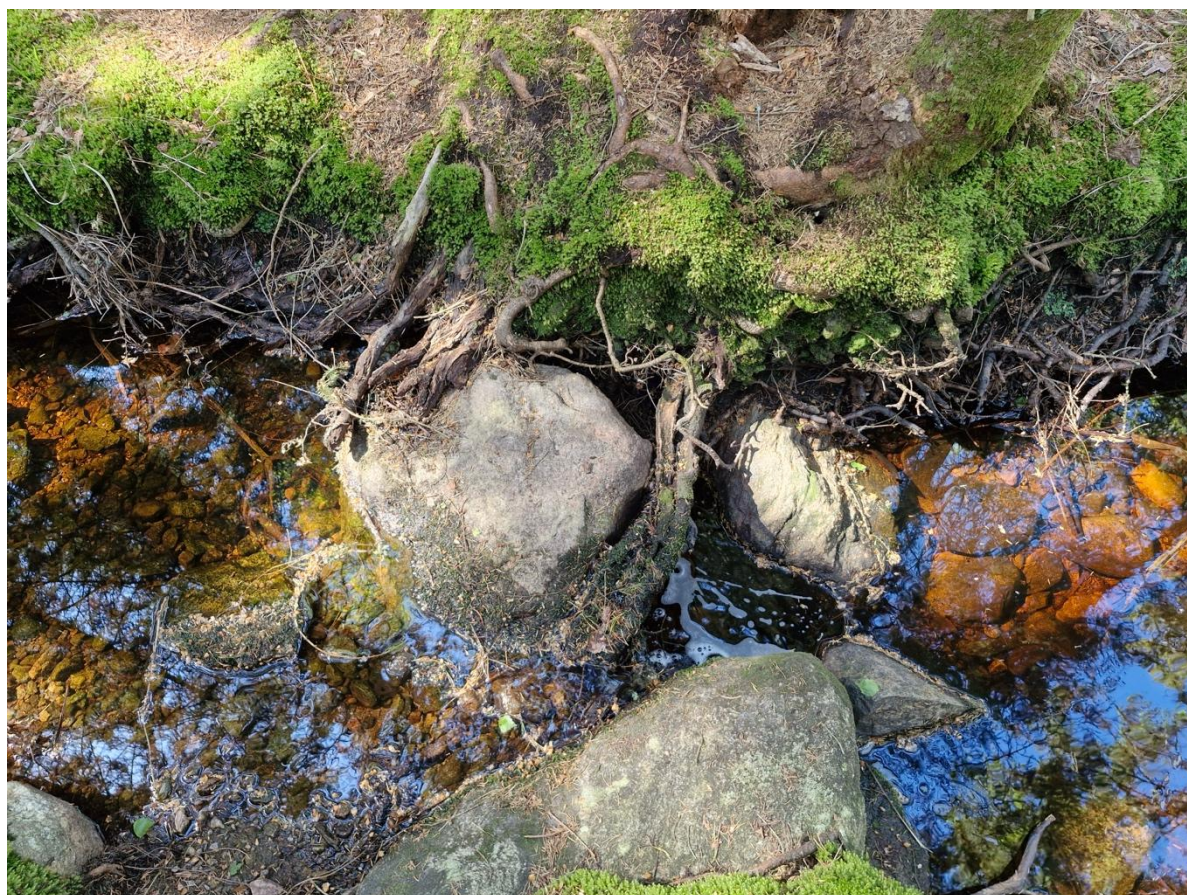
Vandringshinder i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön

I bäcken mellan Survesjön och Yxsjön noterades tre vandringshinder (Tabell 2).

Tabell 2. Beskrivning av vandringshinder i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Nr	Objekt	Koordinat N (SWEREF)	Koordinat E (SWEREF)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört
1	Övrigt hinder	6393465	332955	Partiellt	Definitivt
2	Trumma	6393429	333113	Partiellt	Definitivt
3	Vägpassage	6393397	333295	Partiellt	Partiellt

Vandringshinder 1 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön består av större stenar i kombination med trädrötter som bildar en trång passage med ett mindre fall (Figur 15). Hindret utgör ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för svagsimmande arter. En möjlig åtgärd är att såga av några av rötterna samt spetta upp och justera stenarnas position för att underlätta fiskpassage.



Figur 3. Vandringshinder 1 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Vandringshinder 2 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön består av en vägtrumma där utloppet är placerat för högt, och där vattennivån i trumman vid lågflöde är för låg för att fisk ska kunna passera (Figur 16). Konstruktionen utgör ett partiellt vandringshinder för öring och ett definitivt hinder för svagsimmande arter. För att förbättra passagen bör trumman ersättas med en halvtrumma som följer bäckens bottennivå och tillåter tillräckligt vattenflöde utan större nivåskillnad vid utloppet.



Figur 16. Vandringshinder 2 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Vandringshinder 3 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön består av en skogsväg där det är oklart om vattnet passerar fritt under vägen eller om ett vandringshinder föreligger (Figur 17). Platsen bör undersökas vidare för att fastställa om fisk kan passera. Om vägöverfarten visar sig utgöra ett hinder bör en trumma installeras för att säkerställa fri vandring.



Figur 17. Vandringshinder 3 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.

Elfiske

Totalt fångades sex arter vid årets elfisken: signalkräfta, gädda, abborre, mört, öring och ål. Signalkräfta var den vanligaste arten i Sågebäcken, öring dominerade i Yxsjöbäcken och gädda var vanligast i bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Sågebäcken – Nedströms liten träbro

I Sågebäcken elfiskades lokalen "Nedströms liten träbro" (ny lokal), cirka 85 meter nedströms sammanflödet med bäcken från Grantjärnen (Tabell 3). Ett tidigare elfiske har rapporterats från Sågebäcken, utfört 2004, då endast en gädda fångades.

Tabell 3. Elfiskedata för lokalen "Nedströms liten träbro" i Sågebäcken.

Fångade arter	Fångat Omg 1	Fångat Omg 2	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind./100m ²)
SIGNALKRÄFTA	21	8	29	33,9	55,8
GÄDDA	1	0	1	1,0	1,6
Totalt:	22	8	30	34,9	57,4

Bäck mellan Östersjön och Nordsjön – Sundet

I bäcken mellan Östersjön och Nordsjön elfiskades lokalen "Sundet" (ny lokal) (Tabell 4). Lokalen börjar vid utloppet i Nordsjön och sträcker sig cirka 55 meter uppströms mot Östersjön. Det finns inga tidigare rapporterade elfisken från denna bäck.

Tabell 4. Elfiskedata för lokalen "Sundet" i bäcken mellan Östersjön och Nordsjön.

Fångade arter	Fångat Omg 1	Fångat Omg 2	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind./100m ²)
ABBORRE	2	0	2	2,0	4,7
GÄDDA	3	2	4	9,0	1,0
Totalt:	5	2	6	11,0	5,7

Yxsjöbäcken – Nedan vägtrumman

I Yxsjöbäcken elfiskades lokalen "Nedan vägtrumman" (ny lokal) (Tabell). Lokalen börjar 34 meter nedströms vägtrumman under Benarebyvägen. WaterCircle AB utförde även elfiske i Yxsjöbäcken under 2024 vid en lokal uppströms Benarebyvägen, där totalt 16 individer fångades (6 öringar, 6 ålar och 2 gäddor).

Tabell 3. Elfiskedata för lokalen "Nedan vägtrumman" i Yxsjöbäcken.

Fångade arter	Fångat Omg 1	Fångat Omg 2	Fångat Omg 3	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)
ÖRING 0+	3	2	3	8	9,3	13,7
ÖRING > 0+	6	3	1	10	10,9	16,0
MÖRT	5	1	0	6	6,0	8,9
ÅL	1	0	0	1	1,0	1,5
Totalt:	15	6	4	25	27,2	40,0

Yxsjöbäcken – Ovan kvarn

I Yxsjöbäcken elfiskades även lokalen "Ovan kvarn" (ny lokal) (Tabell 6). Lokalen börjar strax uppströms kvarndammen, cirka 100 m nedströms Yxsjön, och sträcker sig 40 meter uppströms till strax efter en gångbro.

Tabell 6. Elfiskedata för lokalen "Ovan kvarn" i Yxsjöbäcken.

Fångade arter	Fångat Omg 1	Fångat Omg 2	Totalt antal fångade	Skattat antal	Skattad täthet (ind/100m ²)
ÅL	5	0	5	5,0	0,3
GÄDDA	1	0	1	1,0	0,1
Totalt:	6	0	6	6,0	0,4

Åtgärdsförslag

För de fyra vattendragen presenteras åtgärder för de sträckor där åtgärder bedöms vara aktuellt. För sträckindelning, se under avsnitten för respektive bäck.

Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön

För Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön presenteras åtgärder i tabellen nedan (Tabell 7).

Tabell 7. Åtgärdsförslag för sträckor i Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen och bäcken mellan Östersjön och Nordsjön med sträcknummer, föreslagen åtgärd samt prio (låg, medel, hög, högsta).

Vatten- drag	Strä- cka	Åtgärd	Prio
Sågebäcken	1	Höja sjöutloppet i Östersjön. Därigenom återskapa en strömsträcka mellan Östersjön och Nordsjön	Hög
Sågebäcken	2	Återföra rensmassor, tillföra död ved och återställa basnivån.	Medel
Sågebäcken	3	Återställa bestämmande sektioner.	Medel
Sågebäcken	4	Återföra block och åtgärda hinder.	Hög
Sågebäcken	5	Åtgärda trumma.	Hög
Sågebäcken	6	Öppna sidofåra.	Medel
Sågebäcken	8	Återföra block.	Hög
Sågebäcken	9	Återställa basnivå och sjöutlopp.	Hög
Bäcken från Grantjärnen	1	Återställa bestämmande sektioner och tillföra död ved.	Medel
Bäcken från Grantjärnen	2	Höja basnivån.	Låg
Bäcken från Grantjärnen	3	Höja basnivån.	Låg
Bäcken från Grantjärnen	4	Höja basnivån och tillföra död ved.	Låg

Bäcken från Grantjärnen	5	Återställa bestämmande sektion nedströms.	Hög
Bäcken från Grantjärnen	6	Återställa basnivåer överst genom propp/palissad plus torv.	Högsta
Bäcken från Grantjärnen	7	Återföra rensmassor, framför allt upp mot mossen.	Hög
Bäcken från Grantjärnen	8	Återställa bestämmande sektion nedströms.	Hög
Bäcken mellan Östersjön och Nordsjön	1	Blockåterföring för att återställa sjöutloppet.	Hög

Bäcken mellan Survesjön och Yxsjön

För bäcken mellan Survesjön och Yxsjön presenteras åtgärder i tabellen nedan (Tabell 8).

Tabell 8. Åtgärdsförslag för alla sträckor i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön med sträcknummer, föreslagen åtgärd samt prio (låg, medel, hög, högsta).

Sträcka	Åtgärd	Prio
1	Tillföra död ved.	Medel
2	Återföra block och tillföra död ved.	Medel
3	Återföra block och tröscla trumma.	Medel
4	Tillföra rikligt med död ved.	Medel
5	Återföra allt rensmaterial med grävmaskin.	Hög
6	Återställa bestämmande sektion nedströms, tillföra död ved och åtgärda överfart överst.	Hög

Diskussion

De föreslagna åtgärderna syftar till att återställa vattendragen till ett så naturligt tillstånd som möjligt. Arbetena kan i regel genomföras utan anmälan till Länsstyrelsen, förutsatt att de utförs under lågflödesperioden (15 juli–15 september) och inte påverkar andra enskilda eller allmänna intressen. Alla åtgärder ska utföras med hänsyn till eventuella kulturmiljöer, såsom kallmurade stenstrukturer, samt i samråd med berörda markägare.

I Sågebäcken, bäcken från Grantjärnen, bäcken mellan Östersjön och Nordsjön samt bäcken mellan Survesjön och Yxsjön består de främsta åtgärderna av att höja basnivån i vattendragen genom att återföra rensmassor och tillföra död ved. Sådana åtgärder förbättrar inte bara vattendragens morfologi utan gynnar även den biologiska mångfalden. Block och död ved skapar ståndplatser för fisk, ger livsmiljöer åt bottenfauna och förbättrar syresättningen i vattnet. Åtgärderna kan genomföras manuellt med hjälp av spett och vinsch, vilket minimerar påverkan på omgivande miljö.

Ytterligare en viktig åtgärd är att ta bort vandringshinder som begränsar konnektiviteten i vattendragen. Fri vandring är avgörande för många akvatiska arter, särskilt för arter som öring och ål, som är beroende av tillgång till både lek- och uppväxtområden. Vissa hinder kan åtgärdas relativt enkelt, exempelvis vandringshinder 5 i Sågebäcken, vandringshinder 1 i bäcken från Grantjärnen och vandringshinder 1 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön, där mindre justeringar av block och rötter kan genomföras manuellt. Andra hinder kräver mer omfattande insatser, såsom byte av vägtrummor (t.ex. vandringshinder 2 i Sågebäcken och vandringshinder 2 i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön) eller utrivning av dammvall (vandringshinder 4 i Sågebäcken), vilket kan behöva utföras med maskin.

En ytterligare aspekt som framkommit i flera av vattendragen är behovet av att återställa bestämmande sektioner. En bestämmande sektion är den plats i vattendraget där förändringar i bottennivå, bredd eller hinder styr vattennivån uppströms. Om en sådan sektion förändras eller tas bort kan det påverka både hydrologin och de ekologiska förutsättningarna negativt, exempelvis genom sänkta vattennivåer, torrläggning av kantzoner eller försämrade lekhabitat. Därför är det viktigt att återställa dessa sektioner, exempelvis genom att återföra material eller genom att justera strandkanten för att återskapa en naturlig bottentröskel.

Inom projektet har 50 ideella timmar lagts ned i form av biotopvård i Yxsjöbäcken (Figur 4).



Figur 4. Biotopvård i Yxsjöbäcken uppströms Benarebyvägen.

Sammantaget bedöms de föreslagna åtgärderna kunna bidra till en förbättrad ekologisk status i vattendragen. Genom att återställa hydromorfologiska strukturer, öka den biologiska variationen och säkerställa fri vandring för fisk och andra akvatiska organismer stärks konnektiviteten i hela avrinningsområdet. Åtgärderna förväntas därmed bidra till mer naturliga vattenmiljöer med förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald.

Referenser

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2017. *Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag*. Februari, 2017. Meddelande nr 2017:09.

Bilaga 1 – Kartor med lekområden för öring



Figur 5. Figur 6. Karta med lekområden för öring samt vandringshinder i bäcken mellan Survesjön och Yxsjön.



Figur 7. Karta med lekområden för öring samt vandringshinder i bäckarna som rinner till Östersjön.

Bilaga 2 – Elfiskeprotokoll

Elfiskeprotokoll för				Västra Götalands län				TERRÄNGKARTA:				6B NO																									
VATTENDRAGSNAMN: Sågebäcken								LÄNSNUMMER: 14																													
Kommun:				Kommunnr:				VERKSAMHET/SYFTE: BASINV																													
Vattendragskoordinater:		X:		Y:				Huvudflodsmr:																													
LOKALKOORDINATER:		X: 6395126		Y: 1287347		NY LOKAL? Ja		Bilfödesnr:																													
LOKALNAMN: Nedstr. liten träbro								Nr:		Höjd över hav (m):																											
ORGANISATION/AVD: WaterCircle Göteborg AB								TUM: 20250819																													
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Matilda Ahvenainen								FINANSIÄR: Länsstyrelsen i Västra Götalands																													
ADRESS/TELE/E-POST: 0730331310																																					
ANTAL UTFISKNINGAR:		2		METOD:		Kvantitativt X Kvalitativt																															
AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÄT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja								Avstängt fiske (Ja/Nej):																													
AGGREGAT (MÄRKE):		Terik		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN								BATTERI		X																							
VOLTSTYRKA (V):		350		Strömstyrka (A):				Pulsfrekvens (Hz):																													
VATTENDR.VÄTA BREDD(m):		1,5		AVFISKAD BREDD (m): 1,5				AVFISKAD YTA (m²): 61																													
LOKALENS LÄNGD (m):		40,5		Lokalens andel torra partier (%)																																	
MAXDJUP (m):		0,45		LOKAL MEDELBREDD (m):				LOKAL MEDELYTA (m²):																													
MEDELDJUP (m):		0,15		GRUMLIGHET (sätt X):				Klart X		Grumligt		Mycket grumligt																									
LUFTTEMP (°C):		16,8		Klart				Färgat		Kraftigt färgat																											
VATTENTEMP (°C):		16,1		VATTENFÄRG (sätt X):				X																													
VATTENHASTIGHET:(sätt x)		LUGNT		STRÖMT		X		STRÅK-FORS		Vattenhastighet:		m/s																									
VATTENNIVÅ:(sätt x)		LÅG		X		MEDEL		HÖG		Vattenföring:		m³/s																									
Bottentopografi: (sätt x)		Jämn		X		Intermediär		Ojämn																													
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).																																					
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED		SAND (0,2-2mm)		D3		GRUS (0,2-2cm)		D2		STEN1 (2-10 cm)		D1		STEN2 (10-20 cm)		BLOCK1 (20-30cm)		BLOCK2 (30-40cm)		BLOCK3 (40-200cm)		HÄLL (>200cm)													
FÖREKOMST (0-3):		FINSED		0		SAND		2		GRUS		2		STEN1		3		STEN2		1		BLOCK1		1		BLOCK2		1		BLOCK3		0		HÄLL		1	
VEGETATION (D1, D2, D3):		ÖV.VÄXT.		FLYTBL		SLINGE		D1		ROSETT		MOSSA		PÄV.ALG																							
FÖREKOMST (0-3):		ÖV.VÄXT.		0		FLYTBL		0		SLINGE		1		ROSETT		0		MOSSA		0		PÄV.ALG		0													
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):		LÖVSKOG		D2		BARRSKOG		D3		BLANDSKOG		D3		KALHYGGE																							
ÅKER		ÄNG		D1		HED		MYR		KALFJÄLL		BERG/BLOCKM.																									
ARTIFICIELL								DOMIN.TRÄDSLÄG:		AI		NÄST DOM.TRÄDSL:		Gran																							
BESKUGGNING (%):		80		VED I VATTNET (antal, Ø>10cm, >50cm i längd):		0		Ved i vatten (Antal/100m²):		0,0																											
ANTAL PER FISKEOMGÅNG														ANTAL PER FISKEOMGÅNG																							
ART		1		2		3		ART		1		2		3		ART		1		2		3		ART		1		2		3							
SIGNALKRÄFTA		21		8																																	
GÄDDA		1		0																																	

Elfiskeprotokoll för		Västra Götalands län		TERRÅNGKARTA:		6B NO	
VATTENDRAGSNAMN: Bäck mellan n/ö sjön				LÄNSNUMMER: 14			
Kommun:		Kommunnr:		VERKSAMHET/SYFTE: BASINV			
Vattendragskoordinater: X:		Y:		Huvudflodmr:			
LOKALKOORDINATER: X: 6394678		Y: 1286166		NY LOKAL? Ja		Biflödesnr:	
LOKALNAMN: Sundet				Nr:		Höjd över hav (m):	
ORGANISATION/AVD: WaterCircle Göteborg AB				DATUM: 20250825			
PROVTAGARE/FISKE UTFÖRT AV: Gustav Nyström				FINANSIÄR: Länsstyrelsen i Västra Götalands län			
ADRESS/TELE/E-POST: Kärrbogata 22 44196 Alingsås							
ANTAL UTFISKNINGAR: 2		METOD: Kvantitativt X Kvalitativt					
AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja				Avstängt fiske (Ja/Nej):			
AGGREGAT (MÄRKE): Terik		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN BATTERI X					
VOLTSTYRKA (V): 350		Strömstyrka (A):		Pulsfrekvens (Hz):			
VATTENDR.VÅTA BREDD(m): 3,5		AVFISKAD BREDD (m): 3,5					
LOKALENS LÄNGD (m): 55		Lokalens andel torra partier (%)		AVFISKAD YTA (m²): 193			
MAXDJUP (m): 0,55		LOKAL. MEDELBREDD (m):		LOKAL. MEDELYTA (m²):			
MEDELDJUP (m): 0,45		GRUMLIGHET (sätt X):		Klart X		Grumligt Mycket grumligt	
LUFTTEMP (°C): 21,7		VATTENTEMP (°C): 20,3		VATTENFÄRG (sätt X): X		Färgat Kraftigt färgat	
VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT X		STRÖMT		STRÅK-FORS		Vattenhastighet: m/s	
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG		MEDEL X		HÖG		Vattenföring: m³/s	
Bottentopografi: (sätt x) Jämn X		Intermediär		Ojämn			
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).							
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED (<0,2mm)		SAND (0,2-2mm) D1		GRUS (0,2-2cm) D2	
FÖREKOMST (0-3):		FINSED 0		SAND 3		GRUS 2	
VEGETATION (D1, D2, D3):		ÖV.VÄXT. D1		FLYTBL		SLINGE	
FÖREKOMST (0-3):		ÖV.VÄXT. 2		FLYTBL 0		SLINGE 0	
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):		LÖVSKOG		BÄRRSKOG		BLANDSKOG D1	
ÅKER		ÄNG		HED		MYR	
ARTIFICIELL		DOMIN.TRÄDSLÄG: AI		NÄST DOM.TRÄDSLÄG: Björk			
BESKUGGNING (%): 90		VED I VATTNET(antal, Ø>10cm, >50cm i längd):		Ved i vatten (Antal/100m²):			
ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG		ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG	
		1 2 3				1 2 3	
GÄDDA		3 2					
ABBORRE		2 0					

Elfiskeprotokoll för		Västra Götalands län				TERRÄNGKARTA:		6B NO		
VATTENDRAGSNAMN: Yxsjöbäcken						LÄNSNUMMER: 14				
Kommun:			Kommunnr:		VERKSAMHET/SYFTE: BASINV					
Vattendragskoordinater:		X:	Y:		Huvudflodsmr:					
LOKALKOORDINATER:		X:	6397032	Y:	1283966	NY LOKAL?	Ja	Biflödesnr:		
LOKALNAMN: Ovan kvarn					Nr:	Höjd över hav (m):				
ORGANISATION/AVD: WaterCircle Göteborg AB						DATUM: 20250819				
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Gustav Nyström						FINANSIÄR: Länsstyrelsen i Västra Götalands län				
ADRESS/TELE/E-POST: 0721572799										
ANTAL UTFISKNINGAR:		2	METOD:		Kvantitativt	X	Kvalitativt			
AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÄT)BREDDEN (JA/NEJ):					Ja	Avstängt fiske (Ja/Nej):				
AGGREGAT (MÄRKE):		Terik		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN				BATTERI	X	
VOLTSTYRKA (V):		700		Strömstyrka (A):		Pulsfrekvens (Hz):				
VATTENDR. VÄTA BREDD(m):		40,0		AVFISKAD BREDD (m):		40,0				
LOKALENS LÄNGD (m):		40		Lokalens andel torra partier (%)				AVFISKAD YTA (m ²): 1600		
MAXDJUP (m):		0,50		LOKAL. MEDELBREDD (m):				LOKAL. MEDELYTA (m ²):		
MEDELDJUP (m):		0,15		Klart		Grumligt		Mycket grumligt		
LUFTTEMP (°C):		15,2		GRUMLIGHET (sätt X):		X				
VATTENTEMP (°C):		19,8		Klart		Färgat		Kraftigt färgat		
				VATTENFÄRG (sätt X):		X				
VATTENHASTIGHET:(sätt x)		LUGNT		STRÖMT		X		STRÅK-FORS		
VATTENNIVÅ:(sätt x)		LÅG		X		MEDEL		HÖG		
Bottentopografi: (sätt x)		Jämn		Intermediär		Ojämn				
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).										
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED (<0,2mm)	SAND (0,2-2mm)	GRUS (0,2-2cm)	STEN1 (2-10 cm)	D1	STEN2 (10-20 cm)	D3	BLOCK1 (20-30cm)	
FÖREKOMST (0-3):		FINSED	0	SAND	2	GRUS	2	STEN1	3	
								STEN2	2	
								BLOCK1	2	
								BLOCK2	2	
								BLOCK3	1	
								HÄLL	0	
VEGETATION (D1, D2, D3):		ÖV.VÄXT.		FLYTB.	SLINGE	ROSETT	MOSSA	D2	PÄV.ALG	
FÖREKOMST (0-3):		ÖV.VÄXT.		0	FLYTB.	0	SLINGE	0	ROSETT	
								MOSSA	1	
								PÄV.ALG	2	
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):		LÖVSKOG		BARRSKOG		D2		BLANDSKOG	D1	
ÅKER		ÄNG		HED		MYR		KALFJÄLL	BERG/BLOCKM.	
ARTIFICIELL				DOMIN.TRÄDSLÄG:		AI		NÄST DOM.TRÄDSLÄG:	Gran	
BESKUGGNING (%):		90		VED I VATTNET(antal, Ø>10cm, >50cm i längd):				5	Ved i vatten (Antal/100m ²):	
									0,3	
ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG			ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG			
		1	2	3			1	2	3	
ÄL		5	0							
GÄDDA		1	0							

Elfiskeprotokoll för		Västra Götalands län		TERRÅNGKARTA:		6B NO	
VATTENDRAGSNAMN: Yxsjöbäcken				LÄNSNUMMER: 14			
Kommun:		Kommunnr:		VERKSAMHET/SYFTE: BASINV			
Vattendragskoordinater: X:		Y:		Huvudflodsmr:			
LOKALKOORDINATER: X: 6396261		Y: 1283491		NY LOKAL? Ja		Biflödesnr:	
LOKALNAMN: Nedan vägtrumman				Nr:		Höjd över hav (m):	
ORGANISATION/AVD: WaterCircle Göteborg AB				DATUM: 20250819			
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Gustav Nyström				FINANSIÄR: Länsstyrelsen i Västra Götalands län			
ADRESS/TELE/E-POST: 0721572799							
ANTAL UTFISKNINGAR: 3		METOD: Kvantitativt X Kvalitativt					
AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÄT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja				Avstängt fiske (Ja/Nej):			
AGGREGAT (MÄRKE): Terik		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN				BATTERI X	
VOLTSTYRKA (V): 350		Strömstyrka (A):		Pulsfrekvens (Hz):			
VATTENDR.VÄTA BREDD(m): 2,0		AVFISKAD BREDD (m): 2,0					
LOKALENS LÄNGD (m): 34		Lokalens andel torra partier (%)		AVFISKAD YTA (m²): 68			
MAXDJUP (m): 0,45		LOKAL. MEDELBREDD (m):		LOKAL. MEDELYTA (m²):			
MEDELDJUP (m): 0,25		GRUMLIGHET (sätt X): X		Klart Grumligt Mycket grumligt			
LUFTTEMP (°C): 15,6		Klart		Färgat Kraftigt färgat			
VATTENTEMP (°C): 19,1		VATTENFÄRG (sätt X): X					
VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT		STRÖMT X		STRÅK-FORS		Vattenhastighet: m/s	
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG		MEDEL X		HÖG		Vattenföring: m³/s	
Bottentopografi: (sätt x) Jämn		Intermediär X		Ojämn			
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).							
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED (<0,2mm)		SAND (0,2-2mm)		GRUS (2-20mm)	
D2, D3:		D2		STEN1 (2-10 cm)		STEN2 (10-20 cm)	
D3		BLOCK1 (20-30cm)		BLOCK2 (30-40cm)		D1 BLOCK3 (40-200cm)	
HÄLL (>200cm)		D1		D2		D3	
FÖREKOMST (0-3):		FINSED 0		SAND 1		GRUS 2	
STEN1 2		STEN2 2		BLOCK1 2		BLOCK2 3	
BLOCK3 2		HÄLL 1					
VEGETATION (D1, D2, D3): ÖV.VÄXT.		FLYTBL		SLINGE		ROSETT	
MOSSA D1		PÅV.ALG					
FÖREKOMST (0-3): ÖV.VÄXT. 0		FLYTBL 0		SLINGE 0		ROSETT 0	
MOSSA 2		PÅV.ALG 0					
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3): LÖVSKOG		D1		BÄRRSKOG		BLANDSKOG D2	
KALHYGGE							
ÅKER		ÄNG		HED		MYR	
KALFJÄLL		BERG/BLOCKM.					
ARTIFICIELL		DOMIN.TRÄDSLAG: AI		NÄST DOM.TRÄDSL: Björk			
BESKUGNING (%): 95		VED I VATTNET(antal, Ø>10cm, >50cm i längd): 0		Ved i vatten (Antal/100m²): 0,0			
ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG		ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG	
1		2		1		2	
3		3		3		3	
ÖRING 0+		3		2		3	
ÖRING >0+		6		3		1	
MÖRT		5		1		0	
ÅL		1		0		0	