



Biotopkartering av vattendrag inom Suseåns, Ätrans och Kungsbackaåns avrinningsområden 2021

2022-08-24



NaturFokus AB har hela ansvaret för innehållet i denna rapport. Innehållet ska inte tolkas som Europeiska unionens eller EU-kommissionens officiella ståndpunkt.

Naturfokus AB have full responsibility for the content of this report. The content should not be interpreted as the official view of the European Commission or the European Union.

ISBN

978-91-990395-0-3

GRIP on LIFE's rapportserie

2022.02

Författare

David Karlsson © NaturFokus AB, Sofie Rehdell och Johan Andersson © WaterCircle AB, samt Tobias Helsén (Statusklassning) © Sportfiskarna

Beställare

Länsstyrelsen i Hallands län

Projektledare

Helena Westberg

Uppdragstagare

Watercicle AB
Kärrbogata 22, 441 96 Alingsås
E-post: johan@watercircle.info

I samarbete med:

NaturFokus AB
Telestad Hjärtenholm, 355 91 Växjö
E-post: naturfokus@outlook.com

Omslag

Sträcka 2 i Getabäcken

Foton i rapporten

Samtliga foton i rapporten har tagits av David Karlsson © NaturFokus AB, Johan Andersson och Sofie Rehdell © WaterCircle AB

Kartmaterial

Allt kartmaterial har tillhandahållits från beställaren

Diarienummer hos Länsstyrelsen i Hallands län

Diarienummer: 2716-2022

Meddelande: 2022:12

ISSN: 1101-1084

ISRN: LSTY-N-M--2022/12--E



Med bidrag från Europeiska unionens LIFE-program

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	2
2. Inledning	3
2.1 Bakgrund	5
3. Metodik	8
4. Resultat Suseån	10
Mostorpsån WA61694660	11
Slien del 1. WA89128304	20
Slien del 2. WA38528319	32
Slien del 3. WA26576071	41
WA30016562 (Från Abberrasjön till Slien)	50
WA17694348 (Hålsjön till Silen)	59
5. Resultat Ätran	67
Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån) WA79406054	68
Fageredsån WA57111517	84
Skärshultaån WA63259359	96
Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) WA58763903	107
Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) WA57169142	113
Hjärtaredsån (Barken-Högsjön) WA77586605	123
6. Kungsbackaån	137
Lillån WA25139285	137
Getabäcken WA42236786	146
Kungsbackaån WA30340710	154
7. Referenser	163
Bilagor	164
Bilaga 1 - Nyckelbiotoper	164

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Halland så har WaterCircle AB och NaturFokus AB tillsammans biotopkarterad ca 100 km vattendrag under 2021. Uppdraget har utförts inom ramen för det EU-finansierade projektet GRIP on Life. Totalt var det 15 vattendrag inom Suseån, Ätran och Kungsbackaåns avrinningsområden som omfattades. Biotopkarteringen utfördes enligt metodikmanualen ”*Biotopkartering vattendrag, Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande nr 2017:09*” och inkluderade protokoll A och D. Uppdraget inkluderade också att lokalisera och avgränsa limniska nyckelbiotoper, notera platser med förekomst av skunkkalla och jätteloka när dessa arter är vegetativt synliga, samt att utföra en statusklassning med avseende på morfologi.

Totalt karterades det 25 km i Kungsbackaån, 49 km i Ätran och 25 km i Suseån. Resultaten av biotopkarteringen visar i det stora hela att den fysiska påverkan på de olika vattendragen är stor och att alla vattendragen har blivit negativt påverkade av mänsklig aktivitet. I de flesta fall har uppdraget innefattat vattendrag relativt högt upp i varje avrinningsområde, vilket medfört att många vattendrag består framförallt av sten och block eller att vattendragen rinner genom torvmarker. Kungsbackaån och Lillån är skiljer sig något åt från de andra då systemets nedre delar där vattendragen främst rinner genom postglacial sand/grus och lera/silt har vattendragen främst påverkats av onaturliga flöden på grund av exempelvis dikningar och rensningar uppströms. Detta har lett till att vattendragen idag ofta uppvisar en nederoderad fåra med betydligt lägre basnivå och mindre svämplan än ursprungligt. Omgrävningar och rätningar i samband med jordbruk återfinns också här framför allt i mindre vattendrag.

Den hydromorfologiska statusklassning som genomfördes på samtliga vattendrag resulterade i att tre vattendrag bedömdes till att ha god status, ett vattendrag till hög, tre till måttlig, tre till otillfredsställande och fem av vattendragen bedömdes att ha dålig status.

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen Hallands län har WaterCircle AB och NaturFokus AB tillsammans utfört biotopkartering av 15 vattendrag inom Suseån, Ätran och Kungsbackaåns avrinningsområden. Uppdraget har utförts inom ramen för det EU-finansierade projektet GRIP on Life. Projektet har som mål att förbättra miljön och förutsättningarna för djur och växter som lever i vattendrag och våtmarker i skogslandskapet, samtidigt som vi kan fortsätta använda våra naturresurser på ett hållbart sätt. Projektet kommer att pågå under perioden 2018–2025 och är ett samarbetsprojekt med 17 partners från hela landet där Skogsstyrelsen är projektägare. Länsstyrelsen i Hallands län utgör en partner i projektet.

Uppdragets och biotopkarteringens syfte:

- Ge underlag för Hallands SÅV-plan (samlad Åtgärdsplan för Vatten) som är ett av projektsyftena med Hallands delaktighet i Grip on Life.
- Ge underlag till vattenförvaltningens arbete såsom påverkansanalys, riskbedömning och statusklassning.
- Ge underlagen till arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften i Halland.
- Identifiering av nya värdefulla miljöer.

I uppdraget ingick att utföra biotopkartering enligt metodikmanualen ”*Biotopkartering vattendrag, Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande nr 2017:09*”, peka ut limniska nyckelbiotoper, notera platser med förekomst av skunkkalla och jätteloka när dessa arter är vegetativt synliga, göra morfologisk statusklassning, och redovisa resultaten för de 15 vattenförekomster till länsstyrelsen (*se tabell 1*).

För varje vattendrag presenteras:

- Områdesbeskrivning.
- Historiskt kartmaterial och analys.
- Resultat biotopkartering.
- Statusklassning.
- Åtgärdsförslag.

Därutöver presenteras utvalda och förklarande bilder, eventuella vandringshinder, nyckelbiotoper samt kartbilder på rensningsgrader, hymotyper och bestämmande sektioner. Kartor över nyckelbiotopers placeringar presenteras som bilagor i slutet av rapporten.

Till rapporten finns det geodata för protokoll A, skyddszoner¹, hinder, nyckelbiotoper och bestämmande sektioner samt fler bilder än de som presenteras i rapporten.

Nedanstående tabell sammanfattar de vattendrag som har inkluderats i uppdraget.

Tabell 1: Vattendrag som karterades inom detta projekt.

Namn i Viss	MS_CD	Karterad längd (m)
Mostorpsån	WA61694660	8352
Slien del 1	WA89128304	3559
Slien del 2	WA38528319	1506
Slien del 3	WA26576071	6698
Namnlös (biflöde till Slien från Abborrisjön)	WA30016562	3645
Namnlös (biflöde till Hålsjön)	WA17694348	765
Högvasån (Skärshultaån-Mjöaån)	WA79406054	10 086
Fageredsån	WA57111517	18 148
Skärshultaån	WA63259359	7812
Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön)	WA58763903	1464
Hjärtaredsån (Byasjön-Barken)	WA57169142	2159
Hjärtaredsån (Barken-Högsjön)	WA77586605	9530
Lillån	WA25139285	18 383
Getabäcken	WA42236786	2919
Kungsbackaån	WA30340710	4502

¹ Skyddszon: Om närmiljön (området från vattendragsfåran till och med 30 m från fåran) består av minst 15% åker eller artificiell mark på sträckans vänstra sida (vänster sida när man tittar mot strömmen) anges bredden på skyddszonen i meter. Saknas skyddszon anges noll meter. Saknas artificiell mark eller om den understiger 15% anges >30 m. Skyddszonen kan utgöras av skog, öppen mark eller våtmark.

2.1 Bakgrund

2.1.1 Biotopkartering

Biotopkartering är en standardiserad metod där man systematiskt karterar och beskriver vattendragens fysiska förhållanden och strukturer såsom form, strömhastighet, material med mera. Vattendraget delas in i olika delsträckor där biotoper och påverkansgraden är likartad inom varje delsträcka. Biotopkarteringen utförs med hjälp av flera olika fältprotokoll. Varje delsträcka tilldelas ett protokoll och benämns med en hydromorfologisk typ och eventuellt en undertyp, baserat på dess egenskaper. Protokollet beskriver vattendragets/delsträckans fysiologiska egenskaper, fluviala processer, dess påverkansgrad och utvecklingsfas med mera. Metoden består av fem olika protokoll (*se tabell 2*) där ”protokoll A Vattenbiotop” är obligatoriskt, medan resterande protokoll är frivilliga och har olika lämplighet beroende på uppdragets karaktär.

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. Den semikvantitativa metodens höga detaljnivå gör att den har många användningsområden, exempelvis fungera som underlag inför åtgärdsplanering, naturvärdesbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar.

Tabell 2: Protokoll som ingår i biotopkarteringsmetoden.

Protokoll	Huvudsakligt innehåll
Protokoll A: Vattenbiotop	Beskrivning av vattendrag och svämplan, till exempel hydromorfologisk typ, strömförhållande, olika typer av påverkan, fluviala processer och utvecklingsfas.
Tillval A -	Beskrivning av vattendrag, svämplan och speciella egenskaper. Variablerna är mest lämpade för fördjupade inventeringar där extra variabler behövs.
Tillval C - Biflöden och diken	Beskrivning av tillflöden såsom mindre bäckar, diken och täckdiken.
Tillval D - Vandringshinder	Beskrivning av vandringshinder för fisk.
Tillval E - Broar och vägpassager	Beskrivning av möjligheten för akvatiska och landlevande djur att passera förbi broar och vägpassager.

2.1.2 Hydromorfologi

Hydromorfologi är ett begrepp som beskriver ett vattendrags fysiska form, dess processer och hydrologi. Begreppet används inom vattenförvaltningen och är en av tre kvalitetsfaktorer som beskriver ett vattendrags ekologiska status (bedöms dock enbart om de biologiska och fysikalisk/kemiska kvalitetsfaktorerna bedöms som goda).

Klassning av hydromorfologi baseras på tre bedömningsgrunder enligt vattenförvaltningen:

- Konnektivitet
- Hydrologisk regim
- Morfologiskt tillstånd

Konnektivitet delas in i två delar: *longitudinell* (uppströms/nedströms) och *lateral* (sidled, alltså kontakt med närområde och svämplan). Konnektiviteten i uppströms och nedströms riktning bedömer framför allt vandringshinder i vattendragen samt vilka fiskarter som finns jämfört med vilka som borde finnas. I princip betyder alltid ett vandringshinder att sträckan uppströms erhåller *dålig* ekologisk status. Konnektiviteten i sidled bedömer hur god kontakt vattendraget har med svämplan och närområdet. Ett vattendrag kan helt eller delvis förlora kontakt med sitt ursprungliga svämplan, exempelvis genom sänkning av basnivån, rensningar, kanaliseringar och erosionskydd.

Den hydrologiska regimen beskriver ett vattendrags *hydrologiska tillstånd* avseende flödesvolym, flödesdynamik och tillgänglig flödesenergi. Till exempel bedöms vattenståndets och vattenflödets förändringstakt.

Morfologiskt tillstånd beskriver vattendragets fysiska förhållanden och om det har påverkats.

Exempel på parametrar som beskriver ett vattendrags morfologiska tillstånd är:

- Vattendragets planform.
- Bottensubstrat.
- Död ved.
- Strukturer.
- Närområdet.
- Svämplanets form och funktion.

Ofta har människan påverkat ovanstående faktorer och därmed vattendragets naturliga tillstånd, till exempel genom bebyggelse, invallningar, erosionskydd, rensningar och rätningar.

2.1.3 Hydromorfologiska typer

Vid biotopkartering anger man en hydromorfologisk typ för varje vattendragssträcka. Man delar in de hydromorfologiska typerna i SB-sträckor (sedimentbegränsade sträckor), TB-sträckor (transbortbegränsade sträckor) och sträckor i torv (Tt). Indelningen innebär att vattendraget blir klassificerat utefter hur hög dess sedimenttransporterande kapacitet är i relation till hur mycket sediment som finns tillgängligt för transport. Dessutom finns Zz som anges för sträckor som är extremt påverkade av människan och som inte kan anses som ett vattendrag längre, exempelvis indämda och kulverterade sträckor (dock ej vägtrummor).

Ett vattendrag består ofta av flera olika hydromorfologiska grundtyper och undertyper. De hydromorfologiska typer och undertyper som används vid biotopkartering beskrivs i *tabell 3* nedan. För en fullständig beskrivning av ovanstående hydromorfologiska typer, se biotopkarteringsmetodiken. Ibland används undertypen x, detta då ingen av de andra passar på grund av till exempel rättningar och rensningar.

Tabell 3: Valbara hydromorfologiska grundtyper och undertyper vid biotopkartering i protokoll A.

	Grundtyp	Undertyp
	Z Extremt påverkade vattendrag	z Extremt påverkade vattendrag
SB-sträckor	A Branta vattendrag i fast berg	a Vattendrag i fast berg med lutning över 10 % b Vattendrag i fast berg med lutning under 10 %
	B Branta vattendrag med sten och turbulent flöde	k Kaskadvattendrag t Trappstegsformat vattendrag p Vattendrag med plan botten l Vattendrag med block och sten med låg lutning x Ospecificerad undertyp där det skett mycket påverkan
	C Vattendrag med regelbundet växlande strömsträckor och höljor	t Vattendrag med transversellt riffle-poolsystem v Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka
TB-sträckor	E Vattendrag i finkorniga sediment	x Vattendrag i finkorniga sediment
	F Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment	ö Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment
	D Vattendrag med flätflodsystem	f Vattendrag med flätflodsystem
	T Vattendrag i torv	t Vattendrag i torv

1. Metodik

Biotopkarteringen har utförts enligt nationell standard (*Biotopkartering vattendrag, Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande nr 2017:09*) Biotopkarteringen genomfördes under perioden 2020-11-25 till 2021-04-18. Karteringen utfördes under perioder då vattenföringen var antingen låg eller medel och under uppehållsväder. Nedanstående protokoll och tillägg har innefattats i karteringen:

- Protokoll A
- Protokoll A tillval; A26-Öringbiotop, A26-Vattenföring, A35- Fårans form, A36-Skyddszon höger och vänster sida, A44- Kanternas form.
- D- vandringshinder.

I samband med biotopkarteringen har ett antal typer av limniska nyckelbiotoper (se *tabell 4*) identifierats, lokaliserats och avgränsats enligt Naturvårdsverkets rapport ”*Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket. 2003. Rapport 5330*”.

En statusklassning med avseende på morfologi per sektion och vattenförekomst har utförts enligt metodik i *bilaga 1, s 156 - 163* i ”*Biotopkartering vattendrag, Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande nr 2017:09*”. Parametrarna bottenstrukturer och vattendragets form och kanter har legat till grund för statusklassningen.

Innan biotopkartering i fält av respektive vattendrag ägde rum, har en förberedande GIS-analys för respektive vattendrag utförts. Denna har framför allt utförts genom att studera äldre kartmaterial från slutet av 1800- och början av 1900-talet i form av härads- och generalstabskartor. Även höjd- och jordartskartor har inkluderats i analysen. De sistnämnda har också tagits med ut i fält på digital enhet.

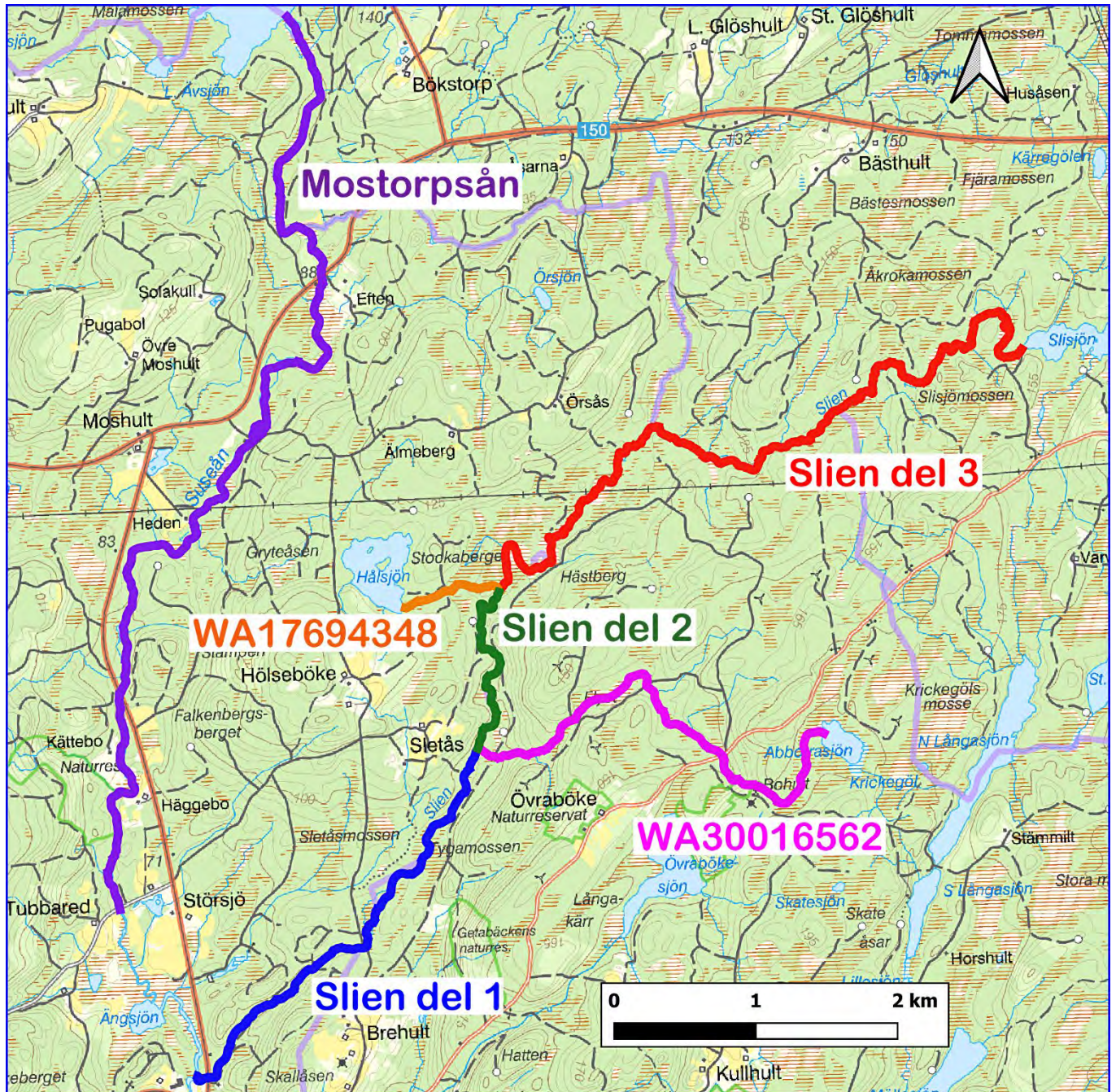
Insamling i fält har utförts med hjälp av applikationen *KoboCollect* där protokoll A och bestämmande sektioner har legat inlagda i applikationen. Protokoll D har legat inlagda som Exceldokument i den digitala enheten för dokumentation. Nyckelbiotoper har pekats ut och avgränsats i applikationen *Qfield*.

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper och preciseringar som har inkluderats i uppdraget.

Tabell 4: Nyckelbiotoper med preciseringar och tillägg som har inkluderats i uppdraget.

Typ av nyckelbiotop	Precisering	Koppling till protokoll i biotopkarteringsmetodiken	Format
Översilade klippor	Notera områden större än 1 m ²	Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement).	Punktobjekt eller linjeobjekt.
Strandbrinkar med blottade branter	Notera områden större än 5 m ² . Ange om objektet är solexponerat.	Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement, (brink, nipa, skredärr).	Lägg till text "solexponerat"/ "ej solexponerat". Punktobjekt eller linjeobjekt
Öppna stränder orsakade av ishyvling, vattenståndsvariation eller bete.	Notera endast områden större än 10 m ² vid medelvattenföring	Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement)	Punktobjekt eller linjeobjekt.
Sandstränder (minerogena stränder)	Notera endast områden större än 10 m ² vid medelvattenföring. Ange om objektet är solexponerat.	Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement).	Lägg till text "solexponerat"/ "ej solexponerat". Punktobjekt eller linjeobjekt.
Bäckravin		Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement). Linjeobjekt. Hävdad strandäng - Ingår i protokoll A (A	Punktobjekt eller linjeobjekt.
Hävdad strandäng		Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement)	Punktobjekt eller linjeobjekt.
Källor och grundvattenmatade utströmningsområden		Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement)	Punktobjekt eller linjeobjekt.
Forsar och fall	Ta även med sådana sträckor som är något påverkade av vattenreglering och rensning men ange detta i text.	Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement).	Linjeobjekt. Lägg till text om påverkat av vattenreglering och rensning.
Kvillområde		Tillägg till protokoll A, se tabell 7 - 8 s 77.	Linjeobjekt.
Blockrik vattendragssträcka		Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement).	Linjeobjekt.
Mynningar och deltan		Ingår i protokoll A (A 13 strukturelement)	Punktobjekt eller linjeobjekt.

Resultat Suseån



Figur 1: Översiktsbild över karterade vattendrag i Suseåns avrinningsområde.

Mostorpsån WA61694660

Områdesbeskrivning

Mostorpsån ligger i Falkenberg och Hyltes kommun och rinner från källflödet Stora Ävsjön väster om Stora Kärrshult och mynnar i Suseån norr om Slättedynga. Sträckan från och med vägpassagen norr om Ängsjön och upp Stora Ävsjön har varit aktuell i denna undersökning (figur 2). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 8 352 meter. Medelvattenföringen ligger runt 1,71 m³/s.

Vattendraget uppvisar rikligt med partier av strömmande karaktär.

I tabell 5 visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 5. Mostorpsåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
41,94	HQ50 13,0	Sjö och vattendrag 2,19%	Morän 63,21%
	HQ10 10,7	Skogsmark 86,96%	Tunn jord och kalt berg 1,87%
	HQ2 8,08	Hedmark och övrig mark 2,21%	Torv 21,51%
	MHQ 8,37	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 6,41%
	MQ 1,71	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,91%
	MLQ 0,15	Myr- och våtmarker 4,36%	Silt 0,08%
		Jordbruksmark 4,28%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 3,53%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,29%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 2,19%	



Figur 2: Översikt över Mostorpsåns sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Mostorpsån inventerades 7 augusti 2021 vid lågvattenföring. Vädret var växlande eller klart utan nederbörd och runt 16 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Mostorpsån har en medelbredd på 18,2 m och ett medeldjup på 0,52 m. Hymotyperna är Bx 25 %, Bl 26 %, Ex 14,5 %, Tt 32,5 % och Zz 2 % (*figur 5*). Vattendraget delades in i 32 delsträckor (*figur 4*).

Mostorpsån bedöms inte ha blivit påverkat av rätning. En sidofåra har grävts från vattendraget och in genom en trädgård (*sträcka 19*). 17,9 % av vattendraget bedöms vara kraftigt rensat, 18,6 % försiktigt rensat och 61,5 % av vattendraget bedöms vara orensat. Se *figur 4* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner till stor del genom grovt blockig moränmark vilket innebär att flertalet sträckor ursprungligen och i dagsläget hör till kategorin Bl. Flera av dessa uppvisar i princip helt orörda miljöer eller är enbart så pass försiktigt rensade att naturliga förutsättningar fortfarande råder (*exempelvis sträcka 10, 17 och 30*). Dessa sträckor uppfyller kraven för limniska nyckelbiotoper under kategorin blockrika sträckor och kan fungera som en utmärkt målbild vid restaurering av storblockiga vattendrag. I anslutning till dessa sträckor återfinns också värdefulla översvämningsskogar som domineras av klibbal. Dessa sträckor har en mycket viktig funktion i att balansera flödesenergin vid högflöden samt för den biologiska mångfalden. Ett antal sträckor som ursprungligen har tillhört kategorin Bl har blivit rensade och kategoriseras i dagsläget som Bx (*exempelvis sträcka 1, 5 och 20*). Flera bestämmande sektioner i anslutning till dessa har också rensats.

Sträckor där vattendraget rinner genom finare material och hör till kategorin TB och Ex (*sträcka 4, 6, 8 och 11*) uppvisar naturliga förhållanden med stabila svämplan om än bitvis något sänkta basnivåer. Det samma gäller för sträckor där vattendraget rinner genom torvmarker (*exempelvis sträcka 13, 21 och 32*).

Vandringshinder

Inga vandringshinder påträffades i Mostorpsån.

Öringbiotoper

I Mostorpsån bedöms 31 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämmligen goda (*klass 2*) biotoper för öringlek. Flera sträckor är som tidigare nämnts orörda med gott om naturliga strukturer och förekomster av lämpligt lekmaterial i bottenskiktet. 20 % bedömdes vara Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 49 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämmligen goda (*klass 2*) för 94 % av vattendraget, som uppvisar ett bra djup och mycket skyddande strukturer i form av block och död ved. Resterande 6 % av vattendraget ansågs utgöra Inte lämpligt/saknas (*klass 0*) eller Möjliga men inte goda (*klass 1*) ståndplatsbiotoper.

Biotoperna för uppväxtområde bedömdes vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 53 % av vattendraget. Resterande 47 % ansågs utgöra Inte lämpligt/saknas (*klass 0*) eller Möjliga men inte goda (*klass 1*) uppväxtområden.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Mostorpsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 6: Utpekade nyckelbiotoper i Mostorpsån.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Hävdade strandängar	2021-08-07	David Karlsson	369098	6309831	Bete nöt	1	WA61694660
2	Hävdade strandängar	2021-08-07	David Karlsson	369134	6310290	Bete nöt	4–7	WA61694660
3	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	369222	6311787		10	WA61694660
4	Kvillområde	2021-08-07	David Karlsson	370016	6312836		15–16	WA61694660
5	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	370115	6312974		16	WA61694660
6	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	370256	6313173		20	WA61694660
7	Kvillområde	2021-08-07	David Karlsson	370333	6313518		20	WA61694660
8	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	370680	6314216		23	WA61694660
9	Kvillområde	2021-08-07	David Karlsson	370444	6314465		26	WA61694660
10	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	370388	6314850		28	WA61694660
11	Blockrika sträckor	2021-08-07	David Karlsson	370631	6315340		30	WA61694660
12	Källflöde	2021-08-07	David Karlsson	370489	6315978	Stora Ävsjön	32	WA61694660
13	Mynning	2021-08-07	David Karlsson	370480	6315987	Utlopp stora Ävsjön	32	WA61694660



Figur 3: Exempel på nyckelbiotoper i Mostorpsån. Till vänster: Källflöde. Till höger: Blockrika sträckor.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Mostorpsån. Klassningen i tabellen är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragsfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Mostorpsån: God

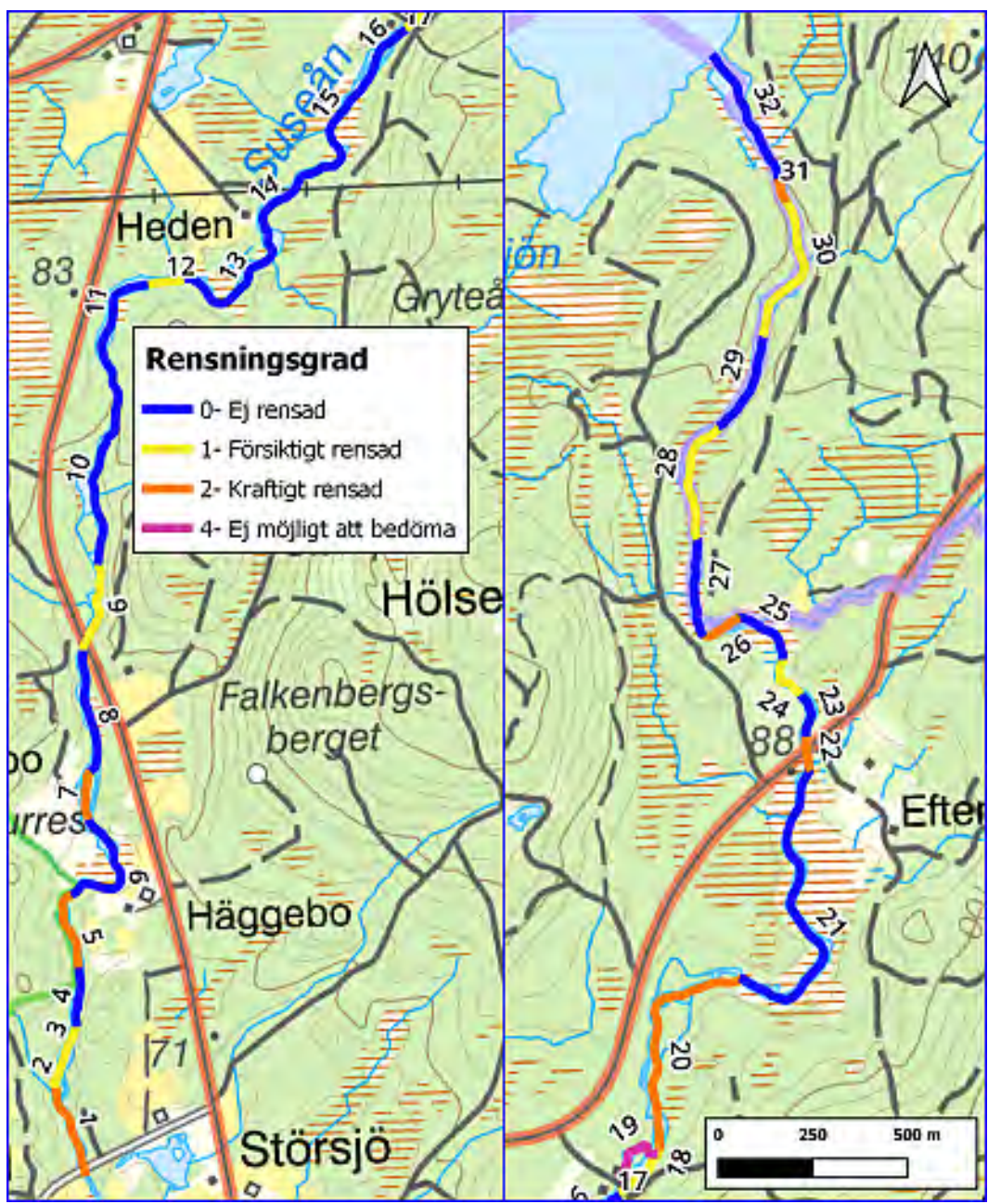
Tabell 7: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Mostorpsån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx, Bl	51,1	3,7
Cv, Fö	14,4	5
Zz	2	1
Tt	32,5	5
Sammanvägd bedömning	100	4,2

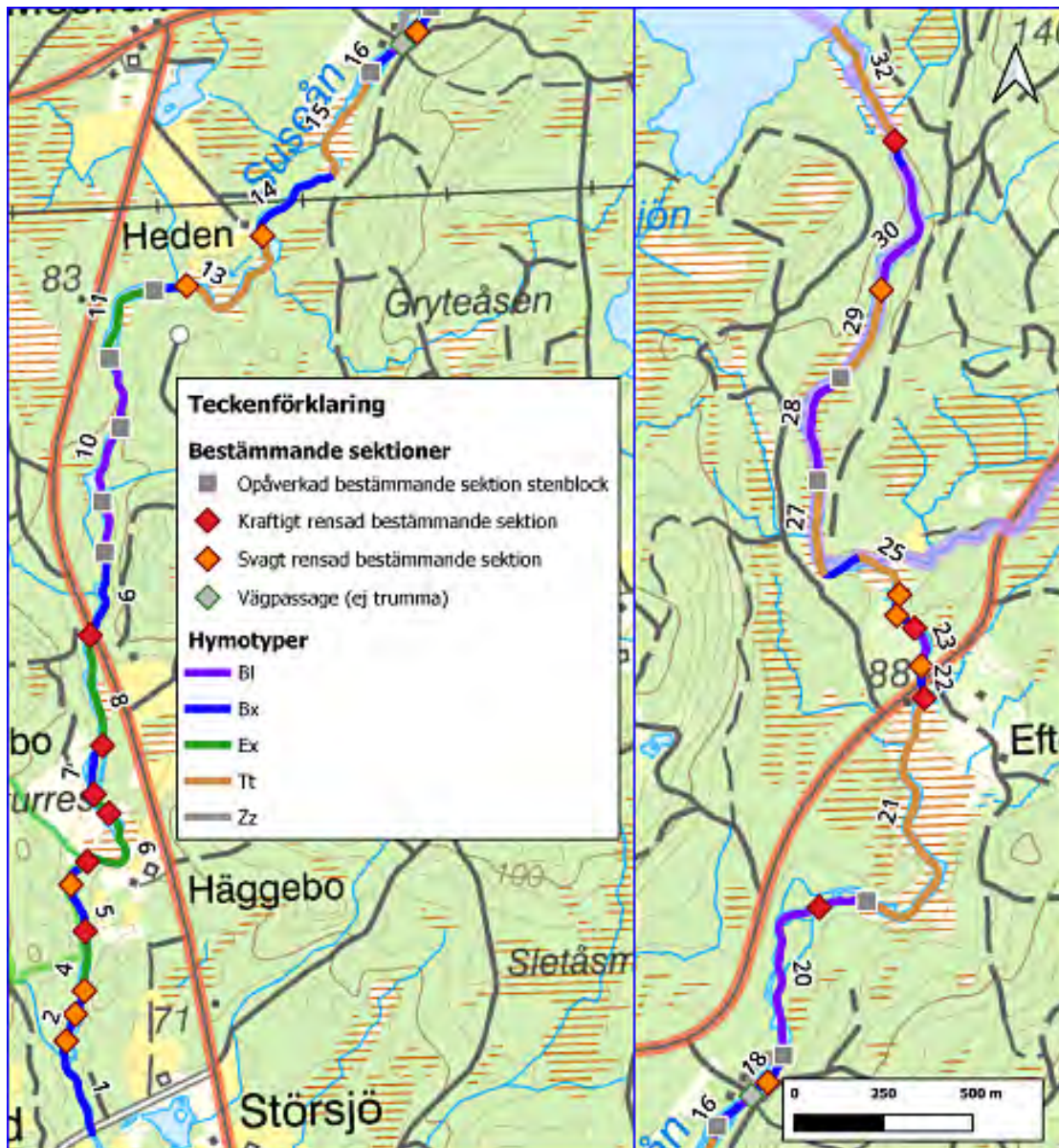
Åtgärdsförslag

Mostorpsån bedöms ha ett stort bevarandevärde. Mycket av dessa värden är knutna till de flera Bl sträckor som uppvisar naturliga och bitvis helt orörda miljöer. Sträckor likt dessa är en ovanlig syn i praktiskt taget hela landet och det är mycket viktigt att de bevaras. Det samma gäller för miljöerna runt om. I många fall uppvisar områdena i anslutning till ovanstående sträckor fina alluviala skogar med framför allt al som kontinuerligt översvämmas. Dessa omgivande miljöer har funktioner inte bara för vattendraget utan utgör dessutom områden viktiga för den biologiska mångfalden. Längs flera sträckor återfinns fina kvillområden med stabila öar. Sammantaget så är dessa sträckor mycket värdefulla för den biologiska mångfalden och kan bidra med många ekosystemtjänster.

Sträckor som har bedömts som kraftigt rensade kan med fördel biotopvårdas. Fokus bör ligga på sträckor där bestämmande sektioner har rensats ut i anslutning till sträckor som rinner genom finkorniga sediment eller torv där dessa uppvisar sänkta basnivåer. Fokus för biotopvård och återställande av bestämmande sektioner bör ligga på sträcka 1, 5, 7, 20, 22 och 31. Återföring av block och sten till fåran på ovanstående sträckor kommer på sikt att bidra till att återskapa mer ursprungliga basnivåer för TB sträckor och sträckor genom torv i anslutning till dessa. Att höja basnivåerna leder till att vattendraget åter får mer kontakt med omgivande marker vid högflöden och svämplanen kan börja att återställa sig. I början kan erosionsprocesser bli påtagliga men dessa kommer att stabilisera sig med tiden och fåran kommer att bli mer meandrande. En mer meandrande fåra med fungerande svämplan kommer att ytterligare bidra till en stabilare vattenmagasineringsförmåga, flödesregleringsförmåga, näringsretention och bättra på vattendragets förmåga till självrening.



Figur 4: Karta över Mostorpsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 5: Karta över Mostorpsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 5: Bilden visar en nästintill helt orörd BI sträcka (sträcka 10) som utgör nyckelbiotop.



Figur 6: Kraftigt rensad sträcka som är i behov av biotopvård (sträcka 5).



Figur 7: Övre bilden visar en Ex sträcka (sträcka 6) och den undre bilden visar en Tt sträcka (sträcka 32). Båda dessa har en aning sänkta basnivåer men de fluviala processerna bedöms ändå vara stabila.

Slien del 1. WA89128304

Områdesbeskrivning

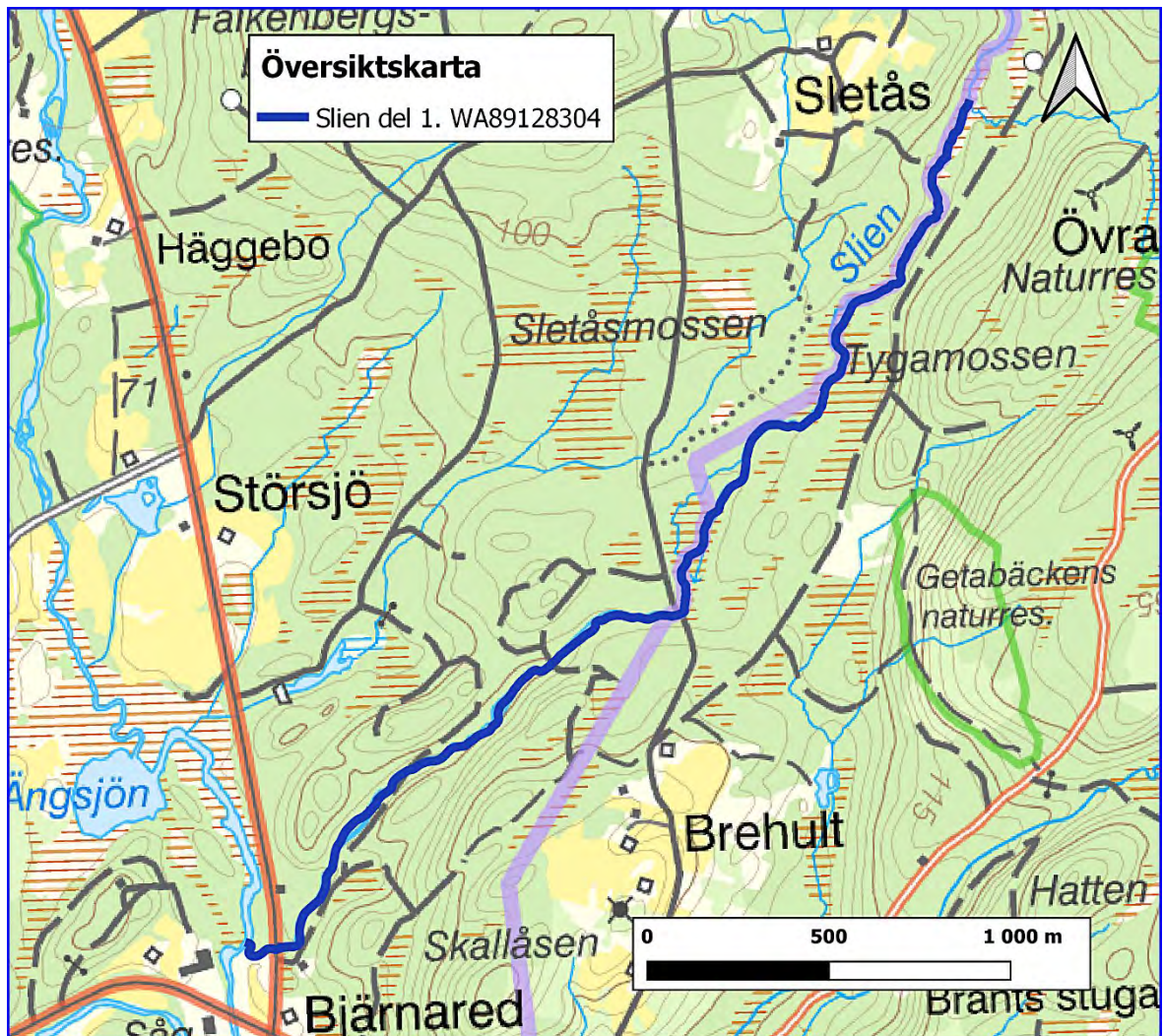
Slien del 1 ligger i Falkenberg och Halmstads kommun och avgränsas uppströms vid sammanflödet mellan WA38528319 och WA30016562 för att sedan mynna i Suseån söder om Ängsjön (*figur 8*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 3 559 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,44 m³/s.

Vattendraget uppvisar flertal partier av strömmande karaktär.

I *tabell 8* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 8. Slien del 1s avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
21,12	HQ50 3,34	Sjö och vattendrag 3,02%	Morän 69,18%
	HQ10 2,76	Skogsmark 91,31%	Tunn jord och kalt berg 1,67%
	HQ2 2,09	Hedmark och övrig mark 0,57%	Torv 23,49%
	MHQ 2,16	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 1,76%
	MQ 0,44	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,15%
	MLQ 0,03	Myr- och våtmarker 4,29%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,82%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,65%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,08%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,02%	



Figur 8: Översiktskarta över Slien del 1:s sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Slien del 1 inventerades 8 augusti 2021 vid lågvattenföring. Vädret var växlande utan nederbörd och runt 18 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Slien del 1 har en medelbredd på 7,9 m och ett medeldjup på 0,4 m. Hymotyperna är B1 40 %, Bx 42 %, Cv 5 %, Fö 3 %, Tt 10 %. Vattendraget delades in i 16 delsträckor (se *figur 13*).

Slien del 1 har påverkats av både omgrävningar/rätningar och rensningar. Totalt sett bedöms 21 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 17% kraftigt rensat, 41 % försiktigt rensat och 21 % ej rensad. Se *figur 12* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Sliens första sträcka där den mynnar i Mostorpsån är en naturlig Ex sträcka som rinner genom isälvsediment. Denna har blivit rätad och omgrävd i samband med jordbruk och har därefter eroderat ner till stenspås. Svämplanen som återfinns är sekundära och mycket begränsade.

Vidare uppströms rinner vattendraget mestadels genom moränmarker vilka ursprungligen till största delen har utgjorts av naturliga B1 sträckor med blockig vattenmiljö. Planformen är relativt rak. Flera av dessa sträckor har blivit omgrävda eller kraftigt rensade i samband med skogsbruk (*exempelvis sträcka 5, 9 och 11*). Rensningen har resulterat i att basnivåerna är lägre vilket innebär att vattendragets kontakt med omgivande marker och översvämningssytor vid högflöden har blivit begränsade. Fåran har här också ofta blivit smalare än normalt och block och sten som rensats ur fåran ligger längs med vattendragets kanter. Vattenhastigheten är högre än naturligt på dessa sträckor och ofta dominerar stranderosion de fluviala processerna. Slien del 1 uppvisar också ett antal B1 sträckor som är helt orörda eller enbart så pass försiktigt rensade att de uppfyller kriterierna för nyckelbiotoper blockrika sträckor (*exempelvis sträcka 7 och 13*). Dessa sträckor utgör mycket värdefulla miljöer och har ett högt bevarandevärde. De naturligt storblockiga miljöerna inbjuder bland annat till en rik artdiversitet, biologisk mångfald och förbrukar flödesenergi vilket bidrar till att stabilisera högflöden. Sträckorna uppvisar mycket sidofåror och kantas ofta av skogar med alluvial karaktär bestående av al och löv. Dessa sträckor utgör också mycket viktiga biotoper för öring.

En sträcka som kategoriseras enligt den hydromorfologiska typen Cv (*sträcka 10*) uppvisar orörda och naturliga förhållanden där riffle-pool systemet fortfarande är intakt.

I de nordligaste delarna rinner Slien del 1 genom torvmark (*sträcka 15 och 16*). Den sista sträckan bedöms ha blivit omgrävd och båda sträckorna uppvisar aningen sänkta basnivåer med mindre svämplan än naturligt. Sträcka 15 bedöms dock ha återgått till ett nytt stabilt tillstånd. Sträcka 16 uppvisar fortfarande mycket bottenerosion och bitvis naturligt mycket bladvass där denna har börjat att påverka flödesregimen genom att den växer i hela fåran.

Vandringshinder

Två vandringshinder påträffades i Slien del 1 (Se fig 10). Inget av dessa utgör naturliga hinder. Hinder nummer 1 utgörs av rester från en vägpassage (mellan sträcka 2 och 3). Bedöms ej utgöra hinder för öring men svagsimmande arter och mörtfisk får problem på grund av för hög tröskel.

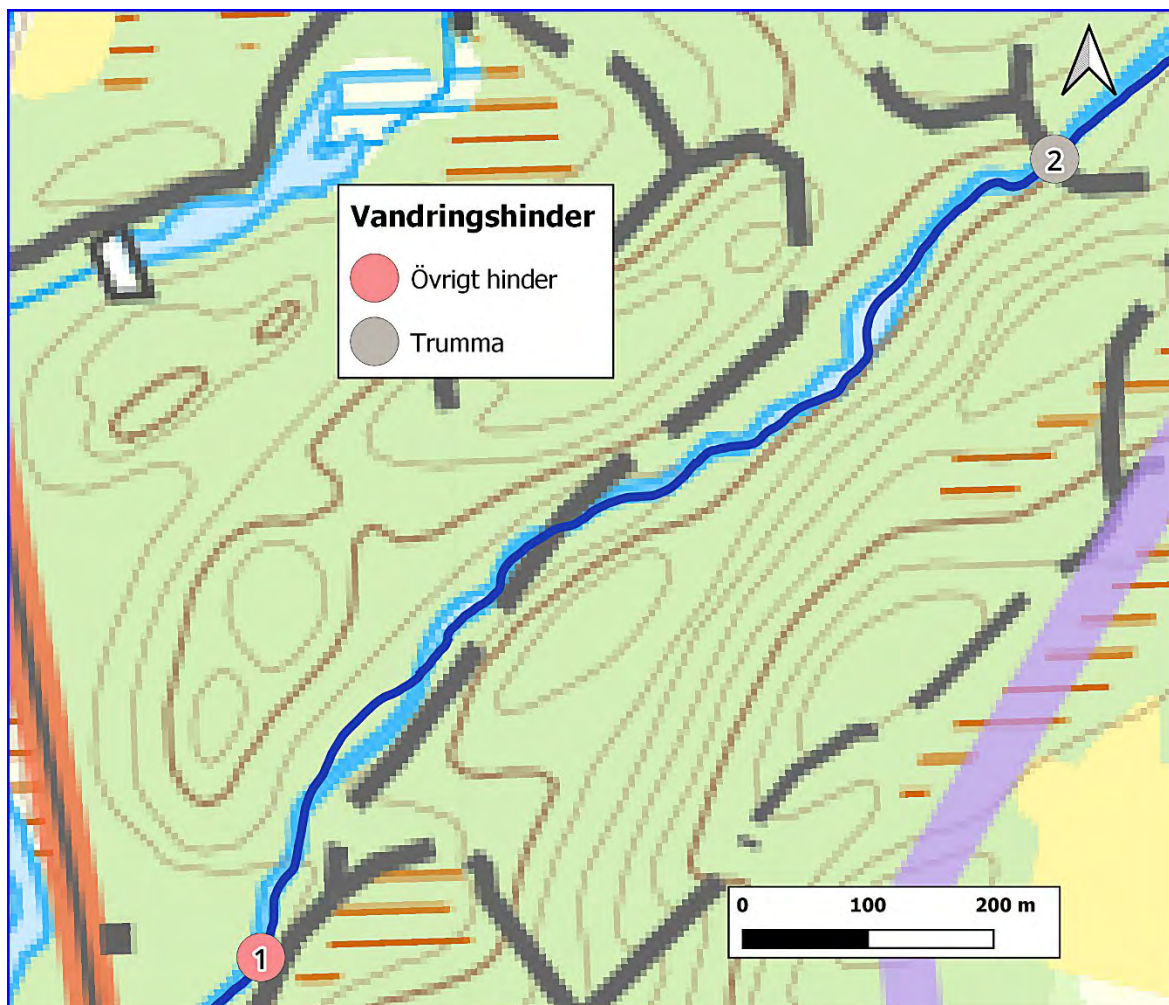
Hinder nummer 2 består av vägtrummor som antingen har blivit dåligt utlagda eller där omgivande substrat har eroderat runt trummorna så att de idag utgör en tröskel (mellan sträcka 7 och 8). Detta hinder bedöms utgöra ett partiellt hinder för öring och ett definitivt hinder för mört.

Tabell 9: Vandringshinder som påträffades i Slien del 1. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 10).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,6	passerbart	Definitivt	6313303	375179
2	Trumma	0,4	Partiellt	Definitivt	6309302	370483



Figur 9: Vandringshinder som påträffades i Slien del 1. Överst: Hinder nummer 1 som består av en rest från en gammal bro. Underst: Hinder nummer 2 som består av vägtrummor med för höga trösklar.



Figur 10: Vandringshindrens lokalisering Slien del 1 samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 10.

Öringbiotoper

I Slien del 1 bedöms 74 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) uppväxtområden. Resterande 26 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Vattendragets SB sträckor uppvisar gott om naturliga strukturer i form av framför allt block och död ved, men även skugga och överhäng.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 72 % av vattendraget. Resterande 28 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) i 36 % av vattendraget, 49 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (*klass 1*) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Slien del 1. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragsfårans kanter.

Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Slien del 1: Otillfredsställande

Tabell 10: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Slien del 1.

Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx, Bl	81,7	2,3
Cv, Fö	8,4	2
Tt	9,9	2
Sammanvägd bedömning	100	2,3

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Slien del 1. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 11: Utpekade nyckelbiotoper i Slien del 1.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Översilade klippor	2021-08-08	David Karlsson	369898	6308856		3	WA89128304
2	Blockrika sträckor	2021-08-08	David Karlsson	370406	6309262	7		WA89128304
3	Blockrika sträckor	2021-08-08	David Karlsson	371056	6309904	13		WA89128304



Figur 11: Exempel på nyckelbiotoper i Slien del 1. Till vänster: Översilade klippor. Till höger: Blockrika sträckor.

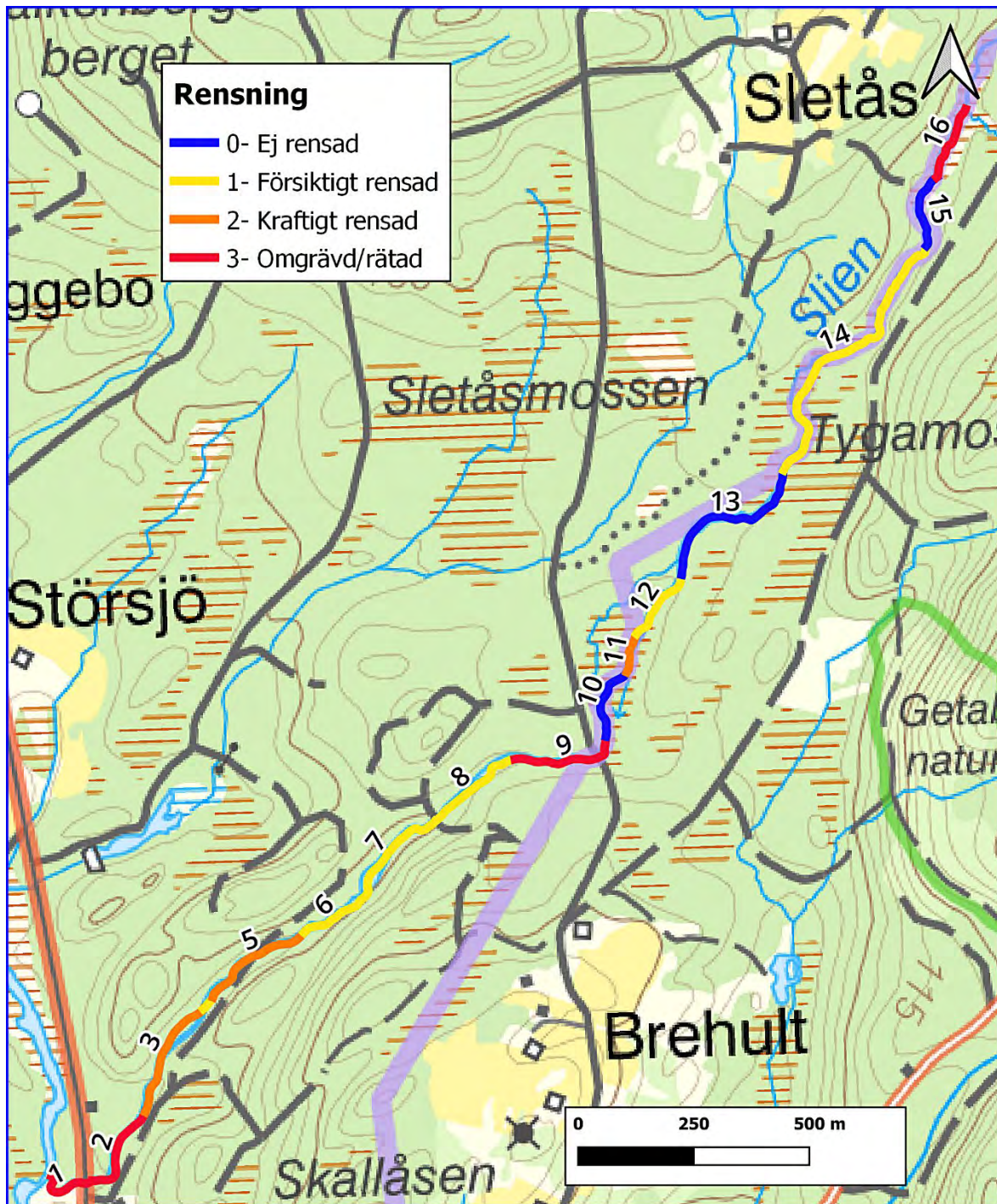
Åtgärdsförslag

I Slien del 1 är det nästan uteslutande biotopvårdande åtgärder som krävs för att förbättra vattendragets status. Fokus bör ligga på SB sträckor som har blivit kraftigt rensade eller omgrävda (*exempelvis sträcka 2, 5 och 9*). Här kan en biotopvårdsinsats gå smidigt då block och sten som har plockats ur fåran ligger uppradat längs fårans kanter. Försiktigt rensade sträckor bedöms inte kräva biotopvård då vattendraget idag redan uppvisar ett antal sträckor som är mer eller mindre orörda och en del försiktigt rensade sträckor uppfyller fortfarande kriterierna för att räknas som nyckelbiotoper.

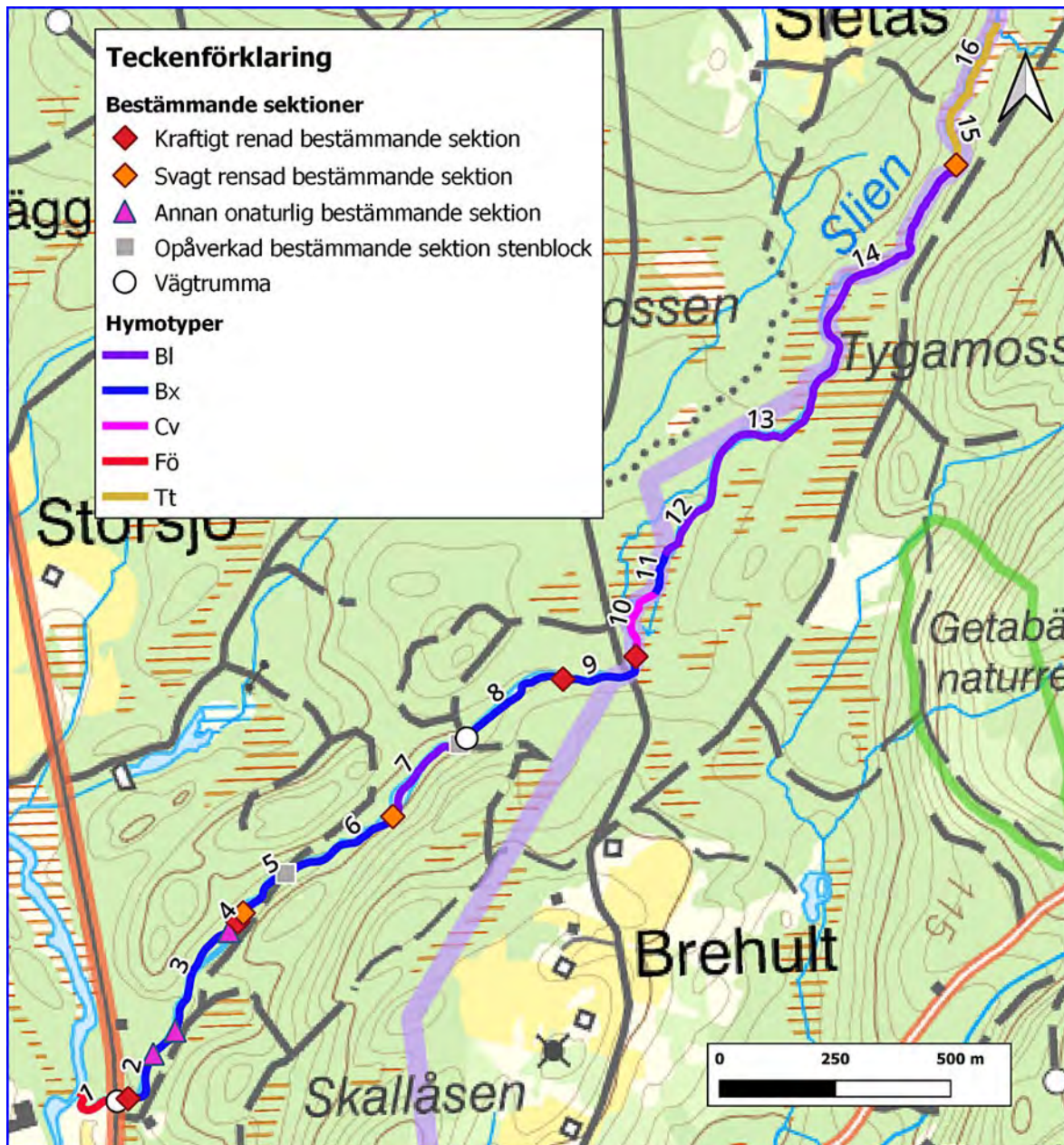
Gällande BI sträckor som kategoriseras som nyckelbiotoper så bör åtgärder här syfta till att bevara dagens naturvärden gällande sträckornas strukturer och funktion, men också till att skydda kringliggande omgivningar. Alluviala skogar bidrar med både skugga, organiskt material och motverkar erosion.

Gällande sträckor genom torv (*sträcka 15 och 16*) samt sträckor genom finkorniga sediment (*sträcka 1*) så kommer biotopvård på anslutande SB sträckor att på sikt bidra till åter höja basnivåer mot de ursprungliga. För sträcka 1 som rinner genom jordbruksmark så kan det vara lämpligt att främja en utveckling av en stabil kantzon med lövträd, gärna al. Detta kan bidra till att motverka att stränderna fortsätter att påverkas av allt för stora erosionsprocesser.

Vidare så bör vandringshinder åtgärdas och fokus bör ligga på hinder nummer 2 då detta bedöms utgöra ett partiellt hinder för öring. För att den longitudinella konnektiviteten ska bli fullständig för samtliga arter så måste båda hindren åtgärdas. Hinder nummer 1 kan åtgärdas relativt enkelt genom att återställa den bestämmande sektionen och på så sätt eliminera tröskeln. För att åtgärda hinder nummer 2 kan upptröskling av botten vara ett alternativ för att få vägtrumornas utlopp i höjd med vattendragets nivå.



Figur 12: Karta över Slien del 1s delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 13: Karta över Slien del 1 delsträckor 40 - 63 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 14: Översta bilden visar en helt orörd sträcka (sträcka 13) som utgör nyckelbiotop blockrika sträckor. Nedre bilden visar en ursprunglig B1 sträcka som har blivit omgrävd i samband med skogsbruk och nu kategoriseras som Bx.



Figur 15: Översta bilden visar en orensad Cv sträcka som har ett naturligt fungerande riffle-pool system (sträcka 10). Nedre bilden visar en omgrävd Cv sträcka (sträcka 9) som nu kategoriseras som Bx.



Figur 16: Övre bilden visar en Ex sträcka (sträcka 1) som grävts om och nu kategoriseras som Fö. Nedre bilden visar en sträcka i torvmark som där bottenerosion har fått fåran att erodera neråt. Båda sträckorna uppvisar kraftigt sänkta basnivåer.

Slien del 2. WA38528319

Områdesbeskrivning

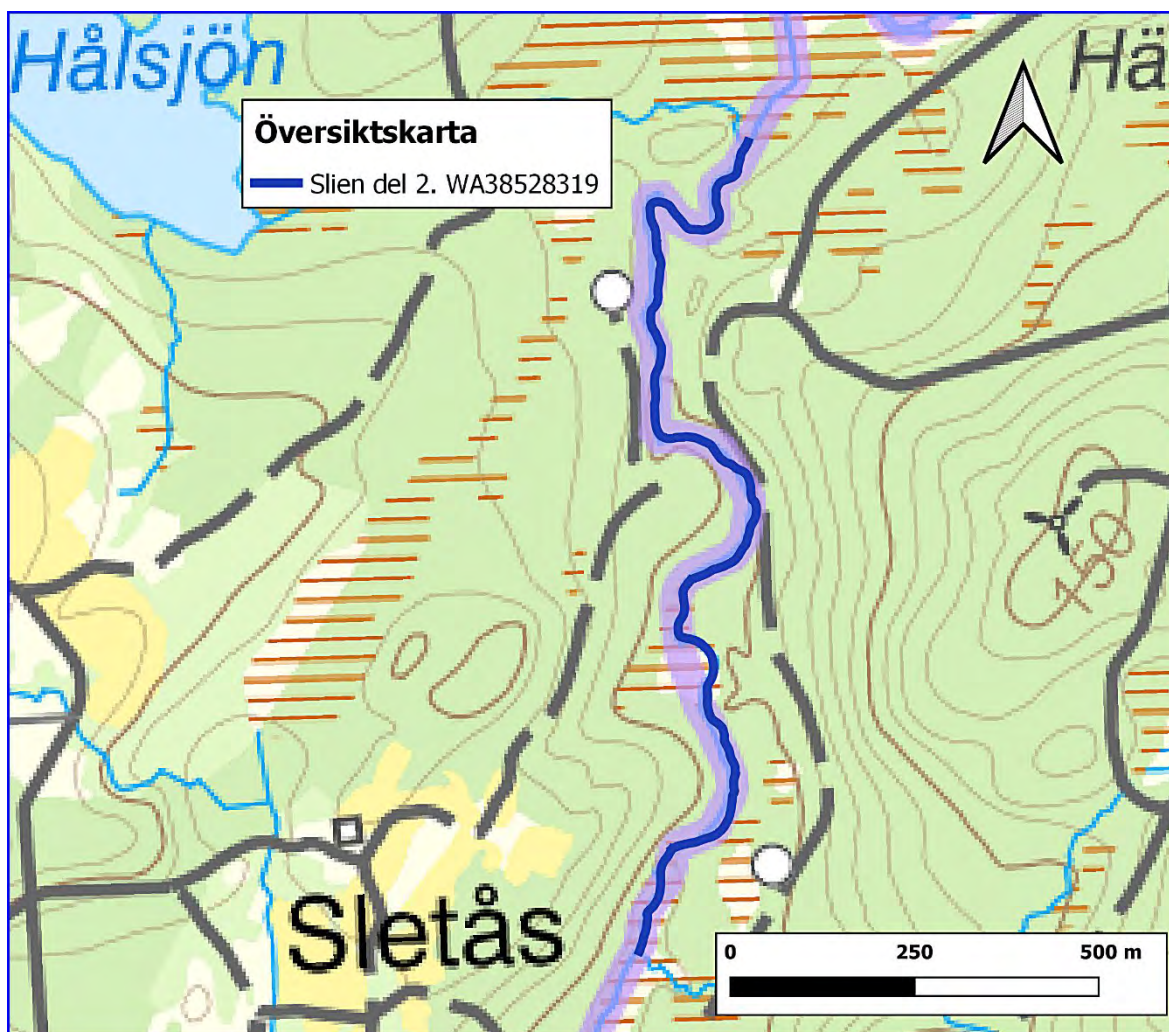
Sliens andra del ligger i Falkenberg och Halmstads kommun och startar vid utflödet för WA17694348 till hålsjön och avgränsas vid slutet av Slien del 1 (*Figur 17*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 1 506 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,44 m³/s.

Vattendraget uppvisar flera partier av strömmande karaktär.

I *tabell 12* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 12. Slien del 2:s avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
21,12	HQ50 3,34	Sjö och vattendrag 3,02%	Morän 69,18%
	HQ10 2,76	Skogsmark 91,31%	Tunn jord och kalt berg 1,67%
	HQ2 2,09	Hedmark och övrig mark 0,57%	Torv 23,49%
	MHQ 2,16	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 1,76%
	MQ 0,44	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,15%
	MLQ 0,03	Myr- och våtmarker 4,29%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,82%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,65%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,08%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,02%	



Figur 17: Översikt över Slien del 2:s sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Slien del 2 inventerades 11 augusti 2021 vid lågvattenföring. Vädret var molnigt med någon enstaka lätt regnskur och runt 19 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Slien del 2 har en medelbredd på 5,6 m och ett medeldjup på 0,41 m. Hymotyperna är Bx 57 %, Fö 33% och Tt 10 %. Vattendraget delades in i 8 delsträckor (figur 22).

Slien del 2 har främst påverkats av rensningar och i mindre grad av omgrävningar/rätningar. Totalt sett bedöms 10 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 17 % kraftigt rensat, 59 % försiktigt rensat och 23 % ej rensad. Se figur 21 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner till mesta delen genom moränmarker vilket innebär att det ursprungliga opåverkade vattendraget troligtvis uppvisar främst B1 och Cv sträckor. Idag bedöms inga av dessa sträckor att tillhöra dessa hymotyper på grund av mänsklig påverkan och då främst rensningar. Ursprungligt blockrika B1 sträckor (sträcka 3, 6 och 7) och Cv sträckor med riffle- pool system (sträcka 2 och 5) har rensats på block och sten och kategoriseras nu enligt hydromorfologiska typen Bx.

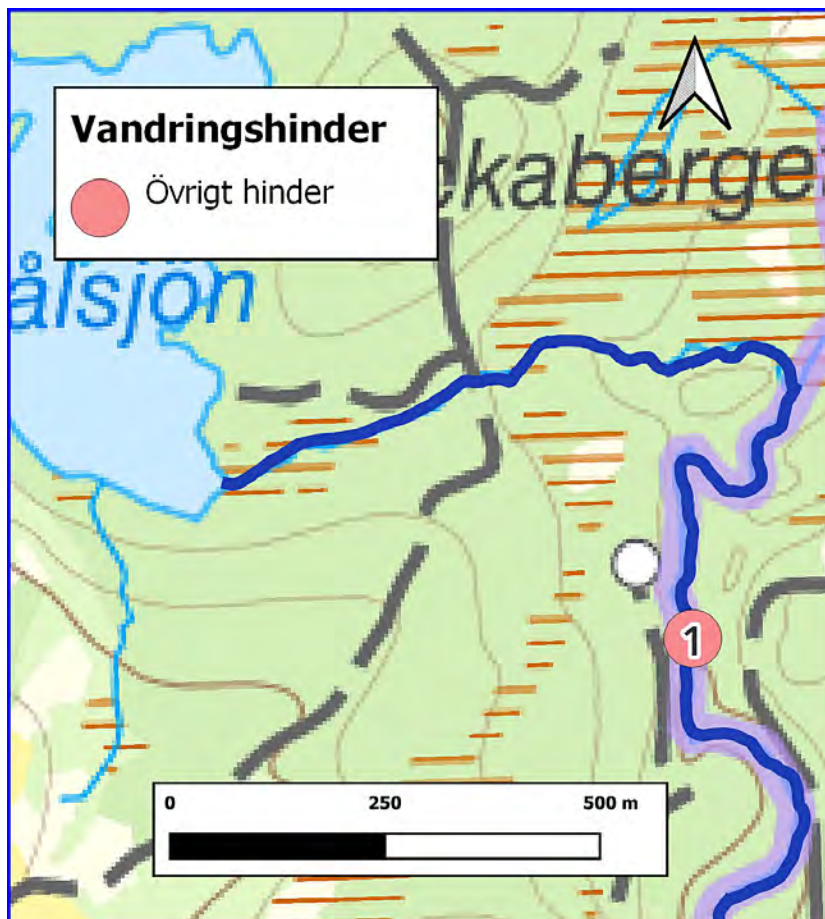
Vattendrag genom torv och finkorniga sediment har med undantag av sträcka nummer 1 så pass sänkta basnivåer att de nu kategoriseras som Fö (sträcka 4 och 8). Sträcka nummer 1 uppvisar så pass naturliga förhållanden att kategorin här fortfarande tillhör Tt.

Vandringshinder

Ett vandringshinder påträffades i Slien del 2 (se figur 18). Denna består av någon form av mänskligt skapad tröskel, troligtvis en gammal vägpassage. Hindret bedöms utgöra partiellt hinder för öring och ett definitivt hinder för mört.

Tabell 13: Vandringshinder som påträffades i Slien del 2 med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 18).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Vägpassage	0,3	Partiellt	Definitivt	6315391	738838



Figur 18: Vandringshindrens lokalisering Slien del 2 samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 14.



Figur 19: Det enda vandringshinder som återfanns i Slien del 2 består av en mänskligt skapad tröskel.

Öringbiotoper

I Slien del 2 bedöms 77 % av vattendraget utgöra Tämligen goda (*klass 2*) och resterande 23 % Möjliga men inte goda (*klass 1*) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor uppvisar trots rensning relativt gott om naturliga strukturer i form av framför allt block och död ved.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 90 % av vattendraget. Resterande 10 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) i 57 % av vattendraget, 20 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (*klass 1*) lekområden och resterande 23 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Vattendraget uppvisar ganska rikligt med fina lek miljöer trots rensning.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Slien del 2. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 14: Utpekade nyckelbiotoper i Slien del 2.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Öppna stränder	2021-08-11	David Karlsson	371770	6311307		5	WA26576071



Figur 20: Nyckelbiotop i form av öppna stränder orsakade av vildsvin och vattenståndsvariationer.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Slien del 2. Klassningen i tabellen är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Slien del 2: *Måttlig*

Tabell 15: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Slien del 2.

Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx	57,2	3,6
Fö	32,8	1
Tt	10	2,3
Sammanvägd bedömning	100	2,7

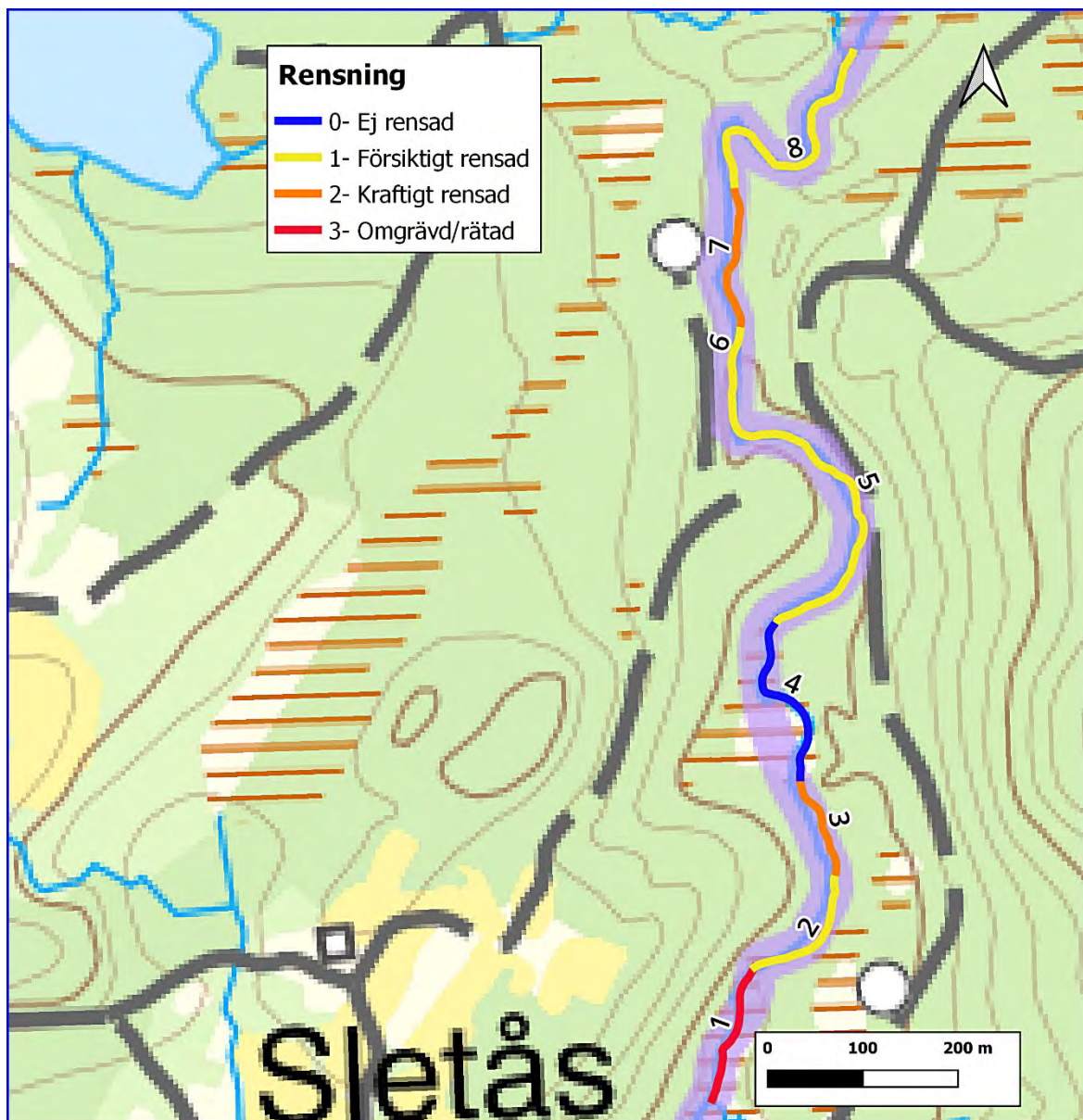
Åtgärdsförslag

Åtgärder lämpliga att lägga fokus på är framför allt biotopvård. Sträckor som har blivit kraftigt rensade bör få högsta prioritet (*sträcka 3 och 7*). Båda dessa har naturligt tillhört kategorin B1 och att återställa blockigheten i vattendraget är fördelaktigt inte minst för att minska flödesenergin och höja basnivåer men även för att skapa bättre livsmiljöer för både evertetrater och fisk såsom öring.

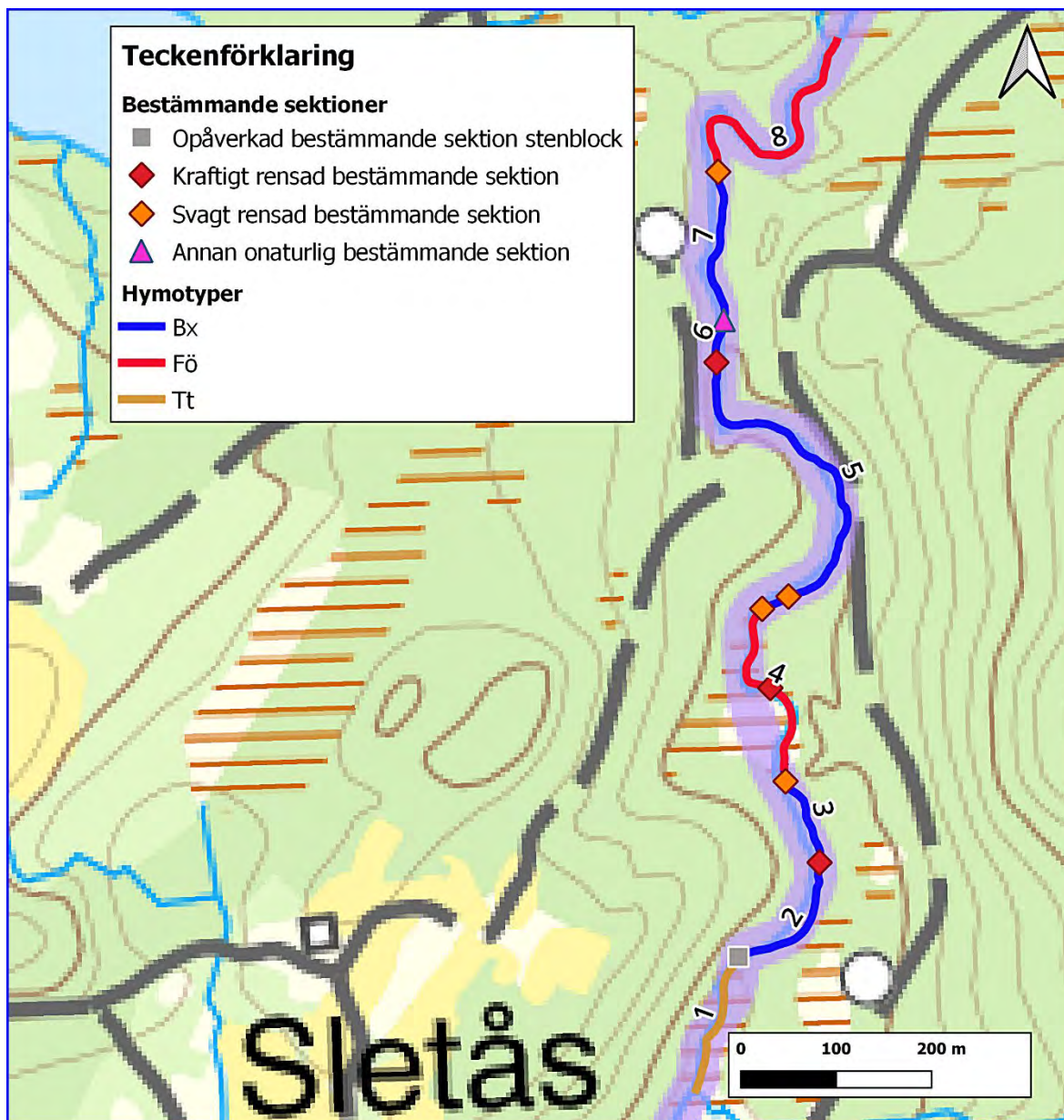
Sträckor som enbart är försiktigt rensade men som ändå är i behov av biotopvård för att återställas är sträckorna 2 och 5. Dessa bedöms ursprungligen ha utgjort Cv sträckor med ett riffle-pool system. Dessa system störs lätt och enbart försiktiga rensningar kan sätta systemet ur balans. Vid biotopvård på de dessa sträckor bör man fokusera på att återskapa ett riffle-pool system där avståndet mellan varje pool är runt 5-8 vattendragsbredder.

För de sträckor som rinner genom finkorniga sediment (*sträcka 8*) och genom torv (*sträcka 4*) och som i dagsläget går under kategorin Fö kommer ovanstående åtgärder på SB sträckor att bidra till en förbättring även hos dessa. Bestämmande sektioner som har rensats ut i anslutning till TB sträckor bör också återställas. Genom att minska energi och flödes hastigheten med hjälp av att återföra energiförbrukande strukturer till fåran upp och nedströms TB sträckorna kommer dessa inte att påverkas lika hårt av erosionsprocesser. Likaså kommer basnivån på sikt att höjas. Därefter krävs att en naturlig utveckling tillåts fortgå.

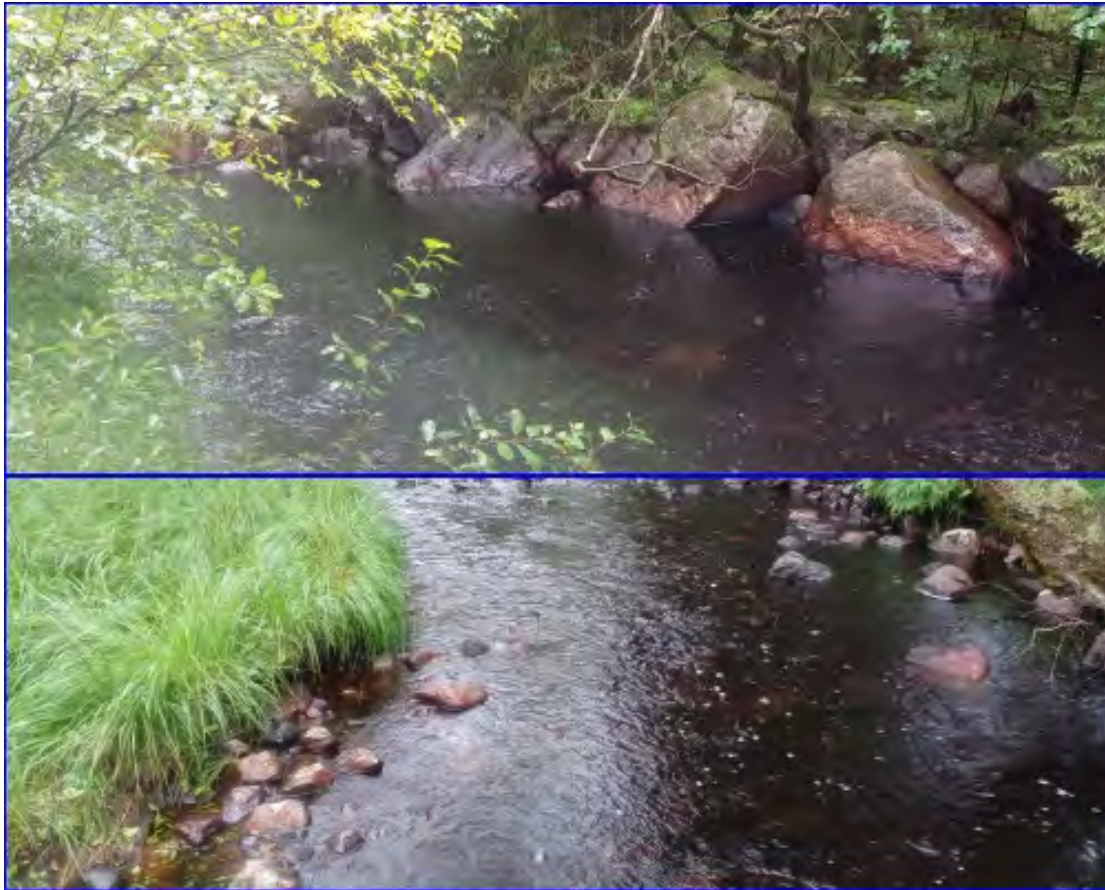
Det vandringshinder som finns bör också åtgärdas. Här bör man riva ut tröskeln och återställa den bestämmande sektionen för att eliminera fallhöjden som tröskeln skapar.



Figur 21: Karta över Slien del 2s delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 22: Karta över Slien del 2s delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 23: Översta bilden visar en rensad B1 sträcka (sträcka 3). Undre bilden visar en rensad Cv sträcka (sträcka 2). Båda sträckorna kategoriseras nu som den hydromorfologiska typen Bx.



Figur 24: En Ex sträcka (sträcka 8) med kraftigt sänkt basnivå och idag går under kategorin Fö.

Slien del 3. WA26576071

Områdesbeskrivning

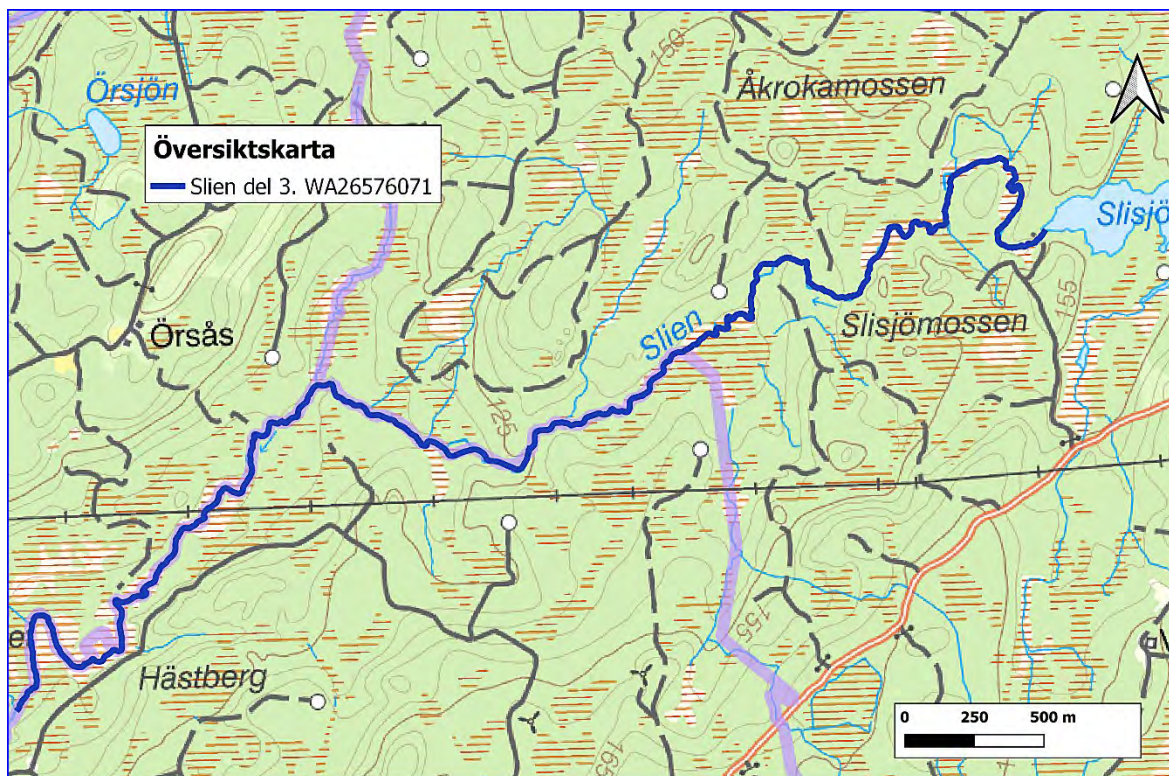
Slien del 3 ligger i Falkenberg, Hylte och Halmstads kommun och rinner från Slisjön i norr och avgränsas vid slutet av Slien del 2 (*figur 25*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 6 698 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,44 m³/s.

Vattendraget uppvisar ett antal partier med utpräglade strömsträckor. I *tabell 16* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Slien del 3:s avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 16: Slien del 3:s avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
21,12	HQ50 3,34	Sjö och vattendrag 3,02%	Morän 69,18%
	HQ10 2,76	Skogsmark 91,31%	Tunn jord och kalt berg 1,67%
	HQ2 2,09	Hedmark och övrig mark 0,57%	Torv 23,49%
	MHQ 2,16	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 1,76%
	MQ 0,44	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,15%
	MLQ 0,03	Myr- och våtmarker 4,29%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,82%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,65%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,08%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,02%	



Figur 25: Översikt över Slien del 3:s sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Slien del 3 inventerades 11 till 12 augusti 2021 vid lågvattenflöde. Vädret var mulet med tidvis lätt nederbörd och runt 16–18 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Slien del 3 har en medelbredd på 5,4 m och ett medeldjup på 0,44 m. Hymotyperna är Bx 22 % B1 17 % och Tt 61 %. Vattendraget delades in i 28 delsträckor (figur 32).

Slien del 3 har påverkats av rensning och i mindre grad även rätning/omgrävning. Totalt sett bedöms endast 3 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 12 % kraftigt rensat, 17 % försiktigt rensat och 68 % ej rensat. Se figur 31 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Långa sträckor rinner genom torvmarker där vattendraget är opåverkat av rensningar och rätningar. Där vattendraget rinner genom moränmarker bedöms sträckorna till största delen ha utgjorts av blockrika hydromorfologiska typen B1. Vissa av dessa sträckor är fortfarande helt orörda eller enbart försiktigt rensade i den ringa grad att de fortfarande uppfyller kraven för nyckelbiotoper blockrika sträckor (exempelvis sträcka 11 och 18). Andra sträckor har blivit kraftigt rensade och block och sten har lagts längs fårans kanter (exempelvis sträcka 6 och 17). De rensade fårorna är också smalare än naturligt och har en lägre basnivå vilket innebär sämre översvämningsmöjligheter i omgivande terräng vid höglöden, vilket också påverkar vattenhastigheten, flödesenergin och minskar magasinering förmågan.

Vandringshinder

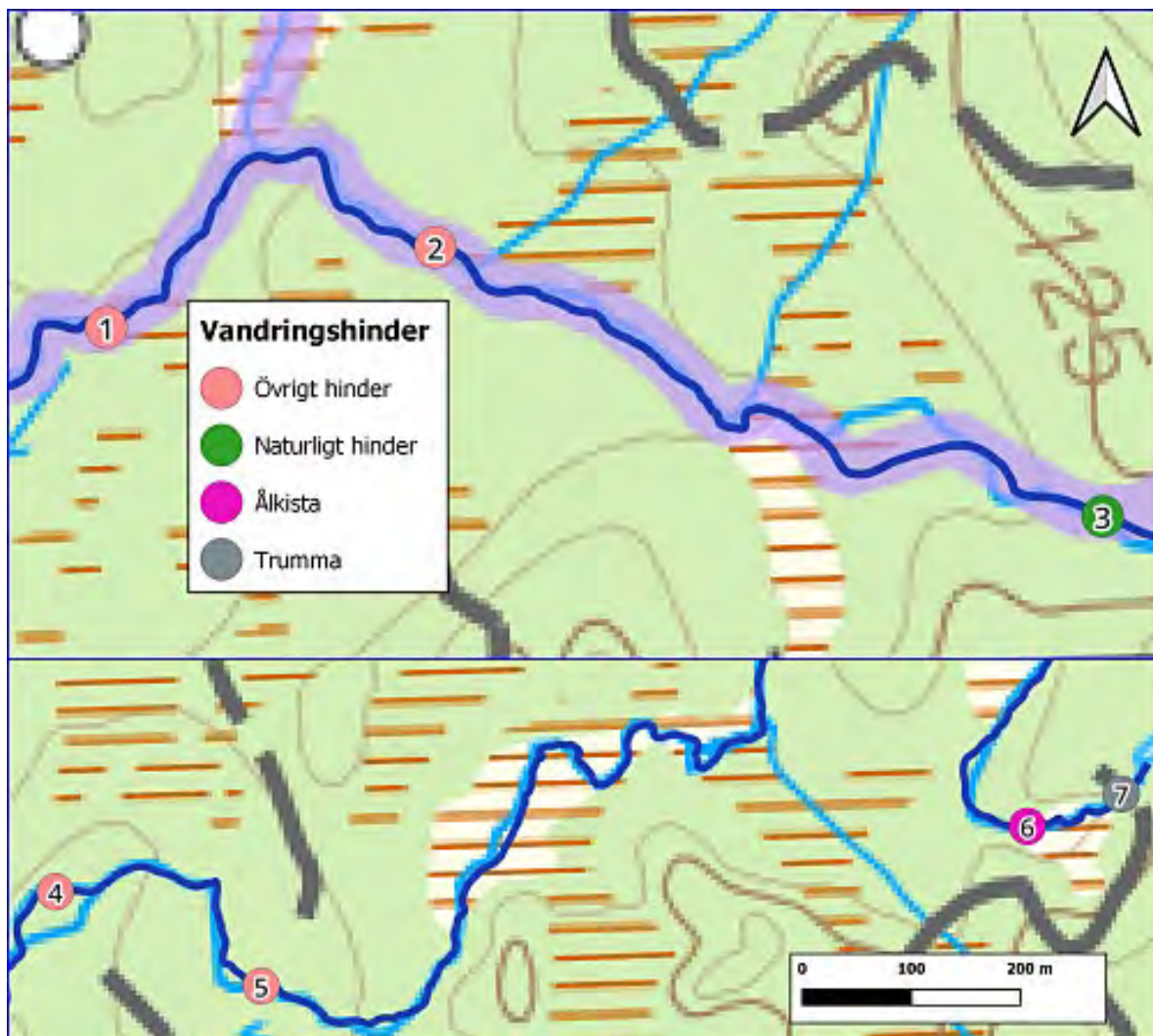
Sju vandringshinder påträffades i Slien del 3 varav ett utgörs av ett naturligt hinder. Hinder nummer 6 bedöms utgöra ett definitivt hinder medan hinder nummer 1, 2, 4 och 5 bedöms utgöra partiella hinder för öring.

Tabell 17: Vandringshinder som påträffades i Slien del 3 med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 27).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,5	Partiellt	Partiellt	6312885	372845
2	Övrigt hinder	1	Partiellt	Definitivt	6312941	373110
3	Naturligt hinder	1,3	Passerbart	Definitivt	6312710	373637
4	Övrigt hinder	0,65	Partiellt	Definitivt	6313402	374589
5	Övrigt hinder	1,8	Partiellt	Definitivt	6313310	374775
6	Ålkista	1,5	Definitivt	Definitivt	6313435	375481
7	Trumma	0,2	Passerbart	Partiellt	6313462	375568



Figur 26: Exempel på vandringshinder som återfanns i Slien del 3. Övre bilden visar gammal ålkista (nummer 6) och undre bilden visar ett naturligt hinder (nummer 3).



Figur 27: Vandringshindrens lokalisering Slien del 3 samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 18.

Öringbiotoper

I Slien del 3 bedöms 32 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) uppväxtområden. Resterande 78 % av sträckan bedömdes som Möjliga men inte goda (*klass 1*) eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Stora delar av vattendraget rinner genom myrmarker som uppvisar sämre förhållanden för uppväxt.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 56 % av vattendraget. Resterande 44 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) i 28 % av vattendraget, 6 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (*klass 1*) lekområden och resterande 66 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Fina lekområden är framför allt lokaliserade vid orensade eller försiktigt rensade B1 sträckor.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Slien del 3. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 18: Utpekade nyckelbiotoper i Slien del 3.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Blockrika sträckor	2021-08-11	David Karlsson	372720	6312759	Försiktigt rensat	4	WA26576071
2	Blockrika sträckor	2021-08-11	David Karlsson	373289	6312842		8	WA26576071
3	Blockrika sträckor	2021-08-11	David Karlsson	373654	6312702		11	WA26576071
4	Översilade klippor	2021-08-11	David Karlsson	373641	6312711		11	WA26576071
5	Blockrika sträckor	2021-08-12	David Karlsson	374695	6313413		18	WA26576071
6	Mynning	2021-08-12	David Karlsson	375592	6313486	Utlopp	28	WA26576071
7	Källflöde	2021-08-12	David Karlsson	375593	6313486	Slisjön	28	WA26576071



Figur 28: Exempel på nyckelbiotoper i Slien del 3. Överst: Blockrika sträckor. Underst: Översilade klippor.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd på Slien del 3. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Slien del 3: Otillfredställande

Tabell 19: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Slien del 3. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bx	38,6	3
Tt	61,4	2
Sammanvägd bedömning	100	2,4

Åtgärdsförslag

I Slien del 3 är det mestadels biotopvårdande åtgärder samt att åtgärda vandringshinder som krävs för att förbättra vattendragets status. Fokus gällande biotopvård bör ligga på SB sträckor som har blivit kraftigt rensade eller omgrävda (*exempelvis sträcka 2, 7 och 17*). Man kan med fördel prioritera sträckor som ligger i anslutning till torvmarker som uppvisar sänkta basnivåer och försämrade laterala konnektiviteter. Att biotopvårda sträckor och återställa bestämmande sektioner i anslutning (framför allt nedanströms) kan bidra till att på sikt återställa torvmarkernas basnivåer. Lämpliga sträckor att prioritera kan exempelvis vara sträcka 23, 21, 17 då de ligger nedströms torvmarker med sänkta basnivåer. Utrensade bestämmande sektioner i anslutning till dessa torvmarker bör återställas. Gällande omgrävda sträckor (*sträcka 19 och 20*) så bör de få utvecklas fritt då nedströms sträcka och bestämmande sektion enbart har en låg påverkansgrad.

Vattendraget uppvisar flera värdefulla Bl sträckor som tack vare sin låga påverkansgrad och bitvis helt opåverkade karaktär utgör limniska nyckelbiotoper. Dessa bör skyddas från framtida påverkan för att naturvärdena ska bibehållas. Där rensningsgrader bedöms som försiktig är det inte av prioritet att utföra biotopvård.

Stora delar av vattendraget rinner genom torvmark som uppvisar nästintill naturliga förhållanden om än aningen sänkta basnivåer på vissa sträckor. Även dessa sträckor är viktiga att bevara opåverkade då de bland annat bidrar till värdefulla omgivande våtmarker, jämnar ut flödeseffekten och verkar positivt för vattendragets vattenhushållande förmåga.

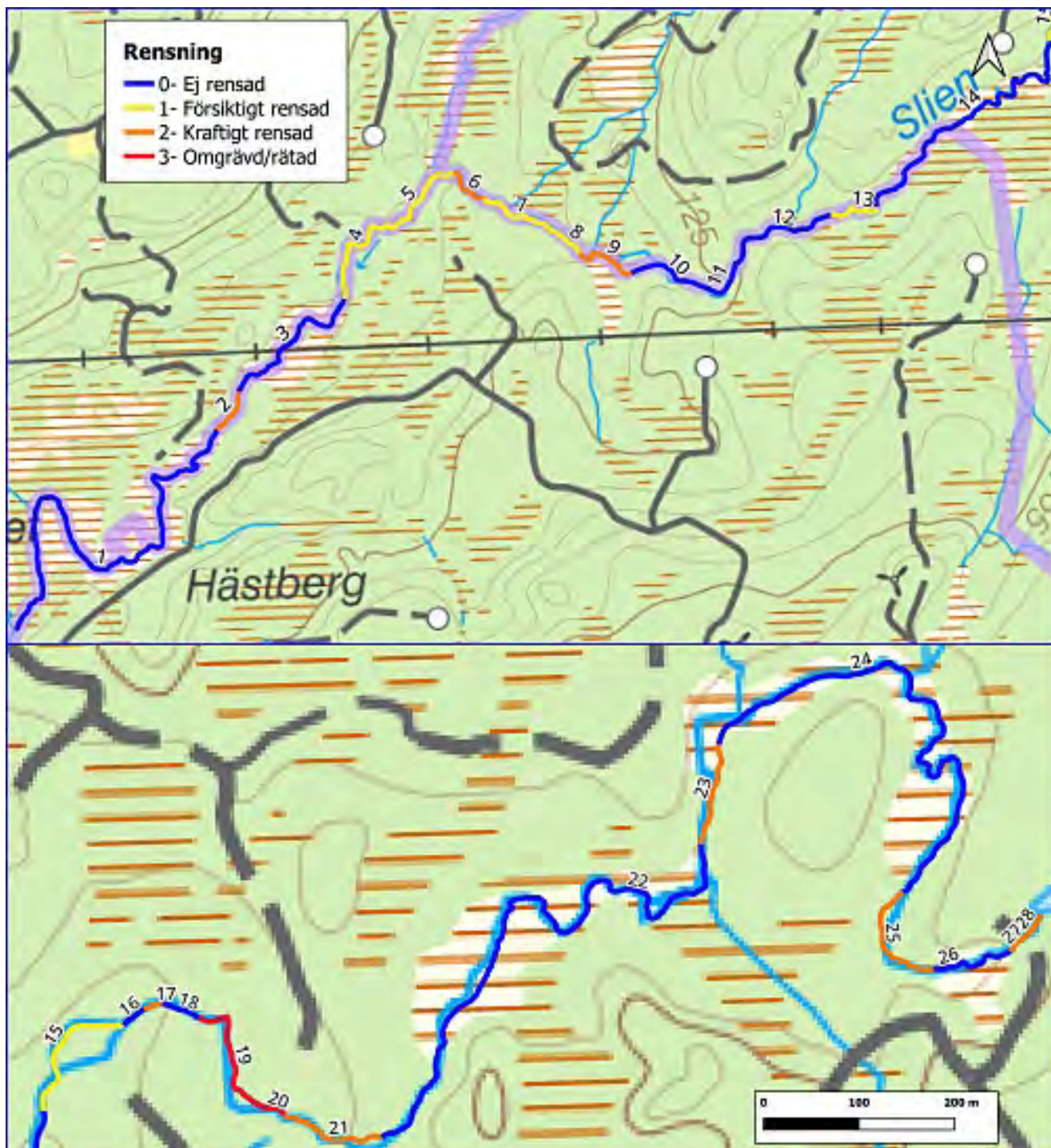
Vandringshinder bör åtgärdas och fokus bör ligga på hinder nummer 6 och 5 i den turordningen. Här kan hinder rivas ut och bestämmande sektioner återställas för att förbättra den longitudinella konnektiviteten. När ålkistan som utgör hinder nummer 6 har rivits ut bedöms öring kunna vandra fritt upp till Slisjön. Övriga hinder anses vara av lägre prioritet och berör mestadels svagsimmande arter. Vill man förbättra vandringsmöjligheter även för dessa bör resterande hinder också åtgärdas, dock återfinns även naturliga hinder för svagsimmande arter som naturligt bryter konnektiviteten för dessa (*nummer 3*).



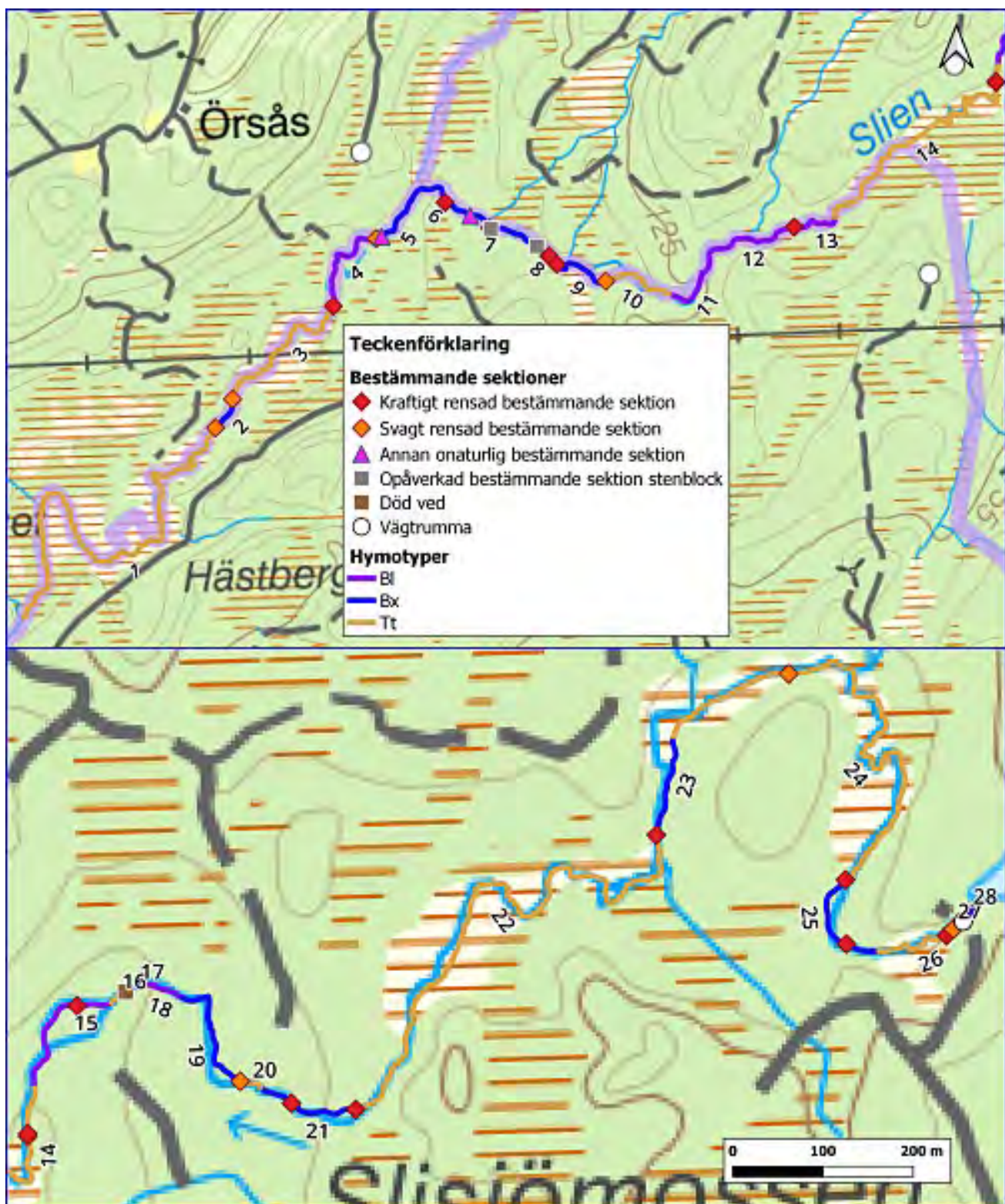
Figur 29: Översta bilden visar en helt orörd sträcka (sträcka 11) som utgör nyckelbiotop blockrika sträckor. Nedre bilden visar en kraftigt rensad sträcka (sträcka 6).



Figur 30: Översta bilden visar en opåverkad Tt sträcka (sträcka 3). Nedre bilden visar en Tt sträcka som har blivit omgrävd och idag klassas som Bx då bottensubstratet är av grövre fraktioner.



Figur 31: Karta över Slien del 3s delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 32: Karta över Slien del 3s delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.

WA30016562 (Från Abborrasjön till Slien)

Områdesbeskrivning

WA30016562 ligger i Halmstads kommun och rinner från Abborrasjön i öster och mynnar i Slien strax öster om Sletås (*figur 33*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 3 645 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,44 m³/s.

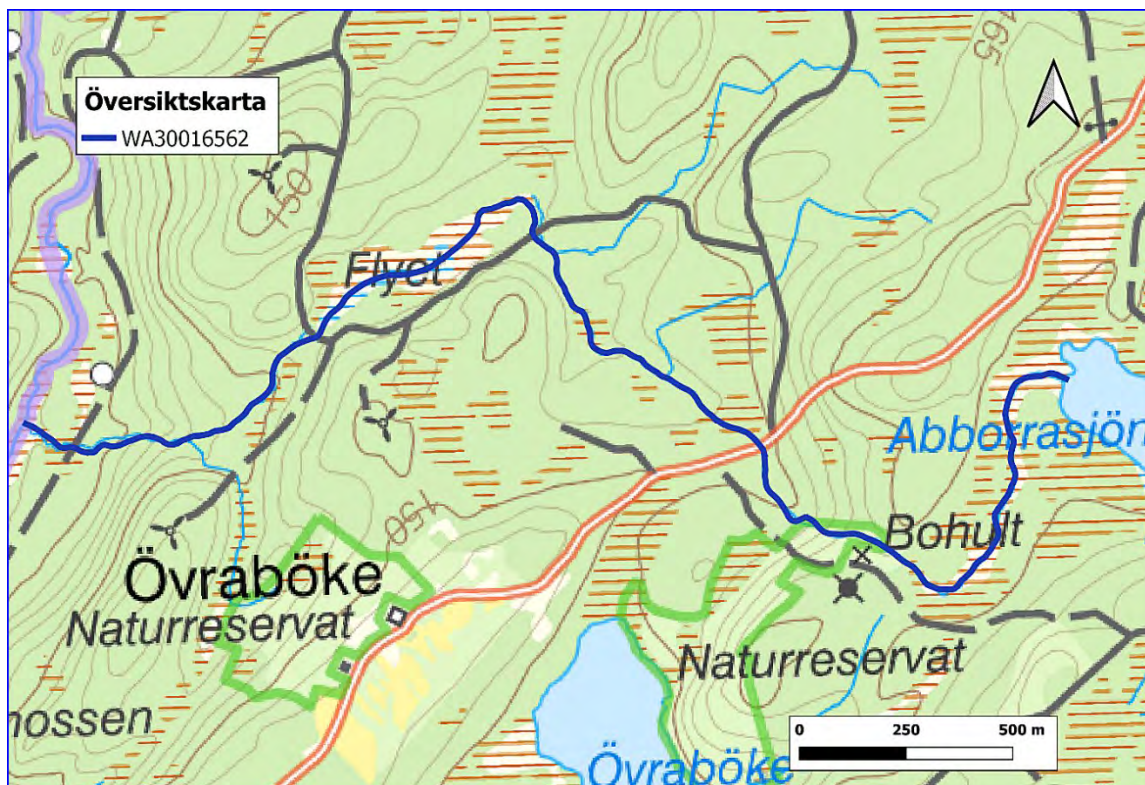
Vattendraget uppvisar ett antal partier med utpräglade strömsträckor.

I *tabell 20* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för WA30016562:s avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 20: WA30016562:s avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
21,12	HQ50 3,34	Sjö och vattendrag 3,02%	Morän 69,18%
	HQ10 2,76	Skogsmark 91,31%	Tunn jord och kalt berg 1,67%
	HQ2 2,09	Hedmark och övrig mark 0,57%	Torv 23,49%
	MHQ 2,16	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 1,76%
	MQ 0,44	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,15%
	MLQ 0,03	Myr- och våtmarker 4,29%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,82%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,65%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,08%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,02%	



Figur 33: Översikt över WA30016562 sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

WA30016562 inventerades 8 augusti 2021 vid lågvattenflöde. Vädret var växlande utan nederbörd och runt 18 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

WA30016562 har en medelbredd på 2,3 m och ett medeldjup på 0,23 m. Hymotyperna är Bk 3 %, Bl 6 %, Bx 43 %, Ex 10 % och Tt 38 %. Vattendraget delades in i 16 delsträckor (figur 38).

WA30016562 har påverkats rätning/omgrävning och i mindre grad av kraftiga rensningar. Totalt sett bedöms endast 18 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 12 % kraftigt rensat, 20 % försiktigt rensat och 50 % ej rensat. Se figur 37 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

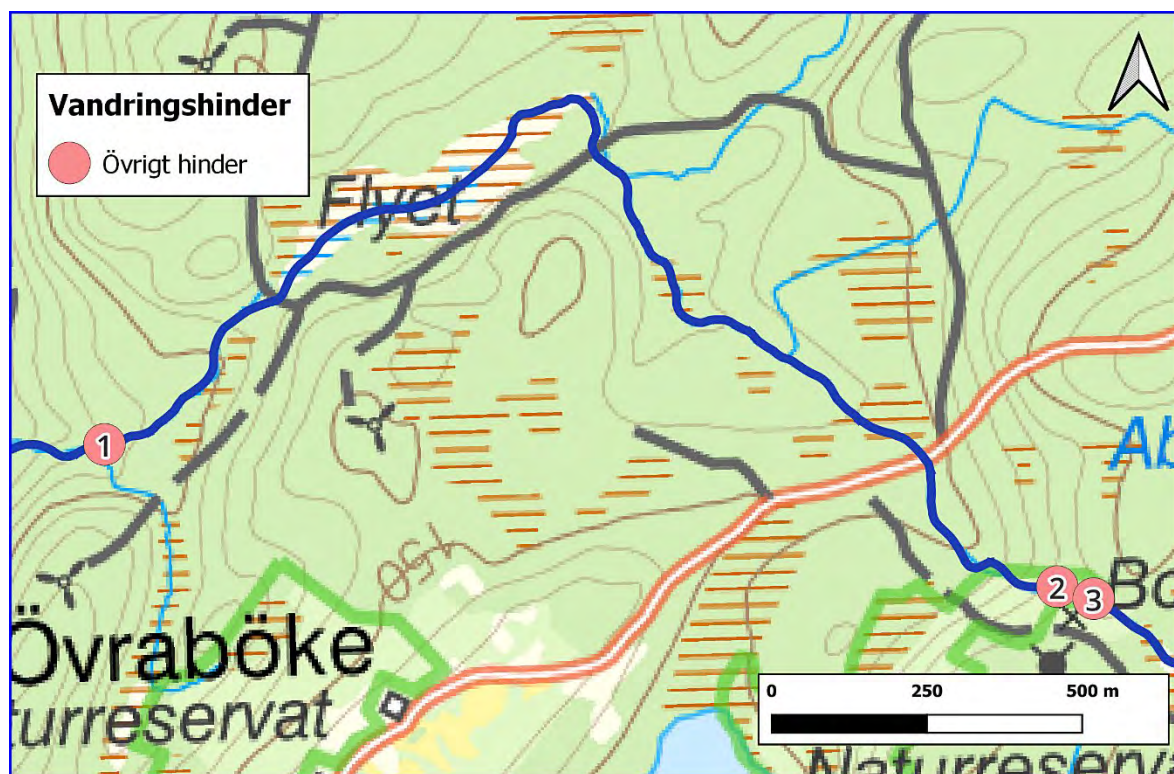
Vattendragets längsta sträckor rinner genom torvmarker där vattendraget är opåverkat av rensningar och rätningar och uppvisar relativt naturliga förhållanden (sträcka 6 och 16). En torvsträcka har blivit omgrävd och torvmarker runtom har börjat torka ut och sjunka ihop (sträcka 1). Två sträckor som rinner genom blockig moränmark är fortfarande helt orörda eller enbart så pass försiktigt rensade att de uppfyller kraven för nyckelbiotoper blockrika sträckor (sträcka 2 och 13). Ett par kortare sträckor utgör forsar som enbart har blivit försiktigt rensade och kan klassas som nyckelbiotoper forsar och fall (sträcka 3 och 4) Andra sträckor har blivit omgrävda eller kraftigt rensade i samband med skogsproduktion där block och sten har lagts längs fårans kanter (exempelvis sträcka 10 och 12). De rensade fårorna uppvisar en onaturligt smal fåra och har en lägre basnivå vilket innebär sämre översvämningmöjligheter i omgivande terräng vid högflöden vilket också påverkar vattenhastigheten, flödesenergin och minskar magasineringsförmågan.

Vandringshinder

Tre vandringshinder påträffades i WA30016562. Inget av dessa utgör naturliga hinder och samtliga bedöms utgöra definitiva hinder för öring.

Tabell 21: Vandringshinder som påträffades i WA30016562 med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 34).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,8	Definitivt	Definitivt	6310760	372077
2	Övrigt hinder	1,2	Definitivt	Definitivt	6310485	373603
3	Övrigt hinder	1,8	Definitivt	Definitivt	6310464	373661



Figur 34: Vandringshindrens lokalisering WA30016562 samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 22.



Figur 35: Exempel på vandringshinder i WA30016562. Till vänster: Hinder nummer 1. Till höger: Hinder nummer 3.

Öringbiotoper

I WA30016562 bedöms 21 % av vattendraget utgöra Tämligen goda (*klass 2*) uppväxtområden. Inga delar av vattendraget bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*). Resterande 79 % av sträckan bedömdes som Möjliga men inte goda (*klass 1*) eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Stora delar av vattendraget rinner genom myrmarker som uppvisar sämre förhållanden för uppväxt, andra delar är för hårt rensade och har brist på strukturer.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) för 14 % av vattendraget. Resterande 86 % bedöms som Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Vattendraget är generellt för grunt.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Tämligen goda (*klass 2*) i 18 % av vattendraget, 19 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (*klass 1*) lekområden och resterande 63 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Alslövsån/Börjeån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*. Bildexempel i *figur 36*.

Tabell 22: Utpekade nyckelbiotoper i WA30016562.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Blockrika sträckor	2021-08-08	David Karlsson	371840	6310737		2	WA30016562
2	Fors	2021-08-08	David Karlsson	372036	6310749	Mestadels försiktigt rensat	3–4	WA30016562
3	Översilade klippor	2021-08-08	David Karlsson	372064	6310759		3	WA30016562
	Översilade klippor	2021-08-08	David Karlsson	372090	6310762		4	WA30016562
5	Fors	2021-08-08	David Karlsson	373502	6310525	Försiktigt rensad	13	WA30016562
6	Mynning	2021-08-08	David Karlsson	374119	6310831	Utlopp	16	WA30016562
7	Källflöde	2021-08-08	David Karlsson	374119	6310830	Abborrasjön	16	WA30016562



Figur 36: Exempel på nyckelbiotoper i WA30016562. Till vänster: Blockrika sträckor. Till höger: Fors.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för WA30016562. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter.

Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för WA30016562: Måttlig

Tabell 23: Statusklassningen för de olika hymotyperna för WA30016562.

Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

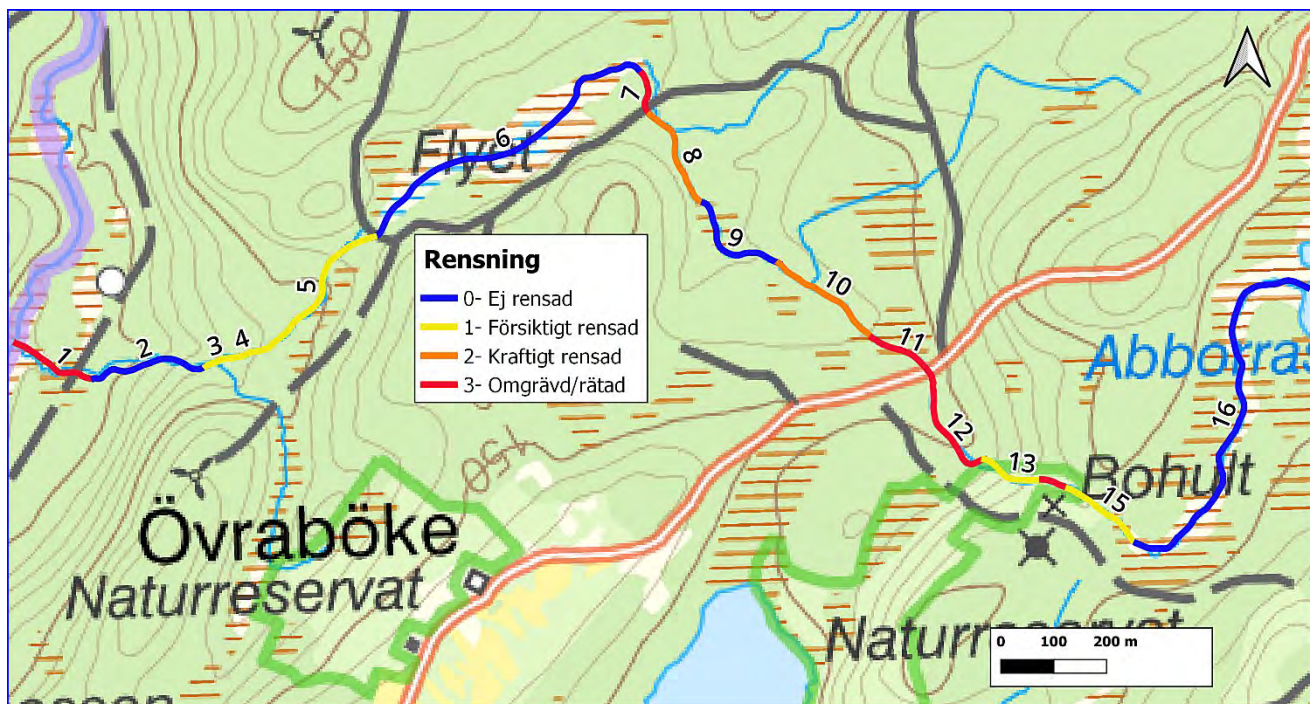
Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bx	52,1	2,3
Ex	10	1
Tt	38	5
Sammanvägd bedömning	100	3,2

Åtgärdsförslag

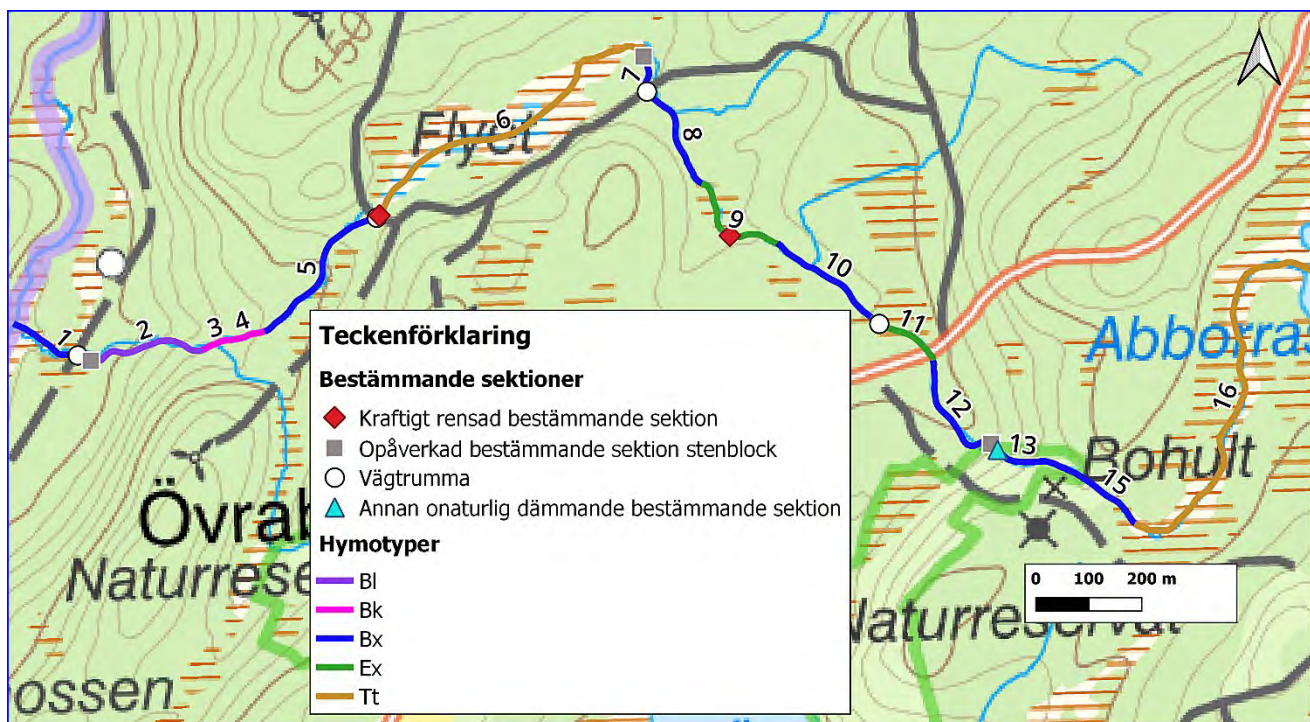
I WA30016562 är det mestadels biotopvårdande åtgärder samt att åtgärda vandringshinder som krävs för att förbättra vattendragets status. Fokus gällande biotopvård bör ligga på SB sträckor och bestämmande sektioner om har blivit kraftigt rensade eller omgrävda (*exempelvis sträcka 7, 10 och 12*). Flera omgrävda sträckor i skogsmark uppvisar dikeskaraktärer och har kraftigt sänkta basnivåer, men potential för biotopvård finns då block och sten mestadels finns lokaliserat längs fårans kanter. Eftersom torvmarker uppvisar någorlunda naturliga förhållanden (*förutom sträcka 1 som är omgrävd*) behöver man inte koncentrera biotopvården i anslutning till dessa. Om biotopvård utförs innan vandringshinder har åtgärdats bör man starta nedströms där öring i dagens läge har möjlighet till lek. Man kan därefter successivt fortsätta biotopvården uppströms i samband med att vandringshinder åtgärdas och den longitudinella konnektiviteten förbättras.

Vattendraget uppvisar flera värdefulla Bl sträckor som tack vare sin låga påverkansgrad och bitvis helt påverkade karaktär utgör limniska nyckelbiotoper. Dessa bör skyddas från framtida påverkan för att bibehålla naturvärdena. Det samma gäller för de forsar som finns. Där rensningsgrader bedöms som försiktig är det inte av prioritet att utföra biotopvård.

Åtminstone vandringshinder nummer 1 bör åtgärdas. Här hade det troligtvis räckt med att omfördela blocken för att skapa passagemöjligheter för öring. Genom att öppna upp detta hinder som ligger i anslutning till sträcka 4, hade öring kunnat vandra upp till sträcka 14. Därefter är det mindre motiverat att åtgärda hinder då de sista sträckorna mestadels rinner genom torvmarker som inte utgör lämpliga öringlokaler.



Figur 37: Karta över WA30016562 delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 38: Karta över WA30016562 delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 39: Vänstra bilden visar en helt orörd sträcka (sträcka 13) som utgör nyckelbiotop blockrika sträckor. Högra bilden visar en sträcka som har blivit omgrävd i samband med skogsbruk (sträcka 12).



Figur 40: Bilden visar en omgrävd sträcka som går under kategorin Ex där bottenskiktet domineras av sand.



Figur 41: Bilden visar sträcka in som rinner genom torvmark. Sträckan har blivit omgrävd och bottenstrukturer utgörs av grövre material, hydromorfologisk typ är därmed Bx.

WA17694348 (Hålsjön till Silen)

Områdesbeskrivning

WA17694348 ligger i Falkenbergs kommun och rinner från Hålsjön i öster och mynnar i Slien (*figur 42*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 765 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,44 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier med utpräglade strömsträckor.

I *tabell 24* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för WA17694348:s avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 24: WA17694348:s avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
21,12	HQ50 3,34	Sjö och vattendrag 3,02%	Morän 69,18%
	HQ10 2,76	Skogsmark 91,31%	Tunn jord och kalt berg 1,67%
	HQ2 2,09	Hedmark och övrig mark 0,57%	Torv 23,49%
	MHQ 2,16	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 1,76%
	MQ 0,44	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,15%
	MLQ 0,03	Myr- och våtmarker 4,29%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,82%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,65%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,08%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,02%	



Figur 42: Till vänster: Vattendragets sträckning i slutet av 1800-talet. Till höger: Vattendragets sträckning idag visar på en tillgrävd fåra.

Resultat Biotopkartering

WA17694348 inventerades 11 augusti 2021 vid lågvattenflöde. Vädret var växlande med utan nederbörd och runt 18–19 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

WA17694348 har en medelbredd på 1,6 m och ett medeldjup på 0,2 m. Hymotyperna är Bx 68 %, Ex 20 % och Tt 12 %. Vattendraget delades in i 6 delsträckor (*figur 47*).

WA17694348 bedöms i sin helhet vara omgrävt/rätat där fåran till stora delar har ledats om från sin naturliga sträckning (*se figur 42*). *Se figur 46* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

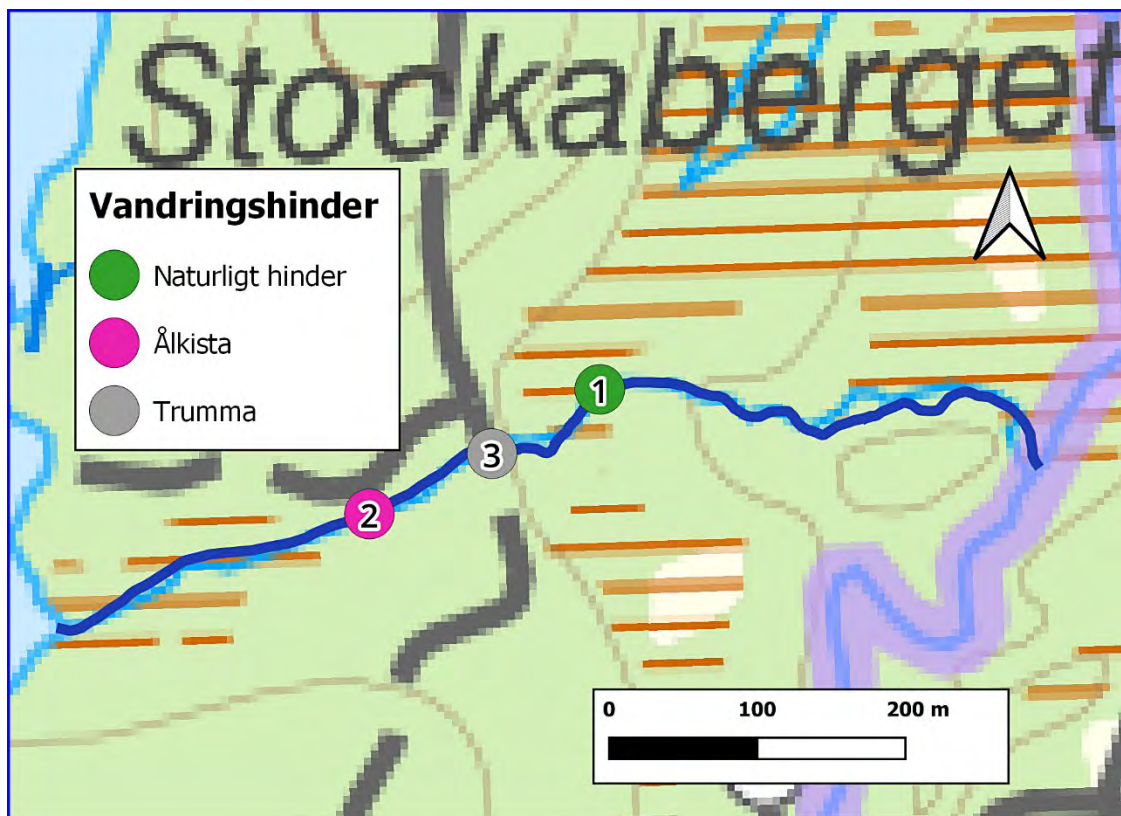
Sträcka 1 som rinner genom torvmark bedöms ha gått in i ett nytt tillstånd och uppvisar förhållanden som kan anses vara naturliga. Övriga sträckor befinner sig generellt sett i processer där vattendraget genom erosion och sedimentationsprocesser har börjat att bygga upp sekundära svämplan. Erosionsprocesser dominerar i dagsläget de fluviala processerna.

Vandringshinder

Tre vandringshinder påträffades i WA17694348. Ett av dessa utgör naturliga hinder. Hinder nummer 1 utgörs av ett naturligt hinder där block skapar fall. Kan möjligtvis utgöra ett partiellt hinder för öring vid låga flöden. Hinder nummer 2 består av en gammal ålkista och utgör ett definitivt hinder för öring. Hinder nummer 3 utgörs av en vägtrumma som antingen är dåligt placerad eller så har vattendraget eroderat runtom trumman.

Tabell 25: Vandringshinder som påträffades i WA17694348. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (*figur 43*).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Naturligt hinder	0,4	Partiellt	Definitivt	6311953	371562
2	Ålkista	1	Definitivt	Definitivt	6311874	371404
3	Trumma	0,2	passerbart	Partiellt	6311912	371488



Figur 43: Vandringshindrens lokalisering WA17694348 samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 26



Figur 44: Exempel på vandringshinder i WA17694348. Överst: Hinder nummer 2 som utgörs av en gammal ålkista. Underst: Hinder nummer 3 som utgörs av en vägtrumma.

Öringbiotoper

I WA17694348 bedöms 20 % av vattendraget utgöra Tämigen goda (*klass 2*) uppväxtområden. Inga delar av vattendraget bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*). Resterande 80 % av sträckan bedömdes som Möjliga men inte goda (*klass 1*) eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Hela vattendraget är omgrävt och saknar generellt mycket strukturer.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) för 12% av vattendraget. Resterande 88 % bedöms som Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Vattendraget är över lag för grunt.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Möjliga men inte goda (*klass 1*) i 52 % av vattendraget. Resterande 48 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Vattendraget är över lag allt för påverkat och saknar lämpligt bottensubstrat.

Nyckelbiotoper

Tabell 26: Utpekade nyckelbiotoper i WA17694348.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Mynning	2021-08-11	David Karlsson	371193	6311803	Utlopp	6	WA17694348
2	Källflöde	2021-08-11	David Karlsson	371191	6311803	Hålsjön	6	WA17694348



Figur 45: Utloppet i Hålsjön som även utgör ett källflöde i WA17694348.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för WA17694348. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för WA17694348: Dåligt.

Tabell 27: Statusklassningen för de olika hymotyperna för WA17694348. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

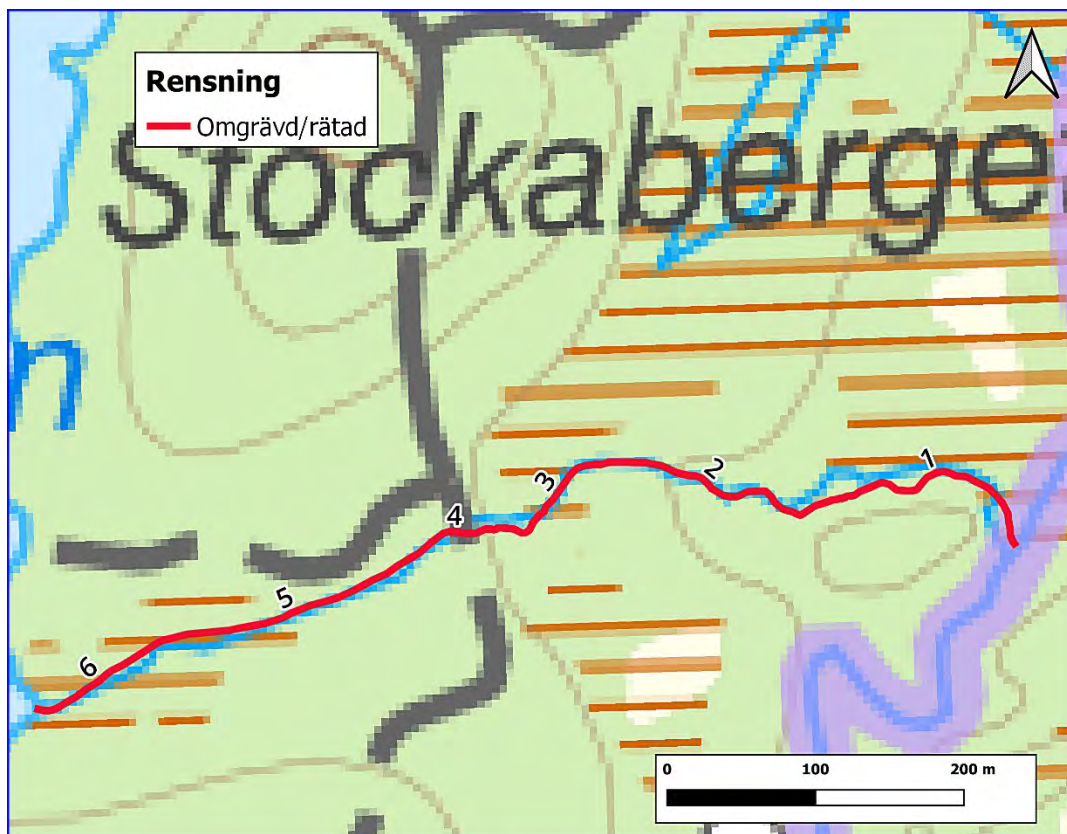
Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx	67,6	1
Ex	20	1,3
Tt	12,4	1
Sammanvägd bedömning	100	1,1

Åtgärder

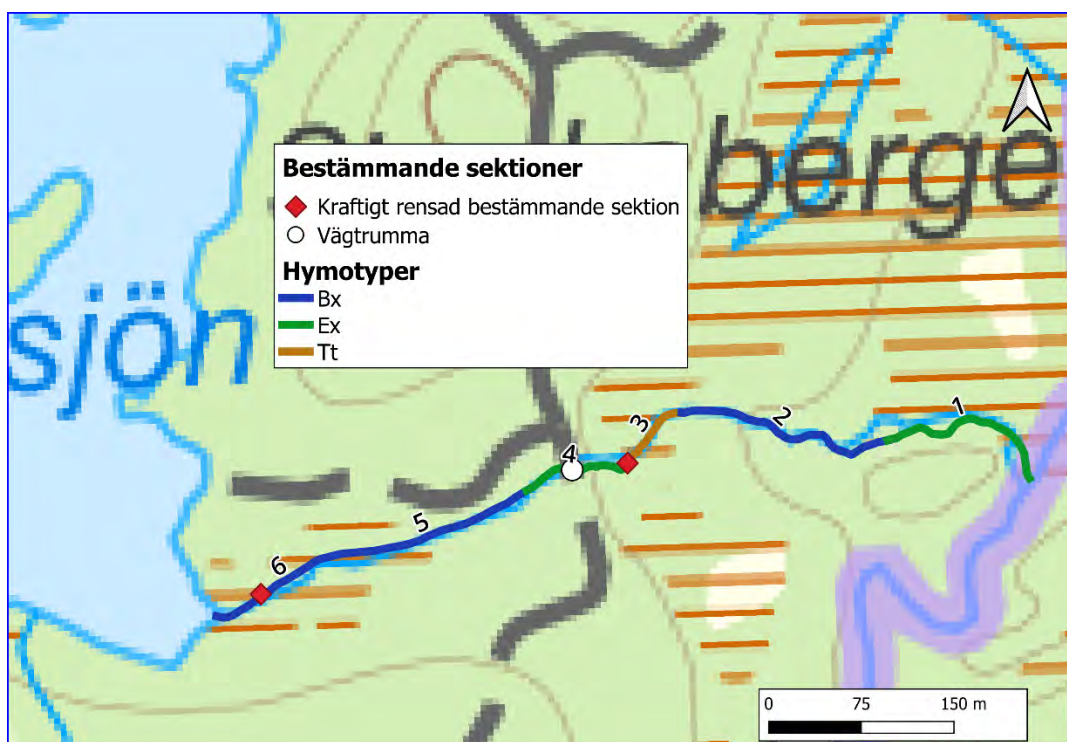
WA17694348 har grävts och ledats om i samband med skogsproduktion och är därmed mycket kraftigt påverkat. Fåran har bitvis börjat anpassa sig till de nya förhållanden där vattendraget har börjat att mejsla fram nya svämplan. Åtgärder som rekommenderas i dagsläget är biotopvård på Bx sträckor då det ligger block och sten längs kanterna. Det vore också fördelaktigt att utforma bestämmande sektioner av ovanstående strukturer i anslutning till TB sträckor, framför allt nedströms dessa, exempelvis nedströms sträcka 3 och 4 för att på så sätt höja basnivån.

Vandringshinder nummer 2 som består av en ålkista bör rivas ut och ersättas med en återställd bestämmande sektion. Vandringshinder nummer 3 som består av en vägtrumma kan åtgärdas genom att återställa basnivåer eller genom upptröskling. Vandringshinder nummer 1 kan åtgärdas genom att fördela blocken men detta bedöms inte vara av prioritet i dagsläget då öring bedöms kunna passera.

Efter ovanstående åtgärder rekommenderas att vattendraget får utvecklas fritt. Ovanstående åtgärder hade inneburit att erosionsprocesser hade ökat i början innan vattendraget nått ett nytt tillstånd. Det är i en sådan process viktigt att man exempelvis låter död ved ligga och att kantzoner tillåts att få utvecklas fritt.



Figur 46: Karta över WA17694348 delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 47: Karta över WA17694348 delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.

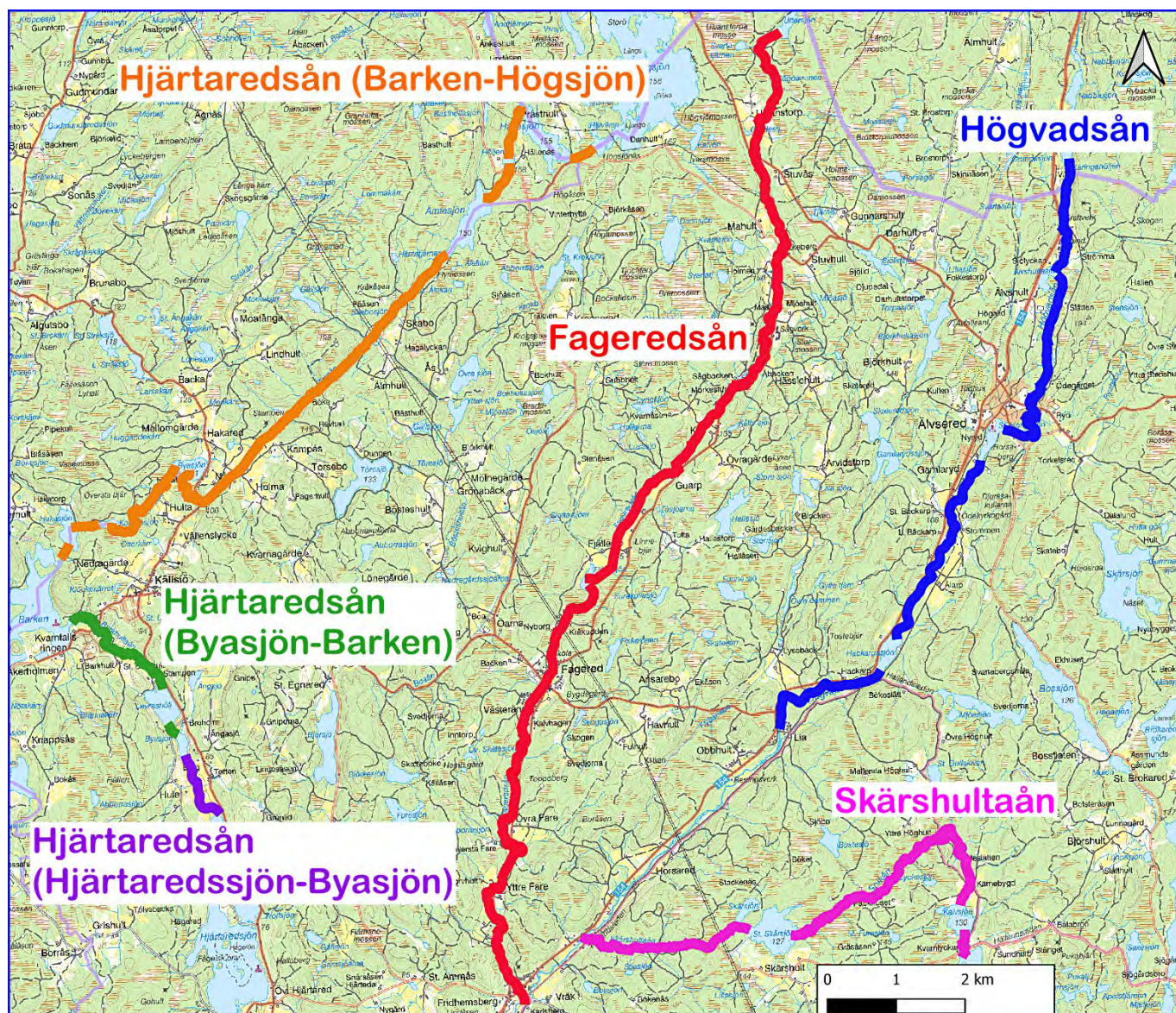


Figur 48: Omgrävd sträcka (sträcka 2) som kategoriseras som Bx.



Figur 49: Omgrävd sträcka genom torvmark som fortfarande bedöms tillhöra kategorin Tt trots att basnivåerna är sänkta.

2. Resultat Ätran



Figur 50: Översikt bild över karterade vattendrag i Rätans avrinningsområde.

Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) WA79406054

Områdesbeskrivning

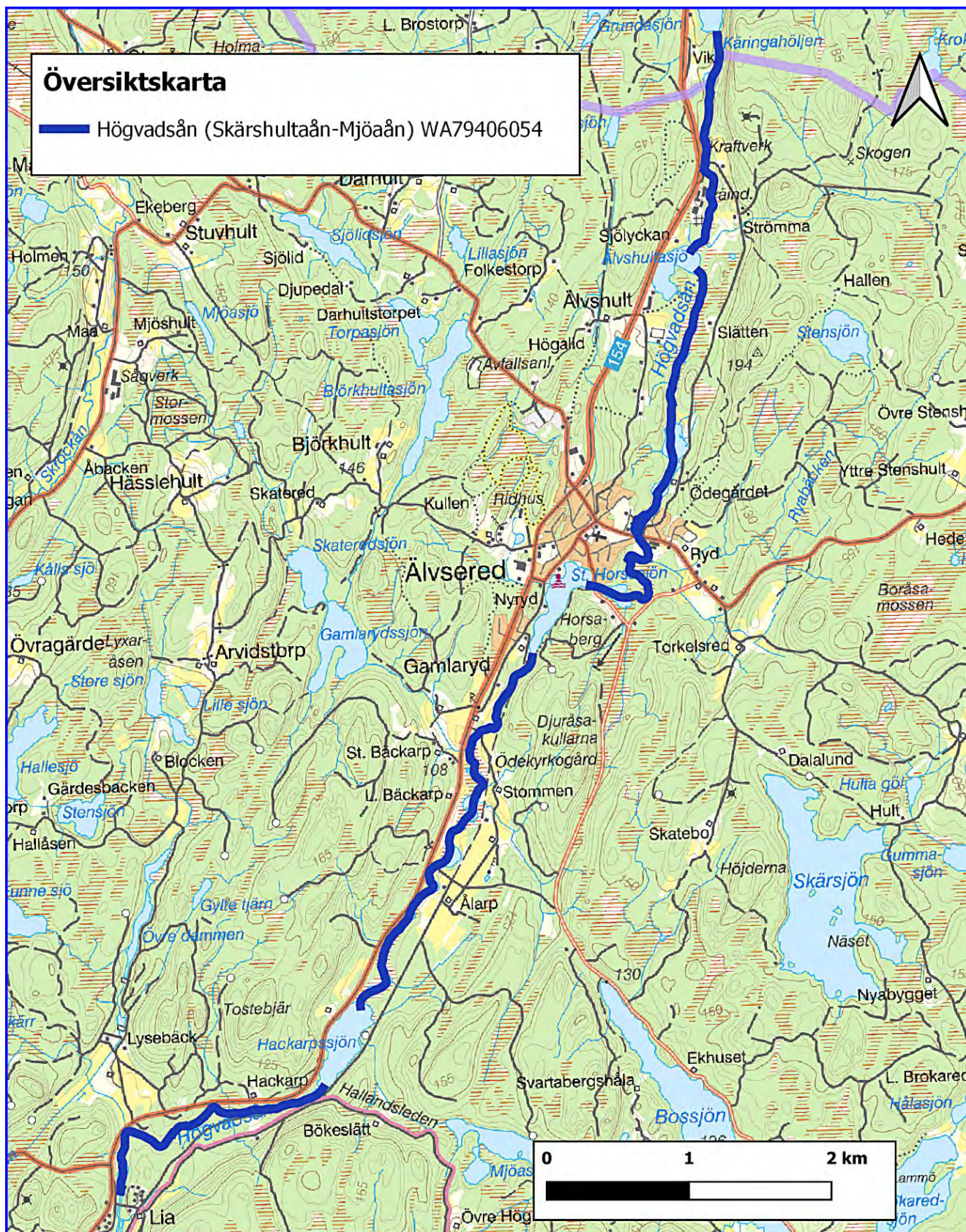
Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) ligger i Falkenberg och Svenljunga kommun och biotopkarterad sträcka avgränsas nedströms vid kraftverket Liadammen och uppströms vid utloppet av Inganäsasjön (*figur 51*). Den sammanlagda karterade sträckan uppgår enligt sammanställda karteringsdata till 10 086 meter. Medelvattenföringen ligger runt 2,84 m³/s.

Vattendraget uppvisar flertal partier av strömmande karaktär.

I *tabell 28* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 28. Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
≈ 52,6	HQ50 18,6	Sjö och vattendrag 2,90%	Morän 18,04%
	HQ10 15,4	Skogsmark 86,64%	Tunn jord och kalt berg 51,28%
	HQ2 11,7	Hedmark och övrig mark 3,11%	Torv 14,81%
	MHQ 12,1	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 5,73%
	MQ 2,84	Glaciär 0,00%	Grovjord 1,63%
	MLQ 0,22	Myr- och våtmarker 1,33%	Silt 0,51%
		Jordbruksmark 5,77%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,25%	Sandiga jordar 3,99%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 1,11%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 2,90%	



Figur 51: Översikt över Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Högvadsån (Skärshultaån-Mjöaån) inventerades 19, 29 och 30:e augusti vid medel och lågflöde. Vädret var mulet till klart utan nederbörd och 15–19 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Högvadsån (Skärshultaån-Mjöaån) har en medelbredd på 23,2 m och ett medeldjup på 0,93 m. Hymotyperna är Bl 3 %, Bx 17 %, Ex 45 % Tt 29 % och Zz 6 %. Vattendraget delades in i 27 delsträckor (*figur 57–58*).

Högvadsån (Skärshultaån-Mjöaån) har bitvis påverkats av rätningar/omgrävningar på några sträckor av kraftiga rensningar. Omgrävningar och rätningar är ofta kopplade till vattenkraftsverksamheter. Totalt sett bedöms 10 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat och 9 % kraftigt rensat, 10 och resterande 71 % ej rensat eller ej möjligt att bedöma (*se figur 55 för rensningsgrader på de olika delsträckorna*). Vattendraget uppvisar också tre kraftverksdammar i anslutning till Lia kraftverk, Ödgärdets kraftverk och Strömma kraftverk.

Flertalet av de sträckor som uppvisar kraftiga rensningar och rätningar/omgrävningar ligger i anslutning till de vattenkraftverk som finns längs den karterade sträckan. Strömsträckan strax norr om Liadammen (*sträcka 2*) har rensats kraftigt på block och sten för att öka flödet till turbinerna. Nästa sträcka uppströms (*sträcka 4*) är enbart mycket försiktigt rensad och utgör limniska nyckelbiotoper både i form av kvillområde och blockrika sträckor som utgör mycket fina biotoper för öring. Sträcka 12, 13 och 14 är belägna nedanför Ödgärdets kraftverk och har påverkats av rensningar och rätningar som har syftat till att öka vattenhastigheten efter kraftverket. Sträcka 22, 23 och 25 ligger i anslutning till Strömma kraftverk och rensningar och omgrävningar här har också syftat till att öka vattnets flöde. Den biotopkarterade sträckan uppvisar också några partier i anslutning till sjöutlopp som har blivit omgrävda vilka inkluderar sträcka 9 söder om Stora horsasjön, sträcka 20 söder om Älvhultasjön samt sträcka 27 söder om Ingasjön. Sträcka 23 nedanför strömma kraftverksdamm var nästintill torrlagd vid datum för kartering och vatten gick nästan uteslutande genom turbinfåran.

Flera längre sträckor där vattendraget rinner genom torv och finkorniga sediment uppvisar naturliga och stabila förhållanden om än bitvis en aning sänkta basnivåer. Några av dessa sträckor övergår bitvis i sjöliknande karaktärer med bred och djup fåra. I anslutning till dessa återfinns långa partier av limniska nyckelbiotoper i form av hävdade strandängar (*exempelvis längs sträcka 7 och 8*) på båda sidor om vattendraget samt översvämningsskogar (i början av *sträcka 19*). Dessa sträckor uppvisar överlag stabila svämplan och har en mycket viktig funktion för bland annat vattendragets vattenhushållande förmåga, vattenreglering, lateral konnektivitet, vattenrening och näringsretention. De är dessutom av mycket stor betydelse för den biologiska mångfalden och kan bidra med ett antal ekosystemtjänster som nämnts ovan. Stora delar av dessa sträckor kantas också av salix och örter vilket inbjuder till födokällor för pollinerande insekter under stora delar av året. Torvmarker under stabila förhållanden har också förmågan att hålla tungmetaller i form av exempelvis kvicksilver som deponerats från luften och därmed hindra dessa från att komma ut i vattensystemet.

Vandringshinder

Tre vandringshinder påträffades i Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån). Inget av dessa utgörs av naturliga hinder.

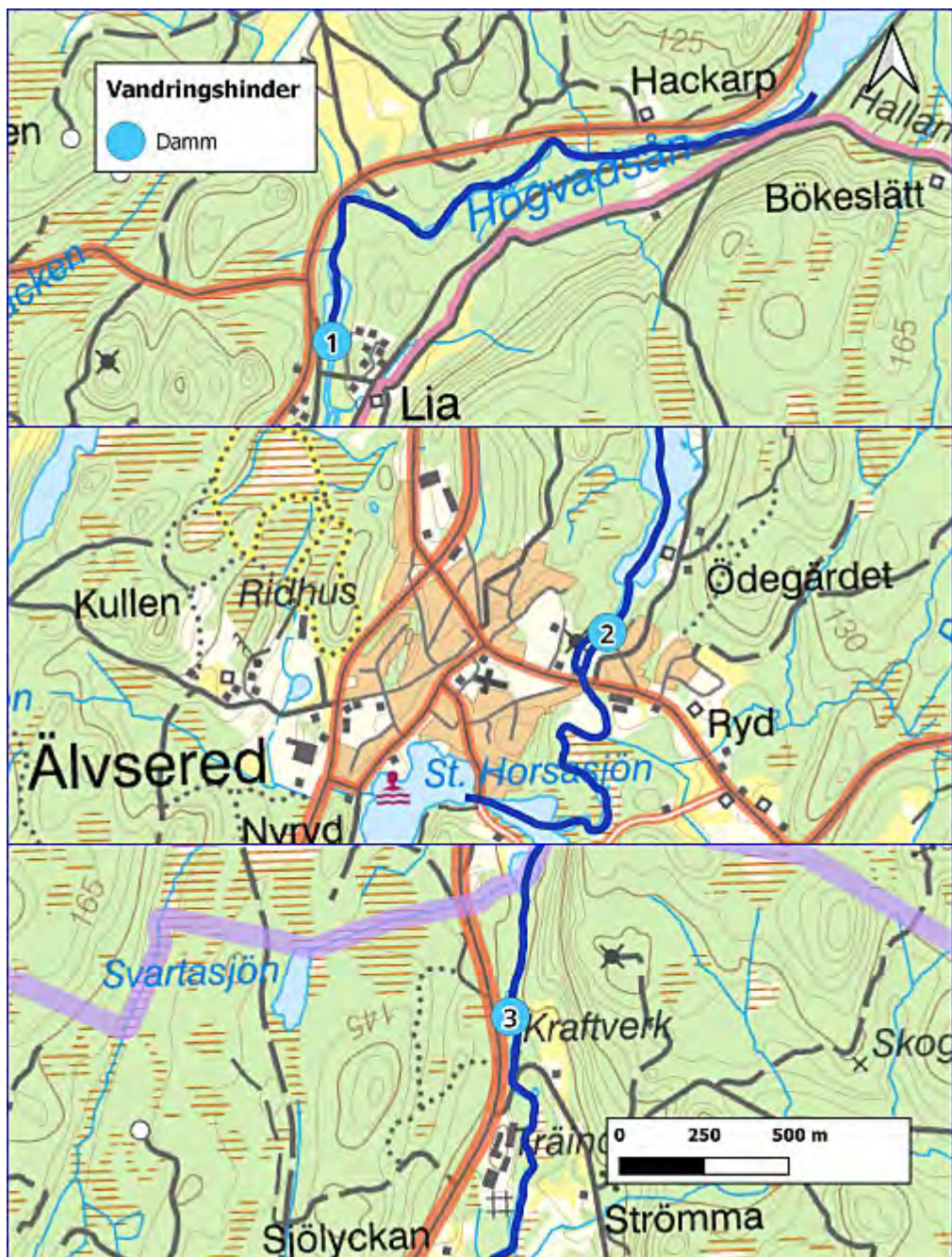
Hinder nummer 1 är Lia kraftverk. Kraftverket är idag inte i bruk. Här finns en fiskväg i form av en kammartrappa vilkens funktionalitet är aningen osäker även om den troligtvis tillåter viss vandring. Hindret bedöms som partiellt passerbart för öring. Fallet kan troligtvis också bidra till skador hos nedvandrande fisk.

Hinder nummer 2 är Ödegårdets kraftverk. Detta hinder saknar fiskväg och innebär ett definitivt hinder för samtliga arter och tillämpar nolltappning.

Hinder nummer 3 är Strömma kraftverk. Detta hinder saknar fiskväg och innebär ett definitivt hinder för öring och svagsimmande arter. Vid karteringen var fåran innan dammluckor nästintill torrlagd och vatten gick i princip enbart genom turbinröret bredvid fåran.

Tabell 29: Vandringshinder som påträffades i Balasjöbäcken Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån) med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 52).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Damm	3,5	Partiellt	Definitivt	6312885	372845
2	Damm	3	Definitivt	Definitivt	6346384	371649
3	Damm	1,5	Definitivt	Definitivt	6341764	367796



Figur 52: Vandringshindrens lokalisering i Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 29.



Figur 53: Vandringshinder i Högvadsån (Skärshultaån-Mjöaån). Överst till vänster: Kammartrappa vid hinder nummer 1. Överst till höger: Stängd lucka med läckage vid hinder nummer 3. Underst: Hinder nummer 2.

Öringbiotoper

I Högvadsån (Skärshultaån-Mjöaån) bedöms 11 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) uppväxtområden. 25 % av sträckan bedömdes som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 54 % Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Den låga andelen lämpliga uppväxtområden beror framför allt på hårda rensningar/rätningar på SB sträckor samt att de långa partierna av TB och Tt sträckor hyser goda habitat för rovfisk såsom gädda.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämmligen goda (*klass 2*) för 41 % av vattendraget. Resterande 59 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) för 12% eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). TB sträckor och sträckor i torvmark utgör inte optimala ståndplatser.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämlichen goda (*klass 2*) för 11 % av vattendraget. 14 % av bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) i och resterande 75 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Flera lämpliga sträckor har rensats för hårt och saknar lämpligt material och strukturer. I övrigt så utgör de långa partierna av TB och Tt sträckor inga lekrområden.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån) Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 30: Utpekade nyckelbiotoper i Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån).

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Blockrika sträckor	2021-08-19	David Karlsson	368692	6342292		4	WA79406054
2	Mynning	2021-08-19	David Karlsson	369241	6342446	Sjöutlopp	5	WA79406054
3	Mynning	2021-08-29	David Karlsson	369520	6343007	Inlopp	6	WA79406054
4	Hävdade strandängar	2021-08-29	David Karlsson	370096	6343989	Bitvis båda sidor	7–8	WA79406054
5	Mynning	2021-08-29	David Karlsson	370803	6345422	Utlopp	9	WA79406054
6	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	371224	6345909	Inlopp	10	WA79406054
7	Översilade klippor	2021-08-30	David Karlsson	371603	6346375		15	WA79406054
8	Översvämnings skogar	2021-08-30	David Karlsson	371828	6347209	Höger sida	19	WA79406054
9	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	372055	6348084	Utlopp	20	WA79406054
10	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	372009	6348235	Inlopp	21	WA79406054
11	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	372235	6349748	Utlopp	20	WA79406054



Figur 54: Exempel på nyckelbiotoper i Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån). Övre bilden visar blockrika sträckor på sträcka 4 och undre bilden visar översvämningsskogar på sträcka 19.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån). Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån): Måttlig.

Tabell 31: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån).
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bx	20,1	1,3
Ex	45,4	3
Tt	28,6	5
Zz	5,9	1
Sammanvägd bedömning	100	3,1

Åtgärdsförslag

I Högvadsån (Skärshultaån-Mjöåån) bör man ur ett åtgärdsperspektiv i första hand fokusera på att förbättra den longitudinella konnektiviteten för vandrande fisk. Därefter kan man lägga fokus på biotopvårdande åtgärder på rensade och omgrävda SB-sträckor för att skapa bättre lokaler för öring och återfå mer naturliga strukturer i fåran.

Vandringshinder 1 som utgörs av Lia kraftverk är det första hindret på sträckan. Här har en kammartrappa installerats. Trappan såg vid besöket intakt ut och vatten gick igenom den. Hur effektiv den är för vandrande fisk är aningen oklart men efter bedömning på plats och med hjälp av litteraturstudier så bedöms det att laxfisk troligtvis passerar i trappan men att dess effektivitet inte är optimal. Kraftverket bedöms därmed utgöra ett partiellt hinder för öring och ål samt ett definitivt hinder för svagsimmande arter. Det bedöms också att nedvandrande fisk kan ådra sig skador på grund av det höga fallet. Dammen skapar också obalanser inte bara i vattendragets naturliga flödesmönster men också i jämvikten mellan erosion och sedimentationsprocesser då dammen fungerar som en sedimentfälla. Detta kan leda till brist på sediment nedströms vilket i sin tur kan leda till omfattande erosion och att strandvegetation kan komma att påverkas negativt. I övrigt kan dammar också bidra till förändrade temperaturer nedströms under sommarhalvåret. En utrivning av dammen hade inneburit en förhöjd puls av sediment då mycket har ansamlats i dammen. I flera dammar används bottenluckor till att tömma dammar på sediment, vilket innebär upprepade pulser av sediment vilket kan vara än värre än en större enstaka. Huruvida sådana bottenluckor finns i Liadammen är oklart. En återställning hade inneburit fria fiskvägar upp till Ödegärdets kraftverk och hade fört med sig andra positiva effekter såsom en återupprättad hydrologisk regim med stabil och naturlig vattenföring samt mer balanserade fluviala processer nedströms. Eftersom kraftverket inte längre är i bruk så vore den mest lämpliga åtgärden att riva ut dammen och återställa den bestämmande sektionen/tröskeln. En noggrann analys bör utföras där samtliga intressen vägs gentemot den negativa påverkan som kraftverket har på vattendraget.

Vandringshinder 2 utgörs av Ödegärdets kraftverk. Här saknas fiskväg och dammen utgör ett definitivt hinder för alla arter. Kraftverket bedriver nolltappning vilket innebär att fåran nedströms som rinner genom att Natura2000-område får mycket låga vattennivåer under perioder på sommarhalvåret. Laxfisk bedöms i dagens läge kunna vandra hit upp i vattensystemet. Här bör möjligheterna för den longitudinella konnektiviteten ses över. Den lämpligaste åtgärden ur ett rent biologiskt och troligtvis även ett ekonomiskt perspektiv hade varit att riva ut dammen och återställa den bestämmande sektionen/tröskeln. Samma problematik som beskrivits ovan enligt beskrivning av Liadammen gällande negativa effekter som dammar kan ha på vattensystem gäller även här. Ödegärdets kraftverk, till skillnad från Lia, är i bruk vilket innebär att situationen här är mer komplicerad. Ovan

dammen följer en rad sjöar som kan utgöra goda miljöer för den akut hotade ålen. Uppvandrande glasålar kommer inte förbi dämmet och nedvandrande silverålar kan riskera att gå genom turbinerna. Kraftverket har dock ett värde genom sin elproducerande förmåga och dammen ligger också i anslutning till bostäder och kan ha ett estetiskt värde. En noggrann analys bör utföras där samtliga intressen vägs gentemot den negativa påverkan som kraftverket har på vattendraget. Möjligheterna här bör undersökas närmare där man strävar ett efter att komma fram till en hållbar lösning för att skapa framför allt passagemöjligheter för vandrande laxfisk och ål. Hade detta åtgärdats hade vandringsvägar varit fria upp till Strömma kraftverk.

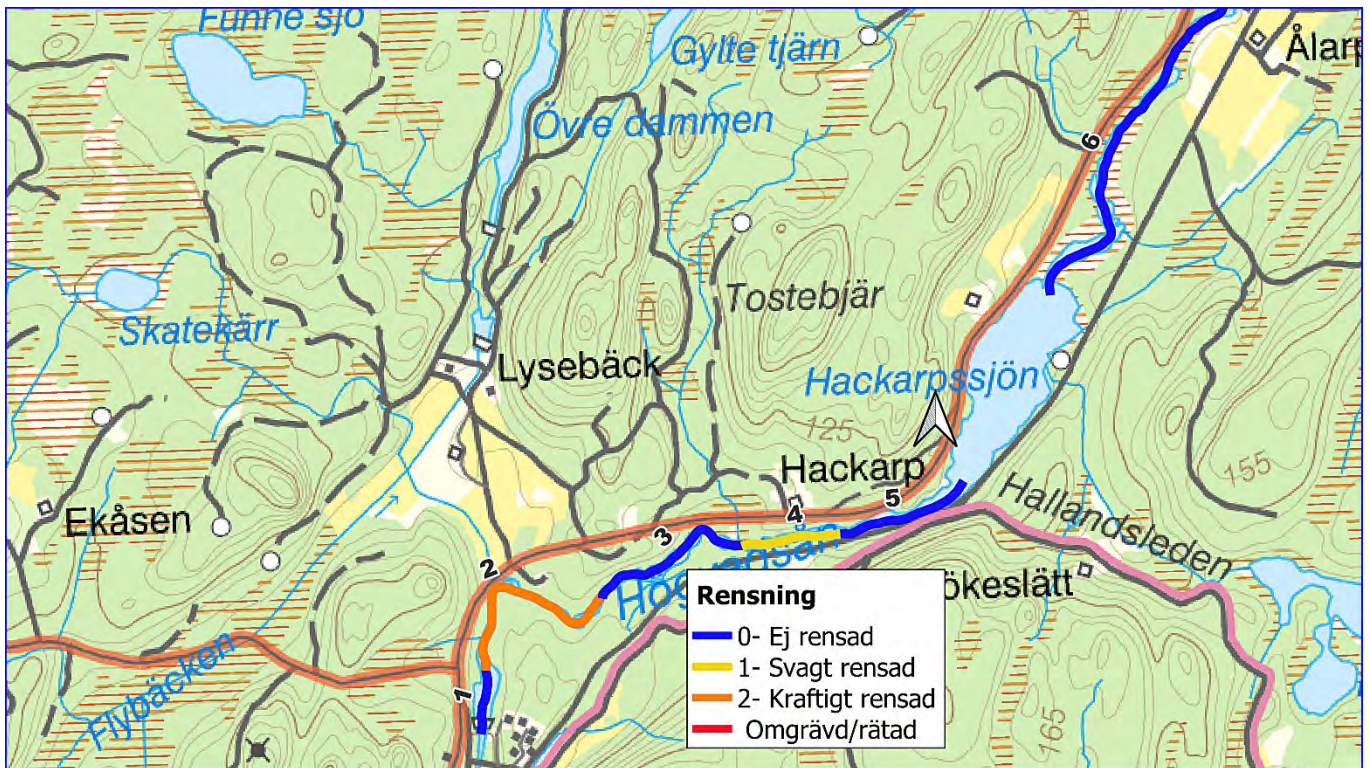
Vandringshinder 3 utgörs av Strömma kraftverk. Även här saknas fiskväg och dammen utgör ett definitivt hinder för öring och svagsimmande arter. Kraftverket bedriver nolltappning och vid karteringstillfället var fåran nedströms torrlagd. Vatten gick enbart genom turbinröret samt genom ett antal mindre läckor i kvarndammens luckor. Efter att vandringsvägar i samband med hinder 1 och 2 har möjliggjorts bör även detta hinder ses över för att förbättra den longitudinella konnektiviteten för vandrande fisk. Samma problematik gällande dammar och turbiner för vandrande fisk som beskrivs för ovanstående hinder gäller även här. Man bör analysera möjligheter kring lämpliga åtgärder. Den mest effektiva åtgärden sett till både ekologi och kostnader vore att riva ut dammen och återställa den bestämmande sektionen. Att utforma en fiskväg är mer kostsamt och kvarvarande biologiska problem i samband med dammen kvarstår. Även detta kraftverk är aktivt och har ett värde genom sin elproducerande förmåga. En noggrann analys bör utföras där samtliga intressen vägs gentemot den påverkan som kraftverket har på vattendraget.

Vattendraget uppvisar flera SB sträckor samt bestämmande sektioner som är i behov av återställande biotopvård där man återför naturliga strukturer såsom block och sten till fåran där dessa har rensats ut. Generellt så ligger utrensade block och sten längs fårans kanter och är lättillgängliga vid biotopvårdande åtgärder. Sträckor som är i behov av biotopvård inkluderar 2, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 25 och 27. Biotopvård på ovanstående sträckor hade inte bara förbättrat habitat för fisk och fauna utan också exempelvis bidragit till att förbättrat den vattenhushållande förmågan och minskat erosion genom att energiförbrukande strukturer återförs till fåran.

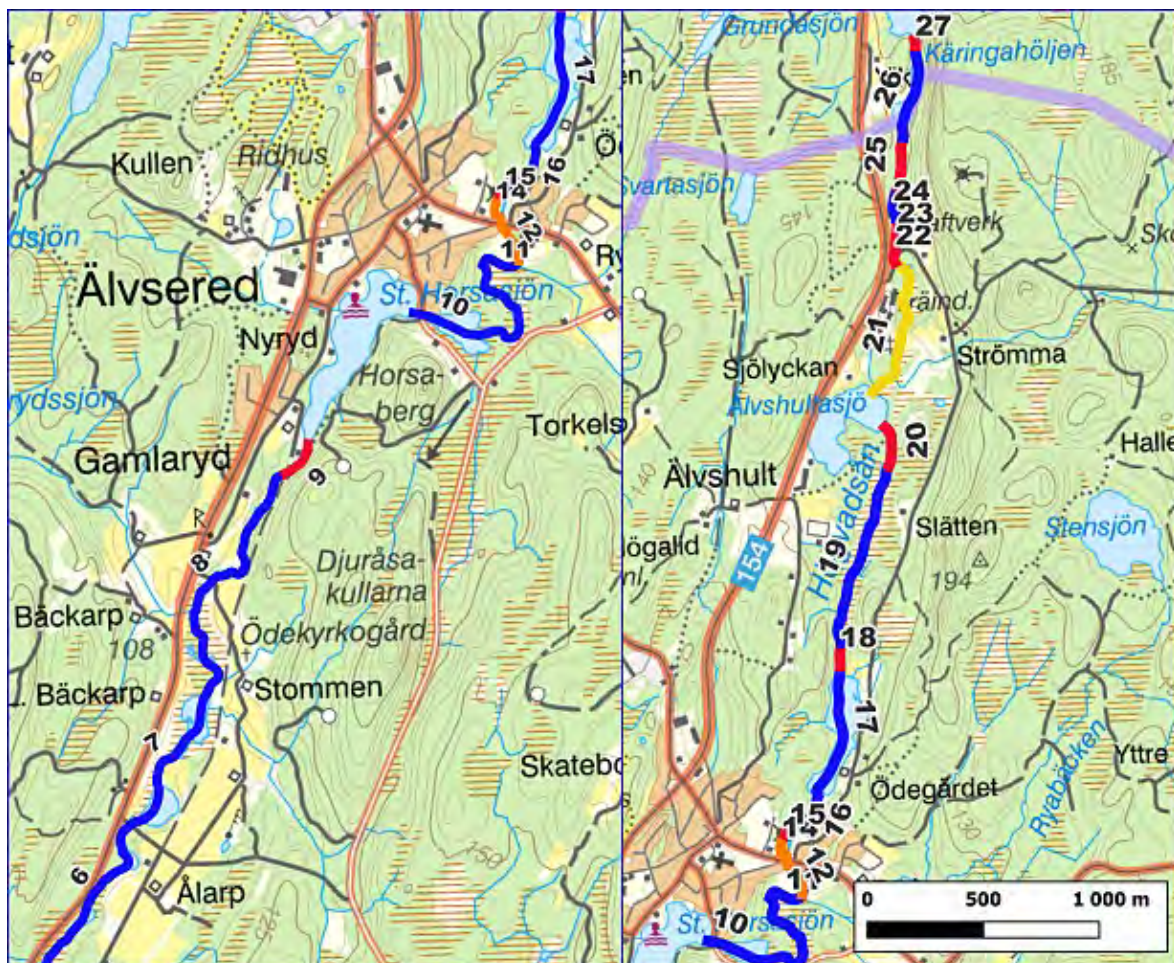
Vattendraget har ett antal TB samt Tt sträckor som uppvisar naturliga förhållanden med stabila svämplan, normala basnivåer och som är mycket viktiga utifrån flera aspekter. En bra lateral konnektivitet med stabila svämplan och omgivande våtmarker utgör mycket artrika områden för både flora och fauna och är av stor betydelse för den biologiska mångfalden. Dessutom bidrar ovanstående företeelser också till ett flertal ekosystemtjänster exempelvis i form av naturlig flödesutjämning, näringsretention och klimatreglering. Dessa sträckor uppvisar också rikligt med salix och blommande örter vilket utgör födokällor för pollinerande insekter under stora delar av året. Långa sträckor utgörs också av hävdade strandängar som kontinuerligt betas av både nöt, får och häst vilket bidrar till en rikare artsammansättning av floran kring vattendraget.

Några tecken på att strandzoner har påverkats har inte noterats i någon större utsträckning, men det bör ändå påpekas att man i framtiden fortsätter att låta denna utvecklas fritt längs vattendragets kanter. En stabil kantzon bidrar positivt bland annat genom att bidra till

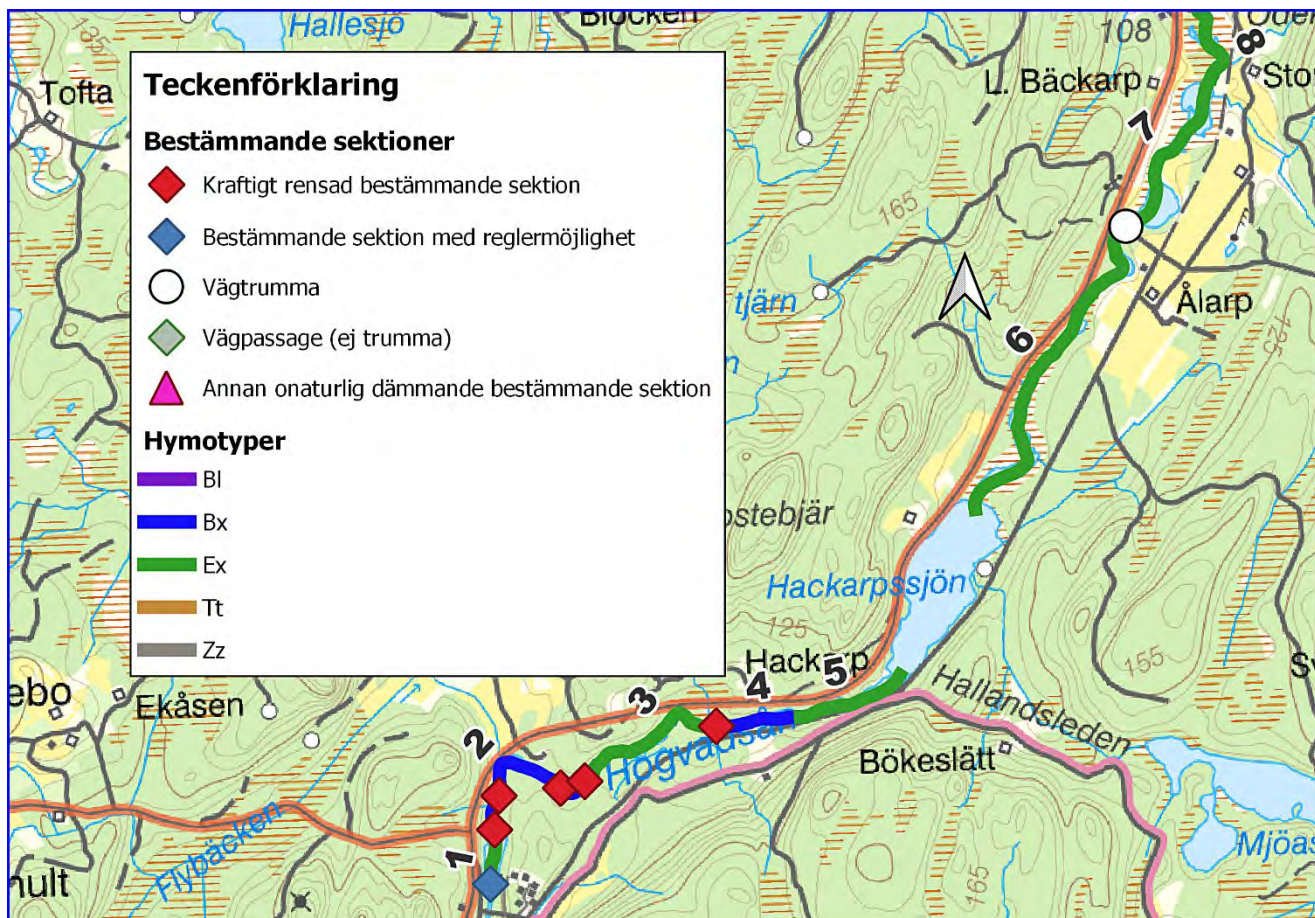
minskad tillförsel av humusämnen, minska avrinning och erosion, tillför strukturer i form av död ved och organiskt material och skapar buffertzoner mellan ytvatten och kemikaliebehandling av åkermark.



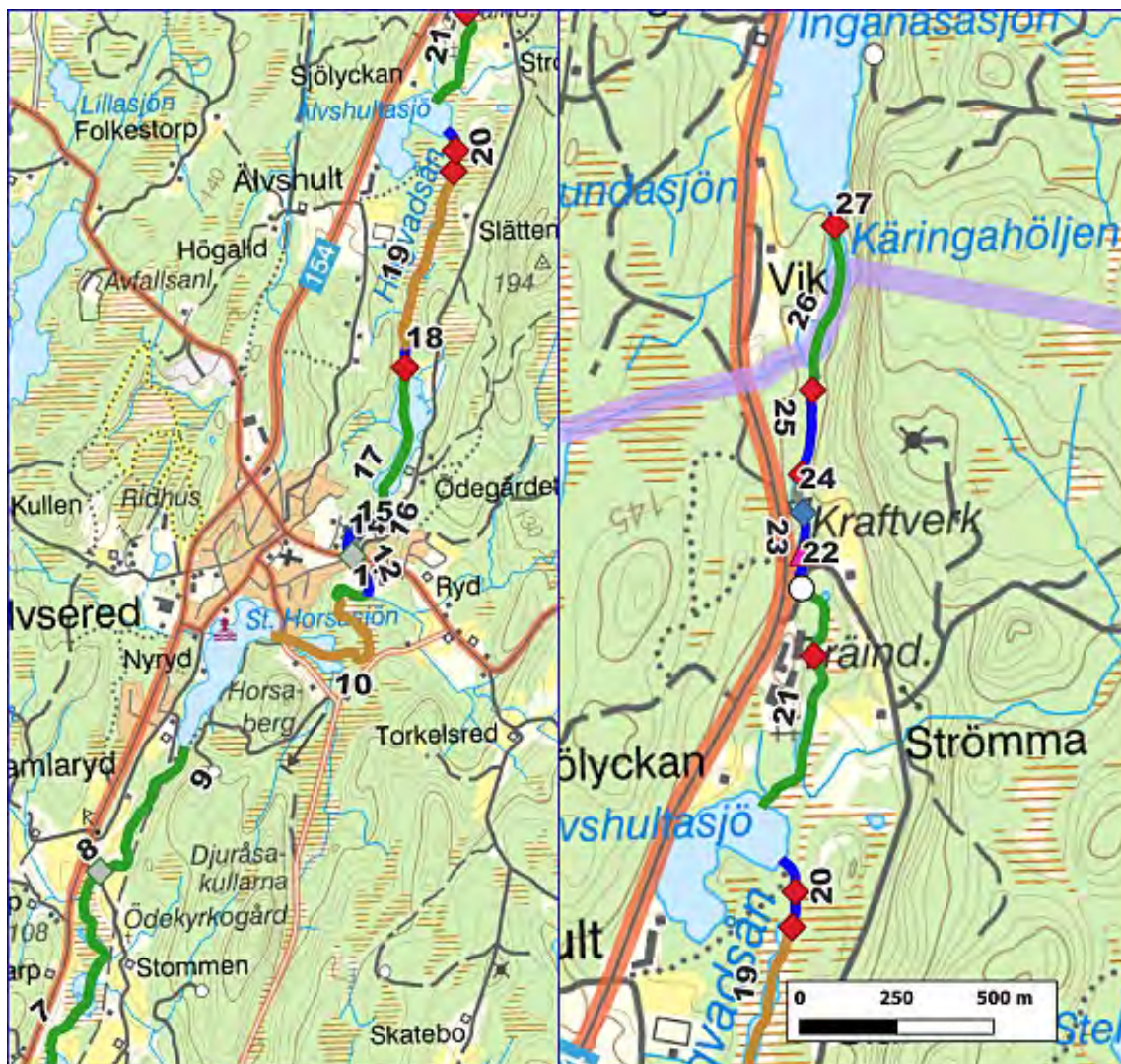
Figur 55: Karta över Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) delsträckor 1–6 och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad samt vandringshinder med kategori och nummer.



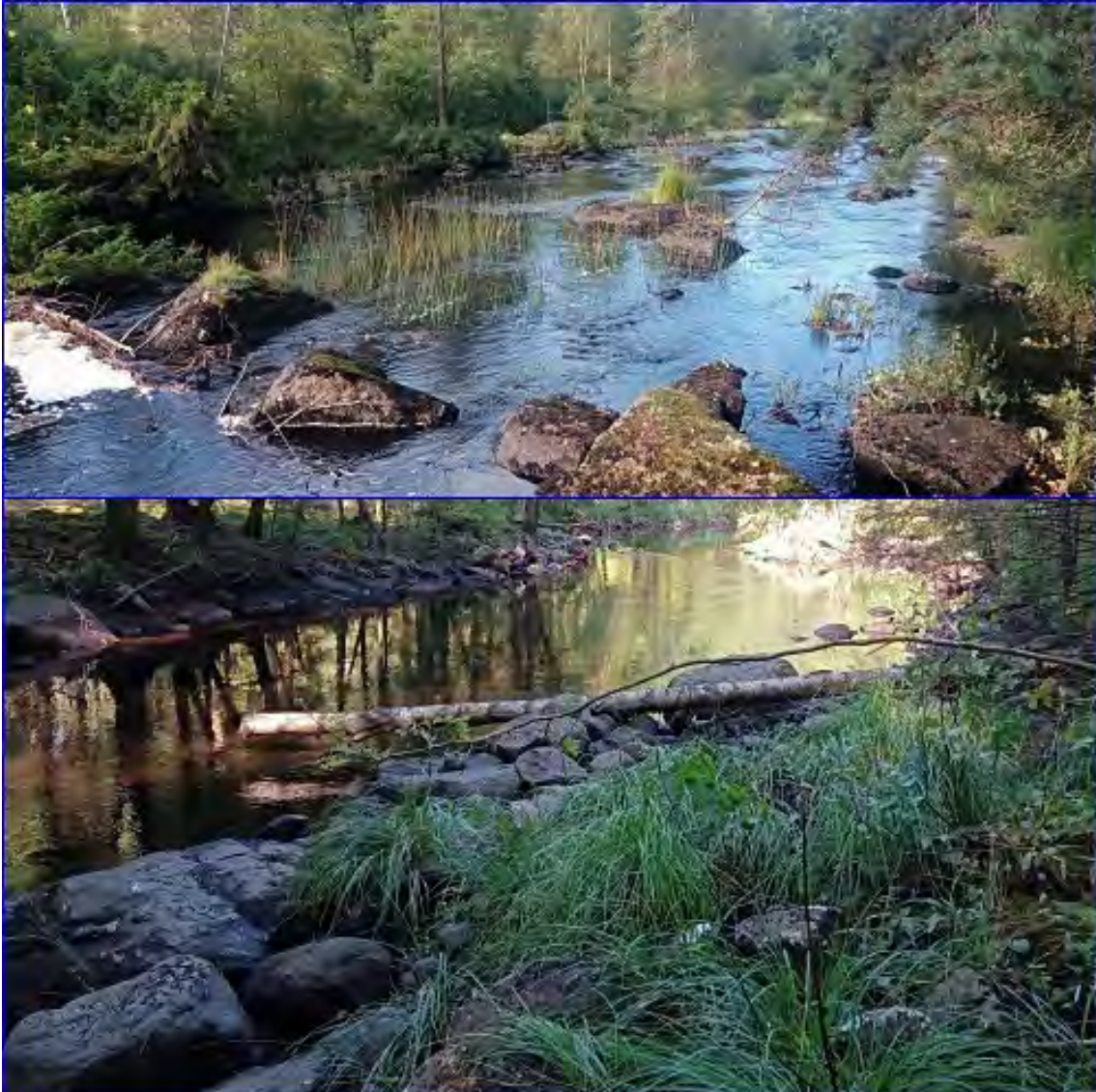
Figur 56: Karta över Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) delsträckor 6–27 och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad samt vandringshinder med kategori och nummer.



Figur 57: Karta över Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) delsträckor 1–8 och färgkodning utefter delsträckornas hymtyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymtyperna.



Figur 58: Karta över Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) delsträckor 7–27 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 59: Övre bilden visar en försiktigt rensad BI sträcka (sträcka 2). Undre bilden visar en sträcka som har blivit omgrävd och kraftigt rensad i samband med skogsbruk (sträcka 18).



Figur 60: Övre bilden visar en opåverkad Ex sträcka med hävdade strandängar (sträcka 8). Undre bilden visar en påverkad Tt sträcka (sträcka 10).

Fageredsån WA57111517

Områdesbeskrivning

Fageredsån ligger i Falkenberg, Mark och Svenljunga kommun och rinner från Uttersjön i norr och mynnar i Högvadsån väster om Karlsberg (*figur 61*). Den sammanlagda karterade sträckan uppgår enligt sammanställda karteringsdata till 18 148 meter. Medelvattenföringen ligger runt 1,11 m³/s.

Vattendraget uppvisar flertal partier av strömmande och forsande karaktärer.

I *tabell 32* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 32: Fageredsåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
≈ 44,76	HQ50	8,21	Sjö och vattendrag	1,29%	Morän	13,47%
	HQ10	6,78	Skogsmark	81,62%	Tunn jord och kalt berg	56,71%
	HQ2	5,14	Hedmark och övrig mark	3,67%	Torv	19,63%
	MHQ	5,32	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	1,16%
	MQ	1,11	Glaciär	0,00%	Grovjord	1,15%
	MLQ	0,05	Myr- och våtmarker	5,68%	Silt	0,75%
			Jordbruksmark	6,97%	Finjord	0,03%
		Tätort	0,69%	Sandiga jordar	4,00%	
		Hårdgjorda ytor	0,08%	Lättlera	1,73%	
				Mellanlera	0,00%	
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,08%	
				Sjö och vattendrag	1,29%	



Figur 61: Översikt över Fageredsåns sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Fageredsån inventerades 19–20 augusti vid medelvattenföring. Vädret var övervägande klart utan nederbörd och runt 20 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Fageredsån har en medelbredd på 7 m och ett medeldjup på 0,64 m. Hymotyperna är Bk 3 %, Bl 1 %, Bx 20 %, Ex 22 %, Fö 47 %, Tt 4 % och Zz 3 %. Vattendraget delades in i 27 delsträckor (*figur 66*).

Fageredsån har bitvis påverkats av kraftigt av rätningar/omgrävningar och kraftiga rensningar, mestadels i samband med jord och skogsbruk. Totalt sett bedöms 49 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat och 12 % kraftigt rensat, 9 % försiktigt rensat och 30 % ej rensat eller ej möjligt att bedöma (*se figur 65 för rensningsgrader på de olika delsträckorna*).

Flertalet sträckor som har blivit omgrävda ligger i jordbruksmarker (*exempelvis sträcka 6, 18 och 23*). Dessa sträckor har till stor del utgjorts av Ex sträckor som ursprungligen har haft en betydligt mer meandrande fåra. Här uppvisar vattendraget ofta en kraftigt uträtad och överfördjupad fåra med kraftigt sänkta basnivåer. De ursprungliga svämplanen har försvunnit och recenta terrasser utgörs av åkermarken medan en del sträckor uppvisar sekundära svämplan på betydligt lägre basnivåer. Flera bestämmande sektioner har rensats ut i anslutning till sträckor där vattendraget rinner genom finkorniga sediment.

Flera sträckor där vattendraget rinner genom skogsmark har också grävts om (*exempelvis sträcka 13, 40 och 44*). Flertalet är kopplade till skogsbruk men också till äldre och utrivna kvarnverksamhet.

Några TB sträckor uppvisar fortfarande relativt naturliga förhållanden om än något sänkta basnivåer (*exempelvis 21 och 38*). Detsamma gäller för ett par sträckor i torvmark i vattendragets nordligaste delar (*sträcka 43 och 46*). Längs med dessa noterades också nyckelbiotoper i form av hävdade strandängar.

Enbart en SB sträcka bedömdes vara helt orörd och tillhörde sin ursprungliga hydromorfologiska typ Bl (*sträcka 28*).

Vandringshinder

Två vandringshinder påträffades i Fageredsån. Inget av dessa utgörs av naturliga hinder. Båda utgörs av ruiner från gamla sågdammar och träindustrier. Inget av dessa bedöms utgöra definitiva hinder för öring men däremot för svagsimmande arter.

Tabell 33: Vandringshinder som påträffades i Fageredsån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 62).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	3,5	Partiellt	Definitivt	6350738	367899
2	Övrigt hinder	1	Definitivt	Definitivt	6340539	363786



Figur 62: Vandringshindrens lokalisering i Fageredsån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 33.



Figur 63: Vandringshinder i Fageredsån. Till vänster: Hinder nummer 1. Till höger: Hinder nummer 2.

Öringbiotoper

I Fageredsån bedöms 4 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) uppväxtområden. 16 % av sträckan bedömdes som Tämligen goda (*klass 2*) och resterande 26 % Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 46 % av vattendraget. Resterande 54 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 15 % av vattendraget. 14 % av bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) i och resterande 71 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Låga sträckor rinner genom TB vattendrag som saknar lämpligt bottenstrukt och flera SB sträckor har blivit kraftigt rensade och omgrävda.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Fageredsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*. Bildexempel i *figur 64*.

Tabell 34: Utpekade nyckelbiotoper i Fageredsån.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka/punkt	Vattendrag
1	Blockrika sträckor	2021-08-19	David Karlsson	6338084	363854		2	WA57111517
2	Fors	2021-08-19	David Karlsson	6338084	363854		2	WA57111517
3	Hävdade strandängar	2021-08-19	David Karlsson	6339004	363658	Vänster sida	5	WA57111517
4	Hävdade strandängar	2021-08-19	David Karlsson	6339564	363667	Bitvis båda sidor	5–6	WA57111517
5	Hävdade strandängar	2021-08-19	David Karlsson	6342224	364218	Höger sida	16	WA57111517
6	Hävdade strandängar	2021-08-20	David Karlsson	6343685	365138	Båda sidor	21–22	WA57111517
7	Mynning	2021-08-20	David Karlsson	6343816	365118	Utlopp	22	WA57111517
8	Mynning	2021-08-20	David Karlsson	6343963	365098	Inlopp	23	WA57111517
9	Fors	2021-08-20	David Karlsson	6345581	366411	Försiktigt rensad	27	WA57111517
10	Bäckravin	2021-08-20	David Karlsson	6345598	366430		27	WA57111517
11	Blockrika sträckor	2021-08-20	David Karlsson	6345758	366591		28–29	WA57111517
12	Hävdade strandängar	2021-08-20	David Karlsson	6346246	366929	Längs hela sträckan växlande sida	30–38	WA57111517
13	Hävdade strandängar	2021-08-20	David Karlsson	6349344	367841	Längs hela sträckan växlande sida	39–43	WA57111517
14	Mynning	2021-08-20	David Karlsson	6351723	368053	Utlopp	46	WA57111517
15	Källflöde	2021-08-20	David Karlsson	6351724	368053		46	WA57111517



Figur 64: Exempel på nyckelbiotoper i Fageredsån. Överst: Blockrika sträckor. Underst: Källflöde.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Fageredsån. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Fageredsån: Dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bk, Bx	24,3	1,66
Ex, Fö	68,2	1
Tt	4,2	4
Zz	3,2	1
Sammanvägd bedömning	100	1,2

Tabell 36: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Fageredsån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

Åtgärdsförslag

I Fageredsån är den laterala konnektiviteten mer bristfällig än den longitudinella. Vattendraget har bara två vandringshinder varav inget av dessa utgör definitiva hinder för öring. Däremot är vattendraget kraftigt påverkat av rätningar och rensningar, varför biotopvårdande åtgärder på rensade SB sträckor och återställning av bestämmande sektioner i anslutning till TB bör ligga i fokus.

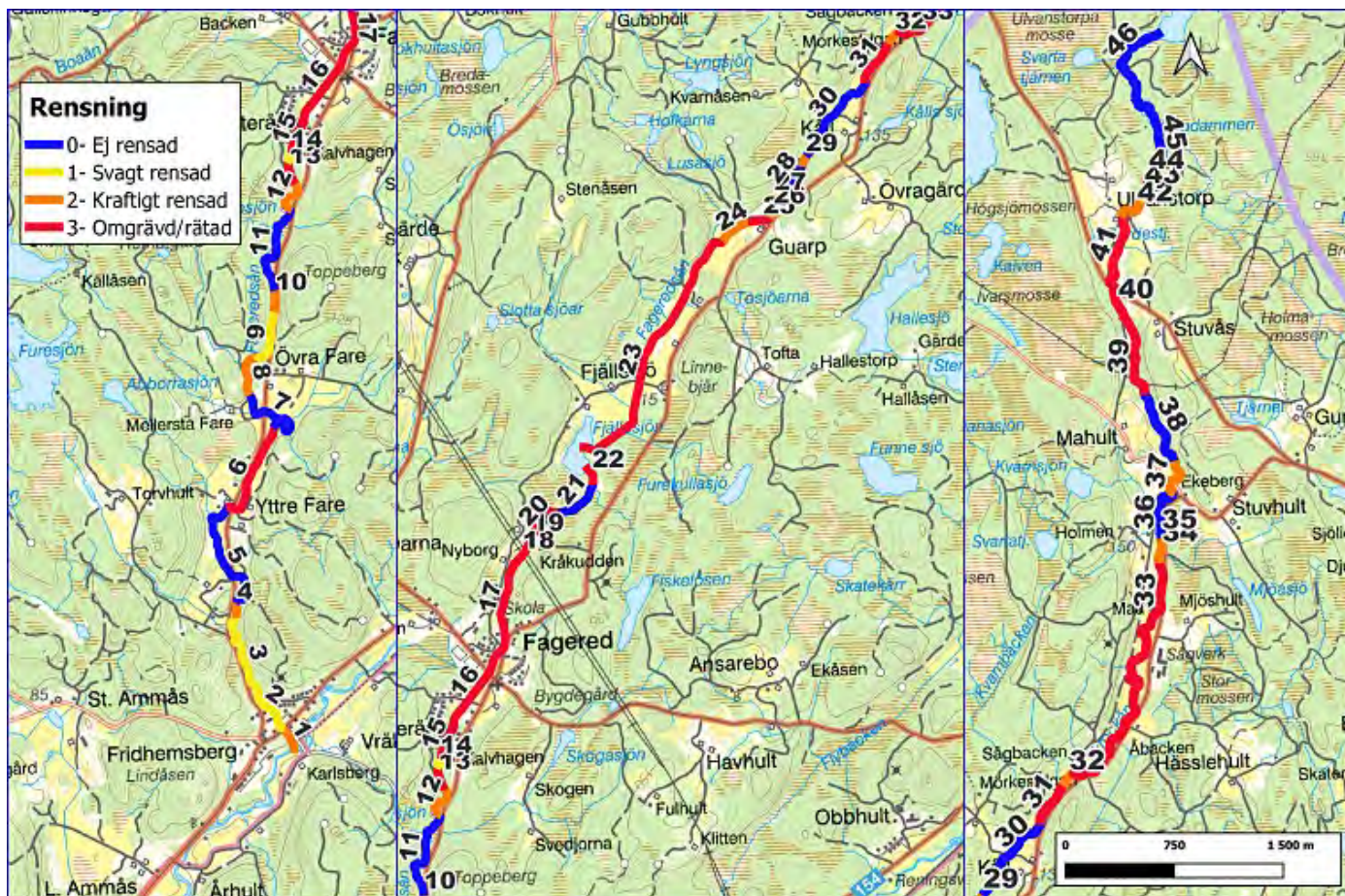
Fageredsån har flera betydande öringlokaler samt flera sträckor som genom biotopvård kan förbättras i detta syfte. Här kan man med fördel fokusera på sträckor på grund av rensningar eller rätningar idag bedöms sämre än klass 2, exempelvis sträckor såsom sträcka 8, 13, 24 och 32. Det kan också vara nödvändigt att lägga ut lämpligt lekmaterial då detta på flera sträckor troligtvis har spolats bort på grund av ökad flödesenergi.

Vattendraget uppvisar långa TB sträckor som rinner genom finkorniga sediment och jordbruksmarker vilka till största delen har blivit omgrävda och rätade och kategoriseras idag som Fö, där den ursprungliga hydromorfologiska typen har varit Ex. Man har också rensat ut bestämmande sektioner i anslutning till dessa. Resultatet av detta är kraftigt sänkta basnivåer där svämplanen på många sträckor har försvunnit helt och recenta terrasser utgörs av omgivande åkermarker. Eftersom naturliga Ex vattendrag ofta uppvisar en meandrande och slingrande fåra innebär det att dessa sträckor idag är betydligt kortare än ursprungligt. Resultatet blir en ökad lutning och högre flödesenergi vilket leder till än mer erosionsprocesser. Flera av dessa sträckor har bitvis eroderat ned till stenpäls. Långa sträckor saknar dessutom helt en skyddande kantzon och det är också tydligt att man håller efter denna och hindrar att träd och buskar etablerar sig. Resultatet av ovanstående påverkan har bland annat blivit att den vattenhushållande förmågan, näringsretentionen och den biologiska mångfalden troligtvis har minskat markant efter att de naturliga förutsättningarna förändrades. Översvämningar nedströms noterades under karteringen vilket är ett resultat av att uppströms sträckor numera saknar strukturer och förutsättningar för att kunna utjämna höglöden.

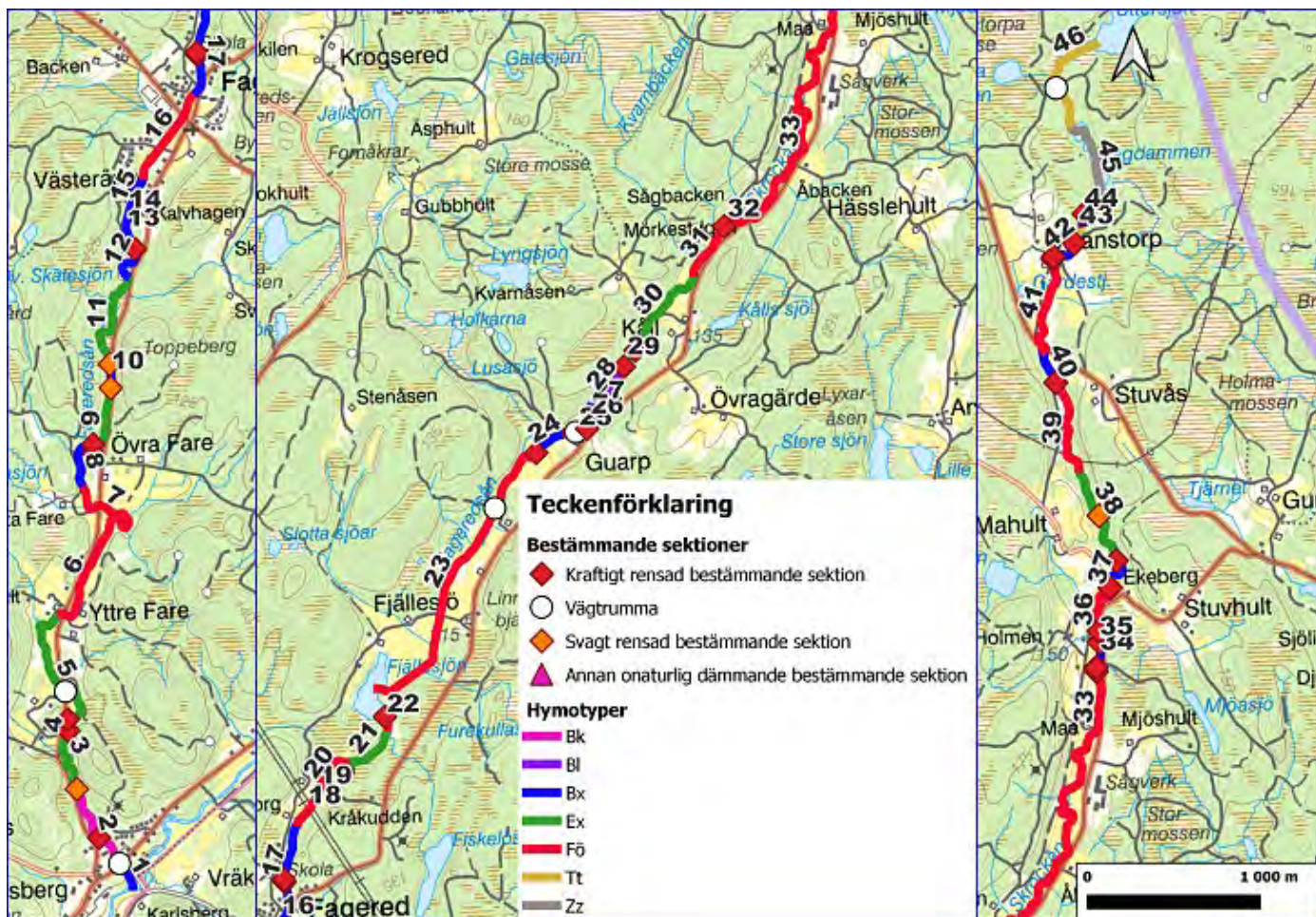
En återställning av dessa sträckor hade krävt mycket stora åtgärder och resurser. Man hade på långa sträckor blivit tvungen att återmeandra fåran och även hyvla ned svämplanet så att vattendraget får kontakt med omgivningarna igen. Tvåstegsdike hade också varit möjligt. Alternativet till detta är att utföra åtgärder som hjälper vattendraget att successivt gå mot ett nytt tillstånd. För dessa sträckor handlar det om att i första hand höja basnivån vilket lämpligast utförs med att återställa bestämmande sektioner och biotopvårda rensade strömsträckor nedströms. När basnivån höjs så kommer vattendraget att genom erosions och sedimentationsprocesser skapa nya svämplan och på sikt börja att meandra. Att låta en kantzon fritt utvecklas är också ett led i den naturliga successionen då denna bland annat kommer att bidra till död ved i vattendraget. Ovanstående kommer dock kräva att arealer av åkermark avsätts då dessa kommer att behöva fungera som svämplan. Flera sträckor rinner genom jordbruksmark som i dagsläget endast brukas som betesmarker vilket innebär att man inte behöver ta hänsyn till produktionsbortfall av uppodlad mark. Naturligt betade strandängar och svämplan utgör dessutom miljöer med hög biologisk mångfald. Exempel på omgrävda TB sträckor där stränderna idag mestadels utgörs av betesmarker och där ovanstående åtgärder kan diskuteras är sträcka 6, 31, 33, 39 och 41. Det är alltid lämpligast att börja att återställa basnivåer uppströms i systemet och jobba sig nedåt.

I slutet av sträcka 8 återfinns rester av en sågdamm som idag utgör ett vandringshinder. Det lämpligaste ur en biologisk synpunkt och för den longitudinella konnektiviteten hade varit att riva ut denna och återställa den bestämmande sektionen för att återskapa fria passager för både stark och svagsimmande arter. Dock är det tveksamt om detta vore möjligt på grund av kulturvärden. Alternativet kan vara att se över möjligheter att sänka tröskeln utan att påverka kulturvärden i någon större utsträckning. Upptrökling nedströms kan också vara ett alternativ värt att studera.

I vattendragets nordligaste delar återfinns ytterligare ruiner av en gammal såg (*vandringshinder 2*). Det hade varit önskvärt att utföra åtgärder så att hindret blir passerbart för både öring och svagsimmande arter. Utrivning och utrivning av bestämmande sektion hade varit det lämpligaste men är tveksamt på grund av kulturvärden. Möjligtvis kan åtgärder utföras utan att påverkan på kulturvärdena blir allt för stor genom att sänka tröskeln, alternativt tillsammans med upptrökling nedströms. Detta behöver dock undersökas noggrannare.



Figur 65: Karta över Fageredsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 66: Karta över Fageredsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 67: Bilden till vänster visar en SB sträcka som endast är försiktigt rensad (sträcka 27). Högra bilden visar en SB sträcka som har blivit omgrävd och är i behov av biotopvård (sträcka 13).



Figur 68: Bilden visar en kraftigt rensad bestämmande sektion (nummer 31).



Figur 69: Övre bilden visar en Ex sträcka med stabila svämplan (sträcka 21). Undre bilden visar en omgrävd Ex sträcka som idag klassas som Fö och är hårt drabbad av erosion (sträcka 23).

Skärshultaån WA63259359

Områdesbeskrivning

Skärshultaån ligger i Falkenbergs kommun och rinner från Kalvsjön och mynnar i Högvadsån. Vattendraget rinner också genom Stora skärsjön (*figur 70*).

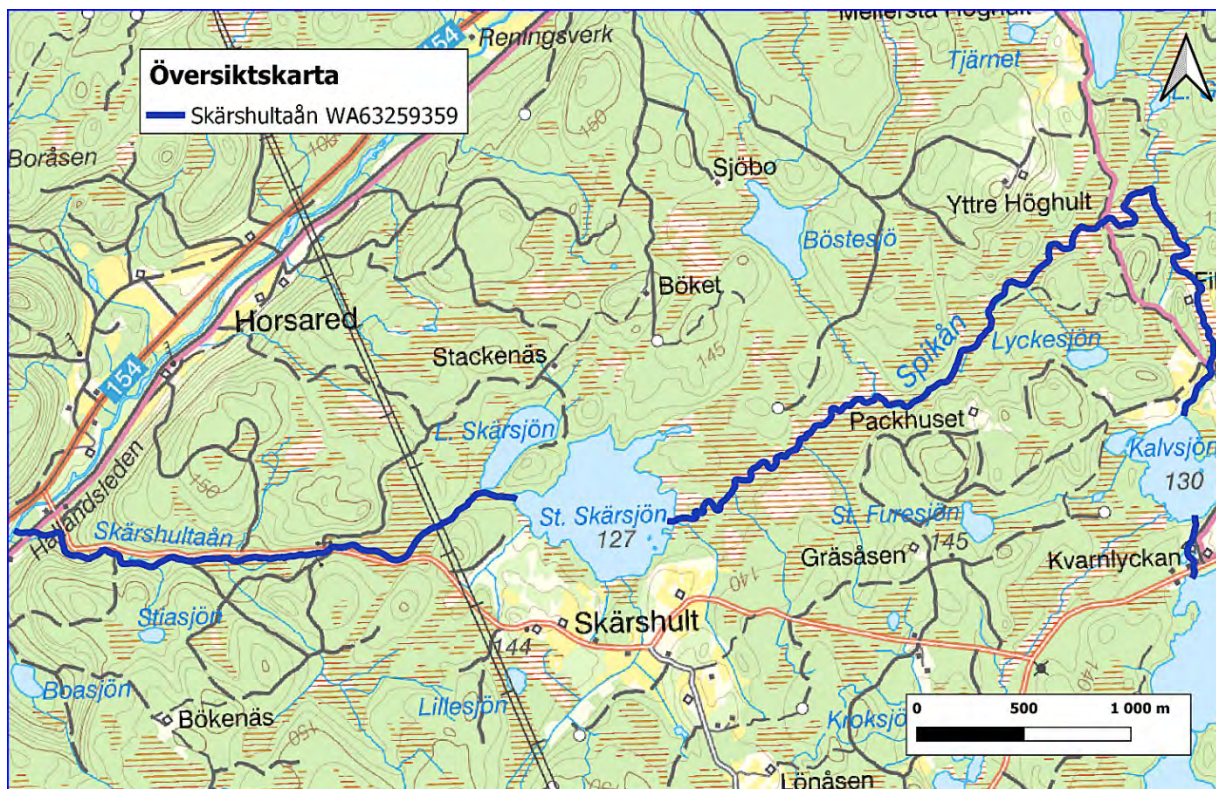
Vattendraget har flera partier som utgörs av strömmande sträckor som bitvis rinner genom fast berg.

Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 7 812 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,78 m³/s.

I *tabell 36* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 36: Skärshultaåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
30,71	HQ50 4,27	Sjö och vattendrag 3,59%	Morän 33,93%
	HQ10 3,52	Skogsmark 86,05%	Tunn jord och kalt berg 35,30%
	HQ2 2,66	Hedmark och övrig mark 2,16%	Torv 20,99%
	MHQ 2,76	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,94%
	MQ 0,78	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,58%
	MLQ 0,08	Myr- och våtmarker 3,11%	Silt 0,48%
		Jordbruksmark 5,09%	Finjord 0,00%
	Tätort 0,00%	Sandiga jordar 2,90%	
	Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 1,30%	
		Mellanlera 0,00%	
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 3,59%	



Figur 70: Översikt över Skärshultaåns sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Skärshultaån inventerades 12 och 19 augusti samt 6 oktober 2021 vid låg och medelvattenföring. Vädret var soligt till molnigt utan nederbörd och mellan 14–21 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Skärshultaån har en medelbredd på 9,7 m och ett medeldjup på 0,58 m. Hymotyperna är Ab 3 %, Bx 11 %, Bk 2 %, Bl 5 %, Ex 10 % Tt 68 % och Zz%. Vattendraget delades in i 26 delsträckor (figur 76).

Totalt sett bedöms 5 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 9 % kraftigt rensat, 9 % försiktigt rensat och 76 % ej rensad och 1 % ej möjligt att bedöma. Se figur 75 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

I vattendragets nedre delar är lutningen bitvis brant och sträcka 2, 3 och 4 är av forsande karaktär och rinner över fast berg med mycket inslag av block och död ved. Sträckorna har blivit rensade men bedöms ändå utgöra nyckelbiotoper. Sträcka 7 är enbart mycket försiktigt rensat och utgör nyckelbiotoper i form av blockrika sträckor och kvillområden. Ovanstående sträcka utgör mycket fina öringbiotoper. Flera SB sträckor som rensats har också stor potential som kan förbättras ytterligare med biotopvård. Övriga SB sträckor är till största delen omgrävda eller kraftigt rensade i samband med skogsbruk.

Vattendraget uppvisar ett antal Ex sträckor där de fluviala processerna fortfarande bedöms som stabila (sträcka 21 och 22). Några andra har påverkats av rensningar nedströms och har idag en lägre basnivå än naturligt. Dock har dessa sträckor gått in i nya tillstånd och skapat sekundära svämplan vilket tyder på att störningen har funnits under än längre tid.

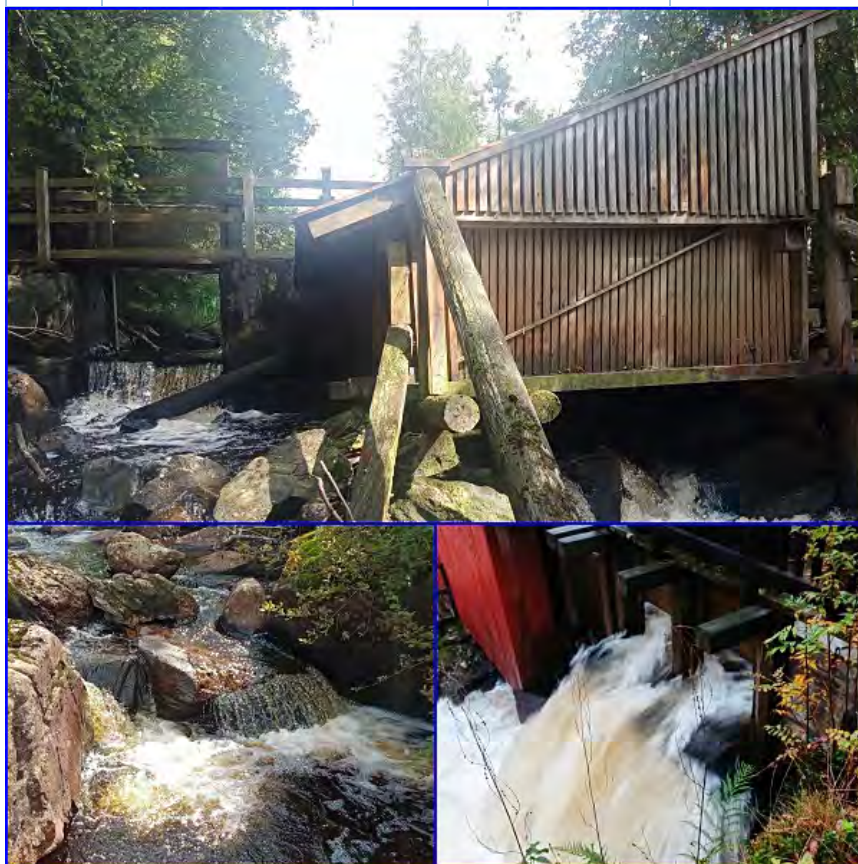
Skärshultaån uppvisar långa Tt sträckor där vattendraget rinner genom torvmarker och uppvisar naturliga förhållanden (*exempelvis sträcka 18 och 20*). Dessa sträckor är mycket viktiga för vattendragets funktioner som ett system och även för den biologiska mångfalden trots att dessa inte faller inom någon kategori av limniska nyckelbiotoper.

Vandringshinder

Fem vandringshinder påträffades i Skärshultaån. Ett av dessa utgörs av ett naturligt hinder. Hinder nummer 4 som utgörs av Kärnebygds kvarn utgör ett definitivt hinder för öring. Hinder nummer 2 som utgörs av en ålkista ligger inom ett förbudsområde för ålfiske.

Tabell 38: Vandringshinder som påträffades i Skärshultaån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 72).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Naturligt hinder	1,1	Passerbart	Partiellt	6338644	365101
2	Ålkista	1	Partiellt	Definitivt	6338632	366322
3	Övrigt hinder	1,1	Passerbart	Definitivt	6339270	369142
4	Övrigt hinder	2	Definitivt	Definitivt	6338473	370343
5	Övrigt hinder	0	Partiellt	Partiellt	6338388	370359



Figur 71: Övre bilden visar en ålkista som utgör ett partiellt hinder för öring (vandringshinder 2). Nedre bilden till vänster visar ett naturligt hinder (vandringshinder 1). Nedre bilden till höger visar fallet vid Kärnebygds kvarn som utgör ett definitivt hinder för öring (vandringshinder 4).



Figur 72: Vandringshindrens lokalisering i Skärshultaån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 38.

Öringbiotoper

I Skärshultaån bedöms 16 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) uppväxtområden. 18 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 66 % Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 80 % av vattendraget. Resterande 20 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 12 % av vattendraget. 9 % av bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) i och resterande 79 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*). Låga sträckor rinner genom TB och Tt vattendrag som saknar lämpligt bottensubstrat och flera SB sträckor har blivit kraftigt rensade och omgrävda.



Figur 73: Plats med fint lekgrus på sträcka 6.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Skärshultaån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.



Figur 74: Exempel på limniska nyckelbiotoper i Skärshultaån. Överst: Kvillområde (nummer 6).
Underst: Blockrika sträckor (nummer 7).

Tabell 39: Utpekade nyckelbiotoper i Skärshultaån.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Forsar	2021-08-12	David Karlsson	6338748	364954	Bitvis kraftigt rensad	2	WA63259359
2	Blockrika sträckor	2021-08-12	David Karlsson	6338644	365093		3	WA63259359
3	Forsar	2021-08-12	David Karlsson	6338616	365195	Mestadels kraftigt rensad	4	WA63259359
4	Kvill	2021-08-12	David Karlsson	6338569	365492		7	WA63259359
5	Blockrika sträckor	2021-08-12	David Karlsson	6338607	365599			WA63259359
6	Kvill	2021-08-12	David Karlsson	6338593	366104		10	WA63259359
7	Blockrika sträckor	2021-08-12	David Karlsson	6338593	366070		10	WA63259359
8	Översilade klippor	2021-08-12	David Karlsson	6338609	366287		13	WA63259359
9	Mynning	2021-08-12	David Karlsson	6338836	367194	Utlopp	17	WA63259359
10	Mynning	2021-08-19	David Karlsson	6338702	367921	Inlopp	18	WA63259359
11	Hävdade strandängar	2021-08-19	David Karlsson	6339260	370412	Båda sidor	21	WA63259359
12	Mynning	2021-08-19	David Karlsson	6339134	370337	Inlopp	21	WA63259359
13	Mynning	2021-10-06	David Karlsson	6338639	370369	Utlopp		WA63259359
14	Hävdade strandängar	2021-10-06	David Karlsson	6338632	370370	Höger sida	22	WA63259359
15	Mynning	2021-10-06	David Karlsson	6338373	370355	Inlopp	22	WA63259359

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Skärshultaån. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Skärshultaån: God.

Tabell 40: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Skärshultaån.

Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bk, Bt, Bx	20,7	3,6
Ex	10,5	2
Tt	67,6	4
Zz	1,2	1
Sammanvägd bedömning	100	3,7

Åtgärdsförslag

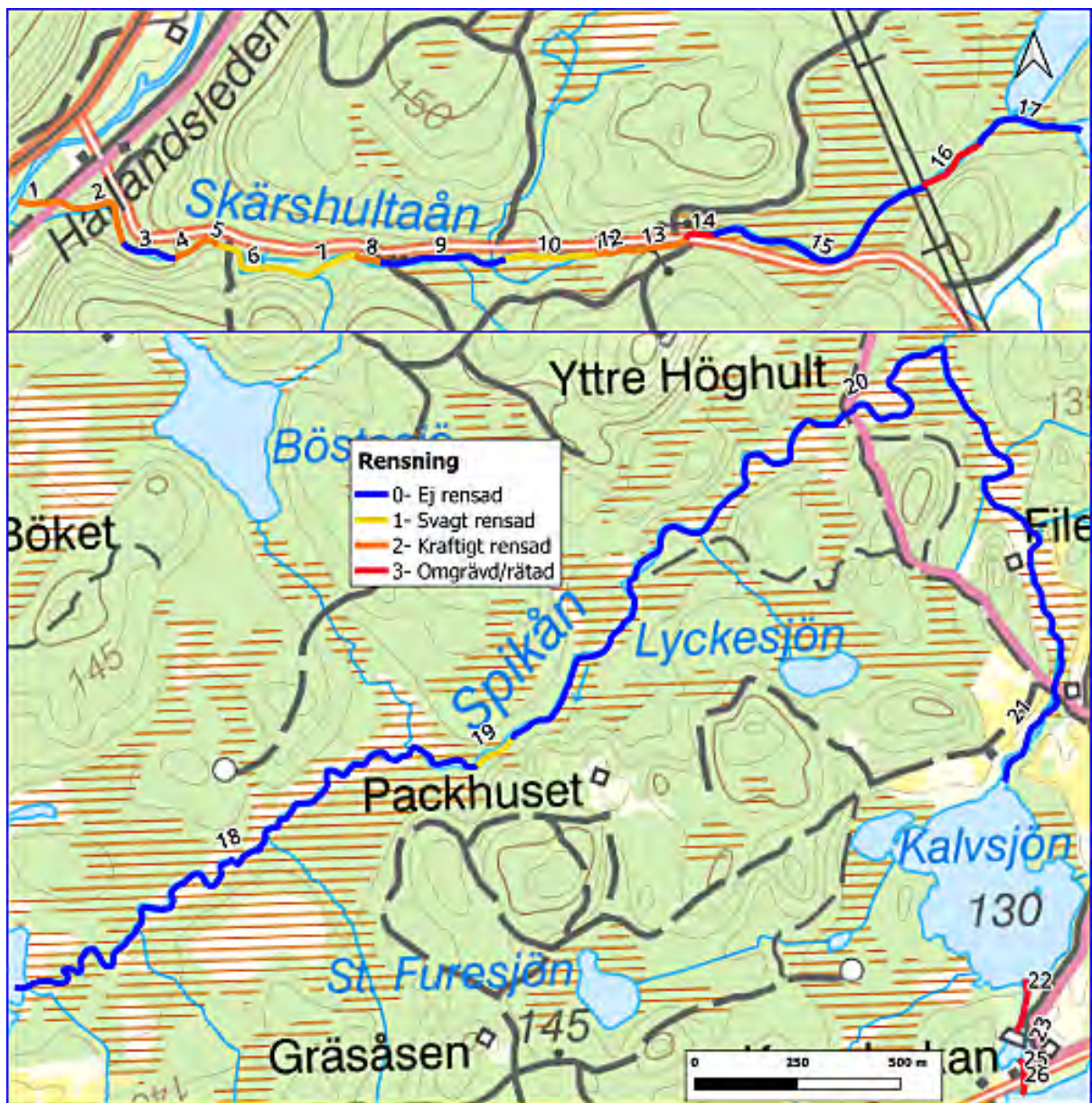
Lämpliga åtgärder att fokusera på i första skedet är biotopvård och förbättring av den longitudinella konnektiviteten. Biotopvård kan med fördel fokuseras till rensade eller omgrävda sträckor vars öringlokaler bedöms ha blivit negativt påverkade och idag enbart bedöms som Möjliga men inte goda ur lek och uppväxtpunkt. Exempel på sträckor här är sträcka 1, 8, 14 och 25. Efter biotopvårdande åtgärder kan det också vara lämpligt att undersöka hur det förhåller sig med lekgrus på dessa sträckor då det kan ha spolats nedströms på grund av den förhöjda flödes hastigheten som påverkan har fört med sig. Det kan också vara lämpligt att återföra block till utrensade strömsträckor (Bk) för att på så sätt återföra energiförbrukande strukturer till fåran och därmed bidra till att balansera vattenflödet.

Innan biotopvårdande åtgärder utförs allt för långt uppströms bör det undersökas huruvida det förhåller sig med öringlek ovanför vandringshinder nummer 2 för att utvärdera huruvida vandrande fisk kan passera här eller inte. Det rekommenderas oavsett att detta hinder rivs ut och att man här återställer den bestämmande sektionen/tröskeln. Hindret utgörs av en ålkista som befinner sig inom ett område där fiske efter ål är förbjudet, vilket bör göra det svårt att motivera att ålkistan får finnas kvar. Dessutom riskerar även övriga arter att hamna i kistan och gå en säker död till mötes. Önskar man fria fiskvägar för öring hela vägen till Tjärnesjön bör också åtgärder för vandringshinder 4 och 5 också ses över. Vandringshinder nummer 4 som utgörs av Kärnebygds kvarn har starka kulturvärden och här är troligtvis en fiskväg det enda alternativet. Vilken typ som kan vara mest lämplig kräver en djupare analys. Vandringshinder nummer 5 utgörs av en regleringslucka innan sjön som enbart bedöms utgöra ett partiellt hinder bör utvärderas huruvida luckan är nödvändig då kvarnen inte längre är i drift. Vattendraget har flera naturliga forsar och trösklar som naturligt har utgjort vandringshinder för svagsimmande arter, därför bedöms det att fria vandringsvägar för dessa arter inte är av lika stor prioritet.

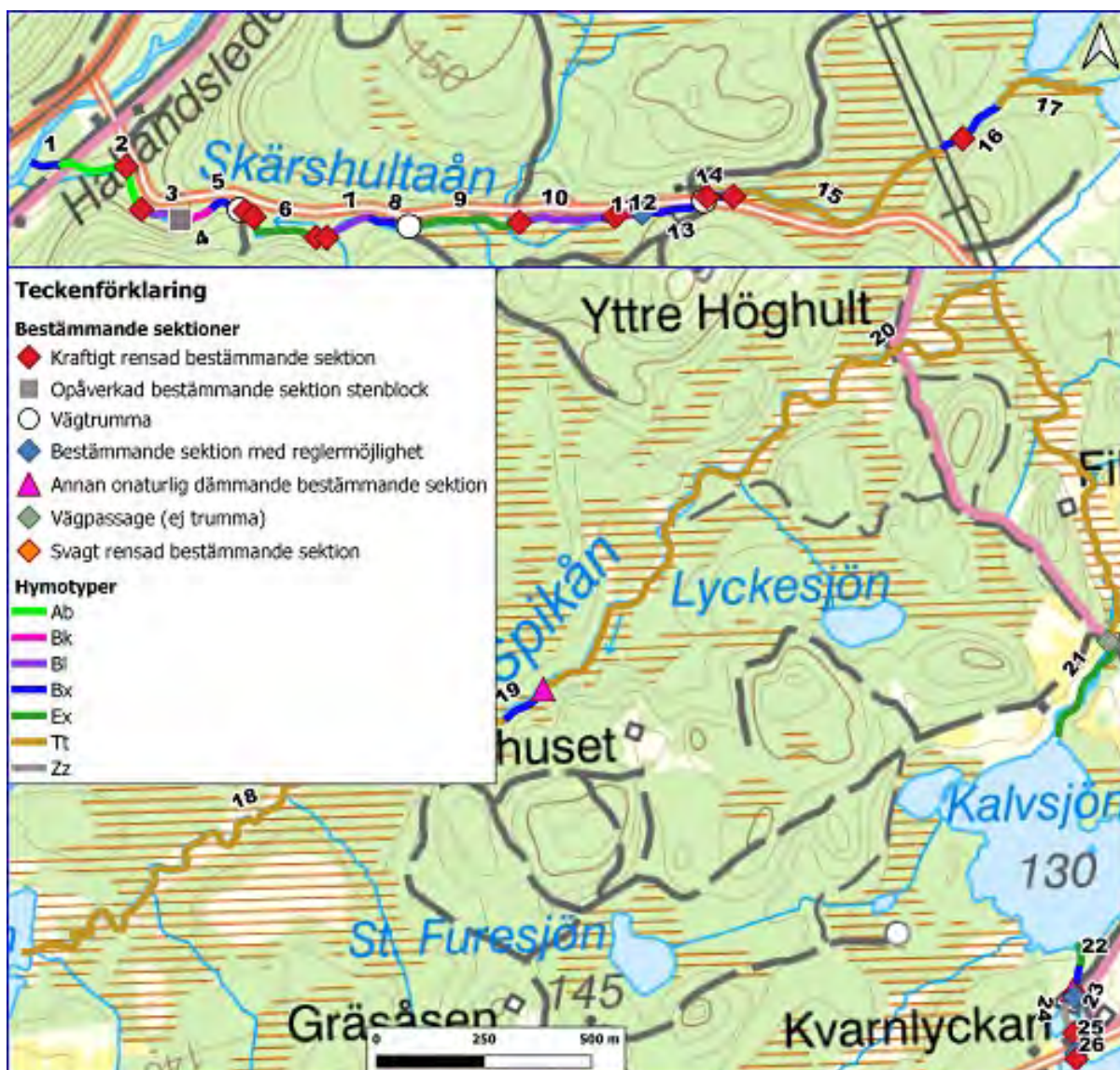
Skärshultaån uppvisar ett antal sträckor som bedöms ha ett stort bevarandevärde. Dessa sträckor utgör limniska nyckelbiotoper i form av blockrika sträckor och kvillområden som utgör mycket fina öringlokaler (*exempelvis sträcka 2, 4, 5 och 7*). Dessa sträckor bör för all framtid bevaras i det tillstånd de befinner sig i idag för att främja den biologiska mångfalden i vattendraget och dess omgivning.

Långa Tt sträckor där vattendraget rinner genom torvmark uppvisar fortfarande naturliga förhållanden och fluviala processer med stabila svämplan och opåverkade basnivåer (*exempelvis sträcka 18, 19 och 20*). Dessa sträckor är mycket viktiga för vattendragets funktion och dess vattenhushållande förmåga, flödesutjämnande kapacitet och diverse ekosystemtjänster såsom näringsretention. Det är viktigt att stabiliteten hos dessa sträckor bevaras och att torvmarkerna i framtiden inte påverkas av exempelvis utdikningar i samband med skogsbruk.

Några Ex och Tt sträckor visar tydliga tecken på sänkta basnivåer vilket beror på att bestämmande sektioner har rensats ut på SB sträckor nedströms dessa. Det är därför lämpligt att återställa bestämmande sektioner i anslutning till exempelvis sträcka 6, 9, 15 och 17, utöver att biotopvårda nedströms SB sträckor.



Figur 75: Karta över Skärshultaåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 76: Karta över Skärshultaån delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 77: En rensad forssträcka som är i behov av biotopvård (sträcka 2). utrensade block och stenar ligger lättillgängligt längs kanterna.



Figur 78: Övre bilden visar en endast försiktigt rensad B1 sträcka (sträcka 10). Under bilden visar en mycket kraftigt rensad Bx sträcka i behov av biotopvård (sträcka 8).



Figur 79: Övre bilden visar en Ex sträcka med fungerande svämplan (sträcka 21). Under bilden visar en Tt sträcka som uppvisar naturliga förhållanden och stabila fluviala processer (sträcka 20).

Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) WA58763903

Områdesbeskrivning

Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) ligger i Falkenbergs kommun och rinner från Byansjön i norr till i nordöst och mynnar i Hjärtaredsjön i söder (*figur 80*). Vattendraget har enligt sammanställd karteringsdata en sträckning på 1 464 meter. Medelvattenföringen ligger runt 2,19 m³/s.

Vattendraget uppvisar inga strömsträckor.

I *tabell 41* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 41. Hjärtaredsåns (Hjärtaredssjön-Byasjön) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
2,85	HQ50	13,5	Sjö och vattendrag	0,07%	Morän	31,64%
	HQ10	11,0	Skogsmark	75,39%	Tunn jord och kalt berg	28,52%
	HQ2	8,19	Hedmark och övrig mark	3,97%	Torv	19,95%
	MHQ	8,50	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	0,00%
	MQ	2,19	Glaciär	0,00%	Grovjord	0,77%
	MLQ	0,15	Myr- och våtmarker	0,38%	Silt	0,51%
			Jordbruksmark	20,19%	Finjord	0,00%
			Tätort	0,00%	Sandiga jordar	15,28%
			Hårdgjorda ytor	0,00%	Lättlera	3,25%
					Mellanlera	0,00%
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,00%	
				Sjö och vattendrag	0,07%	



Figur 80: Översikt över Hjartaredsåns (Hjärtaredssjön-Byasjön) sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) inventerades 31 augusti 2021 vid lågvattenföring. Vädret var klart och mellan 11–17 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) har en medelbredd på 21 m och ett medeldjup på 1 m. Hymotypen är Ex 100 %. Vattendraget delades in i 1 delsträcka (*figur 83*).

Totalt sett bedöms 100 % av vattendraget vara ej rensat. Se *figur 82* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner uteslutande genom svämsediment utgörs av hymotypen Ex där vattendraget varierar i bredd och djup längs sträckan, som bitvis uppvisar sjöliknande karaktärer. Vattendragets fluviala processer bedöms som stabila och betesmarkerna som kantar vattendraget utgör bra svämplan. Bitvis har bladvass börjat att ta över och fåran har på några smalare partier börjat att växa igen vilket tyder på en hög näringstillförsel.

Vattendraget uppvisar längs hela sin sträckning limniska nyckelbiotoper i form av hävdade strandängar som översvämmas med jämna mellanrum och ser ut att ha en kontinuerlig hävd. Omgivningarna utgörs av ett välbevarat kulturlandskap.

Vandringshinder

Inga vandringshinder påträffades i Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön).

Öringbiotoper

I Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) bedöms 100 % av vattendraget utgöra ej lämpligt/saknas (*klass 0*) uppväxtområden. Vattendraget saknar lämpliga strukturer och utgör bra habitat för gädda.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) för 100 % av vattendraget. Vattendraget saknar lämpliga strukturer.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*) för 100 % av vattendraget. Vattendraget saknar lämpliga strukturer och bottensubstrat.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön). Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 42: Utpekade nyckelbiotoper i Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön).

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6340788	359592	Inlopp	1	WA58763903
2	Hävdade strandängar	2021-08-31	David Karlsson	6340797	359583	Båda sidor med variationer	1	WA58763903
3	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6341541	359172	Utlopp	1	WA58763903



Figur 81: Hjärtaredsånen (Hjärtaredssjön-Byasjön) kantas av hävdade strandängar som kontinuerligt svämmas över och hävdas.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassningen som är utförd för Hjärtaredsånen (Hjärtaredssjön-Byasjön). Klassningen i tabellen ned är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Hjärtaredsånen (Hjärtaredssjön-Byasjön): Hög.

Tabell 43: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Hjärtaredsånen (Hjärtaredssjön-Byasjön). Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Ex	100	5
Sammanvägd bedömning	100	5

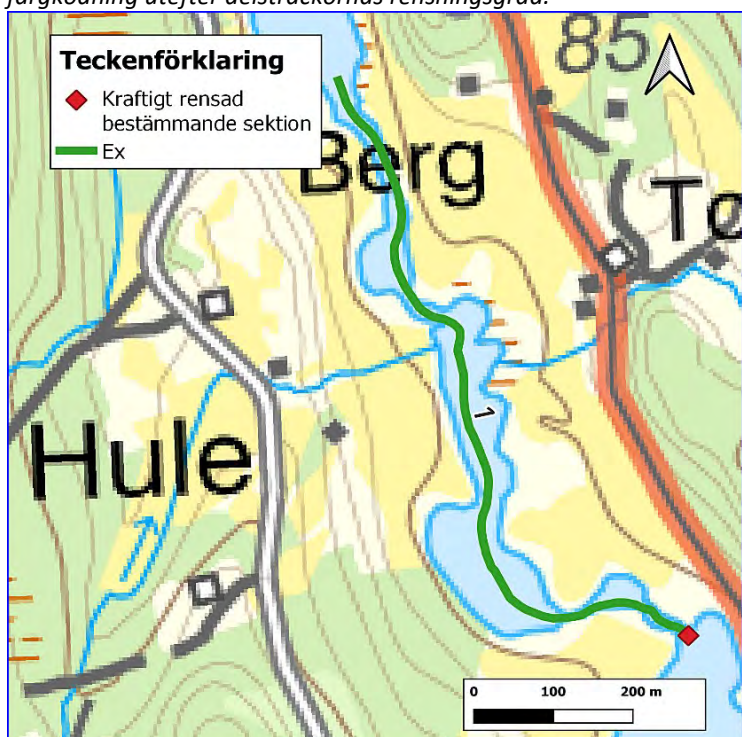
Åtgärdsförslag

Hjärtaredsånen (Hjärtaredssjön-Byasjön) har ett högt bevarandevärde och nuvarande strukturer och omgivningar bör bevaras och vattendraget bör få utvecklas fritt. Vattendraget uppvisar en stabil lateral konnektivitet med väl fungerande svämplan som exempelvis bidrar till näringsretention, naturlig vattenreglering och inte minst till den biologiska mångfalden. Hela sträckan kantas av hävdade strandängar som kontinuerligt hävdas och översvämmas vilket inte minst gynnar en rik artdiversitet av flora. Vattendraget och dess omgivande landskap bedöms också ha ett högt kulturvärde.

Bladvass har bitvis börjat att växa i hela fårans bredd på några smalare partier vilket tyder på en hög näringstillförsel och kan påverka vattendragets flödesregimer. Dock bedöms detta i dagens läge inte kräva några åtgärder.



Figur 82: Karta över Hjärtaredsåns (Hjärtaredssjön-Byasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 83: Karta över Hjärtaredsåns (Hjärtaredssjön-Byasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 84: Vattendragets sträcka har en skiftande bredd och uppvisar bitvis sjöliknande karaktärer.

Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) WA57169142

Områdesbeskrivning

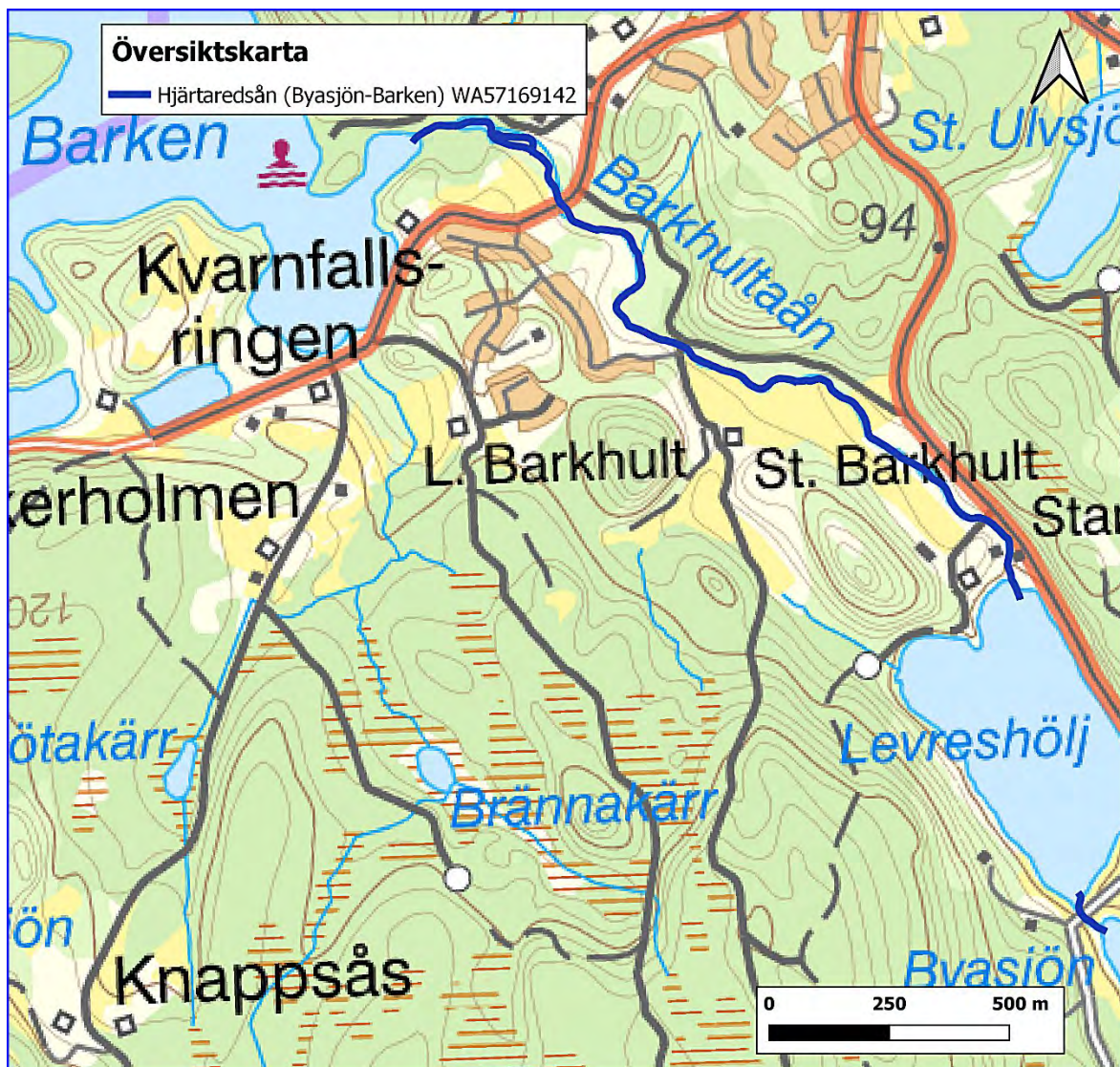
Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) ligger i Falkenbergs kommun och rinner från Barken i norr och mynnar i Byasjön i söder (*figur 85*). Vattendraget har enligt sammanställd karteringsdata en sträckning på 2 159 meter. Medelvattenföringen ligger runt 1,31 m³/s.

Vattendraget uppvisar flera partier med utpräglade strömsträckor.

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Hjärtaredsåns (Byasjön-Barken) avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 44: Hjärtaredsåns (Byasjön-Barken) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
2,31	HQ50 7,63	Sjö och vattendrag 9,23%	Morän 9,41%
	HQ10 6,20	Skogsmark 76,36%	Tunn jord och kalt berg 58,02%
	HQ2 4,56	Hedmark och övrig mark 3,68%	Torv 15,85%
	MHQ 4,74	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,29%
	MQ 1,31	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,57%
	MLQ 0,11	Myr- och våtmarker 3,19%	Silt 0,34%
		Jordbruksmark 7,29%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,25%	Sandiga jordar 4,60%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 1,70%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 9,23%	



Figur 85: Översikt över Hjartaredsåns (Byasjön-Barken) sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Hjartaredsån (Byasjön-Barken) inventerades under 31 augusti 2021 vid lågvattenföring. Vädret var klart och mellan 11–17 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Hjartaredsån (Byasjön-Barken) har en medelbredd på 6 m och ett medeldjup på 0,59 m. Hymotyperna är Bx 39 %, Ex 36 %, Fö 14 % och Zz 11 %. Vattendraget delades in i 16 delsträckor (figur 90).

Totalt sett bedöms 64 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 14 % kraftigt rensat och 22 % ej rensat. Se figur 89 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner mestadels genom morän med undantag nedströms där vattendraget rinner genom finare sediment och i närhet till områden med fossila åkermarker. Flera sträckor i jordbruksmarker har blivit omgrävda eller har blivit påverkade av kraftig erosion på grund av rensningar på SB sträckor vilket innebär att de idag uppvisar lägre basnivåer

än naturligt och har sämre kontakt med omgivande marker. Samtliga SB sträckor och bestämmande sektioner i anslutning till dessa har blivit påverkade av rätningar eller rensningar. Flera sträckor uppvisar trots rensningen fina öringlokaler (*exempelvis sträcka 5, 10 och 12*). Rensningen har också inneburit att SB sträckor i dagens läge uppvisar brist på energiförbrukande strukturer vilket leder till att flera av dessa sträckor idag bidrar till en onaturlig flödeseffekt och att vattendraget blir sämre på att balansera olika flöden.

Flera sträckor genom jordbruksmarker i de nedre delarna saknar eller har en bristfällig kantzon med vegetation längs med vattendraget.

Limniska nyckelbiotoper i vattendragets utgörs uteslutande av mynningar. Troligtvis har de nedre delarna genom jordbruksmarker tidigare utgjorts av betade strandängar, men den idag nederoderade fåran gör att vattendraget inte längre har kontakt med och kan svämma över omgivande betesmarker.

Vandringshinder

Två vandringshinder påträffades i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken). Inget av dessa utgörs av naturliga hinder.

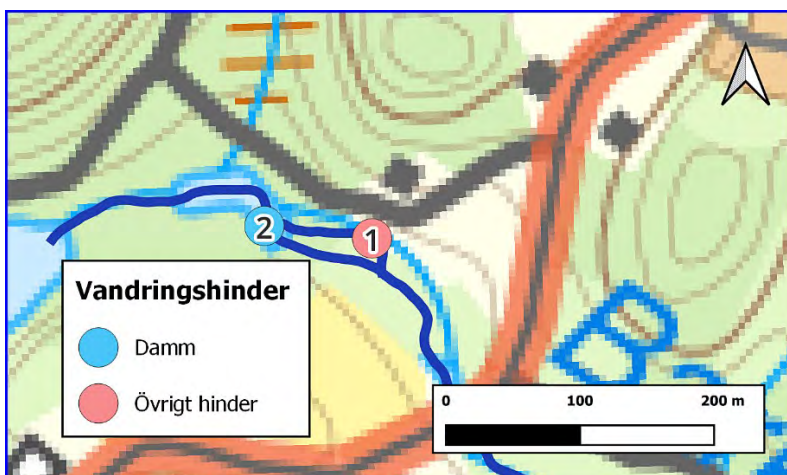
Båda hindren är associerade till äldre kvarnverksamhet och Holmens kvarn som numera inte längre är i bruk. Båda hindren bedöms som definitiva hinder för öring och mört. Hinder nummer 1 består av ett fall där man har öppnat upp kvarnfåran så att denna idag mynnar innan kvarnen. Hinder nummer två består av regeringsbara dammluckor uppströms kvarnen.

Tabell 45: Vandringshinder som påträffades i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 87).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	1,3	Definitivt	Definitivt	6343622	357859
2	Övrigt hinder	0,6	Definitivt	Definitivt	6343634	357779



Figur 86: Vandringshinder i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken). Till vänster: Hinder nummer 1. Till Höger: Hinder nummer 2.



Figur 87: Vandringshindrens lokalisering i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 45.

Öringbiotoper

I Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) bedöms 36 % av vattendraget utgöra Tämligen goda (*klass 2*) uppväxtområden. 44 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 20 % Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 45 % av vattendraget. 48 % av vattendraget bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 7 % bedöms som eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Tämligen goda (*klass 2*) för 20 % av vattendraget. 18 % av bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) i och resterande 62 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Hjärtaredsån (Byasjön-Barken). Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 46: Utpekade nyckelbiotoper i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken).

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6341939	358997	Inlopp	1	WA57169142
2	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6342013	358951	Utlopp	1	WA57169142
3	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6342638	358845	Inlopp	2	WA57169142
4	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6343629	357620	Utlopp	16	WA57169142



Figur 88: Samtliga nyckelbiotoper i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) består av mynningar. Bilden visar nyckelbiotop nummer 3 som utgörs av inloppet till Levreshölg.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Hjärtaredsån (Byasjön-Barken). Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Hjärtaredsån (Byasjön-Barken): Dåligt.

Tabell 47: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Hjärtaredsån (Byasjön-Barken).
klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

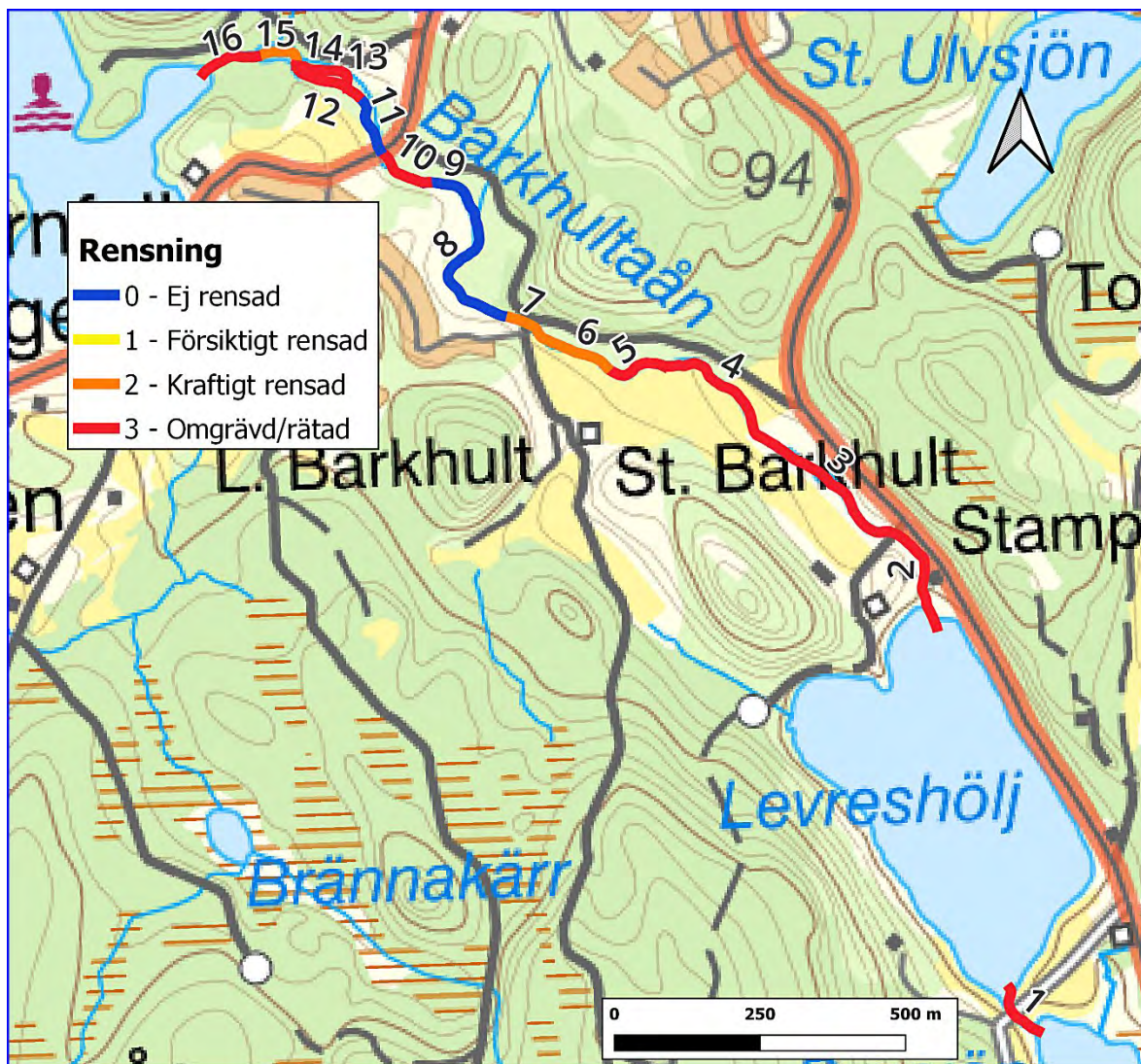
Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx	38,9	1
Ex, Fö	50,4	1,6
Zz	10,7	1
Sammanvägd bedömning	100	1,3

Åtgärdsförslag

Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) är främst i behov av biotopvårdande åtgärder samt åtgärder för att förbättra den longitudinella konnektiviteten upp till Barken. Vattendraget har på flera SB sträckor blivit omgrävt och kraftigt rensat vilket har lett till att uppströms Ex sträckor har drabbats av kraftiga erosionsprocesser där vattendraget har eroderat nedåt i sedimenten och idag uppvisar betydligt lägre basnivåer och en kraftig överfördjupning (Fö). Dessa sträckor inkluderar sträcka 4 och 9. Andra TB sträckor som drabbats av ovanstående processer har börjat att gå in i nya tillstånd och skapat fungerande sekundära svämplan på en lägre basnivå (*sträcka 3, 6, 8 och 11*). Dessa sträckor kan därmed åter kategoriseras som Ex trots att de fluviala processerna ännu inte är helt stabila. Genom biotopvård på SB sträckor och återställning av bestämmande sektioner (vilka inte allt för sällan utgörs av kortare SB sträckor) kan man bidra till att på sikt höja basnivån på ovanstående sträckor mot ett mer ursprungligt läge vilket åter kommer att ge vattendraget mer kontakt med omgivande marker. Återförande av block och sten bidrar dessutom till bättre livsmiljöer för fisk och fauna samt fungerar som energiförbrukande strukturer som motverkar erosion nedströms. Flera sträckor utgör fina öringlokaler som med biotopvårdande åtgärder kan förbättras ytterligare. Sträckor lämpliga för biotopvård inkluderar exempelvis 1, 2, 5, 7, 10, 12 och 16 samt bestämmande sektioner i anslutning till dessa. Det är lämpligt att starta med att åtgärder uppströms och jobba sig neråt.

Holmens kvarn och dammlucka i anslutning till denna utgör idag ett definitivt hinder för öring och svagsimmande arter. Kvarnen är inte i bruk och kvarnfåran leds numera förbi kvarnen där ett fall har skapats. Den ursprungliga fåran går upp till dammluckan. Då kvarnen inte är i bruk bör åtgärder för dammens framtid ses över. Dammen i sig utgör ett hinder men här har också fin sträcka som kunde utgjort lek och uppväxtområden för öring dämats över. Man bör undersöka huruvida kulturvärden och övriga intressen kan motivera dammens och kvarnfårans fortsatta existens. Ur ett biologiskt perspektiv hade en utrivning av dammen och återställning av den bestämmande sektionen samt att slopa kvarnfåran varit mest fördelaktigt.

Flera sträckor nedströms där vattendraget rinner genom jordbruksmark är i behov av en förbättrad kantzon. Det troligt att man idag håller efter denna och hindrar en naturlig etablering. Sträckor som berörs av detta är framför allt 1, 3 och 4. Man bör här låta en skyddande och flerskiktad kantzon fritt få etablera sig. En kantzon kan exempelvis bidra till att minska erosionen, öka näringsretentionen av kväve och fosfor från åkermarkerna runtom, moderera ljusinsläpp och minska risken för att igenväxning.



Figur 89: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 90: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 91: Översta bilden visar en Ex sträcka (sträcka 4) har skapat sekundära svämplan på en lägre basnivå (blå pil). Röd pil visar den recenta terrassen som utgörs åkermarken. Nedre bilden visar en Ex sträcka (sträcka 4) som eroderat i sedimenten, saknar svämplan och kategoriseras idag därmed som Fö.



Figur 92: Bilderna visar två sträckor som mestadels bedöms har blivit omgrävda. Översta bilden visar sträcka 12 som trots påverkan hyser fina öringlokaler. Nedre bilden visar sträcka 16 som har blivit så hårt omgrävd att tidigare öringlokaler har blivit förstörda.



Figur 93: Flera sträckor där vattendraget rinner genom jordbruksmarker saknar delvis skyddande kantzoner. Bilden visar sträcka 4.

Tabell 48: Hjätaredsåns (Barken-Högsjön) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
31,45	HQ50	5,60	Sjö och vattendrag	3,92%	Morän	6,96%
	HQ10	4,69	Skogsmark	80,91%	Tunn jord och kalt berg	65,06%
	HQ2	3,64	Hedmark och övrig mark	3,64%	Torv	15,33%
	MHQ	3,76	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	0,14%
	MQ	0,91	Glaciär	0,00%	Grovjord	0,57%
	MLQ	0,06	Myr- och våtmarker	2,93%	Silt	0,37%
			Jordbruksmark	8,58%	Finjord	0,00%
			Tätort	0,01%	Sandiga jordar	5,72%
			Hårdgjorda ytor	0,00%	Lättlera	1,93%
					Mellanlera	0,00%
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,00%	
				Sjö och vattendrag	3,92%	

Resultat Biotopkartering

Hjätaredsåns (Barken-Högsjön) inventerades under 29–31 augusti samt 6 oktober 2021 vid låg och medelvattenföring. Vädret var klart till molnigt och mellan 6–17 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Hjätaredsåns (Barken-Högsjön) har en medelbredd på 10,3 m och ett medeldjup på 0,6 m. Hymotyperna är Bk 2 %, Bl 5 %, Bx 30 %, Cx 2 %, Ex 12 %, Fö 5 % och Tt 44 %. Vattendraget delades in i 45 delsträckor (*figur 99-100*).

Totalt sett bedöms 22 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 17 % kraftigt rensat, 8 % försiktigt rensat och resterande 53 % ej rensad. Se *figur 98* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner mestadels genom morän, berg och torvmarker med inslag av finkornigare substrat. Främst i vattendragets södra delar och i anslutning till sjöar återfinns ett antal sträckor genom torvmark som uppvisar mestadels naturliga förhållanden med stabila svämplan om än bitvis en aning sänkta basnivåer (*exempelvis sträcka 3, 13 och 37*). Delar av vattendraget har blivit omgrävt i samband med jord och skogsbruk och flera av dessa sträckor uppvisar idag kraftigt sänkta basnivåer och mycket dåliga svämplan (*exempelvis sträcka 10, 17, 19 och 20*). Flera SB sträckor och bestämmande sektioner har rensats på block och strukturer som mestadels ligger upplagt längs fårans kanter, vilket har lett till en ökad flödeseffekt samt erosion på TB sträckor i anslutning till dessa.

Sträcka 26–33 rinner genom berg och grovblockig morän där omgivningarna är mycket kuperade och vattendraget omges av raviner. Flera sträckor har blivit mer eller mindre rensade men sträcka 28 är så pass försiktigt rensat att det idag uppfyller kraven för nyckelbiotoper blockrika sträckor. Sträcka 31 utgörs av en fors som har blivit rensad men som ändå bedöms utgöra en nyckelbiotop. Samtliga sträckor och miljöer genom bäckravinen bedöms ändå vara värdefulla ur ett biologiskt perspektiv då miljön i ravinen håller en konstant fuktighet vilket kan utgöra livsmiljöer för flera typer av kärlväxter och mossor med specifika habitatkrav. Vattendraget uppvisar också en hög andel död ved här som har fått ligga orörd i och över fåran på grund av svår framkomlighet för skogsmaskiner.

Några sträckor som rinner genom jordbruksmarker saknar eller har en bristfällig kantzon (exempelvis sträcka 20 och 21).

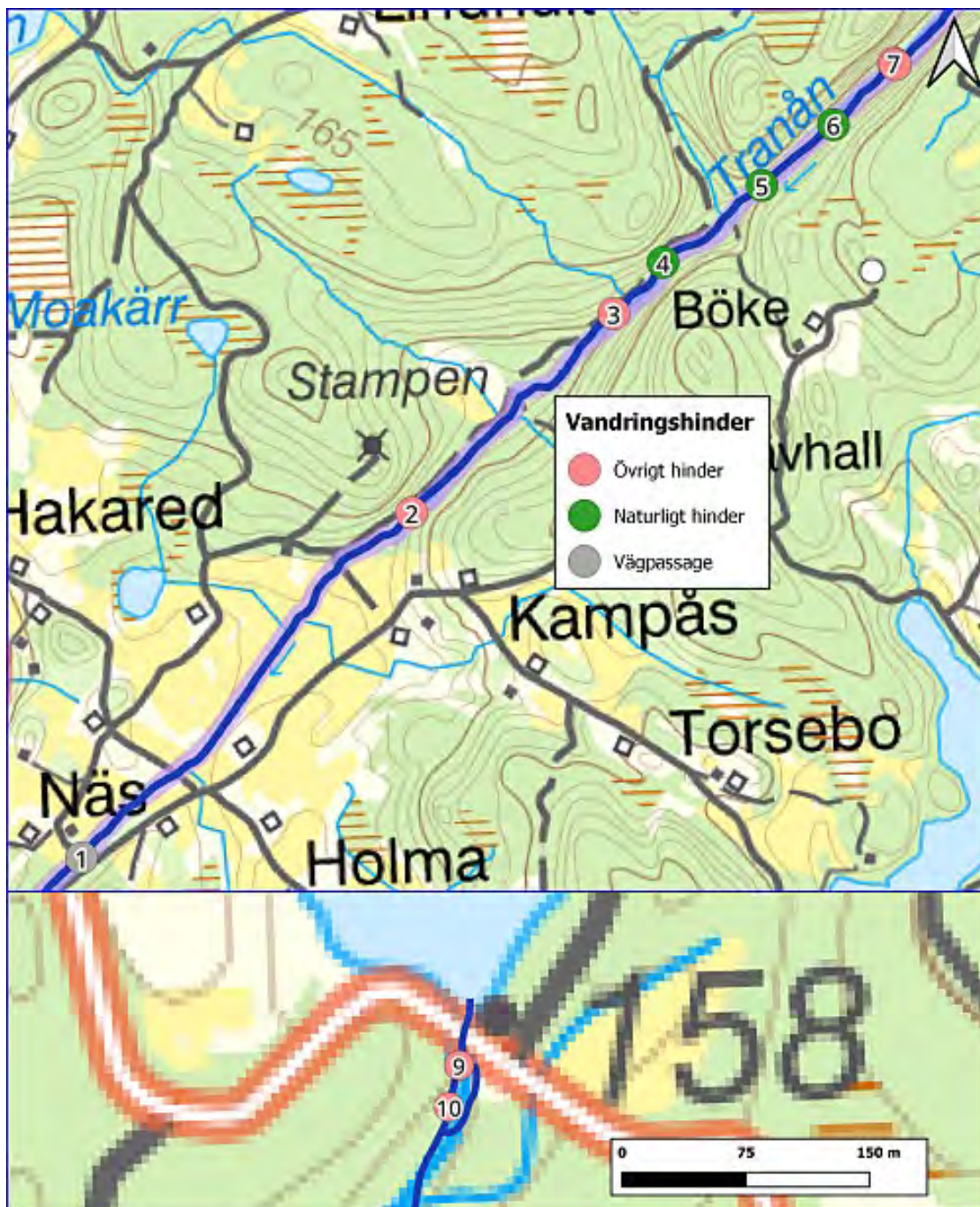
Limniska nyckelbiotoper i vattendragets utgörs av mynningar, blockrika sträckor, bäckraviner och forsar.

Vandringshinder

Tio vandringshinder påträffades i Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). Tre av dessa utgörs av naturliga hinder. Tre hinder bedöms utgöra definitiva hinder för öring.

Tabell 49: Vandringshinder som påträffades i Hjärtaredsån (Barken-Högsjön) med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 95).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Vägpassage	1,5	2	2	6345478	359814
2	Övrigt hinder	0,6	0	1	6346217	360572
3	Övrigt hinder	0,4	0	1	6346643	361035
4	Naturligt hinder	1,2	1	2	6346753	361148
5	Naturligt hinder	1	1	2	6346916	361373
6	Naturligt hinder	0,9	1	2	6347045	361536
7	Övrigt hinder	1,3	1	2	6347177	361674
8	Övrigt hinder	1,1	1	2	6347173	361678
9	Övrigt hinder	1,4	2	2	6349888	364124
10	Övrigt hinder	2,5	2	2	6349863	364117



Figur 95: Vandringshindrens lokalisering i Hjartaredsånen (Barken-Högsjön) samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 49.



Figur 96: Bilder på ett par definitiva vandringshinder för öring i Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). Övre bilden visar hinder nummer 1 och undre bilden visar hinder nummer 9.

Öringbiotoper

I Hjärtaredsån (Barken-Högsjön) bedöms 13 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) uppväxtområden. 14 % bedöms som Tämlichen goda (*klass 2*). 23 % bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 50 % Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämlichen goda (*klass 2*) för 37 % av vattendraget. 6 % av vattendraget bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 57 % bedöms som eller Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (*klass 3*) för 12 % och Tämlichen goda (*klass 2*) för 7 % av vattendraget. 14 % av bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*) i och resterande 67 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 1*.

Tabell 50: Utpekade nyckelbiotoper i Hjärtaredsån (Barken-Högsjön).

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6344564	357487	Inlopp	1	WA77586605
2	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6344654	357547	Utlopp	1	WA77586605
3	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6344958	357683	Inlopp	2	WA77586605
4	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6344965	357944	Utlopp	2	WA77586605
5	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6344930	358198	Inlopp	3	WA77586605
6	Mynning	2021-08-31	David Karlsson	6345731	359130	Utlopp	11	WA77586605
7	Mynning	2021-08-29	David Karlsson	6345655	359350	Inlopp	12	WA77586605
8	Bäckravin	2021-08-29	David Karlsson	6346702	361114		26–27	WA77586605
9	Blockrika sträckor	2021-08-29	David Karlsson	6346771	361164		28	WA77586605
10	Bäckravin	2021-08-29	David Karlsson	6346890	361334		29–33	WA77586605
11	Fors	2021-08-29	David Karlsson	6347092	361588		31–32	WA77586605
12	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	6348681	363132	Utlopp	37	WA77586605
13	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	6349507	363806	Inlopp	38	WA77586605
14	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	6349926	364132	Utlopp	42	WA77586605
15	Mynning	2021-10-06	David Karlsson	6350132	364127	Inlopp	43	WA77586605
16	Mynning	2021-10-06	David Karlsson	6350747	364317	Utlopp	43	WA77586605
17	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	6350034	365081	Inlopp	44	WA77586605
18	Mynning	2021-08-30	David Karlsson	6350137	365311	Utlopp	45	WA77586605



Figur 97: Exempel på nyckelbiotoper i Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). Till vänster: Bäckravin. Till höger: Fors.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Hjärtaredsån (Barken-Högsjön): Otillfredsställande.

Tabell 51: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Hjärtaredsån (Barken-Högsjön). klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bl, Bk, Bx	37,8	1,6
Cx, Ex, Fö	18,6	2
Tt	43,7	3
Sammanvägd bedömning	100	2,3

Åtgärdsförslag

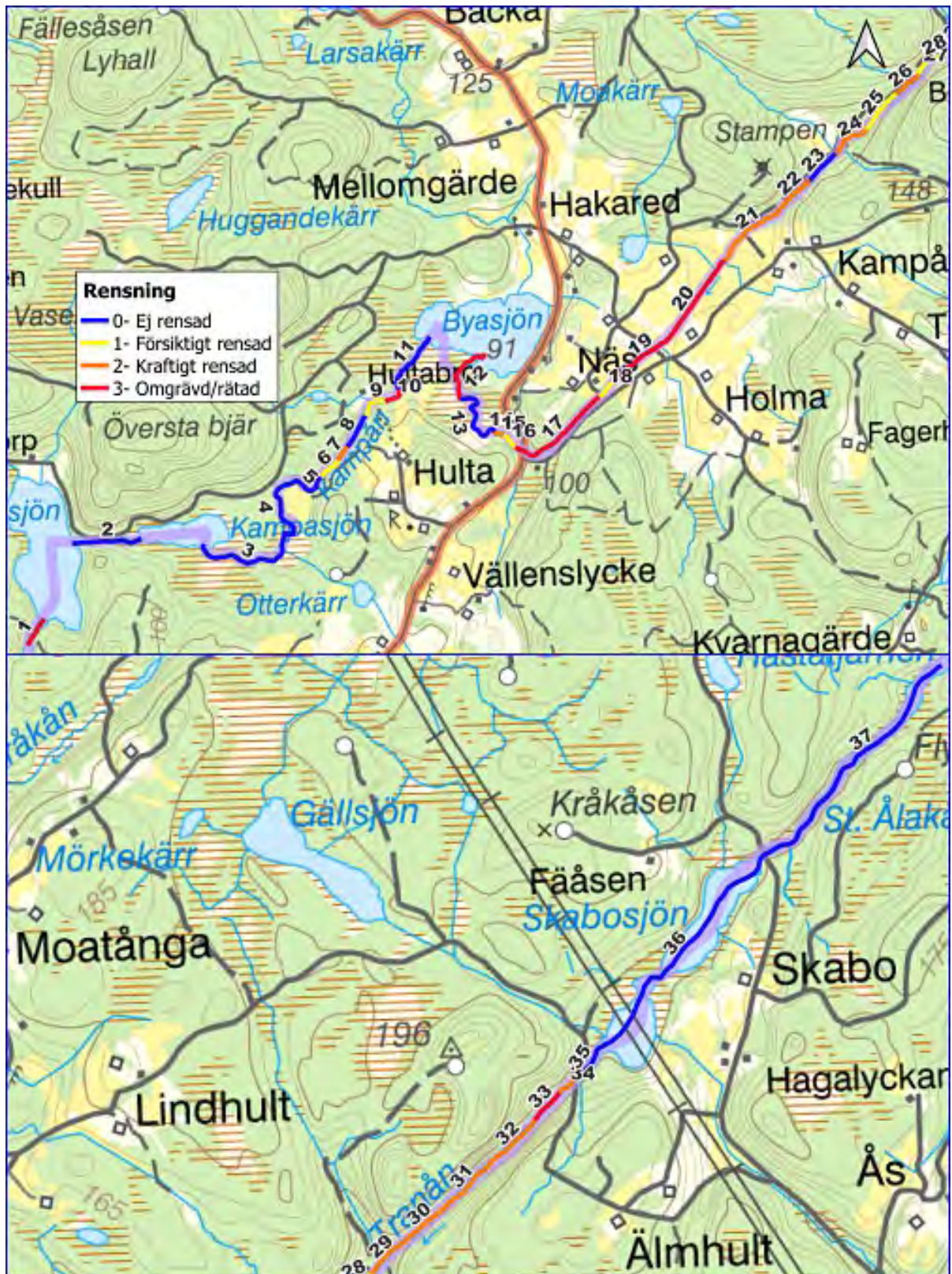
Åtgärdsförslag för Hjärtaredsån (Barken-Högsjön) utgörs av biotopvårdande åtgärder samt åtgärder för att förbättra den longitudinella konnektiviteten för vandrande fisk. Lämpligt vore att börja med att åtgärda vandringshinder nummer 1. Detta hinder ligger relativt långt ner i vattensystemet och norröver finns gott om fina öringbiotoper som kan motivera att vandringshinder nedströms åtgärdas. Förslagsvis så kombinerar man en omfördelning av blocken och en upptröskling för att bibehålla basnivån uppströms. Efter att passager har möjliggjorts här så kan öring vandra upp till Hällesjön där nästa definitiva hinder finns..

Här kan eventuella kulturvärden innebära att man får titta på alternativa lösningar såsom fiskvägar. Detta kräver närmare studier.

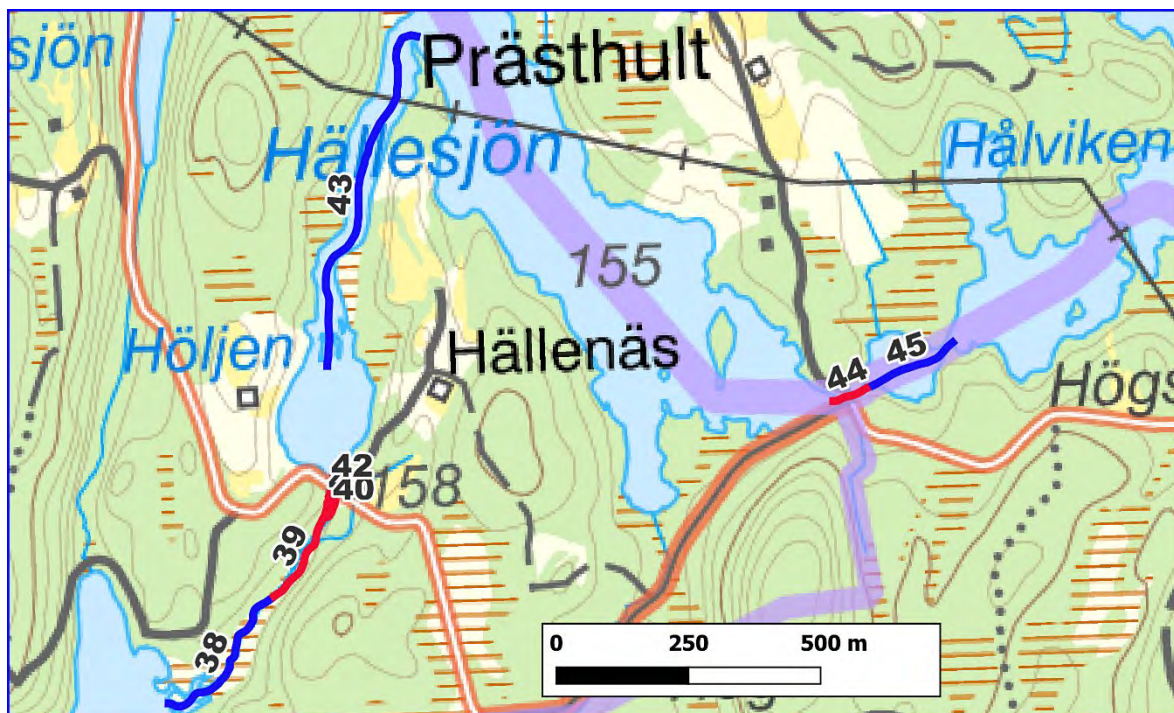
Därefter så rekommenderas biotopvårdande åtgärder. Genom att återföra energiförbrukande strukturer till fåran kommer vattendragets flödeseffekt att minska och så även erosionen. Dessutom skapas bättre habitat för bland annat fisk och evertebrater. Sträckor som har blivit kraftigt rensade eller omgrävda bör prioriteras (*exempelvis sträcka 1, 7, 24 och 34*). Block ligger mestadels lättillgängligt upplagda längs fårans kanter vilket underlättar vid en biotopvårdande insats. Ett antal sträckor har också enligt bedömning utgjorts av Cx sträckor med ett riffle-pool system (*exempelvis sträcka 15, 18 och 22*). I allra bästa fall försöker man att återskapa ett riffle-pool system när man utför biotopvårdande åtgärder. Dock bör det poängteras att någon form av biotopvård är bättre än att åtgärder uteblir, men vill man optimera insatserna för vattendraget bör man satsa på att återskapa ursprungliga hymotyper.

Sträckor genom åkermarker (*främst sträcka 20 och 21*) och som har blivit omgrävda har kraftigt sänkta basnivåer och dålig kontakt med omgivande marker och påverkas av erosionsprocesser. Genom att åtgärda bestämmande sektioner som rensats ut i anslutning till dessa hade man på sikt kunnat höja basnivån och etablerat en bättre kontakt med omgivande marker. Jordbruksmarkerna utgörs av betesmarker där en tidvis översvämning inte hade påverkat några grödor. Det vore också fördelaktigt att låta en kantzon etablera sig, det är tydligt att denna hålls efter. En skyddande kantzon av lövträd (framför allt al) hade bidragit till att moderera ljusinsläpp och på sikt bidragit med död ved och strukturer till fåran.

Vattendraget uppvisar ett antal sträckor av naturlig karaktär som bör bevaras. Sträckor genom torvmarker med naturliga karaktärer och stabila svämplan (*exempelvis sträcka 3 och 37*) är mycket viktiga för bland annat den vattenhushållande förmågan men även för vattendragets självreningsprocesser och utgör viktiga miljöer för biologisk mångfald. Blockrika sträckor (*sträcka 28*) utgör bland annat viktiga habitat för fiskyngel och evertebrater. Sträckorna som rinner genom bäckravinen är till viss mån i behov av biotopvård, men miljön utgör även i dagens läge värdefulla biotoper. Luftfuktigheten hålls här hög och kan utgöra viktiga miljöer för diverse flora, mossor och svampar (kräver en riktad artinventering i terrestra miljöer). Skogen i anslutning till bäckravinen bör skyddas och få utvecklas fritt för att naturvärden knutna till miljön ska kunna bevaras och utvecklas.



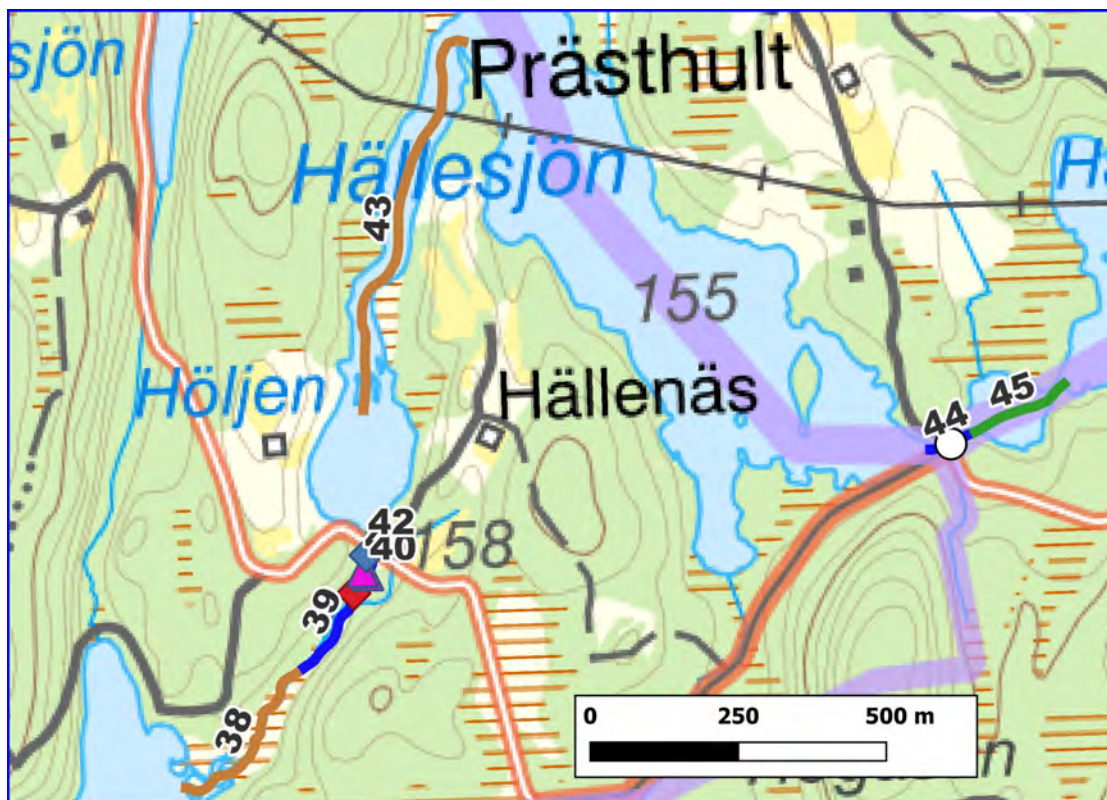
Figur 98: Karta över Hjartaredsån (Barken-Högsjön) delsträckor 1–37 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 99: Karta över Hjartaredsåns (Barken-Högsjön) delsträckor 38–45 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 100: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor 1–37 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 101: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor 38–45 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 102: Översta bilden visar en Tt sträcka där naturliga förhållanden råder (sträcka 3). Undre bilden visar en Tt sträcka där basnivån har blivit en aning sänkt på grund av rensningar nedströms och där trädskikt har börjat att etablera sig på de ursprungliga torvmarkerna (sträcka 11).



Figur 103: Bilden visar en Ex sträcka som uppvisar stabila förhållanden med svämplan på betesmarker och i skogarna runt om vattendraget (sträcka 4).



Figur 104: Bilden visar ursprunglig Cx sträcka där rensning har inneburit att riffle pool systemet försvunnit och att sträckan nu kategoriseras som Bx.



Figur 105: Sträckor genom bäckraviner uppvisar rikligt med död ved och fuktiga omgivningar.

3. Kungsbackaån

Lillån WA25139285

Områdesbeskrivning

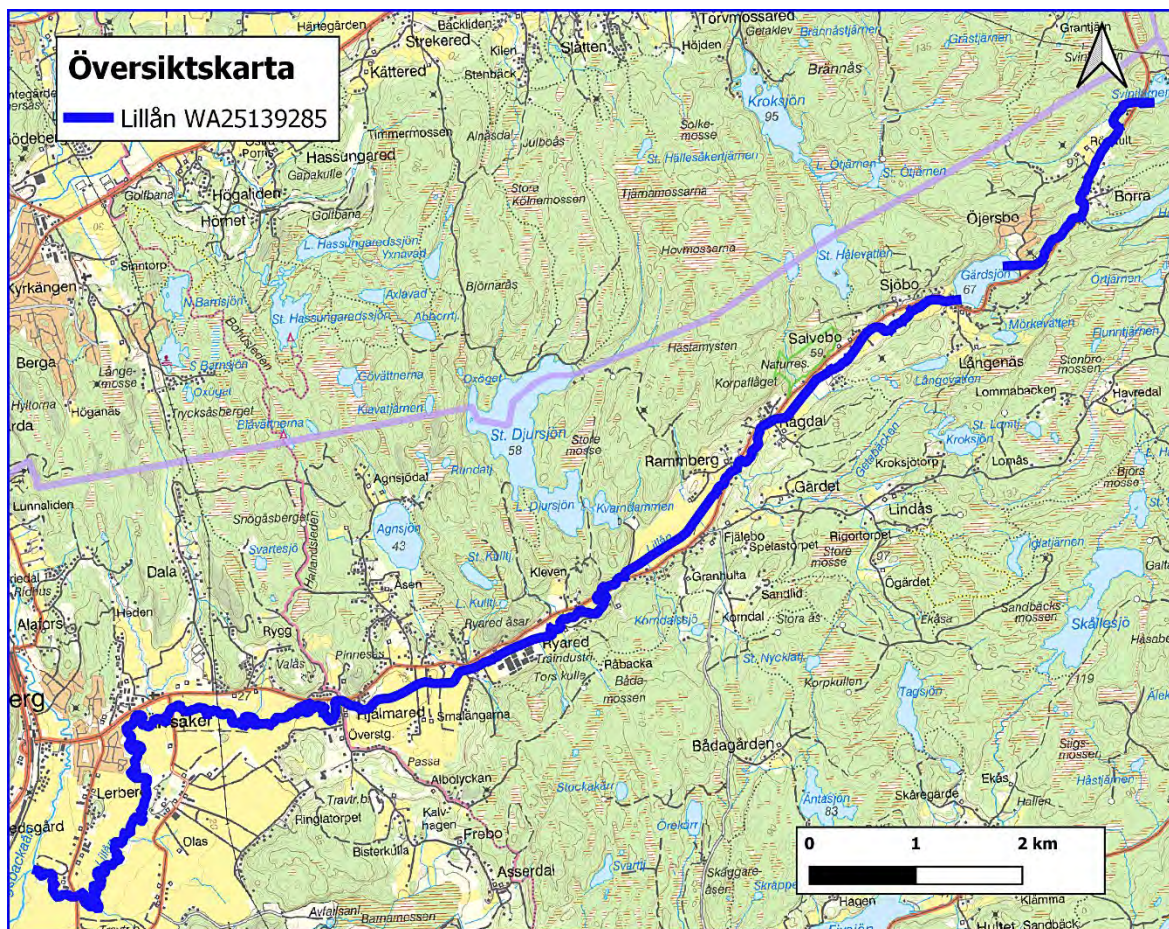
Lillån ligger i Kungsbacka kommun och rinner från källflödet Svintjärnen söder om Inseros och mynnar i Kungsbackaån sydväst om Lerberg (*figur 106*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 18 383 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,95 m³/s.

Vattendraget uppvisar rikligt med partier av strömmande karaktär.

I *tabell 52* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 52. Lillåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
51,60	HQ50	8,73	Sjö och vattendrag	2,47%	Morän	16,07%
	HQ10	7,12	Skogsmark	74,58%	Tunn jord och kalt berg	49,64%
	HQ2	5,28	Hedmark och övrig mark	5,72%	Torv	15,22%
	MHQ	5,49	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	0,06%
	MQ	0,95	Glaciär	0,00%	Grovjord	1,95%
	MLQ	0,03	Myr- och våtmarker	2,82%	Silt	0,31%
			Jordbruksmark	11,42%	Finjord	2,67%
			Tätort	2,3%	Sandiga jordar	1,31%
			Hårdgjorda ytor	0,69%	Lättlera	3,31%
					Mellanlera	5,64%
				Styv lera	0,66%	
				Hårdgjorda ytor	0,69%	
				Sjö och vattendrag	2,47%	



Figur 106: Översikt över Lillåns sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Lillån inventerades 4 och 5 november 2021 vid medelvattenföring. Vädret var växlande eller klart utan nederbörd och runt 12 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Lillån har en medelbredd på 2,2 m och ett medeldjup på 0,37 m. Hymotyperna är Bx 6 %, Cx 3 %, Ex 5 %, Fö 82 % och Zz 4 %. Vattendraget delades in i 23 delsträckor (figur 110).

Den första sträckan i Lillån, som rinner från inloppet i Kungsbackaån till mitt i mellan Älvsåker och Hjälmared bedöms vara försiktigt rensad. Den första sträckan är nästan 6 km av den totala längden på för hela vattendraget som är 16,6 km. 38 % av vattendraget bedöms vara kraftigt rensat och 32,5 % försiktigt rensat. Se figur 109 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner till störst del genom finkornigt material (77 %) såsom sand, silt och lera. Det innebär att de flesta sträckor ursprungligen tillhört kategorin Ex och i dagsläget med sänkta basnivåer hör till kategorin Fö. I anslutning till dessa sträckor är det befintlig åker- eller hagmark.

Bottensubstratet i Lillån domineras av grus på 0,7 % (sträcka 21) och sten på 14,3 % (sträckorna 7, 8, 10, 13, 15, 16, 18, 19 och 23). Efter träindustrin i Ryared (sträcka 4) bedöms det att de flesta sträckor tidigare tillhört kategorierna Cx och Bx, men idag blir

kategorin för många Fö, då basnivån sänkts. Det ligger en hel del bortrensad sten och block i strandkanterna.

På 0,7 % (*sträcka 21*) av den karterade sträcka så dominerar grus bottensubstratet och sten på 14,3 % av sträckan. 91% av Lillån bedöms till kategorin Fö, stora delar av denna sträckan anses ursprungligen vara B sträckor då det ligger mycket bortrensad sten och block i strandkanten.

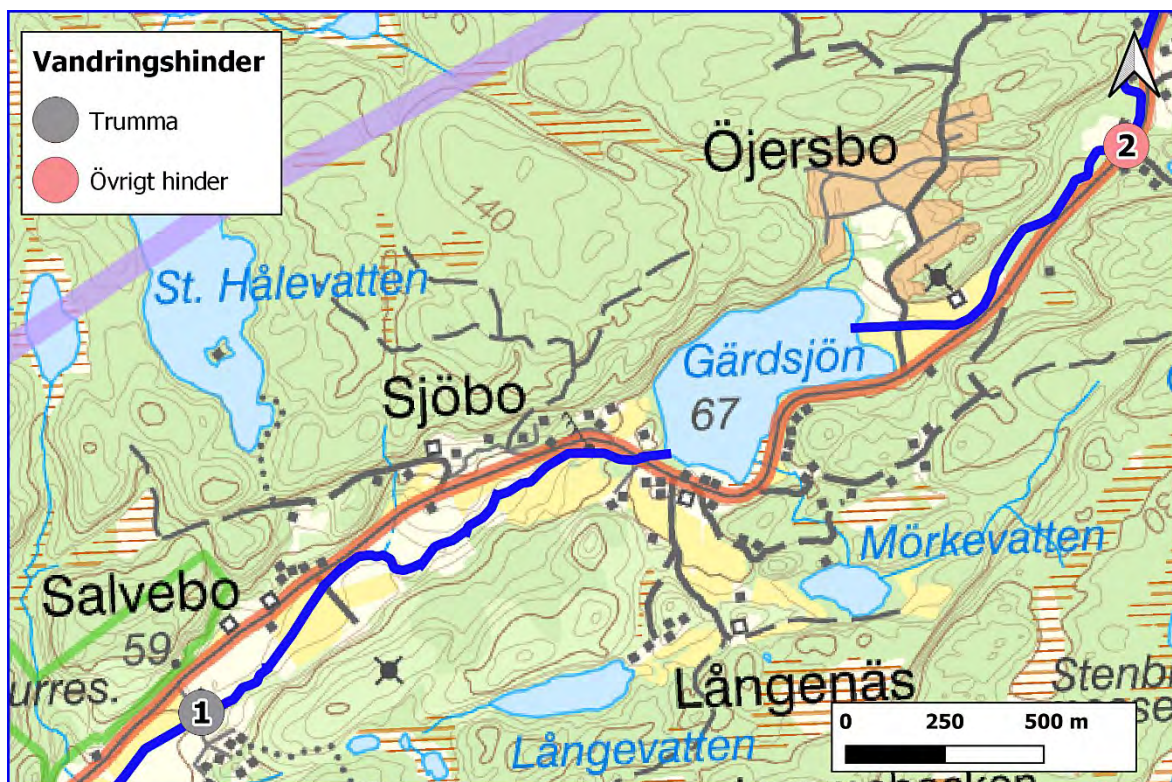
På de första fyra sträckorna samt sträcka 6, totalt 11,4 km, bedöms basnivån vara så pass sänkt att de ursprungliga svämplanen inte längre fungerar.

Vandringshinder

I Lillån påträffades två vandringshinder. Det första utgörs av en vägtrumma vid Svalebo och det andra är ett stort block som fallit ner över fåran väster om Hästasjön. Båda bedöms som partiella för öring och definitiva för mört.

Tabell 53: Vandringshinder som påträffades i Lillån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 108).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Vägpassage	0,3	Partiellt	Definitivt	6384193	334098
2	Övrigt hinder	0,3	Partiellt	Definitivt	6385525	336488



Figur 108: Vandringshindrens lokalisering i Lillån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 53.



Figur 107: Vandringshinder som påträffades i Lillån. Vänster: Hinder nummer 1 den nedersta delen som består av ett block som fallit ned i vattenfåran. Höger: Hinder nummer 2 översta delen som består av två block i fåran.

Öring biotoper

I Lillån bedöms 24 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) biotoper för öringlek. Även om bra lekgrus inte dominerat bottenstrukturer på mer än 142 m finns ändå grus på flera sträckor med bra strömförhållanden för lek. 60 % bedömdes vara Möjliga men inte goda (*klass 1*) och resterande 16 % ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Tämligen goda (*klass 2*) för 24 % av vattendraget. Dessa sträckor uppvisar ett bra djup och mycket skyddande strukturer i form av block och död ved. Resterande 76 % av vattendraget ansågs utgöra Inte lämpligt/saknas (*klass 0*) eller Möjliga men inte goda (*klass 1*) ståndplatsbiotoper.

Biotoperna för uppväxtområde bedömdes vara Goda till mycket goda (*klass 3*) eller Tämligen goda (*klass 2*) för 40 % av vattendraget. Resterande 60 % ansågs utgöra Inte lämpligt/saknas (*klass 0*) eller Möjliga men inte goda (*klass 1*) uppväxtområden.

Nyckelbiotoper

Det noterades inga noterade nyckelbiotoper i Lillån.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Mostorpsån. Klassningen i tabellen är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstrukturer och vattendragsfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Lillån är: Dåligt.

Tabell 54: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Lillån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

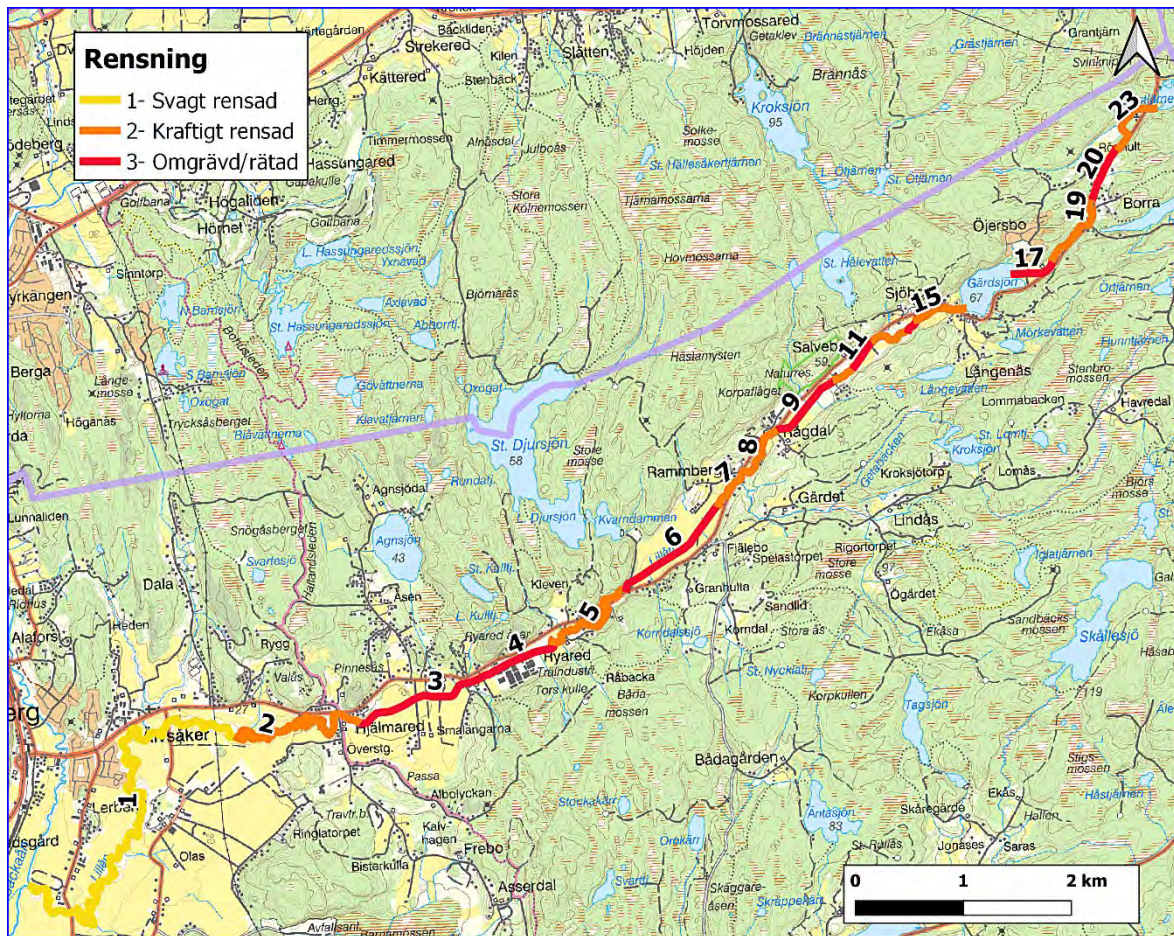
Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx	5,8	2,3
Cx, Ex, Fö	90,3	1
Zz	3,9	1
Sammanvägd bedömning	100	1,1

Åtgärdsförslag

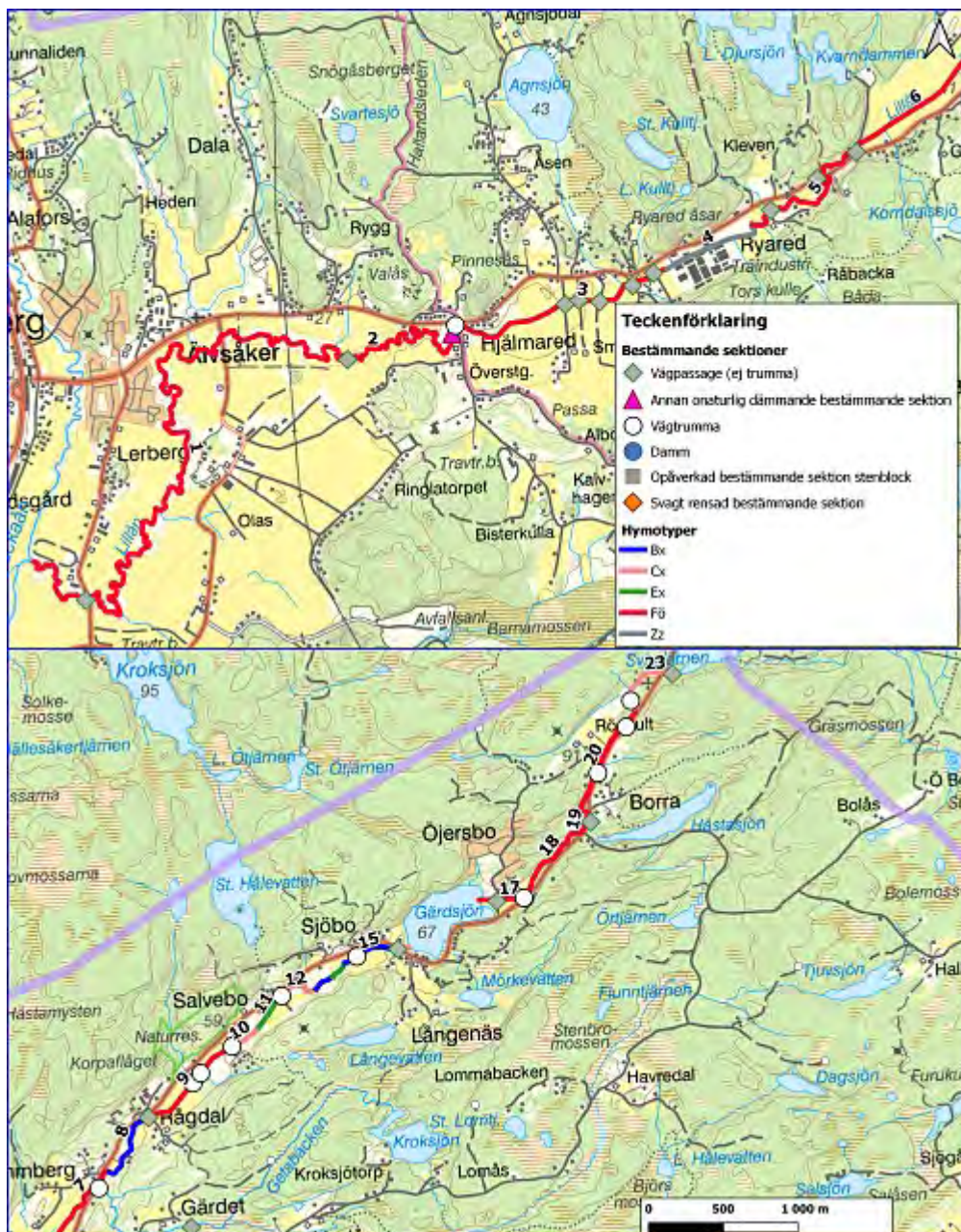
Lillån är ett vattendrag där lax och öring har fria vandringsvägar från havet enda upp i vattendragets översta del. Dessutom hyser ån ett bestånd av flodpärlmussla. Dessa två faktorer gör att vattendrag borde prioriteras vad det gäller att åtgärda den fysiska miljön i vattnet. För Lillån är det framför allt att biotopvård. Nästan hela vattendraget förutom sträcka 1 bedömdes vara kraftigt rensad eller omgrävd.

Fokus för biotopvård och återställande av bestämmande sektioner bör ligga på sträcka 2–6 då dessa hyser flodpärlmusslor. Återföring av block och sten på till fåran på dessa sträckor kommer på sikt att bidra till att återskapa mer ursprungliga basnivåer

Utöver biotopvård går de två vandringshindren som är definitiva för svagsimmande arter, att åtgärda med små medel, det ena är en vägtrumma och det andra är gammal kvarnrest.



Figur 109: Karta över Lillåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 110: Karta över Lillåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 111: Bilden visar en meandrande sträcka i den nedersta delen av Lillån (sträcka 1).



Figur 112: Kraftigt rensad sträcka som är i behov av biotopvård (sträcka 15).



Figur 113: Sista sträckan i Lillån, vid utloppet från Svintjärnen, där biotopvård har utförts.

Getabäcken WA42236786

Områdesbeskrivning

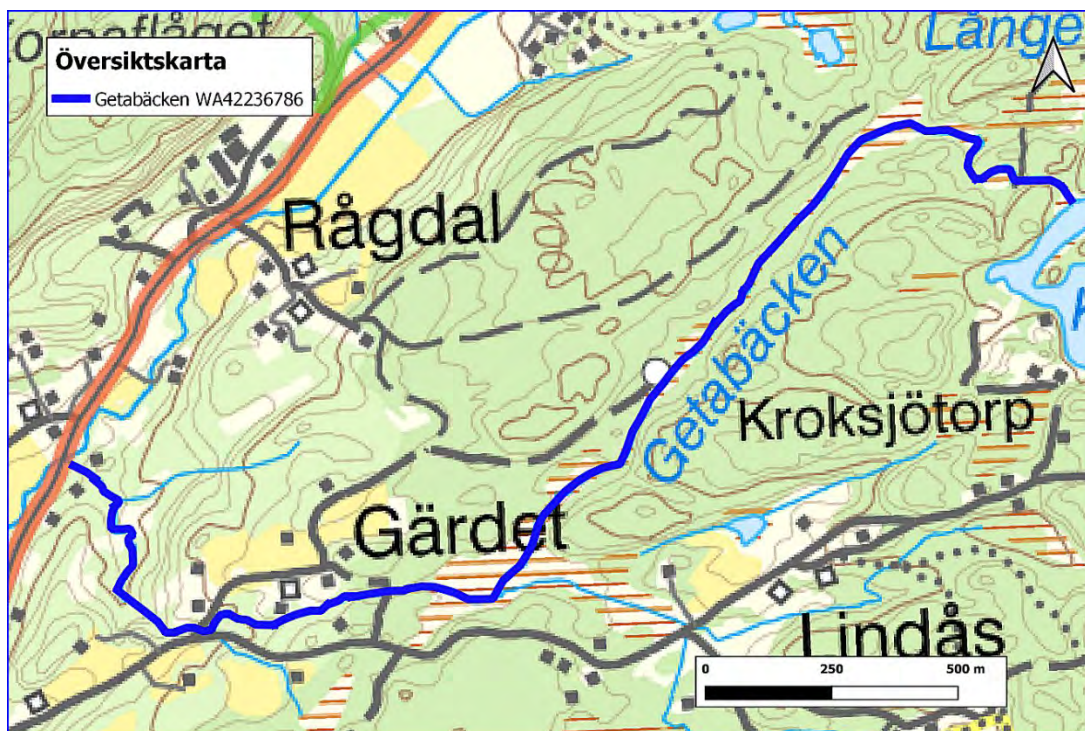
Getabäcken ligger i Kungsbacka kommun och avgränsas uppströms vid Kroksjön för att mynna i Lillån vid Rammberg (figur 114). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 2 919 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,14 m³/s.

De första åtta sträckorna i vattendraget upp till Gärdet har strömmande karaktär (990 m).

I tabell 55 visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 55. Getabäckens avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
7,05	HQ50 1,25	Sjö och vattendrag 2,01%	Morän 15,26%
	HQ10 1,02	Skogsmark 86,04%	Tunn jord och kalt berg 52,46%
	HQ2 0,75	Hedmark och övrig mark 3,95%	Torv 27,46%
	MHQ 0,78	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,00%
	MQ 0,14	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,79%
	MLQ 0,00	Myr- och våtmarker 4,87%	Silt 0,06%
		Jordbruksmark 3,14%	Finjord 0,27%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 1,32%
	Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,38%	
		Mellanlera 0,00%	
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 2,01%	



Figur 114: Översiktsskarta över Getabäckens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Getabäcken inventerades 4 november 2021 vid medelvattenföring. Vädret var soligt utan nederbörd och runt 14 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Getabäcken har en medelbredd på 1,7 m och ett medeldjup på 0,4 m. Hymotyperna är Bl 13 %, Bk 5,5 %, Bp 5, Bx 16 %, Tt 60 %, Ab 0,5 %. Vattendraget delades in i 15 delsträckor (se figur 120). Alla sträckor bedöms mer eller mindre ha samma hymotyp nu som ursprungligen.

Getabäckens första 990 m (sträckorna 1-8) börjar med strömmande karaktär. Därefter övergår vattendraget till lugnflytande och svagt strömmande. Dock är den 14 m långa sträcka 12 forsande.

De sträckor som rinner genom torvmark (hymotypen Tt) domineras av findetritius (fint onedbrutet organiskt material) som bottensubstrat (sträckorna 9, 11, 13 och 15). De övriga sträckorna domineras av block och sten, förutom sträcka 7 som domineras av häll.

Getabäcken är inte så påverkat av omgrävningar/rätningar och rensningar. Totalt sett bedöms 32 % av hela vattendraget vara orensat, 55 % försiktigt rensat, och 13 % kraftigt rensat. Se figur 119 för rensningsgrader på de olika delsträckorna. Längs de första 2 km av Getabäcken ligger det en hel del bortrensad sten i strandkanten och på land.

I Getabäcken anses inte basnivån vara särskilt mycket sänkt från det naturliga tillståndet. De flesta sträckor har fungerade svämplan. 2,4 km har låg inneslutning och svämningar därmed över kontinuerligt vid högflöden. Sträckorna 2, 6 och 10 (totalt 290 m) har måttlig inneslutning. Sträckorna 1 och 8 (160 m) har gått från måttlig till hög inneslutning vilket innebär att svämplanen inte längre är aktiva. Sträcka 7 (50 m) som domineras av häll har alltid haft hög inneslutning.

Närmiljön de första 830 meterna (sträckorna 1–6) domineras av lövskog, därefter övergår närmiljön till blandskog och på Tt-sträckorna till öppen och trädbevuxen våtmark.

Vandringshinder

Sex vandringshinder påträffades i Getabäcken (se tabell 56 och figur 118). Samtliga av dessa vandringshinder är naturliga hinder. Alla är definitiva hinder för mört och hinder 2–5 är definitiva för öring. Hinder 1 och 6 bedöms som partiella för öring. De fyra första hindren är belägna på de första fem sträckorna. Hinder 5 och 6 är belägna i slutet på Getabäcken strax innan Kroksjön. Sträckan mellan vandringshinder 1 och 2 består av en forsande sträcka med många mindre fall.

Tabell 56: Vandringshinder som påträffades i Getabäcken. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 118).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Naturligt hinder	2	Partiellt	Definitivt	6383240	333196
2	Naturligt hinder	5	Definitivt	Definitivt	6383025	333227
3	Naturligt hinder	2,5	Definitivt	Definitivt	6382916	333342
4	Naturligt hinder	3	Definitivt	Definitivt	6382935	333543
5	Naturligt hinder	6	Definitivt	Definitivt	6383756	334974
6	Naturligt hinder	2	Partiellt	Definitivt	6383749	335126



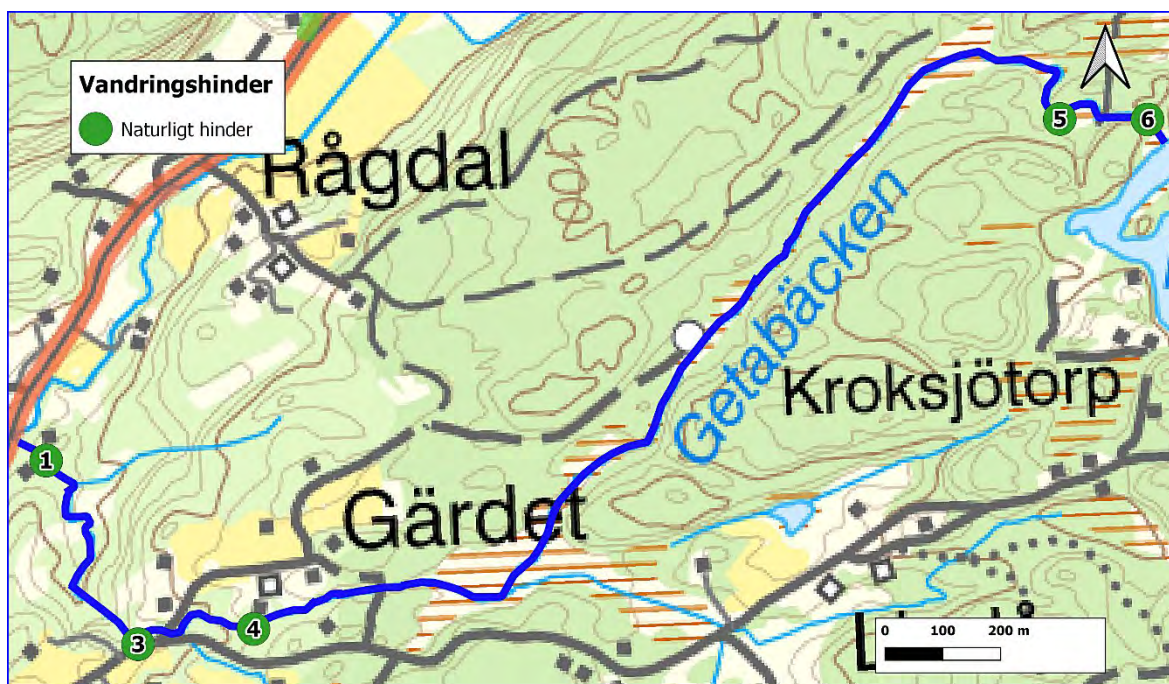
Figur 115. Hinder nummer 1 i Getabäcken, hinderet består av berghäll.



Figur 116: Hinder nummer 2 som består av berghäll och ett fall.



Figur 117: Hinder nummer 4 i Getabäcken, hindret består av bergshälls. Hinder nummer 5 och 6 ser nästa likadana ut.



Figur 118: Vandringshindrens lokalisering i Getabäcken samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 56.

Öringbiotoper

I Getabäcken bedöms 21 % av vattendraget utgöra Tillräckligt goda uppväxtområden för öring (klass 2). Det är de första 6 sträckorna i vattendraget. Resterande 79 % bedöms som Möjliga men inte goda (klass 1) eller Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Ståndplatser för större fisk bedöms som Tillräckligt goda (klass 2) för 3 % av vattendraget. Resterande 97 % bedöms som Möjliga men inte goda (klass 1).

Biotoperna för öringlek bedöms vara Tillräckligt goda (klass 2) i 7 % av vattendraget, 27 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Getabäcken. Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottenstruktur och vattendragsfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Getabäcken: God

Tabell 57: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Slien del 1.

Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Ab, Bl, Bk, Bp, Bx	40,2	3,6
Tt	59,8	5
Sammanvägd bedömning	100	4,5

Nyckelbiotoper

Det noterades inga nyckelbiotoper i Getabäcken.

Åtgärdsförslag

De sträckorna som domineras av torvmark är kraftigt rensade eller omgrävda. För vattendraget är det nästan uteslutande biotopvårdande åtgärder som krävs för att förbättra vattendragets status. Här kan en biotopvårdsinsats gå smidigt då block och sten som har plockats ur fåran ligger uppradat längs fårans kanter (figur 119).

Gällande sträckor genom torv (sträcka 9, 11, 13 och 14) så kommer biotopvård på anslutande sträckor (8 och 10) att på sikt bidra till åter höja basnivåer mot de ursprungliga.

Det bedömdes att det finns fem vandringshinder i vattendraget och samtliga dessa är naturliga. Det kan ha skett vissa förändringar runt dessa hinder som exempel att man historiskt har lett om vattnet för att kunna nyttja dem bättre, vilket kan medföra att de blivit svårare att passera för fisk idag än tidigare. Samtliga vandringshinder är svåra att åtgärda.

Svårigheten att åtgärda vandringshindren gör också att om några sträckor skall prioriteras med avseende att åtgärdas med biotopvård är det sträckorna 1 och 2. På sträcka 1 finns det en elfiske-lokal som regelbundet fiskas.



Figur 119: Karta över Getabäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 120: Karta över Getabäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 121: Visar rensvallar som finns på sträcka 3. Detta är en sträcka som skulle återställas och utgöra bra fiskbiotoper för strömlevande fisk.



Figur 122: Foto över sträcka 5.



Figur 123: Detta foto är från Sträcka 11, denna sträcka samt sträcka nummer 9 rinner genom torvmark.

Kungsbackaån WA30340710

Områdesbeskrivning

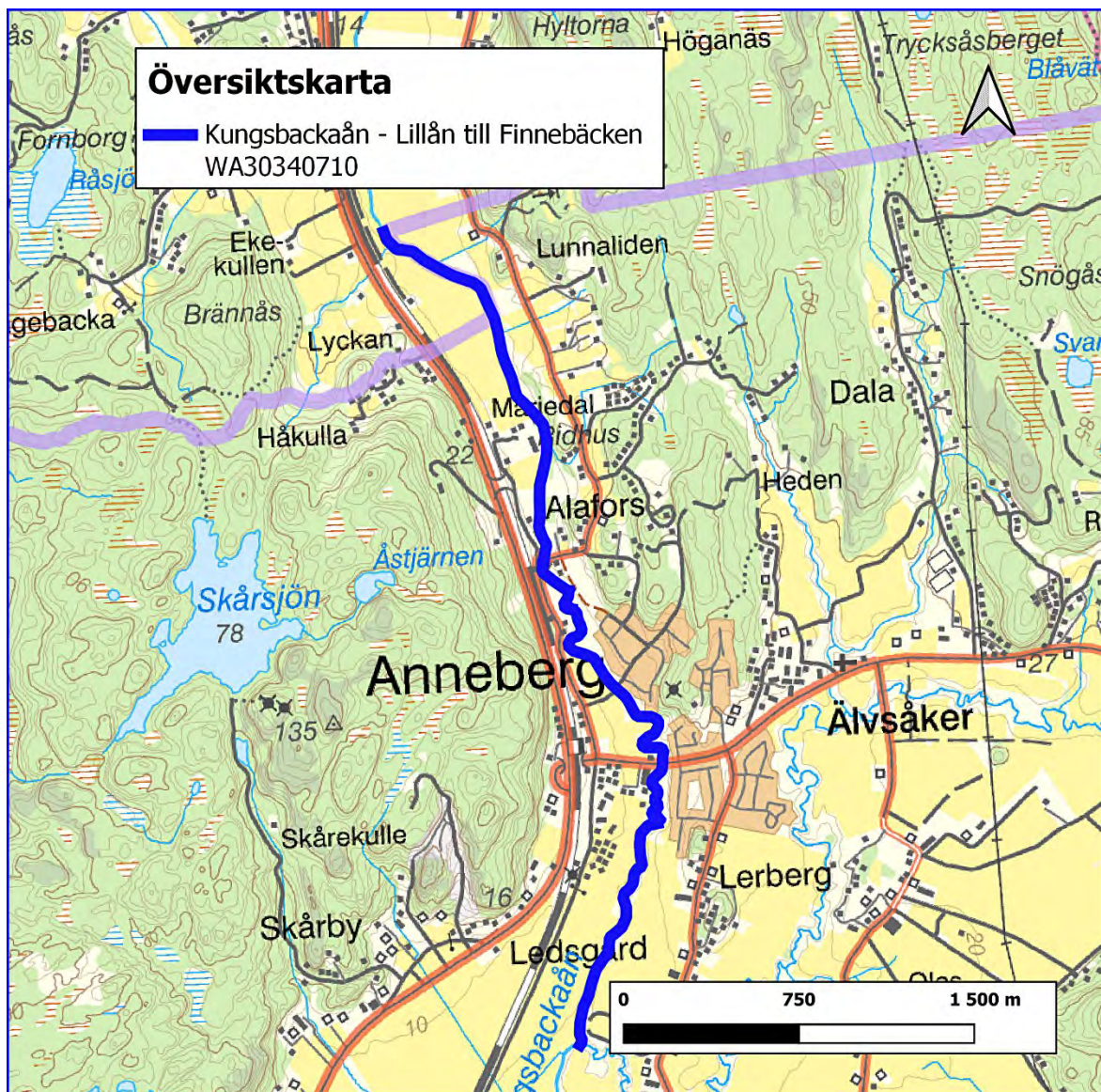
Den biotopkarterade delen av Kungsbackaån ligger i Kungsbacka kommun. Karteringen startade där Lillån mynnar i Kungsbackaån och avslutades vid kommungränsen strax söder om Skäggered (se ? figur 124). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 4 502 meter. Medelvattenföringen ligger runt 5,05 m³/s.

Vattendraget uppvisar framför allt svagt strömmande karaktär.

I tabell 58 visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Tabell 58. Kungsbackaåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
269,65	HQ50 33,4	Sjö och vattendrag 6,37%	Morän 15,33%
	HQ10 27,4	Skogsmark 71,30%	Tunn jord och kalt berg 48,58%
	HQ2 20,5	Hedmark och övrig mark 4,79%	Torv 14,06%
	MHQ 21,3	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,44%
	MQ 5,05	Glaciär 0,00%	Grovjord 2,81%
	MLQ 0,41	Myr- och våtmarker 2,56%	Silt 0,21%
		Jordbruksmark 8,09%	Finjord 2,88%
		Tätort 5,30%	Sandiga jordar 1,97%
		Hårdgjorda ytor 1,59%	Lättlera 2,45%
			Mellanlera 2,86%
		Styv lera 0,46%	
		Hårdgjorda ytor 1,59%	
		Sjö och vattendrag 6,37%	



Figur 124. Översikt över Kungsbackaåns sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Kungsbackaån inventerades 4 november 2021 vid högvattenföring. Vädret var molnigt med någon enstaka lätt regnskur och runt 14 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Kungsbackaån har en medelbredd på 8,2 m och ett medeldjup på 1,2 m. Hymotyperna är Fö 92 %, Bx 4 % och Cx 2 %. Den karterade delen av vattendraget delades in i fem delsträckor (figur 128).

Den karterade delen av Kungsbackaån är påverkad av kraftig rensning (96 %). Sträcka 4 på 171 m är omgrävd. Se figur 127 för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner till mesta delen genom lermarker vilket innebär att det innan påverkan troligtvis uppvisade främst Ex sträckor. Sträcka 4 som är klassad till kategorin Bx har rensats på block och sten som ligger i strandkanten och närmiljön. Det samma gäller

sträcka 3 som är klassad till Cx.

Basnivån är kraftigt sänkt i hela vattendraget förutom sträcka 4. Det innebär att större delen av den karterade delen vattendraget inte har någon kontakt med sitt ursprungliga svämplan. Sekundära svämplan har dock bildats i sträcka 1-3.

Vandringshinder

Dammen i Alafors är det enda påträffade vandringshindret i den karterade delen av Kungsbackaån (se tabell 59, figur 126 och 125). Hindret med en fallhöjd på 0,5 m bedöms utgöra definitivt hinder för både mört och öring.

Tabell 59: Vandringshinder som påträffades i Kungsbackaån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 125).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Damm	0,5	Passerbart	Partiellt	6381899	326360



Figur 125: Vandringshindrens lokalisering i Kungsbackaån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 59.



Figur 126: Det enda vandringshinder som återfanns i den karterade delen av Kungsbackaån är kvarnen i Alafors. Den övre bilden är dammen fotad åt söder och den nedre mot norr. Dammen utgör idag inte något hinder för fiskarter som är starksimmande, dock kan den vara ett hinder för arter så som havsnejonöga.

Öringbiotoper

I den karterade delen av Kungsbackaån bedöms samtliga sträckor till Möjliga men inte goda (*klass 1*) uppväxtområden.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Tämigen goda (*klass 2*) i endast stäcka 4 på 171 m (4 % av vattendraget). Resterande bedöms som Möjliga men inte goda (*klass 1*).

Det samma gäller biotoperna för öringlek. Där bedöms sträcka 4 utgöra Möjliga men inte

goda (*klass 1*) lekområden och resterande del av vattendraget ansågs vara Inte lämpligt/saknas (*klass 0*).

Nyckelbiotoper

Det noterades inga nyckelbiotoper i Kungsbackaån.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Kungsbackaån. Klassningen i tabellen är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Kungsbackaån: *Dåligt*.

Tabell 60: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Slien del 2.
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= Dåligt.

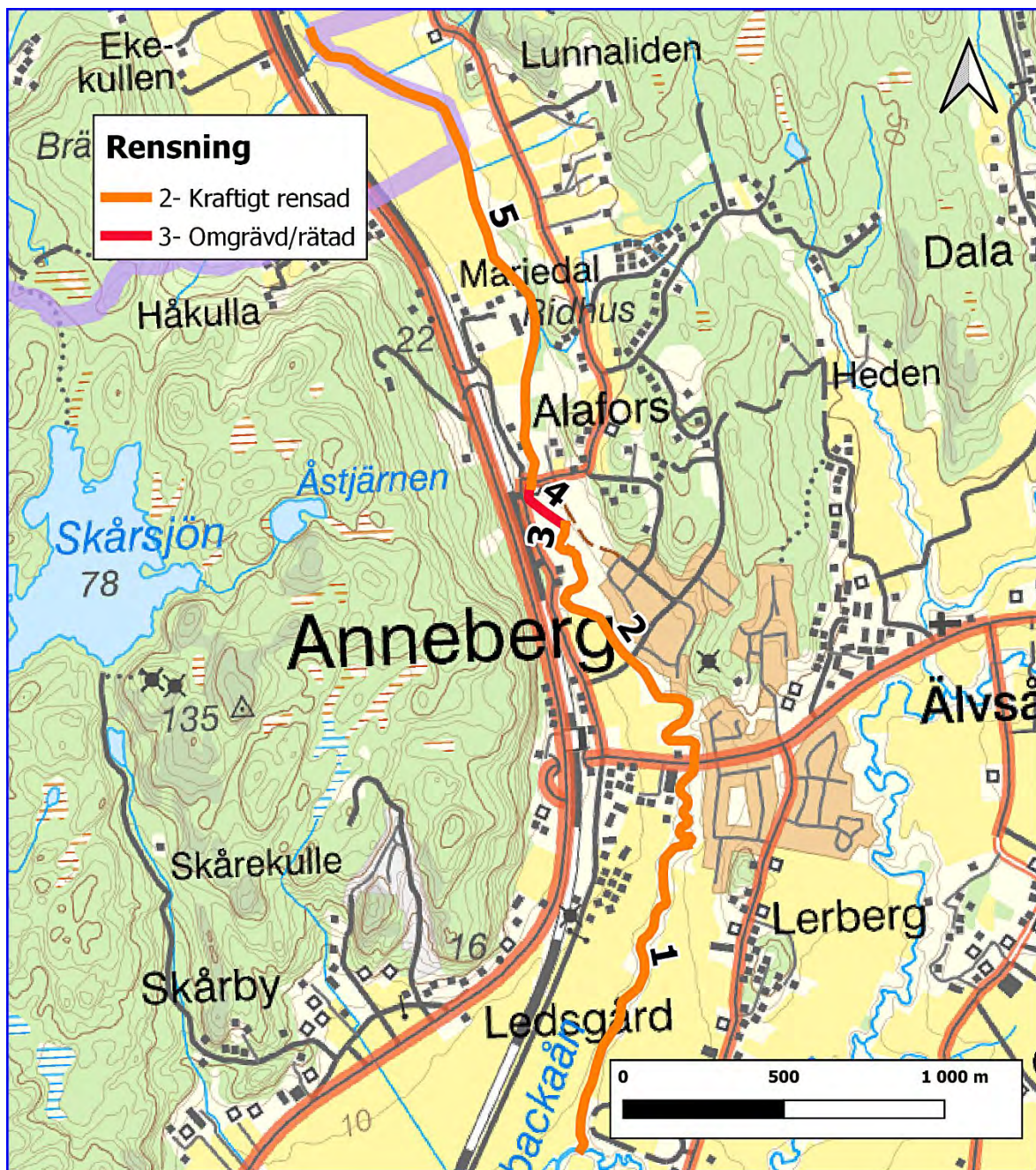
Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
Bx	3,8	1
Cx, Fö	96,2	1
Sammanvägd bedömning	100	1

Åtgärdsförslag

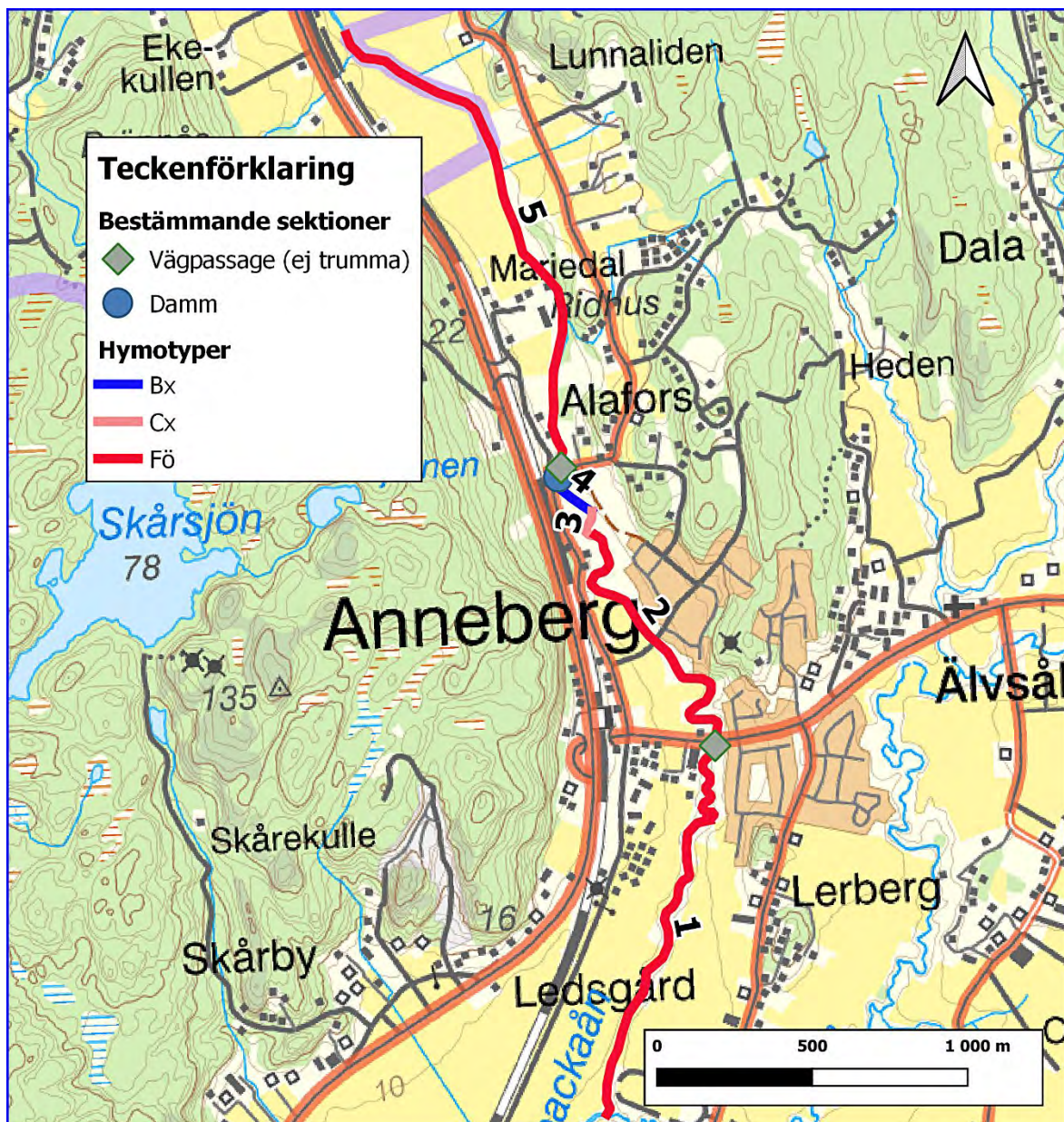
Samtliga sträckor på den karterade delen av Kungsbackaån bedömdes som kraftigt rensade eller omgrävda. Rensningarna består framför allt av att man en gång i tiden tog bort bestämmande sektioner, detta har medfört att vattendraget har skärt ner och tappat kontakten med sitt naturliga svämplan. Genom att återställa de bestämmande sektionerna så kommer basnivån att höjas vilket gör att vattendraget får tillgång till sitt naturliga svämplan. Det problematiska är att idag består det naturliga svämplanet av hagar, åkermark och tomtmark, vilket medför att det inte är realistiskt att återställa den naturliga basnivån.

Något som skulle kunna prioriteras är att anlägga skyddszoner med buskar och träd längs med framför allt sträckorna 1 och 2. Det finns en stor brist på strukturer i ån något som gör att en prioriterad åtgärd skulle vara att tillföra död ved, detta är mest aktuellt på sträckorna 3, 4 och 5.

På denna sträcka finns det bara ett vandringshinder och det påverkar bara svagsimmande arter. I de flesta andra vattendrag skulle detta inte vara en åtgärd som skulle prioriteras, men då Kungsbackaån hyser den ovanliga arten havsnejonöga så skulle det vara prioriterat att få till en ännu bättre vandring förbi Alafors.



Figur 127: Karta över Kungsbackaåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 128: Karta över Kungsbackaåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier. Se tabell 3 för en fullständig översikt över de olika hymotyperna.



Figur 129: Bilden visar hur Lillån och Kungsbackaån rinner samman



Figur 130: Sträcka 1, bedöms som fördjupad.



Figur 131: Sträckan nedströms (nr 4) Alafors är den enda sträckan där sten och block dominerar botten.



Figur 132: Sträcka nummer 5 går från Alafors till länsgränsen. Hade inte karteringen bryts vid länsgränsen hade den sträckan förmodligen sträckt sig till Lindome.

Referenser

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

Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket. 2003. Rapport 5330, bilaga 1)

Bevarandeplan för Natura 2000-området Högvadsån (Länsstyrelsen Hallands län (2018)

Ekologisk restaurering av vattendrag (Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium 2008)

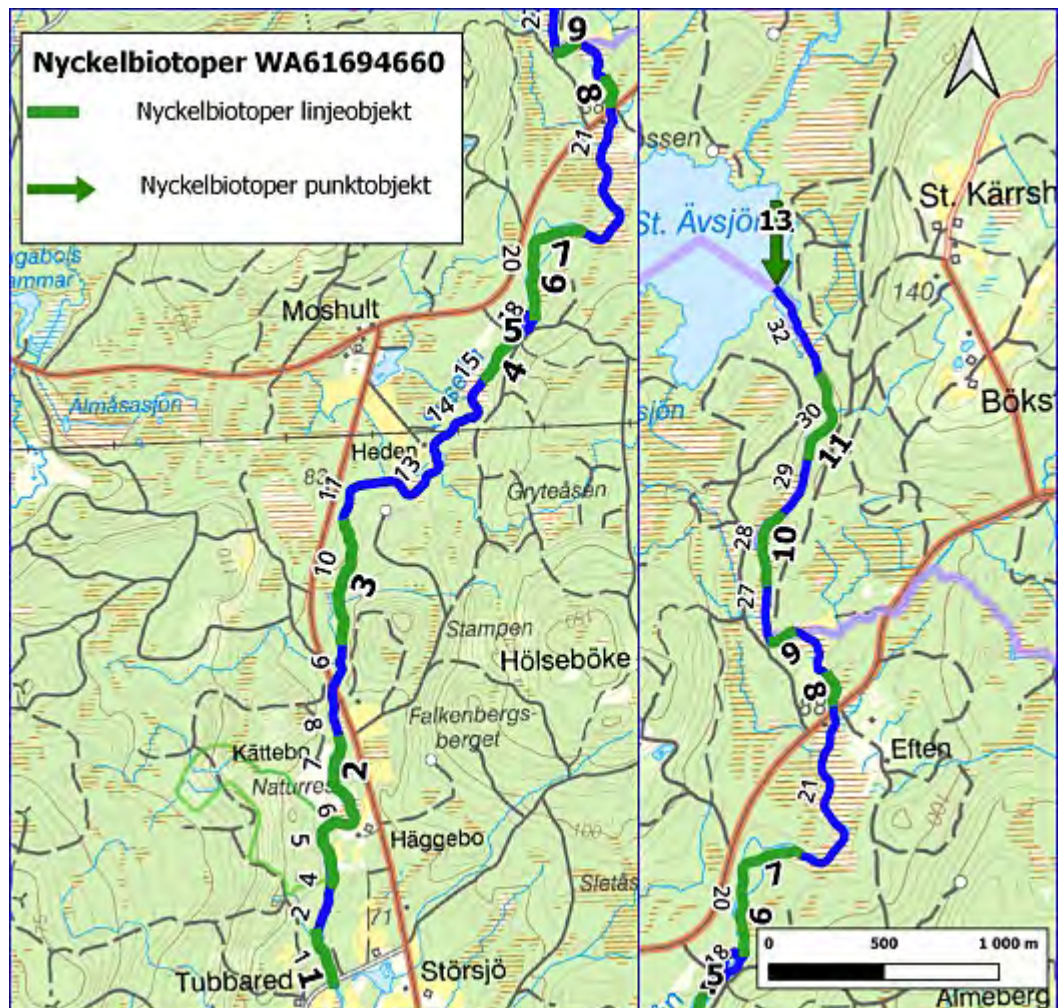
Förvaltnings- och utvecklingsplan för Ätrans Nedre fiskevårdsområde (Ätrans nedre FVO)

<https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

<https://biotopkartering.lansstyrelsen.se/>

4. Bilagor

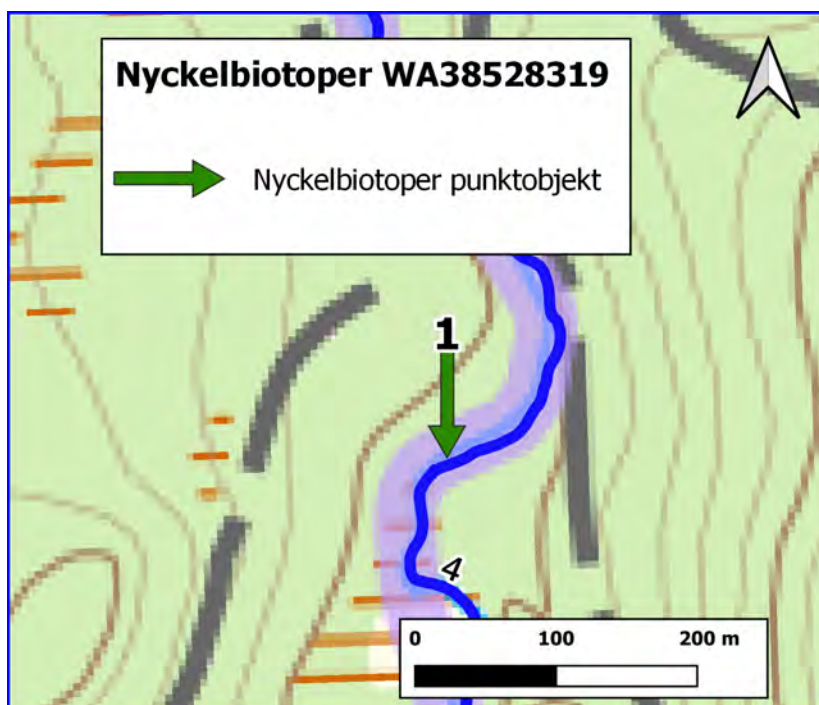
Bilaga 1 - Nyckelbiotoper



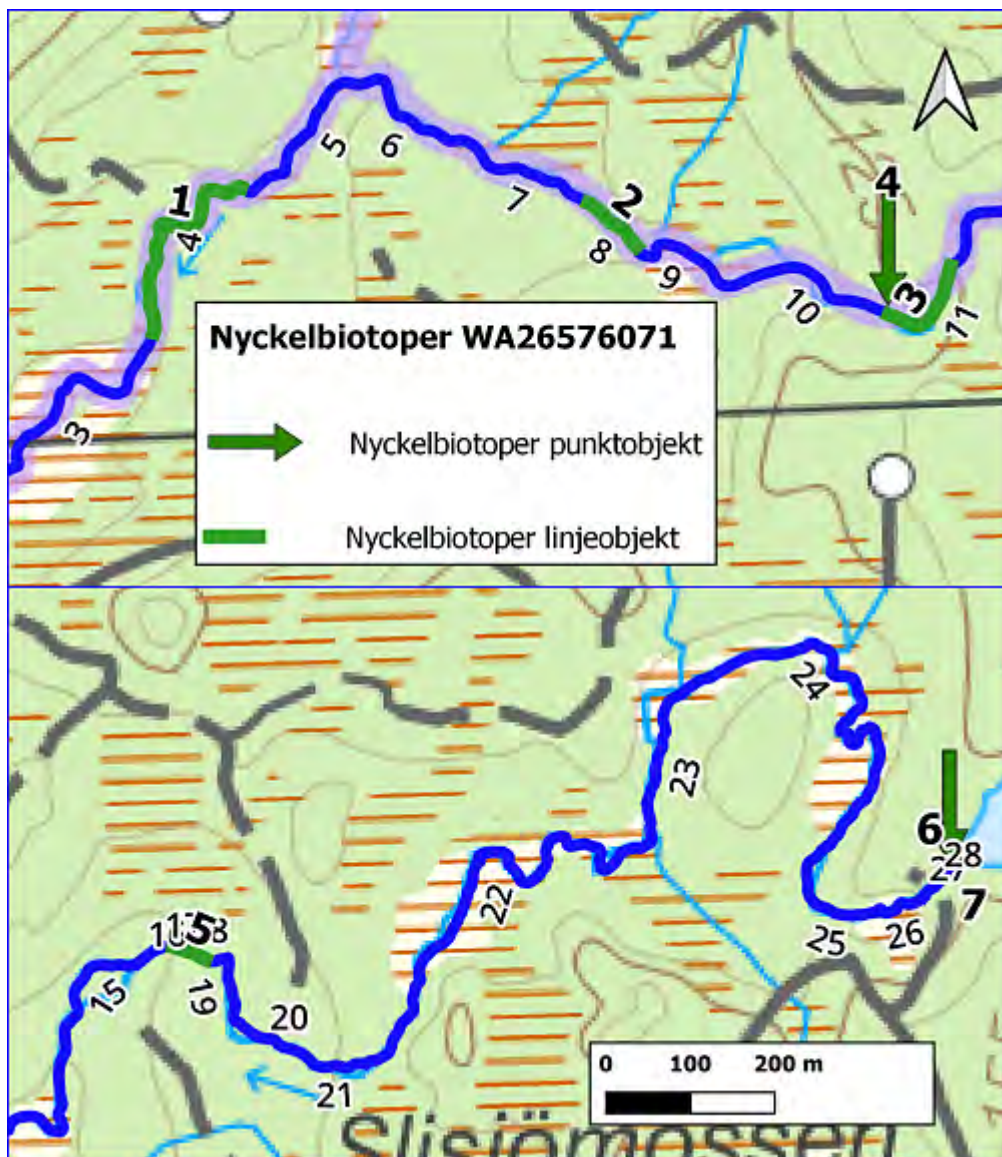
Figur 133: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Mostorpsån WA61694660.



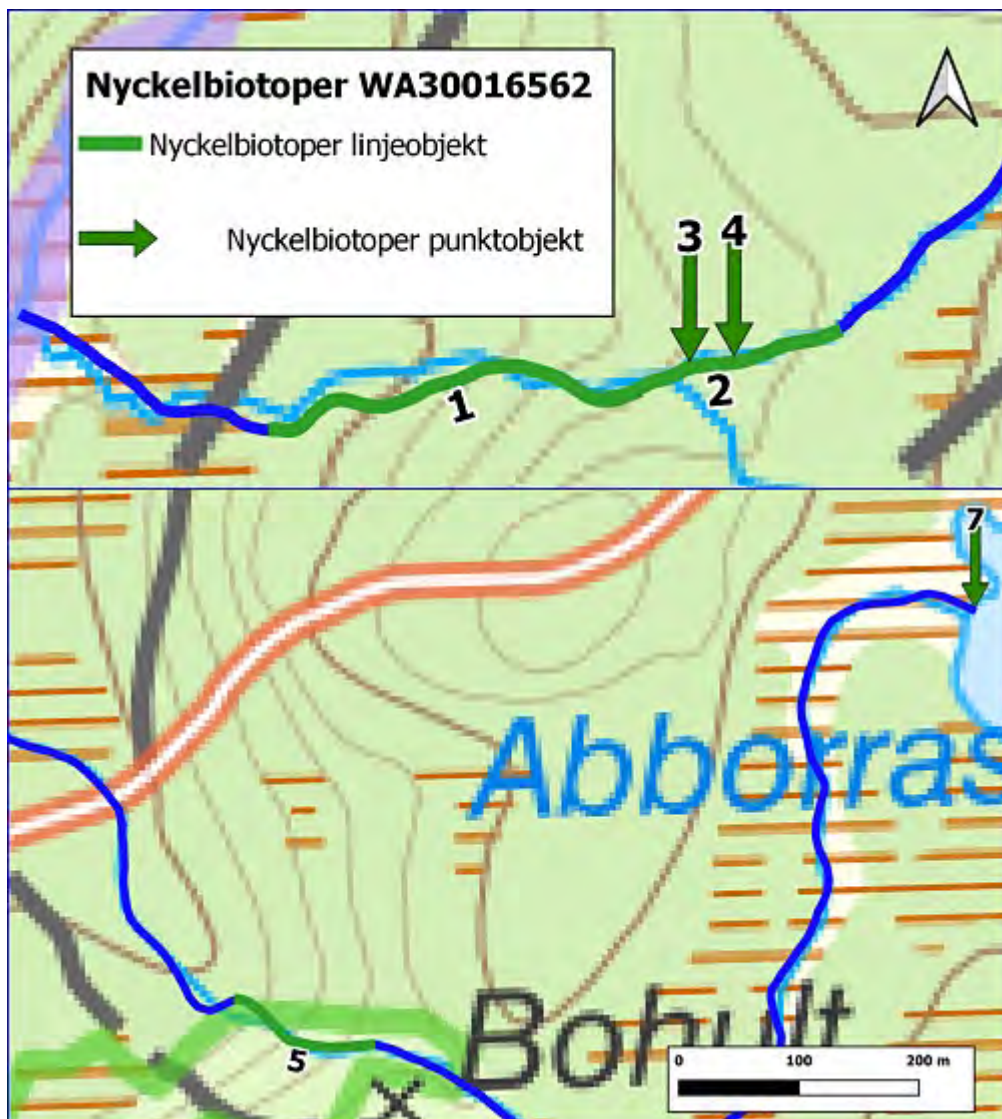
Figur 134: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Slien del 1 WA89128304.



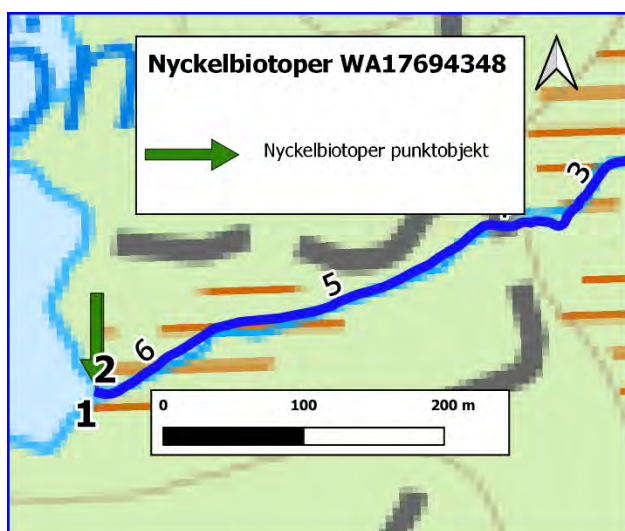
Figur 135: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Slien del 2 WA38528319.



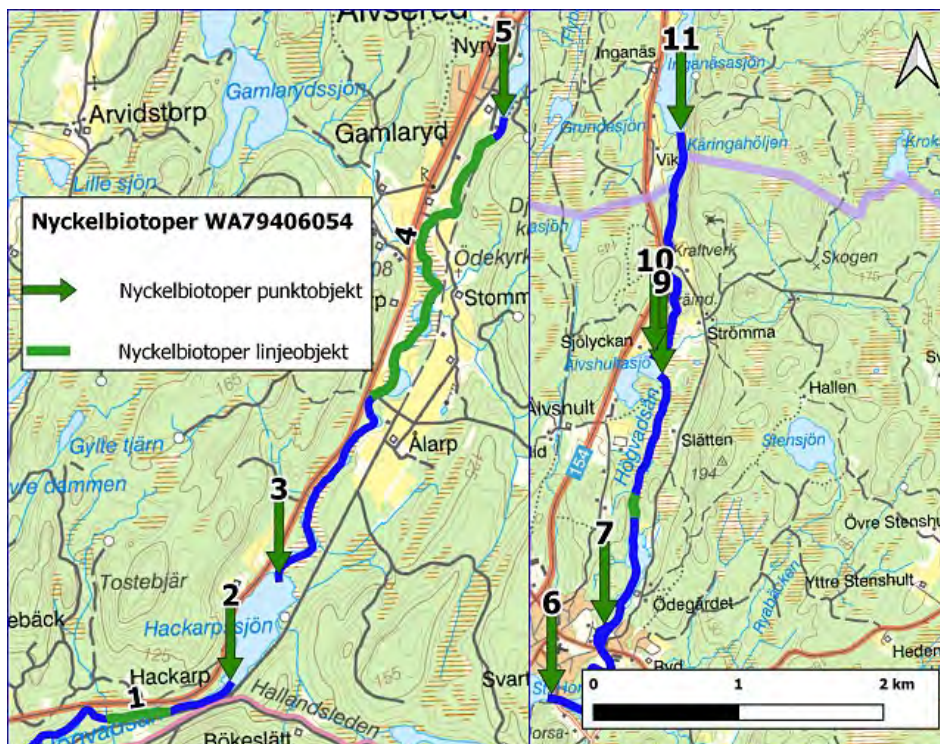
Figur 136: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Slien del 3 WA26576071.



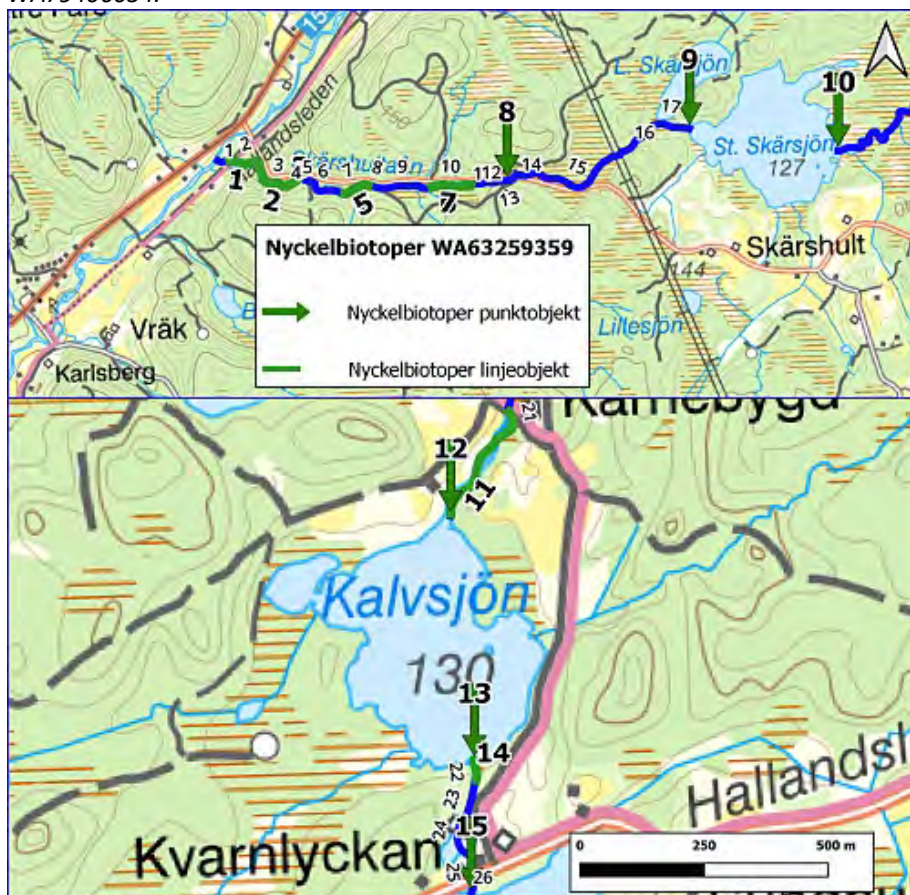
Figur 137: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i WA30016562.



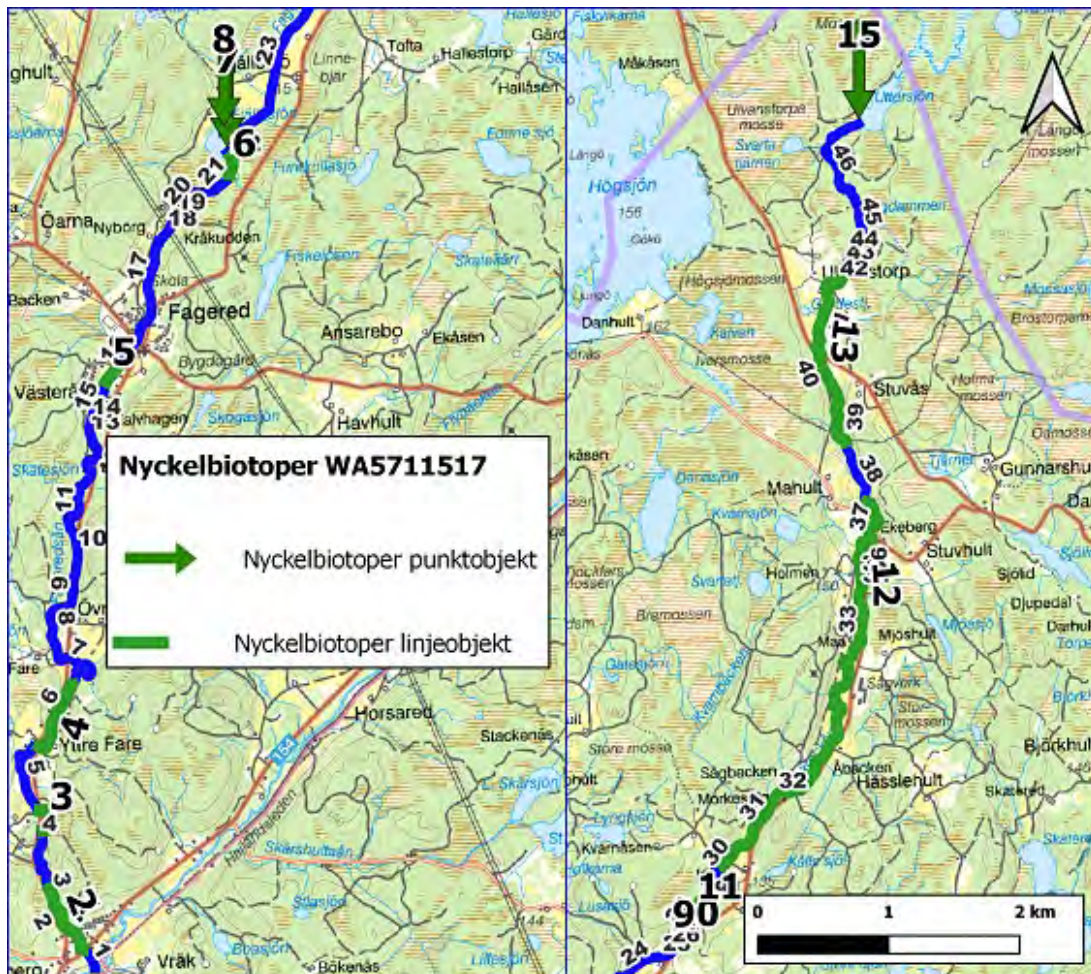
Figur 138: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i WA17694348.



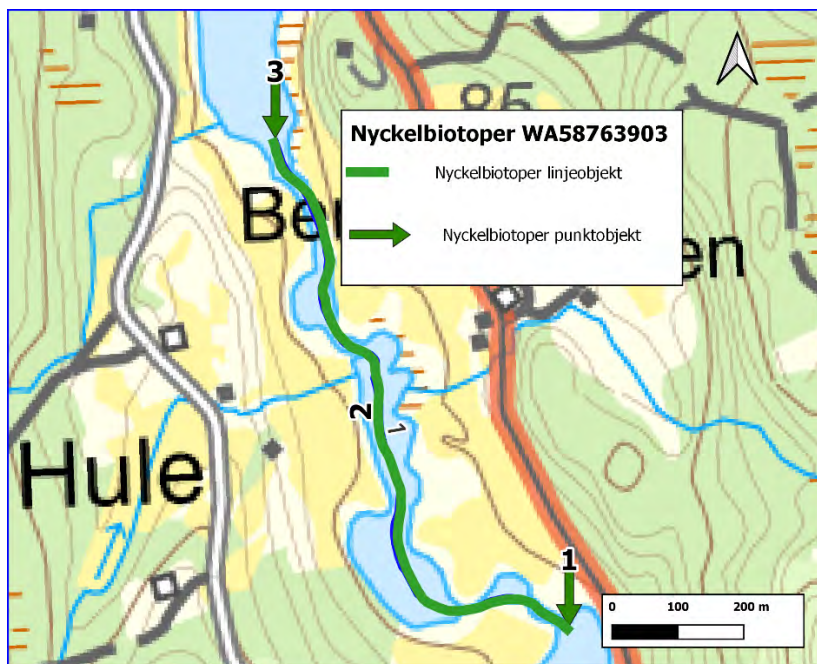
Figur 139: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Högvadsån (Skärshultaån-Mjööån) WA79406054.



Figur 140: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Skärshultaån WA63259359.



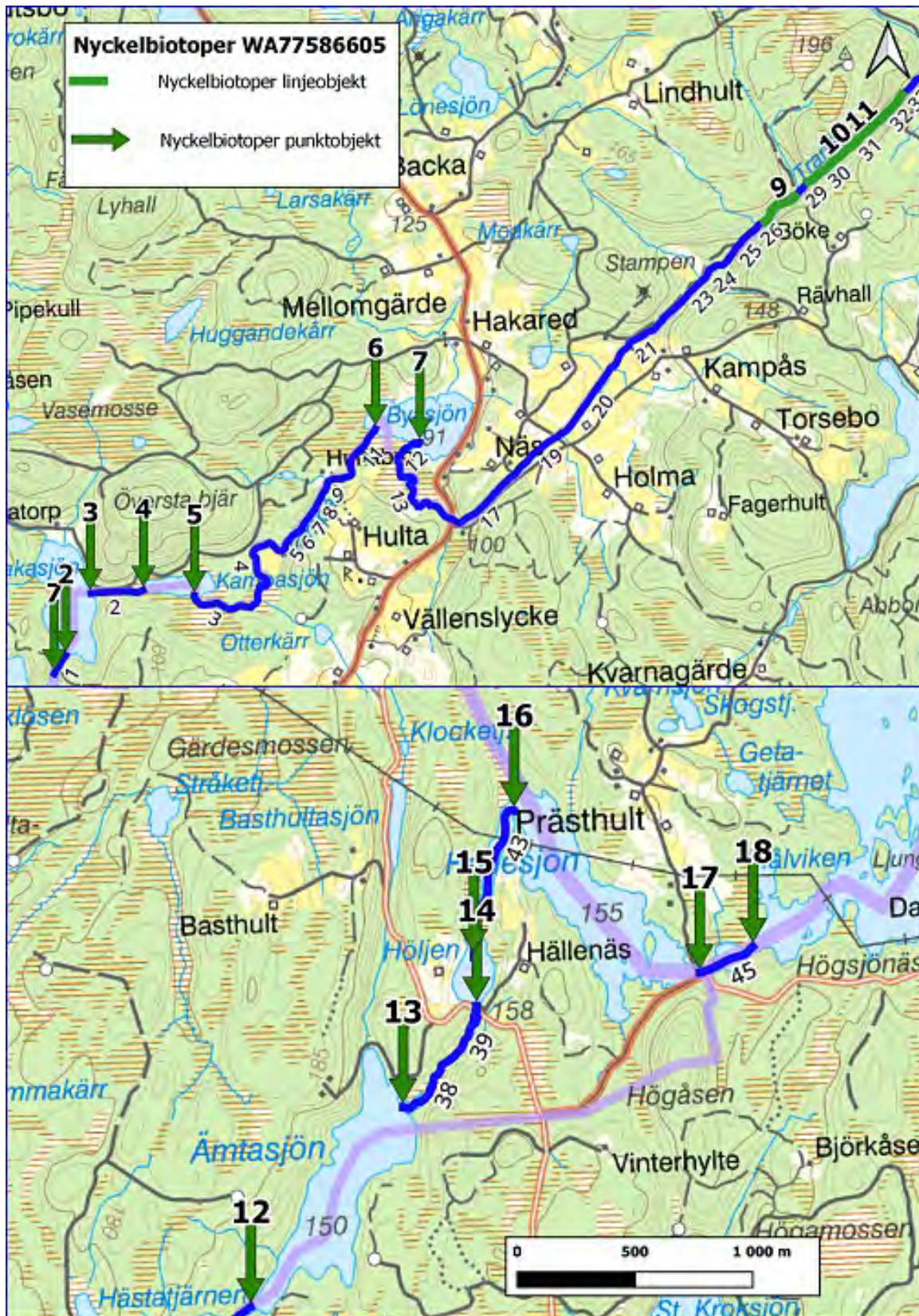
Figur 141: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Fageredsån WA5711517.



Figur 142: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Hjärtaredsån (Hjärtaredssjön-Byasjön) WA58763903.



Figur 143: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Hjärtaredsån (Byasjön-Barken) WA57169142.



Figur 144: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Hjartaredsån (Barken-Högsjön) WA77586605.



Havs
och Vatten
myndigheten



Med bidrag från Europeiska unionens LIFE-program