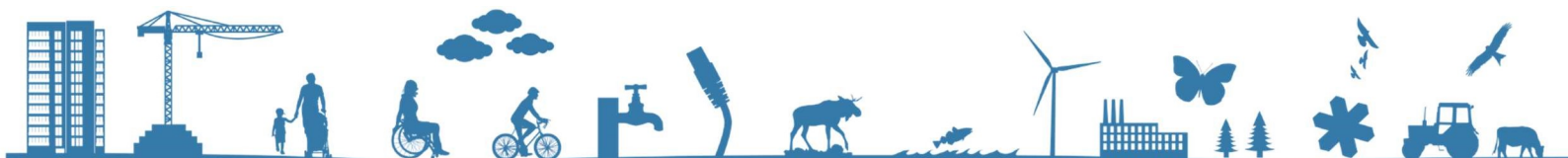




LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN



Biotopkartering av Genevadsåns vattensystem



Länsstyrelsen i Hallands län

Meddelande 2020:07

ISSN: 1101 - 1084

ISRN: LSTY-N-M-2020/07-SE

Uppdragsgivare

Länsstyrelsen i Hallands län

Kontaktperson: Helena Westberg

Tel: 010- 224 34 11

E-post: helena.westberg@lansstyrelsen.se

Uppdragstagare

NaturFokus AB

Telestad Hjärtenholm

355 91 Växjö

Kontaktperson:

David Karlsson

Tel: 076 826 11 13

E-post: naturfokus@outlook.com

I samarbete med:

WaterCircle AB

Räntmästaregatan 23 C

416 85 Göteborg

Kontaktperson:

Johan Andersson

Tel: 070 650 39 53

E-post: johan@watercircle.info

Författare: David Karlsson. © NaturFokus AB och Johan Andersson © WaterCircle AB.

Kartmaterial: Allt kartmaterial har tillhandahållits från beställaren.

Foton: Samtliga foton i rapporten har tagits av David Karlsson © NaturFokus AB och Johan Andersson © WaterCircle AB.

Omslagsbild: Limmisk nyckelbiotop i svartavadsbäcken (sträcka 18). Foto: NaturFokus AB



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

Länsstyrelsen i Hallands län • Postadress: 301 86 Halmstad • Besöksadress: Slottsgatan 2
010- 224 30 00 • halland@lansstyrelsen.se • www.lansstyrelsen.se/halland

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	2
2. Inledning	3
2.1 Bakgrund.....	5
2.1.1 Biotopkartering	5
2.1.2 Hydromorfologi.....	6
2.1.3 Hydromorfologiska typer	7
3. Metodik	8
4. Resultat.....	10
4.1 Genevadsån (Mynningen-Alslövsån)	10
4.2 Genevadsån/Brostorpsån (Alslövsån-källorna)	21
4.3 Alslövsån.....	39
4.4 Alslövsån (Skärsjöbäcken-Balajsjöbäcken).....	49
4.5 Alslövsån/Börjeån	58
4.6 Balajsjöbäcken (Mynningen – Balajsjön)	73
4.7 Balajsjöbäcken (Balajsjön – Älvasjön).....	83
4.8 Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken)	92
4.9 Vessingeån/Bölarpsån (Prästabäcken-källorna).....	103
4.10 Prästabäcken	116
4.11 Skärsjöbäcken (Mynningen-St Skärsjön)	127
4.12 Svartavadsbäcken	137
4.13 Öradebäcken	150
5. Referenser	164
6. Bilaga 1- Kartor över nyckelbiotoper.....	165

1. Sammanfattning

Inom ramen för det EU-finansierade projektet GRIP on Life har NaturFokus AB tillsammans med WaterCircle AB under hösten 2020 och våren 2021 biotopkarterat 13 vattendrag som ingår i Genevadsåns avrinningsområde. Totalt 115,4 km vattendragssträcka. Biotopkarteringen utfördes enligt metodikmanualen ”*Biotopkartering vattendrag, Länsstyrelsen Jönköpings län, meddelande nr 2017:09*” och inkluderade protokoll A, C, D och E. Uppdraget inkluderade också att lokalisera och avgränsa limniska nyckelbiotoper, notera platser med förekomst av de invasiva arterna skunkkalla och jätteloka samt att utföra en statusklassning med avseende på morfologi.

Genevadsåns vattensystem omfattar ett avrinningsområde på 217 km². Vattensystemet rinner till stora delar genom morän, sandiga jordar och torv men även genom exempelvis isälvsmaterial och lättlera. Markanvändningen domineras av skogsmark (57 %) och jordbruksmark (28 %). Myr och våtmarker utgör 7 % och hedmark utgör 6 % av avrinningsområdet. Knappt 1 % av avrinningsområdet utgörs av sjö och vattendrag. Vattensystemet rinner från källflöden till olika vattendrag som mynnar samman i Genevadsån, som sedan mynnar i Laholmsbukten i Gullbranna naturreservat.

Resultaten av biotopkarteringen visar att den fysiska påverkan i Genevadsåns vattensystem är stor och att alla vattendragen har blivit negativt påverkade av mänsklig aktivitet. Totalt sett bedöms 72 % av den totala sträckan för alla vattendrag som har karterats i någon grad vara rensad (82,9 km), varav 19,3 % bedöms vara omgrävt/rätat (22,3 km). Utifrån studier av historiskt kartmaterial bedöms de flesta omgrävningar och rätningar ha skett någonstans runt sekelskiftet i samband med övergång till mer storskaligt skogs- och jordbruk. Flera kvarnar har dock uppförts betydligt tidigare. Totalt påträffades 38 vandringshinder i vattendragen.

I 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 vattenkraftverk 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.

Längre upp i systemet där vattendragen rinner genom morän, berg, isälvsediment och torvmarker är påverkan ofta knuten till skogsbruk. Torvmarker har dikats ut och vattendragen har rätats och grävts om för att avvattna marken. Där vattendragen rinner genom morän och berg domineras påverkan av bortrensning av naturliga strukturer såsom block, sten och död ved, men uträtningar och omgrävningar förekommer även här.

De vanligaste limniska nyckelbiotoperna som pekats ut i Genevadsåns vattensystem är hävdade strandängar, blockrika sträckor, öppna stränder och översilade klippor. Utöver dessa återfanns också mynningar, sandstränder, forsar och fall, källor/utströmningsområden, bäckraviner och kvillområden.

Några få platser med jätteloka pekades ut. Skunkkalla kunde ej påvisas.

2. Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen Hallands län har NaturFokus AB tillsammans med WaterCircle AB utfört en biotopkartering av Genevadsåns vattensystem. 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. Både Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten utgör aktiva partners och står för majoriteten av medfinansieringen. Projektet kommer att pågå under perioden 2018–2023 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 till vattenförvaltningens arbete såsom påverkansanalys, riskbedömning och statusklassning.
- Ge underlagen till arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften i Halland.
- Ge underlag för åtgärdsplanering för vatten.
- 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, morfologisk statusklassning, notera förekomst av jätteloka och skunkkalla och redovisa resultaten för 13 vattenförekomster inom Genevadsåns vattensystem i Hallands län (se tabell 1).

Rapportens uppbyggnad är utformad så att vattendragen var för sig sammanfattas i sin helhet under resultat.

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.

Nedanstående tabell sammanfattar de vattendrag som har inkluderats i uppdraget.

Namn i Viss	MS_CD	Längd enligt Viss (m)
Genevadsån (Mynningen-Alslövsån)	WA11813426	8320
Genevadsån/Brostorpsån (Alslövsån-källorna)	WA61691534	25 944
Alslövsån	WA79064702	11 537
Alslövsån (Skärsjöbäcken-Balaszjöbäcken)	WA77758526	891
Alslövsån/Börjeån	WA54039823	7395
Balaszjöbäcken (Mynningen-Balaszjön)	WA69632900	1744
Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken)	WA69070766	4814
Vessingeån/Bölarpsån (Prästabäcken-källorna)	WA44777881	13 027
Prästabäcken	WA39770605	7357
Skärsjöbäcken (Mynningen-St Skärsjön)	WA11379545	1659
Svartavadsbäcken	WA27465793	8353
Öradebäcken	WA91911262	6505
Balaszjöbäcken (Balaszjön-Älvasjön)	WA86477262	1537

Tabell 1: Vattendrag inom Genevadsåns vattensystem som har biotopkarterats 2020/2021.

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.

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

Tabell 2: Protokoll som ingår i biotopkarteringsmetoden.

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.

	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
	C Vattendrag med regelbundet växlande strömsträckor och höljor	t Vattendrag med transversellt riffle-poolsystem v Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka
	E Vattendrag i finkorniga sediment	x Vattendrag i finkorniga sediment
TB-sträckor	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

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

3. 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.
- C- Biflöden.
- D- vandringshinder.
- E- Vägpassager.

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 bottensubstrat och vattendragets form och kanter har legat till grund för statusklassningen.

Förekomster av de invasiva arterna *skunkkalla* och *jätteloka* har också lokaliserats och noterats i fält.

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 C, D och E har legat inlagda som Exceldokument i den digitala enheten för dokumentation. Nyckelbiotoper har pekats ut och avgränsats i applikationen *Qfield*, så även invasiva arter.

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper och preciseringar 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.

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

4. Resultat

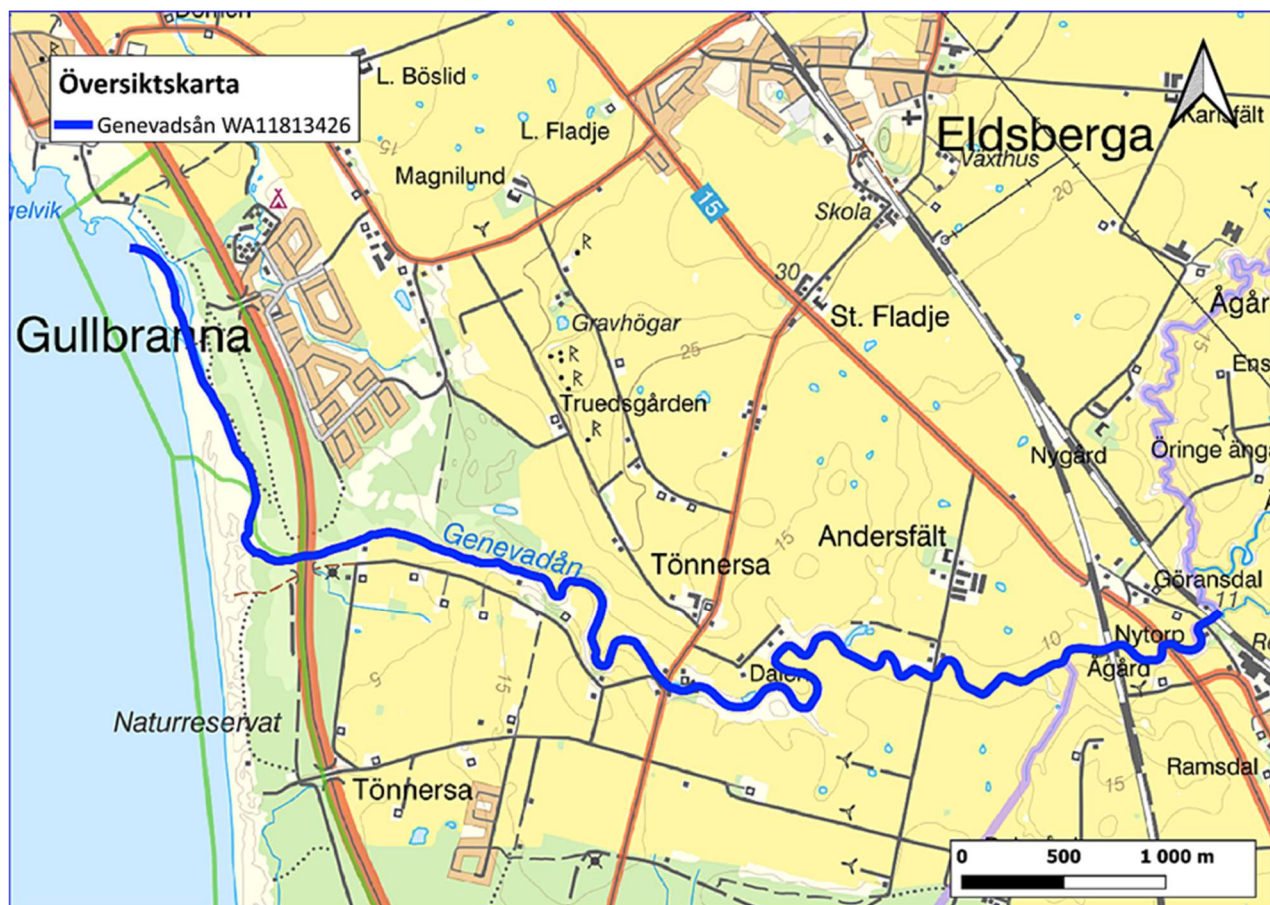
4.1 Genevadsån (Mynningen-Alslövsån)

Områdesbeskrivning

Genevadsån ligger i Halmstads kommun och rinner från sammanflödet av Brostorpsån, Alslövsån och Vessingeån och mynnar i Laholmsbukten i Gullbranna naturreservat (figur 1). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 8 616 meter. Medelvattenföringen ligger runt 4,40 m³/s.

Vattendraget uppvisar några få partier av strömmande karaktär.

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



Figur 1: Översikt över Genevadsåns sträckning (blå linje).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)	
14,02	HQ50	47,1	Sjö och vattendrag 0,28%	Morän 6,79%
	HQ10	37	Skogsmark 7,48%	Tunn jord och kalt berg 1,05%
	HQ2	25,6	Hedmark och övrig mark 11,28%	Torv 0,10%
	MHQ	26,8	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,00%
	MQ	4,40	Glaciär 0,00%	Grovjord 12,97%
	MLQ	0,50	Myr- och våtmarker 0,10%	Silt 0,11%
			Jordbruksmark 76,28%	Finjord 1,33%
			Tätort 3,28%	Sandiga jordar 33,08%
			Hårdgjorda ytor 1,31%	Lättlera 29,58%
				Mellanlera 11,94%
			Styv lera 1,49%	
			Hårdgjorda ytor 1,31%	
			Sjö och vattendrag 0,28%	

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

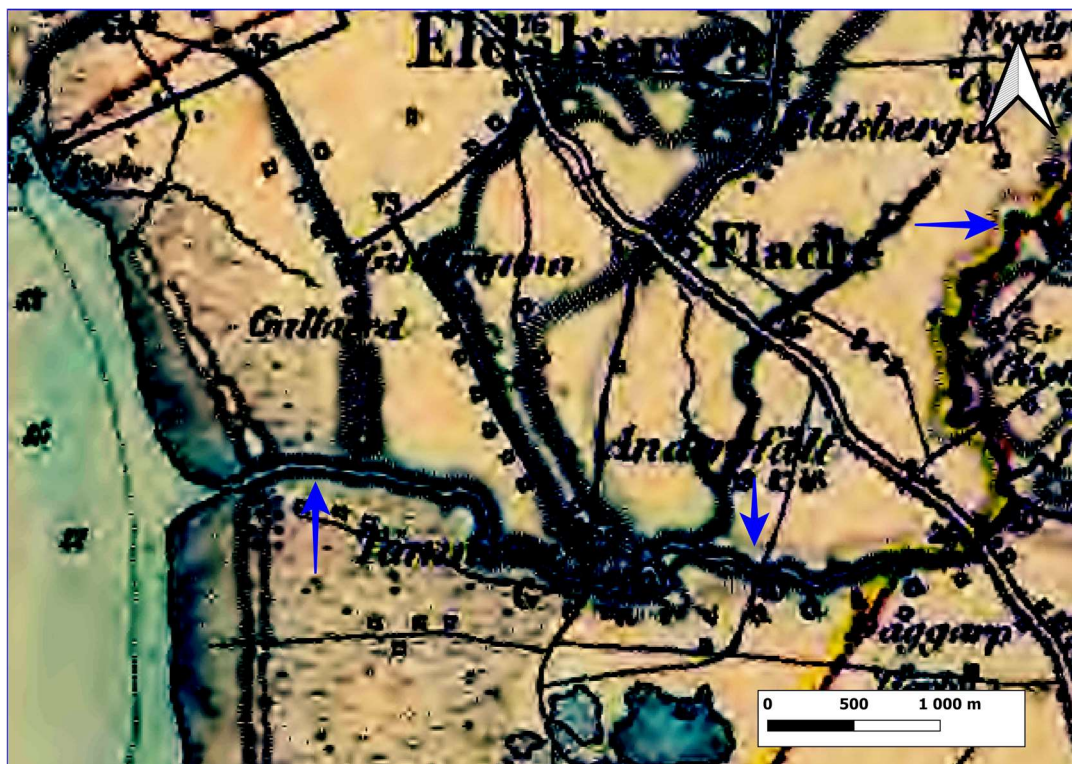
Analys av äldre kartmaterial

Analys av äldre kartmaterial påvisar att vattendragets sträckning i stora drag är likartad mellan kartor från 1863 – 1895 (*figur 2*) gentemot kartor från 1920 (*figur 3*).

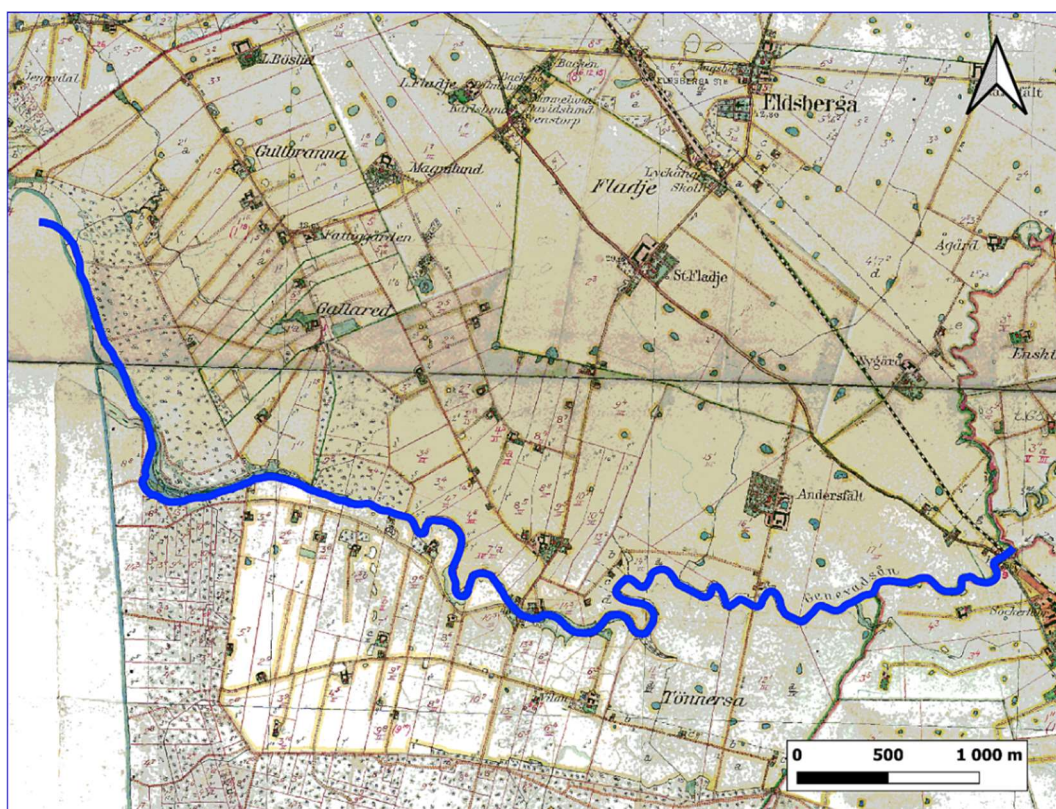
Kraftverket Tönnersa kvarn har historiskt sett stått för den största förändringen av vattendragets nedre delar. Här har omgrävningar skett och fåran har delats där den ena leds från turbinen. Dessa förändringar har dock ur ett tidsperspektiv skett under 1700-talet och innan nedanstående kartmaterial.

Generellt sett så ser vattendragets nedre delar också ut att ha en aning mer meandrande fåra idag vilket delvis kan bero på naturliga processer men kan också vara ett resultat av en onaturligt omfattande stranderosion, vilket troligtvis till stor del beror på mänskligt betingade störningar av det naturliga flödet.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 2: Genevadsåns sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 3: Genevadsåns sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Genevadsån inventerades mellan 8 till 22 mars 2021 vid låg och medelvattenföring. Vädret var mulet till växlande eller klart utan nederbörd och mellan 1 – 6 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Genevadsån har en medelbredd på 16,5 m och ett medeldjup på 1,4 m. Hymotyperna är Bx 2 %, Ex 85 % och Fö 15 % (*figur 8*). Vattendraget delades in i 9 delsträckor (*figur 8*).

Genevadsån har i mindre utsträckning blivit påverkat av rätning. Totalt sett bedöms 1,7 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat (sträcka 6 innan Tönnersa kvarn). Se *figur 8* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner uteslutande genom postglacial sand-grus vilket innebär att vattendragets naturliga hydromorfologiska typer hör till kategorin TB och Ex. Sträcka 1 som mynnar i Gullbranna naturreservat omges av sandmarker som sedan uppströms övergår mer mot ler och silt från och med sträcka 2. Sträcka 1 och 2 uppvisar stabila förhållanden med bra svämplan och stora arealer översvämningsskogar. Här återfinns också limniska nyckelbiotoper såsom öppna stränder, strandbrinkar och hävdade strandängar. Framför allt sträcka 1 uppvisar stora mängder av bladvass.

Från och med sträcka 3 och upp till kraftverket Tönnersa kvarn är vattendraget påverkat av både botten- och stranderosion. De största orsakerna till detta är troligtvis brist på sediment och onaturliga flöden på grund av kraftverket. Mycket sediment samlas uppströms dämningen vilket leder till att jämvikten mellan erosion och sedimentation rubbas för sträckorna nedströms. De påverkade sträckorna har på flera platser börjat att bygga upp sekundära svämplan på en betydligt lägre basnivå än de recenta terrasser som omger fåran, vilket indikerar att störningen har pågått under lång tid och att vattendraget har börjat att anpassa sig till ett nytt tillstånd. Denna fas inkluderar stranderosion vilken är mycket påtaglig på dessa sträckor.

Sträckan uppströms dämningen (sträcka 7) uppvisar en Ex sträcka i balans med stabila svämplan. Här har sedimenten ansamlats i större utsträckning på grund av dämningen och byggd upp/bibehållit en naturlig miljö. Dock återfinns här mycket bladvass som gynnats av de rikliga och näringsrika sedimenten. Sträcka 8 och 9 uppvisar åter mycket erosionsprocesser, vattendraget har grävt ned sig i sedimenten och basnivån är lägre än ursprungligt. Stranderosion är mest påtaglig men även sedimentation förekommer, främst på sträcka 9 där sekundära svämplan och recenta terrasser återfinns längs båda sträckorna. Detta tyder på att vattendraget har börjat att anpassa sig till ett nytt tillstånd.

Eftersom vattendraget rinner genom jordbruksmark rinner många diken och täckdiken från åkermarkerna till vattendraget. Nästintill hela vattendragets sträckning uppvisar en skyddszon med trädskikt bestående av exempelvis klibbal, asp, björk och ädellövträd.

Vattendraget bedöms även att på vissa sträckor uppvisa så pass mycket bladvass att det till viss del påverkar biotopen (sträcka 1, 2, 4, 5 och 7).

Vandringshinder

Ett vandringshinder påträffades i Genevadsån. Detta utgör ej ett naturligt hinder. Vandringshinder sammanställs i tabell 6 nedan.

Genevadsån har ett aktivt vattenkraftverk (Tönnersa kvarn). Kvarnen bedöms som ett partiellt hinder för öring, mört, ål och havsnejonöga. Enligt kvarnägare så går laxen upp i trappan. Ett problem är att större fisk hoppar utanför och hamnar utanför på land. Svagsimmande arter såsom vitfisk kan få problem att ta sig förbi kvarnen. Möjligtvis kan en viss vandring av ovanstående arter ske genom trappan men troligtvis inte i någon större utsträckning.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	1,75	Partiellt	Partiellt	6271503	375872

Tabell 6: Vandringshinder som påträffades i Genevadsån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 5).



Figur 4: Bilder från Tönnersa kvarn i Genevadsån. Ovan till vänster: Laxtrappa. Ovan till höger: Fallet samt laxtrappa. Nederst till vänster: Fingringar innan turbiner. Nederst till höger: Fåra till turbiner.

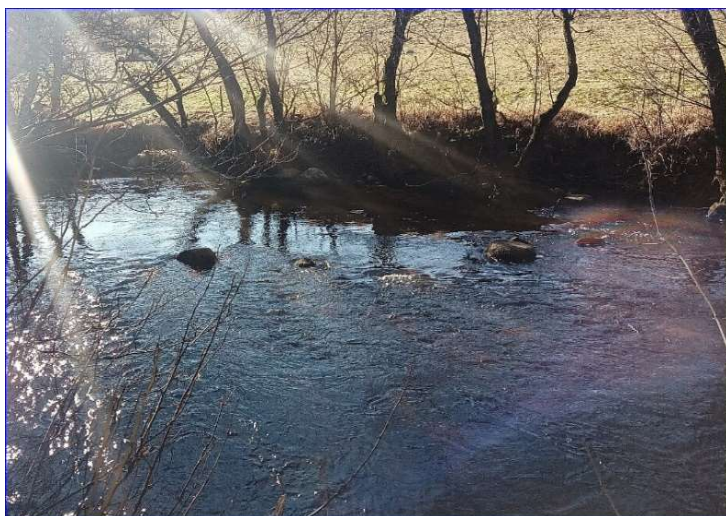


Figur 5: Vandringshindrets lokalisering samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 6.

I Genevadsån bedöms 78 % av vattendraget utgöra Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor har generellt sett bra naturliga strukturer i form av framför allt 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 100 % av vattendraget, som uppvisar ett bra djup och mycket skyddande strukturer i form av död ved.

Biotoperna för öringlek bedömdes vara Möjliga men inte goda (klass 1) i 23 % av vattendraget, resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0). Vattendraget är av naturlig TB typ och saknar generellt substrat, men vissa sträckor har eroderat ner till sten/grusbotten där lek skulle kunna vara möjlig (*figur 6*).



Figur 6: Sträcka som har eroderat ned till sten/grusbotten och därmed uppvisar strukturer och material som skulle kunna fungera för laxfiskars lek (sträcka 3).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Genevadsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Sandstränder	2021-03-06	David Karlsson	6273661	373131	Solexponerat	1	WA11813426
2	Strandbrinkar	2021-03-06	David Karlsson	6273659	373206	Solexponerat	1	WA11813426
3	Mynning	2021-03-06	David Karlsson	6273661	373131	Mynning till havet	1	WA11813426
4	Öppna stränder	2021-03-06	David Karlsson	6272179	374117	Orsakat av vattenståndsvariationer	2	WA11813426
5	Hävdade strandängar	2021-03-08	David Karlsson	6272255	374403	Bete av får eller nöt	2	WA11813426
6	Hävdade strandängar	2021-03-08	David Karlsson	6271978	375393	Bete av får, nöt eller häst	4	WA11813426
7	Öppna stränder	2021-03-08	David Karlsson	6271617	375412	Orsakat av vattenståndsvariationer	5	WA11813426
8	Öppna stränder	2021-03-08	David Karlsson	6271502	376246	Orsakat av vattenståndsvariationer	7	WA11813426

Tabell 7: Utpekade nyckelbiotoper i Genevadsån.



Figur 7: Exempel på nyckelbiotoper i Genevadsån. Överst till vänster: Sandstränder. Överst till höger: Mynning. Längst ner till vänster: Strandbrinkar. Längst ner till höger: Hävdade strandängar.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Genevadsån. 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 Genevadsån: *Otillfredsställande (2)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bk och Bx)	2	5
E (Ex och Fö)	98	2
Sammanvägd bedömning	100	2

Tabell 8: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Genevadsån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

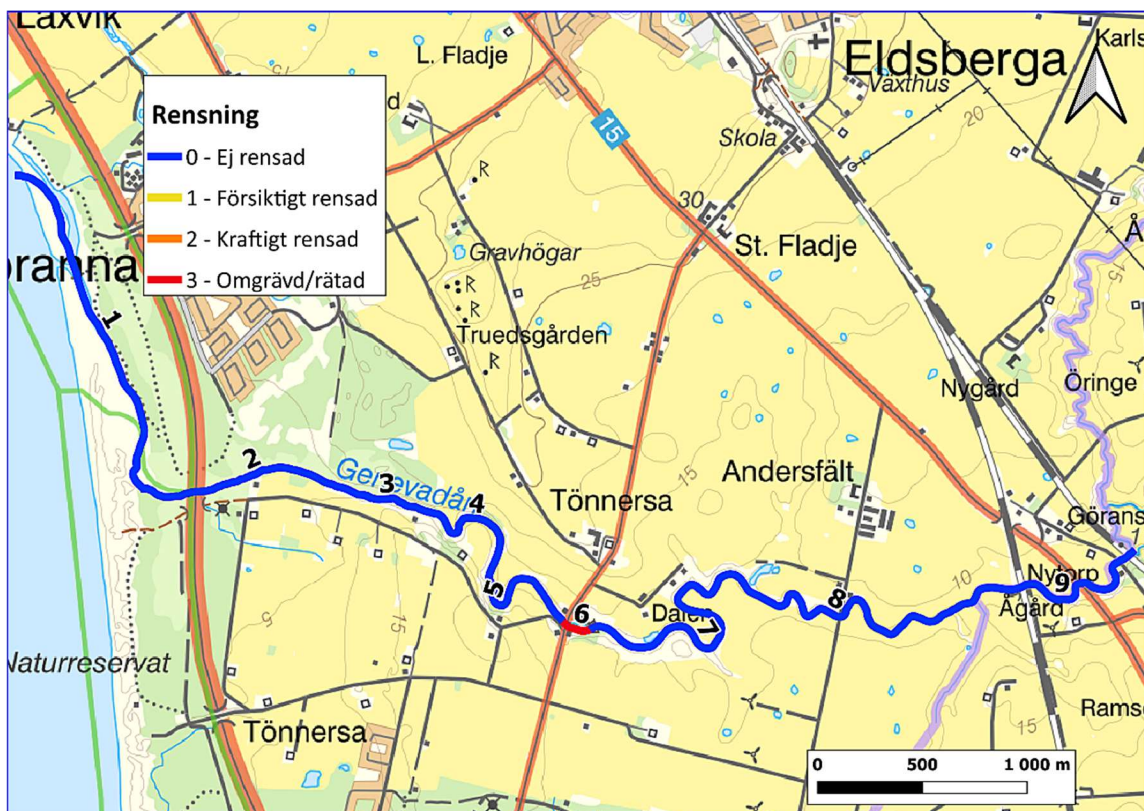
De nedre delarna av vattendraget (sträcka 1 och 2) befinner sig i balans och kräver inga åtgärder. Eftersom stora delar av dessa områden utgörs av naturreservat är områdena kring vattendraget skyddade vilket är mycket positivt då här återfinns flera limniska nyckelbiotoper kopplade till vattendraget. Arealerna med översvämningsskogar är mycket viktiga att bibehålla för att de fluviala processerna ska hålla sig stabila i framtiden.

Uppförandet av vattenkraftverket Tönnersa kvarn har haft en stor påverkan på vattendraget. Eftersom det uppfördes på 1700-talet har vattendragets mest påverkade sträckor börjat att anpassa sig till en ny jämvikt, där sekundära svämplan har börjat byggas upp på lägre nivåer än övergivna recenta terrasser. Bristen på sediment på sträckorna strax nedströms kvarnen är påtaglig och erosionen är här mycket kraftig. Trots att störningen har funnits så pass länge så kommer stranderosionen troligtvis att pågå under lång tid framöver under rådande förutsättningar. Kraftverket bedöms utgöra ett partiellt hinder för alla fiskarter men det råder ingen tvekan om att svagsimmande arter kan ha svårt att ta sig upp även om laxtrappan kan utgöra en möjlig passage även för dessa arter, åtminstone under vissa flöden. Huruvida detta förhåller sig i praktiken kräver mer ingående studier där förhållanden mellan olika flöden och specifika arters kapacitet att simma mot strömmande vatten undersöks närmare. Något som bör åtgärdas snarast är att laxfisk hoppar utanför laxtrappan och hamnar på land. Detta hade enkelt kunnat åtgärdas exempelvis genom att uppföra ett nät eller plank längs trappans kant. Fisk som storleksmässigt ej kan komma igenom de 11 mm stora gallergrindarna bedöms ej kunna dras ner i turbinerna. Ägaren påpekar att turbinerna stängs av under perioden för smoltvandring. Vidare så har det påpekats att nejonöga blir stående nedanför turbinerna. Detsamma kan möjligtvis även ske för återvandrande ålyngel och andra svagsimmande arter.

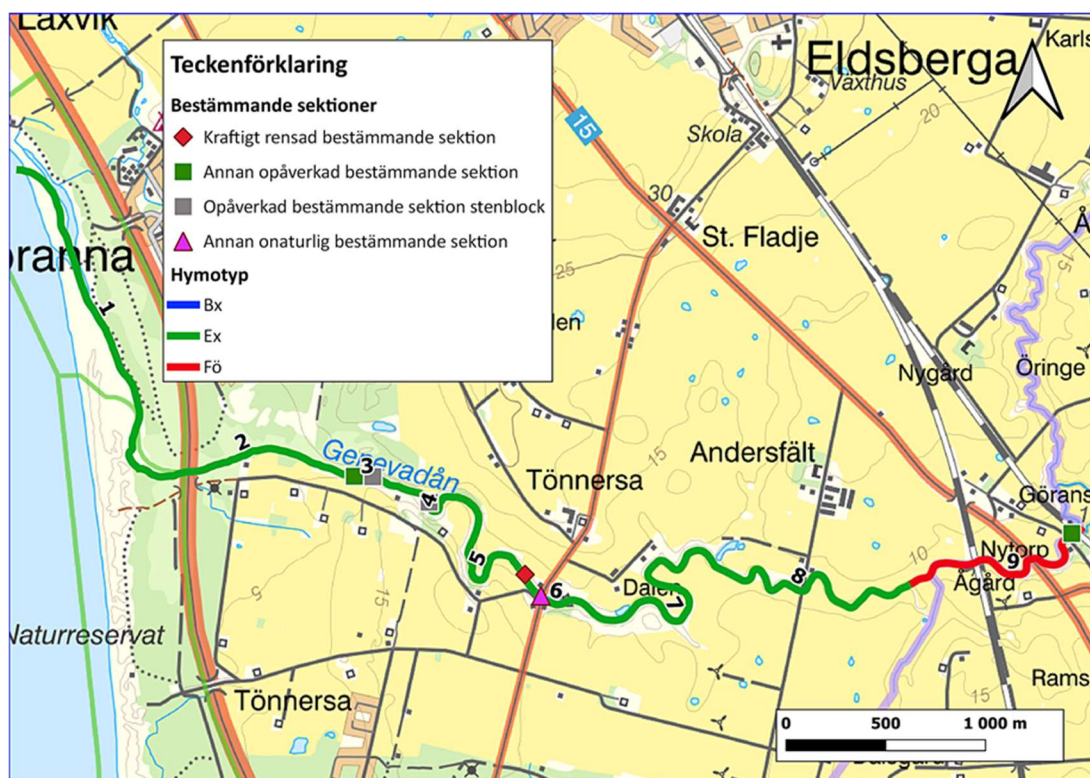
Kraftverkets framtid är en fråga där fria vandringsvägar och vattendragets möjlighet till naturlig utveckling får vägas mot nytta, personliga intressen och eventuella kulturvärden.

En återställning av den naturliga basnivån hade inneburit en mycket stor insats och hade tagit lång tid eftersom vattendraget bitvis har eroderat sig ned till basnivåer flera meter under de ursprungliga. Genevadsån omges också av brukad åkermark där arealer för översvämningssytor hade behövt avsättas. Detta är givetvis genomförbart men hade involverat flera olika intressen och frågeställningar. Relativt få meanderbågar på låg latitud, vilka naturligt hade svämmat över vid höga flöden, består av obrukad mark längs vattendraget.

Kantzonen som sträcker sig på båda sidor längs i princip hela vattendraget och som till stor del består av träd såsom klibbal, asp, björk och ädellövträd är mycket viktigt att bibehålla. Kantzoner med träd och buskskikt bidrar bland annat till att reglera avrinning och erosion, filtrera näringsämnen och modererar ljusinsläpp. Kantzonen bidrar också till tillförsel av organiskt material. Dessa faktorer är mycket viktiga inte minst i öppna landskap och jordbruksmarker.



Figur 8: Karta över Genevadsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 9: Karta över Genevadsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 10: Sträcka 6 nedströms Tönnersa kvarn är omgrävd och uppdelad i två fåror varav den ena leds genom kraftverket.



Figur 11: Exempel på SB sträckor. Överst: Ex sträcka i balans med stabila svämplan, dock med mycket bladvass (Sträcka 7). Underst: Kraftigt nederoderad Fö sträcka utan svämplan. Notera de mycket höga kanterna längs vattendraget.



Figur 12: Sträcka 1 längst söderut vid mynningen i Gullbranna naturreservat. Notera den rikliga förekomsten av bladvass.

4.2 Genevadsån/Brostorpsån (Alslövsån-källorna)

Områdesbeskrivning

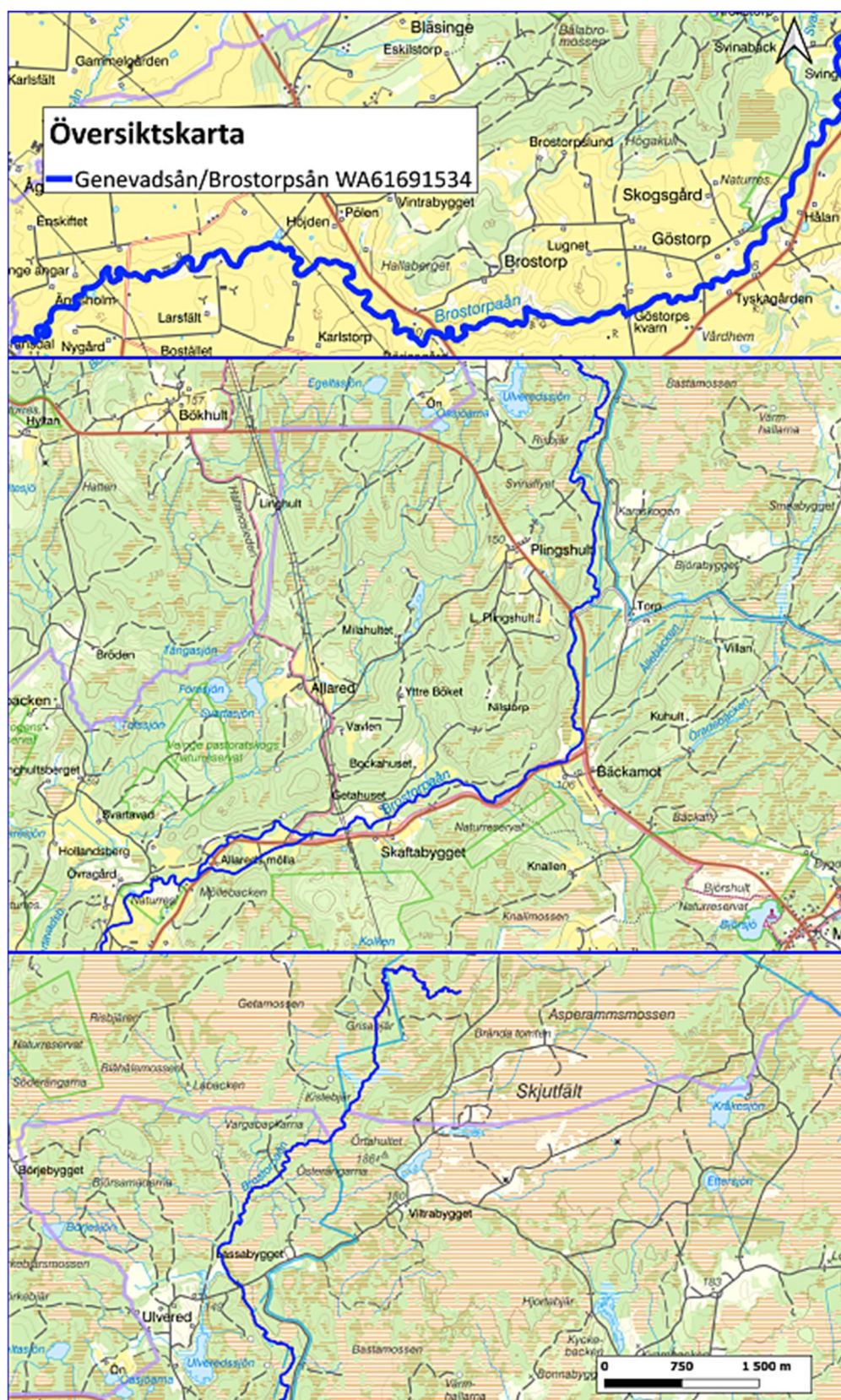
Genevadsån/Brostorpsån ligger i Halmstads kommun och rinner från källflöden i anslutning till Asperammsmossen i norr och mynnar i Genevadsån i söder (*figur 13*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 31 967 meter. Medelvattenföringen ligger runt 4,40 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier av strömmande karaktär.

I *tabell 9* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
14,02	HQ50	47,1	Sjö och vattendrag	0,28%	Morän	6,79%
	HQ10	37	Skogsmark	7,48%	Tunn jord och kalt berg	1,05%
	HQ2	25,6	Hedmark och övrig mark	11,28%	Torv	0,10%
	MHQ	26,8	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	0,00%
	MQ	4,40	Glaciär	0,00%	Grovjord	12,97%
	MLQ	0,50	Myr- och våtmarker	0,10%	Silt	0,11%
			Jordbruksmark	76,28%	Finjord	1,33%
			Tätort	3,28%	Sandiga jordar	33,08%
			Hårdgjorda ytor	1,31%	Lättlera	29,58%
					Mellanlera	11,94%
				Styv lera	1,49%	
				Hårdgjorda ytor	1,31%	
				Sjö och vattendrag	0,28%	

Tabell 9. Genevadsån/Brostorpsån avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).



Figur 13: Översiktskarta uppdelat på tre bilder över Genevadsån/Brostorpsåns sträckning (blå linje).

Analys av äldre kartmaterial

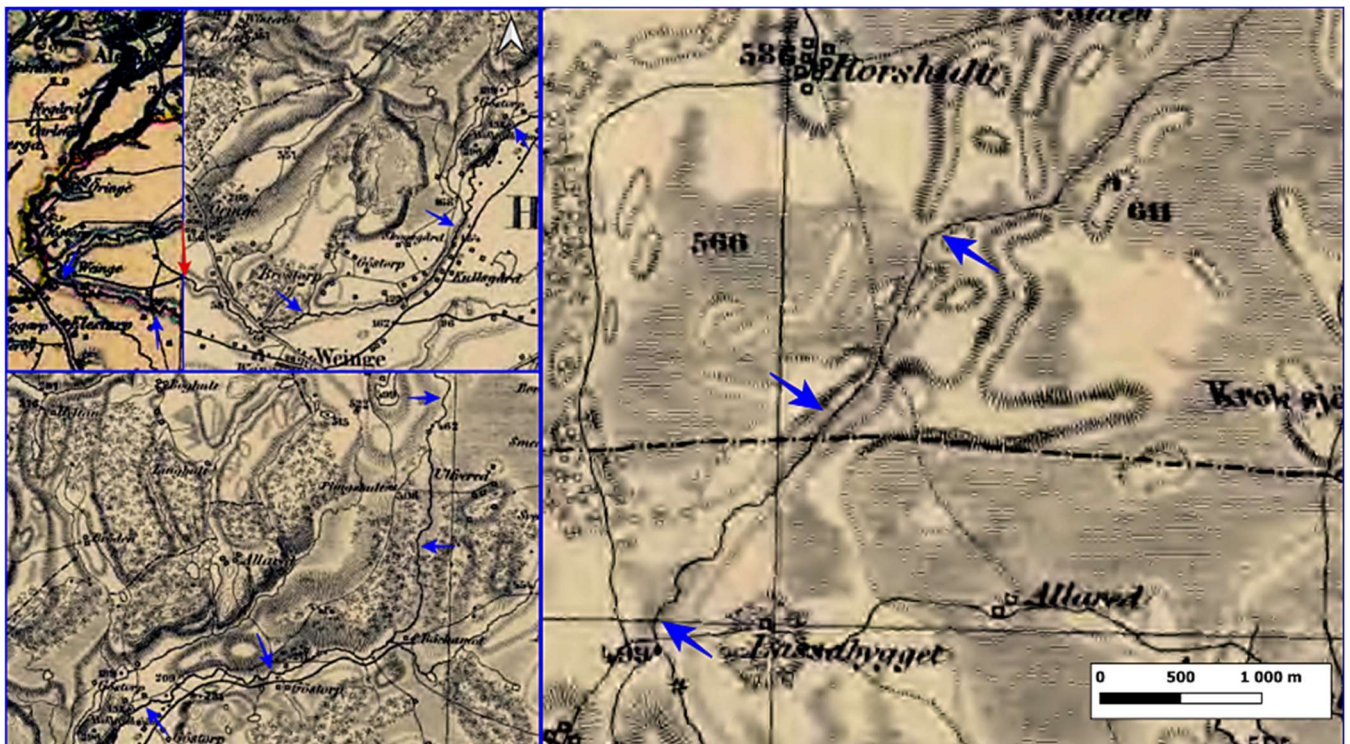
Analyser av äldre kartmaterial påvisar att vattendragets sträckning i stora drag är likartad mellan kartor från 1863 – 1895 (*figur 14*) gentemot kartor från 1920 (*figur 15*).

Kvarnarna/kraftverken Öringe mölla, Göstorps kvarn och Allareds mölla har historiskt sett inneburit några bland de större förändringarna för vattendragets nedre och mittersta delar. Här har omgrävningar skett och nya sidofårar (Göstorp och Allared) har grävts. Dessa förändringar har dock skett tidigare än nedanstående kartmaterial, samtliga troligtvis under 1700-talet.

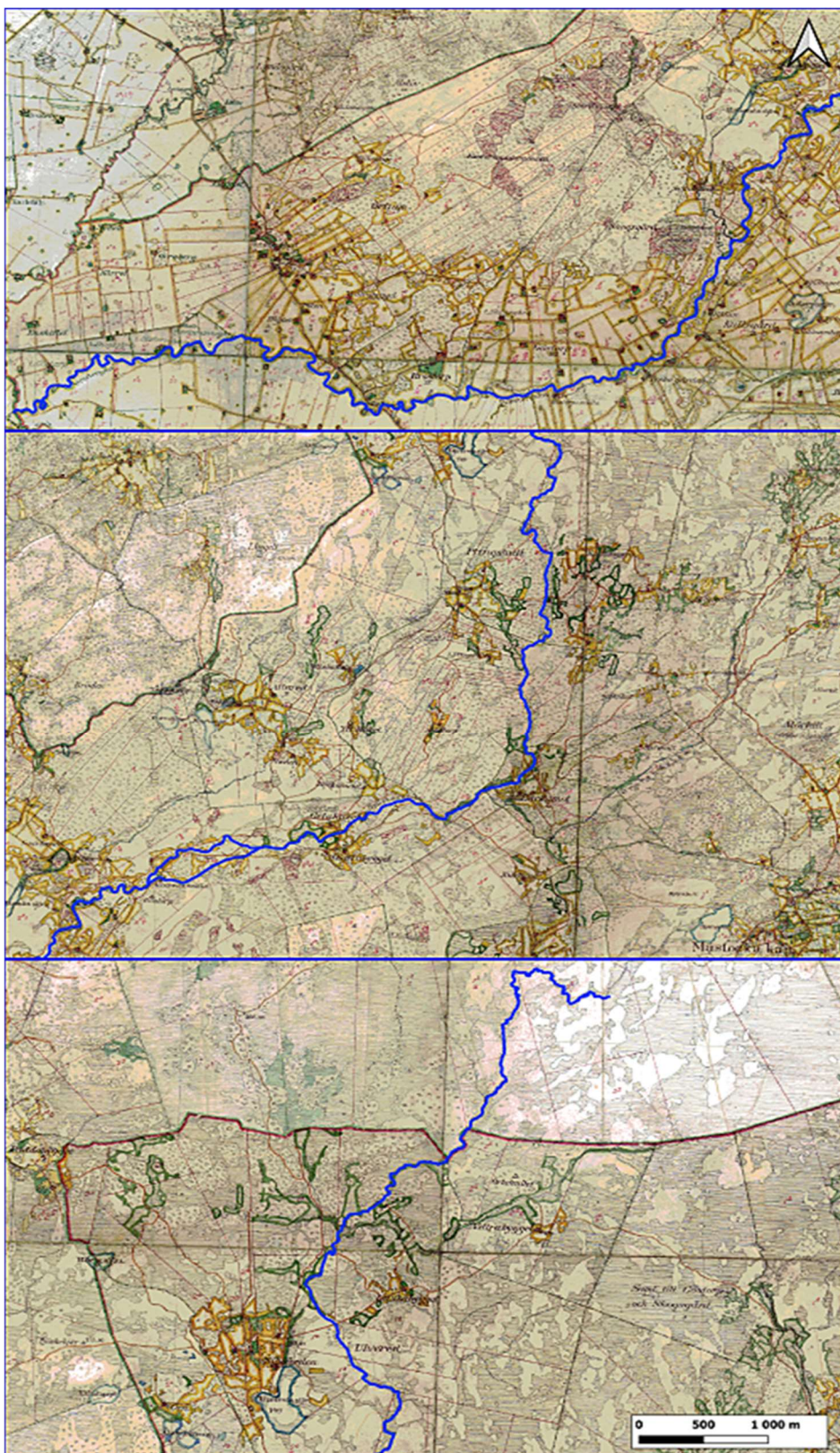
Generellt sett så ser vattendragets nedre delar också ut att ha en mer meandrande fåra idag vilket delvis kan bero på naturliga processer men kan också vara ett resultat av en onaturligt omfattande stranderosion, vilket troligtvis till stor del beror på mänskligt betingade störningar av det naturliga flödet.

Uppströms har flera sträckor utsatts för omgrävningar och rätningar i samband med skogsproduktion vilket dock är svårt att tyda i kartmaterialet. Vattendraget har dock troligtvis fått behålla sin naturliga sträckning här.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 14: Genevadsån/Brostorpsåns sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 15: Genevadsån/Brostorpsåns sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Genevadsån/Brostorpsån inventerades mellan 8 till 22 mars 2021 vid låg och medelvattenföring. Vädret var mulet till växlande utan nederbörd och mellan 1 – 6 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Genevadsån/Brostorpsån har en medelbredd på 9,6 m och ett medeldjup på 0,6 m. Hymotyperna är Bx 45 %, Ct 14 %, %, Ex 12,5 %, Fö 10,5 %, Tt 14 % och Zz 4 %. Vattendraget delades in i 63 delsträckor (se *figur 19 och 20*).

Genevadsån/Brostorpsån har påverkats av både rensning och rätning. Totalt sett bedöms 15 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 27 % kraftigt rensat, 35 % försiktigt rensat och 23 % ej rensad. Se *figur 21 och 22* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

I Genevadsån/Brostorpsåns nedre delar där vattendraget rinner genom jordbruksmarker och jordarterna mestadels består av silt, svämsediment och lerkaraktär är vattendraget främst påverkat av erosionsprocesser. Inte mycket antyder att vattendragets nedre delar skulle ha påverkats av omgrävning med undantag av sträcka 4 strax nedanför Öringe mölla. Däremot har ökade flödeseffekter och onaturliga flöden på grund av uppdämning lett till en ökad erosion där vattendraget har eroderat ned i sedimenten vilket är mest påtagligt för sträckorna nedströms Öringe mölla. Ett vattendrag i balans har naturliga erosions och sedimentationsprocesser i proportion till varandra. Eftersom sediment från erosion uppströms ansamlas ovanför dämningen blir det brist på sediment som kan bygga upp bottenarna nedströms kraftverket. Detta resulterar i nedströms sträckor som antingen eroderat ned till stenpälis eller är kraftigt överfördjupade. När vattendraget inte kan erodera mer vertikalt börjar det erodera horisontellt där stränderna påverkas, vilket är den fas dessa delar av vattendraget befinner sig i idag. På flera ställen har vattendraget börjat att utveckla sekundära svämplan och har tydliga recenta terrasser. Strax uppströms möllan är sedimenttillgången på grund av dämningen hög och här är vattendraget mer i balans med väl fungerande svämplan. Dock har den onaturligt höga sedimenttillgången inneburit att bladvass har börjat att frodas och ta över floran. Efter sträcka 5 är erosionsprocesserna åter dominerade där vattendraget rinner genom jordbruksmark. På de delar av vattendraget som rinner genom jordbruksmark rinner många diken och täckdiken från åkermarkerna till vattendraget. Nästintill hela vattendragets sträckning längs jordbruksmarker uppvisar en skyddszon med trädkikt bestående av exempelvis klibbal, asp, björk och ädellövträd.

Längre uppströms ändrar vattendraget karaktär och blir betydligt grundare. Vattendraget rinner här bitvis genom sandig morän och de naturliga hymotyperna här har utgjorts av Ct och Bx sträckor. Här återfinns både kraftigt och försiktigt rensade sträckor, men även relativt opåverkade Bx sträckor och även Ct sträckor där riffle – poolsystemet är intakt. En hel del bestämmande sektioner har blivit rensade. Längs jordbruksmarkerna återfinns limniska nyckelbiotoper såsom hävdade strandängar och strandbrinkar. Uppströms Göstorps kvarn finns en dämning och sidofåra kvar trots att kvarnen inte längre är i bruk. Ca 1,5 km uppströms Allareds mölla har en naturlig bestämmande sektion ersatts med en dämning och här leds en parallellfåra till kraftverket nedströms.

Strax sydväst om Bäckamot och upp mot Torp finns det gott om limniska nyckelbiotoper i form av blockrika sträckor som enbart är mycket försiktigt rensade.

Därefter tar mestadels torvmark över upp till källflödena. Torvmarkerna har på flertalet sträckor blivit omgrävda och rätade i samband på skogsproduktion och avvattning. Man har också grävt många diken i torvmarken. Sammantaget så är påverkansgraden på torvmarkerna mycket stor om än vissa sträckor uppvisar naturliga förhållanden.

Vandringshinder

Sex vandringshinder påträffades i Genevadsån/Brostorpsån. Inget av dessa utgör naturliga hinder.

Genevadsån/Brostorpsån har två aktiva vattenkraftverk (Öringe mölla och Allareds mölla).

Öringe mölla har en laxtrappa som enligt ägaren fungerar för vandrande fisk, men bör undersökas närmare för att stärka kunskapen. Dock har sedimentationen uppströms dämningen börjat resultera i att inloppet uppströms laxtrappan har börjat att växa/slamma igen (se figur 17). För att trappans funktion ska bibehållas är det av högsta prioritet att detta åtgärdas, annars kommer fiskvägen inom snar framtid troligtvis att vara obrukbar och kraftverket kommer att verka som ett definitivt hinder för alla fiskarter.

Allareds mölla har en dämning någon kilometer uppströms där också en parallellfåra leds till kraftverket. Dämningen har en mitträna som justeras manuellt vid olika flöden (se figur 17). Då denna enligt ägaren alltid är öppen och vid karteringen visade att öppningen justeras vertikalt uppifrån, innebär det att fisk kan simma i rännan mellan luckan och botten. Det bör poängteras att större fisk kan ha svårigheter att passera på grund av det vid vissa flöden sparsamma avståndet mellan botten och lucka. För att dämningen inte ska komma att utgöra ett större hinder är det nödvändigt med kontinuerligt och manuellt underhåll och rensning av grenar och bråte. Fisk som vandrar upp i fåran till kraftverket möter ett definitivt stopp. Dock utgör uppsatt nät och fingrindar skydd mot skador hos fisk.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	2,4	Partiellt	Definitivt	6272766	379798
2	Övrigt hinder	1,3	Partiellt	Partiellt	6272414	384019
3	Övrigt hinder	6,5	Definitivt	Definitivt	6275645	386882
4	Övrigt hinder	0,6	Passerbart	Partiellt	6275999	387814
5	Övrigt hinder	1	Partiellt	Definitivt	6279476	390495
6	Ålkista	0,4	Partiellt	Partiellt	6280904	390267

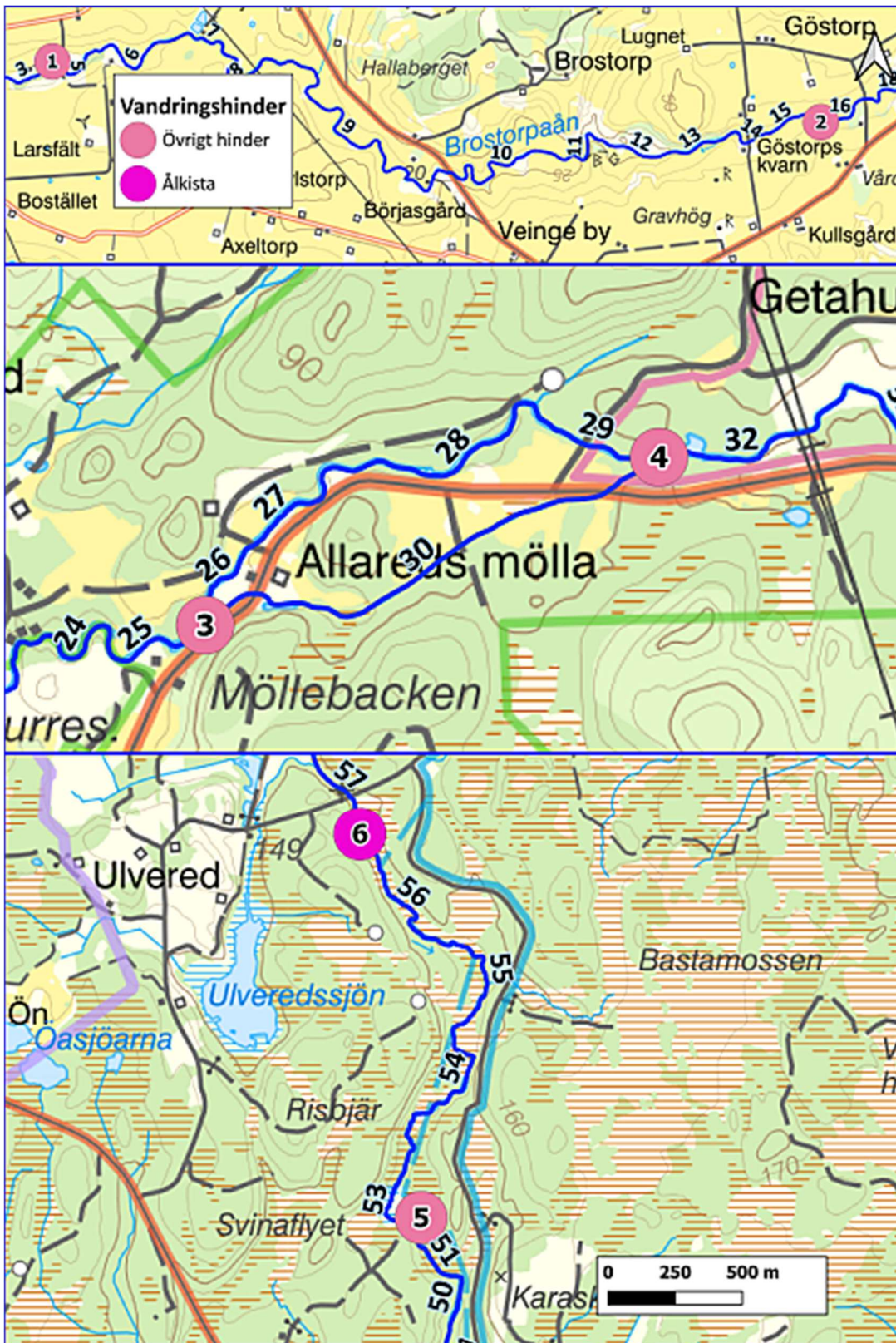
Tabell 10: Vandringshinder som påträffades i Genevadsån/Brostorpsån. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 18).



Figur 16: Exempel på vandringshinder i Genevadsån/Brorstorsån. Övre bilden till vänster visar Öringe mölla (1). Mittersta bilden till visar en uppdämd damm vid ett naturligt fall (5). Nedersta bilden visar en gammal ålkista (6).



Figur 17: Bilden längs upp till vänster visar laxtrappan i Öringe mölla. Bilden längst upp till höger visar mittrännan som justeras manuellt vid dämningen uppströms Allareds mölla. Nedersta bilden visar inloppet till laxtrappa i Öringe mölla som håller på att växa igen.



Figur 18: Vandringshindrens lokalisering Genevadsån/Brostorpsån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 9.

Öringbiotoper

I Brostorpsån bedöms 81% av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor uppvisar 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 31 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) i 49 % av vattendraget, 19 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Uppströms rinner vattendraget genom torvmarker som inte direkt utgör lämpliga habitat för några av ovanstående arter.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Genevadsån/Brostorpsån. 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 Genevadsån/Brostorpsån: *Otillfredsställande (2)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx)	44,5	2
E, C och F (Ct, Ex och Fö)	38	2
T (Tt)	13,5	3
Z (Zz)	4	1
Sammanvägd bedömning	100	2

Tabell 11: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Genevadsån/Brostorpsån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Brostorpsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Översilade klippor	2021-03-08	David Karlsson	6272643	379085		1	WA61691534
2	Öppna stränder	2021-03-08	David Karlsson	6272692	379124	Orsakade av vattenståndsvariationer	1	WA61691534
3	Översilade klippor	2021-03-10	David Karlsson	6272814	380058	Flera	6	WA61691534
4	Hävdade strandängar	2021-03-10	David Karlsson	6272120	380058	Bete av nöt	10	WA61691534
5	Hävdade strandängar	2021-03-10	David Karlsson	6272274	382880	Bete nöt, eventuellt får	11, 12	WA61691534
6	Hävdade strandängar	2021-03-10	David Karlsson	6272262	382990	Bete nöt, eventuellt får	12	WA61691534
7	Strandbrink	2021-03-17	David Karlsson	6272922	384763	Solexponerat	18	WA61691534
8	Hävdade strandängar	2021-03-17	David Karlsson	6272666	384632	Bete nöt. Bitvis båda sidor.	19	WA61691534
9	Hävdade strandängar	2021-03-17	David Karlsson	6273251	384957	Bete nöt. Bitvis dubbelsidig	20	WA61691534
10	Hävdade strandängar	2021-03-17	David Karlsson	6274760	385593	Bete nöt. Bitvis dubbelsidig	21	WA61691534
11	Hävdade strandängar	2021-03-17	David Karlsson	6275615	386729	Bete nöt, får.	26	WA61691534
12	Blockrika sträckor	2021-03-17	David Karlsson	6276385	388889		36	WA61691534
13	Forsar, fall	2021-03-17	David Karlsson	6276481	389078		36	WA61691534
14	Översilade klippor	2021-03-17	David Karlsson	6276512	389189	Flera	36	WA61691534
15	Blockrika sträckor	2021-03-17	David Karlsson	6276490	389361		36	WA61691534
16	Översilade klippor	2021-03-17	David Karlsson	6276649	390041		37	WA61691534
17	Blockrika sträckor	2021-03-17	David Karlsson	6276664	390043		40	WA61691534
18	Hävdade strandängar	2021-03-19	David Karlsson	6276708	390288	Nöt. Dubbelsidig	41	WA61691534
19	Blockrika sträckor	2021-03-19	David Karlsson	6276706	390308		42	WA61691534
20	Blockrika sträckor	2021-03-19	David Karlsson	6277769	390350		45	WA61691534
21	Översilade klippor	2021-03-19	David Karlsson	6277773	390352	Flera	45	WA61691534
22	Blockrika sträckor	2021-03-22	David Karlsson	6278876	390607		49	WA61691534
23	Utströmningsområde/källa	2021-03-22	David Karlsson	6283892	392365		63	WA61691534

Tabell 12: Utpekade nyckelbiotoper i Brostorpsån

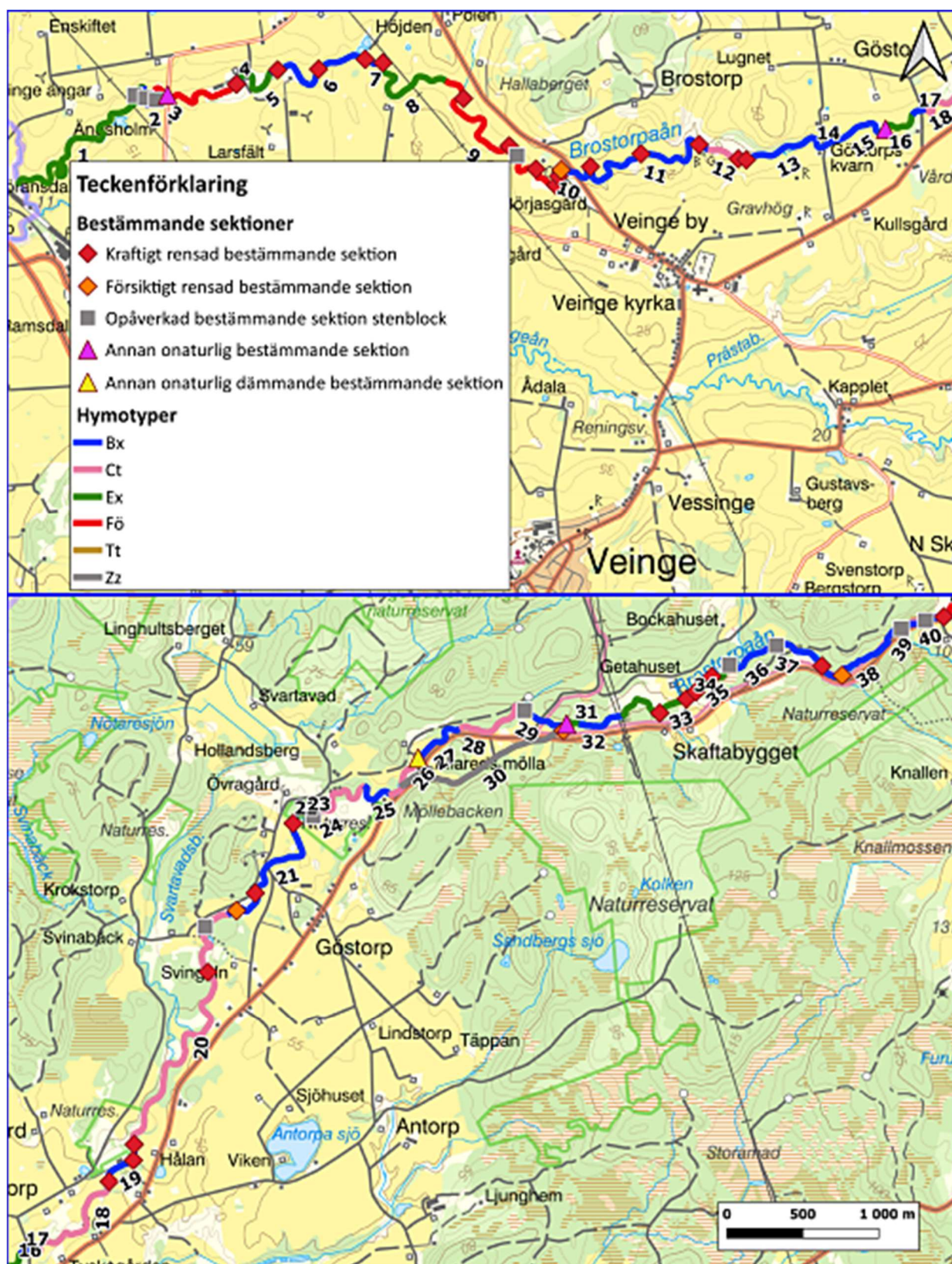
Åtgärdsförslag

I Genevadsån/Brostorpsåns nordliga delar där vattendraget mestadels rinner genom torvmark hade det varit lämpligt att fokusera på att på sikt återställa basnivån på de sträckor som har blivit påverkade. Utöver att vattendraget i de här delarna till stor del har rätats och grävs om så har även flera bestämmande sektioner rensats. Genom att återställa dessa kommer basnivån att höjas och fåran kommer på sikt att återgå till mera naturliga förhållanden med större översvämningssytor. För en total återställning hade det troligtvis även varit nödvändigt att åtgärda och dämna en del grävda avvattningsdiken.

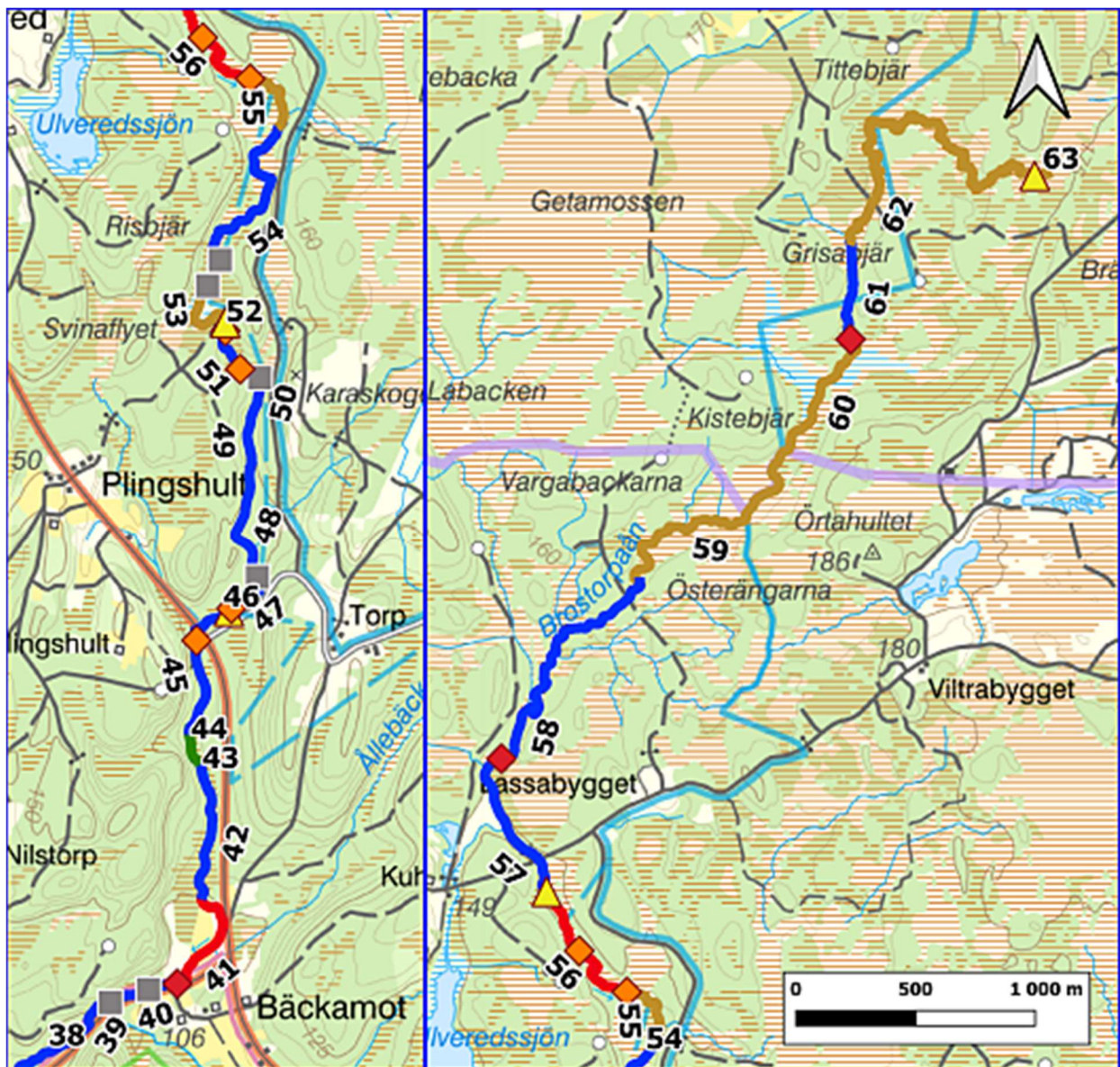
Längre nedströms är bland annat sträcka 41 som går genom betesmark mycket kraftigt påverkad. Vattendraget är här nästintill helt av dikeskaraktär utan några svämplan. Även nedströms fram till sträcka 35 är det mestadels rensat. Lämpligt vore att utföra biotopvård och återställa utrensade bestämmande sektioner för att minska flödes hastigheten på dessa sträckor. Troligtvis hade manuell biotopvård inte räckt här då vattendraget är omgrävt och omges av höga rensmassor som utgör ett översvämningsskydd. En återställning hade inneburit att betesmarkerna hade behövt tillåtas att svämma över för att fungera som svämplan.

Dämningen uppströms Allareds mölla utgör i sig inget definitivt hinder för laxfisk eller mört så länge luckan till mittrännen hålls öppen och fri från ansamlingar av bråte. Således är en kontinuerlig översyn nödvändig för att dämningen inte ska komma att utgöra mer än ett partiellt hinder. Dock kan framför allt större fisk ha problem att vandra här då gapet till luckan kan bli för smalt för större fisk att passera. Vandring nedströms utgör troligtvis ett inget större problem såvida inte fisk väljer att gå i parallellfåran som leder till kraftverket, vilket utgör ett definitivt hinder för alla arter. Kvarnens framtid är en fråga som involverar många intressen. Så länge en kontinuerlig översyn av anordningen sker så utgör dämningen i sig enbart ett partiellt hinder. Skulle översynen och vidhållandet upphöra kan ett definitivt hinder troligtvis uppkomma.

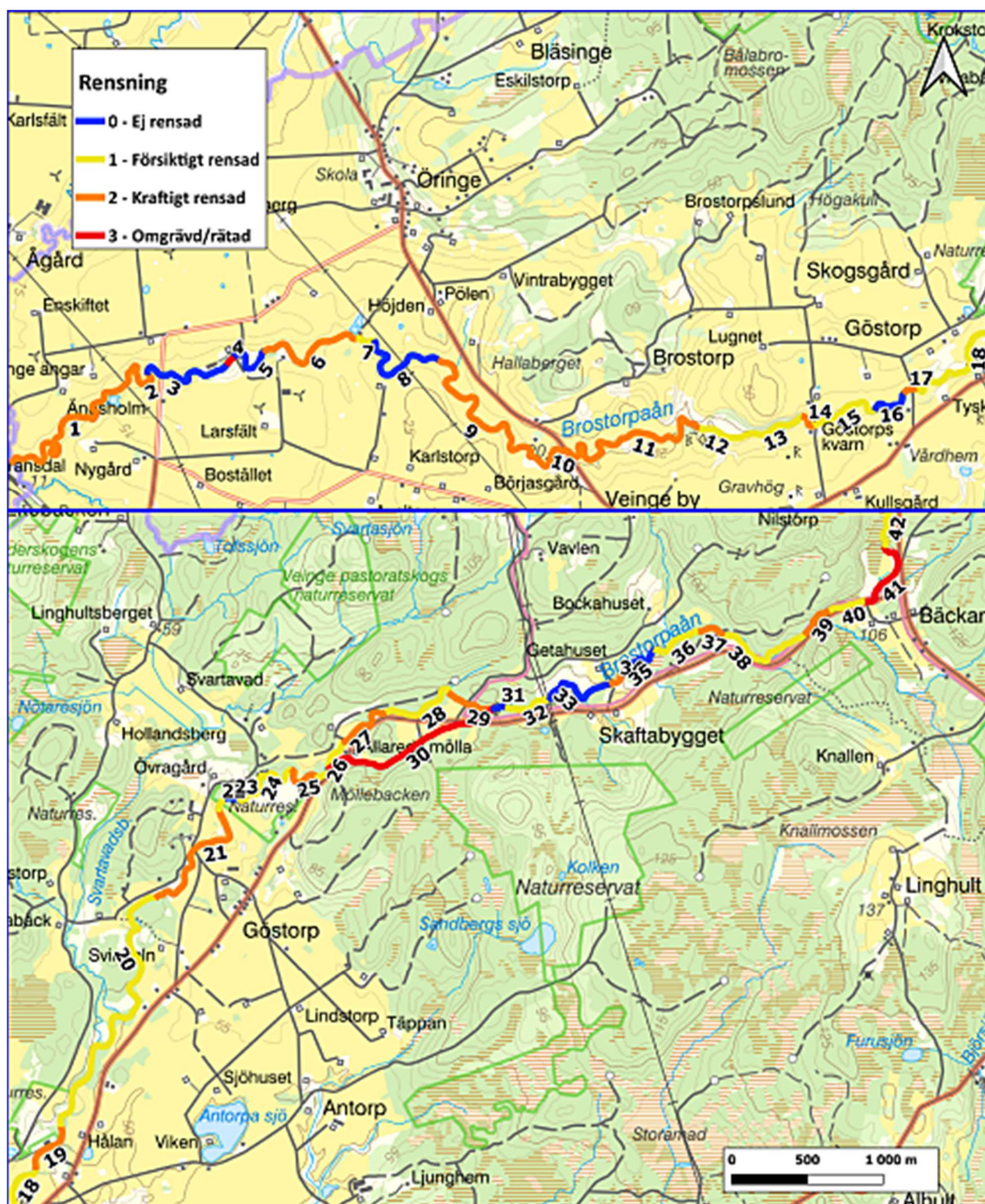
Dämningen norr om Göstorps kvarn kan med fördel rivas ut och den bestämmande sektionen som har funnits naturligt bör i sådana fall återskapas. Parallellfåran hade vid en utrivning inte längre fyllt något syfte (idag kan fisk passera via den) och hade då kunnat slopas. En återställning i Genevadsån/Brostorpsåns nedre delar vilka mestadels består av uppodlad åkermark hade krävt mycket resurser och även en hel del avsatta arealer åkermark. Då åkermarken i sig längs flera sträckor utgör recenta terrasser innebär det att stora arealer åkermark hade behövt avsättas för att fungera som svämplan vid högflöden om basnivån åter skulle höjas mot den ursprungliga.



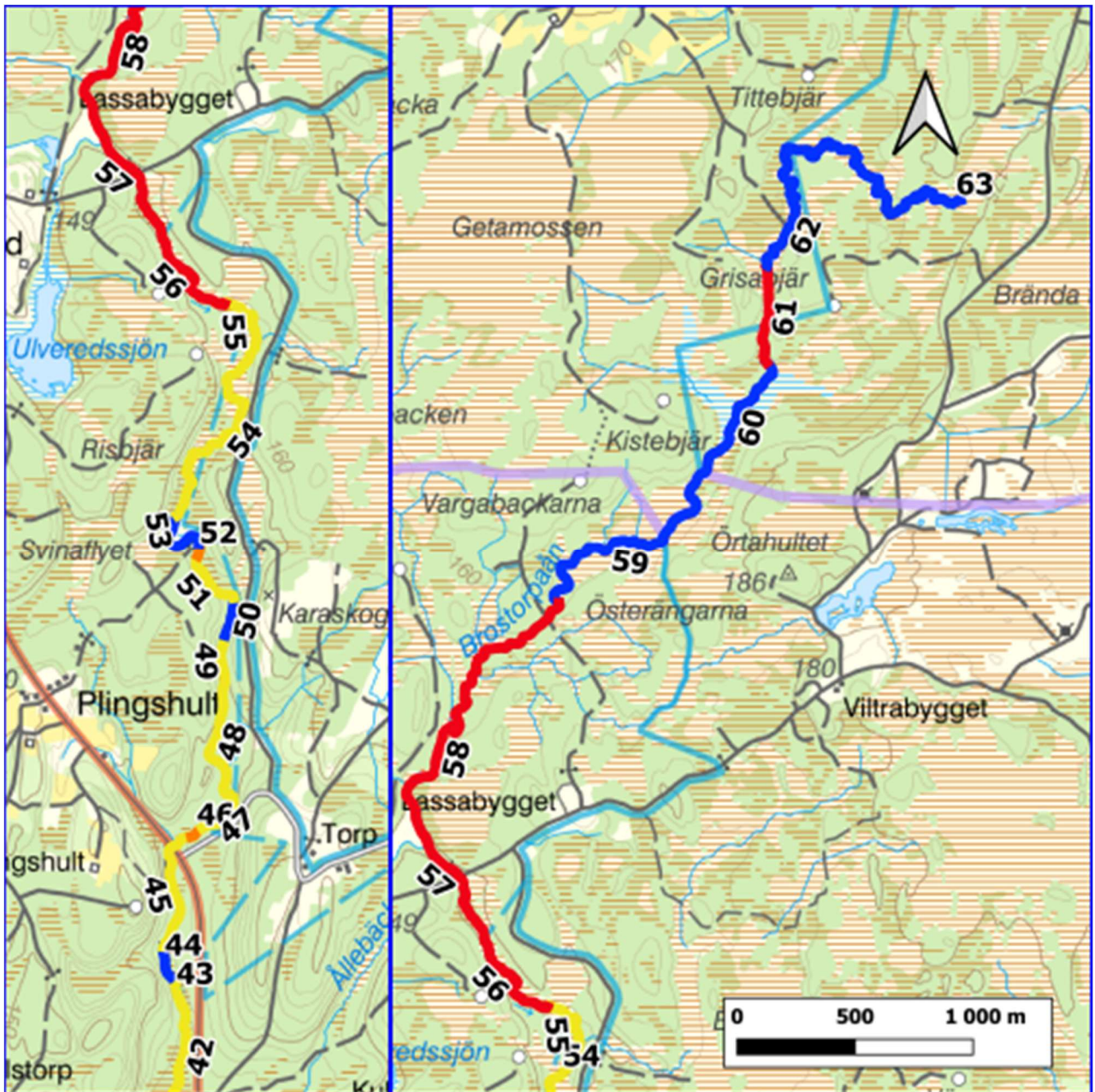
Figur 19: Karta över Genevadsån/Brostorpsåns delsträckor 1 – 40 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 20: Karta över Genevadsån/Brostorpsåns delsträckor 40 - 63 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 21: Karta över Genevadsån/Brostorpsåns delsträckor 1 – 41 och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 22: Karta över Genevadsån/Brostorpsåns delsträckor 42 – 63 och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 23: Översta bilden (sträcka 1) visar en generell bild över de dominerande fluviala processerna i Genevadsån/Brostorpsåns nedre delar i form av stranderosion. Nedre delen visar sträcka 5 strax norr om Öringe mölla där sedimentansamling har byggt upp stabila svämplan. Notera den mycket rika förekomsten av bladvass.



Figur 24: Bx sträckor återfinns i större utsträckning längre upp i systemet. Övre bilden visar en nyckelbiotop i form av blockrika sträckor (sträcka 40). Nedre bilden visar en omgrävd och rensad Bx sträcka (sträcka 41).



Figur 25: Vattendragets övre delar består framför allt av torvmarker. Översta bilden visar omgrävd och rätad sträcka med kraftigt sänkt basnivå (sträcka 58). Nedre bilden visar en sträcka i balans (sträcka 63).

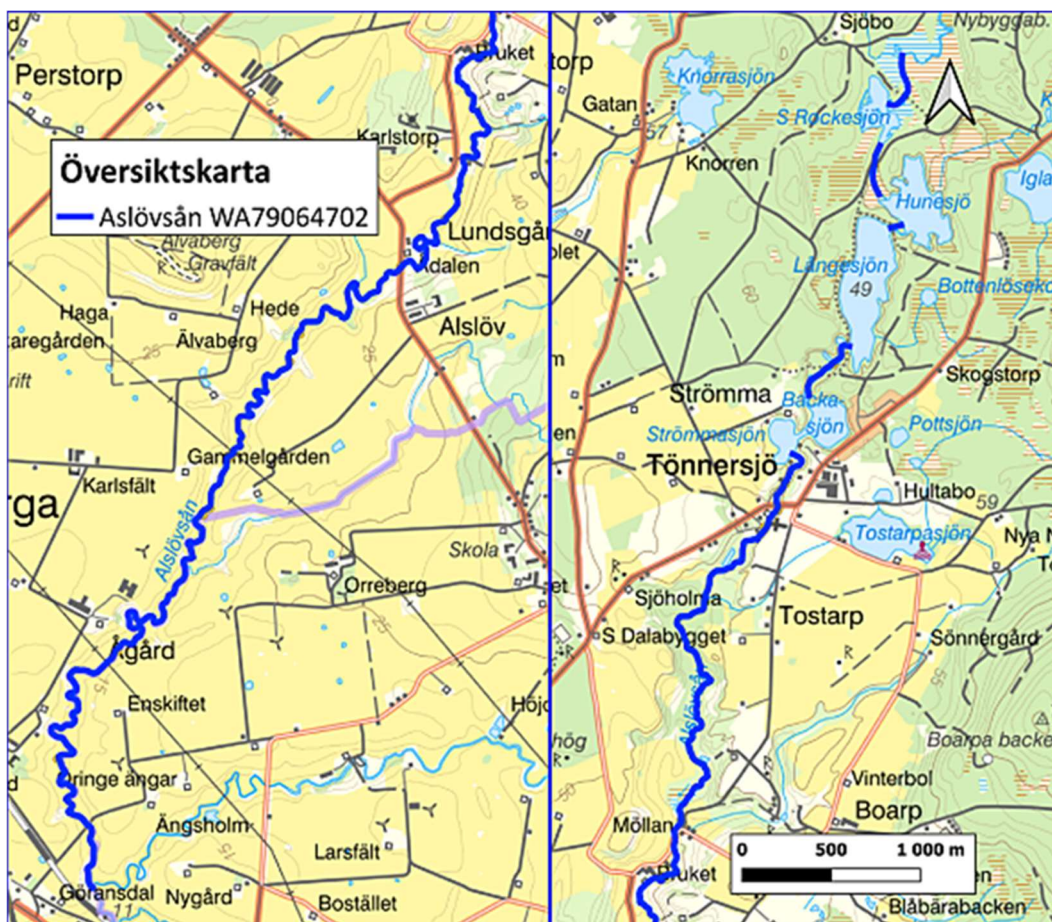
4.1 Alslövsån WA79064702

Områdesbeskrivning

Alslövsån ligger i Halmstads kommun och rinner från Södra och Norra Rocksjöarna i nordöst och mynnar i Brostorpsån några hundra meter uppströms sammanflödet mellan Brostorpsån och Vessingeån (*Figur 26*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 12 451 meter. Medelvattenföringen ligger runt 1,36 m³/s.

Vattendraget uppvisar flera partier av strömmande karaktär.

I *tabell 13* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 26: Översikt över Alslövsåns sträckning (blå linje).

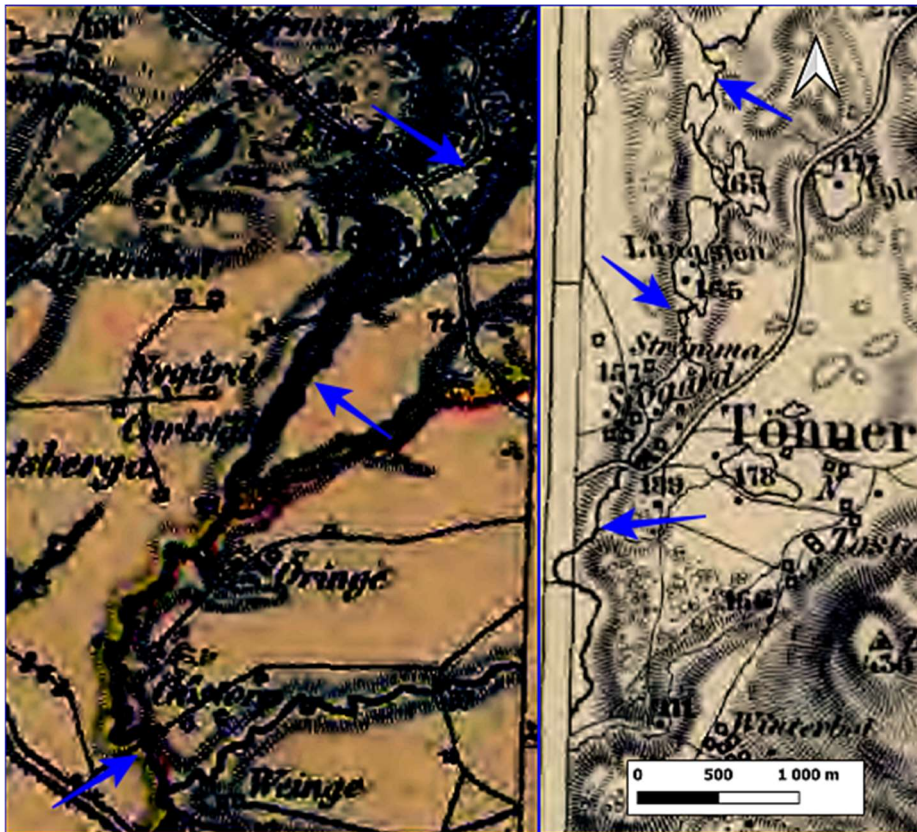
Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
	HQ50 12,7	Sjö och vattendrag 0,34%	Morän 34,28%
	HQ10 9,98	Skogsmark 41,39%	Tunn jord och kalt berg 1,51%
	HQ2 6,88	Hedmark och övrig mark 8,96%	Torv 3,21%
	MHQ 7,23	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 7,11%
	MQ 1,36	Glaciär 0,00%	Grovjord 5,31%
	MLQ 0,26	Myr- och våtmarker 0,67%	Silt 0,15%
		Jordbruksmark 48,19%	Finjord 0,17%
		Tätort 0,45%	Sandiga jordar 29,26%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 14,51%
			Mellanlera 3,41%
			Styv lera 0,75%
			Hårdgjorda ytor 0,00%
			Sjö och vattendrag 0,34%

Tabell 13. Alslövsåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

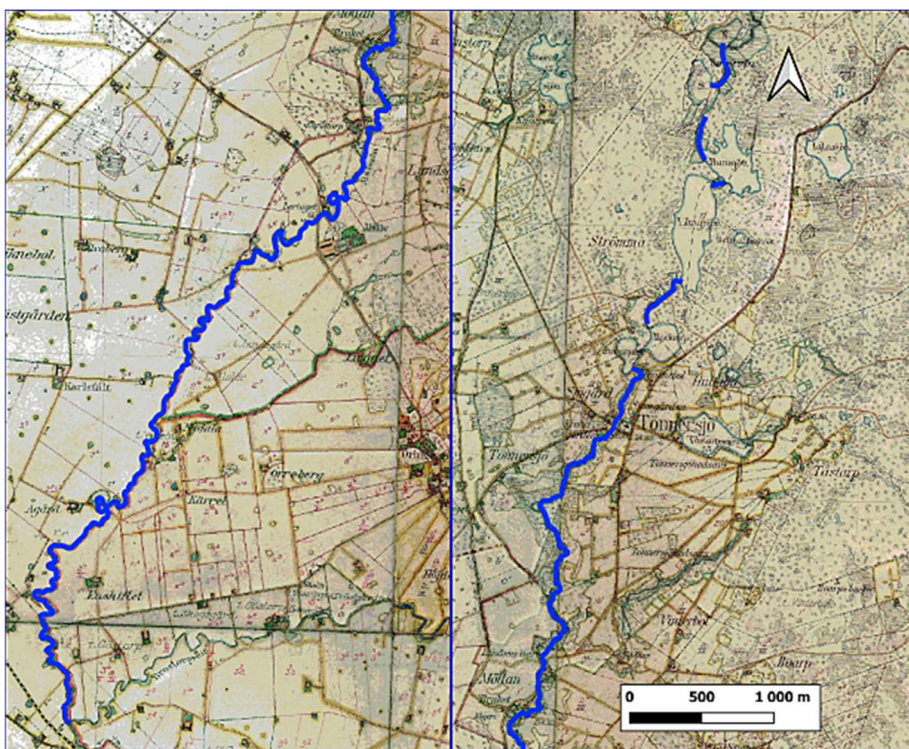
Analys av äldre kartmaterial.

Enligt äldre kartmaterial hade Alslövsån en fåra som var något mer rätad 1863 – 1895 än vad den är idag (*figur 27*). Det är svårt att vara göra en precis utvärdering gällande just meandringar då äldre kartor i detta avseende troligtvis är mindre detaljerade än dagens kartor. De kan även var lite svåra att tyda på grund av sämre kvalitet. Kartor från början av 1900-talet (*figur 28*) påvisar dock en nästintill identisk meandring jämfört med nuvarande status.

En ökad meandring kan delvis bero på naturliga processer men kan också vara ett resultat av en onaturligt omfattande stranderosion, vilket troligtvis till stor del beror på mänskligt betingade störningar genom att tex utrensning av bestämde sektioner vilket har lett till en sänkt basnivå.



Figur 27: Alsövsåns sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 28: Alsövsåns sträckning från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Alslövsån inventerades mellan 24 mars och 1 april mars 2021 vid medelvattenföring. Vädret var soligt till molnigt utan nederbörd och mellan 5 – 12 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Alslövsån har en medelbredd på 6,8 m och ett medeldjup på 0,6 m. Hymotyperna är Fö 58,4 %, Cv 19,5 %, Cx 11,8 % Ex 5,5 % Bx 2,4 % och Zz 2,4 %. Vattendraget delades in i 23 delsträckor (*figur 34*).

Alslövsån har påverkats av både rensning och rätning. Totalt sett bedöms 2,5 % av hela vattendraget vara kraftigt rensat, 92,5 % försiktigt rensat och 5 % ej rensad. Se *figur 33* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Nedersta delen av Alslövsåns rinner genom jordbruksmarker där jordarterna mestadels består av silt, svämsediment och lerkaraktär här är vattendraget främst påverkat av erosionsprocesser. Vattendragets lutning ökar i vattendragets övre delar, vilket påverkar både strömförhållanden och bottensubstrat. Vattendraget är relativt homogent från sträcka 1–8, därefter blir vattendraget mer variationsrikt. I området runt Bruket/Möllan får vattendraget en större lutning vilket har medfört att vattendraget har blivit hårdare rensat och sträcka 12 utgörs av en indämd sträcka. Sträckorna 12 - 19 rinner genom ett lövskogsområde. De sista fyra sträckorna rinner mellan sjöarna Backasjön, Långesjön, Hunesjö och Södra Rockesjön. Det är en relativt låg lutning vid sjöarna vilket medför att vattendragssträckorna mellan sjöarna är bredare och mer lugnflytande än längre nedströms i Alslövsån. Det är i många fall svårt att bedöma vart sjöarna och vattendragen börjar respektive slutar.

Vandringshinder

Fyra vandringshinder påträffades i Svartavadsbäcken. Inget av dessa hinder bedömdes utgöra naturligt hinder. Lindoms kvarn är det enda av dessa hinder bedömds utgöra ett definitivt hinder för öring. Då hindret bedömdes (24/3 - 2021) gick inget vatten i den fiskväg som finns, därav bedömningen. Dock så besöktes också kvarnen den första april 2021 och då gick det vatten i fiskvägen och skulle den bedömts då hade den klassats som ett partiellt hinder (*se figur 29*).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Vägpassage	0,4	Partiellt	Partiellt	6275550	380050
2	Damm	4	Definitivt	Definitivt	6277094	380621
3	Damm	0,5	Passerbart	Partiellt	6278589	380958
4	Övrigt hinder	0,5	Passerbart	Partiellt	6278608	380986

Tabell 14: Vandringshinder som påträffades i Alslövsån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (*Figur 32*).



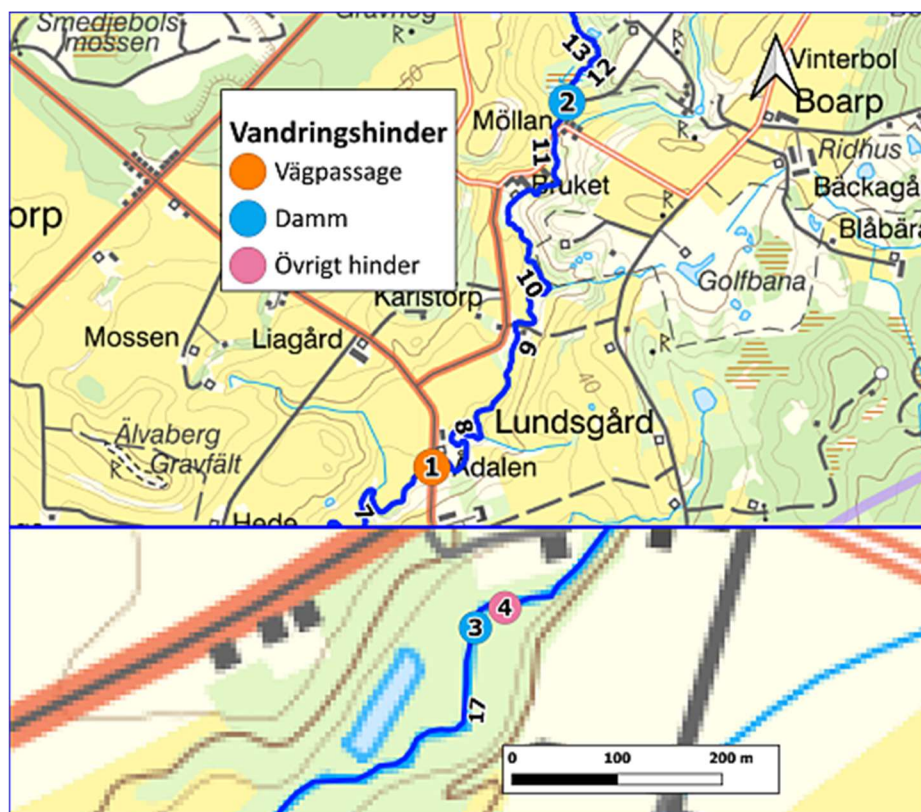
Figur 29: Övre bilden visar vandringshinder 2, Lindoms kvarn. Undre bilden till vänster visar fiskvägen vid två olika flöden. Den vänstra bilden togs 24/3 - 2021 och den högra bilden 1/4 - 2021.



Figur 30: Vandringshinder 1 en stock som fastnad vid en vägbro, inget definitivt hinder för någon fiskart.



Figur 31: Vandringshinder 3 bilden till vänster och vandringshinder 4 bilden till höger. Dessa två vandringshinder ligger ca 30 meter ifrån varandra. Inget av dem utgör definitiva hinder för fisk då det finns fåror runt hindren vid medel- och högvattenflöde.



Figur 32: Vandringshindrens lokalisering i Alsövsån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 14.

Öringbiotoper

Biotoperna för öring är tämligen dåliga i Alslövsån. Några sträckor, exempelvis sträcka 19, bedöms utgöra bra biotoper för både lek, uppväxt och ståndplatser. Det bedöms att 70 % av vattendraget saknar lekmöjligheter (klass 0), på 25 % av sträckan är det möjligt med lek då strömförhållandena är de rätta (klass 1). Enbart 5 % av vattendraget bedöms utgöra tämligen goda (klass 2) möjligheter för lek.

Det finns bättre uppväxtmiljöer för öring än vad det finns lekområden. Möjliga men inte goda uppväxtområden (klass 1) finns i 75 % av vattendraget, 21 % anses var tämligen goda (klass 2) och 4 % är inte lämpliga (klass 0) som uppväxtområden.

För större fisk så klassas 96 % av vattendraget som att det är Möjligt (klass 1) för enstaka större öring att uppehålla sig och resterande 4 % av sträckan klassas som Tämligen goda (klass 2) förutsättningar för större öring.

Den stora mängden naturliga strukturer i form av död ved gör att Alslövsån generellt sett utgör en relativt bra uppväxtlokal jämfört med vattendragets potential som leklokal för öring.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Alslövsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Strandbrinkar	2021-03-04	Johan Andersson	378324	6272196	Solexponerat	1	WA79064702
2	Blockrika sträckor	2020-03-24	Johan Andersson	379219	6274704	Solexponerat	6	WA79064702
3	Kvillområde	2020-03-24	Johan Andersson	380596	6276791		11	WA79064702
4	Hävdade strandängar	2021-04-01	Johan Andersson	380777	6278243	Bete av nöt	16	WA79064702
5	Källa	2021-04-01	Johan Andersson	380902	6278473		17	WA79064702
6	Mynningar	2021-04-01	Johan Andersson	381194	6279063	Utlopp	18	WA79064702
7	Mynningar	2021-04-01	Johan Andersson	381534	6279689	Utlopp	20	WA79064702
8	Mynningar	2021-04-01	Johan Andersson	381812	6280363	Utlopp	21	WA79064702
9	Mynningar	2021-04-01	Johan Andersson	381743	6280835	Utlopp	22	WA79064702

Tabell 15: Utpekade nyckelbiotoper i Alslövsån.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Alslövsån. Klassningen i tabellen 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 Alslövsån: *Måttlig (3)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx)	2,5	5
E, C, och F (Cv, Cx, Ex och Fö)	95	3,33
Z (Zz)	2,5	1
Sammanvägd bedömning	100	3,31

Tabell 16: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Alslövsån.

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

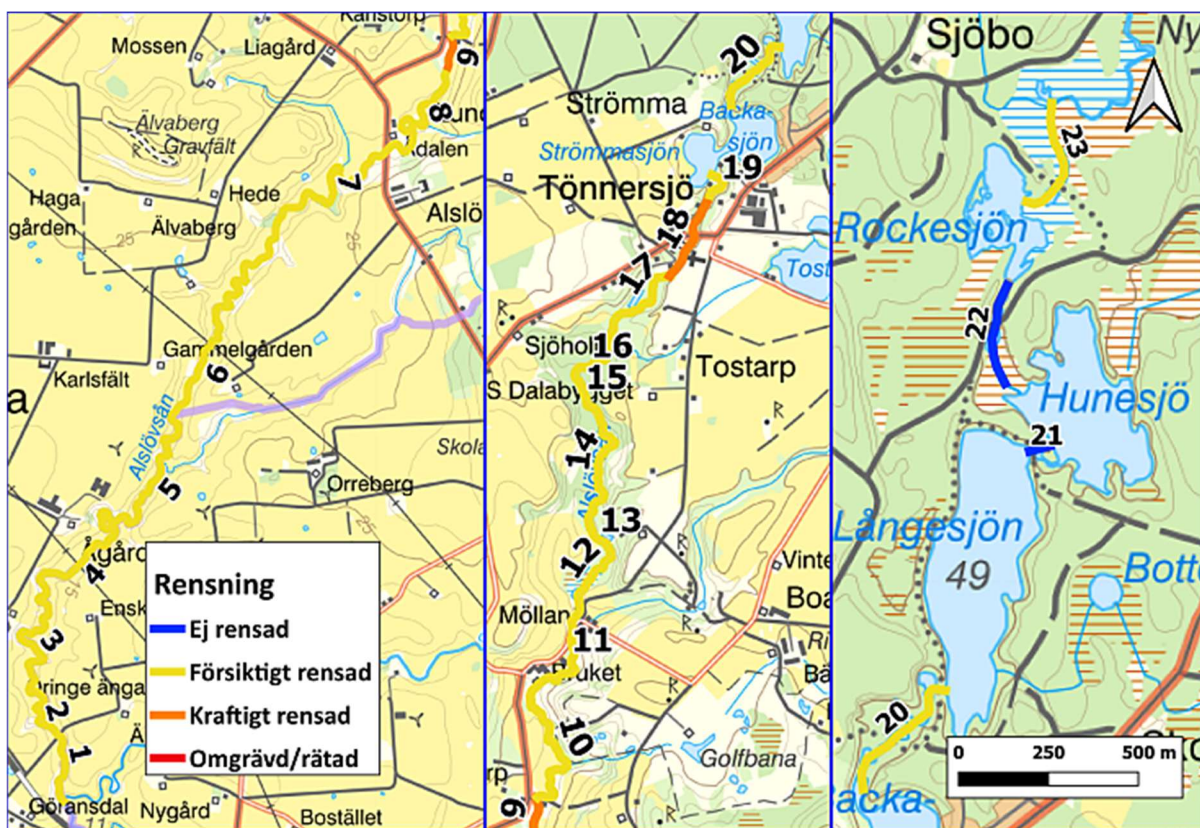
Åtgärdsförslag

Lämpliga åtgärder att starta med bör vara att åtgärda de fyra vandringshindren som finns representerade i Alslövsån. Tre av dessa är mycket lätta att åtgärda genom att exempelvis avlägsna träd och bråte som har fastnat, tröskla och leda om vattnet. Lindoms kvarn har en nyare fiskväg. Denna bör undersökas mer noggrant gällande dess funktion utifall det kan finnas justeringar som kan göra det lättare för fisken att passera genom fisktrappan.

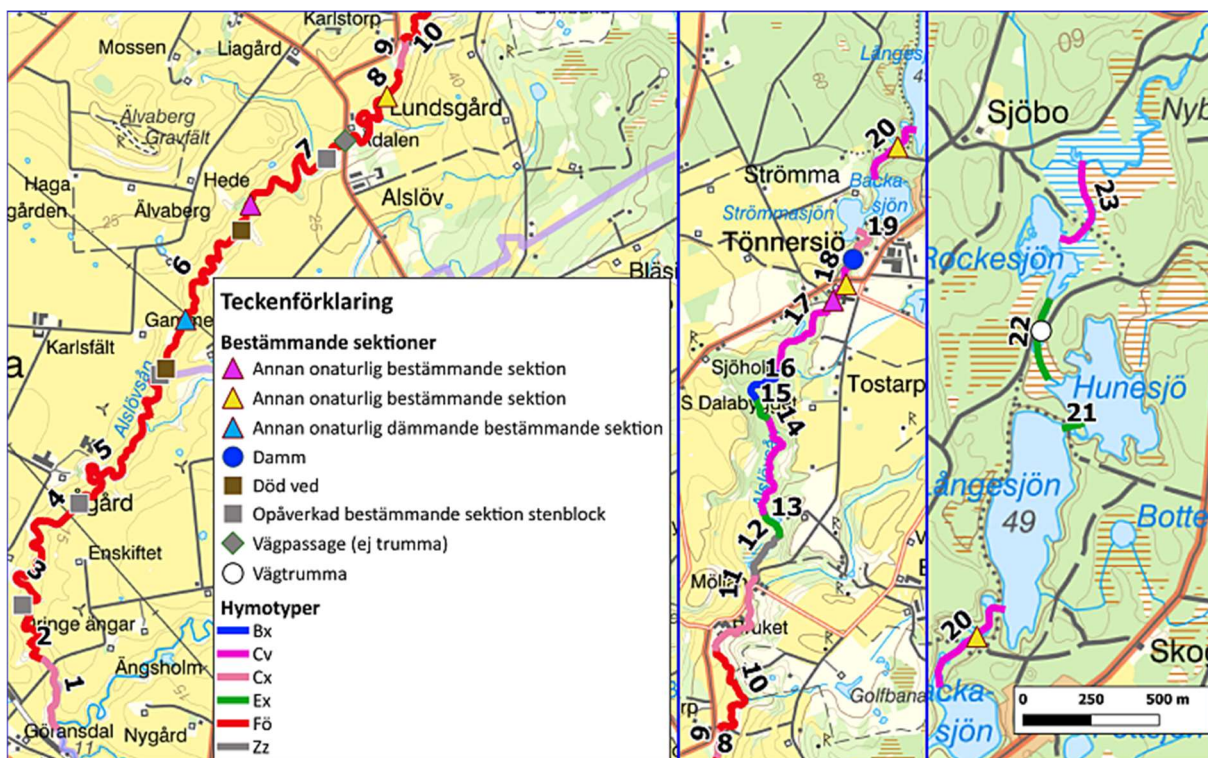
På sträckor där sten och block är bortrensade ur vattendraget vore en lämplig och enkel åtgärd att återföra dessa strukturer som på alla de aktuella sträckorna ligger upplagt vid sidan av vattendraget. De berörda sträckorna som är i behov av biotopvård är sträcka 9, 11, 18, 19 och 20.

Utöver vandringshinder och biotopvård så råder det en generell brist på svämplan vilket främst berör sträckorna 1–9. Genom att återskapa bestämmande sektioner som en gång tagits bort kan basnivån höjas och på sikt kan vissa svämplan återskapas. En annan sak som påverkar vattendraget mycket är den stora mängden täckdiken som återfinns. Vattendraget uppvisar ytterst få naturliga biflöden som inte är kuverterade eller täckdikade. Ovanstående medför att vattennivåerna kan svänga onaturligt fort från högt till lågt vilket kan resultera i både översvämningar och uttorkningar.

En viktig åtgärd för att minska detta problem kan vara att anlägga våtmarker och återställa naturliga våtmarker belägna högt upp i biflödenas avrinningsområden. På detta sätt hade man kunnat få till mer vattenhushållande åtgärder utan att påverka den produktiva åkermarken.



Figur 33: Karta över Alslövsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 34: Karta över Alslövsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 35: Rensad sträcka som är lämplig för biotopvård (sträcka 9).



Figur 36: Sträckor 1 - 8 uppvisa homogena karaktärer med en nederoderad fåra och saknar i de flesta fall stabila svämplan. Genom att återställa vissa bestämmande sektioner så skulle flera svämplan över tid kunna återskapas.

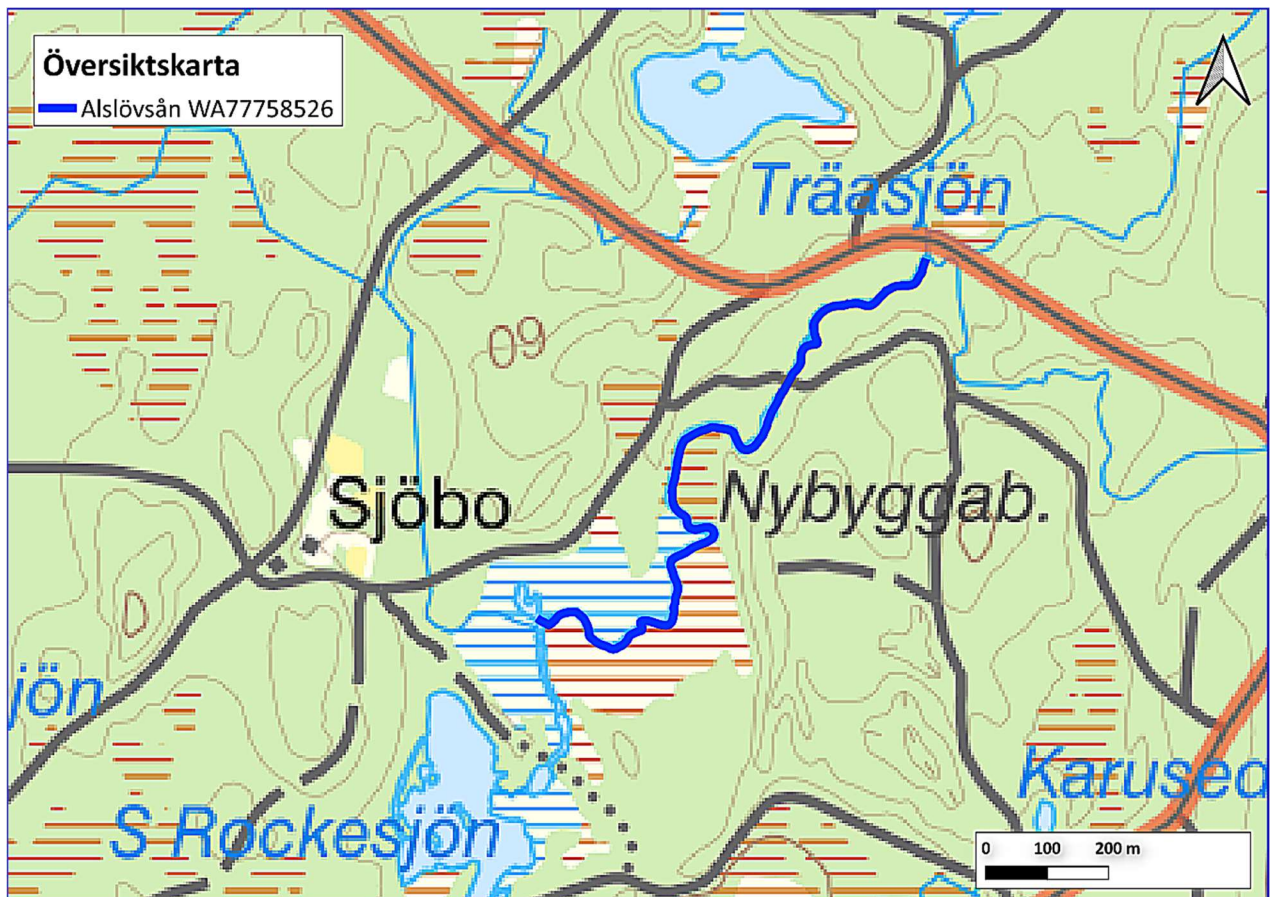
4.4 Alslövsån (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken) WA77758526

Områdesbeskrivning

Alslövsån (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken) ligger i Halmstads kommun och rinner från Balasjöbäcken i norr och mynnar i Skärsjöbäcken i söder (*figur 37*). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 1 289 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,58 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier med utpräglade strömsträckor.

I *tabell 17* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 37: Översikt över Alslövsåns (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken) sträckning (blå linje).

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Alslövsåns (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken) avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
0,44	HQ50 5,60	Sjö och vattendrag 0,18%	Morän 0,30%
	HQ10 4,48	Skogsmark 83,72%	Tunn jord och kalt berg 0,06%
	HQ2 3,20	Hedmark och övrig mark 0,00%	Torv 22,28%
	MHQ 3,34	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 77,18%
	MQ 0,58	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,00%
	MLQ 0,08	Myr- och våtmarker 16,10%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 0,00%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 0,00%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,00%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 0,18%	

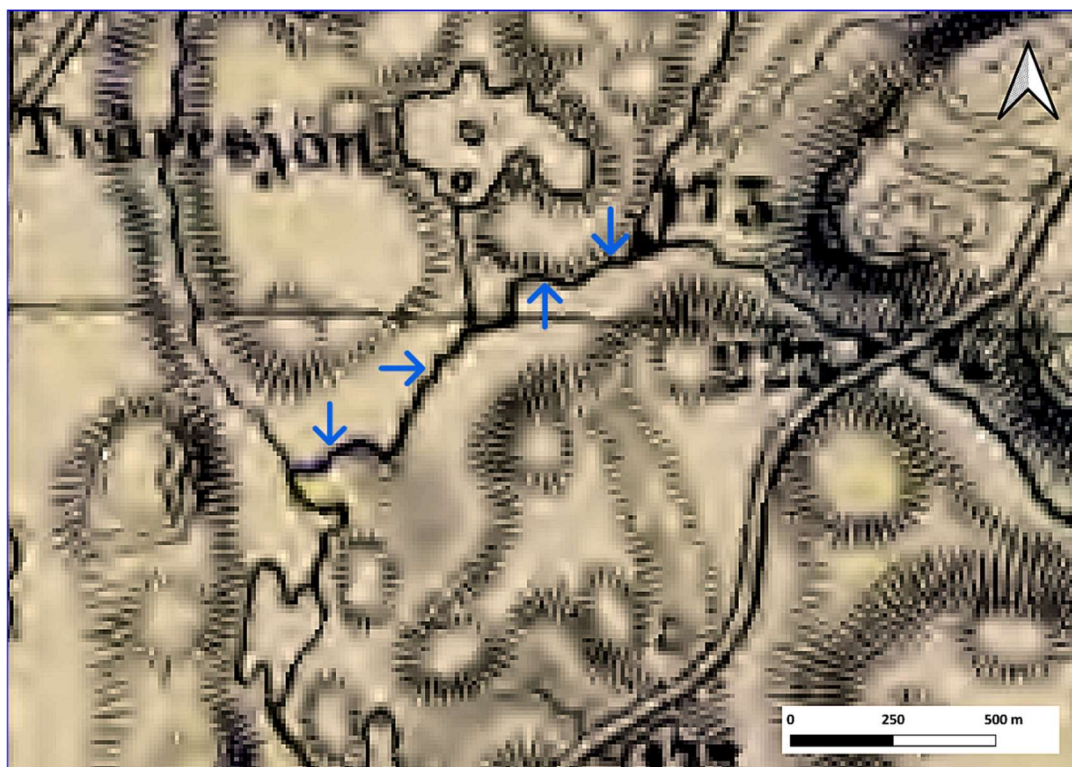
Tabell 17: Alslövsåns (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial.

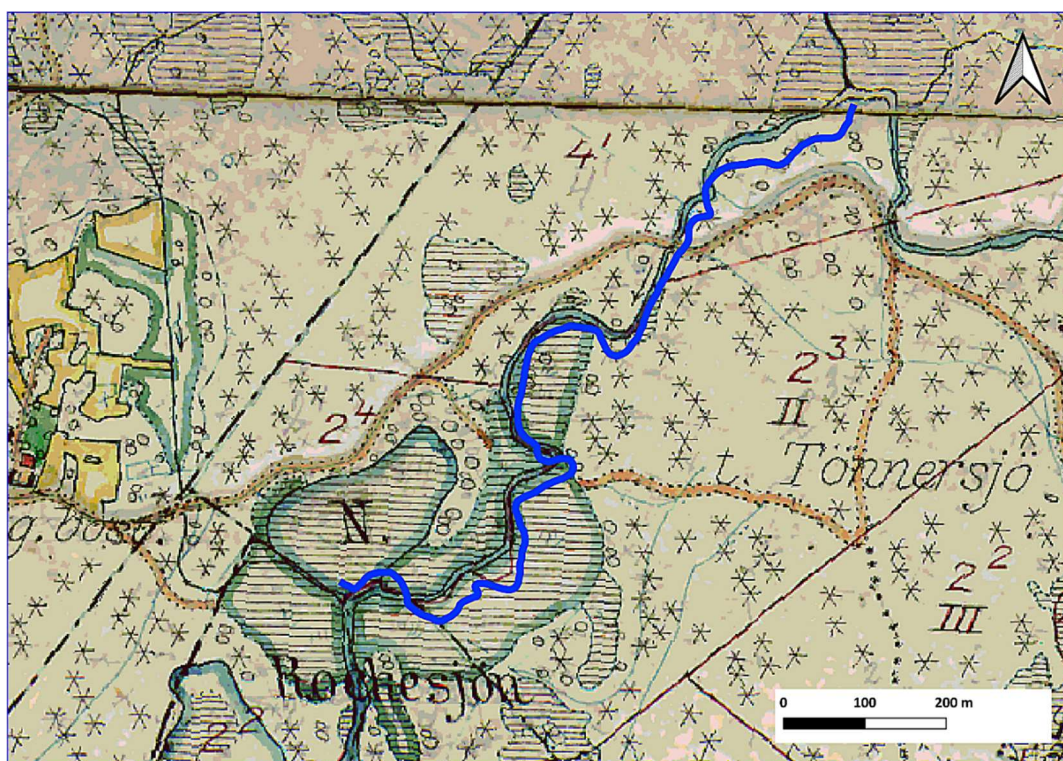
Analyser av äldre kartmaterial påvisar att vattendragets sträckning är likartad mellan kartor från 1863 – 1895 (*figur 38*) gentemot kartor från 1920 (*figur 39*). Vattendragets naturliga sträckning bedöms därmed inte ha blivit nämnvärt påverkad av mänsklig aktivitet.

Skogsbruk och uppförande av vägen över sträcka tre har dock inneburit att denna sträcka har utsatts för kraftig rensning och möjligtvis även en kortare rätning/omgrävning av vattendraget vid vägpassagen.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 38: Alslovsåns sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 39: Alslovsåns sträckning (svart linje) från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Alslövsån inventerades 4 december 2020 vid lägre medelvattenflöde. Vädret var mulet utan nederbörd och 3 - 4 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Alslövsån har en medelbredd på 8,3 m och ett medeldjup på 0,7 m. Hymotyperna är Bx 23 %, Cx 6 %, Ex 25 % och Tt 46 %. Vattendraget delades in i 6 delsträckor (*figur 42*).

Alslövsån har påverkats av rensning och i mindre grad även rätning. Totalt sett bedöms 25 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 10 % kraftigt rensat, 19% försiktigt rensat och 46 ej rensad. Se *figur 41* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

En trolig rätning av sträcka 2 samt rensning av sträcka 3 har skapat en högre flödeseffekt än normalt vilket har lett till att Ex sträckor uppströms har eroderat ned till stenbotten och därför idag kategoriseras som Bx sträckor (sträcka 4 och 6). När bottenerosionen inte har kunnat fortsätta på grund av armerad botten ser vi idag mest stranderosion och en fas där sekundära svämplan har börjat att utvecklas.

Sträcka 1 som rinner genom torvmark uppvisar naturliga förhållanden och sträcka 5 är endast försiktigt rensad.

Vandringshinder

Inga vandringshinder påträffades i Alslövsån.

Öringbiotoper

I Alslövsån bedöms 54 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Resterande 46 % av vattendraget bedöms ha Möjliga men inte goda (klass 1) uppväxtområden.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) för 100 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek bedömdes i 16 % av vattendraget utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0). Vattendraget består till stor del av TB och Tt vattendrag vilka utgör olämpliga lekhabitat. SB vattendragen uppvisar för lite lekgrus.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Alslövsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i bilaga 6.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Öppna stränder	2020-12-04	NaturFokus	382152	6281640	Upptrampat av betesdjur och påverkat av vattenståndsvariationer.	2	WA77758526
2	Blockrika sträckor	2020-12-04	NaturFokus	382364	6281838	Mycket försiktigt rensat eventuellt biotopvårdat	5	WA77758526

Tabell 18: Utpekade nyckelbiotoper i Alslövsån.



Figur 40: Exempel på nyckelbiotop i Alslövsån: Öppna stränder.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd Alslövsån (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken). Klassningen i tabellen ned är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Alslövsån (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken): *Dålig (1)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx)	27,5	1
E (Ex)	72,5	1
Sammanvägd bedömning	100	1

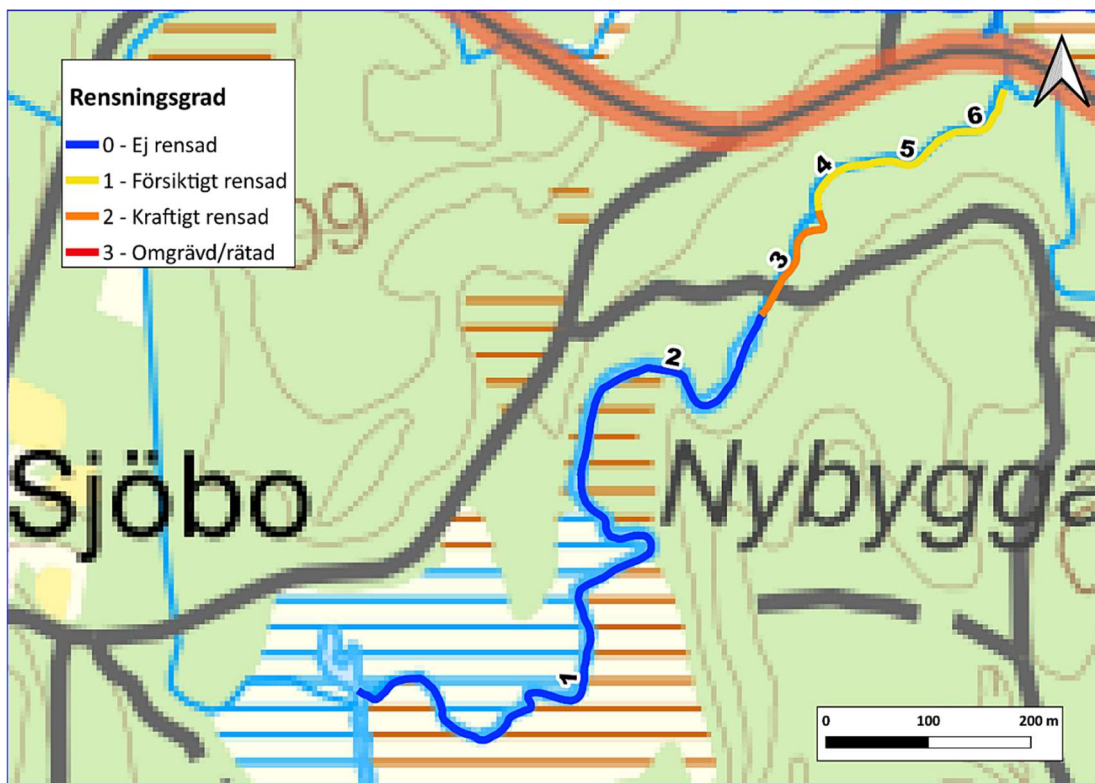
Tabell 19: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Alslövsån (Skärsjöbäcken – Balasjöbäcken). Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

Lämpliga åtgärder vore att utföra biotopvård och återställa bestämmande sektioner i anslutning till sträcka 3 där vattendraget har blivit kraftigt rensat i samband med skogsproduktion och vägbyggnation. Genom att bromsa upp flödes hastigheten med att återföra naturliga strukturer kommer vattendragets påverkade delar att med tiden återgå till mer naturliga förutsättningar igen, förutsatt att en naturlig utveckling får fortskrida. Utrensade block och sten ligger rikligt längs fårans kanter vilket underlättar vid en eventuell biotopvårdsinsats.

Möjligtvis hade man också kunnat tillföra lekmaterial för laxfisk där det kan anses vara lämpligt. Det som eventuellt har funnits har troligtvis spolats bort på grund av rensningen och därefter begravts under sediment nedströms.

I övrigt så är det mycket viktigt att torv/våtmarkerna runt sträcka 1 norr om Rockesjön inte påverkas i framtiden. Dessa utgör även nyckelbiotop i form av utströmningskälla för flera vattendrag. De fungerar också som en säkerhetsventil med en kapacitet att stabilisera höga flöden och utgör även viktiga miljöer och ekosystem för diverse växt och djurarter knutna till våtmarker.



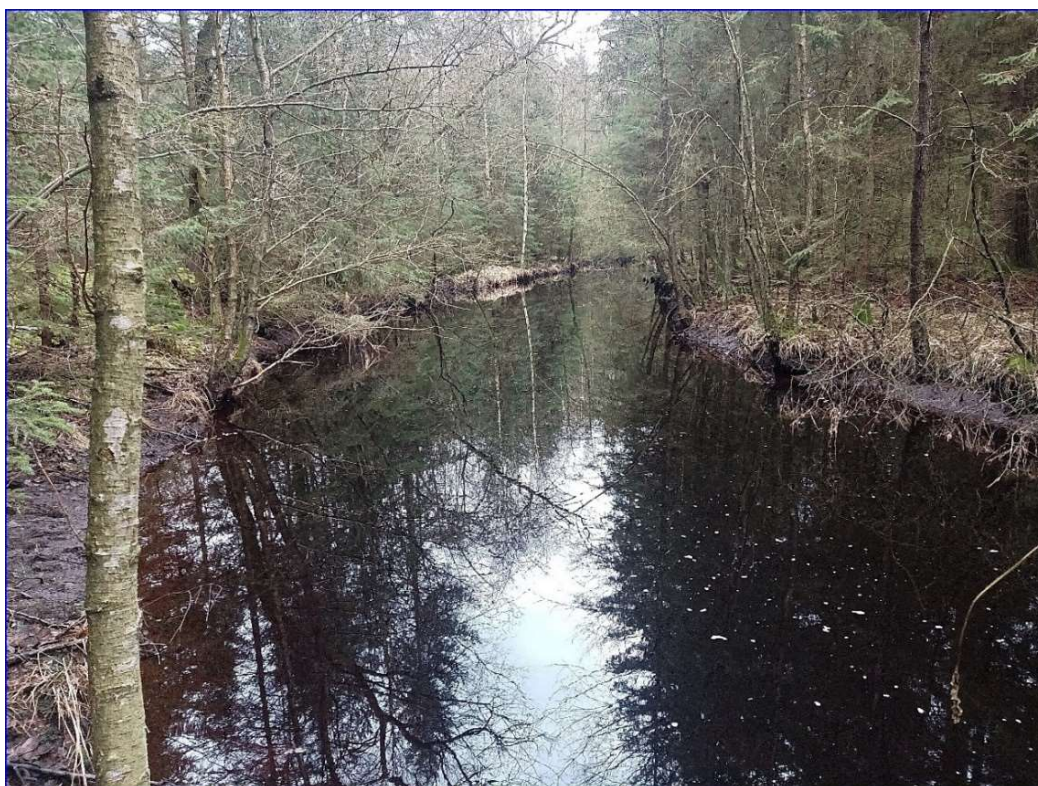
Figur 41: Karta över Alslövsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 42: Karta över Alslövsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 43: Sträcka 1 som går genom torvmark uppvisar stabila förhållanden.



Figur 44: Sträcka 2 är onaturligt rak och saknar tillräckliga svämplan. Sträckan kan ha rätats i samband med skogsbruk.



Figur 45: Sträcka 3 och bestämmande sektioner i anslutning till denna har blivit kraftigt rensad och är i behov av biotopvård.



Figur 46: En försiktigt rensad Ct sträcka (sträcka 5) som fortfarande uppvisar för hymotypen typiska riffle- poolkaraktärer och strukturer.

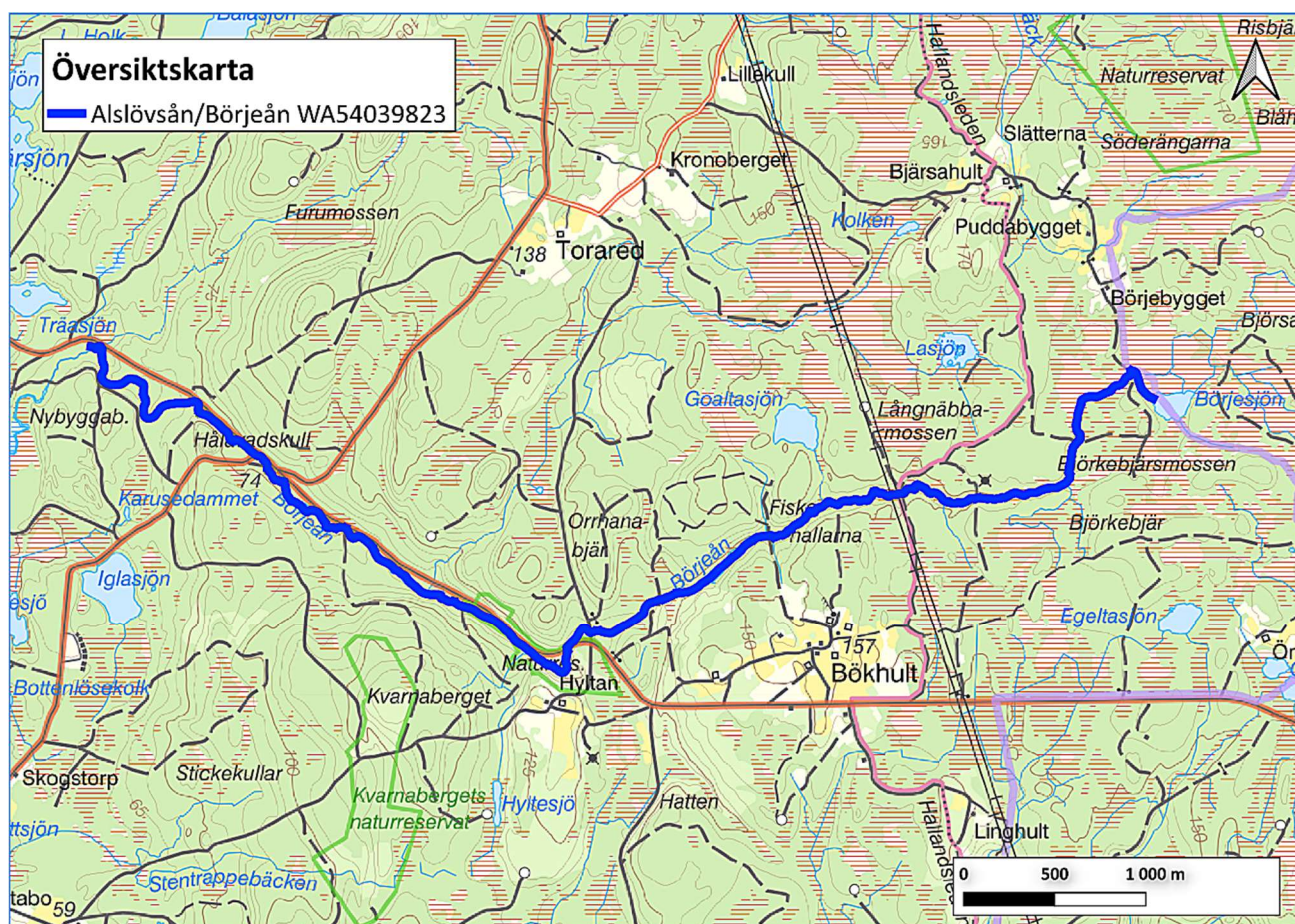
4.5 Alslövsån/Börjeån WA54039823

Områdesbeskrivning

Börjeån ligger i Halmstads kommun och rinner från Börjesjön i öst och mynnar i Alslövsån i väst (Figur 47). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 8 273 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,29 m³/s. Vattendraget uppvisar många partier med utpräglade strömsträckor och flera sträckor med forsar och fall.

Börjeån är försedd med en kalkdoserare (torrdoserare med flödesstyrning), se Figur 50.

I tabell 10 visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 47: Översikt över Alslövsån/Börjeåns sträckning (blå linje).

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Alslövsån/Börjeåns avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
12,71	HQ50 3,47	Sjö och vattendrag 0,03%	Morän 71,21%
	HQ10 2,79	Skogsmark 86,16%	Tunn jord och kalt berg 1,43%
	HQ2 2,02	Hedmark och övrig mark 0,79%	Torv 21,88%
	MHQ 2,11	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 2,72%
	MQ 0,29	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,28%
	MLQ 0,02	Myr- och våtmarker 10,31%	Silt 0,03%
		Jordbruksmark 2,71%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 1,97%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,46%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 0,03%	

Tabell 20. Alslövsån/Börjeåns avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

Analyser av äldre kartmaterial påvisar att vattendraget i stort sett har fått behålla sin ursprungliga sträckning sedan andra delen av 1800-talet (se *bild 48*).

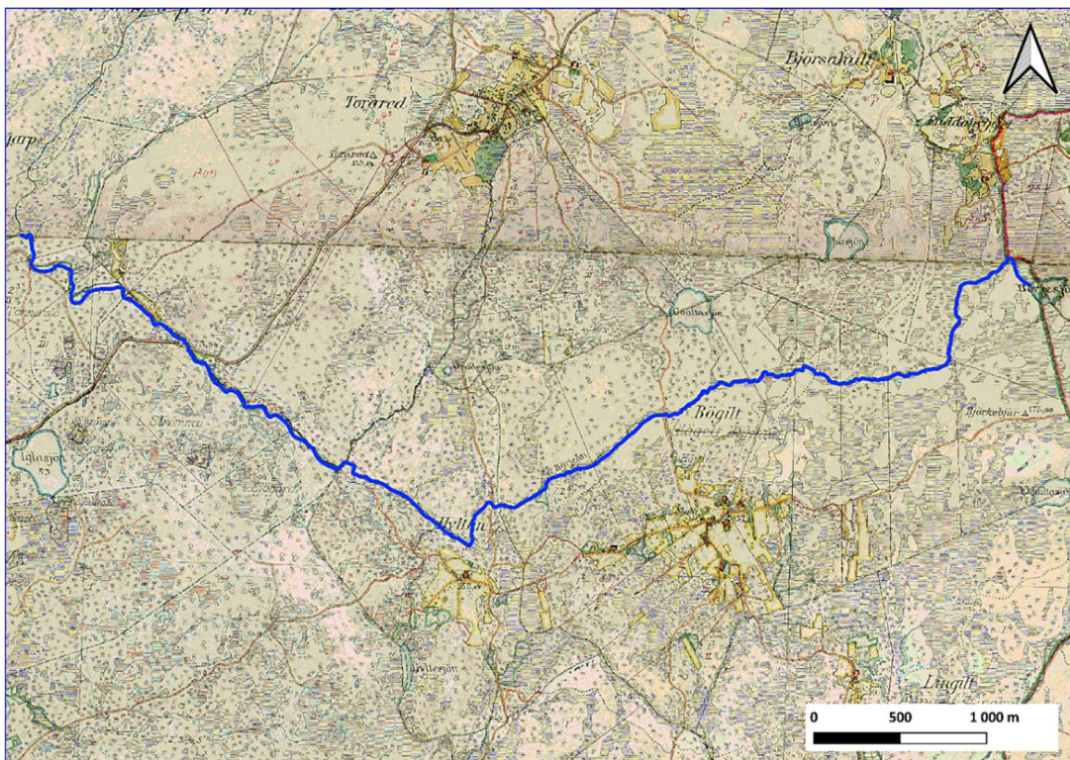
De största påverkningarna verkar ha varit knutna till anläggningen av väg 567 samt rätningar, utdikningar och rensningar i samband med skogsbruk. Exempelvis är det tydligt att sträcka 24 och 28 har rätats i samband med skogsbruk där planformen är rak jämfört med kartmaterial från början av 1900-talet se (*bild 49*). Sträcka 36 är ett exempel på torvmark som har grävts om och rätats för att avvattna marken för skogsproduktion.

I övrigt så bedöms vattendragets fåra till mesta del vara påverkat av utrensningar av naturliga strukturer.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 48: Alslovsån/Börjeåns ursprungliga sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 49: Alslovsån/Börjeåns sträckning (svart linje) från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Alslövsån/Börjeån inventerades under 10 – 13 december 2020 vid lägre medelvattenföring. Vädret var mulet utan nederbörd och mellan 2 - 5 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Alslövsån/Börjeån har en medelbredd på 4,1 m och ett medeldjup på 0,37 m. Hymotyperna är Bx 52 %, Bk 2 %, Ct 10 %, Ex 8 % och Tt 28 %. Vattendraget delades in i 37 delsträckor (*figur 55*).

Alslövsån/Börjeån är främst påverkat av rensning och på några sträckor av rätningar. Totalt sett bedöms 14 % av vattendraget vara omgrävt/rätat, 32 % vara kraftigt rensat, 28 % försiktigt rensat och 26 % ej rensat. Se *figur 54* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Block och sten har på många Bx och Bk sträckor (*se figur 58*) plockats ur fåran och ligger då ofta rikligt längs kanterna. Många bestämmande sektioner har också rensats bort/påverkats vilket innebär att basnivån generellt sett är lägre än naturligt och vattnets flödeseffekt högre än naturligt, framför allt vid höga flöden. Vattendraget uppvisar även Bx sträckor som enbart är mycket försiktigt rensade och har kvar de mesta naturliga strukturerna, exempelvis sträcka 9 (*se figur 57*). Troligtvis har flera sträckor som idag klassas som Bx ursprungligen utgjorts av C-sträckor där sträckorna har uppvisat växelvis strömsträckor och höljor, exempelvis sträcka 5 och 16. Då strukturerna har för riffle – pool systemet blivit bortrensade kategoriseras dessa sträckor idag som Bx. Några försiktigt rensade sträckor uppvisar fortfarande strukturer som gör att de kategoriseras som Ct sträckor, exempelvis sträcka 2 och 4 (*se sträcka 2 i figur 56*). Någon sträcka har också blivit rätad och omgrävd där detta ingrepp är associerat till skogsbruk, exempelvis sträcka 24 (*figur 57*). Denna påverkan har framför allt lett till en ökad stranderosion. Då botten är armerad av sten/block och i mindre utsträckning kan erodera vertikalt när vattnets flödeseffekt ökar, sker en horisontell erosion där stränderna påverkas. Lugnare partier nedströms dessa eroderande sträckor blir därmed i sin tur påverkade av sedimentation.

Flera sträckor som klassas som Ex och Tt sträckor visar tydliga tecken på både vertikal och horisontell erosion. De är överfördjupade och har en sänkt basnivå (*se exempelvis figur 59*). Då basnivån sänks och flödeseffekten ökar på grund av rensade sträckor och bestämmande sektioner nedströms, eroderar vattendrag i finkorniga sediment först vertikalt och sedan horisontellt. Flera av ovanstående sträckor uppvisar sekundära svämplan och recenta terrasser vilket påvisar att en anpassning till ett nytt jämviktstillstånd har börjat ske (*se exempelvis figur 60*). Ex sträckor längre ner i vattendraget har i större utsträckning påverkats av sedimentation från eroderade sträckor uppströms, vilket gör att de befinner sig i en process där mer naturliga strukturer sakta håller på att återställas (*exempelvis sträcka 6 och 7*).

Alslövsån/Börjeån har försetts med en kalkdoserare (Wecantec torrdoserare) som är belägen vid slutet av sträcka 8. Precis nedströms denna är det inte helt oväntat mycket kalk som har ansamlats i sediment och kanter (*figur 50*).



Figur 50: Kalkdoserare i Alslövsån/Börjeån till vänster i bilden. Bilden till höger visar sträckan nedströms doseraren där sedimentation och ansamlingar av kalk är påtaglig.

Vandringshinder

Sju vandringshinder påträffades i Alslövsån/Börjeån. Fem av dessa utgör naturliga hinder.

Hinder nummer 3 som utgörs av en naturligt berg/häll möjligtvis ha varit mer passerbart innan vägen uppfördes. Den är helt klart tänkbart att vägbygget bidrog till att vattendraget smalnades av här och stängde av eventuella biflöden förbi hindret. Hindret beskrivs dock som naturligt men med en kommentar av ovanstående resonemang.

Hinder nummer 6 består av en dåligt placerad vägtrumma. Hinder 7 utgörs av en gammal ålkista placerad vid en tidigare bestämmande sektion. Numera samlar den upp bråte och täpper till flödet.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Naturligt hinder	0,5	Partiellt	Partiellt	6280145	385027
2	Naturligt hinder	0,5	Partiellt	Partiellt	6280219	385084
3	Naturligt hinder	0,4	Partiellt	Definitivt	6280232	385079
4	Naturligt hinder	2	Partiellt	Definitivt	6280931	386348
5	Naturligt hinder	1	Partiellt	Definitivt	6280979	386395
6	Trumma	0,4	Partiellt	Definitivt	6281083	387340
7	Ålkista	0,5	Definitivt	Definitivt	6281219	387830

Tabell 21: Vandringshinder som påträffades i Alslövsån/Börjeån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (Figur 52).



Figur 51: Exempel på vandringshinder i Alslövsån/Börjeån. De två översta bilderna visar två onaturliga vandringshinder i form av ålkista (7) och vägtrumma (6). De två nedre bilderna visar två naturliga vandringshinder i form av klippor (3, delvis naturligt) och död ved (1).



Figur 52: Vandringshindrens lokalisering Alslövsån/Börjeån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 21.

Öringbiotoper

Alslövsån/Börjeån bedöms ha goda uppväxtnöjligheter för öring där 73 % av vattendraget bedöms ha Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämlichen goda (klass 2) biotoper. Vattendraget har mycket naturliga strukturer i form av framför allt block och död ved, men även skuggning och överhäng.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämlichen goda (klass 2) för 56 % av vattendraget. Resten bedöms som Möjliga men inte goda (klass 1) eller Inte lämpligt (klass 0).

Biotoperna för öringlek bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämlichen goda (klass 2) i 14 % av vattendraget, 33 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0). Den låga andelen biotoper lämplig för öringlek beror framför allt på en lägre andel lämpligt lekmaterial. Många sträckor är armerade i bottenmaterialet och består mestadels av sten och block. Det kan tänkas att mycket lekmaterial på grund av rensning har spolats nedströms till lugnare sträckor där det begravs under sediment. Sammanfattningsvis så är de bästa förutsättningarna för laxfiskars reproduktion belägna nedströms sträcka 19.



Figur 53: En fin lekbädd för laxfisk (sträcka 16).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Alslövsån/Börjeån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*. Bildexempel i *figur 61*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Blockrika sträckor	2020-12-10	David Karlsson	382536	6281848	Orensad/mycket försiktigt rensad sträcka. Framför allt mindre block	1 - 2	WA54039823
2	Blockrika sträckor	2020-12-10	David Karlsson	382909	6281597	Mycket försiktigt rensat, alternativt biotopvårdat	4	WA54039823
3	Forsar, fall	2020-12-11	David Karlsson	384204	6280592	Fors, Försiktigt rensad/biotopvårdad sträcka.	11	WA54039823
	Bäckravin	2020-12-11	David Karlsson	385076	6280215	Bitvis rensat, gott om block längs kanterna	19 - 20	WA54039823
5	Översilade klippor	2020-12-11	David Karlsson	385095	6280284	Utgör även ett naturligt vandringshinder	21	WA54039823
6	Källor, utströmningskällor	2020-12-11	David Karlsson	385387	6280369	Utströmningskälla från myr/våtmark	24	WA54039823
7	Källor, utströmningskällor	2020-12-11	David Karlsson	385470	6280419	Utströmningskälla från myr/våtmark	24	WA54039823
8	Källor, utströmningskällor	2020-12-11	David Karlsson	385515	6280488	Utströmningskälla från myr/våtmark	24	WA54039823
9	Bäckravin	2020-12-13	David Karlsson	386357	6280952	Bäckravin	30 - 31	WA54039823
10	Översilade klippor	2020-12-13	David Karlsson	386345	6280949	Översilade klippor	30	WA54039823
11	Källor, utströmningskällor	2020-12-13	David Karlsson	386947	6281142	Utströmningskälla (Långnäbbamossen)	34	WA54039823
12	Översilade klippor	2020-12-13	David Karlsson	387333	6281080	Översilade klippor	34	WA54039823
13	Källor, utströmningskällor	2020-12-13	David Karlsson	387345	6281098	Utströmningskälla från myrmark	35	WA54039823
14	Källor, utströmningskällor	2020-12-13	David Karlsson	387931	6281641	Utströmningskälla från myr/våtmark	36	WA54039823
15	Källor, utströmningskällor	2020-12-13	David Karlsson	388307	6281633	Utströmningskälla (Börjesjön)	37	WA54039823
16	Mynningar, deltan	2020-12-13	David Karlsson	388299	6281627	Utlopp från Börjesjön	37	WA54039823

Tabell 21: Utpekade nyckelbiotoper i Alslövsån/Börjeån.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Alslövsån/Börjeån. Klassningen i tabellen ned är uppdelad per hymogrupp.

Klassningen är genomförd för vattendragets from, bottensubstrat och vattendragfårens kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Alslövsån/Börjeån: Otillfredsställande (2)

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bk)	54	2,66
E och C (Ct och Ex)	18	1,66
T (Tt)	28	1,66
Sammanvägd bedömning	100	2,2

Tabell 22: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Alslövsån/Börjeån.

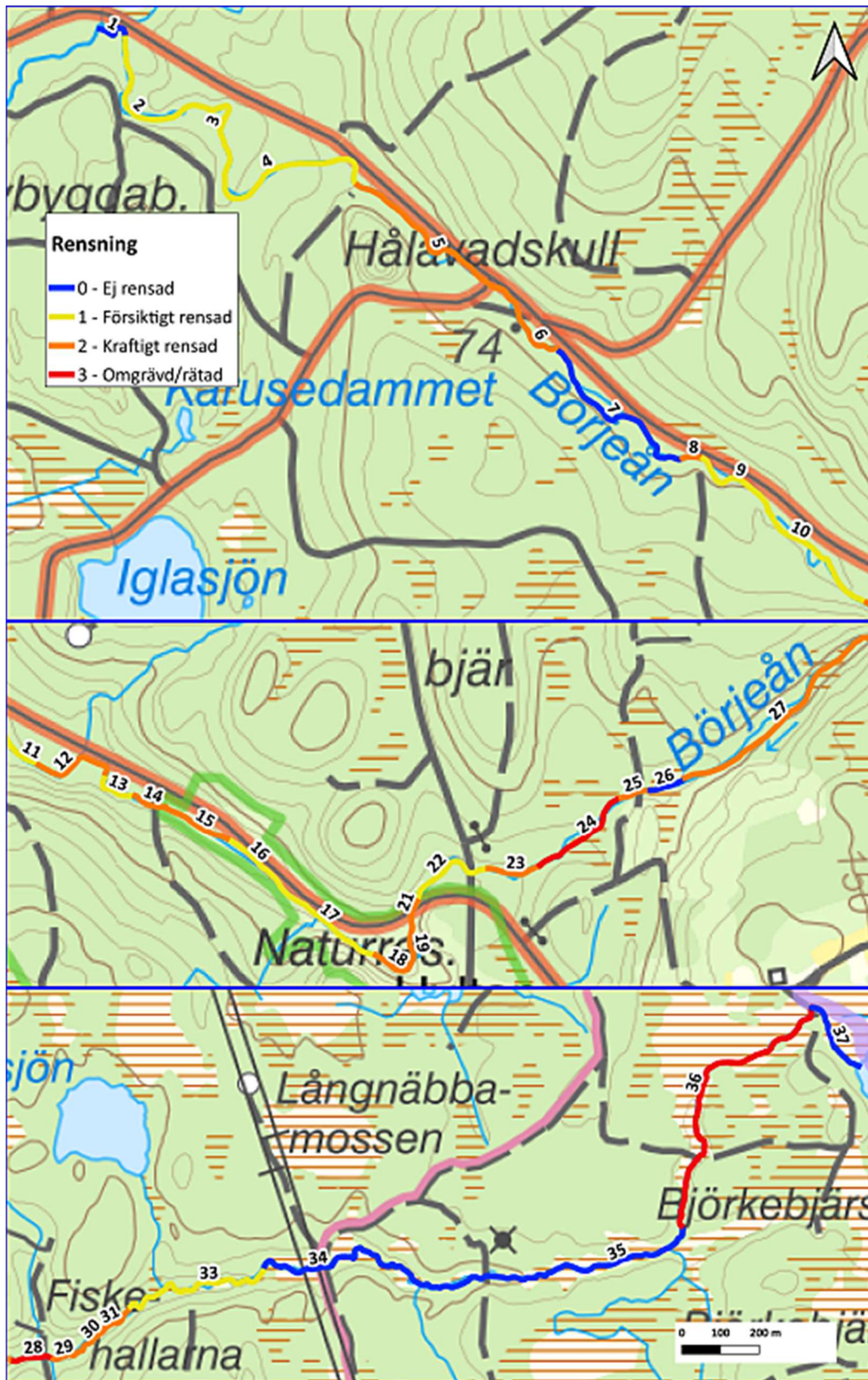
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

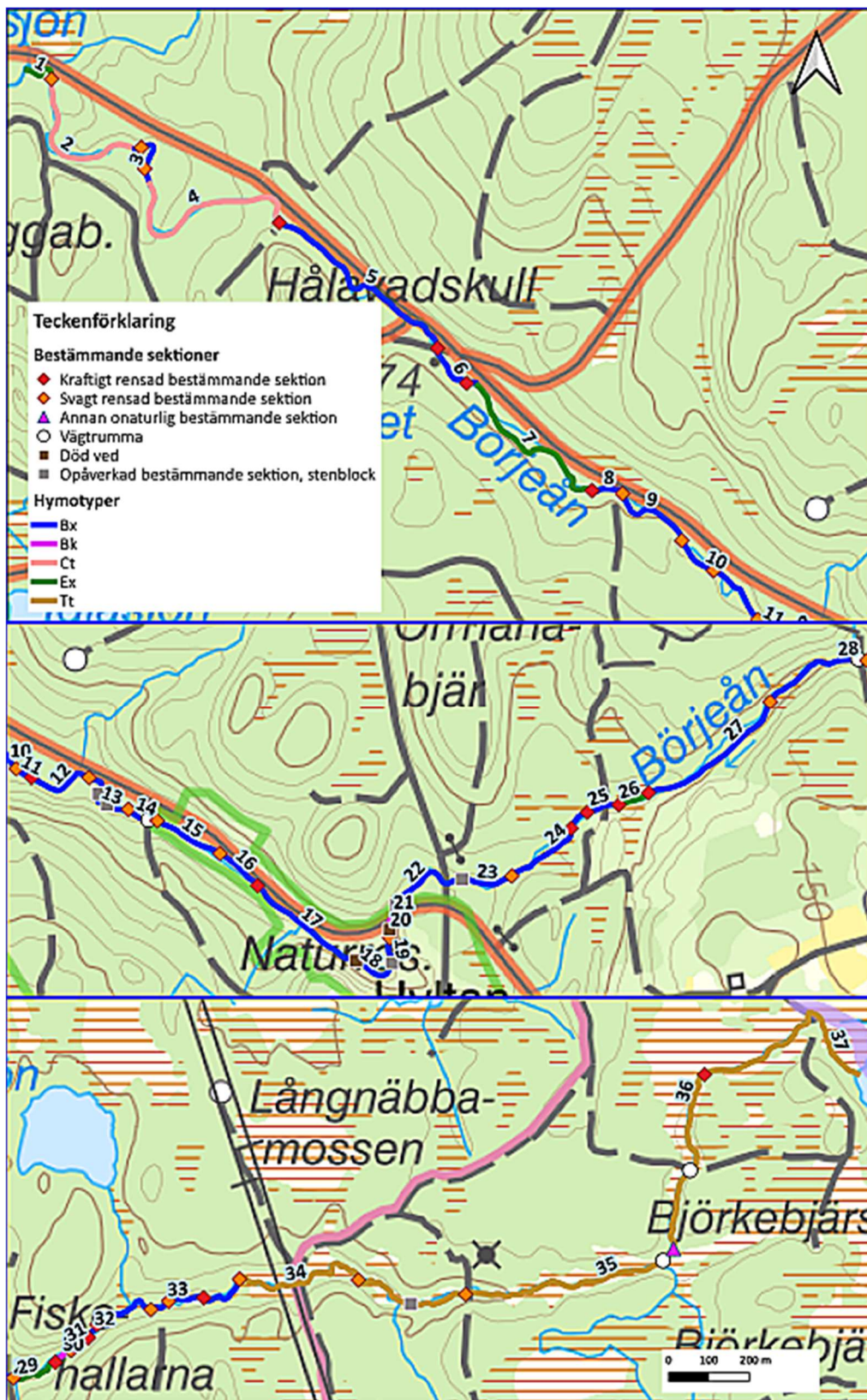
Lämpliga åtgärder att börja med kan vara att utföra biotopvård där man återställer bestämmande sektioner för att höja basnivåer samt återför block och sten till fåran där rensning har bedrivits. Detta kommer att bidra till att vattendragets flödeseffekt minskar och vattendraget på sikt kommer att återfå en stabilare balans mellan erosions och sedimentationsprocesser, samtidigt som det främjar djur och fisksamhället. Block och sten som har rensats ut ligger ofta lättillgängligt längs vattendragets kanter. Död ved har redan tillförts i större utsträckning på grund av erosionsprocesser där träd har fallit över fåran. För en naturlig utveckling bör man låta dessa få ligga kvar. Det är lämpligt att man startar med att höja basnivån uppströms för att jobba sig nedåt i vattendraget. Runt torvmarkerna i övre delarna av vattendraget är basnivån på flera sträckor sänkt och det vore lämpligt att börja med att återställa basnivån på dessa sträckor (exempelvis sträcka 34, 35 och 36). Det hade framför allt låtit sig göras genom att återställa bestämmande sektioner, men för en total återställning hade det troligtvis även varit nödvändigt att åtgärda en del grävda diken.

För sträckor nedströms vore biotopvård där man återför naturliga strukturer till fåran den lämpligaste åtgärden. Fokus borde då ligga på kraftigt rensade sträckor och bestämmande sektioner. På sträckor som ursprungligen har gått under kategorin Cx (exempelvis sträcka 5, 12 och 16) hade det varit fördelaktigt att arbeta för att återställa riffle – poolsystemet.

Det hade också kunnat vara positivt att tillföra lekmaterial på sträckor som kan anses vara lämpliga för detta ändamål. Det är dock viktigt att biotopvård utförs innan detta tilltag. Om inte flödeseffekten vid höglöden bromsas upp innan materialet läggs ut så finns det risk att det ganska snabbt spolats vidare ner i vattendraget och begravs under sediment på lugnflytande sträckor. Vandringshinder som inte utgör naturliga hinder bör åtgärdas, det vill säga nummer 6 och 7. Övriga hinder är naturligt förekommande/skapade och man får här ta ett beslut om den laterala konnektiviteten för vandrande fisk i dagsläget anses väga tyngre än naturlig utveckling.



Figur 54: Karta över Alslövsån/Börjeåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 55: Karta över Alslövsån/Börjeåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



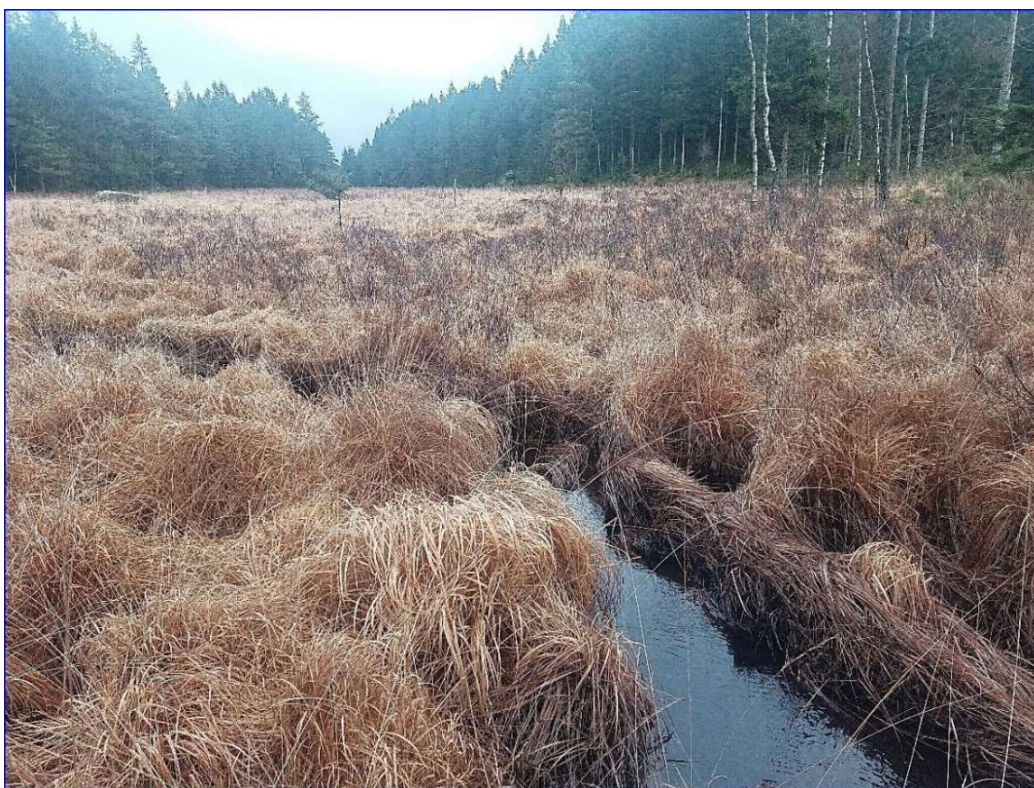
Figur 56: Bilden ovan visar en obetydligt påverkad C sträcka med växlande strömsträckor och hölJOR (sträcka 2). Bilden nedan visar en ursprunglig C sträcka som har rensats vilket har lett till att karaktärerna delvis har försvunnit längs större delen av sträckan (sträcka 16).



Figur 57: Översta bilden visar en Bx sträcka i balans (sträcka 9). Den nedre bilden visar en rätad och rensad Bx sträcka (sträcka 24). Notera skillnaden i bredd och kanthöjd.



Figur 58: Bk sträcka i bäckravinmiljö där fåran har blivit kraftigt rensad (sträcka 19).



Figur 59: Flera Tt sträckor visar tydliga tecken på vertikal erosion och överfördjupning. Bilden visar ett exempel på detta (sträcka 35). Notera den sänkta basnivån och vattendragets onaturligt höga kanter.



Figur 60: Ovan visar ett typiskt förlopp där en Ex sträcka (sträcka 7) är i en process med att återgå till ett mera naturligt tillstånd. Sedimentationsprocesser bidrar till att bygga upp sekundära svämplan medan stranderosion på motsatt sida skapar en mer meandrande fåra. Stranderosionen resulterar i död ved som tillför viktiga strukturer till vattendraget.



Figur 61: Exempel på nyckelbiotoper i Börjeån. Till vänster: Översilade klippor. Till höger: Källflöde, Börjesjön.

4.6 Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön) WA69632900

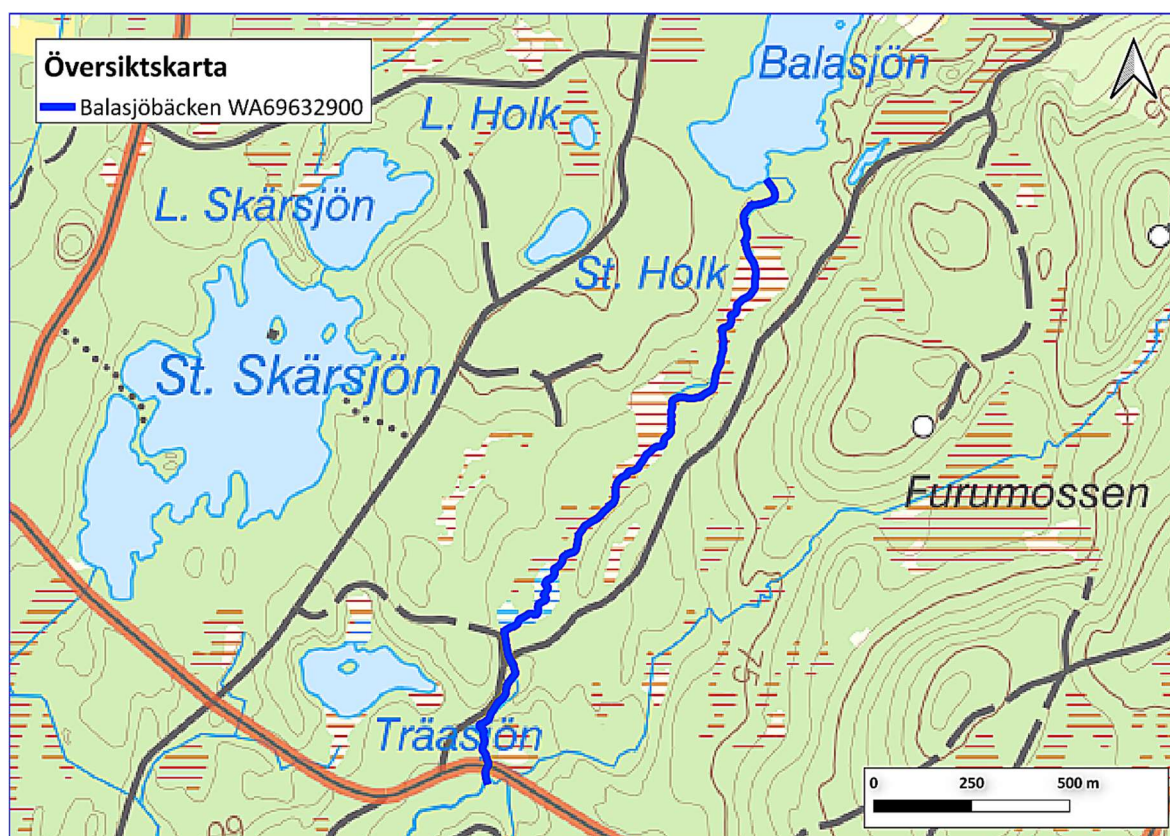
Områdesbeskrivning

Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön) ligger i Halmstads kommun och rinner från Balasjön i norr och mynnar i Alslövsån i söder (*Figur 62*).

Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 2 038 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,28 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier med utpräglade strömsträckor och forsar.

I *tabell 23* sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 62: Översikt över Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) sträckning (blå linje).

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)	
3,59	HQ50 2,25	Sjö och vattendrag 0,02%	Morän 62,92%	
	HQ10 1,76	Skogsmark 94,39%	Tunn jord och kalt berg 0,64%	
	HQ2 1,21	Hedmark och övrig mark 0,94%	Torv 14,07%	
	MHQ 1,27	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 19,51%	
	MQ 0,28	Glaciär 0,00%	Grovjord 0,50%	
	MLQ 0,05	Myr- och våtmarker 1,88%	Jordbruksmark 2,77%	Silt 0,00%
			Tätort 0,00%	Finjord 0,00%
			Hårdgjorda ytor 0,00%	Sandiga jordar 2,34%
				Lättlera 0,00%
				Mellanlera 0,00%
			Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%		
		Sjö och vattendrag 0,02%		

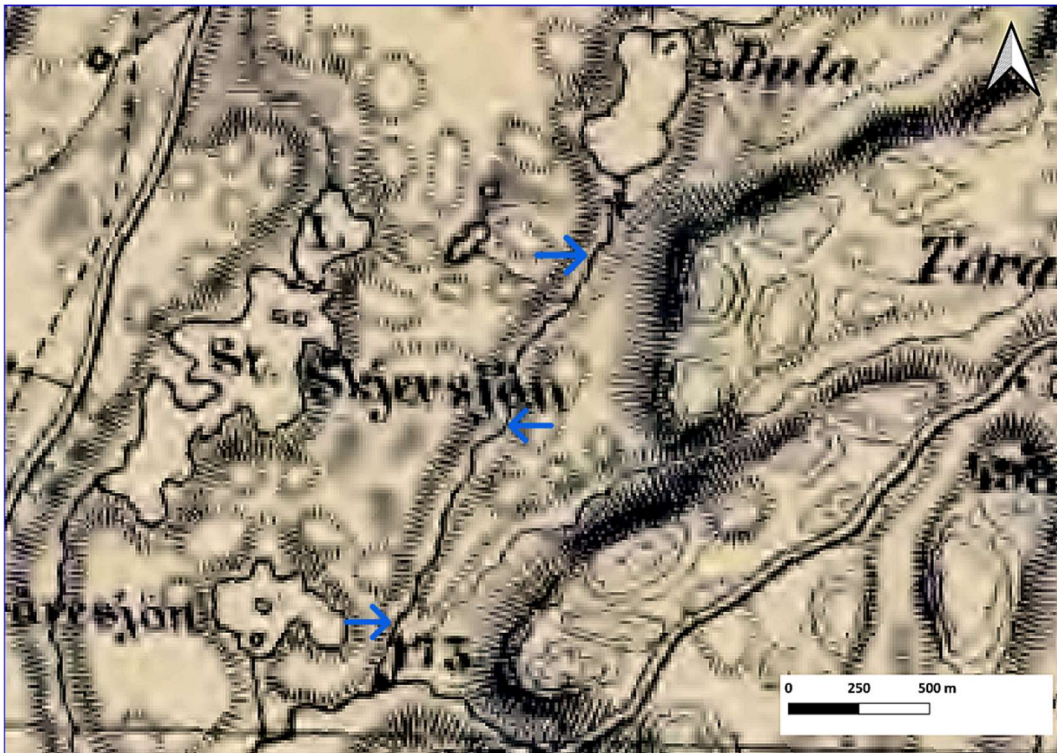
Tabell 23: Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial.

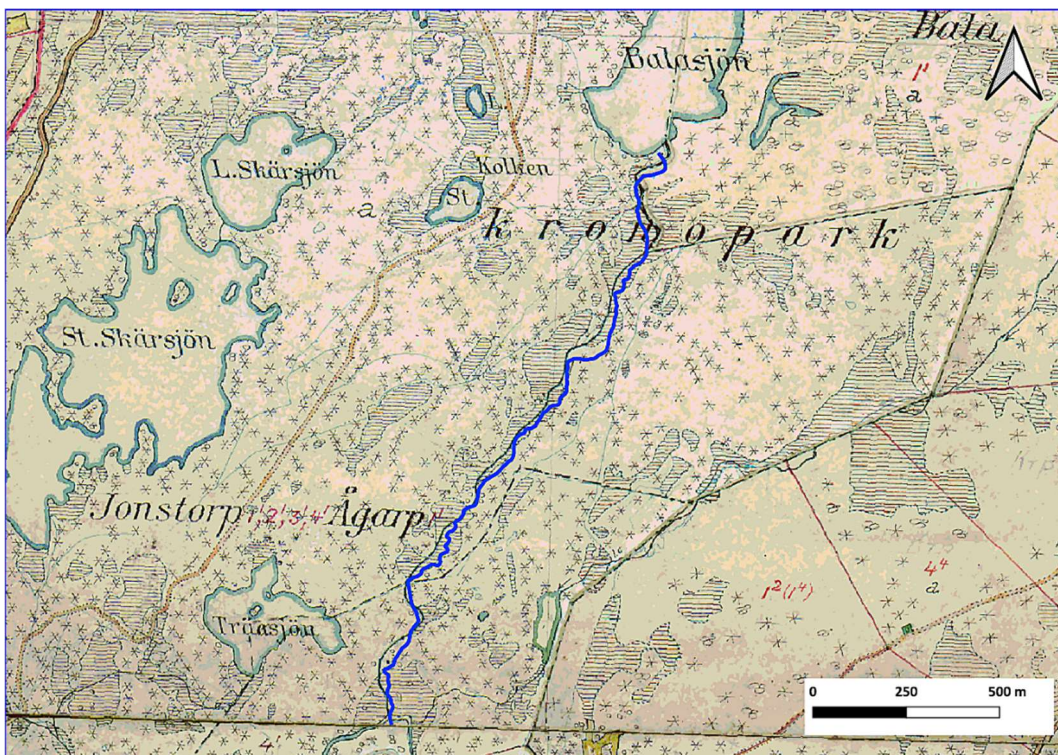
Analys av äldre kartmaterial påvisar att vattendraget i mindre utsträckning har blivit påverkat av omgrävning och rätning. Kartor från 1863 – 1895 (*figur 63*) visar inte på att fåran hade en nämnvärt annorlunda sträckning gentemot kartor från 1920 (*figur 64*).

I vattendragets nedre delar och framför allt runt sträcka 1 och 4 bedöms vattendraget ha blivit rätat/omgrävt. Troligtvis i samband med uppförande av vägar men också för att främja skogsbruket.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 63: Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) sträckning någonstans mellan årtalen 1863 – 1895 uppvisar inga dramatiska skillnader gentemot dagens sträckning. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 64: Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) sträckning (svart linje) från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Balasjöbäcken inventerades 4 och 10 december 2020 under lägre medelvattenflöde. Vädret var mulet utan nederbörd och 3 - 4 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Balasjöbäcken har en medelbredd på 4,1 m och ett medeldjup på 0,4 m. Hymotyperna är Bx 21 %, Bk 6 %, Ex 16 % och Tt 57 %. Vattendraget delades in i 14 delsträckor (*figur 67*).

Balasjöbäcken har påverkats av rensning och i mindre grad även rätning. Totalt sett bedöms 9 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat (bildexempel i *figur 70*) och 32 % kraftigt eller försiktigt rensat. Högre upp i vattendraget bedöms främst kraftiga rensningar utgöra den största påverkan medan omgrävningar/rätningar dominerar nedströms. Se *figur 66* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

En ökad flödeseffekt, aningen genom sänkta basnivåer eller på rensade sträckor med brist på naturliga strukturer, har skapat både vertikal och horisontell erosion samt sedimentation. Det bör påpekas att på grund av att en del Bx sträckor enbart är försiktigt rensade (exempelvis sträcka 3, 5 och 7) och då en del bestämmande sektioner finns kvar så kan de fluviala processerna på flera av TB sträckor fortfarande anses vara naturliga. Bildexempel i *figur 69*. Påverkan har inte blivit allt för omfattande (exempelvis sträcka 6, 9 och 11).

Vandringshinder

Inget vandringshinder påträffades i Balasjöbäcken.

Öringbiotoper

I Balasjöbäcken bedöms 40 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor har bra naturliga strukturer i form av framför allt block och död ved, men även skugga och överhäng. Myrmarker utgör en ganska stor del av vattendraget och är mindre lämpliga.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) för 81 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek vara Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) endast i 6 % av vattendraget, 32 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Vattendraget består till stor del av TB och Tt vattendrag vilka utgör olämpliga lekhabitat. SB vattendragen uppvisar för lite lekgrus och är i flera fall allt för strömmande.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Balasjöbäcken. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*. Bildexempel i *figur 65*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Forsar, fall	2020-12-04	NaturFokus	382488	6282083	Fors. Rensat men troligtvis har en del block lagts tillbaka i fåran.	2	WA69632900
2	Forsar, fall	2020-12-04	NaturFokus	382544	6282169	Fors. Rensat men troligtvis har en del block lagts tillbaka i fåran	3	WA69632900
3	Källor, utströmnings	2020-12-04	NaturFokus	383137	6283321	Källa	12	WA69632900
4	Mynningar, deltan	2020-12-04	NaturFokus	383191	6283434	Utlopp från Balasjön	14	WA69632900

Tabell 24: Utpekade nyckelbiotoper i Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön).



Figur 65: Exempel på nyckelbiotop i Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön): Forsar.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön). 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 Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön): God (4)

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bk)	27	3,6
E (Ex)	16,5	2
T (Tt)	56,5	5
Sammanvägd bedömning	100	4,13

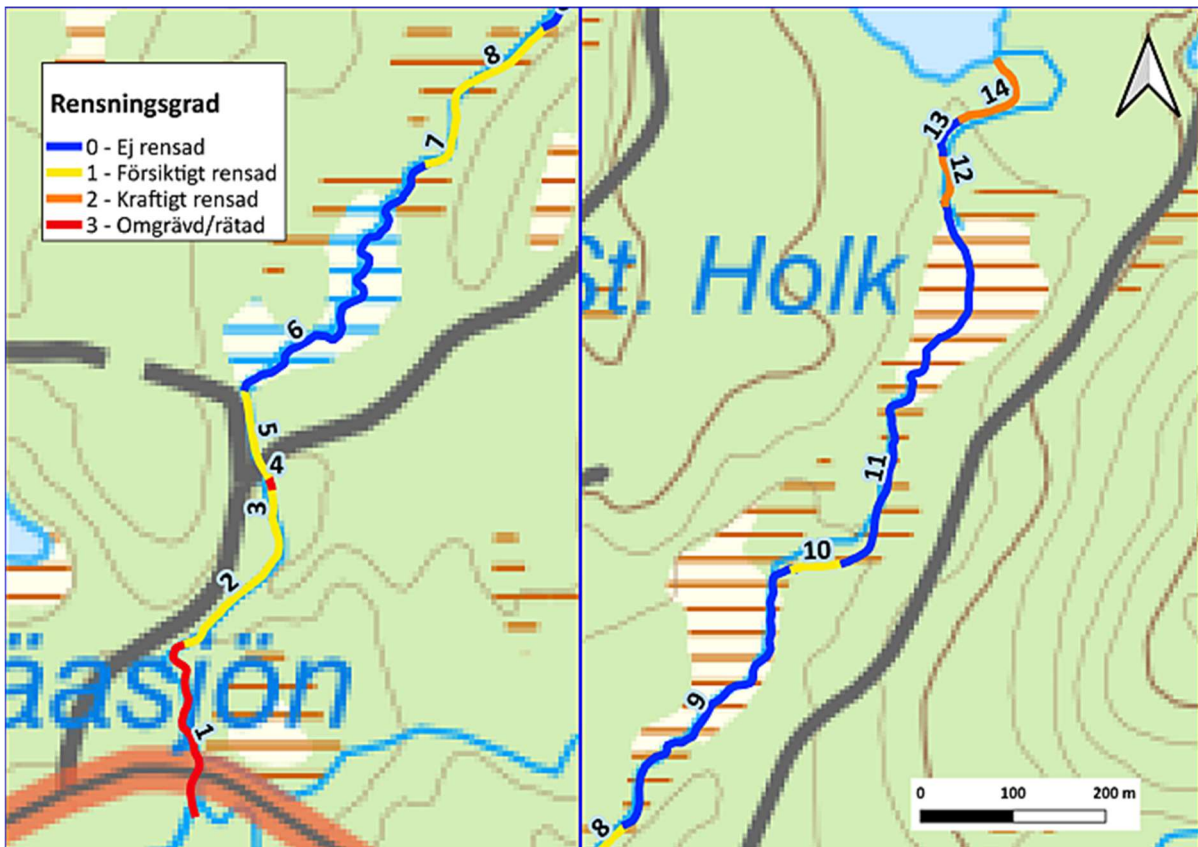
Tabell 25: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Balasjöbäcken (Mynningen – Balasjön). Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärder

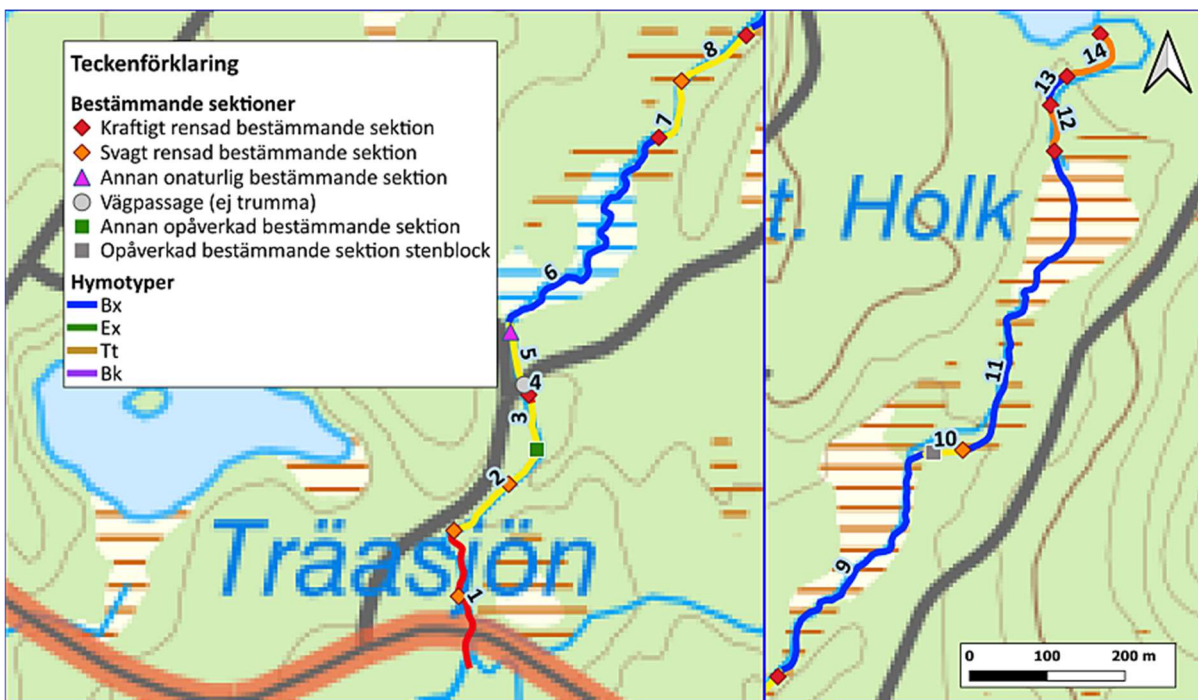
Lämpliga åtgärder att börja med skulle kunna vara att börja uppströms och återställa bestämmande sektioner samt utöva biotopvård på rensade Bx sträckor och jobba nedströms. Sträcka 12 och 14 borde vara av högsta prioritet uppströms (*figur 71*).

Sträckor som endast är försiktigt rensade behöver inte prioriteras, däremot kraftigt rensade bestämmande sektioner i anslutning till dessa. Exempelvis bestämmande sektioner associerade till sträckorna 4, 7 och 8 kan behöva åtgärdas. Även sträcka 2 som utgör en Bk sträcka bör biotopvårdas då denna har en brant lutning, vilket bidrar till en förhöjd flödeseffekt och en onaturligt ökad avrinning om det råder brist på energiförbrukande strukturer (se *figur 68*).

I övrigt bör man låta död ved och träd som har fallit över fåran få ligga kvar om man vill främja en naturlig utveckling av vattendraget.



Figur 66: Karta över Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 67: Karta över Balasjöbäckens (Mynningen – Balasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 68: Bk-sträcka som har blivit rensad där en eventuell biotopvård hade varit lämplig (sträcka 2).



Figur 69: Tt sträcka som uppvisar naturliga förhållanden (sträcka 6). Notera den stabila basnivån och de stabila svämplanen. En bidragande faktor till detta är att Bx sträckan nedströms endast är försiktigt rensad samt att den bestämmande sektionen nedströms inte helt har rensats bort.



Figur 70: Bilden ovan visar en Bx sträcka som har blivit försiktigt rensad där en hel del block finns kvar i fåran (sträcka 5). Nedre bilden visar en rätad sträcka (sträcka 4).



Figur 71: Bx sträckor uppströms är i behov av biotopvård. Övre bilden visar ett parti från sträcka 12 och nedre bilden ifrån sträcka 14. Båda sträckorna är kraftigt rensade och bidrar till onaturligt höga flöden.

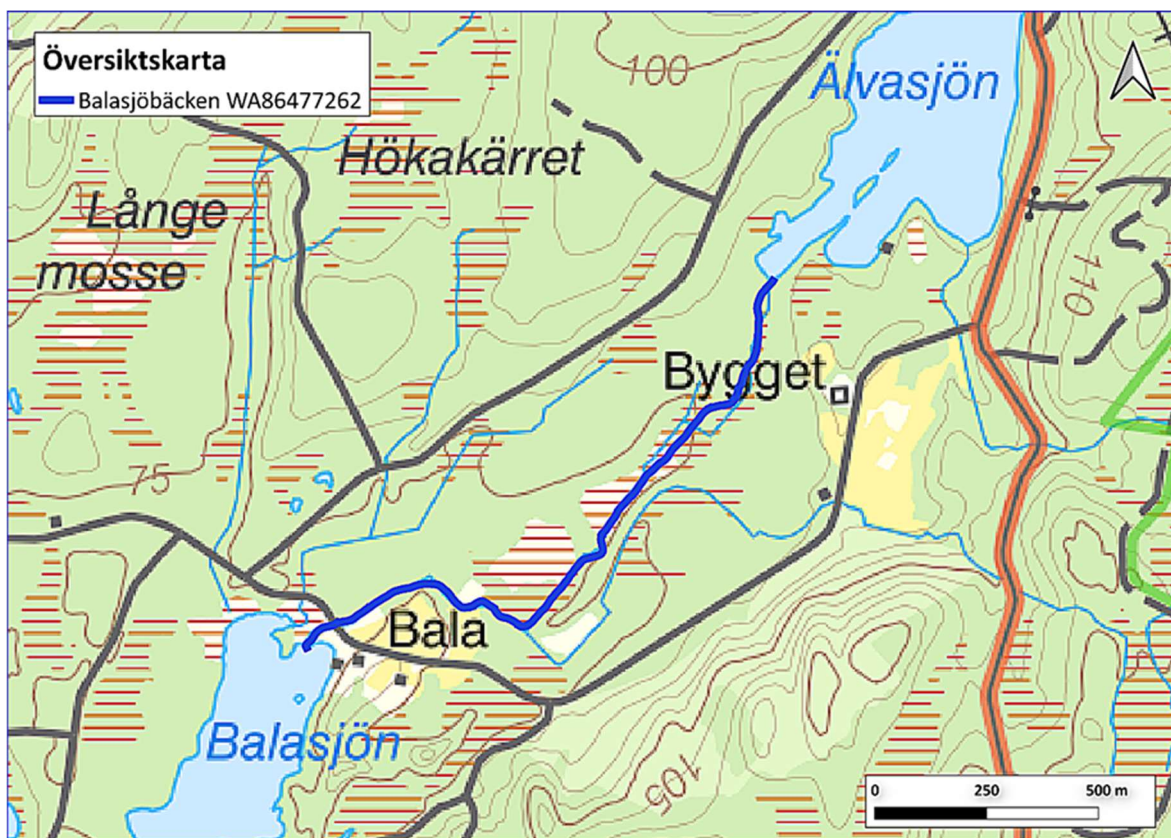
4.7 Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) WA86477262

Områdesbeskrivning

Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) ligger i Halmstads kommun och rinner från Älvasjön i norr och mynnar i Balasjön i söder (*figur 72*). Vattendraget har enligt sammanställd karteringsdata en sträckning på 1 596 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,14 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier med utpräglade strömsträckor.

I *tabell 26* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 72: Översikt över Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) sträckning (blå linje).

Nedanstående tabell sammanfattar egenskaperna för Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) avrinningsområde enligt SMHI:s vattenweb.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)			
2,11	HQ50	1,11	Sjö och vattendrag	0,02%	Morän	56,18%
	HQ10	0,87	Skogsmark	91,50%	Tunn jord och kalt berg	0,98%
	HQ2	0,60	Hedmark och övrig mark	1,19%	Torv	17,32%
	MHQ	0,63	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	19,70%
	MQ	0,14	Glaciär	0,00%	Grovjord	0,66%
	MLQ	0,02	Myr- och våtmarker	1,81%	Silt	0,24%
			Jordbruksmark	5,48%	Finjord	0,00%
			Tätort	0,00%	Sandiga jordar	3,12%
			Hårdgjorda ytor	0,00%	Lättlera	1,79%
					Mellanlera	0,00%
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,00%	
				Sjö och vattendrag	0,02%	

Tabell 26: Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

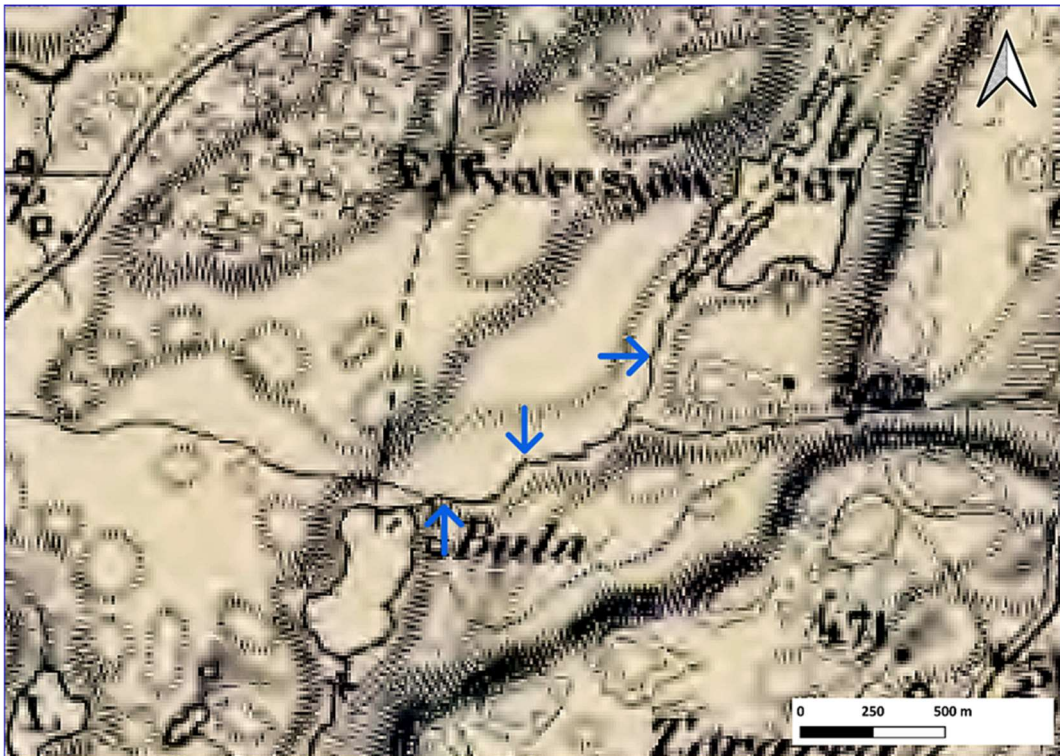
Analys av äldre kartmaterial

Analyser av historiskt kartmaterial påvisar att vattendraget har blivit kraftigt påverkat av rätning/omgrävning och rensning någonstans i början av 1900-talet. Kartor från 1863 – 1895 (*figur 73*) visar att stora delar av fåran hade en annorlunda sträckning gentemot kartor från 1920 (*figur 74*).

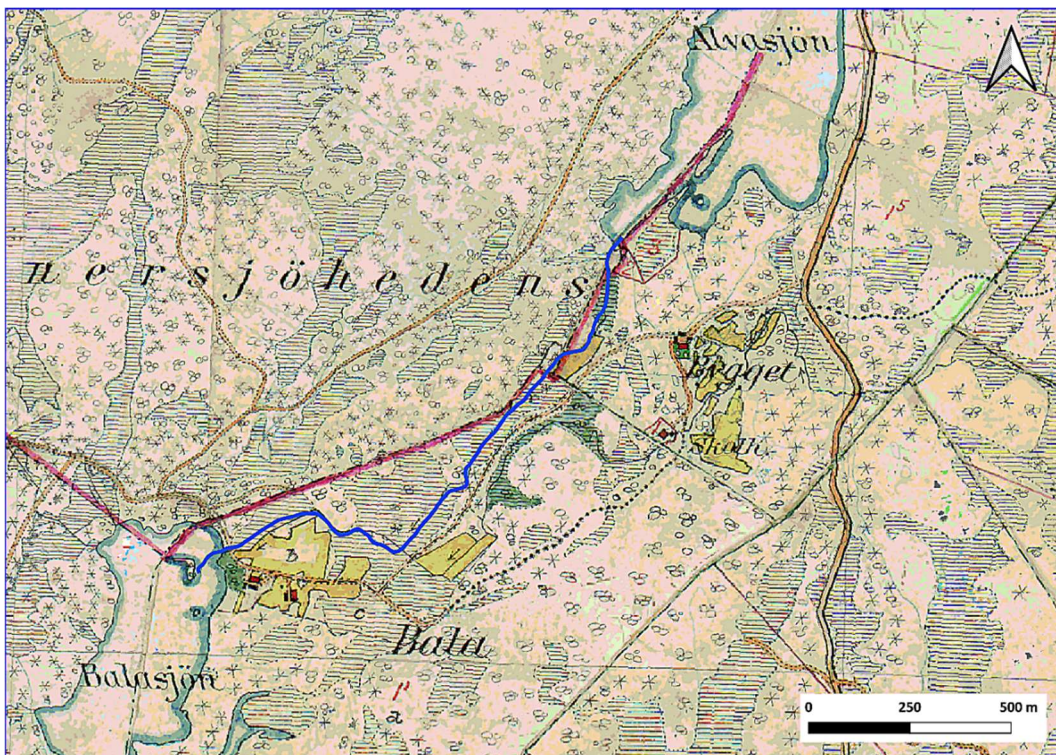
Ovanstående ingrepp har troligtvis mestadels syftat till markavvattning i samband med skogsproduktion samt till nyttjande av jordbruksmark runt fastigheten Bala.

Sträcka 8 och 10 som går genom torvmarker är de enda sträckorna som uppvisar någorlunda naturliga förhållanden.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 73: Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Vattendragets nuvarande sträckning avviker mycket från ovanstående bild. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 74: Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje). Delar av vattendraget rätades/grävdes om någonstans i början av 1900-talet.

Resultat Biotopkartering

Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) inventerades 25 november 2020 vid måttligt högflöde. Vädret var mulet utan nederbörd och 3 - 5 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) har en medelbredd på 3 m och ett medeldjup på 0,46 m. Hymotyperna är Bx 42 %, Ex 27 % och Tt 31 %. Vattendraget delades in i 11 delsträckor (*figur 77*).

Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) har påverkats av omfattande rensning och rätning. Totalt sett bedöms 39 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat och 21 % kraftigt eller försiktigt rensat och resterande 40 % ej rensat (se *figur 76* för rensningsgrader på de olika delsträckorna). Denna påverkan har resulterat i en ökad flödeseffekt då vattendraget har blivit kortare och rakare, vilket i sin tur skapat både vertikal och horisontell erosion (se *figur 79*) samt sedimentation. Följderna av dessa processer har framför blivit en minskning av den horisontella konnektiviteten där svämplan och översvämningsytor har minskat.

Flertalet av Bx-sträckorna är onaturligt djupa och smala och vissa saknar helt översvämningsytor (bildexempel i *figur 78*). Samtliga Bx-sträckor omfattas av stranderosion på båda sidor. Stora delar av Bx-sträckorna kantas av rensvallar med block och sten.

Ex-sträckor visar tydliga tecken på vertikal erosion samt stranderosion och även sedimentation i de nedre delarna av vattendraget. Ex-sträckor längst ned i vattendraget (sträcka 1 och 2) uppvisar översvämmade skogar vid måttligt högflöde. Sträcka 1 närmast balasjön uppvisar naturliga förhållanden medan sträcka 2 inte har några naturligt uppbyggda svämplan. Här svämmas skogarna över vid högre vattenstånd men utgör inga naturliga våtmarker/översvämningsskogar då skogen består av produktionsträd såsom björk och gran.

Tt sträckorna (sträcka 8 och 10) uppvisar tillräckligt naturliga förhållanden för att räknas som stabila. Samtliga av dessa sträckor har dock även de blivit påverkade och har en aning sänkt basnivå men bedöms ha uppnått ett nytt och stabilt jämviktstillstånd utan att påverkan har blivit alltför stor (se *figur 80*).

Vandringshinder

Ett vandringshinder påträffades i Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön). Detta består av uppdämmande brädor som har spikats upp horisontellt och vertikalt i vattendraget vid betesmarken norr om Bala (se figur 75). Brädorna har troligen som funktion att skydda betesdjuren från att dras med i vattendraget då de nyttjar denna plats för att dricka. Brädorna samlar upp död ved och bråte som dämmer flödet och anses kunna utgöra ett partiellt hinder för mört och öring, speciellt vid låga flöden.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,3	Partiellt	Partiellt	6284040	383526

Tabell 27: Vandringshinder som påträffades i Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 76).



Figur 75: Vandringshindret i Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön) består av uppdämmande plankor.

Öringbiotoper

Trots att vattendraget har utsatts för omfattande rätning och rensnings bedöms vattendraget ha relativt goda uppväxtnöjligheter för öring där samtliga sträckor bedömdes utgöra Tämligen goda (klass 2) biotoper för uppväxt. Anledningen är framför allt att erosionsprocesser har bidragit till att tillföra död ved till vattendraget samt att överhäng och beskuggning är riklig.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Tämligen goda (klass 2) för 81 % av vattendraget och 31 % bedömdes som Tämligen goda (klass 2) biotoper för öringlek.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön). Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Mynningar, deltan	2020-11-25	NaturFokus	383388	6283952	Inlopp till Balasjön	1	WA86477262
2	Hävdade strandängar	2020-11-25	NaturFokus	383507	6284018	Kontinuerligt bete av nötkreatur, översvåmningsytor på betesmarken	2 - 3	WA86477262
3	Hävdade strandängar	2020-11-25	NaturFokus	383729	6284040	Kontinuerligt bete av nötkreatur, översvåmningsytor på betesmarken.	3 - 4	WA86477262
4	Källa	2020-11-25	NaturFokus	383803	6284040	Källflöde från myr	4	WA86477262
5	Mynningar, deltan	2020-11-25	NaturFokus	384430	6284765	Utlopp från Älvasjön	11	WA86477262

Tabell 28: Utpekade nyckelbiotoper i Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön).

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön). Klassningen i tabellen nedan är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårens kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön): Måttlig (3).

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx)	23	3
E och C (Ct och Ex)	30,5	1
T (Tt)	46,5	5
Sammanvägd bedömning	100	3,32

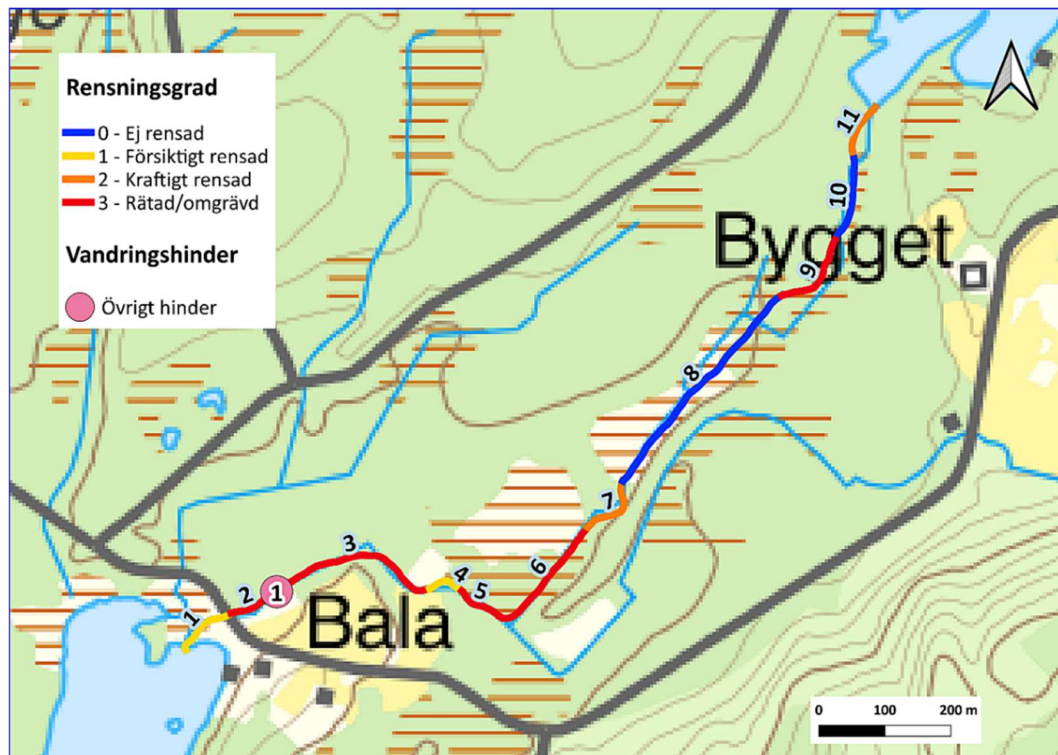
Tabell 29: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Balasjöbäcken (Balasjön – Älvasjön). Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

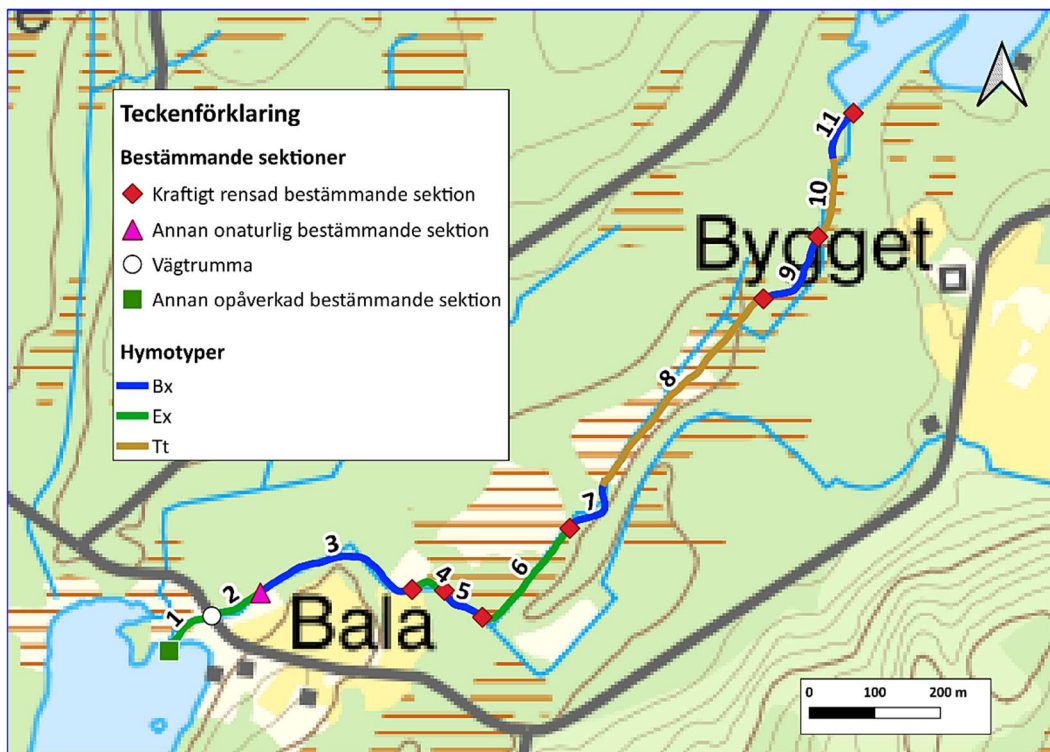
Då stora delar av vattendraget är rätat och omgrävt hade en total restaurering krävt mycket stora insatser.

Lämpliga åtgärder sett ur ett rimligt perspektiv kan vara att återställa bestämmande sektioner (där sådana funnits/finns), framför allt strax nedströms Ex och Tt sträckor för att återställa basnivån hos dessa så att översvämningsfrekvensen och svämplanen kan öka. Därefter kan man börja tillföra naturliga strukturer till vattendraget genom biotopvård. Åtgärder bör påbörjas längst upp i vattendraget.

Avser man att främja en naturlig utveckling bör man låta alla träd som fallit över fåran ligga kvar för att gynna en fortsatt tillförsel av död ved. Därutöver bör det vandringshinder som finns mellan sträcka 2 och 3 åtgärdas och den naturliga bestämmande sektionen av block och sten som funnits här bör återställas. Med dessa insatser kommer vattendraget, utifall att det därefter får utvecklas fritt, att över tid återgå till mer naturliga förhållanden. Detta innebär framför allt en mer ringlande fåra samt att den horisontella konnektiviteten med översvämningsytor och svämplan kommer att fungera bättre. Båda dessa företeelser stabiliserar vattenföringen vid höglöden. Även erosions och sedimentationsprocesser kommer över tid att stabilisera sig. Dock är det viktigt att notera att dessa processer troligtvis kommer att öka efter en restaurering när vattendraget ska börja att återanpassa sig till ett mer naturligt tillstånd.



Figur 76: Karta över Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad samt vandringshinder med kategori och nummer.



Figur 77: Karta över Balasjöbäckens (Balasjön – Älvasjön) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 78: Omgrävd/rätad sträcka (sträcka 3). Notera fårans höga kanter och rikligheten av block och sten upplagt längs kanterna. Naturliga strukturer i form av block, sten och död ved är sparsamma i fåran som också är smalare än naturligt. Sträckan saknar helt översvämningssytor.



Figur 79: När en rätad fåra inte längre kan erodera vertikalt på grund av svåreroderad stenbotten följer horisontell erosion vilket leder till stranderosion och en breddning av fåran. Bilden visar kraftig stranderosion på sträcka 6.



Figur 80: Sträcka 8 går genom torvmark och uppvisar någorlunda stabila förhållanden. Dock har rensningar och rätningar nedströms även påverkat denna sträcka då basnivån är aningen sänkt.

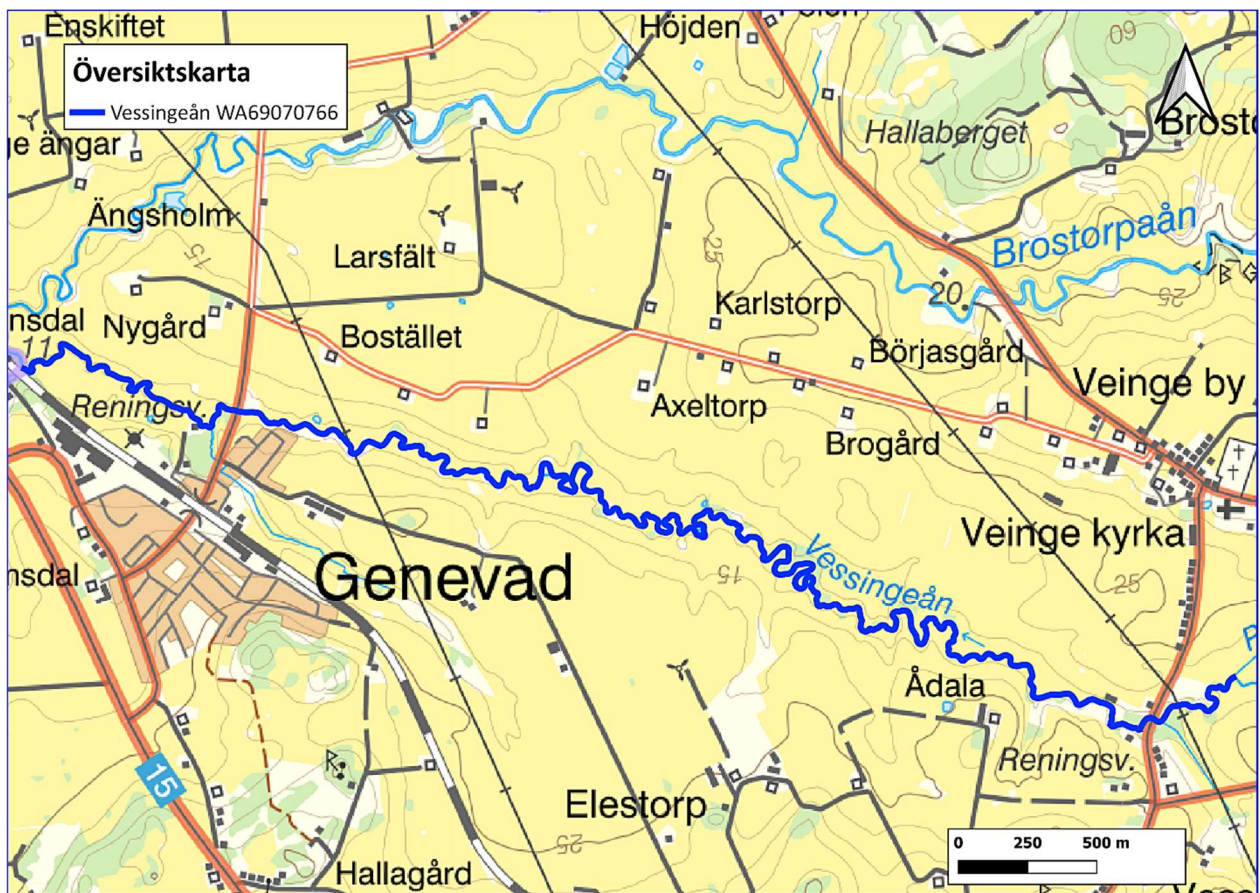
4.8 Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) WA69070766

Områdesbeskrivning

Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) ligger i Halmstads kommun och avgränsas från sammanflödet med Prästabäcken i öst mynnar i Genevadsån i väst (*figur 81*). Vattendraget har enligt sammanställd karteringsdata en sträckning på 7 705 meter. Medelvattenföringen ligger runt 1,04 m³/s.

Vattendraget uppvisar några partier med utpräglade strömsträckor.

I *tabell 30* visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Figur 81: Översikt över Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) sträckning (blå linje).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)	
9,02	HQ50	12,8	Sjö och vattendrag 0,08%	Morän 8,11%
	HQ10	9,99	Skogsmark 2,77%	Tunn jord och kalt berg 2,23%
	HQ2	6,73	Hedmark och övrig mark 11,02%	Torv 0,32%
	MHQ	7,09	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 0,09%
	MQ	1,04	Glaciär 0,00%	Grovjord 10,41%
	MLQ	0,08	Myr- och våtmarker 0,32%	Silt 0,03%
			Jordbruksmark 74,89%	Finjord 3,43%
		Tätort 10,41%	Sandiga jordar 31,06%	
		Hårdgjorda ytor 0,51%	Lättlera 37,42%	
			Mellanlera 4,55%	
			Styv lera 1,76%	
			Hårdgjorda ytor 0,51%	
			Sjö och vattendrag 0,08%	

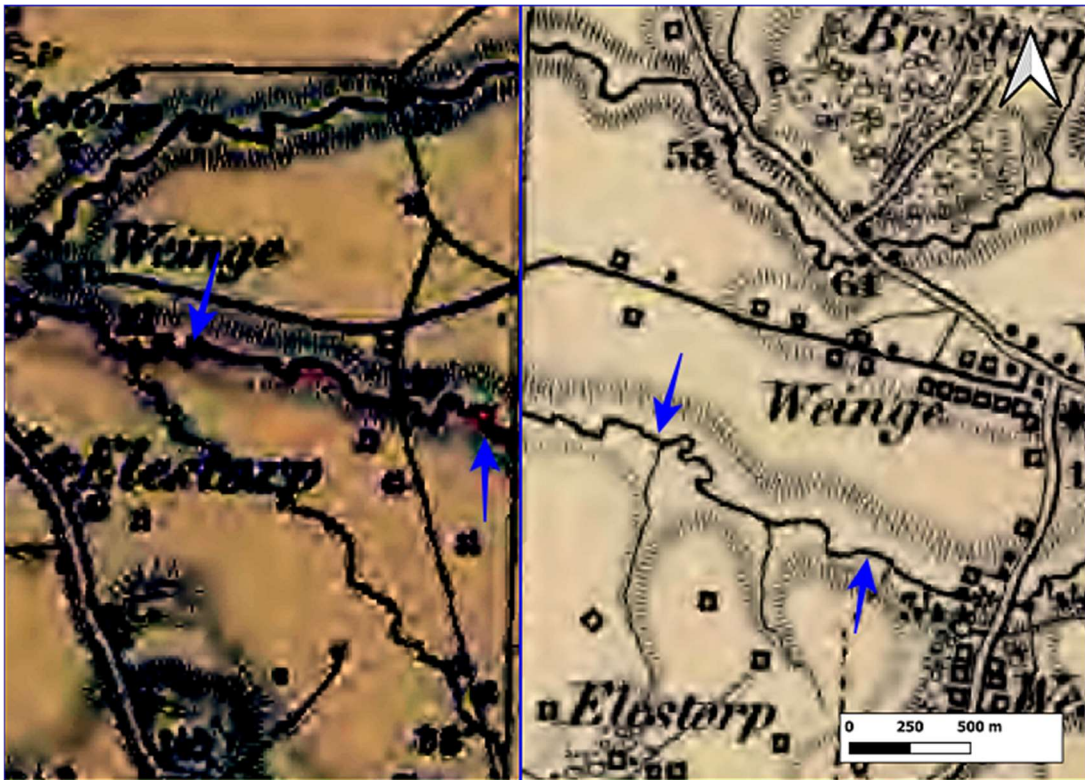
Tabell 30: Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

Enligt äldre kartmaterial hade Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) runt 1863 – 1895 (*figur 82*) en fåra som hade långt ifrån den meandrande form som den uppvisar idag. Hur noggranna dessa kartor är gällande just meandringen är dock mycket osäkert. Kartor från början av 1900-talet (*figur 83*) påvisar en nästintill identisk meandring jämfört med nuvarande status. Vad som tycks kunna utläsas av denna karta är också att vattendraget hade fler och större översvämningsytor.

En ökad meandring kan delvis bero på naturliga processer men kan också vara ett resultat av en onaturligt omfattande stranderosion, vilket troligtvis till stor del beror på mänskligt betingade störningar av det naturliga flödet.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 82: Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 83: Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) sträckning från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) inventerades den 18 april 2021 vid lågvattenföring. Vädret var klart och temperaturen runt 10 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) har en medelbredd på 6,4 m och ett medeldjup på 0,47 m. Hymotyperna är Bx 2 %, Ex 66 %, Fö 32 % (se *figur 86*). Vattendraget delades in i 10 delsträckor (se *figur 85*).

Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) har blivit påverkat av rätning och rensning men hälften av vattendragets totala sträckning bedöms vara orensad. Totalt sett bedöms knappt 1 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 8 % försiktigt rensat och 91% ej rensat.

Hela vattendraget rinner genom postglacial sand-grus och/eller lera-silt jordar vilket innebär att vattendraget naturligt till största delen består av TB sträckor. Sträcka 8 och 9 utgör undantagen där vattendraget rinner över berg och därför uppvisar kortare TB sträckor där den ena (sträcka 9) utgörs av en kvillfåra.

Alla TB sträckor är i mer eller mindre grad påverkade av onaturlig botten och stranderosion vilket har lett till att vattendraget har eroderat ned i sedimenten. Därmed är naturliga basnivåer kraftigt sänkta och flera sträckor uppvisar övergivna svämplan i form av recenta terrasser. På sträcka 7 har fåran eroderat ned till stenbotten. Generellt så bedöms stranderosion vara den dominerande processen i vattendraget, men även sedimentationsprocesser är vanliga då fåran på flera sträckor har börjat att bygga upp sekundära svämplan på betydligt lägre nivåer än omgivande recenta terrasser (*figur 90*). Att vattendraget främst har blivit påverkat av erosion tyder på onaturligt höga flöden och att transportkapaciteten har överskridit sedimenttillförseln. Att stranderosion dominerar i ett TB vattendrag som tidigare har påverkats mest av bottenerosion påvisar att vattendraget befinner sig i en fas där en ny balans håller på att återskapas. Stranderosionen leder bland annat till en breddning av fåran där nya sekundära svämplan byggs upp på en lägre nivå än tidigare samt bidrar till tillförsel av död ved som bygger upp bestämmande sektioner. Nyckelbiotoper som återfinns är hävdade strandängar samt öppna stränder som följd av vattenståndsvariationer.

Sträcka 8 och 9 (*figur 88*) utgör strömmande och bitvis forsande Bx sträckor som dock har blivit rensade och bitvis rätade, troligtvis i samband med fastighet och vägbyggnation. Sträckan uppvisar också en bestämmande sektion av berg/häll och block där spår efter någon form av kvarn eller liknande kan ses (*figur 89*). Sträcka 8 uppvisar en kvillfåra där ett tillrinnande vattendrag ansluter sig. Denna sträcka utgör mycket fina lek miljöer för laxfisk. Ovanstående sträckor uppvisar också nyckelbiotoper i form av översilade klippor.

Längs de delar av vattendraget som rinner genom jordbruksmark rinner många diken och täckdiken från åkermarkerna till vattendraget. Nästintill hela vattendragets sträckning längs jordbruksmarker uppvisar en skyddszon med trädkikt bestående av exempelvis klibbal, asp, björk och ädellövträd.

Vandringshinder

Inga vandringshinder återfinns i Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken).

Öringbiotoper

I Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) bedöms 100 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor uppvisar bra naturliga strukturer i form av framför allt död ved, och trädrötter men även rikligt med skugga och överhäng.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) för 100 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek vara Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) i 9 % av vattendraget, 9 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken). Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*. Bildexempel i *figur 84*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Öppna stränder	2021-04-18	David Karlsson	6271902	378664	Vattenståndsvariationer	1	WA69070766
2	Hävdade strandängar	2021-04-18	David Karlsson	6271363	380548	Bete häst, nöt	1	WA69070766
3	Hävdade strandängar	2021-04-18	David Karlsson	6271206	381170	Bete häst, nöt	3	WA69070766
4	Öppna stränder	2021-04-18	David Karlsson	6270968	381476	Vattenståndsvariationer	4	WA69070766
5	Öppna stränder	2021-04-18	David Karlsson	6270927	381815	Vattenståndsvariationer	5	WA69070766
6	Kvillområde	2021-04-18	David Karlsson	6270573	382396		8	WA69070766
7	Översilade klippor	2021-04-18	David Karlsson	6270563	382461		7	WA69070766
8	Översilade klippor	2021-04-18	David Karlsson	6270594	382499		9	WA69070766
9	Hävdade strandängar	2021-04-18	David Karlsson	6270595	382555	Bete häst, nöt	10	WA69070766

Tabell 31: Utpekade nyckelbiotoper i Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken).



Figur 84: Exempel på nyckelbiotoper i Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken).
Överst: Öppna stränder. Underst: Kvill.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken). 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 Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken): Dålig (1).

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bl)	1,5	2
E och F (Ex och Fö)	98,5	1
Sammanvägd bedömning	100	1,02

Tabell 32: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Vessingeån.
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

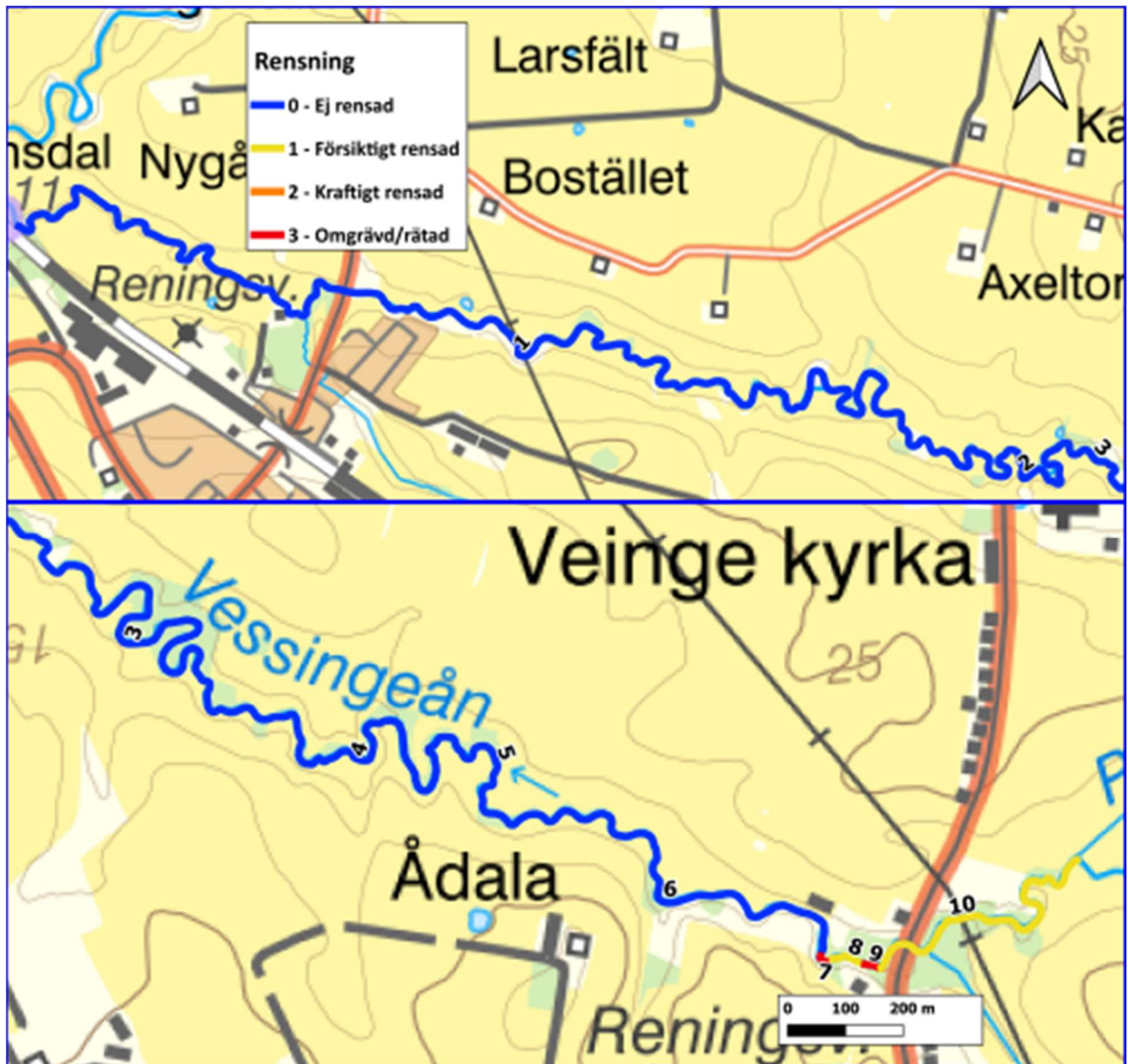
Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) mynnar i Genevadsån och påverkas därmed mycket av flöde och stabilitet kopplat till detta vattendrag. Genevadsån är framför allt påverkat av onaturliga flöden på grund av vattenkraftverket Tönnersa kvarn, vilket troligtvis även påverkar närliggande vattendrag som mynnar i vattendraget och således även Vessingeån.

Bestämmande sektioner som återfinns i vattendragets västliga delar bedöms vara ett resultat av en fåra som har eroderat ner till stebotten och blottlagt block och sten. Även här har man därefter rensat ut ytterligare. Exempelvis bestämmande sektion nummer 1 kan vara lämplig och enkel att åtgärda genom biotopvård.

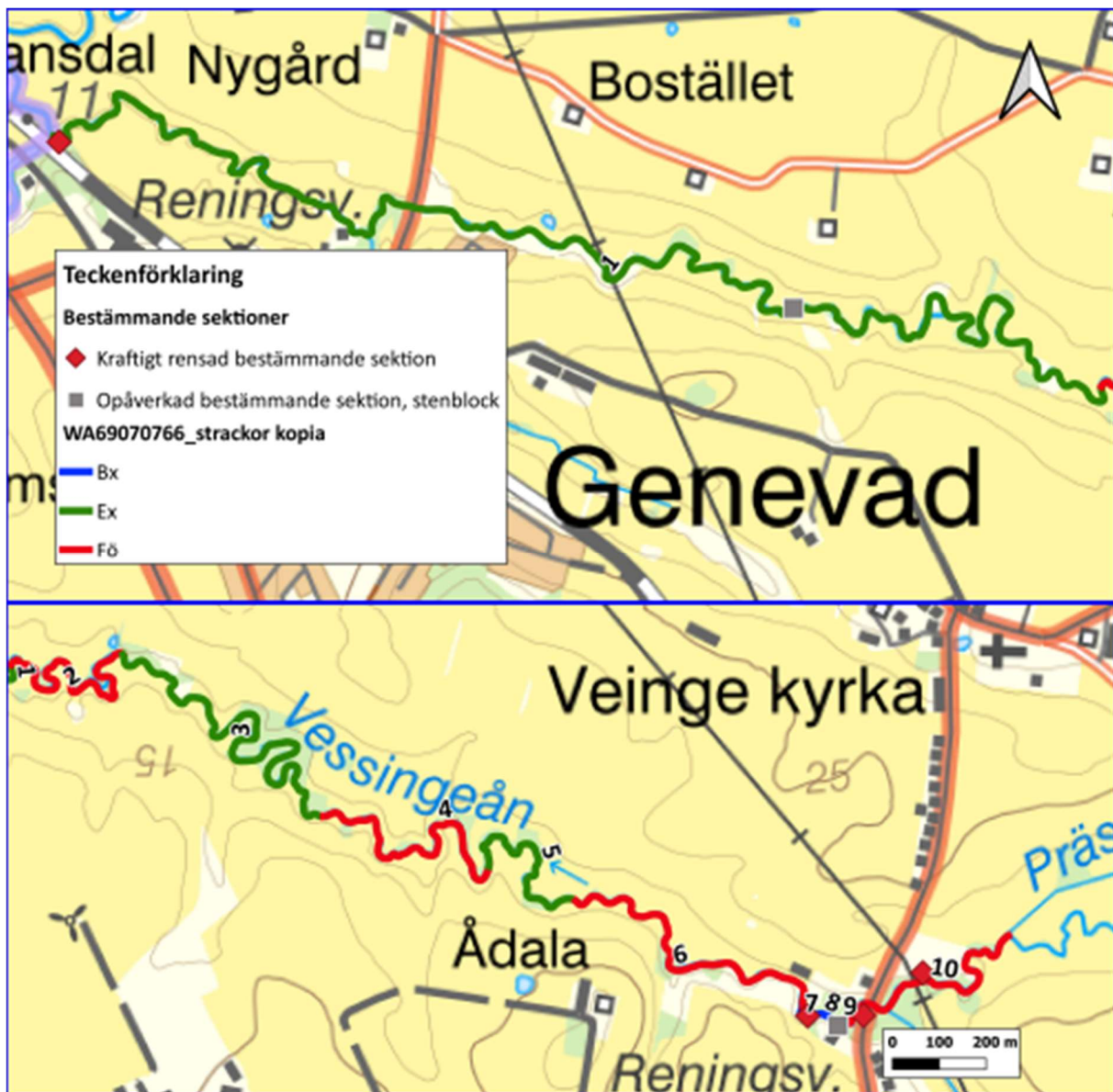
Uppströms i vattendragets östliga delar har det skett en omfattande rensning och rätning av fåran och dess bestämmande sektioner (sträcka 7, 8 och 9). Dessa sträckor som har utgjorts av naturliga Bx sträckor har innan påverkan troligtvis haft en mycket betydande roll för vattendragets flödesstabilisering och basnivåer. Sten, block och död ved utgör naturliga energiförbrukande strukturer. En bortrensning av dessa har lett till en ökad lutning och sänkta basnivåer uppströms samt en ökad flödesenergi nedströms. Efter att botten har eroderat och vattendraget har grävt sig djupare ned i sedimenten är nu stranderosion den mest dominanta fluviala processen i vattendraget tillsammans med sedimentation på vissa sträckor. Detta påvisar att vattendraget befinner sig i en utvecklingsfas där flera sträckor håller på att bygga upp nya svämplan och anpassa sig till en lägre basnivå (fas 5a där stränderna främst påverkas och sekundära svämplan börjar uppkomma). Här sker stranderosion och sedimentation på motsatta sidor om vattendraget. Andra sträckor befinner sig fortfarande i en utvecklingsfas där fåran strävar efter att bli bredare för att kunna bygga upp nya svämplan och här återfinns dubbelsidig stranderosion (fas 4a). Att utföra biotopvård och återställa bestämmande sektioner på Bx sträckorna vore en mycket lämplig åtgärd för att höja basnivåer och minska flödesenergin. Bestämmande sektion nummer 5 rinner över ett berg/klippor och dess basnivå är därmed intakt, dock har mycket lösa block rensats bort även här. Block ligger längs fårans kanter vilket underlättar vid ett eventuellt restaureringsarbete.

Eftersom Vessingeån rinner genom jordbruksmark kan en återställning av basnivåer och översvämningsytor vara kontroversiellt problematisk då arealer av åkermark kan komma att översvämmas. Dock bör det poängteras att fåran har en mycket meandrande planform vilket innebär att flera meanderbågar längs vattendraget som ej utgör brukad åkermark hade kunnat låta sig översvämmas. Då svämplanen tenderar att uppkomma där latituden är som lägst hade detta krävt en ingående analys för att undersöka dessa möjligheter.

I övrigt så fyller kantzonen längs vattendraget en mycket viktig funktion. Trädskiktet består här främst av klibbal, asp, sälg och ädellövträd. Kantzonerna bidrar bland annat till att minska avrinning och erosion, filtrera näringsämnen och modererar ljusinsläpp. Tillförsel av organiskt material är också en viktig faktor. Att kantzonen får finnas kvar i den omfattning som uppvisas idag är av hög prioritet för Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) framtida utveckling.



Figur 85: Karta över Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



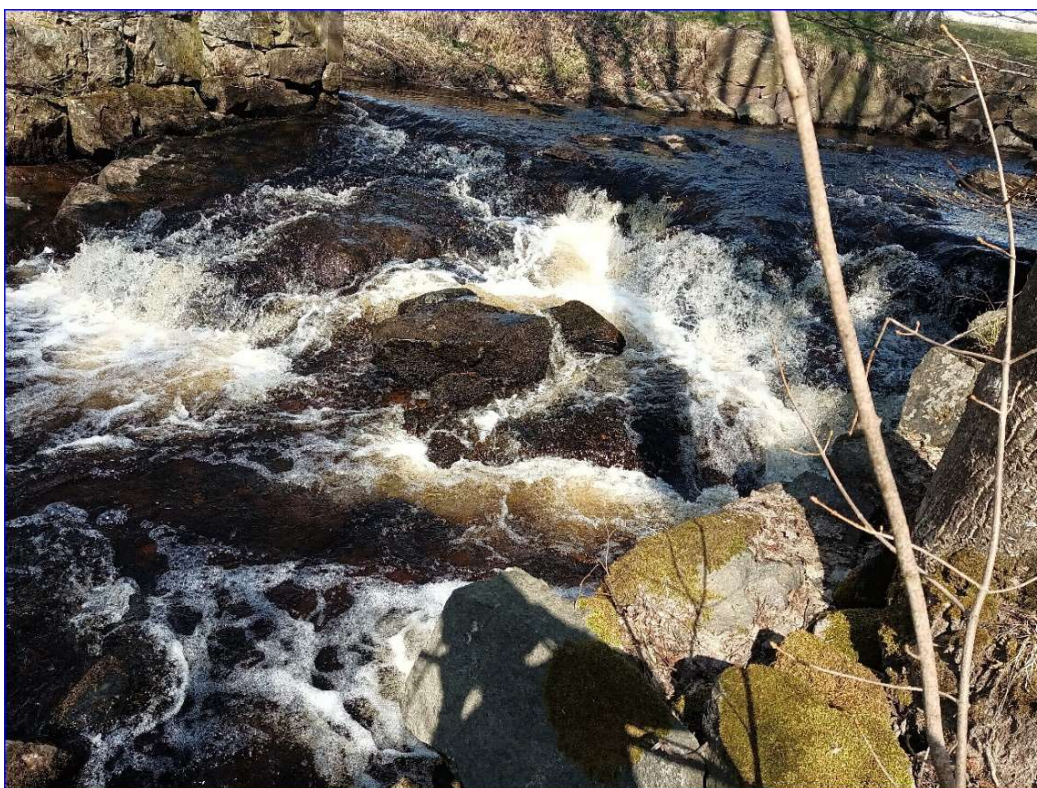
Figur 86: Karta över Vessingeåns (Mynningen-Prästabäcken) delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 87: Övre bilden visar ett parti som befinner sig i fas 4a (sträcka 4) där vattendraget efter att ha eroderat neråt och blivit kraftigt nu börjar att erodera stränderna. Notera lutande träd och fårans höga kanter, fårans möjlighet till översvämningsytor är här minimal. Undre bilden visar ett parti som befinner sig i fas 5a (sträcka 5) där nya sekundära svämplan har börjat att byggas upp. Notera sedimentation och erosionsprocesser på motsatt sida om fåran.



Figur 88: Naturlig Bx sträcka (sträcka 9) som har blivit rätad och kraftigt rensad.



Figur 89: Bestämmande sektion i berg/häll (sektion 5). Trots att basnivån är intakt så har sektionen rensats på block vilka nu ligger vid sidan av fåran.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
30,71	HQ50 7,74	Sjö och vattendrag 0,04%	Morän 54,06%
	HQ10 6,07	Skogsmark 66,09%	Tunn jord och kalt berg 2,04%
	HQ2 4,16	Hedmark och övrig mark 5,47%	Torv 17,45%
	MHQ 4,37	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 3,00%
	MQ 0,64	Glaciär 0,00%	Grovjord 2,58%
	MLQ 0,05	Myr- och våtmarker 6,62%	Silt 0,36%
			Finjord 0,04%
Jordbruksmark 21,38%	Sandiga jordar 15,98%		
Tätort 0,39%	Lättlera 4,09%		
Hårdgjorda ytor 0,00%	Mellanlera 0,24%		
	Styv lera 0,12%		
	Hårdgjorda ytor 0,00%		
	Sjö och vattendrag 0,04%		

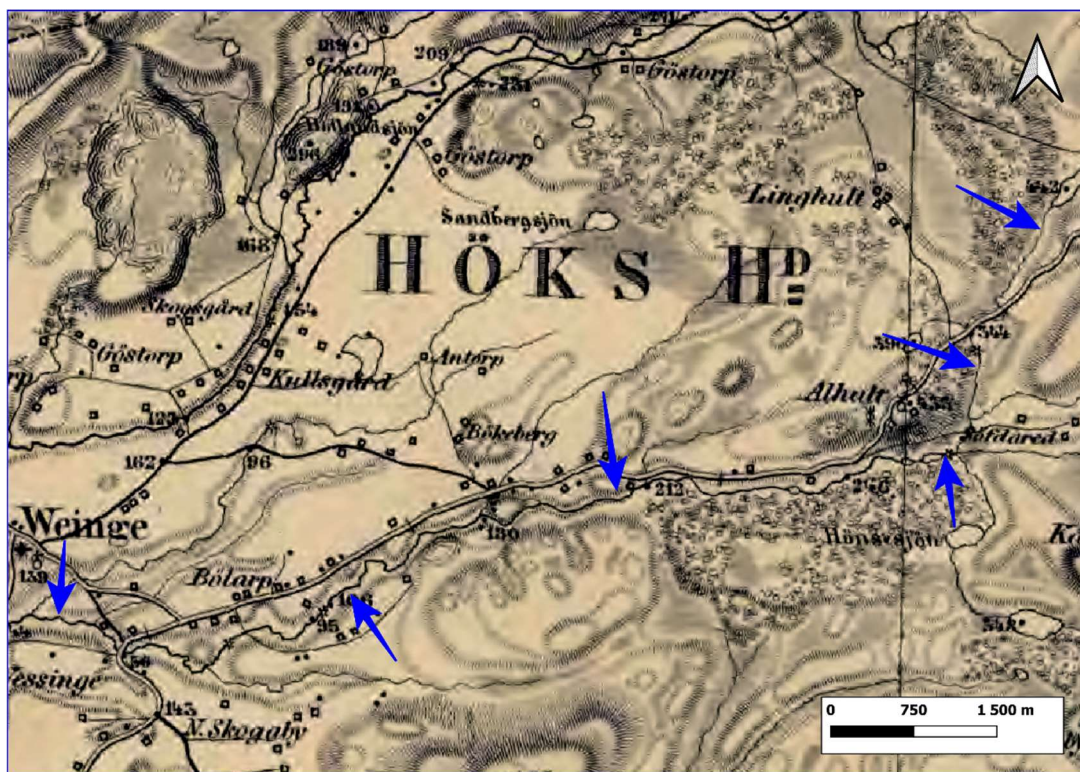
Tabell 33: Vessingeån/Bölarpsån avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

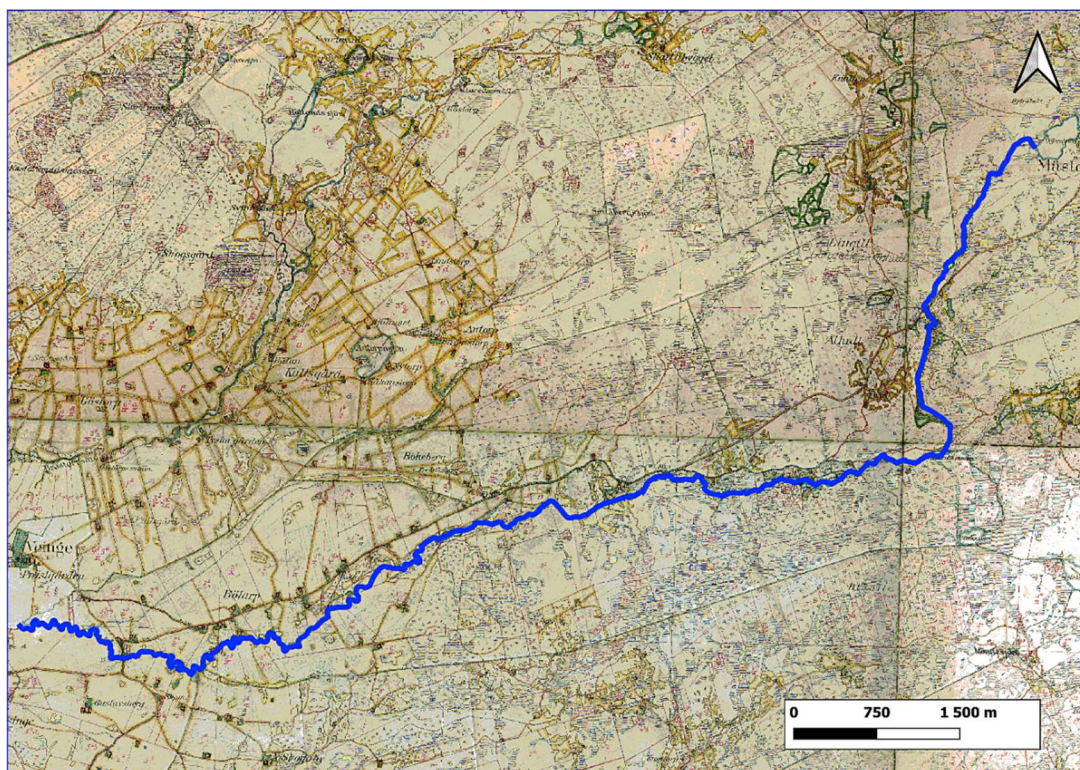
Analys av äldre kartmaterial påvisar att vattendragets sträckning är likartad mellan kartor från 1863 – 1895 (*figur 91*) gentemot kartor från 1920 (*figur 92*). Vattendragets naturliga sträckning bedöms därmed inte ha blivit nämnvärt påverkad av mänsklig aktivitet. Dock har markanvändningen förändrat sig mellan de historiska kartorna och idag.

Förutom att jordbruket har förändrats så har också skogsbruk och uppförande av vägar förändrat landskapsbilden och vattendraget. Förändringar av markanvändning påverkar vattnets svämplan och stora delar av den vattenhushållande förmågan försvinner när våtmarker dikas ut och dikningar blir alltmer effektiva.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 91: Vessingeåns/Bölarpsåns sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 92: Vessingeåns/Bölarpsåns sträckning från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Vessingeån/Bölarpsån inventerades mellan 1 och 8 april 2021 vid medelvattenföring. Vädret var soligt till molnigt utan nederbörd och mellan 6 – 10 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Vessingeån/Bölarpsån har en medelbredd på 7,2 m och ett medeldjup på 0,45 m. Hymotyperna är Fö 30 %, Bx 26,8 %, Cx 13,7 % Tt 13,1 % Bl 7,6 %, Cv 6,6 % och Zz 2,2 %. Vattendraget delades in i 31 delsträckor (*figur 97 och 98*).

Totalt sett bedöms 7,9 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 17,8 % kraftigt rensat, 41,1 % försiktigt rensat och 33,2 % ej rensad. Se *figur 96* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Nedersta delen av Vessingeån/Bölarpsån rinner genom jordbruksmarker där jordarterna mestadels består av sand/silt, svämsediment och lerkaraktär. Här är vattendraget främst påverkat av erosionsprocesser. Lutningen på vattendraget ökar högre upp i vattendragets övre delar, vilket är något som påverkar både strömförhållande som bottensubstratet.

Vattendragets första sträckor (sträcka 1 – 5) uppvisar homogena sträckor genom jordbrukslandskapet (bildexempel i *figur 101*). När lutningen börjar öka uppströms övergår bottensubstratet till grövre fraktioner. Här har den mänskliga påverkan mestadels utgjorts av rensningar. Längs sträcka 8 återfinns Bölarps kvarn. Uppströms sträcka 9 som är indämd, finns ett fint kvillområde. Vid sträcka 13 ändrar vattendraget karaktär igen, flackar av och vattendraget får en mer våtmarkslik karaktär med några undantag. De strömsträckor som finns detta område har rensats relativt hårt. Sträcka 24 utgör en fin sträcka genom en våtmark som bitvis saknar en tydlig fåra. Precis uppströms våtmarken har vattendraget grävts om (sträcka 25). Sträckorna 25 - 28 är här kraftigt påverkade av en damm, en trumma och att vattendraget är kraftigt rensat. Sträckorna 29 – 31 rinner genom våtmark fram till sista sträckan 31 som rinner ger genom Mästocka ljungheds naturreservat från Björsjö. En mycket vacker sträcka som rinner mellan stenar och block.

Vandringshinder

Fyra vandringshinder påträffades i Vessingeån/Bölarpsån. Inga av dessa hinder bedömts som naturligt. Det första hindret är Bölarps kvarn (Mölledammen) (se *figur 93*). Kvarnen bedömds som definitivt trots en relativt ny fiskväg i form av en bassängtrappa. Trappan är svår att bedöma då den är under mark. Med reservation för en oklar bedömning så kan det i alla fall påpekas att trappan är kort vilket medför branta steg mellan varje bassäng. Denna fiskväg bör undersökas bättre för att dess funktion ska kunna få en mer rättvis bedömning.

Utöver kvarnen så finns det två dåligt belagda trummor och en trögårdsdamm (gammalt sågverk) som utgör vandringshinder (se *figur 94*).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Damm	4.0	Definitivt	Definitivt	6271533	386598
2	Trumma	1.5	Definitivt	Definitivt	6273466	391058
3	Damm	1.0	Definitivt	Definitivt	6273470	391094
4	Trumma	0.15	Partiellt	Partiellt	6274084	391282

Tabell 34: Vandringshinder som påträffades i Vessingeån/Bölarpsån med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 95).



Figur 93: Övre bilden visar utloppet på fiskvägen vid Bölarps kvarn (vandringshinder 1). Nedre bilden visar utloppet på dammen vid Bölarps kvarn (vandringshinder 1).



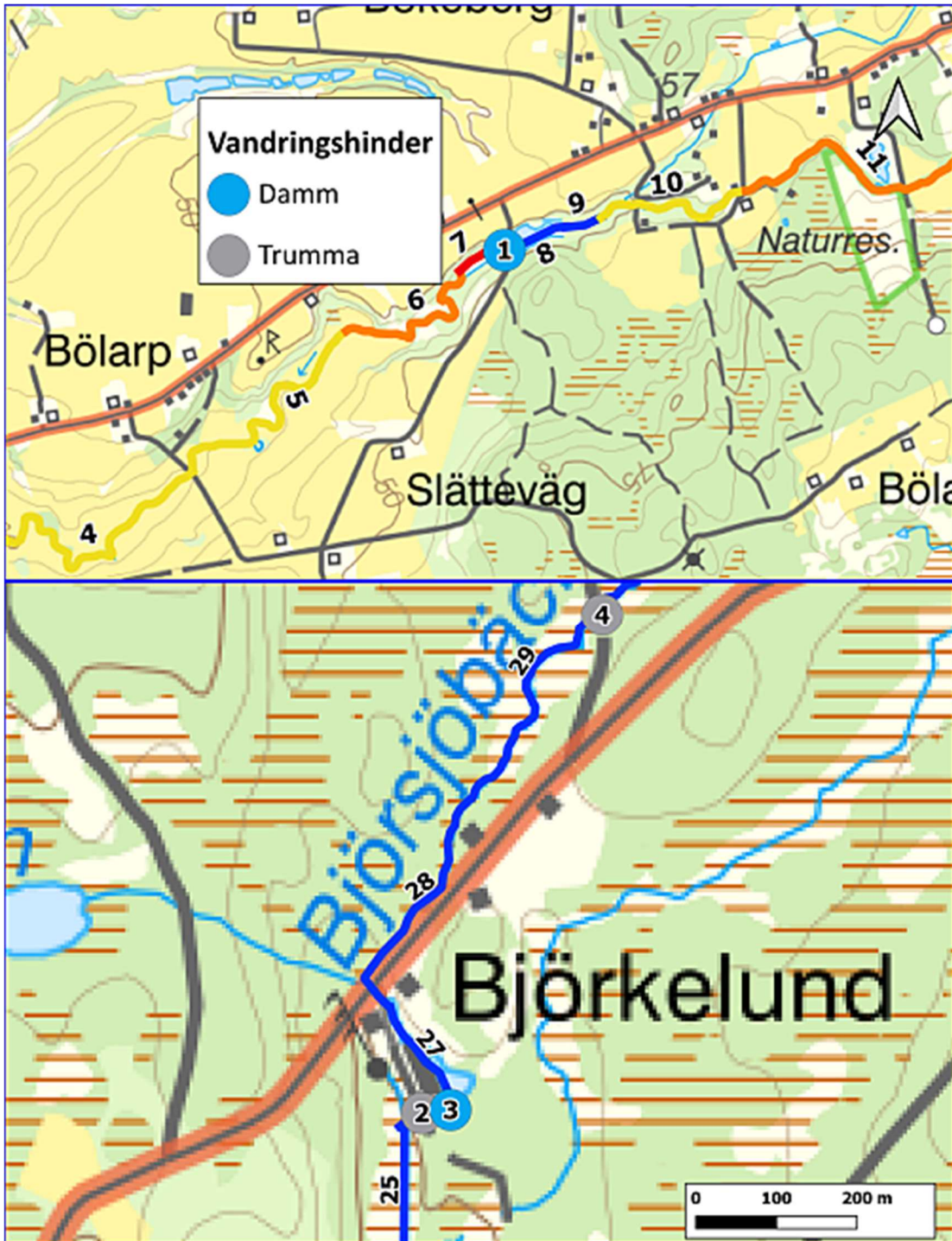
Figur 94: Översta bilden visar en trädgårdsdamm som tidigare har hört till sågverket i Björkelund. Undre bilden till vänster visar en felaktigt lagd trumma som vid låga flöden kan skapa ett vandringshinder. Undre bilden till höger visar en vägtrumma som utgör ett definitivt hinder för öring (vandringshinder 2).

Öringbiotoper

Det bedöms att 26 % av ån saknar lekmöjligheter (klass 0), på 64 % av sträckan är det möjligt med lek (klass 1) då strömförhållandena är dem rätta och på 10 % av sträckan så är det tämligen goda möjligheter för lek (klass 2).

Det finns bättre uppväxtmiljöer för öringen än vad det finns lekströmmarna tack vare stora mängder död ved. Möjliga men inte goda uppväxtområden (klass 1) anses utgöra 68%, 26 % anses vara tämligen goda (klass 2), 3 % anses goda till mycket goda (klass 3) och 3 % anses inte lämpliga som uppväxtområden (klass 0).

På 2 % av sträckan saknas möjligheter för större fisk att uppehålla sig (klass 0). 87 % av vattendraget är klassat som möjligt för enstaka större öring att uppehålla sig (klass 1) och resterande 11 % av sträckan klassas som tämligen goda förutsättningar för större öring (klass 2).



Figur 95: Vandringshindrens lokalisering Vessingeån/Bölarpsån samt kategori och nummer som överensstämmer med tabell 34.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Vessingeån/Bölarpsån. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Hävdade strandängar	2021-04-01	Johan Andersson	384467	6270388	Bete av nöt	2	WA44777881
2	Källflöde	2020-04-08	Johan Andersson	379219	6274704	Björ sjö	31	WA44777881
3	Mynning	2020-04-08	Johan Andersson	392009	6275067	Utlopp Björ sjö	11	WA44777881

Tabell 35: Utpekade nyckelbiotoper i Vessingeån/Bölarpsån.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Vessingeån/Bölarpsån. Klassningen i tabellen ned 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 Vessingeån/Bölarpsån: Måttlig (3).

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bl)	34,4	3
E och F (Cv, Ex och Fö)	50,3	3
T (Tt)	13,1	5
Z (Zz)	2,2	1
Sammanvägd bedömning	100	3,22

Tabell 36: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Vessingeån/Bölarpsån. Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

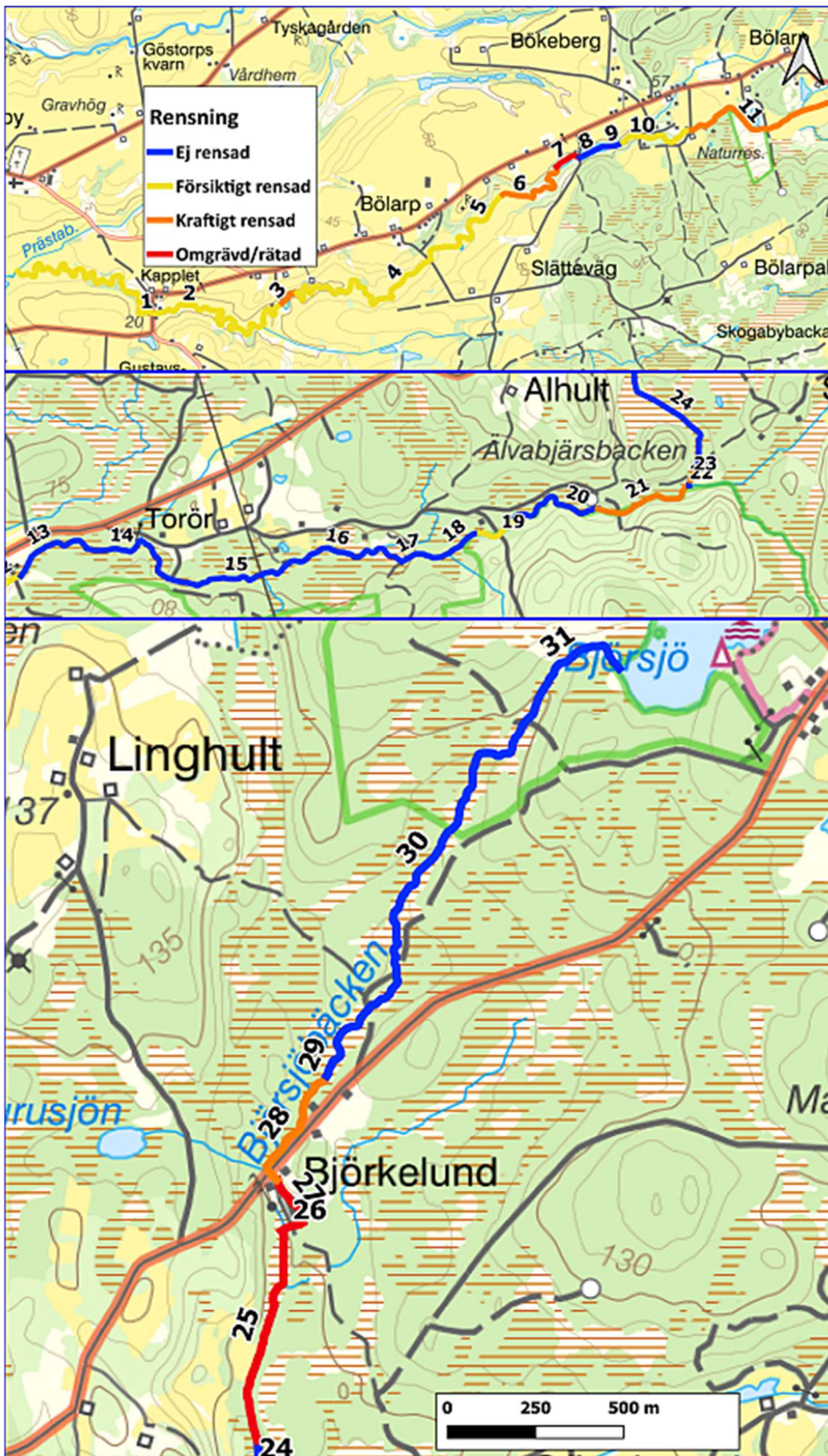
Åtgärdsförslag

Lämpliga åtgärder att starta med bör vara att åtgärda de fyra vandringhindrena som finns i Bölarpsån. Tre av dessa är mycket lätta att åtgärda genom att tröscla eller lägga om de två vägtrumorna och öppna upp dammen vid sågverket i Björkelund så att fisk kan ta sig förbi. Bölarps kvarn har en nyare fiskväg som byggdes ungefär samtidigt som Lindoms kvarn i Alslövsån. Denna bör undersökas mer noggrant för att utvärdera dess funktionalitet, det kan finnas justeringar att göra som hade underlättat för fisken att passera fisktrappan. Dessutom hade åtgärder kunnat genomföras i dammens utloppskanal i syfte att minska fallhöjden i fiskvägen.

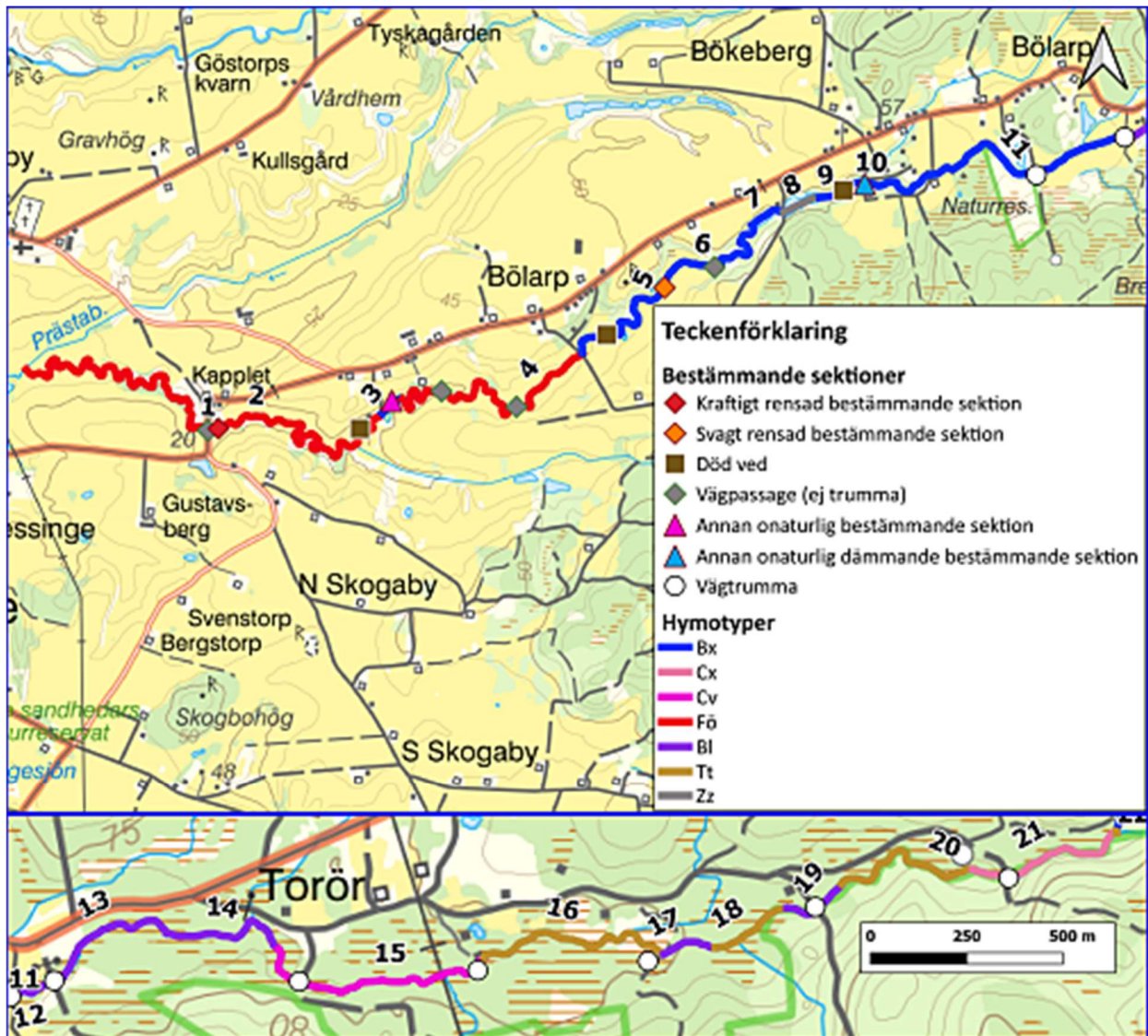
Det finns några sträckor där sten och block är bortrensade ur vattendraget (bildexempel i *figur 99*). En lämplig och enkel åtgärd på dessa sträckor är att återföra dessa strukturer som på alla de aktuella sträckorna ligger upplagt längs vattendragets sidor. De berörda sträckorna som är i behov av ovanstående biotopvård är: 7, 21, 23, 26, 27 och 28. Omgrävda sträckor (exempelvis sträcka 25) skulle kunna återmeandra till sin naturliga sträckning (se bildexempel i *figur 100*).

Generellt är det brist på svämplan vilket berör främst sträckorna 1–6. Genom att återskapa bestämmande sektioner som en gång rensats bort skulle vissa svämplan kunna återskapas. En annan sak som påverkar vattendraget mycket är den stora mängden täckdiken som finns. Vattendraget uppvisar ytterst få naturliga biflöden som inte idag är kulverterade eller täckdikade. Detta medför att vattennivåerna kan svänga fort från högt till lågt vilket kan resultera i både översvämningar och uttorkningar. En viktig åtgärd för att minska detta problem kan vara att anlägga våtmarker och återställa naturliga våtmarker belägna högt upp i biflödenas avrinningsområden. På detta sätt så kan man få till vattenhushållande åtgärder utan att påverka den produktiva åkermarken.

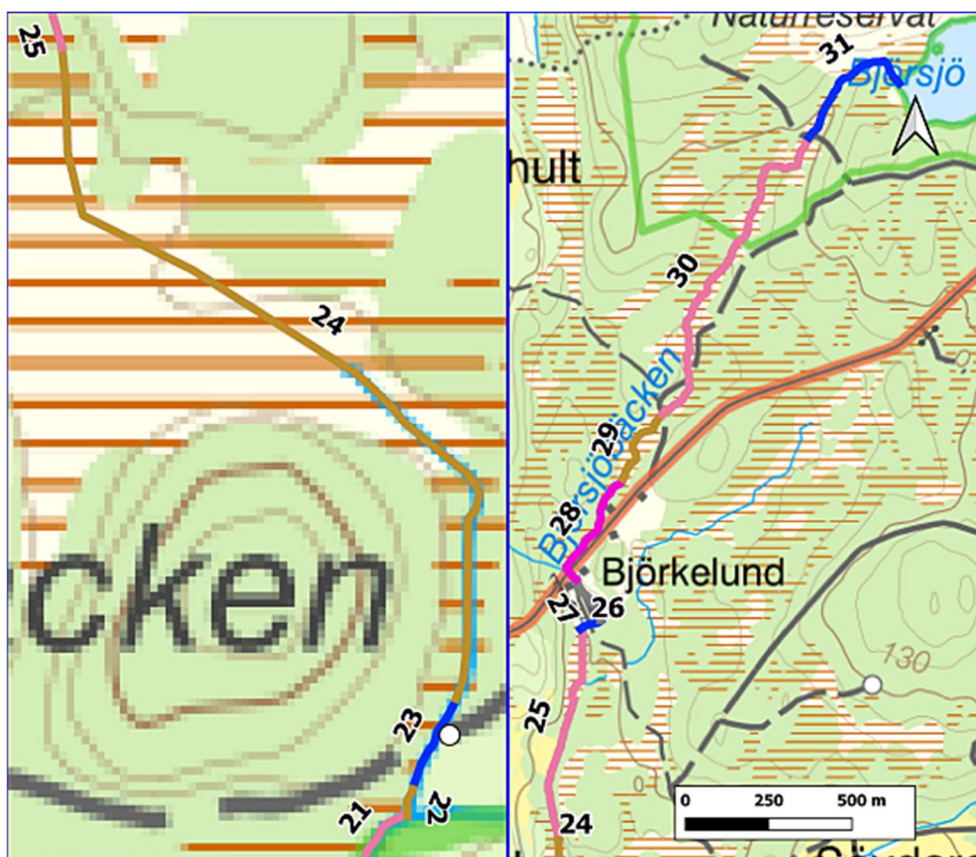
I övrigt så fyller kantzonen längs vattendraget en mycket viktig funktion, inte minst där vattendraget rinner genom jordbruksmark. Trädskiktet består här främst av klibbal, asp, sälg och ädellövträd. Kantzonerna bidrar bland annat till att minska avrinning och erosion, filtrera näringsämnen och modererar ljusinsläpp. Tillförsel av organiskt material är också en viktig faktor. Att kantzonen får finnas kvar i den omfattning som uppvisas idag är av hög prioritet för Vessingeån/Bölarpsåns framtida utveckling.



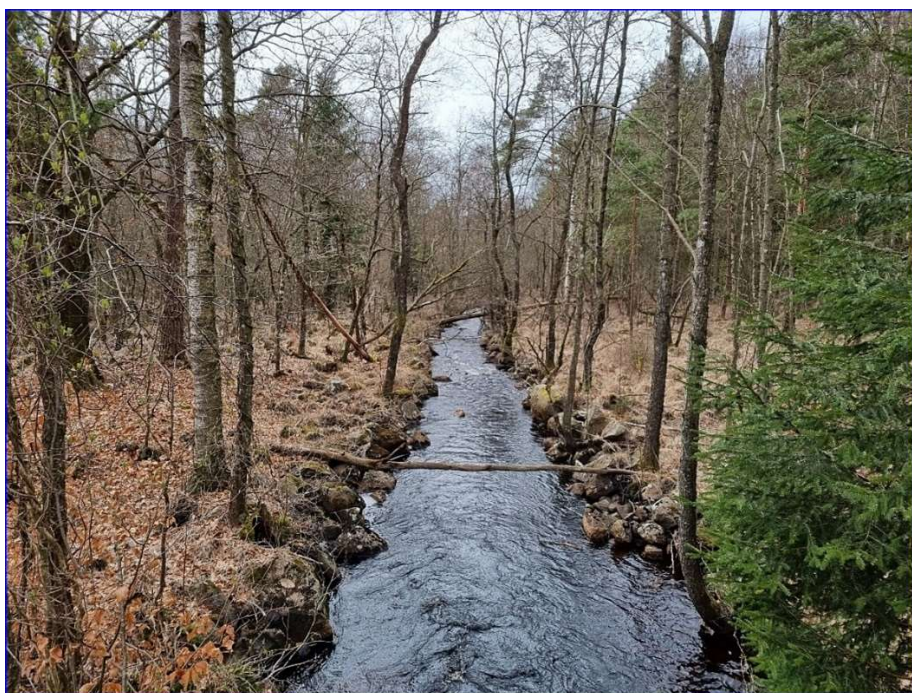
Figur 96: Karta över Vessingeån/Bölarpsåns delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 97: Karta över Vessingeån/Bölarpsåns delsträckor 1 – 21 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 98: Karta över Vessingeån/Bölarpsåns delsträckor 22 – 31 och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 99: Rensad sträcka som är lämplig för biotopvård (sträcka 21). Observera att utrensade block och stenar ligger lättillgängligt längs kanterna.



Figur 100: Omgrävd sträcka som vore lämplig att återmeandra till sin naturliga fåra (sträcka 25).



Figur 101: Vessingeån/Bölarpsån sträckorna 1–6 är väldigt homogena och saknar i de flesta fall stabila svämplan. Åkermarken är i vissa fall väldigt nära vattnet. Genom att återställa bestämmande sektioner så hade vissa svämplan över tid kunnat återställas.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)		Markanvändning (%)		Jordarter (%)	
10,90	HQ50	2,54	Sjö och vattendrag	0,03%	Morän	32,04%
	HQ10	1,97	Skogsmark	34,93%	Tunn jord och kalt berg	0,40%
	HQ2	1,32	Hedmark och övrig mark	7,44%	Torv	7,61%
	MHQ	1,39	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	0,90%
	MQ	0,21	Glaciär	0,00%	Grovjord	4,67%
	MLQ	0,01	Myr- och våtmarker	3,14%	Silt	0,02%
			Jordbruksmark	54,46%	Finjord	0,00%
			Tätort	0,00%	Sandiga jordar	53,84%
		Hårdgjorda ytor	0,00%	Lättlera	0,49%	
				Mellanlera	0,00%	
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,00%	
				Sjö och vattendrag	0,03%	

Tabell 37. Prästabäckens avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

Analyser av äldre kartmaterial påvisar att vattendraget har blivit utsatt för kraftig rätning och omgrävning.

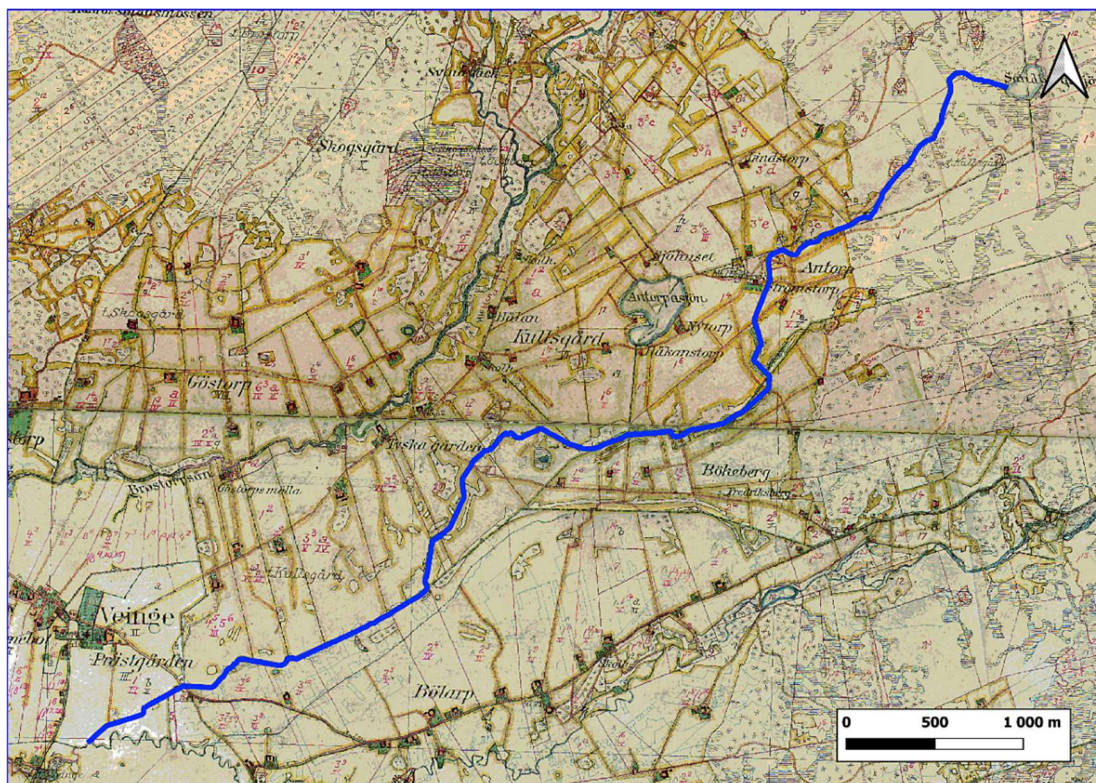
En jämförelse med äldre kartmaterial visar att Prästabäcken hade en liknande sträckning runt 1863 – 1895 (*figur 103*). Skillnader som kan tydas är att fåran inte hade den extremt utträtade planform som den uppvisar idag. Kartor från början av 1900-talet uppvisar en nästintill identisk sträckning med dagens (*figur 104*) vilket tyder på att vattendraget har rätats och grävts om någon gång runt sekelskiftet i samband med mer storskaligt jordbruk.

I skogsområdena i vattendragets övre delar är påverkan betydligt mindre om än synbar.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 103: Prästabäckens sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 104: Prästabäckens sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Prästabäcken inventerades den 18 april 2021 under lågvattenföring. Vädret var klart och temperaturen runt 10 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Prästabäcken har en medelbredd på 2,1 m och ett medeldjup på 0,19 m. Hymotyperna är Bx 7 %, Fö 84 och Tt 9 %. Vattendraget delades in i 11 delsträckor (*figur 109*).

Större delarna av Prästabäcken har blivit påverkat av omfattande omgrävning/rätning. Totalt sett bedöms 85 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 6 % försiktigt rensat och 9 % ej rensat. Se *figur 108* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Vattendraget rinner genom postglacial sand-grus och isälvs sediment för att längst i norr rinna genom moränmarker. Detta innebär att vattendraget naturligt till största delen består av TB sträckor. Norröver utgörs vattendraget av torvmarker (sträcka 9 och 11) och en Bx sträcka (sträcka 10).

Sträcka 1 – 8 är omgrävda/rätade i samband med jordbruk. Fårans planform är till största delen rak och saknar helt den meandring som E vattendrag naturligt uppvisar. Längs fårans kanter ligger rensmassor som hindrar vattendraget att svämma över på åkermarkerna. Stranderosion är den dominerande fluviala processen då bottnarna ofta är armerade av sten eller grus. Bitvis varvas stranderosion med sedimentation där botten åter har börjat att återgå till silt/sand/lerkaraktär. Några sträckor (exempelvis sträcka 7 och 8) uppvisar tendenser till uppbyggnad av sekundära svämplan. Många täckdiken rinner till vattendraget från omgivande åkermarker.

Sträcka 10 som utgör en naturlig Bx sträcka är endast försiktigt rensad och bitvis nästintill orörd med fina strömsträckor i kuperad och blockig terräng.

Sträckor som går genom torvmark (sträcka 9 och 11) har lämnats orörda och uppvisar naturliga förhållanden om än något sänkta basnivåer.

Vandringshinder

Tre vandringshinder påträffades i Prästabäcken. Inget av dessa utgör naturliga hinder. Samtliga hinder utgörs av vägtrummor som vid uppförandet har lagts på ett ofördelaktigt sätt.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Trumma	0,5	2	2	6272326	384989
2	Trumma	0,8	2	2	6272513	385378
3	Trumma	0,3	0	1	6273124	386580

Tabell 38: Vandringshinder som påträffades i Prästabäcken med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 105).



Figur 105: Vandringshinderns lokalisering, kategori och nummer.



Figur 106: Exempel på vandringshinder i form av vägtrummor i Prästabäcken (D1 övre bilden, D2 undre bilden).

Öringbiotoper

I Prästabäcken bedöms 76 % av vattendraget utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) eller Inte lämpligt/saknas (klass 0) uppväxtområden. Vattendraget saknar generellt de strukturer som krävs för lämpliga uppväxtområden. Dels på grund av jordarter som vattendraget rinner igenom samt på grund av rätningar och rensningar.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) för 0 % av vattendraget, som är alltför grunt för större fisk.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) i 0 % av vattendraget, 39 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0). Rätningen och omgrävningen samt gör att bra strukturer och lekgrus saknas, har grävts bort eller har blivit täckt av sediment.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Prästabäcken. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Öppna stränder	2021-04-18	David Karlsson	6271459	384492	Upptrampat Av betesdjur	2	WA39770605
2	Utlopp	2021-04-18	David Karlsson	6274439	387994	Sandbergs sjö	11	WA39770605
3	Källflöde	2021-04-18	David Karlsson	6274439	387994	Sandbergs sjö	11	WA39770605

Tabell 39: Utpekade nyckelbiotoper i Prästabäcken.



Figur 107: Exempel på nyckelbiotoper i Prästabäcken. Överst: Öppna stränder. Underst: Utströmningskälla.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Prästabäcken. Klassningen i tabellen ned är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets form, bottensubstrat och vattendragfårans kanter. Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*. Den sammanvägd hydromorfologiska klassningen för Prästabäcken: Otillfredsställande (2).

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx)	6,5	4
F (Fö)	84	1
T (Tt)	9,5	5
Sammanvägd bedömning	100	2

Tabell 40: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Prästabäcken.

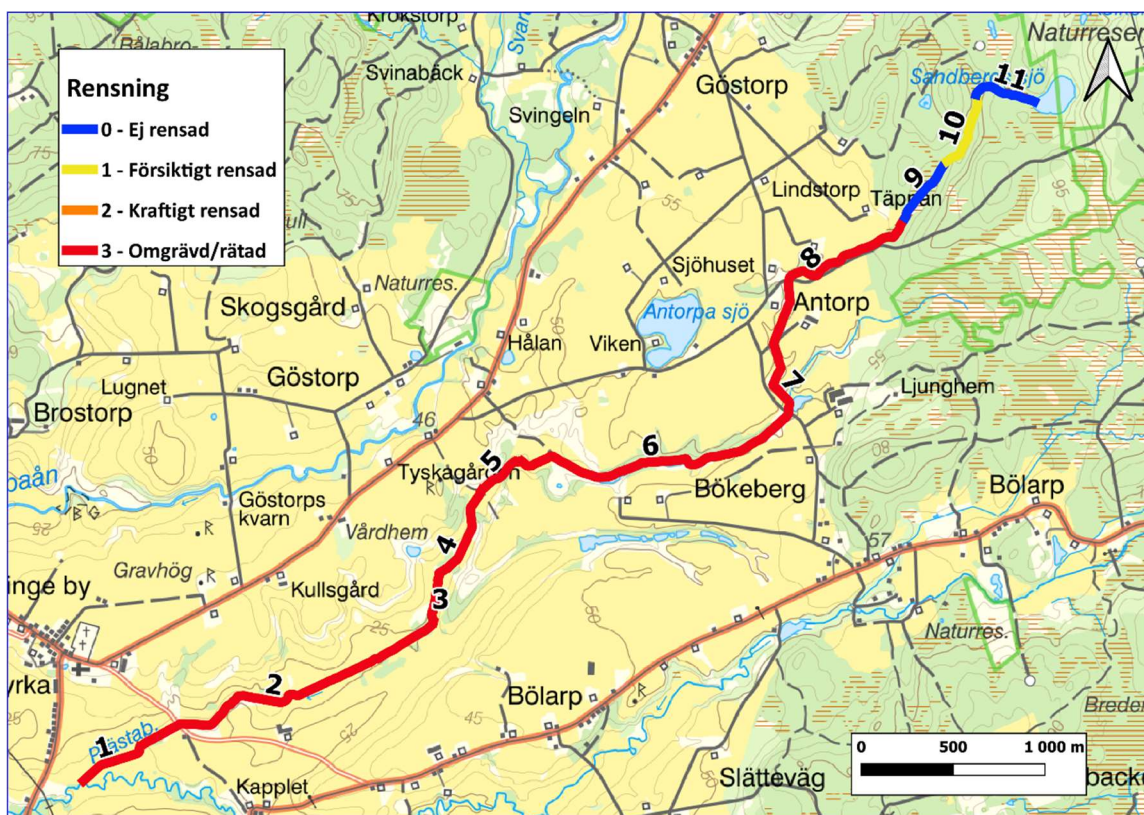
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

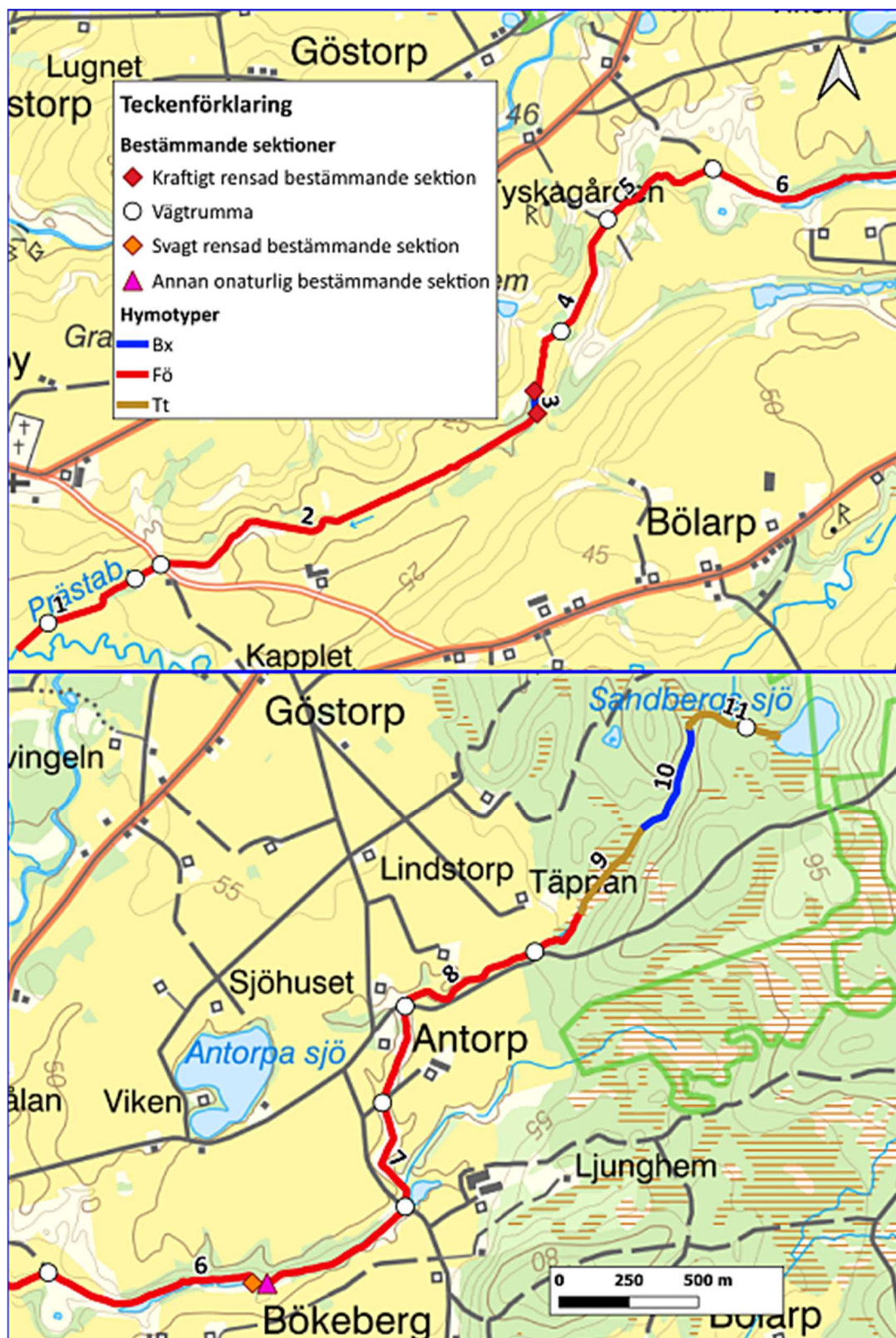
Prästabäcken är mycket hårt påverkad och en fullständig restaurering hade krävt mycket stora insatser. Stora mängder rensmassor ligger runt vattendraget och skyddar mot översvämningar. Eftersom de ursprungliga hydromorfologiska typerna runt jordbruksmarkerna består av TB sträckor i finkorniga sediment hade arealer för svämplan behövt avsättas. Var lämpliga platser för dessa hade kunnat finnas kräver en djupare analys. Dock finns det flera sträckor rinner genom skogspartier och mer eller mindre använd betesmark som är nästintill igenvuxen (exempelvis delar av sträcka 5, 6 och 7) som eventuellt hade låtit sig översvämmas utan större konsekvenser för jordbruksmarken.

Har man för avsikt att få vattendraget att återgå till ett naturligare tillstånd bör fokus ligga på att återställa bestämmande sektioner som har rensats ut för att höja basnivåerna och sänka vattenhastigheten i vattendraget. Med tiden så kommer då fåran att genom erosions och sedimentationsprocesser att bygga upp nya sekundära svämplan och fåran kommer att få en mer naturlig meandring. Detta är dock en process som kommer att ta tid med tanke på påverkansgraden. Eventuellt så hade också en hel del rensmassor behövt avlägsnas.

Myrmarkerna och Bx sträckan i vattendragets nordliga delar bör lämnas opåverkade. Deras nästintill opåverkade tillstånd är viktigt att bibehålla för att inte vattendraget ska få en ännu mer negativ påverkansgrad. Även kantzoner längs vattendraget bör lämnas och hållas intakta.



Figur 108: Karta över Prästabäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 109: Karta över Prästabäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 110: Övre bilden visar en rätad sträcka där vattenhastigheten är kraftigt ökad och botten är består av stenspås (sträcka 1). Nedre bilden visar en sträcka där sedimentation har börjat att återskapa mjukbotten och bygga upp sekundär svämplan (sträcka 5).



Figur 111: Övre bilden visar en Bx sträcka som enbart är mycket försiktigt rensad (sträcka 10). Nedre bilden visar en opåverkad sträcka i torvmark (sträcka 11).

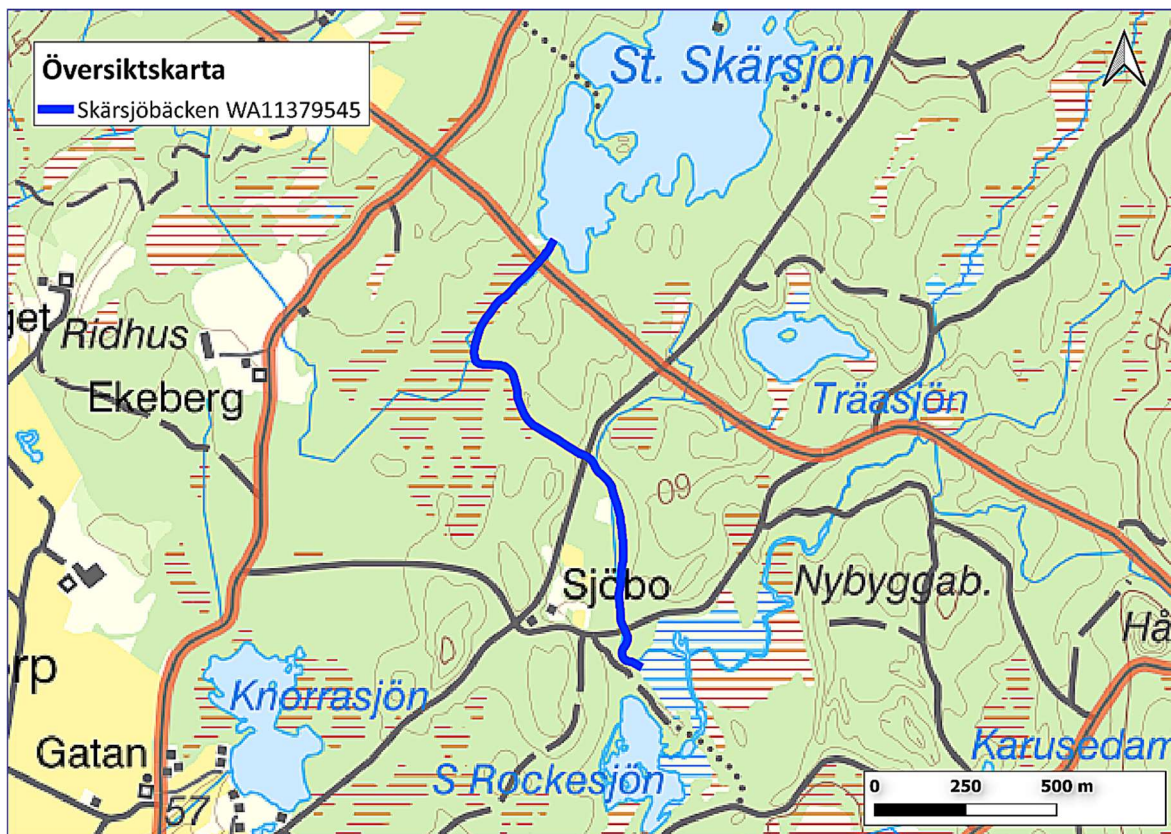
4.11 Skärsjöbäcken (Mynningen-St Skärsjön) WA11379545

Områdesbeskrivning

Skärsjöbäcken ligger i Halmstads kommun och rinner från Stora Skärsjön i norr och mynnar i Alslövsån i söder (*figur 112*). Vattendraget har enligt sammanställd karteringsdata en sträckning på 1 481 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,14 m³/s.

Vattendraget uppvisar ett parti med utpräglad strömsträcka (sträcka 6).

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



Figur 112: Översikt över Skärsjöbäckens sträckning (blå linje).

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

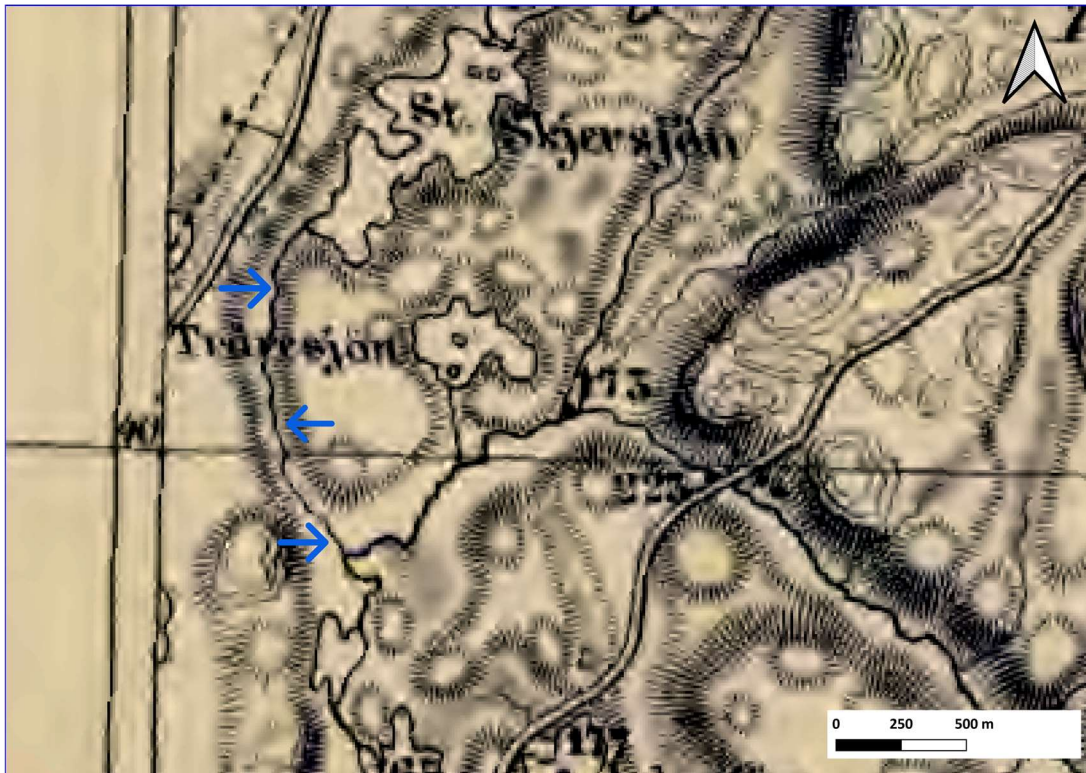
Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
3,51	HQ50 0,79	Sjö och vattendrag 5,44%	Morän 22,69%
	HQ10 0,62	Skogsmark 83,95%	Tunn jord och kalt berg 0,32%
	HQ2 0,43	Hedmark och övrig mark 3,32%	Torv 14,51%
	MHQ 0,45	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 50,24%
	MQ 0,14	Glaciär 0,00%	Grovjord 1,64%
	MLQ 0,06	Myr- och våtmarker 1,54%	Silt 0,00%
		Jordbruksmark 5,37%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,38%	Sandiga jordar 4,91%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 0,26%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 5,44%	

Tabell 41: Skärsjöbäckens avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

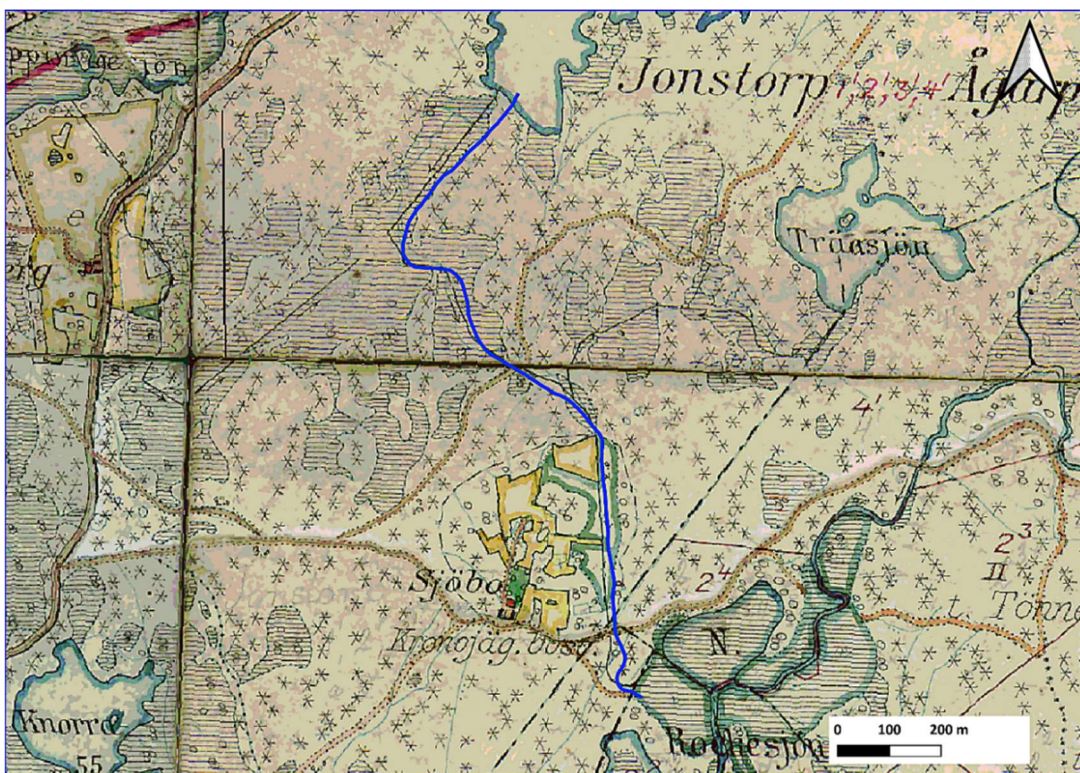
Analys av äldre kartmaterial

Analys av äldre kartmaterial påvisar att vattendraget har blivit påverkat av rätning och rensning någonstans i början av 1900-talet. Kartor från 1863 – 1895 (*figur 113*) visar att fåran hade en annorlunda sträckning gentemot kartor från 1920 (*figur 114*). Nästintill hela vattendraget är omgrävt eller rätat. Ovanstående ingrepp har troligtvis mestadels syftat till markavvattning i samband med skogsproduktion. En omgrävning har troligen också utförts när fastigheter och jordbruksmarker runt Sjöbo har uppförts.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 113: Skärsjöbäckens sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Vattendragets nuvarande sträckning avviker mycket från ovanstående bild. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 114: Skärsjöbäckens sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje). Delar av vattendraget rätades/grävdes om någonstans i början av 1900 - talet.

Resultat Biotopkartering

Skärsjöbäcken inventerades under 25 november och 4 december 2020 vid medelvattenföring. Vädret var växlande utan nederbörd och runt 3 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Skärsjöbäcken har en medelbredd på 2,5 m och ett medeldjup på 0,35 m. Hymotyperna är Bx 27 % och Ex 73 %. Vattendraget delades in i 6 delsträckor (*figur 118*).

Skärsjöbäcken har påverkats av mycket omfattande rätning/omgrävning. Totalt sett bedöms 97 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat och resterande 3 % kraftigt rensat. Se *figur 117* för rensningsgrader på de olika delsträckorna. Omgrävningen har skapat en dikeskaraktär som resulterat i att vattendraget är kortare än naturligt, vilket innebär en ökad flödeseffekt. Detta har lett till en kraftig erosion som i dagsläget domineras av stranderosion. Kraftig bottenerosion har tidigare varit dominerande då flera sträckor är överfördjupade och onaturligt smala. Mycket träd har på grund av stranderosionen fallit över vattendraget. I de nedre delarna har material från ovan eroderade sträckor resulterat i sedimentationsprocesser och man kan här se att det har börjat att utvecklas sekundära svämplan på sträcka 2 (Ex-sträcka). I övrigt är den horisontella konnektiviteten kraftigt minskad på övriga sträckor. Ett stort antal avvattningsdiken mynnar i vattendraget.

Bx-sträckorna uppvisar generellt ett mycket begränsade översvämningsytor och fåran är kraftigt överfördjupad och smal. Stora delar av Bx-sträckorna kantas av rensvallar med block och sten. Ex-sträckor visar tydliga tecken på tidigare vertikal erosion. I dagsläget har nuvarande stranderosion och sedimentation lett till flera sträckor har börjat utveckla sekundära svämplan, vilket tyder på att de håller på att anpassa sig till ett nytt jämviktstillstånd.

Vandringshinder

Två vandringshinder påträffades i Skärsjöbäcken. Nummer 1 består av uppdämmande brädor som har spikats upp horisontellt över och i vattendraget strax söder om vägpassage 2 (se *figur 115*). Troligtvis utgör detta någon gammal form av dämning eller passage över vattendraget. Denna är i dag sliten men brädorna samlar upp död ved och bråte som dämmer flödet och anses kunna utgöra ett partiellt hinder för mört under låga flöden. Vandringshinder 2 består av en uppsamling av död ved strax norr om vägpassage 2 (*figur 115*), vilket anses utgöra ett partiellt hinder för öring och ett definitivt hinder för mört.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,3	Passerbart	Partiellt	6281858	381581
2	Naturligt hinder	0,5	Partiellt	Definitivt	6281873	381556

Tabell 42: Vandringshinder som påträffades i Skärsjöbäcken med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 117).



Figur 115: Vandringshinder i Skärsjöbäcken. Nummer 1 till vänster och nummer 2 till höger i bilden.

Öringbiotoper

Skärsjöbäcken bedöms ha relativt goda uppväxtmöjligheter för öring där samtliga sträckor bedömdes utgöra Tämligen goda (klass 2) biotoper för uppväxt. Anledningen är framför allt att erosionsprocesser har bidragit till att tillföra död ved till vattendraget samt gott om överhäng och beskuggning.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Möjliga men inte goda (klass 1) för 72 % av vattendraget resten bedöms som Inte lämpligt (klass 0). Vattendraget är mestadels för grunt.

Biotoper lämpliga för öringlek bedömdes vara Möjliga men inte goda (klass 1) i 17 % av vattendraget. Resten av ansågs vara Ej lämpliga/saknas (klass 0). Lämpligt lekmaterial är mestadels mycket sparsamt i vattendraget.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Skärsjöbäcken. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Källa, utströmningsområde	2020-12-04	NaturFokus	381994	6281453	Även utströmningsområde för WA77758526	1	WA11379545
2	Myningar, deltan	2020-11-25	NaturFokus	381476	6282465	Utlopp från Stora Skärsjön	6	WA86477262

Tabell 43: Utpekade nyckelbiotoper i Skärsjöbäcken.



Figur 116: Nyckelbiotop i form av källa/utströmningsområde norr om S Rockesjön.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Skärsjöbäcken. Klassningen i tabellen ned 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 Skärsjöbäcken: *Dåligt (1)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bk)	27	1
E (Ex)	73	1
Sammanvägd bedömning	100	1

Tabell 44: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Skärsjöbäcken. klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

Då nästintill hela vattendraget är rätat och omgrävt hade en total restaurering krävt mycket stora insatser.

Vattendraget är till största delen överdjupat, onaturligt smalt och rakt. Lämpliga åtgärder för att förbättra statusen bör till att börja med riktas mot att höja basnivåer. Detta kan genomföras genom att utforma bestämmande sektioner av block och sten på platser där detta kan vara lämpligt, exempelvis mellan Bx och Ex sträckor och mellan strömmande och lugnare partier. Mycket block ligger längs fårans kanter. Därefter kan biotopvård på Bx sträckorna vara en lämplig åtgärd. Genom att tillföra block och sten från kanterna kan flödes hastigheten bromsas upp och energin fördelas till strukturerna. Man bör också låta all ved som fallit över vattendraget att ligga kvar. Denna kommer med tiden att skapa nya bestämmande sektioner som bidrar till att höja basnivån uppströms. Biotopvårdande åtgärder bör startas längst upp i vattendraget.

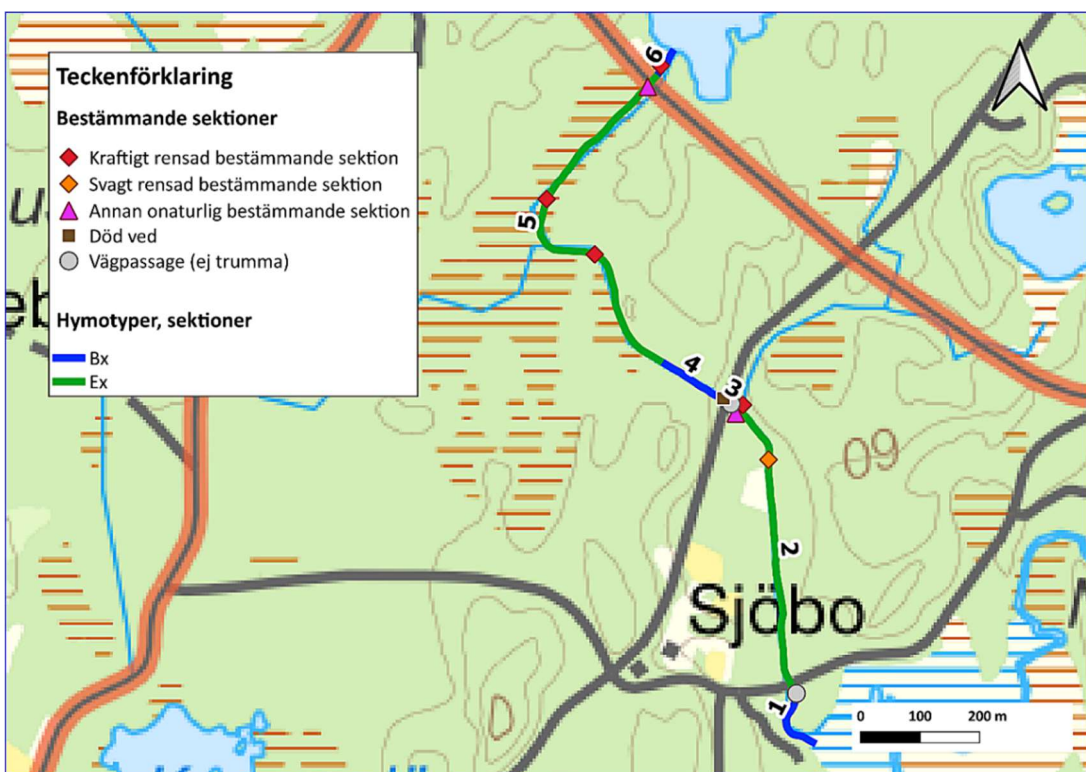
Ovanstående åtgärder tillsammans med fri utveckling hade resulterat i att vattendraget över tid hade återgått till mer naturliga förhållanden. Framför allt en mer ringlande fåra och därmed ett längre vattendrag som tillsammans med mer strukturer i fåran kommer att bromsa upp flödeseffekten. Den horisontella konnektiviteten med översvämningsytor och svämplan kommer också på sikt börja att fungera bättre. Erosions och sedimentationsprocesser kommer över tid att stabilisera sig men hade troligtvis ökat efter ovanstående åtgärder innan vattendraget gått in i ett nytt och stabilare tillstånd.

Därutöver bör vandringshinder 1 rivas ut och ersättas med block och sten för att skapa en mer naturlig och stabil bestämmande sektion.

Vandringshinder 2 är inte lika självklart gällande utrivning. Död ved är en naturlig del i ett vattendrags kretslopp och är med och utformar bestämmande sektioner. Detta vandringshinder utgör en naturligt bestämmande sektion där basnivån ovanför är betydligt högre. Med andra ord är detta hinder en del i vattendragets formande egenskaper där naturliga strukturer hjälper vattendraget att gå mot ett naturligare tillstånd. Man måste därför ta ett beslut om den laterala konnektiviteten för vandrande fisk anses väga tyngre än naturlig utveckling. Man kan alternativt utforma en mer passagevänlig bestämmande sektion av exempelvis sten och block.



Figur 117: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 118: Karta över Skärsjöbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 119: Rätad/omgrävd sträcka (sträcka 5). Notera tecken på den dubbelsidiga stränderosionen i form av exempelvis exponerade trädrötter, underminering och J-formade träd.



Figur 120: Omgrävd Ex sträcka (sträcka 2) där vattendraget genom erosionsprocesser har börjat öka i bredd. Vattendraget börjar att anpassa sig till det nya flödet och bygga upp sekundära svämplan.



Figur 121: I skärsjöbäcken mynnar många avvattningsdiken i vattendraget (se protokoll C).



Figur 122: Sträcka 6 närmast utloppet från Stora Skärsjön uppvisar en högre lutning och vattenhastighet. Denna sträcka är till skillnad från övriga möjligen inte omgrävd men är rensad.

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)	Markanvändning (%)	Jordarter (%)
13,98	HQ50 6,94	Sjö och vattendrag 0,02%	Morän 76,31%
	HQ10 5,53	Skogsmark 86,41%	Tunn jord och kalt berg 0,96%
	HQ2 3,91	Hedmark och övrig mark 3,22%	Torv 12,43%
	MHQ 4,09	Kalfjäll och tunna jordar 0,00%	Isälvsmaterial 2,34%
	MQ 0,55	Glaciär 0,00%	Grovjord 1,33%
	MLQ 0,04	Myr- och våtmarker 3,35%	Silt 0,16%
		Jordbruksmark 6,99%	Finjord 0,00%
		Tätort 0,00%	Sandiga jordar 5,11%
		Hårdgjorda ytor 0,00%	Lättlera 1,33%
			Mellanlera 0,00%
		Styv lera 0,00%	
		Hårdgjorda ytor 0,00%	
		Sjö och vattendrag 0,02%	

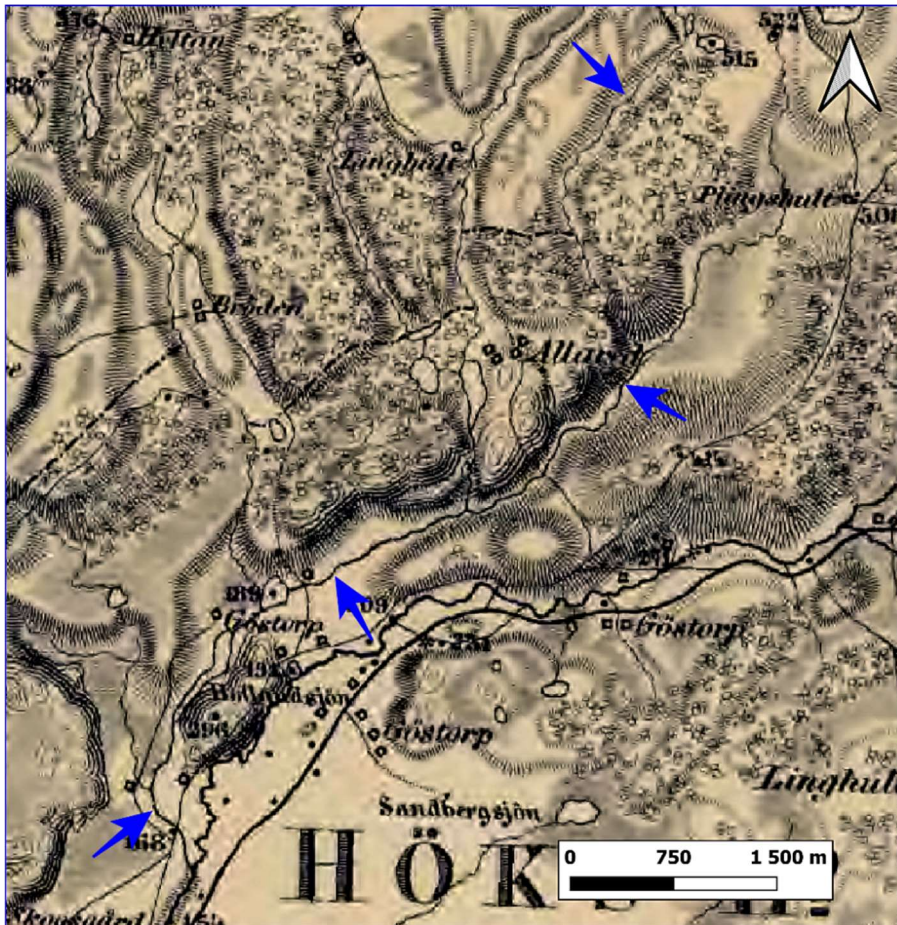
Tabell 45: Svartavadsbäckens avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

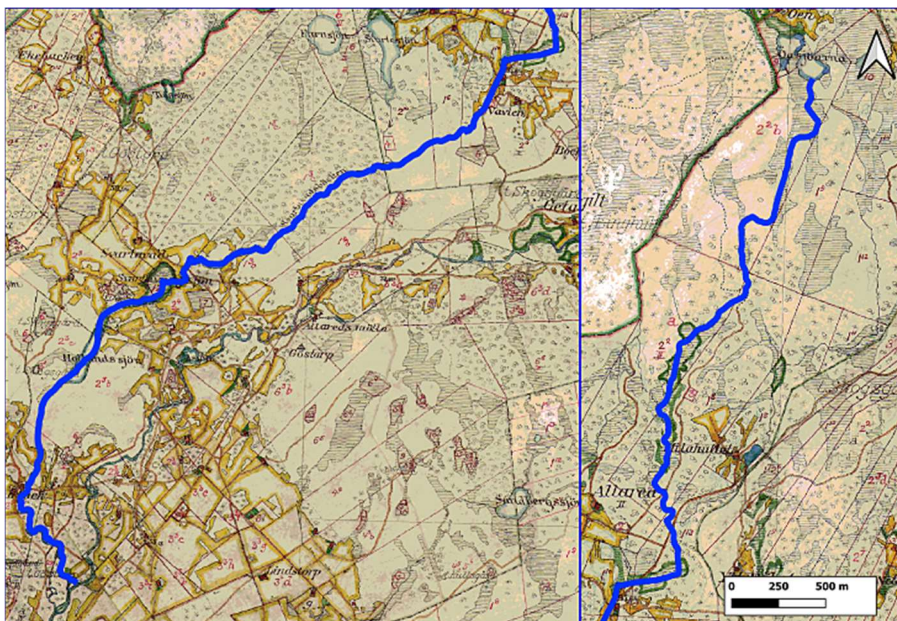
Analys av äldre kartmaterial påvisar att vattendragets sträckning är likartad men skiljer sig i vattendragets nordliga delar mellan kartor från 1863 – 1895 (*figur 124*) gentemot kartor från 1920 (*figur 125*).

Sträcka 7, 8 och 9 samt flera sträckor i vattendragets övre delar har blivit omgrävda och eller rätade. I de övre de delarna ser det enligt kartmaterialet ut som att vattendraget har grävts och letts om österöver gentemot dess ursprungliga sträckning.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 124: Svartavadsbäckens sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 125: Svartavadsbäckens sträckning från 1920 stämmer hyffsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Svartavadsbäcken inventerades mellan 28 november 2020 till 6 mars 2021 vid medel och lågvattenflöde. Vädret var mulet till växlande utan nederbörd och mellan 3 – 6 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Svartavadsbäcken har en medelbredd på 5,6 m och ett medeldjup på 0,4 m. Hymotyperna är Bl 7 %, Bx 50 %, Ct 2 %, Ex 0,5 %, Fö 14 % och Tt 26,5 %. Vattendraget delades in i 32 delsträckor (*figur 130*).

Svartavadsbäcken har påverkats av både rensning och rätning. Totalt sett bedöms 41 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 11 % kraftigt rensat, 24 % försiktigt rensat och 24 % ej rensad. Se *figur 129* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

Omgrävda/rätade samt rensade sträckor både uppströms och nedströms har skapat en högre flödeseffekt än normalt längs flera sträckor i vattendraget. I vattendragets nedersta delar finns ett par relativt opåverkade Ct sträckor (sträcka 2 och 3) som fortfarande uppvisar ett intakt riffle - poolsystem. Det bedöms att sträcka 1 - 6 har utgjort naturliga Ct sträckor innan mänsklig påverkan ledde till att strukturerna försvann. Flera sträckor både uppströms och nedströms som bedöms ha utgjort naturliga Ex sträckor, har på grund av rensningar och en ökad flödeseffekt eroderat ned till stenpäl och går numera under kategorin Bx eller Fö. Sträcka 10 som rinner genom torvmark har en viktig funktion för vattendraget. Denna opåverkade Tt sträcka har en bra kapacitet att kunna hjälpa till att stabilisera högflöden då svämplanen här är mycket breda på bägge sidor om vattendraget. Utan denna sträckas naturliga egenskaper hade troligtvis effekterna av omgrävningen av nedre delar (sträcka 7, 8 och 9) inneburit en betydligt större påverkan uppströms. Utan en stabilisering av högflöden hade den ökade strömhastigheten och lutningen för uppströms sträckor troligtvis lett till omfattande erosionsprocesser här.

Sträcka 16, 18, 20 och 21 uppvisar i princip helt orörda miljöer där vattendraget rinner genom blockig moränmark. Dessa Bl 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. Dessutom uppvisar dessa sträckor även andra limniska nyckelbiotoper såsom översilade klippor. Dessa sträckor har en mycket viktig funktion i att balansera flödesenergin vid högflöden.

I övrigt så har sträckor i vattendragets nordligare delar grävts om i samband med skogsproduktion och bestämmande sektioner har rensats ut för att avvattna marken.

En trolig rätning av sträcka 2 samt rensning av sträcka 3 har skapat en högre flödeseffekt än normalt vilket har lett till att Ex sträckor uppströms har eroderat ned till stebotten och därför idag kategoriseras som Bx sträckor (sträcka 4 och 6). När bottenrosionen inte har kunnat fortsätta på grund av armerad botten ser vi idag mest stranderosion och en fas där sekundära svämplan har börjat att utvecklas.

Vandringshinder

Fyra vandringshinder påträffades i Svartavadsbäcken. Två av dessa utgör naturliga hinder.

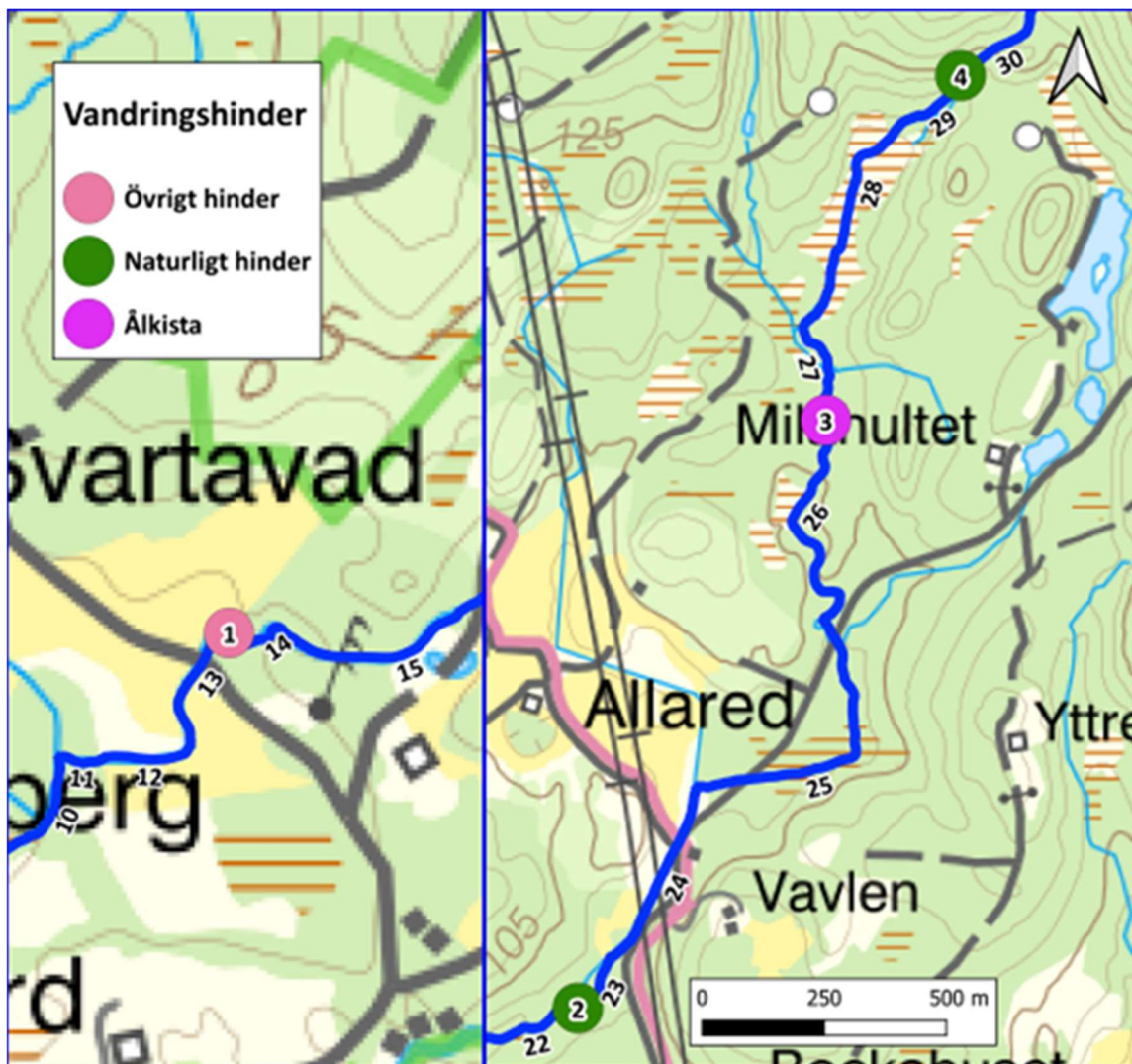
Hinder nummer 1 utgörs av någon form av dämning med brädor som är lite oklart vilket syfte detta hade då det uppfördes. Hinder nummer 4 utgörs av en gammal ålkista som täcker upp hela vattendragets bredd och samlar upp död ved och bråte (*figur 126*).

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Övrigt hinder	0,6	Partiellt	Passerbart	6276011	386073
2	Naturligt hinder	1,1	Definitivt	Partiellt	6276825	387811
3	Ålkista	0,8	Definitivt	Definitivt	6278024	388318
4	Naturligt hinder	0,7	Definitivt	Definitivt	6278725	388593

Tabell 46: Vandringshinder som påträffades i Svartavadsbäcken med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (*figur 127*).



Figur 126: Exempel på vandringshinder i Svartavadsbäcken. Övre bilden visar ett onaturligt vandringshinder i form av ålkista (3). Nedre bilden visar naturligt vandringshinder i form av klippor och död ved (2).



Figur 127: Vandringshindernas lokalisering, kategori och nummer i Svartavadsbäcken som stämmer överens med tabell 46.

Öringbiotoper

I Svartavadsbäcken bedöms 46 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) uppväxtområden. Resterande 46 % av vattendraget bedöms ha Möjliga men inte goda (klass 1) uppväxtområden.

Ståndplatser för större fisk bedöms som Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämligen goda (klass 2) för 38 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek bedömdes i 29 % av vattendraget utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Vattendraget består till stor del av TB och Tt vattendrag vilka utgör olämpliga lekhabitat. SB vattendragen uppvisar för lite lekgrus.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell 47 sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Svartavadsbäcken. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Hävdad strandäng	2020-11-28	David Karlsson	6274252	385150	Bete av nöt	5, 6	WA27465793
2	Hävdad strandäng	2020-11-28	David Karlsson	6274722	385090	Bete av nöt	7, 8	WA27465793
3	Hävdad strandäng	2020-11-28	David Karlsson	6276001	386072	Bete av nöt, häst	13	WA27465793
4	Hävdad strandäng	2020-11-28	David Karlsson	6276006	386141	Bete av nöt, häst	14	WA27465793
5	Hävdad strandäng	2020-12-13	David Karlsson	6276086	386481	Bete av nöt	16, 17	WA27465793
6	Blockrika sträckor	2020-12-13	David Karlsson	6276083	386480	Orört. Naturliga förhållanden.	17	WA27465793
7	Översilade klippor	2020-12-13	David Karlsson	6276287	386767		18	WA27465793
8	Blockrika sträckor	2020-12-13	David Karlsson	6276412	386861	I princip helt orörd sträcka.	19	WA27465793
9	Mynningar	2021-03-06	David Karlsson	6279955	389082	Utlopp från Öasjöarna	32	WA27465793
10	Källflöde	2021-03-06	David Karlsson	6279955	389082	Utströmningskälla från Öasjöarna	32	WA27465793

Tabell 47: Utpekade nyckelbiotoper i Svartavadsbäcken.



Figur 128: Exempel på nyckelbiotoper i Svartavadsbäcken. Till vänster blockrika sträckor. Till höger översilade klippor.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd för Svartavadsbäcken. Klassningen i tabell 48 är uppdelad per hymogrupp. Klassningen är genomförd för vattendragets from, bottensubstrat och vattendragsfårans kanter.

Klassningen följer Havs- och vattenmyndighetens författningssamling *HVMFS 2019:15*.

Den sammanvägda hydromorfologiska klassningen för Svartavadsbäcken:

Otillfredsställande (2).

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx och Bl)	56,5	2,33
E, F och C (Ex, Ct och Fö)	16,5	1
T (Tt)	27	2
Sammanvägd bedömning	100	2,02

Tabell 48: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Svartavadsbäcken.

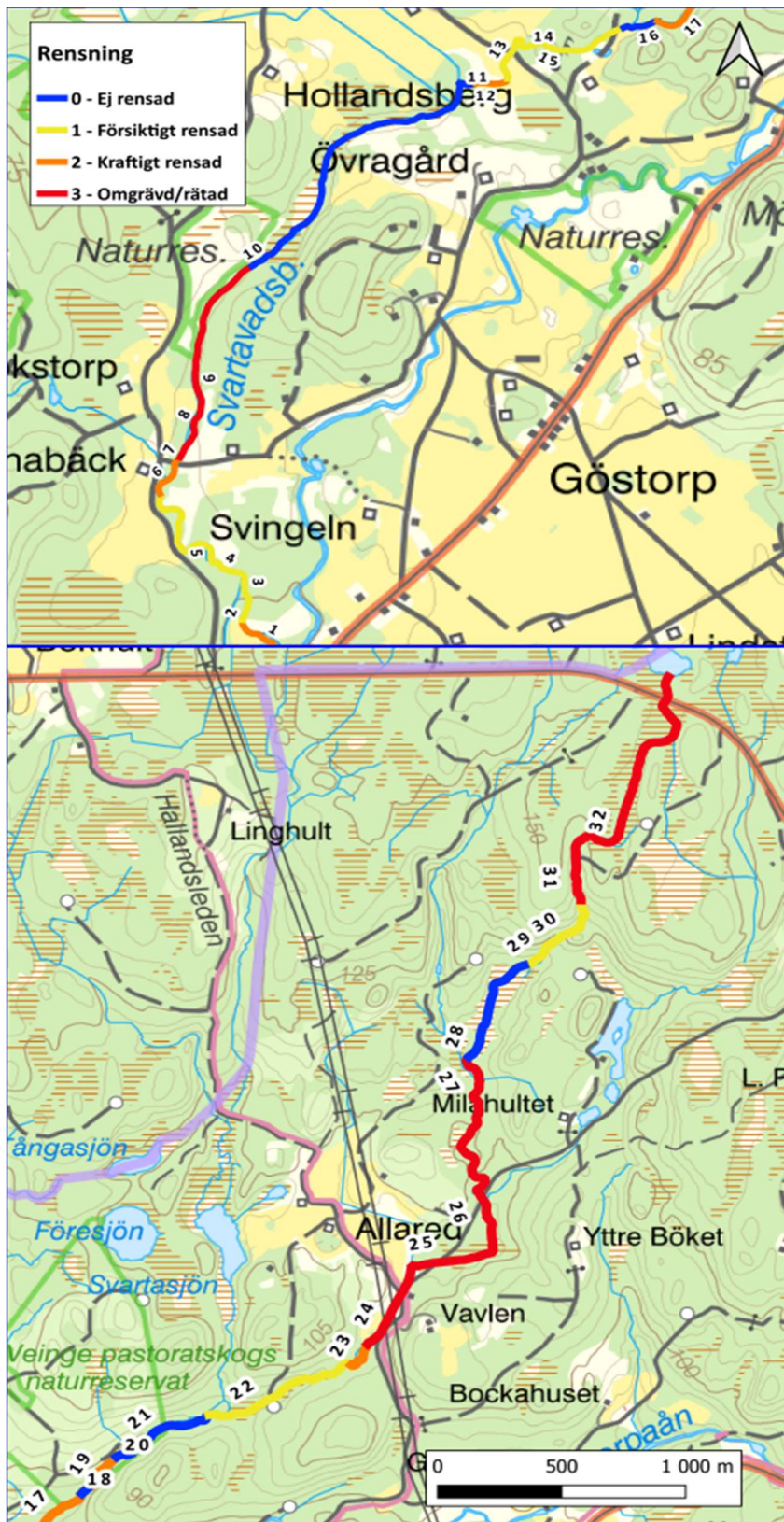
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

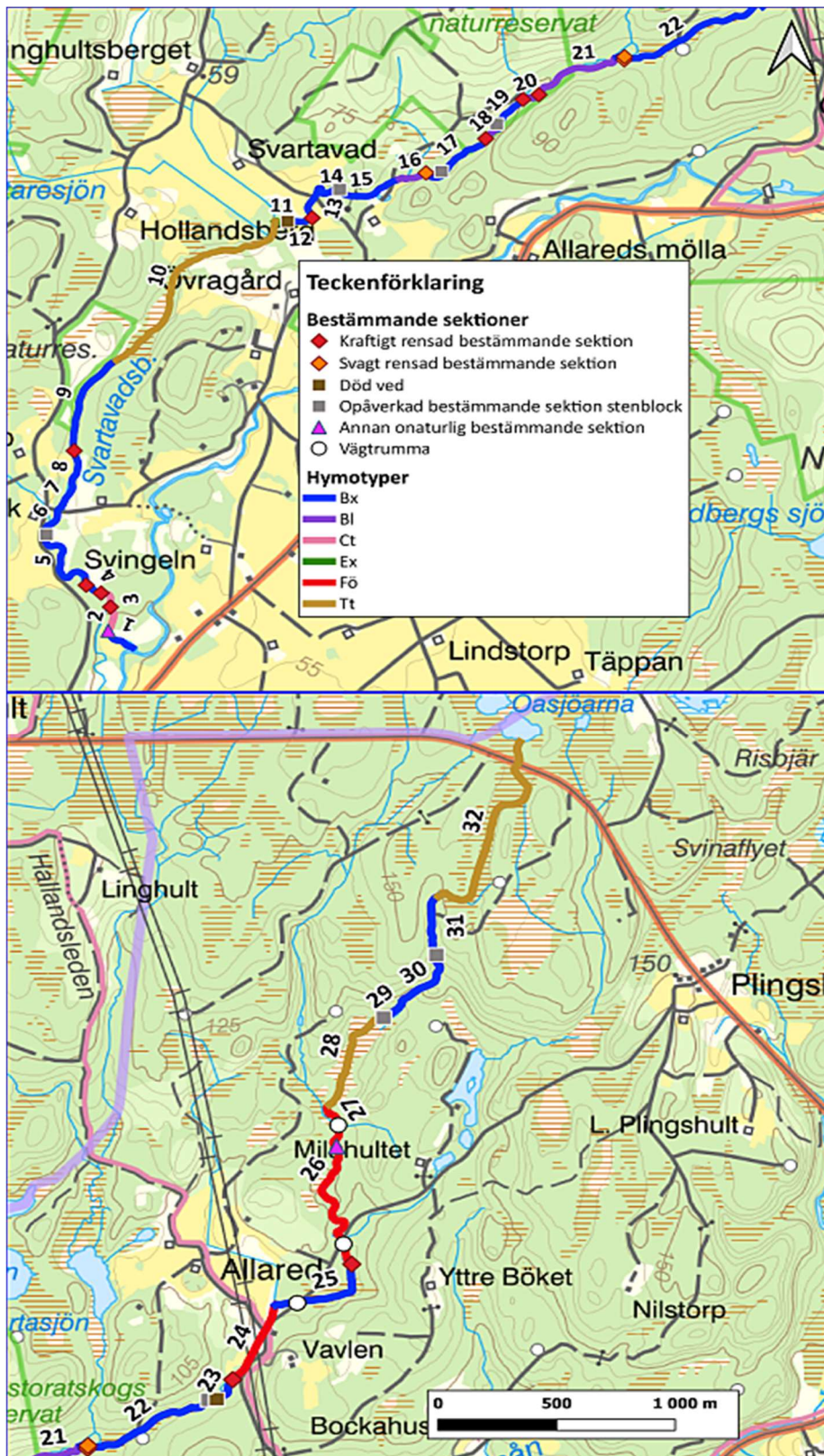
Lämpliga åtgärder att starta med bör vara att utföra biotopvård. Längst uppströms där vattendraget längs flera sträckor har blivit omgrävt handlar det mestadels om att återställa bestämmande sektioner och därmed höja basnivån. Därefter kommer vattendraget med tiden att lättare återskapa en meandrande fåra med stabilare svämplan. Det samma gäller för omgrävda sträckor (exempelvis 7, 8 och 9). Här har rätningen troligtvis även syftat till att frilägga åkermark och denna är fortfarande i bruk som betesmark. Huruvida en fullständig återställning här hade kunnat utföras är en process som hade involverat flera intressen inte minst markägare, då betesmarkerna hade behövt fungera som svämplan. Längs resten av vattendraget hade det varit fördelaktigt att fokusera på att återställa bestämmande sektioner och utföra biotopvård på de Bx sträckor som är mest rensade (exempelvis sträcka 12, 17, 19, 23). Den kan också vara fördelaktigt att försöka att återskapa riffle- poolsystemet nedströms (sträcka 1, 4, 5 och 6). Mestadels så ligger utrensade block och sten lätt tillgängligt och upplagt längs vattendragets kanter.

Svartavadsbäcken uppvisar bitvis en hel del grov död ved. All död ved bör tillåtas att ligga kvar. Lämpligt lekmaterial för laxfisk hade med fördel kunnat tillföras på sträckor som kan anses vara lämpliga. Det är dock viktigt att biotopvård utförs innan detta tilltag eller att lekmaterial läggs strax uppströms eller nedströms relativt opåverkade sträckor. Annars finns det risk att materialet spolats vidare ner i vattendraget för att sedan begravas under sediment på lugnflytande sträckor. Exempelvis sträckor med lagom strömhastighet upp eller nedströms blockrika sträckor skulle kunna utgöra lämpliga platser för detta ändamål.

Vandringshinder 1 och 3 bör rivas ut och de bestämmande sektionerna återställas. Övriga hinder är naturligt förekommande/skapade och man får här ta ett beslut om den laterala konnektiviteten för vandrande fisk anses väga tyngre än naturlig utveckling. Eftersom dessa naturliga vandringshinder ligger högt upp i systemet där mestadels myrmarker återstår innan källflödet, kan det tyckas vara ytterst tveksamt om dessa bör prioriteras.



Figur 129: Karta över Svartavadsbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 130: Karta över Svartavadsbäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 131: Översta bilden visar en B1 sträcka i balans (sträcka 16). Den nedre bilden visar en kraftigt rensad B1 sträcka (sträcka 17). Rensningen påverkar vattenhastigheten och flödesenergin kraftigt.



Figur 132: Rensad Cx sträcka där riffle- poolsystemets strukturer har rensats bort. Notera block och sten upplagd längs kanten av vattendraget.



Figur 133: Omgrävd och rätad Ex sträcka som tillfaller kategorin Fö. Botten består av stenspals och svämplanen är obefintliga.



Figur 134: Sträcka i torvmark (Tt) där basnivån har blivit aningen sänkt (sträcka 28). Dock är de fluviala processerna så pass stabila att sträckan anses ha naturliga förhållanden.



Figur 135: Sträcka som har rätats och grävts om för avvattning i samband med skogsbruk (sträcka 26).

4.13 Öradebäcken

Områdesbeskrivning

Öradebäcken ligger i Halmstads kommun och rinner från källflöden söder om Viltrabygget runt Hjortabjär och mynnar i Brostorpsån (figur 136). Vattendraget har enligt sammanlagd karteringsdata en sträckning på 7 259 meter. Medelvattenföringen ligger runt 0,26 m³/s.

Vattendraget uppvisar flera partier av strömmande karaktär.

I tabell 49 visas sammanställande information om avrinningsområdets egenskaper enligt SMHI:s vattenweb.



Tabell 136: Översikt över Öradebäckens sträckning (blå linje).

Area (km ²)	Vattenföring (m ³ /s)		Markanvändning (%)		Jordarter (%)	
10,45	HQ50	2,78	Sjö och vattendrag	0,03%	Morän	50,10%
	HQ10	2,24	Skogsmark	65,37%	Tunn jord och kalt berg	0,91%
	HQ2	1,61	Hedmark och övrig mark	5,85%	Torv	34,74%
	MHQ	1,68	Kalfjäll och tunna jordar	0,00%	Isälvsmaterial	6,84%
	MQ	0,26	Glaciär	0,00%	Grovjord	1,36%
	MLQ	0,03	Myr- och våtmarker	22,24%	Silt	0,42%
			Jordbruksmark	6,52%	Finjord	0,00%
			Tätort	0,00%	Sandiga jordar	4,46%
			Hårdgjorda ytor	0,00%	Lättlera	1,14%
					Mellanlera	0,00%
				Styv lera	0,00%	
				Hårdgjorda ytor	0,00%	
				Sjö och vattendrag	0,03%	

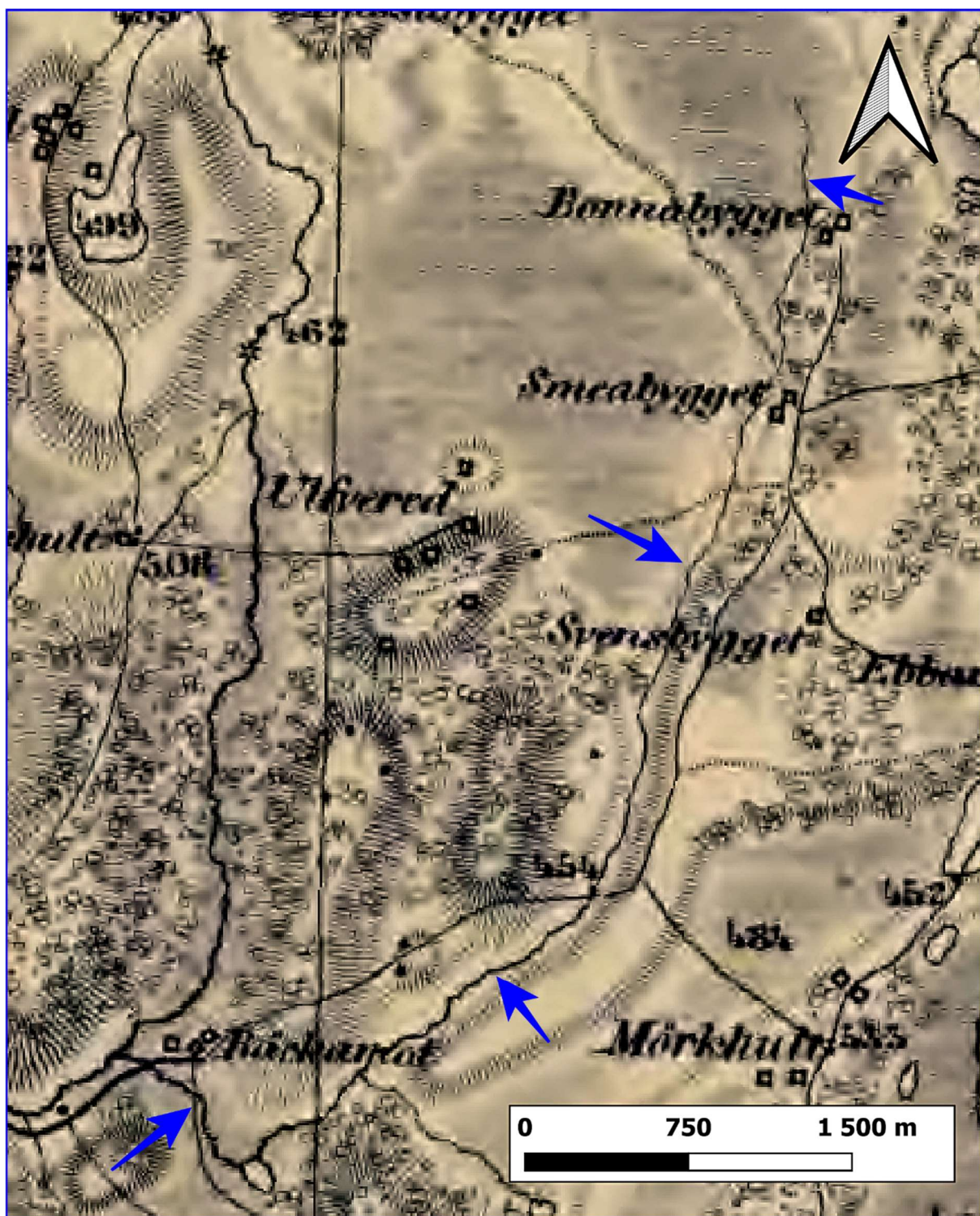
Tabell 49: Öradebäckens avrinningsområdes egenskaper enligt SMHI:s vattenweb (modelldata, SMHI 2021).

Analys av äldre kartmaterial

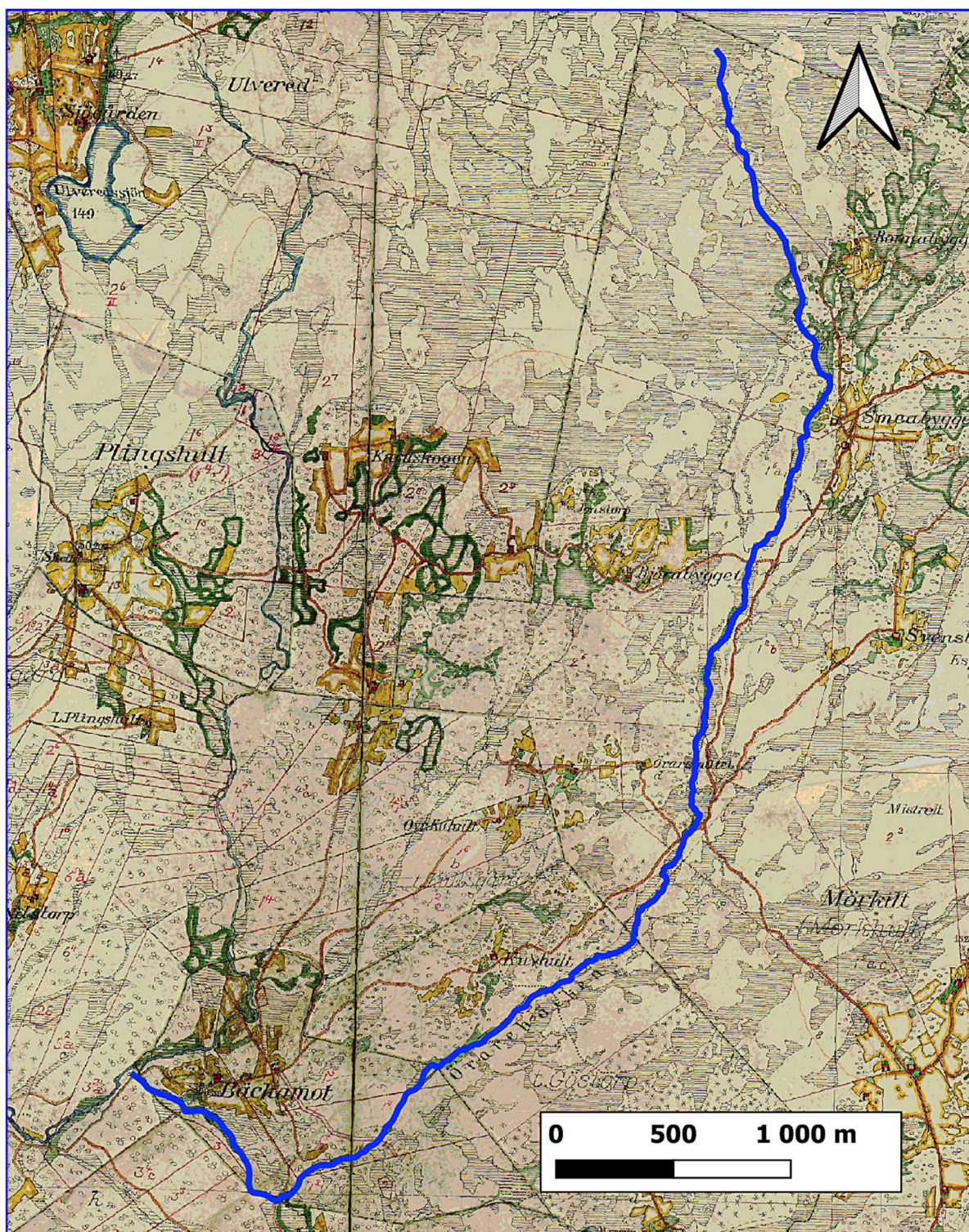
Analyser av äldre kartmaterial visar att vattendraget har blivit påverkat av rätning rensning någonstans i början av 1900-talet. Detta gäller framför allt sträckorna uppe i de nordliga delarna. Kartor från 1863 – 1895 (*figur 137*) visar att fåran rann genom Bonnabygget för att sedan ledas om enligt nuvarande sträckning åt väster någonstans i början av sekelskiftet (*figur 138*).

Troligtvis har omgrävningen en koppling till skogsbruk men troligtvis även i samband uppförande av bosättningar.

Mindre förskjutningar i kartmaterialet kan delvis bero på att noggrannheten och precisionen vid uppförandet av dåtidens kartor inte motsvarar dagens mer precisa projektioner.



Figur 137: Öradebäckens sträckning någonstans mellan årtalen 1863 - 1895. Blå pilar förtydligar vattendragets lokalisering på kartan.



Figur 138: Öradebäckens sträckning från 1920 stämmer hyfsat överens med dagens sträckning (blå linje).

Resultat Biotopkartering

Öradebäcken inventerades mellan 9 till 19 mars 2021 vid låg och medelvattenföring. Vädret var mulet till växlande eller klart utan nederbörd och mellan 1 – 6 plusgrader. Förutsättningarna för karteringen bedömdes som goda.

Öradebäcken har en medelbredd på 5,5 m och ett medeldjup på 0,34 m. Hymotyperna är Bx 33 %, Bl 18 %, Bp 3%, Ex 1 %, Fö 4 %, Tt 35 % och Zz 6 %. Vattendraget delades in i 26 delsträckor (*figur 143*).

Öradebäcken har blivit påverkat av rätning och rensning men hälften av vattendragets totala sträckning bedöms vara orensad. Totalt sett bedöms 24 % av hela vattendraget vara omgrävt/rätat, 9 % kraftigt rensat, 17 % försiktigt rensat och 50 % ej rensat. Se *figur 142* för rensningsgrader på de olika delsträckorna.

I vattendragets nedre delar rinner vattendraget mestadels genom morän och uppvisar mestadels B sträckor med undantag av enstaka Ex. Få sträckor nedströms är orörda med undantag av sträcka 3 som har lämnats orensad. Övriga sträckor upp till nummer 10 har i någon grad utsatts för mänsklig påverkan. Fåran rinner strax söder om Halmstadsvägen genom två trädgårdar där båda fastigheterna tar vatten från fåran till varsin damm.

Längre uppströms återfinns Bl sträckor som är nästintill orörda och uppfyller kraven för limniska nyckelbiotoper inom kategorin blockrika sträckor (sträcka 10, 11 och 15). Här återfinns även översilade klippor. Öradebäcken rinner här genom ett militärt övningsområde vilket kan ha haft en viss betydelse för att dessa sträckor har fått förbli opåverkade. Sträcka 12 utgörs av en utriven damm där vattendraget ännu inte har hunnit att anpassa sig till det nya tillståndet efter utrivningen och botten är armerad av stenpäls. Längre uppströms återfinns fler dammar (sträcka 16 och 18) där den förstnämnda har hunnit gå in i ett nytt tillstånd medan den sistnämnda fortfarande uppvisar dammkaraktär.

I de nordliga delarna rinner vattendraget genom isälvsediment och torvmarker och har här till stora delar blivit omgrävt och uträtat, mestadels i samband med skogsbruk för att avvattna marken. Torvmarkerna har bitvis gott om avvattningsdiken som leder till fåran. Ovanstående påverkan har resulterat i en kraftig erosion på grund av en ökad flödesenergi, vilket har påverkat basnivåerna och svämplanen ända upp till källflödena strax söder om Viltrabygget. Några sträckor uppvisar en fåra som har eroderat ned till stenbotten och har mycket begränsade översvämningssytor. Flera av de naturliga torv och våtmarkerna har därmed blivit kraftigt påverkade genom sänkta basnivåer.

Vandringshinder

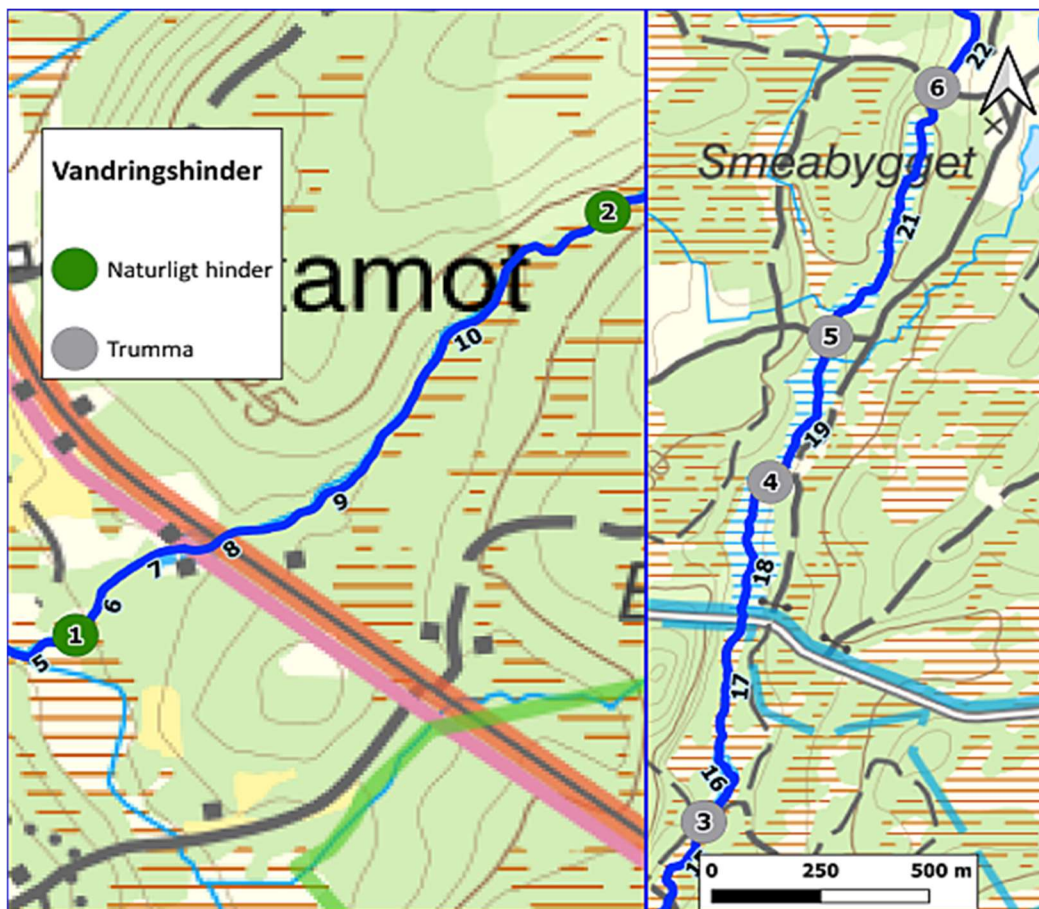
Sex vandringshinder påträffades i Öradebäcken, se tabell 50. Två av dessa utgör naturliga hinder. Övriga hinder utgörs av dåligt lagda vägtrummor.

Nr	Typ av hinder	Fallhöjd (m)	Passerbarhet öring	Passerbarhet mört	X	Y
1	Naturligt hinder	0,2	Partiellt	Partiellt	6276110	390660
2	Naturligt hinder	0,2	Partiellt	Partiellt	6276707	391354
3	Trumma	0,2	Partiellt	Partiellt	6277615	392323
4	Trumma	0,3	Partiellt	Definitivt	6278446	392479
5	Trumma	0,4	Partiellt	Definitivt	6278804	392617
6	Trumma	0,2	Partiellt	Partiellt	6279432	392852

Tabell 50: Vandringshinder som påträffades i Öradebäcken med info. Vandringshindrens nummer i tabellen överensstämmer med nummer på kartan över vandringshinder (figur 140).



Figur 139: Exempel på vandringshinder i Öradebäcken. Övre bilden visar ett naturligt hinder (2). Nedersta bilderna visar vägtrummor som utgör hinder (3 och 6).



Figur 140: Vandringshindernas lokalisering, kategori och nummer i Öradebäcken som stämmer överens med tabell 50.

Öringbiotoper

I Öradebäcken bedöms 36 % av vattendraget utgöra Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämmligen goda (klass 2) uppväxtområden. Vattendragets SB sträckor uppvisar mycket 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 Tämmligen goda (klass 2) för 36 % av vattendraget.

Biotoperna för öringlek bedöms vara Goda till mycket goda (klass 3) eller Tämmligen goda (klass 2) i 32 % av vattendraget, 8 % bedömdes utgöra Möjliga men inte goda (klass 1) lekområden och resten ansågs vara Inte lämpligt/saknas (klass 0).

Uppströms där vattendraget rinner genom torvmarker utgör sträckorna generellt mindre bra lokaler avseende ovanstående parametrar.

Nyckelbiotoper

Nedanstående tabell sammanfattar de nyckelbiotoper som lokaliserades vid karteringen av Öradebäcken. Samtliga nyckelbiotopers lokalisering återfinns i *bilaga 6*.

Nr	Typ	Datum	Inventerare	X	Y	Info	Sträcka	Vattendrag
1	Översilade klippor	2021-03-09	David Karlsson	6276460	390205		2	WA91911262
2	Hävdade strandängar	2021-03-09	David Karlsson	6276470	390260	Bete av nöt	2	WA91911262
3	Hävdade strandängar	2021-03-09	David Karlsson	6276167	390687	Bete av får	6	WA91911262
4	Blockrika sträckor	2021-03-09	David Karlsson	6276265	390914		9	WA91911262
5	Översilade klippor	2021-03-09	David Karlsson	6276315	390987		9	WA91911262
6	Blockrika sträckor	2021-03-09	David Karlsson	6276365	391045	Helt orört.	11	WA91911262
7	Blockrika sträckor	2021-03-19	David Karlsson	6277131	392026		15	WA91911262
8	Utströmningsområde/källa	2021-03-19	David Karlsson	6280968	392478		26	WA91911262

Tabell 51: Utpekade nyckelbiotoper i Öradebäcken.



Figur 141: Exempel på nyckelbiotoper i Öradebäcken. Överst: Översilade klippor. Underst: Blockrika sträckor.

Statusklassning

Nedanstående tabell sammanfattar den hydromorfologiska statusklassning som är utförd Öradebäcken. 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 Öradebäcken: *Otillfredsställande (2)*.

Klassning per hymogrupp	Andel av sträckan (%)	Klassning
B (Bx, Bp och Bl)	54	2,33
E och F (Ex och Fö)	5,5	1
T (Tt)	35	2
Z (Zz)	5,5	1
Sammanvägd bedömning	100	2,07

Tabell 52: Statusklassningen för de olika hymotyperna för Öradebäcken.

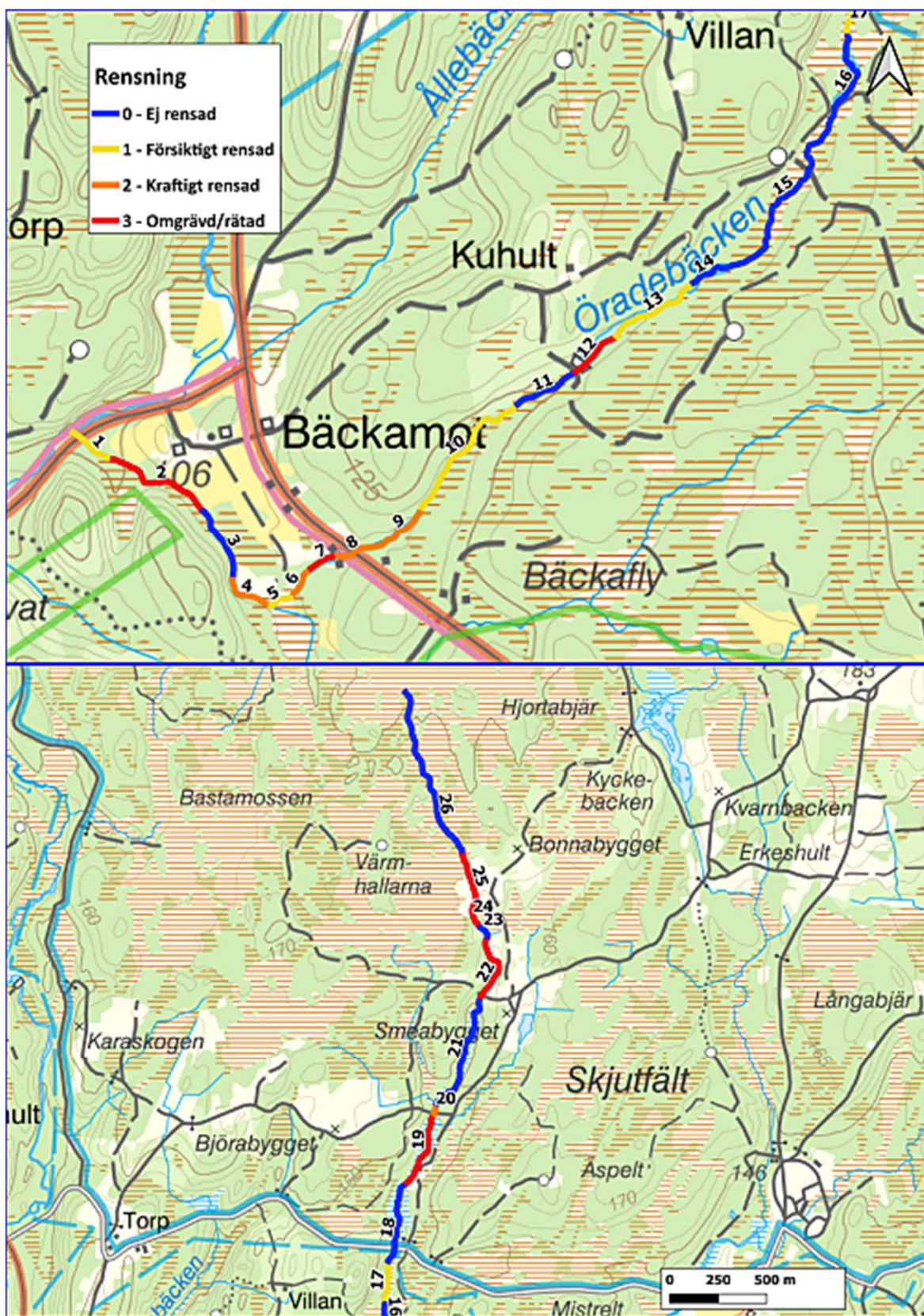
Klassningarna är: 5=hög, 4= God, 3= Måttlig, 2= Otillfredsställande och 1= dåligt.

Åtgärdsförslag

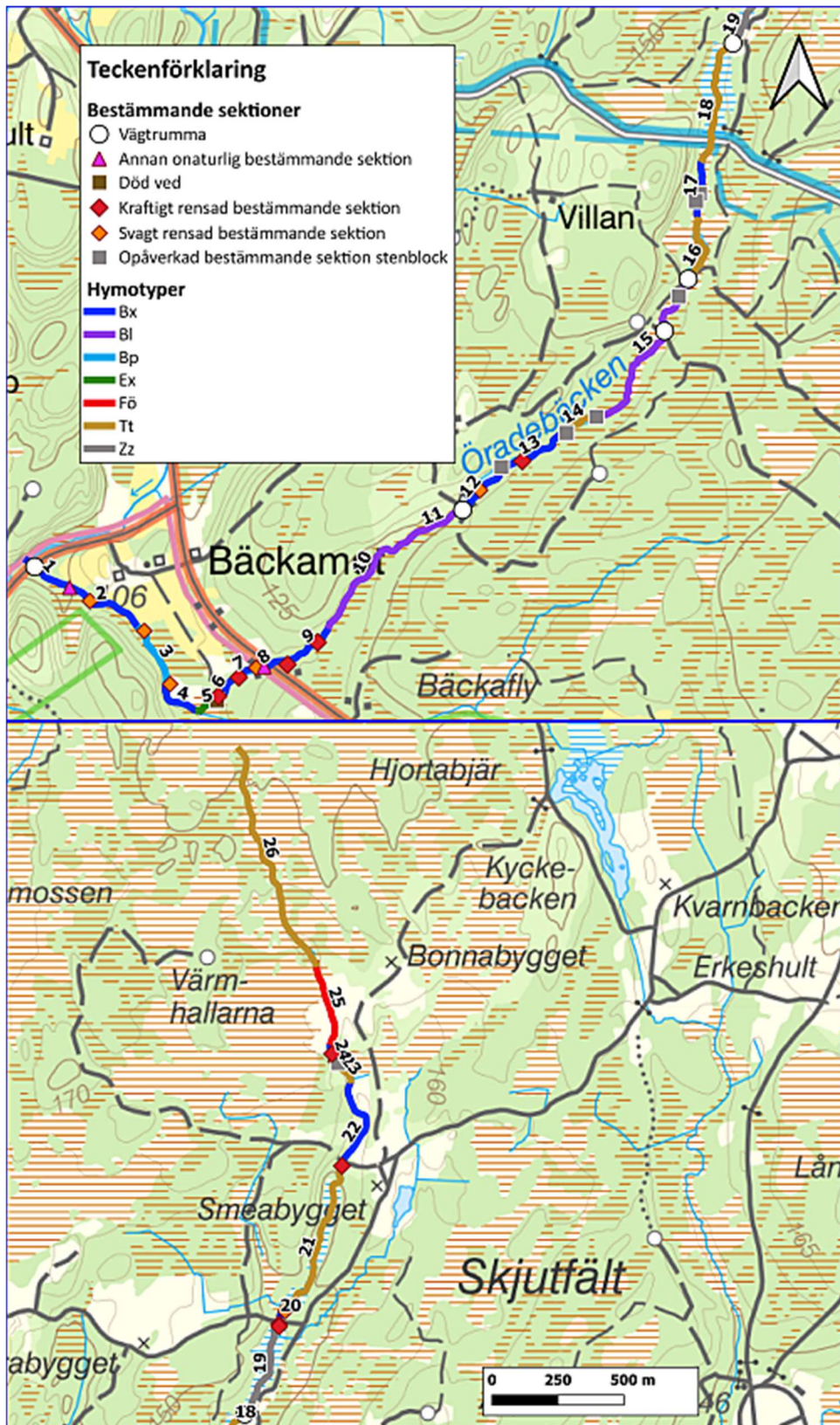
I Öradebäckens nordliga delar vore ett bra tilltag att utföra åtgärder som syftar till att återställa basnivån i torv och våtmarkerna. Lämpligt vore här att återställa bestämmande sektioner som har blivit utrensade och även manuellt dämna avvattningsdiken som mynnar i vattendraget. Huruvida torvmarkerna har blivit påverkade av oxidation på grund av sänkningen är svårt att fastställa utan noggrannare analyser, men troligtvis har flera mossar nämnvärt börjat att sjunka ihop och läcka ut närsalter och organiskt material i vattendraget. Sträcka 24 som utgörs av en naturlig SB sträcka och som har blivit räddad är i behov av biotopvård för att minska flödes hastigheten för uppströms belägna TB sträckor.

Återstående dammars framtid bör utvärderas. Vid eventuella utrivningsplaneringar bör dammen på sträcka 16 vara av lägre prioritet än den på sträcka 19. Den förstnämnda har anpassat sig till ett nytt tillstånd medan den sistnämnda fortfarande uppvisar ren dammkaraktär. Vid eventuella utrivningar är det viktigt att ha i åtanke att dammarna har samlat upp mycket sediment (framför allt sträcka 16) vilket kan komma att påverka nedströms botten under en period. Vill man utöka den longitudinella konnektiviteten i Öradebäcken bör vägtrummor som utgör vandringshinder åtgärdas (3, 4, 5 och 6). Gällande hinder i form av död ved nedströms får en avvägning mellan förekomst av naturliga strukturer och naturlig utveckling tas i beaktning. Nedfallna träd och död ved är ofta ett resultat av stranderosion som på sikt bidrar till att återställa basnivåer och hjälper påverkade vattendrag in i nya balanserade tillstånd.

De blockrika sträckorna bör lämnas orörda då de har en mycket viktig funktion inte minst för att för att dämpa vattnets flödesenergi. I vattendragets nedre delar som mestadels utgörs av Bx sträckor vore det fördelaktigt med biotopvård på de mest rensade sträckorna (exempelvis sträcka 2 och 7). Här finns också en hel del mer eller mindre rensade bestämmande sektioner som hade varit fördelaktigt att återställa.



Figur 142: Karta över Öradebäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas rensningsgrad.



Figur 143: Karta över Öradebäckens delsträckor och färgkodning utefter delsträckornas hymotyper samt förekomsten av bestämmande sektioner indelade i kategorier.



Figur 144: Översta bilden visar en bitvis mycket försiktigt rensad Bx sträcka (sträcka 1). Den nedre bilden visar en rätad och rensad Bx sträcka (sträcka 4).



Figur 145: En helt orörd och blockrik B1 sträcka (sträcka 10) som uppfyller kriterierna som limnisk nyckelbiotop.



Figur 146: Översta bilden visar en nyligen utrivna damm (sträcka 12). Den nedre bilden visar en befintlig damm (sträcka 19).



Figur 147: Översta bilden visar en Ex sträcka (sträcka 5) med en basnivå som tillåter vattendraget att svämma över vid högflöden. Den nedre bilden visar en rätad och omgrävd Tt sträcka (sträcka 25) där basnivån är mycket kraftigt sänkt och vattendraget rinner över stenspås. Notera den stora skillnaden i inneslutning och bankfullnivåer. Torvmarken på den nedre bilden har börjat torka ut och bli trädbevuxen.

5 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)

Ekologisk restaurering av vattendrag (Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium 2008)

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

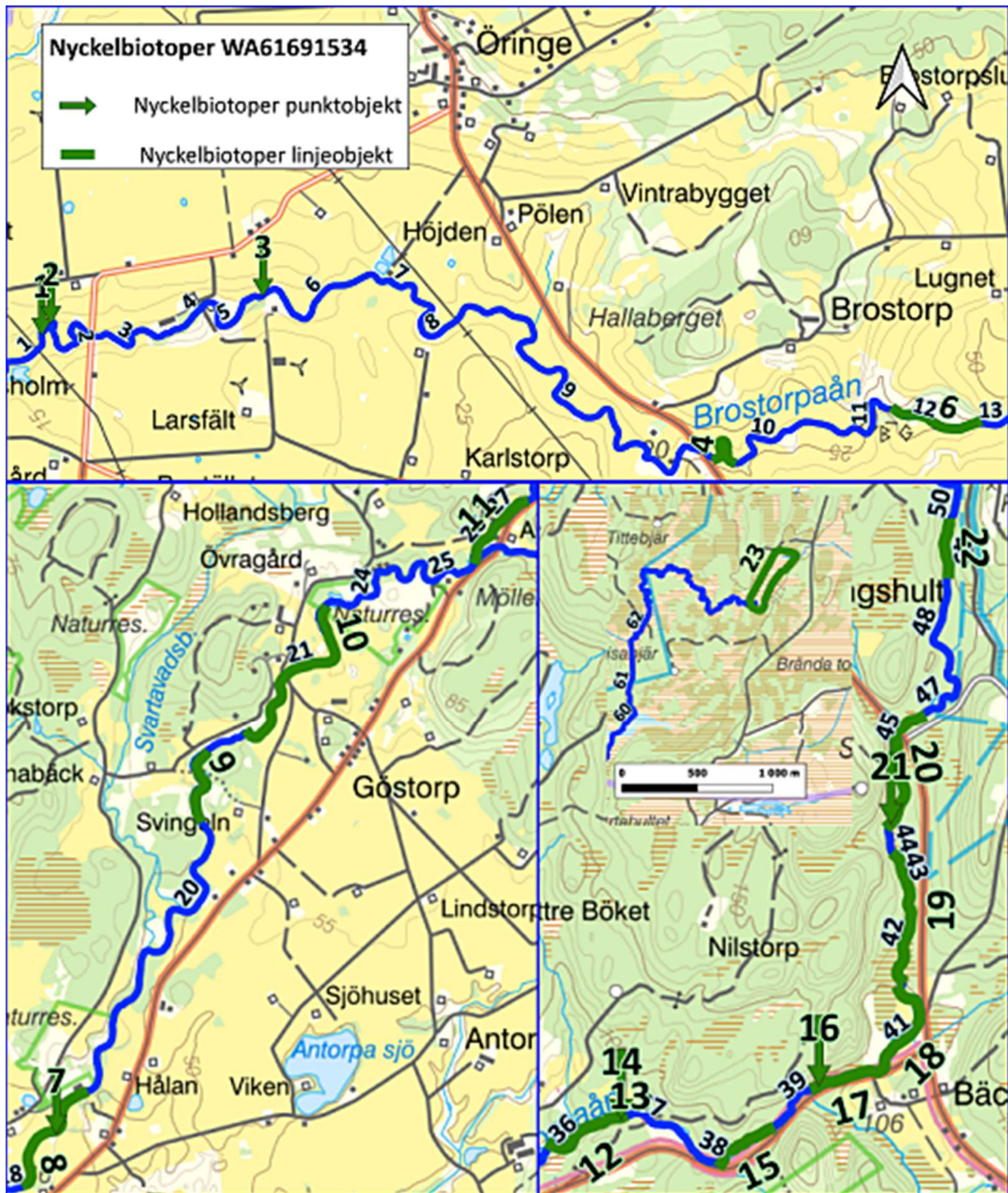
<https://biotopkartering.lansstyrelsen.se/>

Bilagor

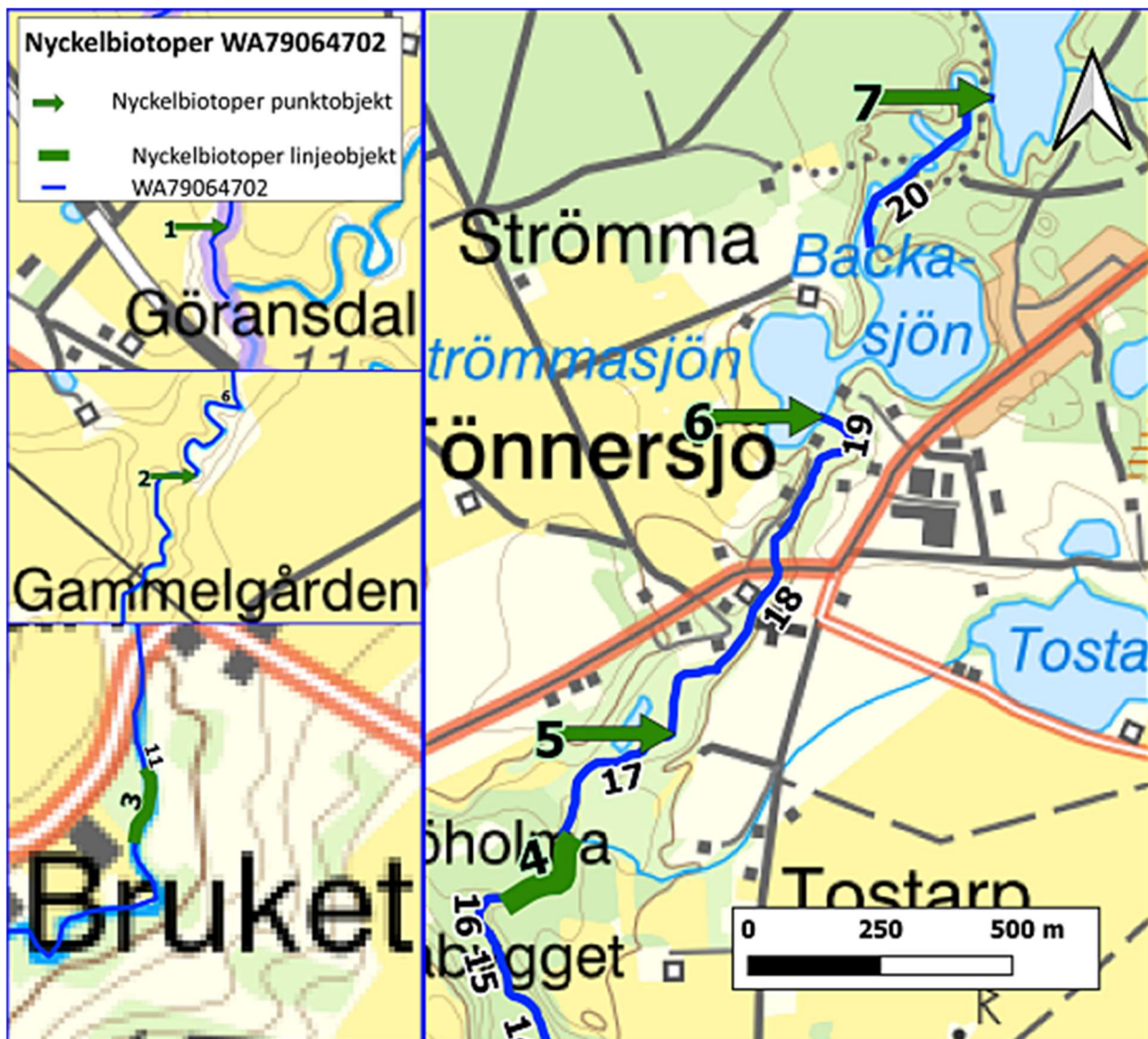
Bilaga 1 - Nyckelbiotoper



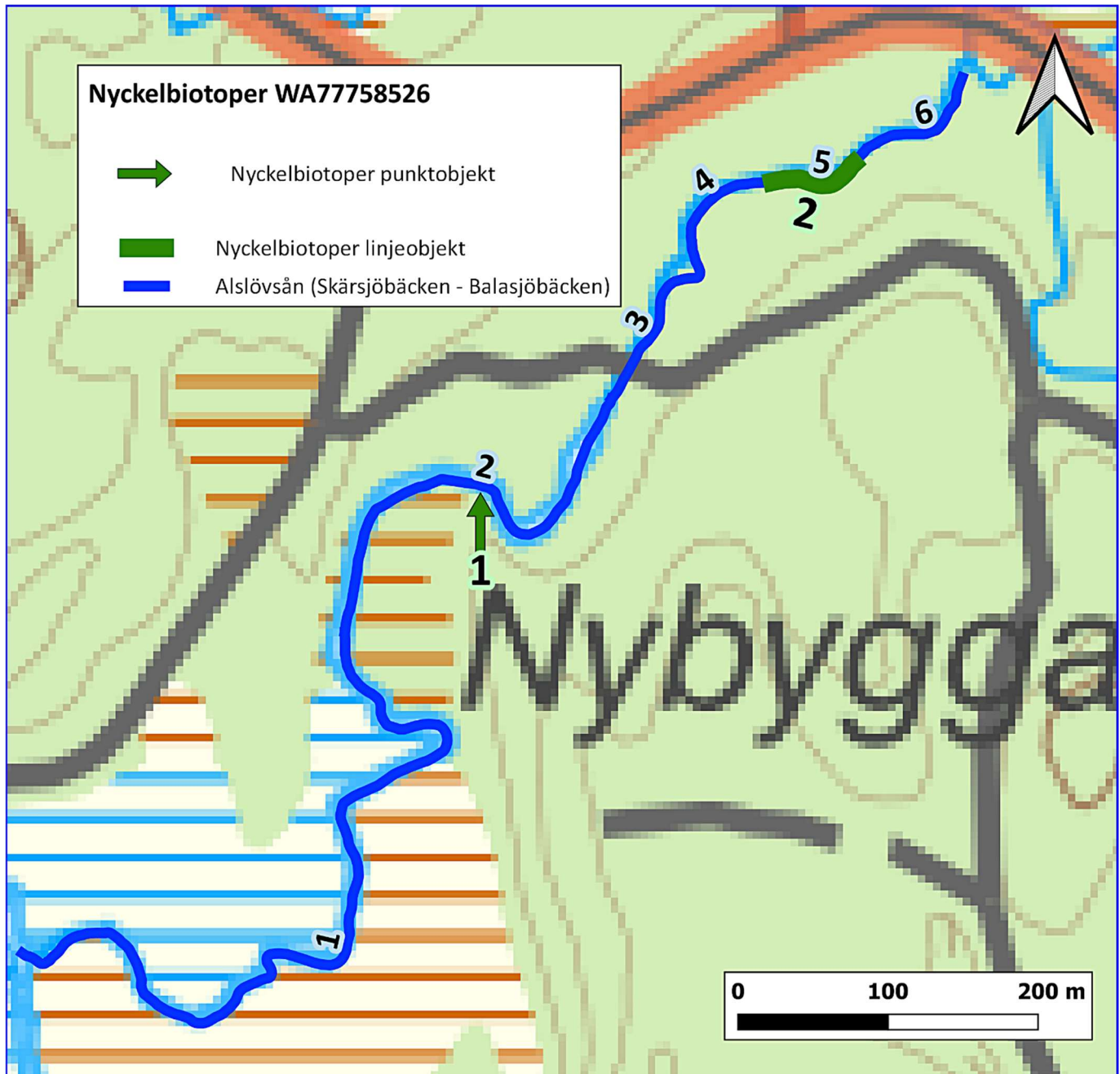
Figur 148: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Genevadsån (Mynningen-Alslövsån) WA11813426.



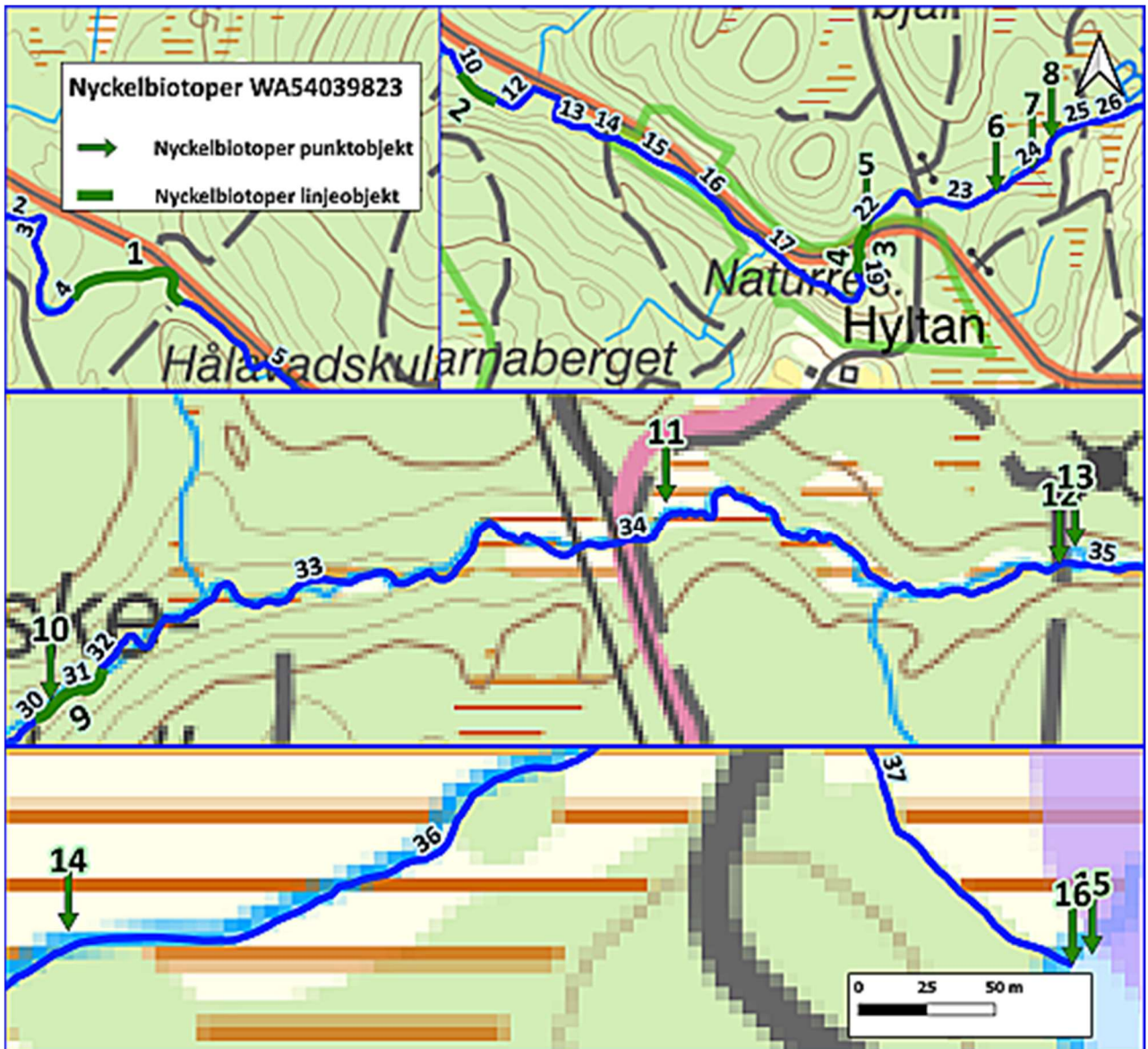
Figur 149: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Genevadsån/Brostorpsån (Alslövsån-källorna) WA61691534.



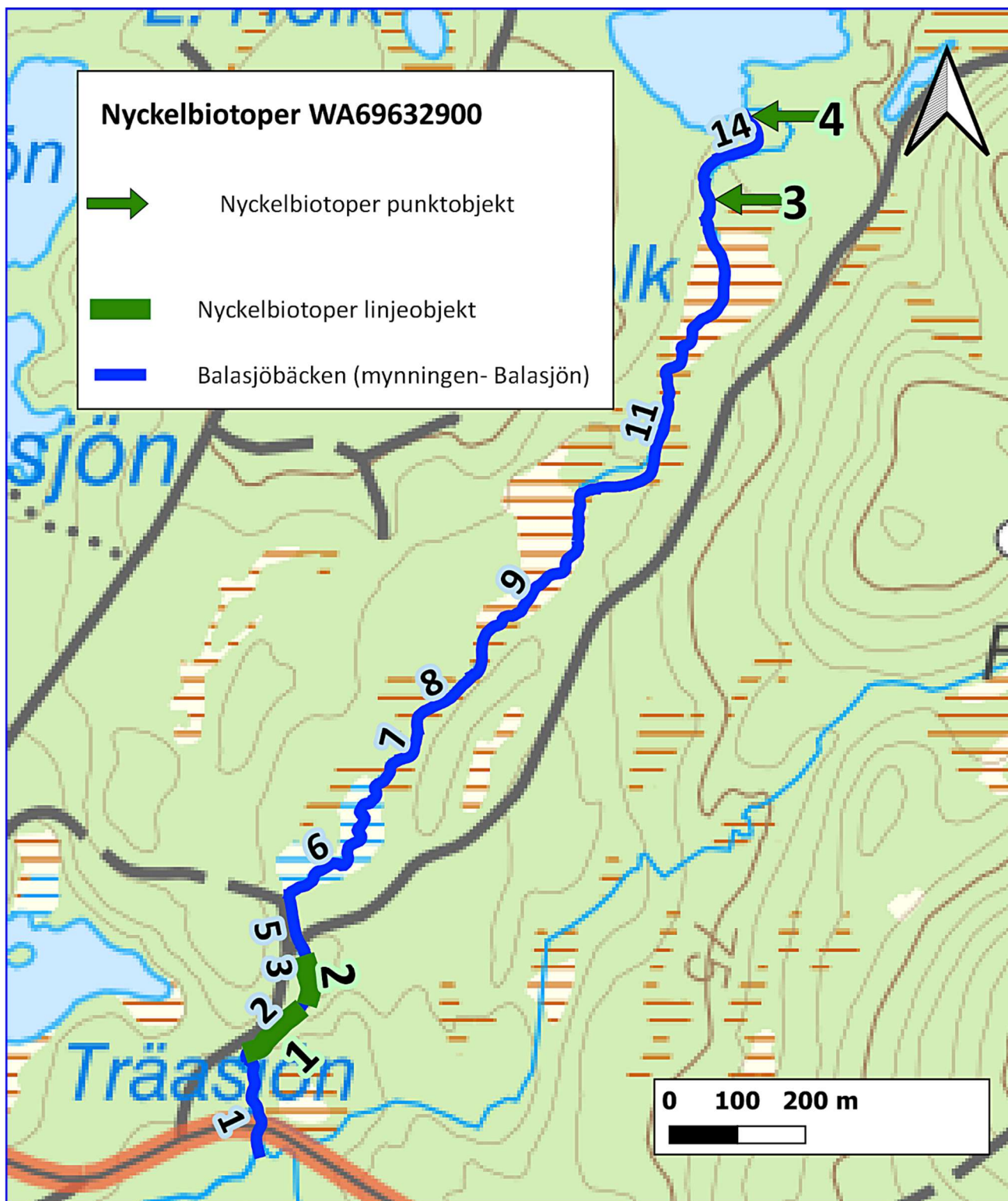
Figur 150: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Alslövsån WA79064702.



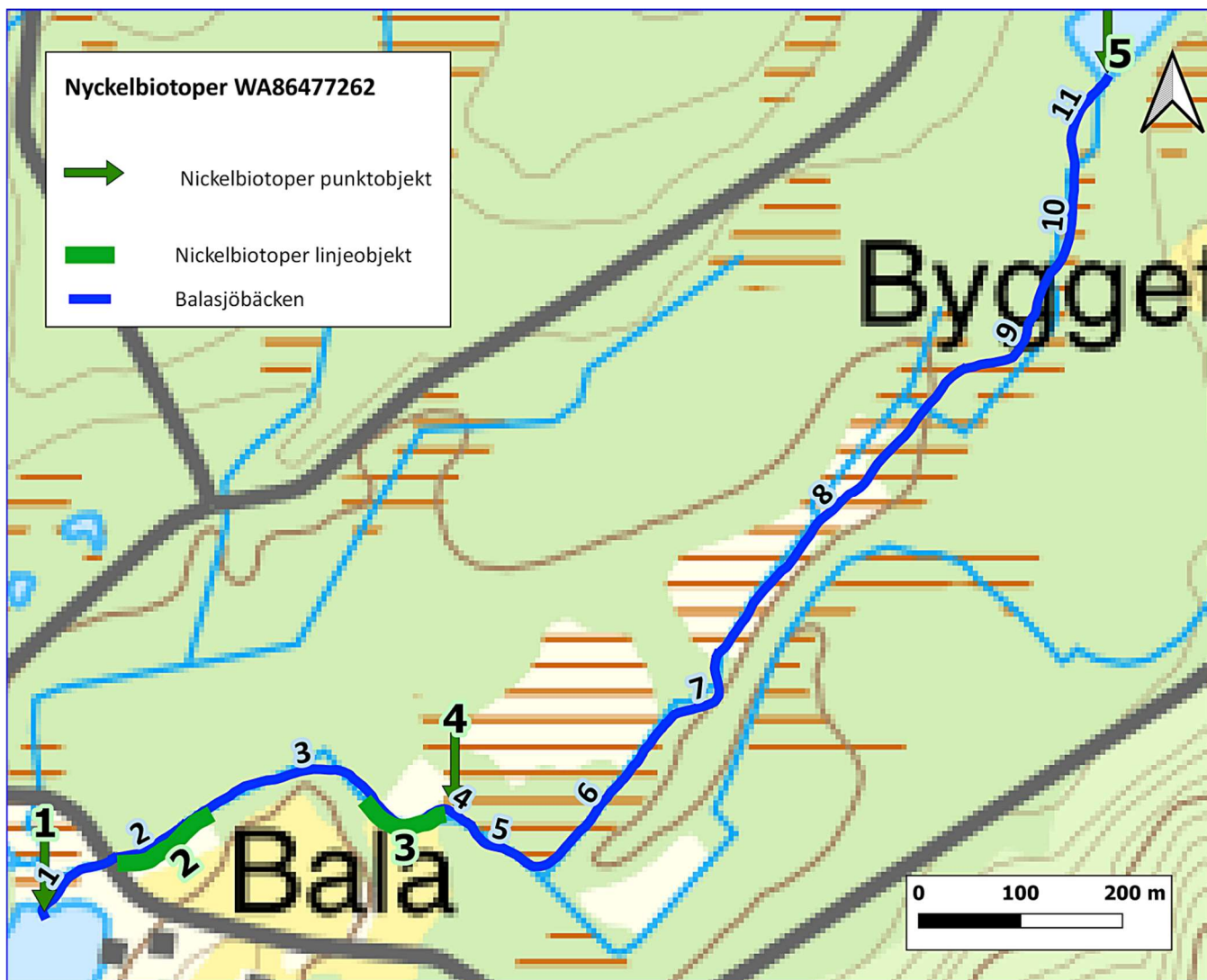
Figur 151: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Alsövsån (Skärsjöbäcken-Baläsjöbäcken) WA77758526



Figur 152: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Alsövsån/Börjeån WA54039823.



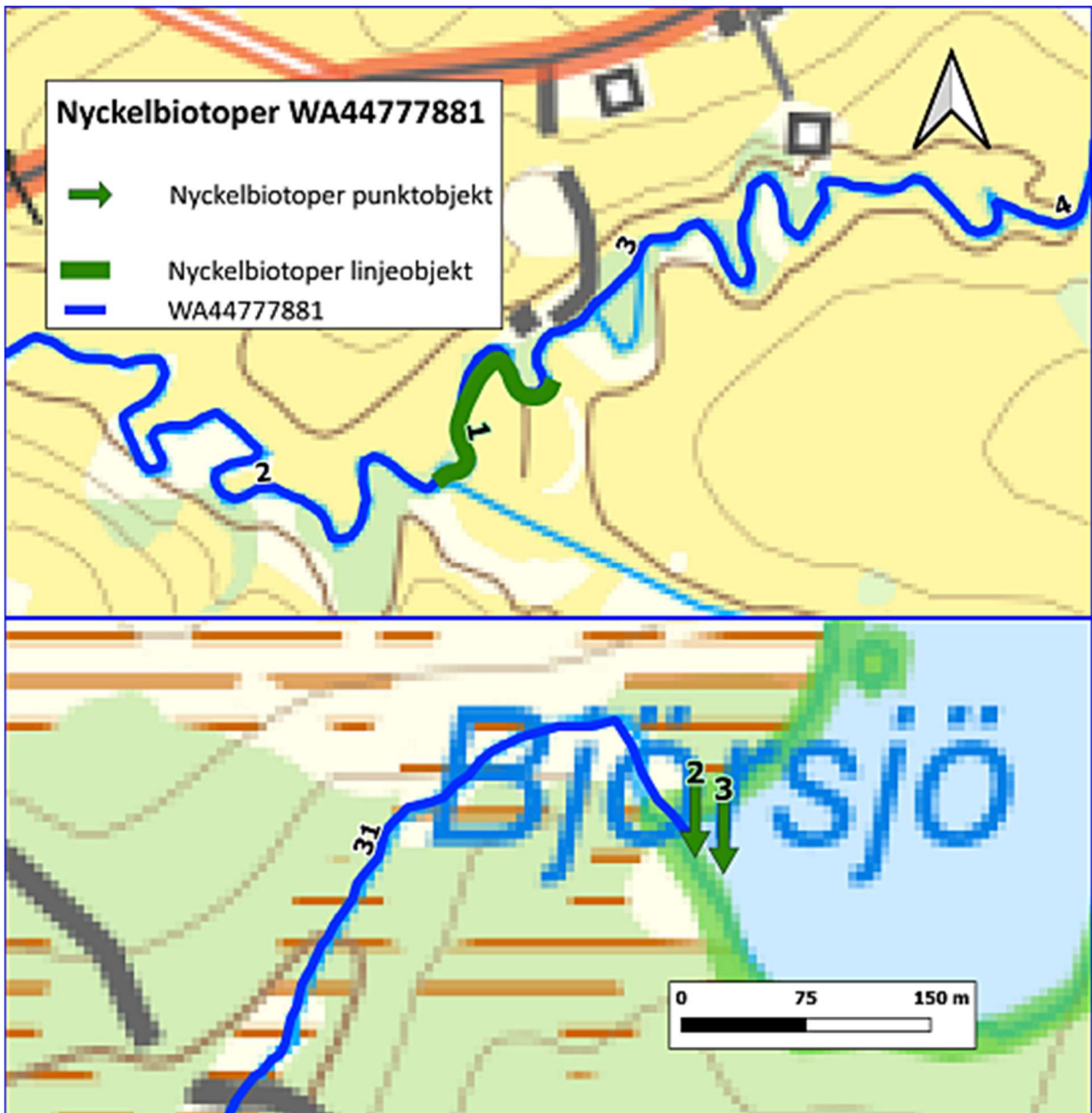
Figur 153: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Balasjöbäcken (Mynningen-Balasjön) WA69632900



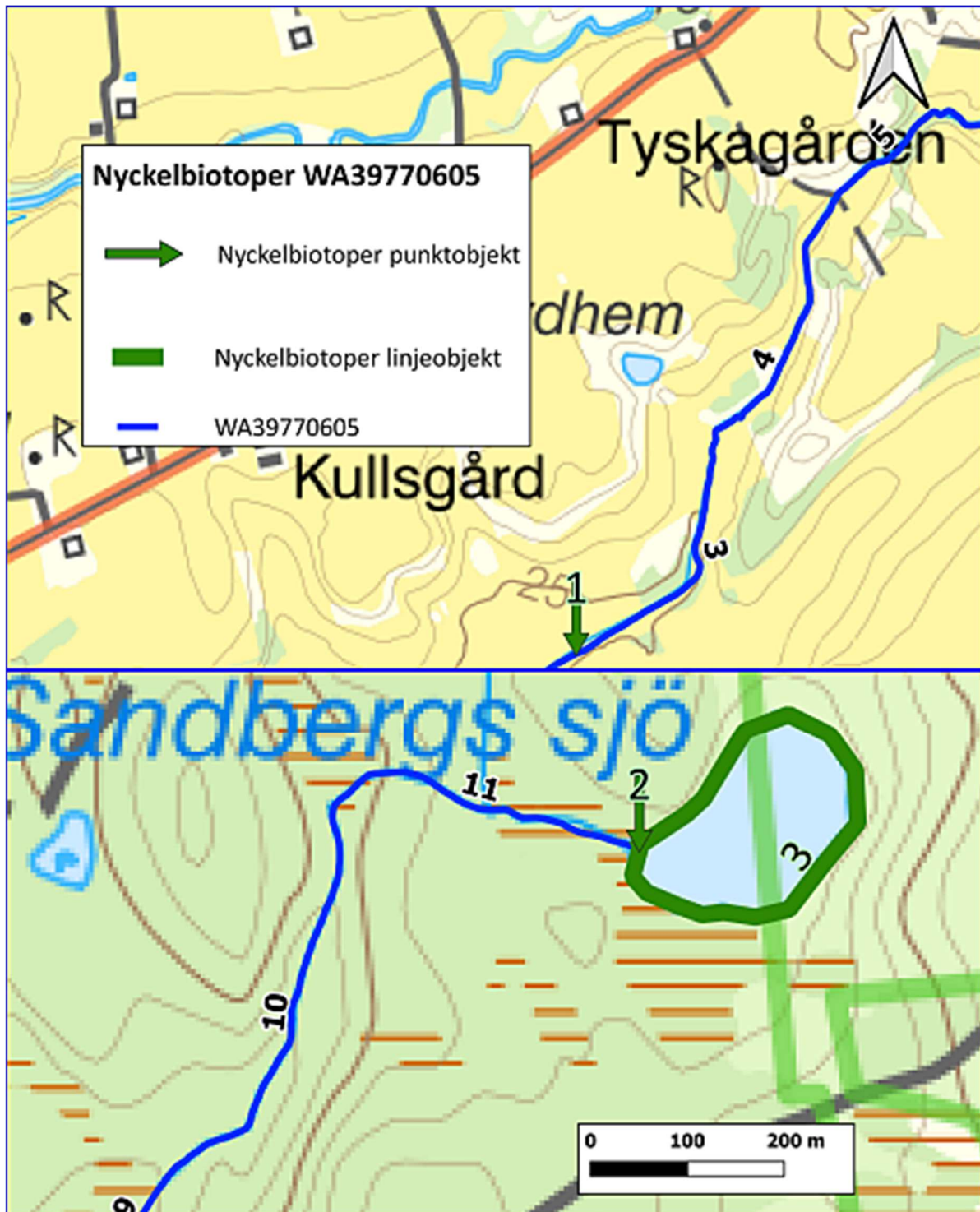
Figur 154: karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Balasjöbäcken (Balasjön-Älvasjön) WA86477262.



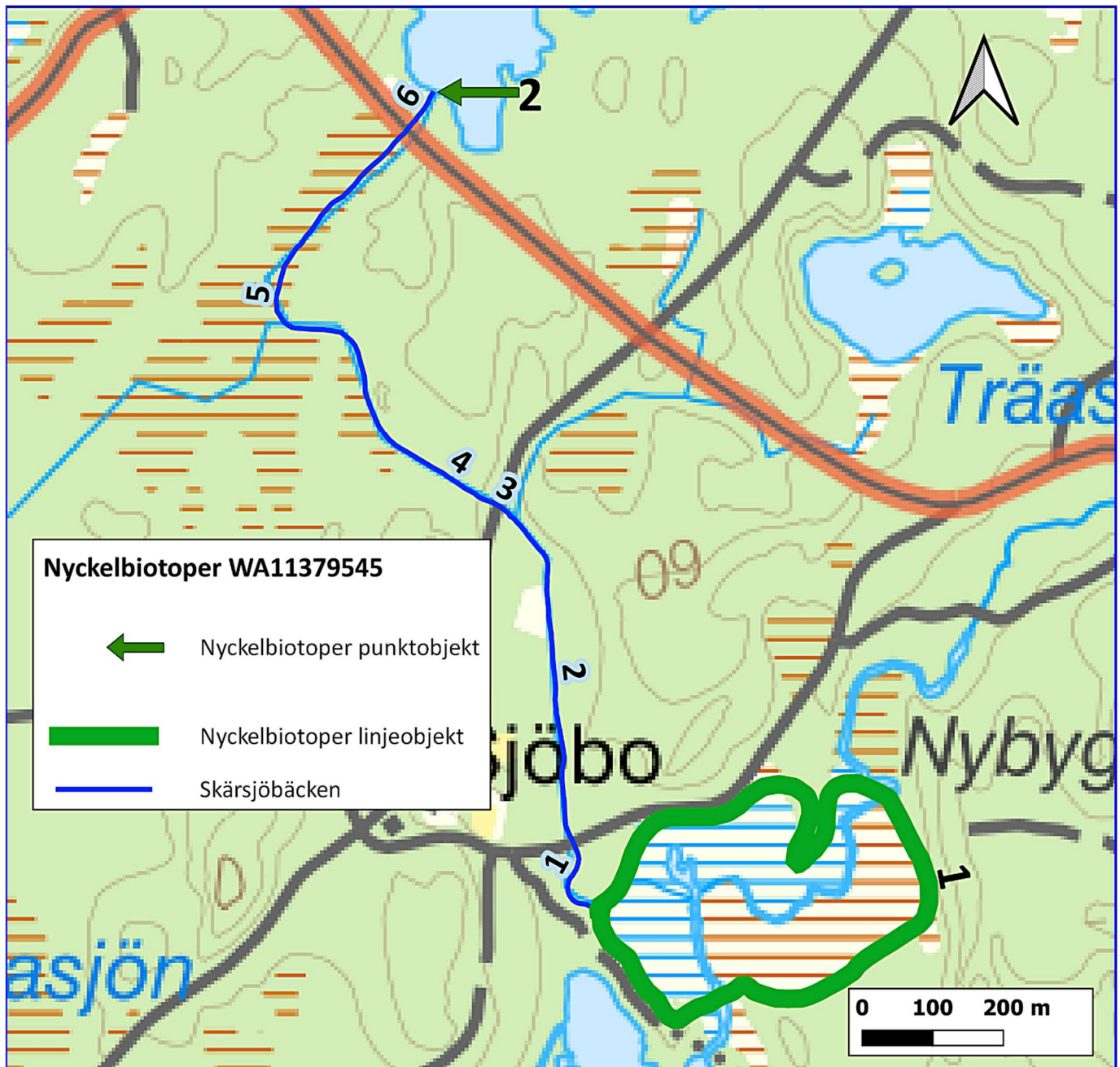
Figur 155: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Vessingeån (Mynningen-Prästabäcken) WA69070766.



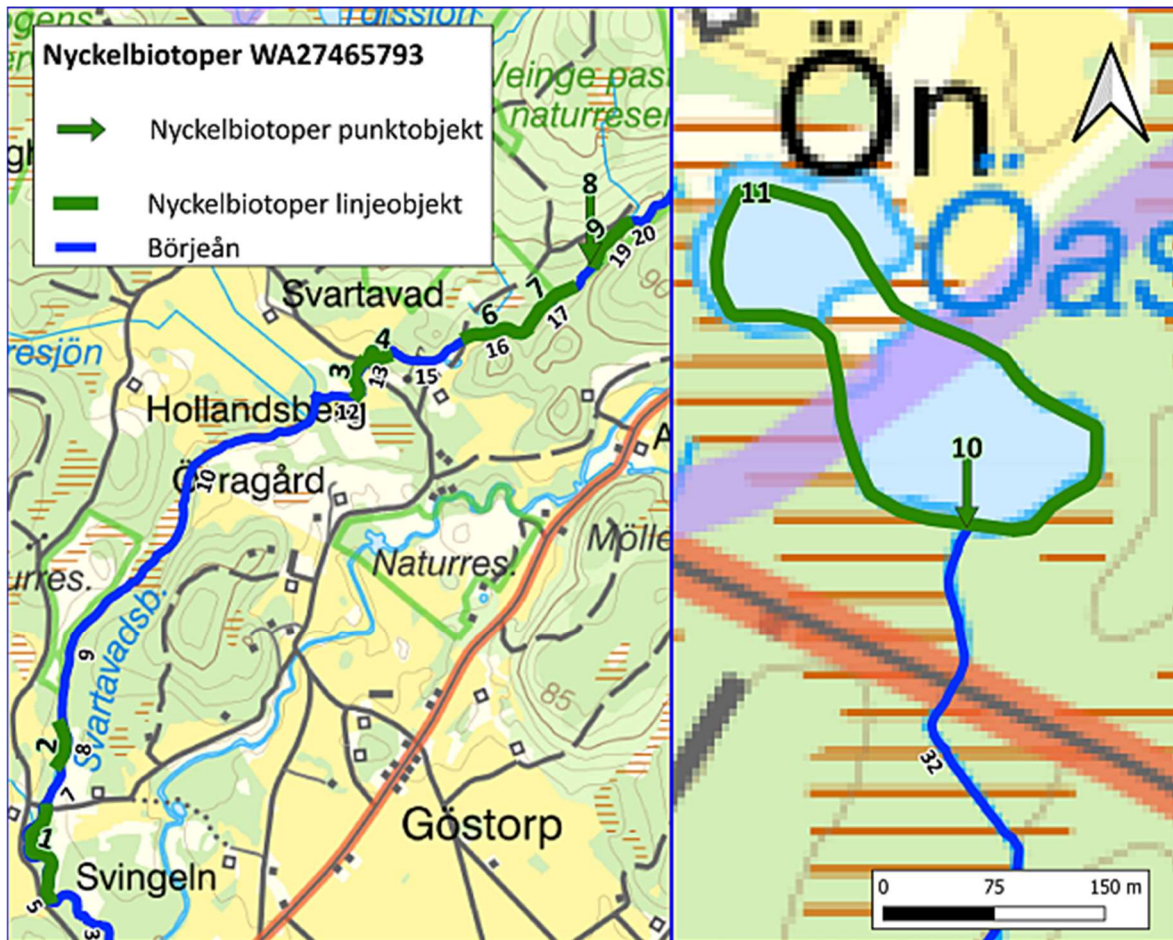
Figur 156: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Vessingeån/Bölarpsån (Prästabäcken-källorna) WA44777881.



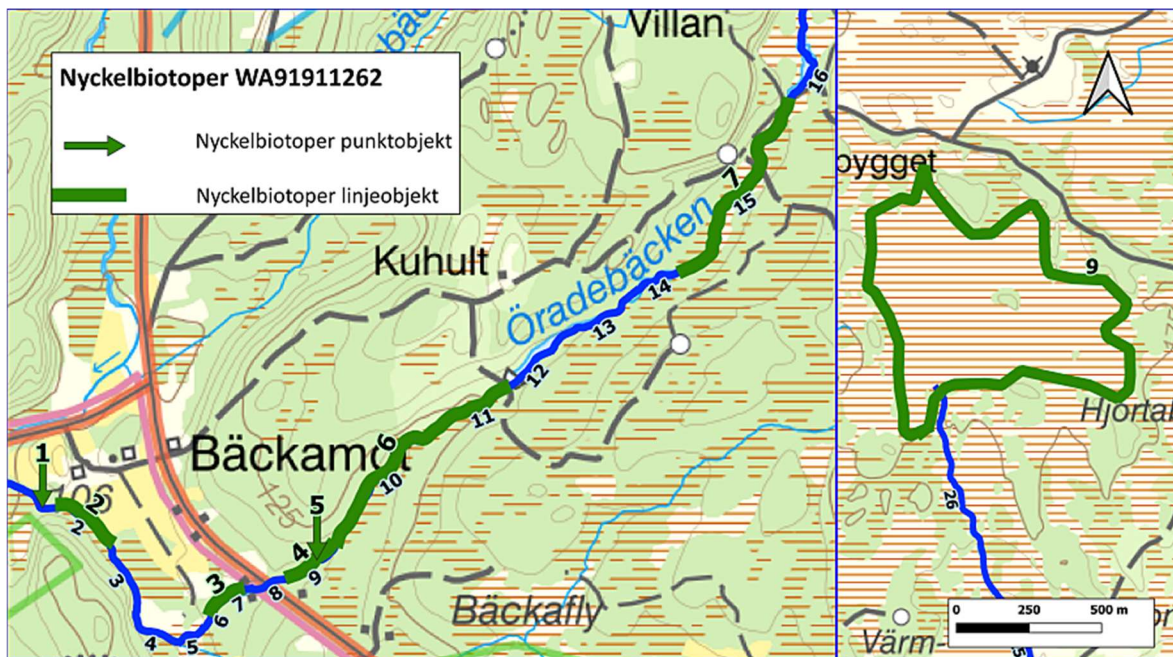
Figur 157: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Prästabäcken WA39770605.



Figur 158: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Skärsjöbäcken (Mynningen-St Skärsjön) WA11379545



Figur 159: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Svartavadsbäcken WA27465793.



Figur 160: Karta över limniska nyckelbiotopers lokalisering i Öradebäcken WA91911262.



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

Länsstyrelsen i Hallands län • Postadress: 301 86 Halmstad • Besöksadress: Slottsgatan 2
010- 224 30 00 • halland@lansstyrelsen.se • www.lansstyrelsen.se/halland