

# Biotopkarteringar i Nissans avrinningsområde

Del 2: Karteringar i Hallands och Jönköpings län  
2022



2022-10-14

## **Biotopkarteringar i Nissans avrinningsområde, Del 2**

Rapportdatum: 2022-10-14  
Version: 1.1 (2022-11-14)  
Projektnummer: 4303

Uppdragsgivare: Nissans vattenråd  
Box 153, 301 05 Halmstad

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke  
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org. nr 556389-2545

Författare: Anton Främberg och Hanna Thevenot  
Kvalitetsgranskare: Hanna Thevenot  
Medverkande: Johanna Lindberg, Karin Johansson, Mikaela Sandgathe och Simon Tylor

Bilder: Omslagsbilden föreställer en orensad sträcka i Boarpsbäcken.

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609 M). Medins är även miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M) och för arbetsmiljö av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 45001 (certifieringsnummer 45001-1247).

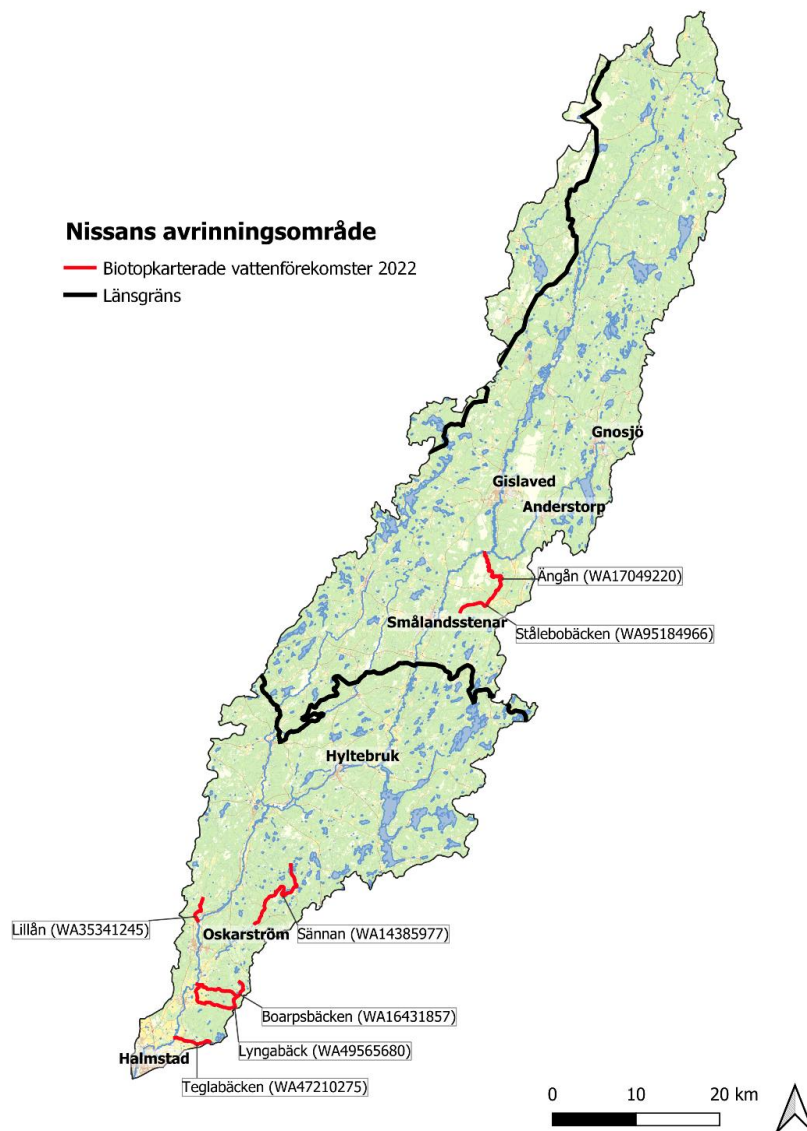
# Innehållsförteckning

Inledning .....	5
Tidigare arbete .....	6
Metodik.....	6
Resultat.....	8
Sammanställning .....	8
Mänsklig påverkan.....	8
Vandringshinder .....	9
Öringbiotop.....	11
Ängån: Nissan – Stålebobäcken (WA17049220) .....	12
Översiktlig beskrivning.....	12
Mänsklig påverkan.....	15
Vandringshinder .....	16
Fisk .....	16
Stålebobäcken (WA95184966).....	17
Översiktlig beskrivning.....	17
Mänsklig påverkan.....	20
Vandringshinder .....	21
Fisk .....	21
Lillån: Mynningen-Maabäcken (WA35341245).....	22
Översiktlig beskrivning.....	22
Mänsklig påverkan.....	25
Vandringshinder .....	27
Fisk .....	28
Sännan: Kärrabobäcken-källorna (WA14385977) .....	29
Översiktlig beskrivning.....	29
Mänsklig påverkan.....	32
Vandringshinder .....	34
Fisk .....	35
Boarpsbäcken (WA16431857) .....	37
Översiktlig beskrivning.....	37
Mänsklig påverkan.....	40
Vandringshinder .....	42
Fisk .....	43
Lyngabäck (WA49565680) .....	45
Översiktlig beskrivning.....	45
Mänsklig påverkan.....	48
Vandringshinder .....	50
Fisk .....	52
Teglabäcken (WA47210275) .....	54
Översiktlig beskrivning.....	54
Mänsklig påverkan.....	57
Vandringshinder .....	59
Fisk .....	61
Slutsats .....	63

Referenser.....	64
Rapporter .....	64
Databaser och kartunderlag .....	64
Bilaga 1. Hymotyper ordlista .....	65

## Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Nissans vattenråd att arbeta med biotopkartering i Nissans avrinningsområde, Hallands och Jönköpings län. Under projektets första del, som genomfördes 2021, identifierades 15 vattenförekomster i 13 vattendrag som lämpliga att biotopkartera (Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2021). Under 2022 har Medins påbörjat projektets andra del och genomfört biotopkarteringar i sju av vattenförekomsterna vilka denna rapport behandlar (se Figur 1). Totalt har 60 av projektets 101 km karterats under året (Tabell 1). Projektets del 2 kommer att fortsätta under 2023 med biotopkartering av övriga åtta vattenförekomster.



Figur 1 Biotopkarterade vattenförekomster i Nissans avrinningsområde 2022.

Tabell 1. Biotopkarterade vattenförekomster i Nissans avrinningsområde 2022.

Vattenförekomst	MS_CD	Län	Längd
Ängån: Nissan - Stålebobäcken	WA17049220	Jönköping	10 km
Stålebobäcken	WA95184966	Jönköping	8 km
Lillån (Mynningen-Maabäcken)	WA35341245	Halland	4 km
Sännan (Kärrabobäcken-källorna)	WA14385977	Halland	16 km
Boarpsbäcken	WA16431857	Halland	8 km
Lyngabäck	WA49565680	Halland	9 km
Teglabäcken	WA47210275	Halland	5 km

Projektet syftar till att i del tre, under 2024, ta fram åtgärdsförslag för de karterade vattendragen. Huvudmålet med kartering och åtgärdsförslag är att identifiera förbättringsmöjligheter för fiskfaunan i Nissans avrinningsområde. De åtgärder som gynnar fisk gynnar generellt även det övriga ekosystemet i stort. Undersökningarna finansieras av LOVA-bidrag, som förmedlats av Jönköpings och Hallands länsstyrelser.

## Tidigare arbete

Under 2021 genomförde Medins en förstudie för att lämna ett förslag på vilka av Nissans biflöden som skulle karteras under 2022–2023. I den framtagna planen specificerades 15 vattenförekomster i Hallands och Jönköpings län lämpliga för biotopkartering (se Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2021). Denna plan ligger till grund för arbetet 2022.

## Metodik

Karteringarna 2022 genomfördes i vattenförekomsterna Lyngabäck, Boarpsbäcken, Sännan, Teglabäcken, Lillån, Ängån och Stålebobäcken. Benämningen av vattendragen i denna rapport är baserad på vattenförekomsternas namn enligt VISS (2022). Karteringarna genomfördes under maj och tidiga juni 2022, enligt standardiserad metodik för biotopkartering (Länsstyrelsen Jönköpings län 2017).

Inför karteringen i fält genomfördes en GIS-analys, främst baserad på högupplöstas höjdraster, ortofoto samt jordartskartor, men även shapefiler med kända markavvattningar. GIS materialet tillhandahölls av Gislaveds och Halmstads GIS-enheter. Även shapelager med vattenförekomsterna i Svenskt Vattenarkiv version 2016 (SVAR2016) erhöles, men då dessa är en ganska lågupplöst representation över hur vattendragen verkligen ligger i landskapet så ritades i stället fårorna utifrån höjddata. Detta innebär att vattendragens längd i resultatdelen av denna rapport inte helt stämmer överens med de längder som anges i VISS. I viss mån utnyttjades även historiska kartor från lantmäteriet för att ge en uppfattning om vattendragets ursprungliga utseende.

Vattendragen karterades i fält enligt manualen ”Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och anslutning till vattendrag” (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2017). Vid undersökningen användes protokoll A – vattenbiotop, samt protokoll D - vandringshinder.

En viktig parameter som bedöms i protokoll A är vattendragets delsträckors hydromorfologiska typer, eller HyMotyper. Typen avslöjar mycket om delsträckans egenskaper. I Bilaga 1 finns en tabell över dessa typer, vilka används i rapporten.

I protokoll A användes tillvalet A26 – Öringbiotop. Även A-27 – Främmande arter, fylldes i efter önskemål från länsstyrelsen om att notera invasiva växtarter anknutna till vatten. Dessa arter var gul skunkkalla *Lysichiton americanus*, jättebalsamin *Impatiens glandulifera* och jätteloka *Heracleum mantegazzianum*. Upptäckter av dessa rapporterades dessutom in till artportalen.

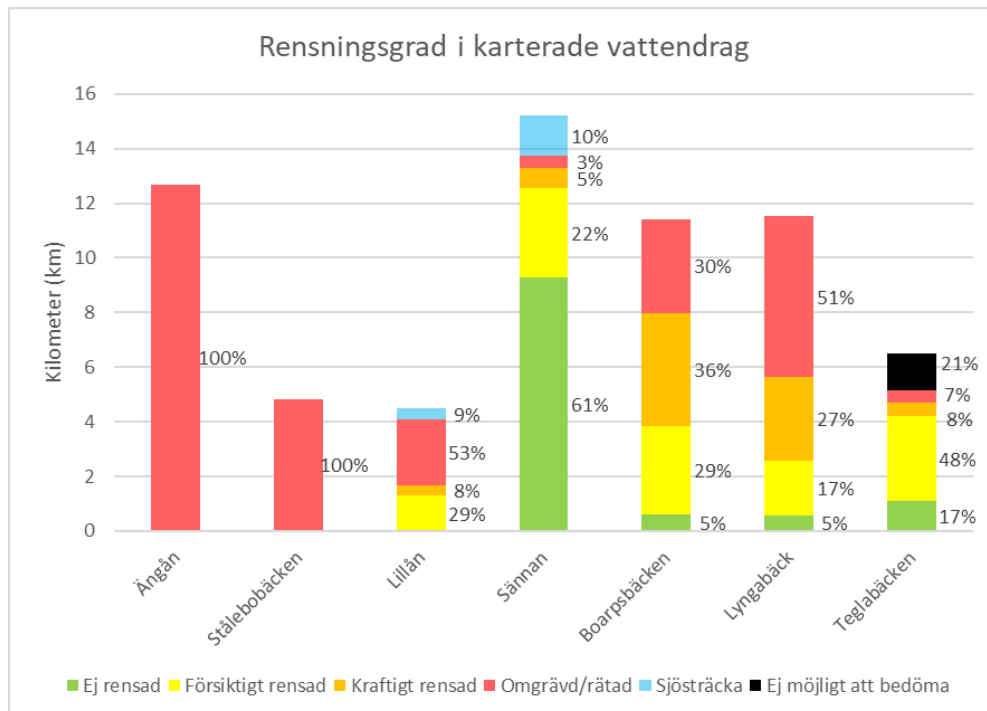
Karteringarna i fält genomfördes i maj och tidiga juni 2022. Protokollföringen gjordes digitalt på surfplatta. Resultaten från karteringen delsträcka för delsträcka finns att hämta ur biotopkarteringsdatabasen.

# Resultat

## Sammanställning

### Mänsklig påverkan

Samtliga karterade vattenförekomster är fysiskt påverkade av människan, men i olika grad. Ångån och Stålebäckens vattenförekomster har bedömts vara omgrävda till 100 %, medan Sännan bedömdes vara naturlig till 61 %, med under tio procent av vattendraget omgrävt eller kraftigt rensat (Figur 2). Rätningar och rensningar har historiskt genomförts i många vattendrag av olika anledningar såsom möjliggörande av timmerflotning, utnyttjande av vattenkraft till kvarnar, sågar eller elproduktion, eller som del av markavvattning. För vattendragen i detta projekt är markavvattningen och utnyttjande av vattnets kraft de två främsta orsakerna till morfologisk påverkan genom rensningar. I Teglabäcken kunde rensningsgraden på drygt 20% av sträckan inte bedömas, till följd av motstridiga karaktärsdrag i vattendraget. Klart är dock att även dessa sträckor var påverkade i någon grad.

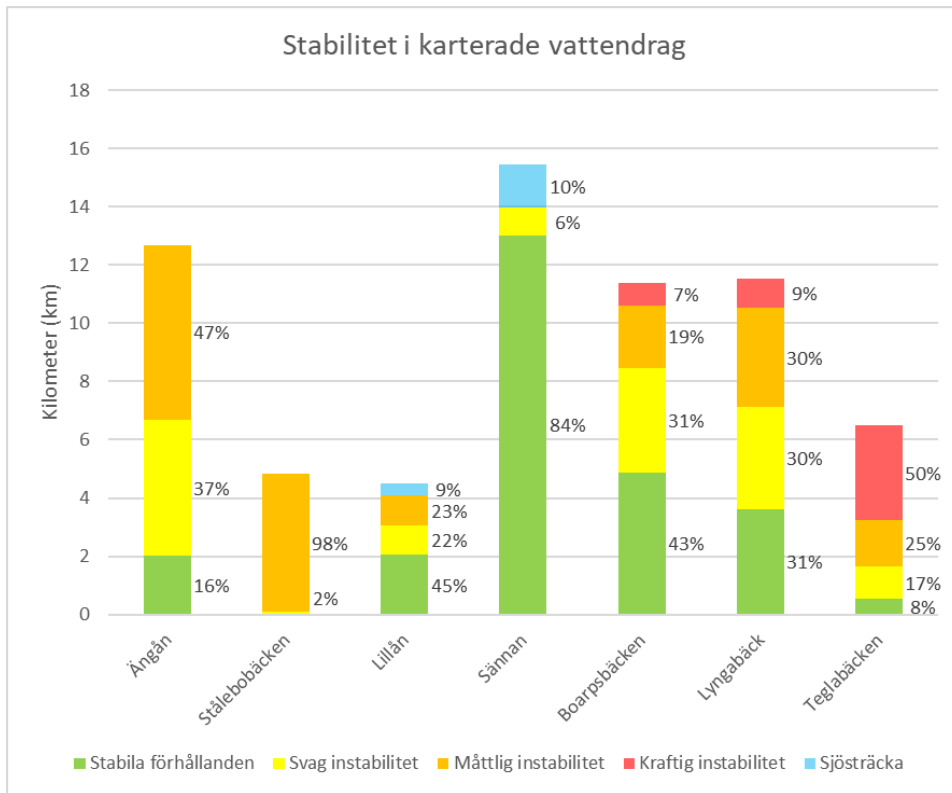


Figur 2 Jämförelse av rensningsgrad mellan de karterade vattendragen

Vattendrag med påverkad morfologi eftersträvar att återfå den naturliga balans mellan sedimentation och erosion som dikteras av lutning och sediment, och ofta rubbas när människan gör fysiska förändringar av fåran. Därför är rätade och rensade vattendrag ofta instabila medan naturliga kan anses vara stabila. Av de sju vattenförekomsterna som biotopkarterats har Teglabäcken bedömts vara mest instabil, med kraftig instabilitet på hälften av längden. Sännan, som i



hög grad bedömts vara orensad, har även bedömts vara den mest stabila vattenförekomsten (se Figur 3).



Figur 3 Jämförelse av hydromorfologisk stabilitet mellan de karterade vattendragen

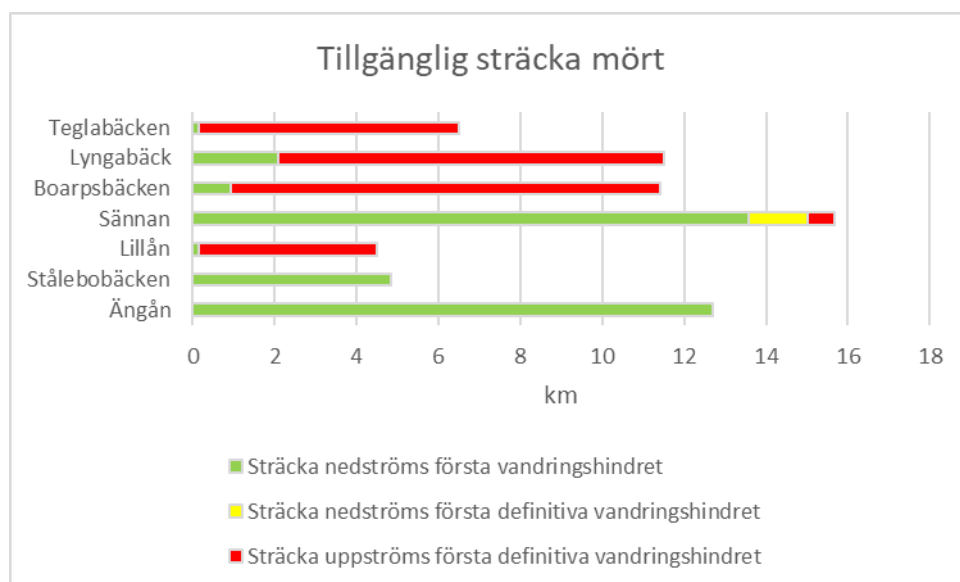
## Vandringshinder

Bedömningen av vandringshinder görs för starksimmande fiskarter representerade av öring, samt svagsimmande fiskarter representerade av mört. För respektive vandringshinder och fisk görs även en bedömning av om hindret är definitivt (kan inte passeras) eller partiellt (kan passeras vid gynnsamma förhållanden). Vid karteringen observerades flest, sju vandringshinder, i Lyngabäck. Högst täthet av vandringshinder var i Teglabäcken för öring och i Lillån för mört. Lillån var också det enda vattendraget med mer än ett definitivt vandringshinder för öring. Varken i Ängån eller Stålebäck noterades vandringshinder (Tabell 2).

Tabell 2. Antal och täthet av vandringshinder för öring respektive mört i de biotopkarterade vattendragen. I Ängån och Stålebäckens noterades inga vandringshinder.

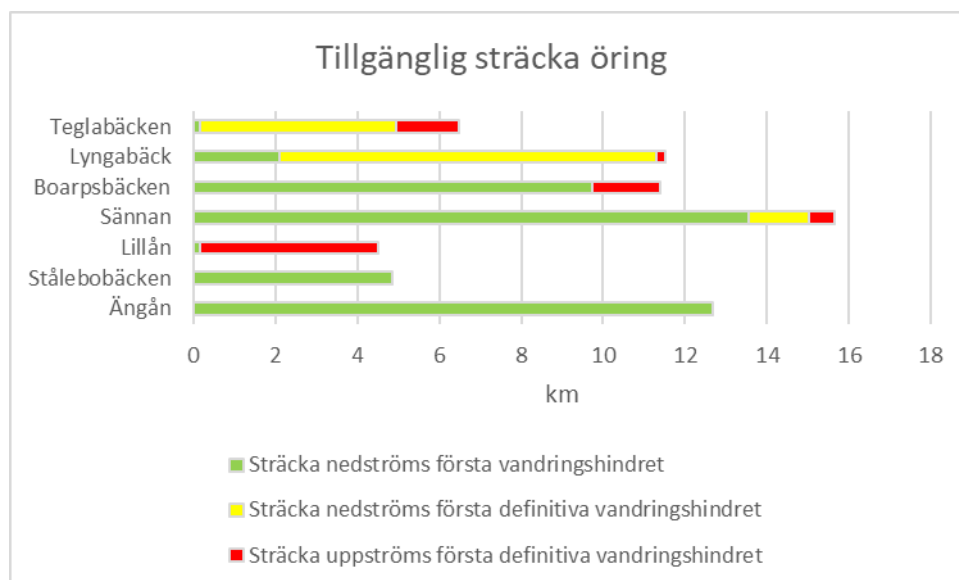
Öring					
Vattendrag	Lillån	Sännan	Boarpsbäcken	Lyngabäck	Teglabäcken
Definitiva vandringshinder	2	1	0	1	1
Partiella vandringshinder	0	2	3	6	3
Vandringshinder/km	0,44	0,19	0,26	0,61	0,62
Mört					
Vattendrag	Lillån	Sännan	Boarpsbäcken	Lyngabäck	Teglabäcken
Definitiva vandringshinder	3	2	2	6	4
Partiella vandringshinder	0	1	2	1	0
Vandringshinder/km	0,67	0,19	0,35	0,61	0,62

Vandringshindrens placering i vattendraget avgör hur stor andel av vattendragssträckan som är tillgänglig för vandrande fisk. I Teglabäcken och Lillån noterades definitiva vandringshinder för mört nära mynningen i Nissan (Figur 4), vilket innebär att svagsimmande arter inte kan nå resterande delar från Nissan.



Figur 4. Tillgängliga sträckor för svagsimmande fiskarter utifrån förekomsten av partiella och definitiva vandringshinder. Gröna sträckor kan nås, gula sträckor kan nås vid gynnsamma förhållanden, röda sträckor kan inte nås.

Starksimmande vandrande fiskarter som öring kan generellt nå en större andel av vattendragen eftersom de kan forcera svårare hinder. I Lyngabäck noterades det enda definitiva vandringshindret för öring ett par hundra meter från sträckans slut. Vid ogynnsamma förhållanden kan starksimmande fisk som vandrat från Nissan dock bara nå de nedersta två kilometrarna av Lyngabäck (Figur 5).



Figur 5. Tillgängliga sträckor för starksimmande fiskarter utifrån förekomsten av partiella och definitiva vandringshinder. Gröna sträckor kan nås, gula sträckor kan nås vid gynnsamma förhållanden, röda sträckor kan inte nås.

Av de biotopkarterade vattendragen hade Sännan längst sträcka utan vandringshinder (Figur 4 och Figur 5). Den karterade sträckan mynnar dock inte i Nissan direkt, utan fortsätter genom flera nedströms vattenförekomster först. I dessa vattenförekomster i Sännan finns kända vandringshinder (Biotopkarteringsdatabasen 2022).

## Öringbiotop

Delsträckornas lämplighet för öring (A-27) bedömdes på en fyrgradig skala från dålig till mycket god för tre parametrar: tillgång till lekområden, tillgång till uppväxtområden och tillgång till ståndplatser. Sännan och Boarpsbäcken bedömdes ha längst sträckor med goda möjligheter för öringlek, medan Teglabäcken hade överlägset längst sträckor med goda uppväxtområden (Tabell 3).

Tabell 3. Längd av sträckor med god till mycket god tillgång till lekområden, uppväxtområden och ståndplatser för öring i respektive vattendrag. Ängån och Stålebobäcken saknade delsträckor med goda förhållanden

	Lillån (km)	Sännan (km)	Boarpsbäcken (km)	Lyngabäck (km)	Teglabäcken (km)
Sträcka med god till mycket god:					
Tillgång till lekområde	0,1	1,4	1,4	1,2	1,2
Tillgång till uppväxtområde	1,6	0,7	2,3	2,2	3,9
Tillgång till ståndplatser	1,5	1,2	1,6	0,7	0,8

## Ängån: Nissan – Stålebobäcken (WA17049220)



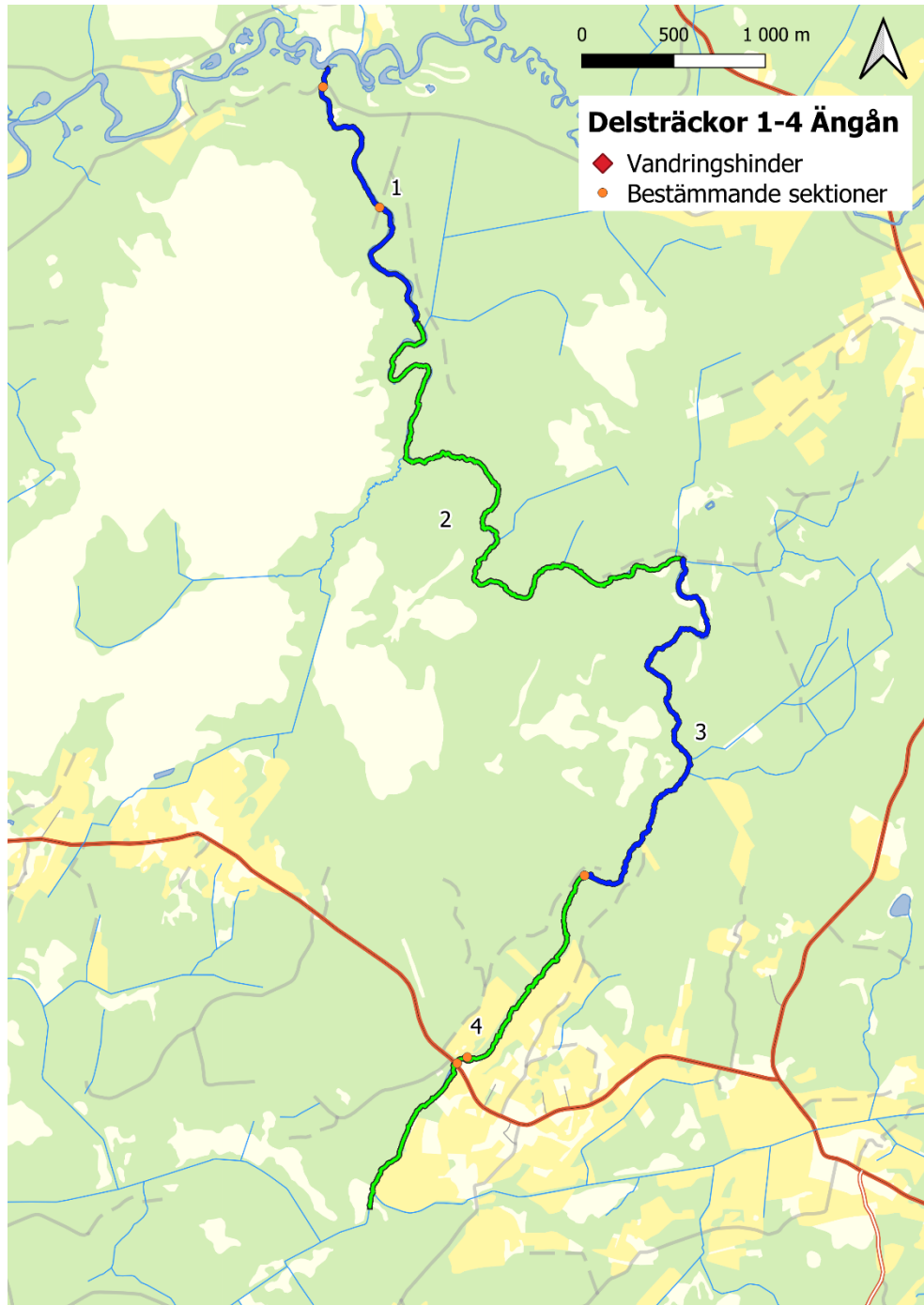
Figur 6. Ängån, delsträcka 4.

### Översiktlig beskrivning

Ängån karterades från utloppet i Nissan upp till tillflödet av Stålebobäcken. Sträckan är enligt SVAR 2016 10 km lång, och 12,5 km lång om fåran ritas ut ifrån höjddata. Vattendraget kantas till stor del av produktionsskog, men även jordbruksmark och våtmark.

Sträckan delades vid biotopkarteringen in i fyra olika delsträckor (Figur 7), främst utifrån varierande grad av mänsklig påverkan, eller till vilken grad fåran återtagit en mer naturlig form. Den kortaste delsträckan var 2 km lång, och den längsta drygt 4,5 km. Generellt var vattendraget homogent, med relativt små skillnader mellan delsträckorna.

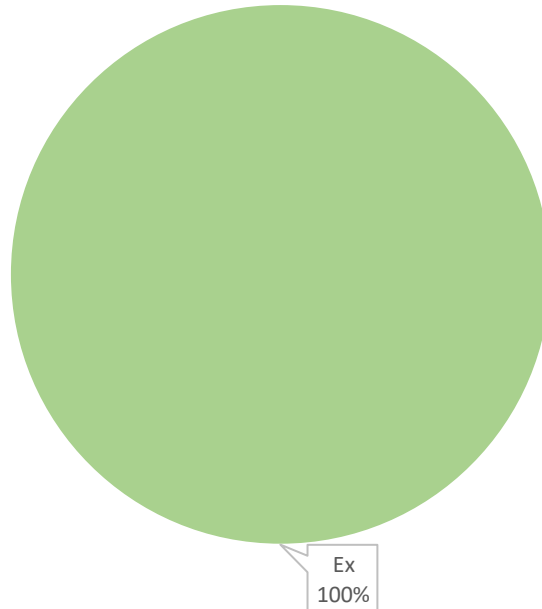
Ängån har karterats tidigare enligt äldre karteringsmetodiker, i fält 1996, vilket kompletterats med satellitdata år 2004 (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2006). Bedömningarna stämmer väl överens med de gjorda i denna kartering i de fall där metoderna är jämförbara, exempelvis avseende grad av rensning, botten-substrat samt avsaknad av vandringshinder. Även bedömningen av öringbiotop stämmer bra överens.



Figur 7. Sträckindelning Ångån. Inga vandringshinder noterades i vattenförekomsten. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Vattenförekomstens totala fallhöjd var 0,8 m, och samtliga sträckor var därmed mycket låglutande. Vattendraget rinner till största delen genom älv- och isälvs-sediment, och det dominerande bottenstratet var uteslutande sand. Dessa förutsättningar återspeglas i den hydromorfologiska typen, som för samtliga delsträckor bedömdes till höra till kategorin *vattendrag i finkorniga sediment* (Ex), (Figur 8).

## Fördelning Hymotyper Ängån



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Ex	1, 2, 3, 4	12692
		Totalt: 12692

Figur 8. Fördelning av hydromorfologiska typer i Ängån.

Flödestypen i Ängån var uteslutande lugnflytande, vilket är typiskt för låglutande Ex-vattendrag (Tabell 4).

Tabell 4 Dominerande flöde Ängån.

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	1, 2, 3, 4	12692	100
Svagt strömmande			
Strömmande			
Forsande			
		Totalt: 12692	

Samtliga delsträckor var vid biotopkarteringen till största delen utan växtlighet, även om vass och näckrosor förekom. Förekomsten av grov död ved var mycket begränsad, med 1–4 stockar per 100 meter.

## Mänsklig påverkan

Vattenförekomsten bedömdes vid biotopkarteringen ha grävts om och rätats på samtliga delsträckor (Tabell 5) och har därmed inte kvar den naturligt meanderande form som orörda vattendrag i finkorniga sediment har. Enligt uppgift grävdes ån om på 50-talet (muntligen närboende). Spår av rensningarna observerades i form av rensvallar utmed Ängåns kanter, särskilt utmed delsträcka 2 och 3.

Även eventuella naturliga bestämmande sektioner hade rensats bort, och vattendragets basnivå dikteras nu framför allt av vägpassager, vilka tvingar in fåran i en smal passage och därför höjer vattennivån uppströms. Omgrävningarna och rensningarna av bestämmande sektioner har medfört att vattendraget skurit ner i landskapet och helt eller delvis tappat kontakten med svämplanet. Ängån bedömdes vid biotopkarteringen ligga 0,6–0,8 meter lägre än naturligt.

Tabell 5. Rensningsgrad Ängån

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Omgrävd/rätad	1, 2, 3, 4	12692	100
Totalt: 12692			

Ett omgrävt vattendrag kommer i obalans avseende lutning och sedimenttransport. I finkorniga sediment innebär detta att vattendraget genom så kallade fluviala processer (erosion och sedimentation) kommer att påverka fårans form och landskapet omkring sig för att återfå balansen. I Ängån domineras alla sträckor utom den längst nedströms av erosion (Tabell 6). Vattnet sköljer bort delar av strandkanten för att skapa ett nytt svämplan, och återfå en mer slingrande form. Till största delen bedömdes Ängån ha svag till måttlig stabilitet (se Figur 3), vilket innebär att delsträckornas morfologi kommer förändras i betydlig grad till följd av dessa erosionsprocesser. Förändringen är pågående och kommer att fortsätta pågå under årtionden.

Tabell 6. Fluviala processer Ängån.

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	1	2018	16
Domineras av erosion	2, 3, 4	10674	84
Domineras av sedimentation			
Erosion och sedimentation			
Totalt: 12692			

Den låga andelen dödved i Ängån beror förmodligen på att den rensas bort, och att träd inte tillåts växa upp längst bankerna. Längs delsträcka 4 observerades en anlagd våtmark, vilket kan anses vara mänsklig påverkan av mer ekosystemfrämjande natur.

Området kring vattendraget är påverkat genom markavvattning. Vid biotopkarteringen noterades 37 diken som mynnade i Ängån.

Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av vattendraget.

## Vandringshinder




Inga vandringshinder observerades under karteringen. Tre vägar noterades korsa vattendraget, men dessa bedömdes inte påverka organismers möjligheter att röra sig upp- och nedströms i vattendraget.

## Fisk

Avsaknaden av vandringshinder på sträckan ger goda möjligheter för de fiskarter som finns nedströms i Nissan att också vandra upp i Ängån. Vattenförekomstens homogenitet innebär dock att fiskfaunan till viss del begränsas till arter som trivs i mer lugnflytande vattendrag. Ängån har rensats och rätats så att de ursprungliga svämplanen inte längre regelbundet översvämmas, vilket innebär att lekområden för exempelvis gädda kan ha gått förlorade. Den anlagda våtmarken vid sträcka 4 kan dock erbjuda lekmöjligheter, och ger även ökad heterogenitet i vattendraget.

Tabell 7 Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Ängåns delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A)

Delsträcka	1	2	3	4
Tillgång till lekområde				
Tillgång till uppväxtområde				
Tillgång till ståndplatser				

	Inte lämpligt/Saknas
	Möjliga men inte goda
	Tämligen goda
	Goda till mycket goda
	Ej möjligt att bedöma

Tabell 8. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i hela den karterade vattenförekomsten i Ängån.

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lekområde	12692	100						
Tillgång till uppväxtområde			12692	100				
Tillgång till ståndplatser			12692	100				

Ingen av de fyra delsträckorna bedömdes vara lämplig för lekande laxfisk (se Tabell 7 och Tabell 8). Strömhastigheten är för låg och bottenmaterialet för fin-kornigt. Detta är med största sannolikhet en naturlig följd av det låglutande landskapet och inte av mänsklig påverkan, även om vissa lekbottnar kan ha förekommit i anslutning till nu bortrensade bestämmande sektioner. Samtliga delsträckor bedömdes erbjuda möjliga men inte goda uppväxtområden för mindre öring och ståndplatser för större öring. Detta eftersom varken större stenar, grov död ved, eller överhängande träd förekom. Sådana strukturer skapar skydd och gömställen för fisken, och gör biotopen mer varierad.



## Stålebobäcken (WA95184966)



Figur 9 Stålebobäcken, sträcka 3.

### Översiktlig beskrivning

Stålebobäcken karterades från utloppet i Ängån upp till sammanflödet strax väster om Stålebo. Sträckan är enligt SVAR 2016 ca 4 km lång, och knappt 5 km lång om fåran ritas utifrån höjddata. Vattendragets omgivning bestod till övervägande del av produktionsskog på utdikad torvmark.

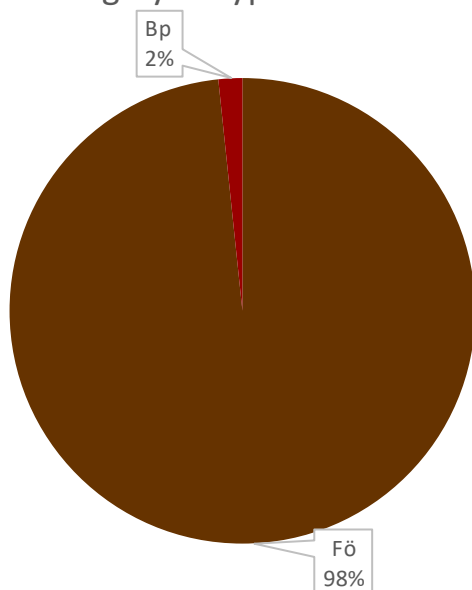
Sträckan delades vid biotopkarteringen in i sju olika delsträckor (Figur 10). främst utifrån varierande grad av mänsklig påverkan. Den kortaste delsträckan var 80 m lång, och den längsta drygt 2 km lång. Generellt var vattendraget homogent, med relativt små skillnader mellan delsträckorna.



Figur 10 Sträckindelning Stålebobäcken. Inga vandringshinder noterades. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Vattenförekomstens totala fallhöjd var 2,9 m, och samtliga sträckor var låglutande utom sträcka 6. Vattendraget rinner till största delen genom utdikad torvmark, med inslag av morän, lera och silt. Det dominerande bottenstruktivet var på majoriteten av sträckorna lera. Den hydromorfologiska typen bestämdes för samtliga delsträckor utom en vara *Överfördjupade vattendrag i finkorniga sediment (Fö)*, vilket innebär att vattendragssträckan har tappat kontakten med de översvämningsytor som i ett opåverkat vattendrag regelbundet skulle svämmas över. En kortare delsträcka har klassificerats som *Vattendrag med plan botten (Bp)* (Figur 11).

## Fördelning Hymotyper Stålebobäcken



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Fö	1, 2, 3, 4, 5, 7	4758
Bp	6	80
		Totalt: 4838

Figur 11. Fördelning av hydromorfologiska typer i Stålebobäcken.

Den hydromorfologiska typen bedömdes ursprungligen ha varit *Vattendrag i torv (Tt)* för samtliga delsträckor nu klassade som *Fö*.

Flödet var lugnt i 98% av det karterade vattendraget. Enda undantaget var delsträcka 6, som till följd av högre andel sten samt något högre lutning bedömdes som svagt strömmande (se Tabell 9).

Tabell 9. Dominerande flöde Stålebobäcken

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	1, 2, 3, 4, 5, 7	4758	98
Svagt strömmande	6	80	2
Strömmande			
Forsande			
Totalt: 4838			

Delsträckorna var i regel beväxna med vattenvegetation i mycket begränsad omfattning, under 5% av fårans yta i de fall när vattenvegetation noterades överhuvudtaget. De växter som fanns var mestadels rotade övervattensväxter. På delsträcka 1, närmast Stålebobäckens utlopp i Ängån, var vattenväxtligheten något tätare.

Förekomsten av grov död ved var låg, med 0–4 stockar per 100 meter. Observationer av avsågade träd intill vattendraget avslöjade att vattendraget åtminstone delvis aktivt hålls rensat från död ved.

## Mänsklig påverkan

Vattenförekomsten bedömdes vara omgrävd och rätad till hundra procent (Tabell 10). Samtliga delsträckor var mycket raka, och saknade den naturliga slingrande formen som vattendraget ursprungligen bör ha haft. Spår av rensningarna kunde ses i form av rensvallar utmed Stålebäckens kanter, längst större delen av den biotopkarterade sträckan.

Vattendragets form är till följd av rensningarna ansevärt annorlunda jämfört med det ursprungliga tillståndet. Vattendraget har skurit ner i landskapet, och basnivån dikteras nu av Ängåns basnivå hela vägen upp till en bestämmande sektion vid starten av delsträcka 7. Tidigare bör flera bestämmande sektioner ha funnits i Stålebäckens nedre delar, men då dessa rensats bort så bedömdes vattendraget ligga 0,5 – 1 meter lägre än ursprungligen, och har därmed i mycket hög grad tappat kontakten med svämplanet.

Tabell 10. Rensningsgrad Stålebäcken

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Omgrävd/rätad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	4838	100
Totalt: 4838			

I Stålebäcken dominerades samtliga lugnflytande delsträckor av sedimentation (Tabell 11). Detta beror förmodligen på vattendraget vid omgrävningen inte bara rätats utan även breddats. När vattnet ska rinna genom en bredare fåra minskar kapaciteten att bära med sig sediment, som därför ackumuleras på botten. Detta sediment kommer så småningom börja bygga upp ett sekundärt svämplan inom den rensade fåran, en process som redan kunde ses på delsträcka 4.

Till största delen bedömdes Stålebäcken ha måttlig stabilitet (se Figur 3), vilket innebär att delsträckornas morfologi kommer förändras i betydlig grad till följd av sedimentationen. En väsentlig förändring av vattendragets fysiska utseende bedöms därmed kunna ses inom 20 år.

Tabell 11. Fluviala processer Stålebäcken

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	6	80	2
Domineras av erosion			
Domineras av sedimentation	1, 2, 3, 4, 5, 7	4758	98
Erosion och sedimentation			
Totalt: 4838			

Den låga andelen död ved i Stålebäcken beror förmodligen på att den rensas bort, och att träd inte tillåts växa upp längst bankerna. Även området kring vattendraget är påverkat av människan genom markavvattning för att göra den tidigare myrmarken lämplig för jord- och skogsbruk. Vid biotopkarteringen noterades 22 diken som mynnar i Stålebäcken.

Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av vattendraget

## Vandringshinder

Inga vandringshinder observerades under karteringen. En väg korsar vattendraget på delsträcka 7, men den bedöms inte påverka konnektiviteten eller organismers möjligheter att röra sig upp- och nedströms i vattendraget.

## Fisk

Avsaknaden av vandringshinder på sträckan ger goda möjligheter för de fiskarter som finns nedströms i Nissan att också vandra upp i Stålebobäcken via Ängån, som också saknar vandringshinder. Vattenförekomstens homogenitet innebär dock, liksom i Ängån, att fiskfaunan till viss del begränsas till arter som trivs i mer lugnflytande vattendrag. Stålebobäcken har rensats och rätats så att de ursprungliga svämplanen inte längre regelbundet översvämmas, vilket innebär att lekområden för exempelvis gädda och andra fiskar som leker i svämplanen kan ha gått förlorade.

Tabell 12. Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Stålebobäckens delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A)

Delsträcka	1	2	3	4	5	6	7
Tillgång till lekområde	■	■	■	■	■	■	■
Tillgång till uppväxtområde	■	■	■	■	■	■	■
Tillgång till ståndplatser	■	■	■	■	■	■	■

■	Inte lämpligt/Saknas
■	Möjliga men inte goda
■	Tämligen goda
■	Goda till mycket goda
■	Ej möjligt att bedöma

Tabell 13. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Stålebobäcken

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lekområde	4758	98	80	2				
Tillgång till uppväxtområde	2391	49	2367	49	80	2		
Tillgång till ståndplatser	2116	44	2722	56				

Strömförhållanden och bottensubstrat i de 6 delsträckor som klassats i den hydromorfologiska typen *Fö* bedömdes olämpliga för lekande laxfisk, vilket förmodligen till stor del även var fallet innan vattendraget rensades och rätades. Delsträcka 6 bedömdes tillåta öringlek, om än bara i viss mån (Tabell 12 och Tabell 13). Delsträcka 6 bedömdes även utgöra ett acceptabelt uppväxtområde för små öringar, och eventuellt kunna hysa enstaka större öring. Detta främst på grund av de mer strömmande partierna och förekomst av större sten, vilket ger en mer varierad bottenpografi med fler gömställen för fisken. Sträckan saknade dock helt förekomst av död ved. På övriga sträckor fanns viss möjlighet för uppväxande öring, stora öringar, eller bägge stadier av fiskens liv, men förhållanden var ingenstans att betrakta som goda.

## Lillån: Mynningen-Maabäcken (WA35341245)

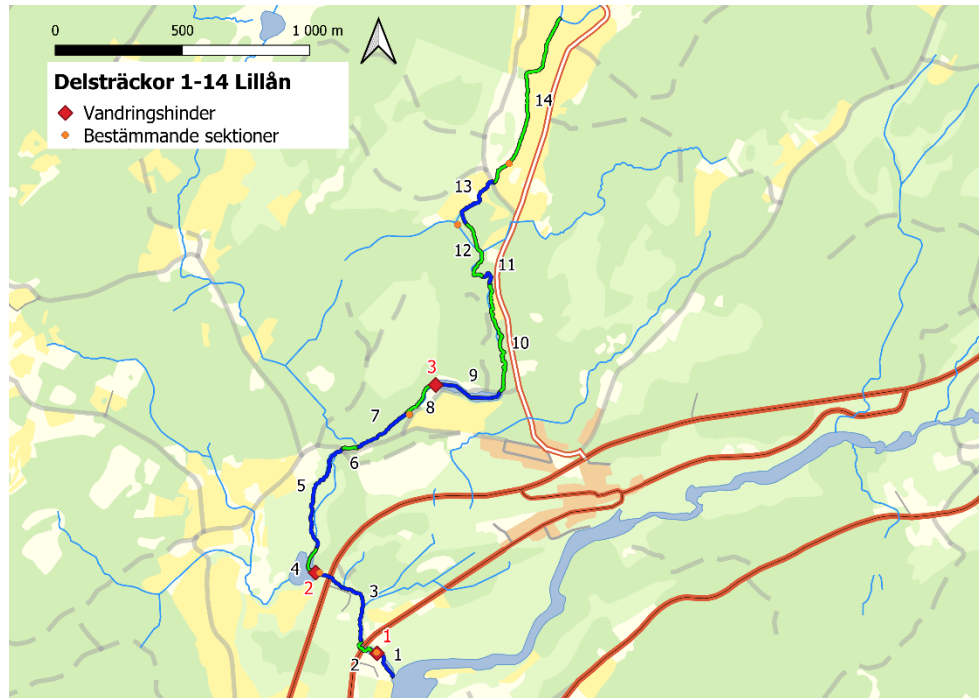


Figur 12 Lillån, delsträcka 5.

### Översiktlig beskrivning

Lillån karterades från utloppet i Nissan upp till tillflödet av Maabäcken. Sträckan är enligt SVAR 2016 4 km lång, och 4,5 km lång om fåran ritas utifrån höjddata. Vattendraget är varierande med både stenigare partier med högre lutning, låglutande sträckor i fina sediment och flera områden indämda av fördämningar. Omgivningarna utgjordes mestadels av skog och jordbruksmark.

Vid biotopkarteringen delades sträckan in i 14 delsträckor (Figur 13) varav tre, sträcka 2, 4 och 9 utgjordes av damm- eller sjösträckor som inte karterades enligt metoden. Den kortaste sträckan var 78 meter lång, medan den längsta var nästan 900 meter lång.



Figur 13 Sträckindelning Lillån. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

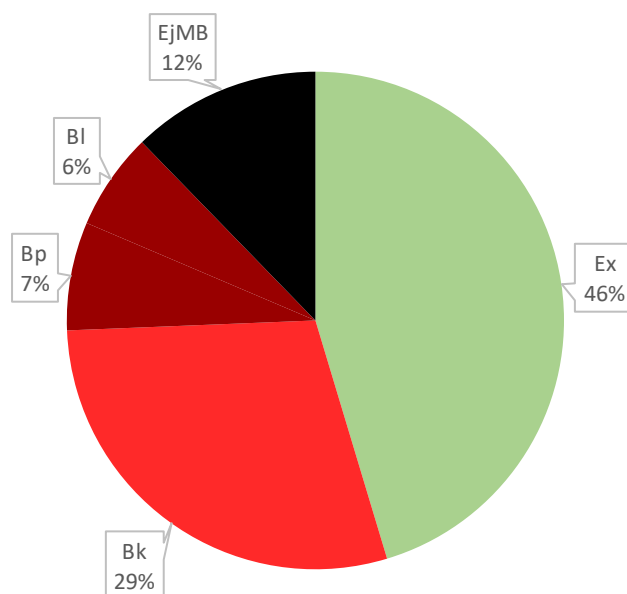
Den totala fallhöjden för den karterade sträckan i Lillån var 32,8 m. En del av denna fallhöjd utgjordes av de tre fördämningar som finns i vattendraget, men på flera delsträckor hade även själva vattendraget en lite högre lutning.

Lillån rinner till största delen genom isälvs sediment och sandig morän. Det dominerande substratet varierade mellan delsträckorna, och kunde utgöras både av block och sten, men också sand eller silt.

Delsträcka 1 klassificerades som *Ex (sträcka i finkorniga sediment)*, på grund av den låga lutningen och det finkorniga substratet. Därefter följde fem sträckor i grundtyp B: *Branta vattendrag med sten och turbulent flöde*, om man räknar bort tre sträckor som utgjordes av damm eller indämd sjö. Även inom dessa B-sträckor fanns variation från *vattendrag med block och sten med låg lutning (Bl)* till mer höglutande *Kaskadvattendrag (Bk)*. Kring dessa delar av vattendraget utgjordes närområdet till stor del av skog.

Från och med delsträcka 10 skiftade Lillån karaktär, blev betydligt mer låglutande och sedimenten blev finkornigare. Här var de flesta delsträckorna av den hydromorfologiska typen *Ex* (Figur 14). Även omgivningarna kring Lillån förändrades här något, mot ett alltmer jordbruksmarksdominerat landskap ju längre uppströms i vattendraget man befinner sig.

## Fördelning Hymotyper Lillån



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Ex	1, 10, 11, 13, 14	2041
Bk	3, 5, 7	1306
Bp	12	317
Bl	6, 8	284
EjMB	2, 4, 9	553
Totalt:		4501

Figur 14. Fördelning av hydromorfologiska typer i Lillån.

Liksom den hydromorfologiska typen så varierar flödestypen med lutning och bottenstrukturer. Med delsträckorna som utgjordes av dammar borträknade bedömdes flödet vara lugnflytande på över hälften av den karterade sträckan. Det fanns dock sträckor med betydligt högre strömhastigheter (Tabell 14). På de tre delsträckorna (2, 4 och 9) som utgjordes av dammar bedömdes inte flödestyp, men den kan antas vara relativt lugnflytande.

Tabell 14. Dominerande flöde Lillån.

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	1, 2, 4, 9, 10, 11, 13, 14	2594	58
Svagt strömmande	12	317	7
Strömmande	3, 5, 6, 8	1298	29
Forsande	7	292	6
Totalt:		4501	

Alla delsträckor utom nummer 10 och 11 hade åtminstone ett visst mått av vattenvegetation. De indämda dammsträckorna 2, 4 och 9 hade generellt rotade



övervattensväxter som vass, och flytbladsväxter som näckrosor. Högst grad av vegetationstäckning var på delsträcka 7 och 8, där framför allt mossor och trådalger täckte över 50% av bottenytan.

Förekomsten av grov död ved var på merparten av delsträckorna begränsad, med 0–6 stockar per 100 meter. Undantaget var delsträcka 7, med 11 stockar per 100 meter.

## Mänsklig påverkan

Lillån är till stor del påverkad av människan, men i varierande grad mellan delsträckorna. På vattendragets nedre delar är visserligen flera områden indämda, vilket innebär en enorm påverkan på dessa delsträckors morfologi, men flera sträckor bedömdes också vara försiktigt rensade, och därmed ha kvar mått av naturlighet (Tabell 15). Detta kan bero på att det med handkraft var svårt att lyfta ur de stora stenar och block som finns på dessa sträckor. Exempel på kraftigt rensade sträckor finns också i dessa områden, som delsträcka 7 vilken rensats för att få undan vattnet nedströms ett vattenkraftverk som använt vatten från den indämda delsträcka 9.

I de mer låglutande *Ex*-sträckorna uppströms delsträcka 9 är vattendraget tydligt omgrävt och uträtat. På delsträcka 10 och 12 finns synliga rensvallar efter detta arbete.

Vattendragets basnivå har förändrats på flera ställen. Uppströms var och en av de tre fördämningarna har vattendraget fått en högre basnivå än vad som är naturligt, och dessa dammar utgör därmed artificiella bestämmande sektioner för delsträckorna uppströms. Naturliga bestämmande sektioner har på andra platser rensats bort, vilket på delsträcka 13 bedömdes ha inneburit att vattendraget nu ligger 70 cm under sin naturliga basnivå, och därmed i hög grad tappat kontakten med svämplanet.

Tabell 15. Rensningsgrad Lillån.

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Försiktigt rensad	3, 5, 8, 11	1310	29
Kraftigt rensad	6, 7	370	8
Omgrävd/rätad	1, 2, 4, 10, 12, 13, 14	2551	57
Ej möjligt att bedöma	9	270	6
Totalt: 4501			

Vattendragssträckor av den hydromorfologiska grundtypen *B* (*Branta vattendrag med sten och turbulent flöde*) är generellt ganska stabila eftersom vattenflödet sällan kan utöva en sådan kraft att de större stenblocken rubbas. De flesta av dessa delsträckor på Lillåns nedre delar uppvisade därmed inte heller några tecken på instabilitet till följd av fluviala processer (Tabell 16 och Figur 3).

Den sänkta basnivån hos delsträckor, framför allt i Lillåns övre delar, medför att vattendraget på dessa platser visar tecken på att försöka återfå balansen genom erosion. På de berörda delsträckorna bedömdes denna erosion medföra en

svag- till måttlig instabilitet (se Figur 3) vilket innebär att väsentliga fysiska förändringar i vattendraget kommer kunna ses inom 20 till 50 år.

Tabell 16. Fluviala processer i Lillån.

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	3, 5, 6, 8, 12	1615	36
Domineras av erosion	1, 7, 10, 11, 13, 14	2333	52
Domineras av sedimentation			
Erosion och sedimentation			
Ej möjligt att bedöma	2, 9	406	9
Sjösträcka	4	147	3
Totalt: 4501			

I de uppdämda delsträckorna 2, 4 och 9 gjordes ingen bedömning av dominerande fluvial process, men med största sannolikhet medför den mycket låga flödes hastigheten i dammarna att sedimentation pågår där.




Närområdena kring Lillån bedömdes vara påverkade av människan genom markavvattning, särskilt uppströms delsträcka 9. Vid biotopkarteringen noterades 14 diken eller täckdiken som mynnar i ån, varav 6 var på delsträcka 10.

Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av vattendraget.

## Vandringshinder

Tre vandringshinder observerades under karteringen, samtliga dammar. Den längst uppströms (vandringshinder nr 3) hade en fiskväg som bedömdes fungera för öring, medan de två nedströms var definitiva hinder (Tabell 17). Sex vägar och en järnväg korsade vattendraget, men dessa bedömdes inte påverka konnektiviteten eller organismers möjligheter att röra sig upp- och nedströms i vattendraget.

Tabell 17. Vandringshinder i Lillån

1 - Damm	2 - Damm	3 - Damm
		
<p>Mellan delsträcka 1 och 2</p> <p>Definitivt hinder för öring och mört</p>	<p>Mellan delsträcka 3 och 4</p> <p>Definitivt hinder för öring och mört</p>	<p>Mellan delsträcka 8 och 9</p> <p>Inget hinder för öring, definitivt för mört, fiskväg finns</p>





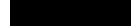
## Fisk

Förekomsten av flertalet vandringshinder på sträckan medför att vandrande fiskarter som finns nedströms i Nissan inte kan vandra upp i Lillån.

Vattenförekomstens varierande utseende, med allt från lugnflytande dammar till forsande partier innebär dock att Lillån har förutsättningar att hysa en rik fiskfauna, med både arter som trivs i strömmande vattenmiljöer och arter som trivs bättre i mer sjölika miljöer. Vattendraget är dock i stora stycken rensat och rätat, vilket medför en reduktion av nischer och utrymme för fisk. Rensningarna innebär även att tidigare regelbundet översvämmade ytor inte längre blir det i lika stor utsträckning, vilket har påverkan på många delar av vattendragets ekosystem, inklusive fisk.

Tabell 18. Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Lillåns delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A).

Delsträcka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tillgång till lekområde	Inte lämpligt/Saknas	Ej möjligt att bedöma	Möjliga men inte goda	Ej möjligt att bedöma	Tämligen goda	Goda till mycket goda	Tämligen goda	Tämligen goda	Ej möjligt att bedöma	Inte lämpligt/Saknas	Inte lämpligt/Saknas	Tämligen goda	Inte lämpligt/Saknas	Inte lämpligt/Saknas
Tillgång till uppväxtområde	Inte lämpligt/Saknas	Ej möjligt att bedöma	Goda till mycket goda	Ej möjligt att bedöma	Goda till mycket goda	Goda till mycket goda	Goda till mycket goda	Goda till mycket goda	Ej möjligt att bedöma	Inte lämpligt/Saknas	Möjliga men inte goda	Tämligen goda	Möjliga men inte goda	Möjliga men inte goda
Tillgång till ståndplatser	Tämligen goda	Ej möjligt att bedöma	Goda till mycket goda	Ej möjligt att bedöma	Goda till mycket goda	Tämligen goda	Goda till mycket goda	Goda till mycket goda	Ej möjligt att bedöma	Möjliga men inte goda	Tämligen goda	Möjliga men inte goda	Möjliga men inte goda	Möjliga men inte goda

	Inte lämpligt/Saknas
	Möjliga men inte goda
	Tämligen goda
	Goda till mycket goda
	Ej möjligt att bedöma

Tabell 19. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Lillån

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lekområde	2041	45	444	10	1385	31	78	2
Tillgång till uppväxtområde	770	17	1271	28	317	7	1590	35
Tillgång till ståndplatser			1818	40	618	14	1512	34

Från delsträcka 3 till och med delsträcka 8 bedöms Lillån erbjuda en generellt god till mycket god miljö för öring (Tabell 19), med ett särskilt stort sammanhängande område mellan delsträcka 5 och 8 (Tabell 18). Bara delsträcka 6 bedömdes ha goda till mycket goda möjligheter för öringlek, medan möjligheterna på övriga delsträckor i området var tämligen goda. Samtliga av dessa fyra delsträckor utgjorde goda till mycket goda uppväxtmiljöer för öring, och flertalet bedömdes också erbjuda tillfredsställande mängder ståndplatser för större fisk. Att området ligger inklämt mellan två vandringshinder, med ytterligare ett något längre nedströms, innebär dock att områdets potential som öringbiotop förmodligen inte utnyttjas till fullo i nuläget.

I övriga delar av Lillån, på delsträcka 1 och delsträckorna uppströms nummer 9, är förutsättningarna för öring mer blygsamma, även om delsträcka 12 bedömdes ha tämligen goda lekområden och uppväxtplatser.

## Sännan: Kärrabobäcken-källorna (WA14385977)

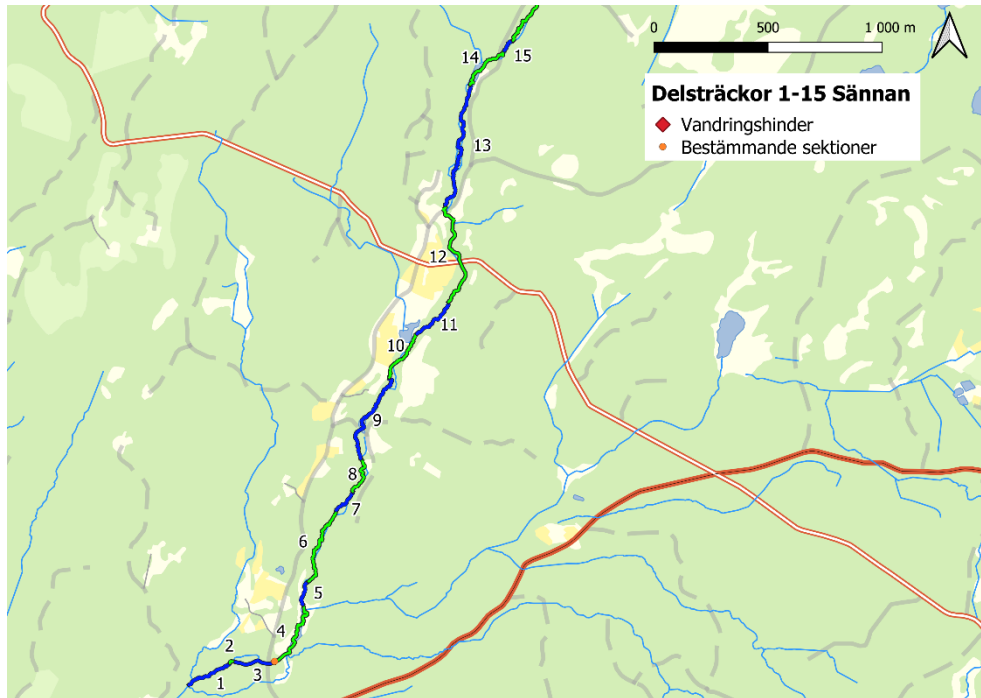


Figur 15 Sännan, delsträcka 1.

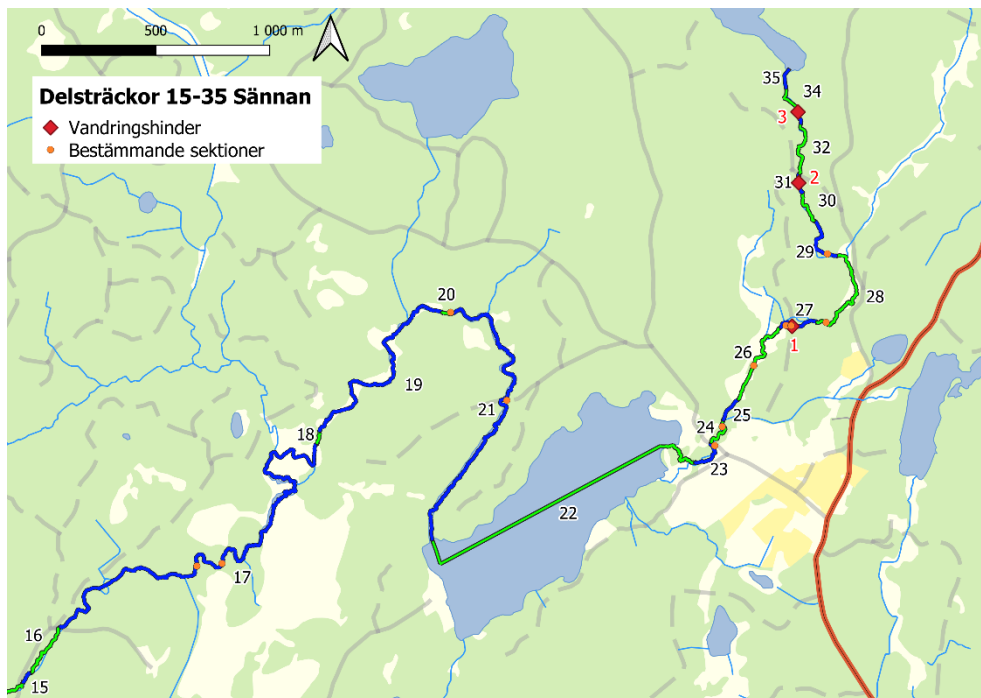
### Översiktlig beskrivning

Sännan karterades från strax norr om Skavböke upp till Stora Kroksjön. Detta utgör inte hela vattenförekomsten, eftersom de nedersta delarna biotopkarterats tidigare (Biotopkarteringsdatabasen 2022, Tyréns 2021). Sträckan är 15,5 km lång om fåran ritas utifrån från höjddata. Vattendraget är varierande, men domineras av låglutande sträckor i torv. Omgivningarna utgörs mestadels av produktionsskog, och därmed delvis av hyggen, men även av våtmark och i viss mån jordbruksmark. Mitt på den biotopkarterade sträckan ligger Sandsjön. Sännan stavas ofta Sennan, vilket kan vara ett mer korrekt alternativ. Den aktuella vattenförekomsten heter dock Sännan enligt VISS (2022), och detta är därmed benämningen som används i denna rapport.

Vid biotopkarteringen delades sträckan in i 35 delsträckor, varav 34 karterades och en, delsträcka 22, utgjordes av ovan nämnda sjö (Figur 16 och Figur 17). Den längsta sträckan var knappt 3km lång medan den kortaste var 34 m lång.



Figur 16 Sträckindelning Sännan, sträcka 1–15. Inga vandringshinder noterades på sträcka 1–15. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

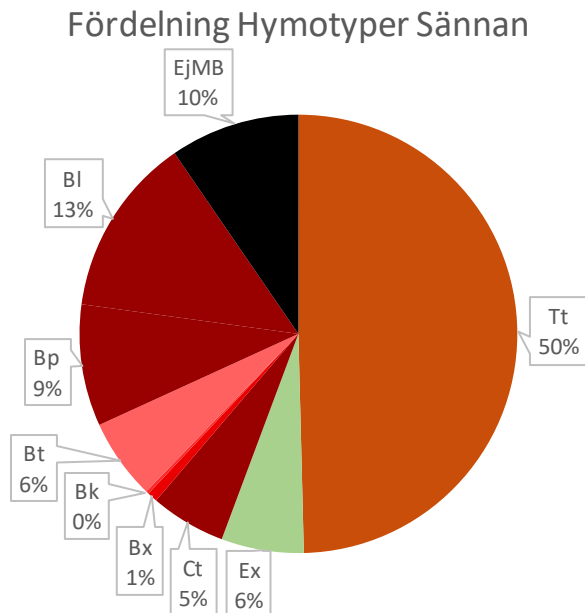


Figur 17 Sträckindelning Sännan, sträcka 15–35. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Den totala fallhöjden för den karterade sträckan i Sännan var 57,4 m. Delsträckorna längst nedströms hade generellt högre lutning, medan de från

delsträcka 16 var betydligt mer låglutande i området nedströms Sandsjön. Uppströms sjön ökade lutningen igen med ömsom hög, och ömsom låglutande partier. Sännan rinner igenom jordarter av mestadels isälvsediment och sandig morän både på de nedre delarna och uppströms sandsjön. Från delsträcka 16 och upp till sjön dominerar dock kärr- och mossetorv.

Delsträckornas hydromorfologiska typer speglade dessa förutsättningar, med framför allt olika typer av grundtyp B-sträckor i de nedre delarna av Sännan, medan delsträckorna närmare sjön utgjordes av *vattendrag i torv (Tt)* eller *vattendrag med block och sten med låg lutning (Bl)*. Uppströms Sandsjön förekom även *vattendrag i finkorniga sediment (Ex)* och *vattendrag med transversellt riffle-poolsystem (Ct)*, blandat med olika typer av *Branta vattendrag med sten och turbulent flöde* (grundtyp B) (Figur 18). För delsträcka 22 (själva Sandsjön) gjordes inga bedömningar av hymotyp eller vissa andra parametrar, eftersom den utgjordes av sjösträcka.



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Tt	4, 8, 17, 19, 21, 26, 28	7660
Ex	23, 24, 30, 32, 35	941
Ct	13, 25	860
Bx	31	115
Bk	2	34
Bt	9, 14, 33	919
Bp	6, 10, 12, 15	1386
Bl	1, 3, 5, 7, 11, 16, 18, 20, 27, 29, 34	2048
EjMB	22	1479
<b>Totalt:</b>		<b>15442</b>

Figur 18. Fördelning av Hydromorfologiska typer i Sännan.

Flödestypen var mestadels lugnflytande, särskilt på delsträckorna kring Sandsjön. På en dryg fjärdedel av den karterade delen av Sännan var dock flödet strömmande eller forsande, särskilt på vattendragets nedre och övre delar (se Tabell 20).

Tabell 20. Dominerande flöde Sännan.

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	4, 8, 10, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 28, 30, 32, 35	8788	57
Svagt strömmande	12, 18, 24, 25, 27	1160	6
Strömmande	1, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 16, 20, 29, 31, 34	3113	20
Forsande	2, 9, 11, 33	902	6
Sjösträcka	22	1479	10
Totalt: 15442			

Ingen delsträcka täcktes till över 50 % av vattenvegetation. På nära halva den totala sträckan täcktes mellan 5 och 50% av ytan, särskilt av näckrosor. Även delsträckor med vass och trådalger noterades.

Förekomsten av död ved var något högre än i många andra vattendrag inom undersökningen, med i genomsnitt 7 stockar per 100 meter vattendragssträcka. Antalet varierade förstås mellan delsträckorna, från 0 stockar till över 22 stockar/100 m.

## Mänsklig påverkan

Sännan bär spår av mänsklig aktivitet, på 13 delsträckor upptäcktes stensättningar, men vattendraget bedömdes vid biotopkarteringen i stor utsträckning ha ett naturligt utseende. Rensningar och stensättningar var mestadels av äldre typ. Över 90% av vattendraget bedömdes antingen vara orensat eller försiktigt rensat (Tabell 21). Exempel på kraftigare rensningar och rätningar observerades också, särskilt kring Sandsjön. Enstaka fall av rensvallar observerades.

Generellt var basnivån opåverkad till svagt sänkt, vilket stämmer bra överens med övriga bedömningar av mänsklig påverkan. Ingenstans bedömdes basnivån ha sänkts mer än 20 cm. Detta innebär att vattendraget generellt hade kontakt med sina svämplan och översvämningssytor, och att det utbyte som sker mellan vattendraget och närmiljön generellt fungerar på ett naturligt till nära naturligt sätt.

Tabell 21. Rensningsgrad Sännan.

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Ej rensad	4, 11, 14, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 35	10743	70
Försiktigt rensad	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 34	3280	23
Kraftigt rensad	12, 31, 33	750	5
Omgrävd/rätad	18, 20, 23, 25	446	3
Totalt: 15219			



När ett vattendrag, som Sännan, har kvar mycket av sin naturliga morfologi så är de fluviala processerna sedimentation och erosion i dynamisk balans, och anses vara stabila. I Sännan har bara tre delsträckor bedömts vara instabila (Tabell 22), två till följd av erosion och en på grund av sedimentation. En av de två delsträckorna som domineras av erosion, är omgrävd, och den andra försiktigt rensad. På den senare nämnda, delsträcka 10, kan erosionen möjligen förklaras av att ett mindre biflöde med en damm har sitt utlopp på sträckan, och att flödet från detta i vissa fall ökar den specifika flödeseffekten så att erosion uppstår.

Tabell 22. Fluviala processer Sännan.




Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten			
Stabila förhållanden	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	13018	82			
	Domineras av erosion			10, 23	483	3
	Domineras av sedimentation			6	462	3
	Erosion och sedimentation					
	Sjösträcka			22	1479	10
Totalt: 15442						

Närområdet kring Sännan tycks även det vara påverkat i relativt låg grad. Svämplanen bedömdes vara aktiva, och varken diken eller täckdiken noterades under karteringen i fält. Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av vattendraget.

## Vandringshinder

Tre vandringshinder observerades under biotopkarteringen, en vägtrumma, en gammal damm och ett naturligt fall. Endast ett av hindren var definitivt både för stark- och svagsimmande fiskarter (Tabell 23). Tolv vägar korsar vattendraget, men bara en av dem bedöms påverka organismers möjligheter att röra sig upp- och nedströms i vattendraget.

Tabell 23. Vandringshinder i Sännan.

1 - Trumma	2 - Damm	3 – Naturligt vandringshinder
 <p data-bbox="338 1077 544 1107">På delsträcka 27</p> <p data-bbox="230 1137 651 1168">Partiellt hinder för öring och mört</p>	 <p data-bbox="844 1077 1050 1107">På delsträcka 31</p> <p data-bbox="725 1137 1167 1168">Definitivt hinder för öring och mört</p>	 <p data-bbox="1350 1077 1556 1107">På delsträcka 33</p> <p data-bbox="1218 1137 1688 1200">Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>

## Fisk

Flera vandringshinder finns i vattendraget, vilket i viss mån motverkar vattenlevande organisms möjligheter att röra sig i Sännan. Noterbart är att det första vandringshindret inte dyker upp förrän drygt 13 km upp på den biotopkarterade sträckan, och det enda definitiva vandringshindret ytterligare en dryg km uppströms. Det finns dock fler vandringshinder mellan vattendragets utlopp i Nissan och starten av sträckan som karterats i detta projekt (Biotopkarteringsdatabasen 2022, Tyréns 2021).

Vattenförekomsten har ett varierat utseende, med både lugnare partier i torv, mer grusdominerade sträckor samt höglutande delar med sten och block. Detta innebär att förutsättningarna för ett rikt fisksamhälle är goda, särskilt eftersom Sandsjön dessutom erbjuder en lokal för fiskarter som föredrar sjömiljöer. Dessutom är den biotopkarterade sträckan, inklusive svämplan och omgivningar, relativt opåverkad av människan. Detta höjer ytterligare värdet av miljöerna ur fisksynpunkt.

Tabell 24. Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Sännans delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A).

Delsträcka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Tillgång till lekområde	Orange	Red	Orange	Red	Orange	Red	Orange	Red	Red	Yellow	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Red	Red	Red	Orange	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Orange	Orange	Red	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Orange	Red	
Tillgång till uppväxtområde	Orange	Orange	Orange	Red	Orange	Orange	Orange	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Red	Red	Red	Orange	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Red	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Red
Tillgång till ståndplatser	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Green	Yellow	Green	Red	Orange	Red	Red	Red	Black	Yellow	Orange	Yellow	Red	Orange	Red	Orange	Yellow	Red	Red	Yellow	Orange	Red

Red	Inte lämpligt/Saknas
Orange	Möjliga men inte goda
Yellow	Tämligen goda
Green	Goda till mycket goda
Black	Ej möjligt att bedöma

Tabell 25. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Sännan.

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lek område	9838	64	3145	20	1038	7	1421	9
Tillgång till uppväxtområde	8801	57	2310	15	3599	23	732	5
Tillgång till ståndplatser	8217	53	1744	11	2590	17	1230	8

Sännan erbjöd generellt en acceptabel miljö för öring (Tabell 25), och merparten av delsträckorna erbjöd åtminstone möjliga lek områden, uppväxtområden och ståndplatser (se Tabell 24). Sträckan från delsträcka 10 till delsträcka 17 bedömdes vara särskilt lämplig. Hela denna sträcka dominerades antingen av sten eller grus, och dödved förekom i ganska höga tätheter (se Figur 19). Från delsträcka 17 upp till Sandsjön, där lutningen minskade och bottenmaterialet blev mer finkornigt, bedömdes Sännan däremot vara olämplig för alla stadier av öringens liv. Uppströms sjön var förhållandena för öring generellt möjliga till tämligen goda, med en ganska jämn fördelning mellan lämpliga lek områden, uppväxtområden och ståndplatser. Sandsjön själv (delsträcka 22) kunde antas vara olämplig för öringens lek och uppväxt, men i vilken grad ståndplatser för större öring fanns kunde inte bedömas



Figur 19. Delsträcka 14 i Sännan, som bedömdes ha god tillgång till ståndplatser för större öring

## Boarpsbäcken (WA16431857)



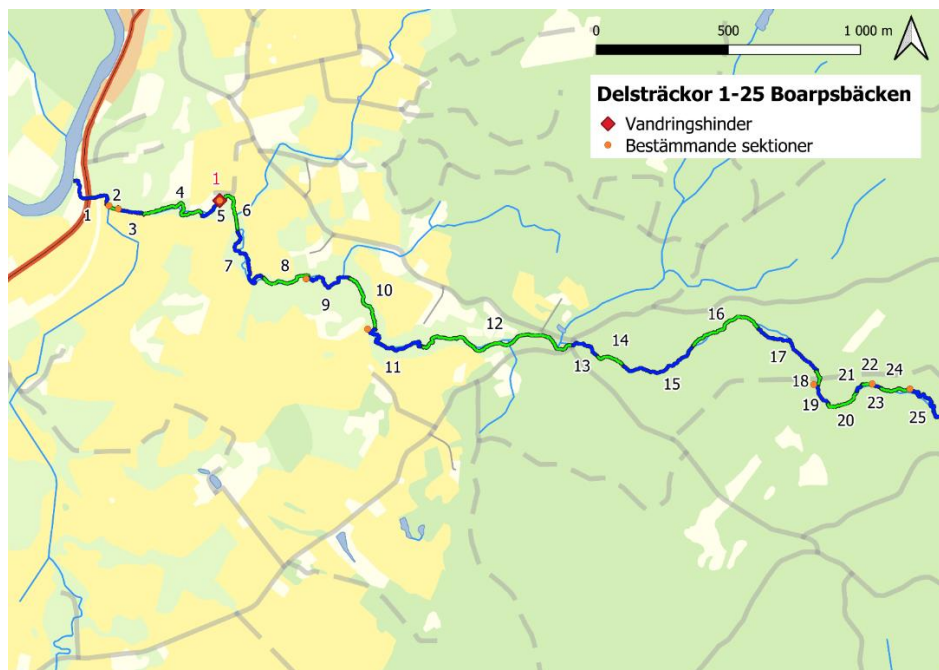
Figur 20 Boarpsbäcken, delsträcka 17.

### Översiktlig beskrivning

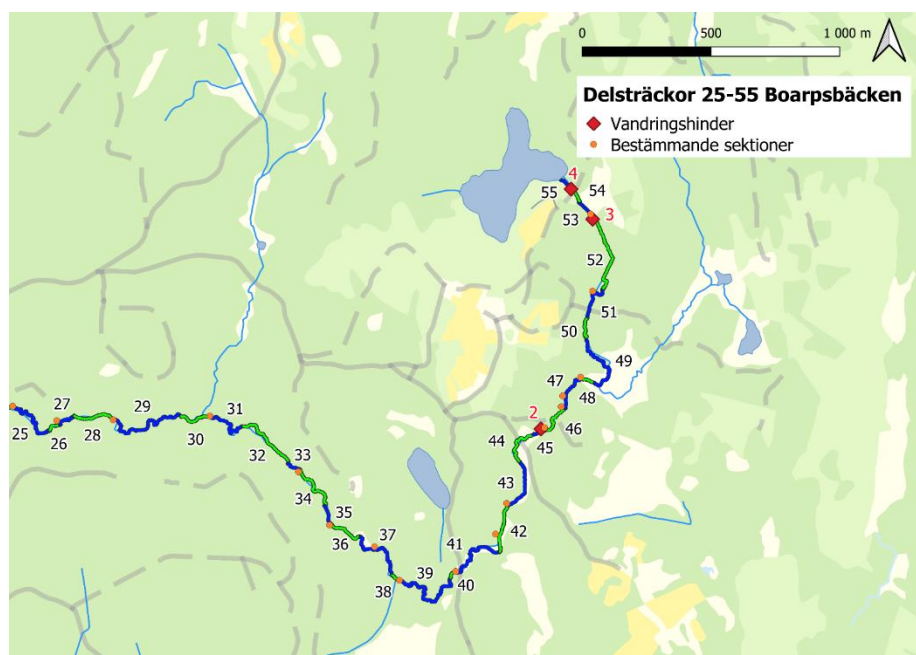
Boarpsbäcken karterades från utloppet i Nissan upp till Kroksjön. Drygt 8 km upp i vattendraget finns en bifurkation som delar upp vattendraget i två delar. Boarpsbäcken utgör den norra, medan Lyngabäck, som också karterats inom detta projekt, utgör den södra. Strax innan Boarpsbäcken rinner ut i Nissan ansluter Lyngabäck igen, och de båda vattenförekomsterna kan därmed anses vara två fåror av samma vattendrag. Vid bifurkationen är Lyngabäck dock en mycket liten fåra, och sträckan utgörs snarare av våtmark.

Boarpsbäckens sträckning är enligt SVAR 2016 8 km lång, och knappt 11,5 km lång om fåran ritas utifrån från höjddata. Vattendraget varierar från överförddjupat genom finkorniga sediment längst nedströms, för att sedan övergå i högre andel höglutande sträckor med sten och block, och så småningom även sträckor i torv på de övre delarna. Även närområdet varierar, och domineras av jordbruksmark på de nedre delarna, vilket sedan övergår i skog, och delvis våtmark längre uppströms.

Vid biotopkarteringen delades Boarpsbäcken in i 55 delsträckor (Figur 21 och Figur 22). Den längsta var drygt 800 m lång och den kortaste 39 m.



Figur 21 Sträckindelning Boarpsbäcken, sträcka 1–25. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

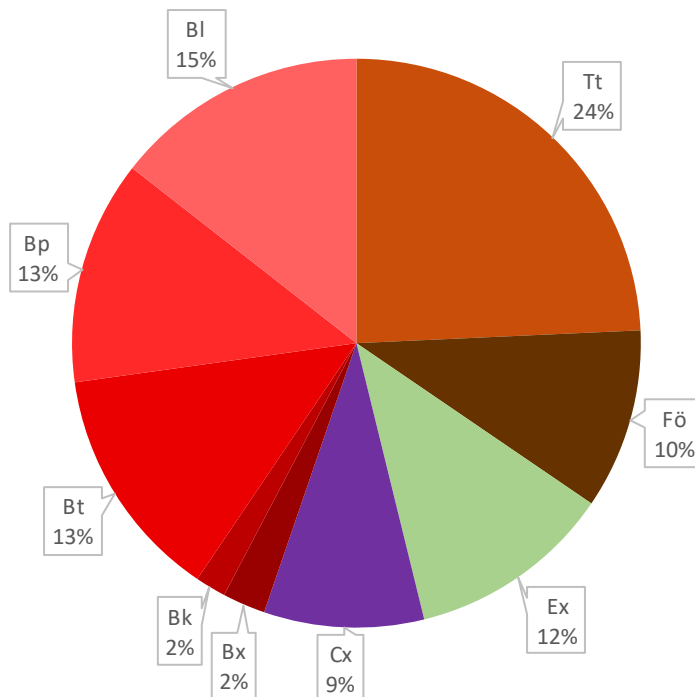


Figur 22 Sträckindelning Boarpsbäcken, sträcka 25–55. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Vattenförekomstens totala fallhöjd var 125 m. Jordarterna kring Boarpsbäckens nedre delar var framför allt isälvsediment och sandig morän, medan de kring vattendragets övre delar var mest morän och torv. Den i genomsnitt relativt höga lutningen på sträckan medförde att en ansenlig del av vattenförekomsten, ca 45 %, utgjordes av *branta vattendrag med sten och turbulent*

flöde (huvudtyp B). Merparten av dessa var dock av de typiskt mer låglutande undertyperna vattendrag med plan botten (Bp) och vattendrag med block och sten med låg lutning (Bl) (Figur 23). En fjärdedel av vattendraget gick genom torv. Vattendragets nedre delar ligger i jordbruksområden och är till större del överfördjupade i finkorniga sediment (Fö), sträckor i finkorniga sediment (Ex) och sträckor med regelbundet växlande strömsträckor och höljor (Cx). Den varierande miljön syns också i det dominerande bottensubstratet för de olika delsträckorna, vilket varierar från block till grus till silt.

### Fördelning Hygotyper Boarpsbäcken



Hygotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Tt	29, 31, 36, 37, 39, 41, 43, 47, 48, 49	2768
Fö	2, 3, 4, 34, 44, 51	1168
Ex	1, 6, 19, 25, 52, 53	1327
Cx	7, 9, 11	1037
Bx	18, 24, 33	278
Bk	22, 30	199
Bt	5, 8, 10, 13, 28, 32, 38, 45, 54, 55	1522
Bp	12, 35, 40, 42, 46, 50	1454
Bl	14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 26, 27	1647
Totalt:		11400

Figur 23. Fördelningen av hydromorfologiska typer i Boarpsbäcken.

Flödestypen var relativt jämnt fördelad mellan lugnflytande, svagt strömmande och strömmande (Tabell 26). Endast två delsträckor, som utgör en mycket liten andel av den totala biotopkarterade sträckan, var forsande.

Tabell 26. Dominerande flöde Boarpsbäcken.

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	3, 6, 19, 23, 25, 27, 29, 31, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 52	4361	38
Svagt strömmande	1, 2, 4, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 21, 33, 42, 44, 48, 50, 53, 55	3802	33
Strömmande	10, 12, 13, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 45, 46, 54	2869	25
Forsande	5, 8	368	3
Totalt: 11400			

Strax under 15 % av den karterade sträckan var helt utan vattenvegetation. På övriga delsträckor varierade mängden vattenväxter, men nästan uteslutande med en täckningsgrad under 50% av vattendraget. Den vanligast förekommande växtligheten bestod av trådalger eller näckmossa, men de flesta vattenvegetationsgrupperna som bedöms enligt metoden observerades vid något tillfälle.

I genomsnitt fanns det 5 döda stockar per 100 meter på hela den karterade sträckan, vilket är ganska lågt. Det varierade dock mycket mellan delsträckorna, från 0 till 22 stockar/100 m.

## Mänsklig påverkan

Boarpsbäcken är kraftigt påverkad av mänsklig aktivitet genom rensningar och rätningar. Två tredjedelar av den totala sträckan har bedömts vara kraftigt rensad eller omgrävd (se Tabell 27), och endast 5 % har bedömts vara orensad. Jämfört med övriga vattendrag i denna undersökning är graden av mänsklig påverkan på vattendragets morfologi medelhög (se Figur 2).

De delsträckor som var försiktigt- eller inte rensade alls återfanns framför allt på en drygt 3 km lång del av vattendraget, som startade ungefär 3,5 km uppströms mynningen i Nissan, vid delsträcka 13. Här har närliggande områden övergått från högre andel jordbruksmark till mer skog, vattendraget har något högre lutning, och större block ligger i hög utsträckning kvar i fåran. Både upp- och nedströms detta område var graden av mänsklig påverkan på Boarpsbäckens morfologi betydligt högre.

Vattendragets basnivå är förändrad på flertalet ställen, som följd av rensade bestämmande sektioner. Sänkningen bedömdes på vissa platser vara så stor som 0,7 meter, och vattendraget på dessa delsträckor har helt tappat kontakten med svämplanet. Sådana sträckor förekom särskilt kring de kraftigt rensade och rättade delsträckorna längst nedströms i bäcken. På de uppströms delarna som i



högre utsträckning utgjordes av vattendragssträckor i torv bedömdes sänkningen oftast vara mindre, kring 0,2 meter.

Tabell 27. Rensningsgrad Boarpsbäcken.

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Ej rensad	14, 20, 21, 22, 23, 26, 27	601	5
Försiktigt rensad	9, 13, 15, 16, 17, 24, 29, 31, 37, 39, 47	3261	29
Kraftigt rensad	1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 19, 28, 30, 35, 38, 40, 42, 46, 50, 54, 55	4120	36
Omgrävd/rätad	2, 3, 6, 18, 25, 32, 33, 34, 36, 41, 43, 44, 45, 48, 49, 51, 52, 53	3418	30
Totalt: 11400			

Knappt hälften av vattenförekomsten bedömdes vara stabil avseende fluviala processer (Tabell 28). Dessa sträckor utgjordes framför allt av delsträckor av den hydromorfologiska grundtypen B (*Branta vattendrag med sten och turbulent flöde*) i det mindre rensade området mellan delsträcka 13 och 29. De flesta av de övriga delsträckorna dominerades av erosion, med största sannolikhet som reaktion på sänkt basnivå. På flera sträckor förekom även sedimentation. På drygt en fjärdedel av sträckan var instabiliteten måttlig eller kraftig (se Figur 3), vilket innebär att de fluviala processerna kan förväntas påverka vattendragets utseende väsentligt inom 10–20 år. Dessa områden förekom främst i fin-korniga sediment på de nedre delsträckorna, som rätats och sänkts.

Tabell 28. Fluviala processer Boarpsbäcken.

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	5, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 38, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 50, 54, 55	4883	43
Domineras av erosion	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 30, 31, 34, 36, 37, 43, 44, 49	4820	42
Domineras av sedimentation	52	358	3
Erosion och sedimentation	6, 19, 25, 39, 51, 53	1339	12
Totalt: 11400			



Närområdet kring Boarpsbäcken bedömdes vara påverkat av markavvattning. Under GIS-analysen uppmärksammades dikningsföretag i vattendragets nersta och översta delar. I fält observerades betydligt fler utdikningar särskilt på delsträckor där själva vattendraget rensats eller rätats. Vid karteringen i fält noterades 48 diken eller täckdiken som mynnade i Boarpsbäcken.

Den invasiva arten gul skunkkalla *Lysichiton americanus* observerades i två större bestånd, ett vid delsträcka 49 och ett vid delsträckorna 51 och 52. Då denna växt är benägen att sprida sig med rinnande vatten och observerades långt uppströms i Boarpsbäcken, är risken stor att den sprider sig vidare nerströms i vattendraget.

## Vandringshinder

Fyra vandringshinder noterades vid biotopkarteringen (Tabell 29). Av dem bedömdes inget utgöra ett definitivt vandringshinder för öring i nuläget, medan de två längst nedströms bedömdes inte vara möjliga för svagsimmande arter som mört att passera. Två vandringshinder, en damm och en vägtrumma, är att betrakta som i bruk. Kraftverket vid dammen tycks vara nedlagt, men dammen med tillhörande laxtrappa bedömdes vara i gott skick, och förmodligen vara kvar av estetiska skäl. Övriga två vandringshinder fyller ingen funktion idag.

Tabell 29. Vandringshinder i Boarpsbäcken

1 - Damm	2 - Damm	3 – Vägpassage	4 – Trumma
 <p data-bbox="255 1086 577 1214">Mellan delsträcka 5 och 6 Definitivt hinder för mört, laxtrappa finns</p>	 <p data-bbox="672 1086 1070 1214">Mellan delsträcka 45 och 46 Partiellt hinder för öring, defini- tivt för mört</p>	 <p data-bbox="1126 1086 1525 1214">Mellan delsträcka 52 och 53 Partiellt hinder för öring, defini- tivt för mört</p>	 <p data-bbox="1581 1086 1980 1182">Mellan delsträcka 54 och 55 Partiellt hinder för öring och mört</p>



Tabell 31. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Boarpsbäcken

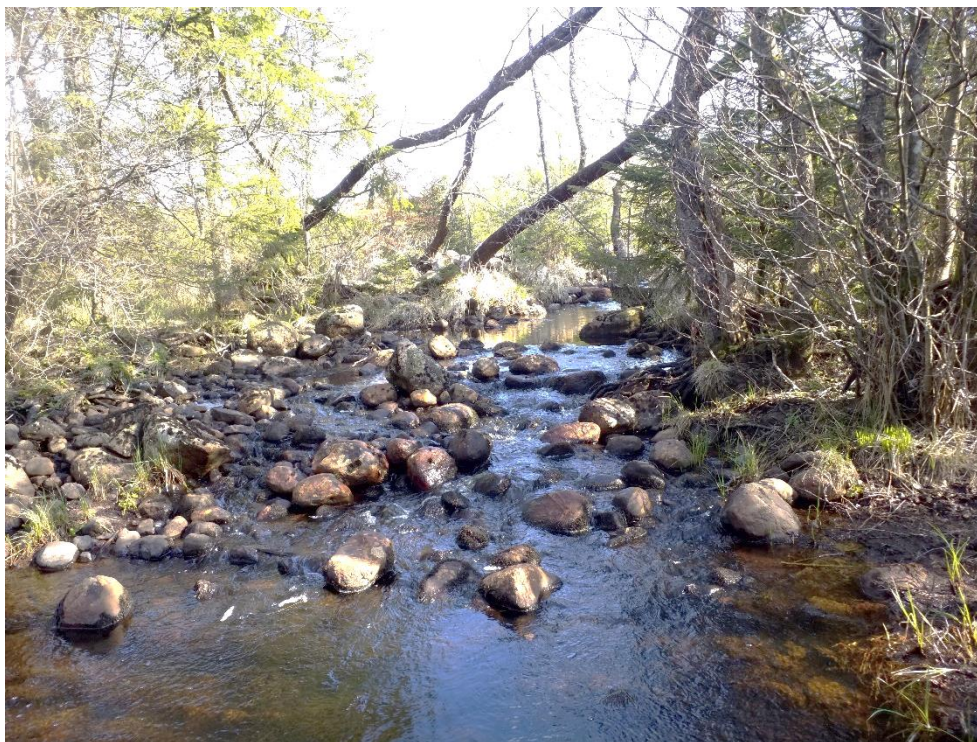
	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lek område	3072	27	4758	42	2180	19	1390	12
Tillgång till uppväxtområde	1521	13	4303	38	3308	29	2268	20
Tillgång till ståndplatser	1174	10	3640	32	4988	44	1598	14

Vattendraget har däremot bedömts vara lämpligt för strömlevande fiskar, som öring och lax, i relativt stor utsträckning jämfört med andra vattendrag i detta projekt (Tabell 31). Öring observerades också på flera delsträckor vid biotopkarteringen. Även på nedströms delar, där Boarpsbäcken rensats och rätats, har den ökade erosionen ibland medfört att finare sediment sköljts bort från botten, vilket blottat ett grövre bottensubstrat, som kan vara lämpligt lekgrus för laxfisk. De försiktigt rensade sträckorna från delsträcka 13 har bedömts utgöra mycket goda uppväxtområden och ståndplatser för större fisk, medan delsträckorna nedströms har bättre förutsättningar för lek (Figur 24). Generellt är förutsättningarna för öring bättre på nedre halvan av Boarpsbäcken än på den övre (Tabell 30).



Figur 24. Delsträcka 11 i Boarpsbäcken, som bedömdes ha goda lek- och uppväxtområden för öring

## Lyngabäck (WA49565680)



Figur 25 Lyngabäck, delsträcka 24.

### Översiktlig beskrivning

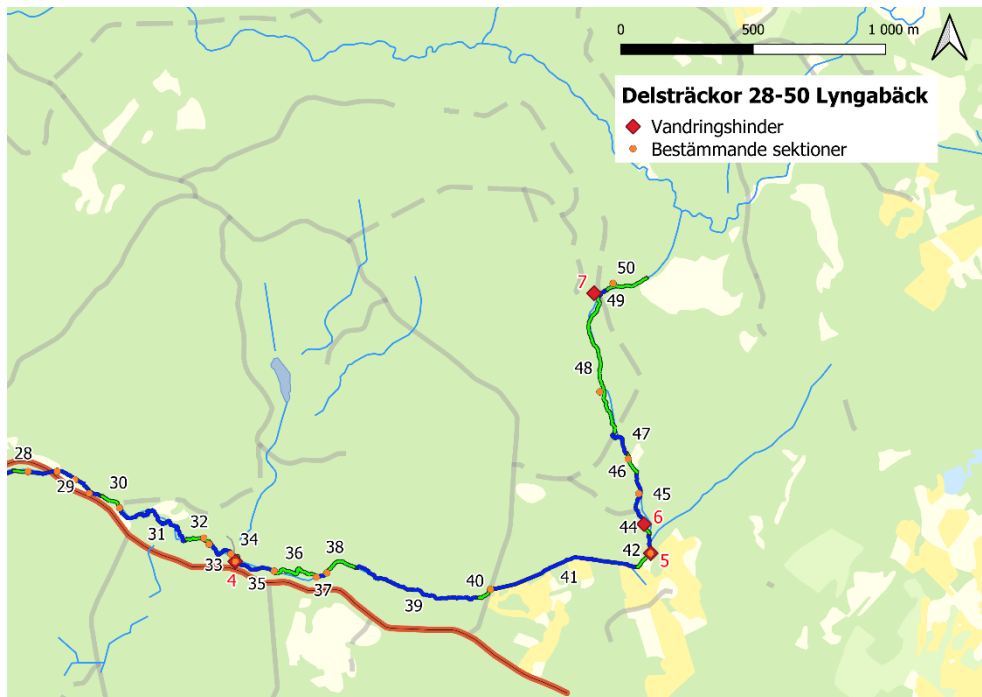
Lyngabäck karterades från utloppet i Boarpsbäcken upp till vattenförekomstens slut, strax nedströms den bifurkation där Lyngabäck grenas av från Boarpsbäcken. Sträckan är enligt SVAR 2016 9 km lång, och 11,5 km lång om fåran ritas utifrån från höjddata. Vattendraget är långt nog för att innehålla flera olika typer av vattendragsmiljöer, från lugnflytande i finkorniga sediment till forsande över block och sten. Närområdet kring de första fem kilometrarna av Lyngabäck dominerades av jordbruksmark, om än med en skogsbevuxen skyddszon kring bäcken. Längre uppströms domineras omgivningarna allt mer av produktionsskog, delvis på utdikad torvmark.

Namnet Lyngabäck är det som används på lantmäteriets kartor och på vattenförekomsten i VISS. Det ursprungliga, mer korrekta namnet kan dock antas vara Lyngabäcken, vilket används i många andra sammanhang. Båda namnen får dock anses vara giltiga, och därför används vattenförekomstens namn från VISS i denna rapport.

Vid biotopkarteringen delades Lyngabäck in i 50 delsträckor (Figur 26 och Figur 27). Den längsta av dem var knappt 1,3 km lång, medan den kortaste var 42 m lång.



Figur 26 Sträckindelning Lyngabäck, sträcka 1–28. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

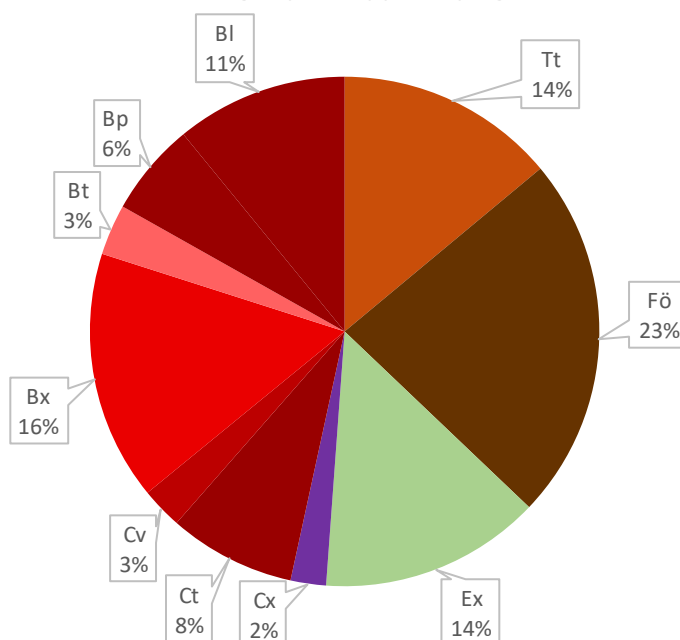


Figur 27 Sträckindelning Lyngabäck, sträcka 28–50. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Den totala fallhöjden var 108,4 m. Jordarterna som Lyngabäck rinner igenom varierar från silt samt älv- och isälvssediment på vattendragets nedre delar till morän och torv på de övre. Dessa två förutsättningar har medfört att drygt hälften av Lyngabäck utgörs av låglutande hydromorfologiska typer som *sträckor i torv (Tt)* och *sträckor i finkorniga sediment (Ex)*, medan andra hälften utgörs av delsträckor med högre lutning (Figur 28).

En 3 km lång, relativt sammanhängande sträcka med låg lutning börjar knappt 7 km uppström Lyngabäck mynning i Boarpsbäcken. Området består framför allt av utdikad torvmark, och de hydromorfologiska typerna varierar mellan sträckor i torv (Tt), finkorniga sediment (Fö och Ex) eller med låg lutning, block och sten (Bl). Både uppströms och nedströms dessa 3 km är vattendraget med högre frekvens varierande mellan höglutande och låglutande.

Fördelning Hymotyper Lyngabäck



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Tt	31, 36, 39, 46, 50	1608
Fö	1, 16, 18, 38, 40, 41, 42	2667
Ex	4, 7, 17, 21, 25, 27, 33, 43, 47	1619
Cx	2,5	259
Ct	8, 9, 10, 13	928
Cv	14, 15	302
Bx	3, 6, 11, 45, 48	1825
Bt	12, 44, 49	372
Bp	20, 23, 29, 32, 37	683
Bl	19, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 35	1257
Totalt:		11520

Figur 28. Fördelning av hydromorfologiska typer i Lyngabäck.

Även fördelningen av flödestyp varierar med lutning och bottensubstrat, likt den hydromorfologiska typen. Det är därmed på samma sätt en relativt jämn fördelning mellan lugnflytande och strömmande flöde i Lyngabäck (se Tabell 32)

Tabell 32. Dominerande flöde Lyngabäck

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	1, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 25, 27, 29, 31, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 46, 47	5961	52
Svagt strömmande	4, 5, 8, 10, 13, 20, 23, 32, 37, 43, 48, 49, 50	2332	20
Strömmande	2, 3, 6, 9, 11, 12, 19, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 35, 42, 44, 45	3227	28
Forsande			
Totalt: 11520			

På 13% av den biotopkarterade sträckan observerades ingen vattenvegetation, och på 6% av sträckan täcktes över hälften av vattendraget av växter. Växtsamhället dominerades av näckmossa.

Förekomsten av grov död ved var i genomsnitt 12 stockar per 100 meter vattendragssträcka, vilket är relativt högt jämfört med övriga vattendrag i denna undersökning. På vissa delsträckor är antalet så högt som 39 per 100 meter, medan andra är helt utan död ved.

## Mänsklig påverkan

Lyngabäck är i hög grad påverkad av mänsklig aktivitet, och över hälften av vattendraget är omgrävt (Tabell 33). Endast 5% bedömdes vara orensade. Rensningarna och omgrävningarna av vattendraget och dess naturliga bestämmande sektioner har lett till en sänkning av Lyngabäckens basnivå, som på vissa delsträckor uppgår till över 1 meter. I genomsnitt är sänkningen 0,3 meter. Bäckens svämmar därmed på många delsträckor aldrig längre över tidigare översvämningssytor och svämplan.

Tabell 33. Rensningsgrad Lyngabäck.

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Ej rensad	10, 14, 27, 28, 33	580	5
Försiktigt rensad	7, 13, 23, 25, 26, 30, 31, 35, 43, 47, 49	1997	17
Kraftigt rensad	5, 11, 12, 19, 22, 24, 32, 34, 44, 45, 48, 50	3061	27
Omgrävd/rätad	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 29, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46	5882	51
Totalt: 11520			



Den påverkade morfologin, särskilt i sträckor i finkorniga material, innebär att fluviala processer mot att återupprätta vattendragets dynamiska jämvikt bedömdes pågå på knappt 70 % av Lyngabäcks delsträckor. Erosion dominerade på de flesta av dessa, även om sedimentation också förekom (se Tabell 34). De flesta delsträckor där erosion eller sedimentation pågår var antingen svagt eller måttligt instabila (Figur 3), och bedöms få ett väsentligt förändrat morfologiskt utseende inom 50 år respektive 20 år. Flera delsträckor bedöms dock vara starkt instabila.

Tabell 34. Fluviala processer Lyngabäck

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	6, 12, 13, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 40, 44, 45	3626	31
Domineras av erosion	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 32, 41, 42, 43, 47, 48	6162	53
Domineras av sedimentation	49, 50	224	2
Erosion och sedimentation	7, 36, 38, 39, 46	1508	13
Totalt: 11520			





Närområdena kring Lyngabäck är påverkade av markavvattning. Under GIS-analysen uppmärksammades dikningsföretag på flera platser i vattendragets avrinningsområde, inklusive i Lyngabäcks huvudfåra. Totalt noterades vid biotopkarteringen 100 diken eller täckdiken som mynnar i vattendraget.


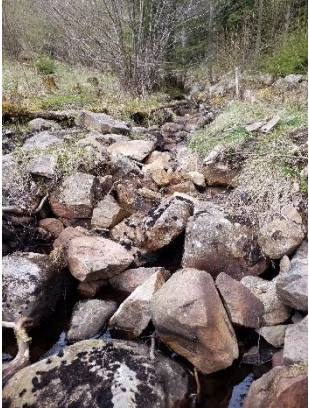

Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av vattendraget, däremot observerades ett bestånd av parkslide vid delsträcka 7.

## Vandringshinder

Totalt noterades sju vandringshinder i Lyngabäck. Av dessa utgjorde endast det längst uppströms ett definitivt vandringshinder för starksimmande arter som öring, medan redan det första var ett opasserbart hinder för mört. Fyra hinder var antingen vägpassager eller trummor, en av en dammrest, och övriga två utgjordes av mänskligt påverkade klackar av sten i vattendraget.

Tabell 35. Vandringshinder i Lyngabäck

1 – Övrigt hinder	2 - Vägpassage	3 – Trumma	4 - Trumma
			
<p>Mellan delsträcka 5 och 6</p> <p>Definitivt hinder för mört, laxtrappa finns</p>	<p>Mellan delsträcka 8 och 9</p> <p>Partiellt hinder för öring och mört</p>	<p>Mellan delsträcka 19 och 20</p> <p>Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>	<p>Mellan delsträcka 34 och 35</p> <p>Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>

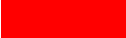



5 – Övrigt hinder	6 – Övrigt hinder	7 - Trumma
 <p data-bbox="421 869 770 901">Mellan delsträcka 42 och 43</p> <p data-bbox="356 930 835 994">Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>	 <p data-bbox="925 869 1283 901">Mellan delsträcka 44 och 45</p> <p data-bbox="864 930 1339 994">Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>	 <p data-bbox="1429 869 1787 901">Mellan delsträcka 48 och 49</p> <p data-bbox="1386 930 1830 962">Definitivt hinder för öring och mört</p>

## Fisk

Sex partiella vandringshinder för starksimmande fiskar finns i Lyngabäck, men vid gynnsamma förhållanden bedöms en lax eller öring ha tillgång till de nedersta 11 kilometrarna av vattendraget. Svagsimmande arter kan dock inte ta sig förbi det första vandringshindret, och mört kan därmed bara vandra upp 2 km. Vattenförekomsten är varierad, och har därmed förutsättningar att hysa en varierad fiskfauna. De delsträckor som rinner genom finkorniga sediment är dock i mycket stor utsträckning rensade och rätade, och har ofta tappat kontakten med sina svämplan. Dessa sträckor är viktiga för arter som lever i mer lugnflytande vattenmiljöer, och dessa arter har därför begränsade förutsättningar i Lyngabäck.

Tabell 36. Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Lyngabäcks delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A)

Delsträcka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50						
Tillgång till lek område	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow	Orange	Green	Yellow	Orange	Orange	Red	Orange	Orange	Red	Red	Orange	Red	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red					
Tillgång till uppväxtområde	Orange	Green	Green	Orange	Yellow	Orange	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Red	Orange	Orange	Green	Orange	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Orange	Green	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		
Tillgång till ståndplatser	Orange	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Green	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red

	Inte lämpligt/Saknas
	Möjliga men inte goda
	Tämligen goda
	Goda till mycket goda
	Ej möjligt att bedöma

Tabell 37. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Lyngabäck

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lekområde	6114	53	2010	17	2209	19	1187	10
Tillgång till uppväxtområde	3396	29	3843	33	2092	18	2189	19
Tillgång till ståndplatser	1912	17	6303	55	2640	23	665	6

På de nedre 4,5 kilometrarna av Lyngabäck har vattendraget bedömts ha relativt goda förutsättningar för laxfisk (se Tabell 36 och Tabell 37). Särskilt delsträcka 2 har bedömts ha goda till mycket goda förutsättningar för både lek, uppväxt och ståndplatser för öring (Figur 29). Lämpliga strömförhållanden, bottensubstrat och god tillgång på död ved gör att detta kan vara mycket lämpliga miljöer för fisken. Längre uppströms blir dock förhållandena sämre, och på de översta 4,5 kilometrarna har möjligheterna till öringlek bedömts som dåliga, liksom även uppväxt- samt tillgång till ståndplatser för vuxen fisk.



Figur 29. Delsträcka 2 i Lyngabäck, som bedömdes ha goda förutsättningar för öringens lek och uppväxt, men även för vuxna fiskar

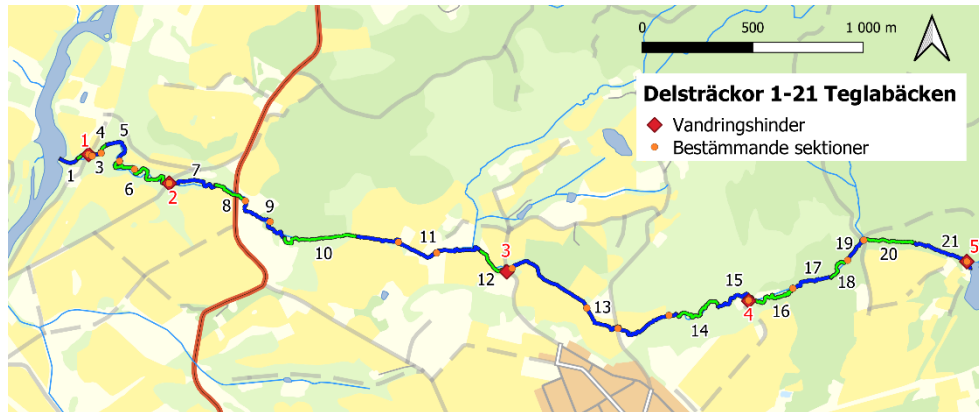
## Teglabäcken (WA47210275)



Figur 30 Teglabäcken, delsträcka 2.

### Översiktlig beskrivning

Teglabäcken karterades från utloppet i Nissan upp till vattenförekomstens slut vid Toftasjön. Sträckan är enligt SVAR 2016 5 km lång, och 6,5 km lång om fåran ritas utifrån från höjddata. Vattendragets omgivningar utgörs mestadels av jordbruksmark, men även av skog. Vid biotopkarteringen delades sträckan in i 21 delsträckor (Figur 31), varav den längsta var 1,1 km lång och den kortaste 55 meter lång.

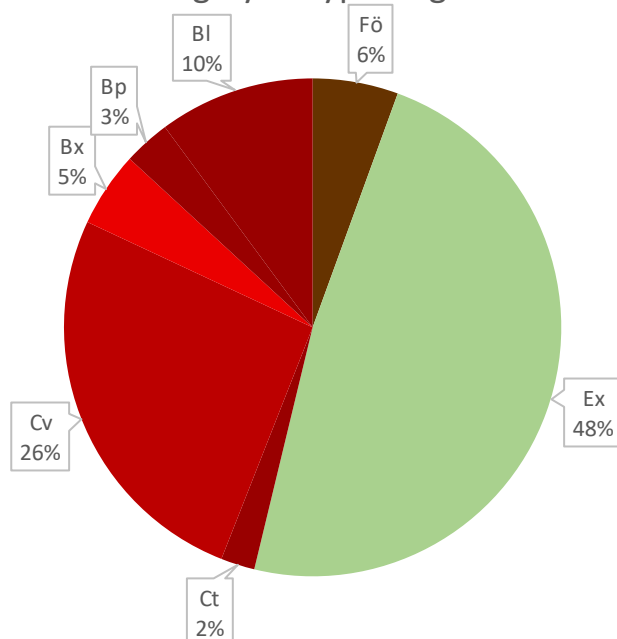


Figur 31 Sträckindelning Teglabäcken. Vandringshindrens numrering syns med röda siffror och delsträckorna i svarta siffror. Delsträckorna visas i kartan i grönt och blått för att visualisera sträckindelningen som gjorts.

Vattenförekomstens totala fallhöjd var 42,3 m. Stora delar av fallhöjden utgjordes av kortare branta sträckor, med längre, mer låglutande sträckor mellan dem. Teglabäcken rinner till största delen genom jordarterna sandiga svämsediment och postglacial sand, med inslag av torv och urberg.

Till följd av dessa förutsättningar utgjordes Teglabäcken till största delen av mer låglutande hydromorfologiska typer, med kortare branta partier däremellan. På de nedersta 3 kilometrarna, upp till delsträcka 12, utgjordes samtliga delsträckor utom två av den hydromorfologiska typen *sträckor i finkorniga sediment (Ex)*. Denna hydromorfologiska typ utgjorde totalt nästan hälften av Teglabäckens längd (se Figur 32). Uppströms delsträcka 12 dominerade i stället *sträckor med regelbundet växlande strömsträckor och höljor* (grundtyp C), som har något högre lutning än *Ex*-sträckor, men fortfarande får räknas som låglutande. Knappt 20% av den totala karterade sträckan utgjordes av brantare, steniga hydromorfologiska typer.

## Fördelning Hymotyper Teglabäcken



Hymotyp	Delsträckor	Total Längd (m)
Fö	16	361
Ex	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 21	3128
Ct	19	143
Cv	13, 14, 17	1685
Bx	3, 12	317
Bp	5	197
Bl	15, 18, 20	657
Totalt:		6488

Figur 32. Fördelning av hydromorfologiska typer i Teglabäcken.

Teglabäckens flödes hastigheter speglar den höga andelen låglutande delsträckor, med lugnflytande till svagt strömmande vatten dominerande på 90% av sträckan. Ingen delsträcka dominerades av forsande vatten (Tabell 38).

Tabell 38. Dominerande flöde Teglabäcken.

Dominerande flöde	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Lugnflytande	1, 4, 6, 7, 16, 21	1671	26
Svagt strömmande	2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20	4138	64
Strömmande	3, 12, 15, 18	679	10
Forsande			
Totalt:		6488	



Ingen delsträcka täcks till över 50 % av vattenvegetation. 58% av Teglabäcken saknar eller täcks till mindre än 5% av växter., medan övriga 42% har en ansenlig mängd vattenväxter, men under 50% täckning. Växtligheten utgörs i mycket hög grad av olika typer av mossa och diverse påväxtalger.

Förekomsten av grov död ved var i genomsnitt 11 stockar per 100 meter vattendragssträcka, vilket är bland de högre tätheterna av grov död ved i jämfört med övriga vattendrag i denna undersökning. Delsträcka 2 hade flest, med 38 stockar per 100 meter. Ingen delsträcka saknade död ved helt.

## Mänsklig påverkan

Teglabäcken bär spår av mänsklig aktivitet, men i lägre grad än de flesta övriga vattendrag karterade i detta projekt. Ungefär 15% av bäcken bedömdes vara kraftigt rensad eller omgrävd (se Tabell 39). Nästan hälften av vattendraget var försiktigt rensat och 17 % bedömdes vara orensat. Grad av rensning kunde på drygt 20% av sträckan inte bedömas, då det finkorniga substratet lett till motstridiga karaktärsdrag i vattendraget. Klart är dock att åtminstone bestämmande sektioner rensats på delsträckorna.

Trots den relativt låga rensningsgraden i Teglabäcken var basnivån i stor utsträckning sänkt, och vattendragets kontakt med sina svämplan därmed försämrade eller förlorade. Detta eftersom de brantare strömsträckorna och bestämmande sektionerna i stor utsträckning blivit bortrensade. Sänkningen varierade mellan 0,1 och 0,6 meter.

Tabell 39. Rensningsgrad Teglabäcken.

Rensningsgrad	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Ej rensad	1, 2, 6, 7, 19	1100	17
Försiktigt rensad	11, 13, 15, 17, 18, 20, 21	3102	48
Kraftigt rensad	3, 5, 12	514	8
Omgrävd/rätad	4, 16	424	7
Ej möjligt att bedöma	8, 9, 10, 14	1348	21
Totalt:		6488	

På 18% av den biotopkarterade sträckan bedömdes morfologin inte påverkas av pågående fluviala processer (Tabell 40). Av dessa delsträckor var merparten av grundtyp B (*branta vattendrag med sten och turbulent flöde*), där det grova substratet stabiliserar fåran och hindrar erosion från att uppkomma, samtidigt som höga flödes hastigheter hindrar sedimentation. Rensningar och sänkning av basnivån bedömdes medföra att naturligt stor erosion i över 80% av Teglabäcken. Även sedimentation förekom på kortare partier.

Erosionen och sedimentationen bedömdes medföra en kraftig instabilitet på hälften av den karterade sträckan (Figur 3), vilket innebär att en väsentlig morfologisk förändring av dessa delsträckor kan förväntas inom 10 år.

Tabell 40. Fluviala processer Teglabäcken

Fluviala processer	Delsträckor	Total Längd (m)	% av vattenförekomsten
Stabila förhållanden	3, 12, 15, 20, 21	1170	18
Domineras av erosion	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16	4304	66
Domineras av sedimentation			
Erosion och sedimentation	1, 2, 14, 17, 18, 19	1014	16
Totalt: 6488			




Närområdena och översvämningssytorna kring Teglabäcken bedömdes vara påverkade av människan genom markavvattning, jordbruk och skogsbruk. Vid biotopkarteringen noterades 30 diken eller täckdiken som mynnar i Teglabäcken varav 12 var på delsträcka 13.

Inga av de invasiva arter som specificerades i uppdraget observerades i eller i närheten av bäcken.

## Vandringshinder

Fem vandringshinder observerades vid karteringen, varav tre utgjordes av vägtrummor eller vägpassager (se Tabell 41). De två vandringshindrena längst uppströms, båda dammar, bedömdes utgöra ett definitivt vandringshinder för öring. Den övre fördämningen ligger i Toftasjöns utlopp och avslutar den biotopkarterade sträckan. Tre vägar, samt en järnväg, korsade vattendraget utan att utgöra vandringshinder för svag- eller starksimmande fiskarter.

Tabell 41. Vandringshinder i Teglabäcken.

1 - Trumma	2 – Vägpassage	3 – Vägpassage
		
<p>Mellan delsträcka 2 och 3</p> <p>Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>	<p>Mellan delsträcka 6 och 7</p> <p>Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>	<p>Mellan delsträcka 12 och 13</p> <p>Partiellt hinder för öring, definitivt för mört</p>

4 - Damm



Mellan delsträcka 15 och 16

Definitivt hinder för öring och mört

5 - Damm



Avslutar delsträcka 21

Definitivt hinder för öring och mört






## Fisk

Tre partiella vandringshinder för starksimmande fiskar finns i Teglabäcken. Öring och lax som simmat upp från Nissan har vid gynnsamma flödesförhållanden därmed tillgång till fem kilometer av Teglabäcken innan de når det definitiva vandringshindret, medan svagsimmande bara når knappt 150 meter innan de når en opasserbar vägtrumma.

Vattenförekomsten är varierad, med både längre lugnflytande sträckor och kortare strömmande partier, samt sträckor med växelvis hölja och strömsträcka. Därmed har vattenförekomsten relativt goda förutsättningar att hysa en varierad fiskfauna, särskilt då den till ganska stor del är försiktigt eller inte rensad överhuvudtaget. Rensningen av bestämmande sektioner har dock medfört att Teglabäcken till stor del tappat kontakten med sina svämplan, vilka kan utgöra lekmiljöer för fiskarter som gädda.

Tabell 42. Bedömning av öringbiotopens kvalitet på Teglabäckens delsträckor, uppdelat på tre parametrar (A-27 i biotopkarteringsmetodikens protokoll A).

Delsträcka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Tillgång till lek område	Red	Yellow	Orange	Red	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Orange
Tillgång till uppväxtområde	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Green	Green	Green	Green	Yellow
Tillgång till ståndplatser	Red	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Orange	Yellow	Green	Yellow	Green	Orange

	Inte lämpligt/Saknas
	Möjliga men inte goda
	Tämligen goda
	Goda till mycket goda
	Ej möjligt att bedöma

Tabell 43. Fördelning av öringbiotopens kvalitet i Teglabäcken.

	Inte lämpligt/Saknas		Möjliga men inte goda		Tämligen goda		Goda till mycket goda	
	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent	sträcka (m)	procent
Tillgång till lek område	513	8	717	11	4082	63	1176	18
Tillgång till uppväxtområde	152	2	666	10	1733	27	3937	61
Tillgång till ståndplatser	89	1	1275	20	4344	67	780	12

Teglabäcken har i allmänhet bedömts ha tämligen till mycket goda förutsättningar för både öringens lek och uppväxt, samt ståndplatser för vuxen fisk (Tabell 42 och Tabell 43). Förutsättningarna är särskilt goda från delsträcka 9 och uppåt (Figur 33), medan sträckorna nedströms har blygsammare möjligheter, med lägre lutning och finkornigare sediment. Ett över 4 km långt område lämpligt för öringens uppväxt börjar på delsträcka 10, där lämpliga strömhastigheter, bottensubstrat och tillgång till död ved ger fiskyngel goda möjligheter till att hitta föda och söka skydd. Sträckan delas dock i två delar av det definitiva vandringshinder som ligger mellan delsträcka 15 och 16, och bara den nedströms halvan är därmed tillgänglig för vandrande laxfisk.



Figur 33. Delsträcka 10 i Teglabäcken, som bedömdes ha god tillgång till lek- och uppväxtområden för öring.

## Slutsats

Samtliga biotopkarterade vattenförekomster uppvisade spår av mänsklig aktivitet som negativt påverkat förutsättningarna för fiskfaunan. Graderna av påverkan varierar dock ansenligt, från relativt låg i Sännen till hög i Ängån, Stålebäck och Lillån. Påverkan kan utgöras av vandringshinder, pågående eller äldre rensningar av vattendragen, eller att vattendragen förlorat kontakten med sina översvämningsytor.

De flesta vattendragen är till stor del tillgängliga för starksimmande, vandrare arter som öring och lax, åtminstone vid gynnsamma flöden. Undantaget är Lillån som har ett definitivt vandringshinder i form av en damm strax uppströms mynningen i Nissan. För svagsimmande arter är däremot merparten av flera av de biotopkarterade vattendragen inte nåbara på grund av vandringshinder.

Potentiella åtgärder skulle exempelvis kunna utgöras av återföring av sten och block till rensade sträckor, tillförsel av död ved, eller återställande av bestämmande sektioner. Vidare finns ett flertal vandringshinder, varav vissa fyller en funktion och andra inte. Utredningar om åtgärder kommer i projektets tredje del som ska genomföras 2024.

# Referenser

## Rapporter

Länsstyrelsen Jönköpings län 2006. Biotopkartering av vattendrag i de västra delarna av Jönköpings län – Sammanställning av data för Nissans och Tidans ARO, 2006. Meddelande nr 2006:33.

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

Medins Havs och Vattenkonsulter AB 2021. Biotopkarteringar i Nissans avrinningsområde - Del 1: Urval av sträckor aktuella för karteringar i Hallands och Jönköpings län åren 2022–2023. Mölnlycke, 2021-11-29.

Tyréns 2021. Biotopkartering del av Sennanån, Halmstad kommun. Slutrapport 2021-05-23.

## Databaser och kartunderlag

Biotopkarteringsdatabasen 2022. Utdrag av karterade sträckor och vandringshinder i Nissans avrinningsområde, Jönköping och Hallands län. Utdrag juli 2022.

Gislaveds kommun 2022. Shapefiler erhållna april 2022:

- Höjdmodell
- Jordartskarta
- Markavvattning
- Ortofoto

Halmstads kommun 2022. Shapefiler erhållna mars 2022:

- Dikningsföretag
- DTM-höjdmodell
- Jordartskarta
- LIDAR-höjddata
- Ortofoto

VISS 2022. Utdrag av aktuella vattenförekomster i Nissans avrinningsområde. Utdrag maj 2022.



## Bilaga 1. Hymotyper ordlista

Förklaring koder hydromorfologiska typer.

Grundtyp		Undertyp	
Z	Extremt påverkade vattendrag	z	Extremt påverkade vattendrag
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 och låg lutning
C	Vattendrag med regelbundet växlande strömsträckor och höljor	t	Vattendrag med transversellt riffle-pool system
		v	Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka
D	Vattendrag med flätflodssystem	f	Vattendrag med flätflodssystem
E	Vattendrag i finkorniga sediment	x	Vattendrag i finkorniga sediment
F	Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment	ö	Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment

Undertypen x kan användas för grundtyperna A, B och C om undertyp inte kan bestämmas närmare.

Tillägg	
K	Kvill
A	Anastomerande vattendrag
BMC	Bäverängskomplex
LWD	Morfologi framvingad av grov död ved