



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Biotopkartering inom Västra Götalands län 2011-2012

Viskans och Rolfsåns avrinningsområde



Rapportnr: 2013:06

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Sportfiskarna

Foto: Niklas Wengström, Sportfiskarna

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Annica Karlsson, vattenvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Biotopkartering inom Västra Götalands län 2011-2012 – Viskans och Rolfsåns avrinningsområde

Sammanfattning

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund (Sportfiskarna) har ingått avtal med Länsstyrelsen i Västra Götalands län att biotopkartera 18 vattendrag enligt miljöövervakningens undersökningstyp *Biotopkartering – vattendrag 2010-05-31*. Sammanlagt har cirka 12 mil vattendrag och dess närmiljöer undersökts under hösten 2011 och sommaren 2012. De ingående vattendragen är Ekån, Skrålabäcken, Rolfsån, Sörån, Fälån, Braserödsbäcken, Brodalsbäcken, Rämneå, Svartåbäcken, Stinnerödsån, Västerlandaån, Jörlandaån, Anråse å, Porsån, Labolbäcken, Kvarnsjöbäcken, Restebäcken och Kärraån. Syftet med undersökningen har varit att beskriva vattendragens biotoper och lämna förslag på förbättringsåtgärder i vattendragen. Sammanställningarna för de 18 vattendragen delades upp i tre rapporter, en per avrinningsområde. Den här rapporten är en sammanställning av all data inom avrinningsområdena 105 och 106 som samlats in under biotopkarteringarna av de ingående vattendragen. Den inledande resultatsammanfattningen samt den inledande texten i inledningen gäller samtliga 18 vattendrag som biotopkarterades hösten 2011 och sommaren 2012.

Innehåll

Biotopkartering inom Västra Götalands län 2011	3
Sammanfattning	4
Resultatsammanfattning	7
Inledning	12
Ekån	13
Skrålabäcken	14
Rolfsån	14
Sörån	14
Fälån	15
Metodik	16
Flygbildstolkning	16
Fältkartering	16
Åtgärdsförslag	21
Geodata	21
Resultat	22
Ekån	22
Skrålabäcken	36
Rolfsån	55
Sörån	67
Fälån	82
Diskussion - Förslag på åtgärder	103
Biotopvård	103
Skyddszoner	106
Vandringshinder	108
Referenser	111
Bilaga 1	112
Ekån – Vattenbiotop	113
Ekån - Skyddszon intill artificiell mark	115
Ekån - Potentiell skyddszon intill produktionsskog	117
Skrålabäcken – Vattenbiotop	119
Skrålabäcken - Skyddszon intill artificiell mark	121
Skrålabäcken - Potentiell skyddszon intill produktionsskog	123
Rolfsån - Vattenbiotop	125
Rolfsån - Skyddszon intill artificiell mark	127
Rolfsån - Potentiell skyddszon intill produktionsskog	129
Sörån – Vattenbiotop	131
Sörån - Skyddszon intill artificiell mark	134
Sörån - Potentiell skyddszon intill produktionsskog	136

Fälån – Vattenbiotop.....	138
Fälån - Skyddszon intill artificiell mark	140
Fälån - Potentiell skyddszon intill produktionsskog.....	142

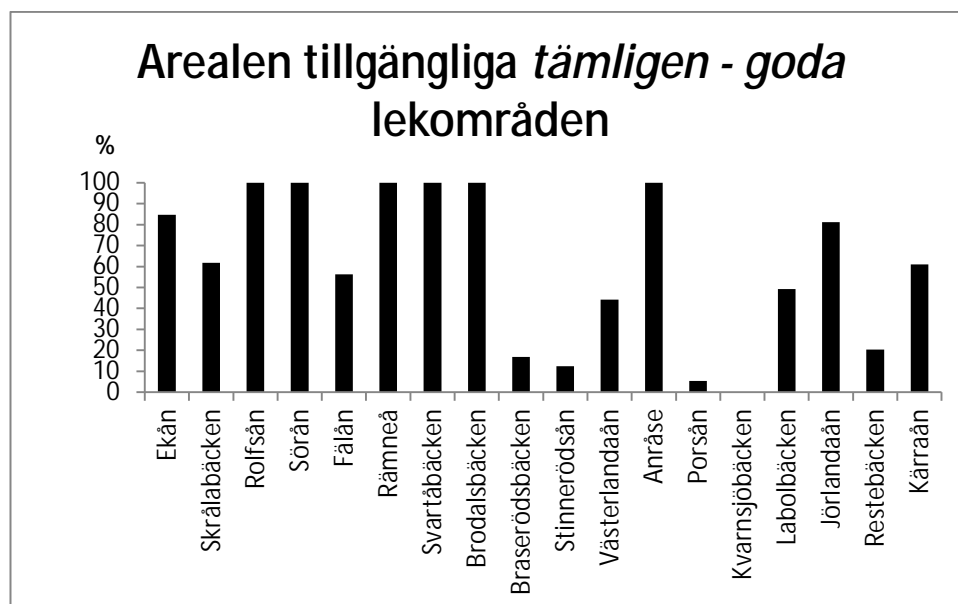
Resultatsammanfattning

Resultaten från biotopkarteringarna av de 18 vattendragen omfattar 12,4 mil vattendrag, 608 vattenbiotopsträckor, 1065 närmiljöer, 114 diken och tillflöden, 113 vandringshinder för fisk och 1147 strukturelement.

Öringbiotoper

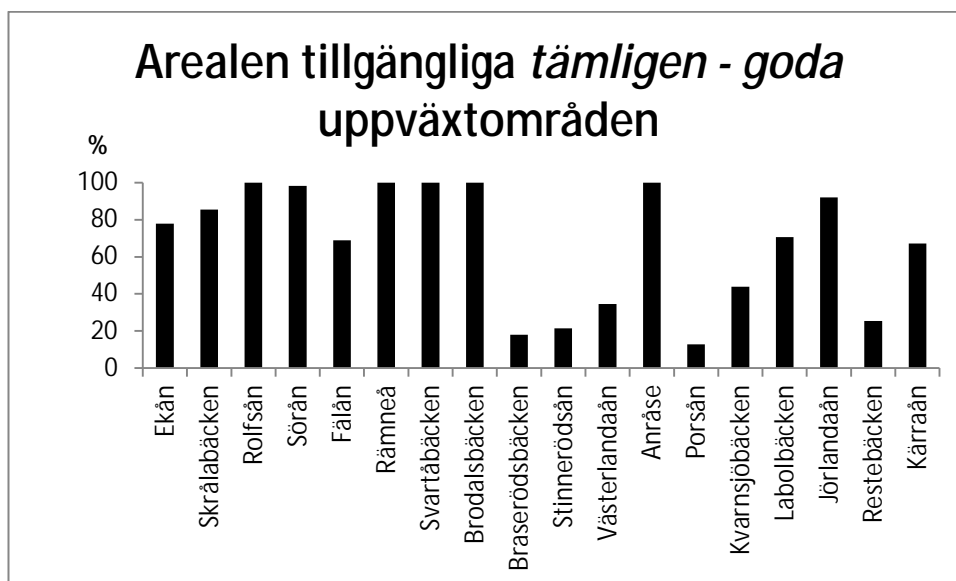
Alla de ingående vattendragen är viktiga för lax och/eller öring. Vid biotopkarteringen har vattenbiotopsträckornas lämplighet som lek- och uppväxtområden undersökts.

I Rolfsån, Sörån, Rämneå, Svartåbäcken, Brodalsbäcken och Anråseå har öringen tillgång till alla tämligen - goda lek- och uppväxtområden (Figur 1). I några av vattendragen har fisken liten tillgång till de bästa områdena för lek på grund av definitiva vandringshinder långt ned i vattensystemet. I Kvarnsjöbäcken finns det exempelvis inga tämligen - goda lek- och uppväxtområden innan det första definitiva vandringshindret (Figur 1).



Figur 1. Areal tämligen - goda lek- och uppväxtområden fram till första definitiva vandringshinder.

Andelen areal uppväxtområden fram till första definitiva vandringshindret är ganska stor för de flesta av vattendragen. I två tredjedelar av vattendragen är andelen tämligen - goda uppväxtområden mer än 50 % fram till första definitiva vandringshindret (Figur 2).

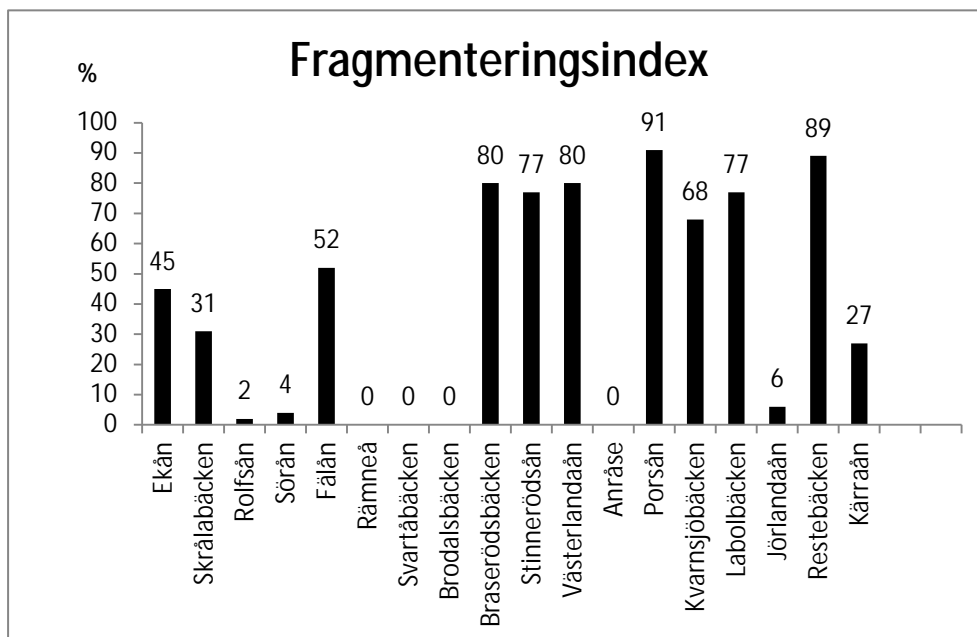


Figur 2. Areal tämligen - goda uppväxtområden fram till första definitiva vandringshinder.

Vandringshinder för öring

113 vandringshinder har noterats. Av dessa är 42 % bedömda som naturliga hinder, övriga hinder är artificiella. Hindrens passerbarhet för öring varierar, 6 % är helt passerbara för öring, 53 % är partiella hinder (passerbara under gynnsamma förhållanden) och 41 % är definitiva hinder för öring. Av de definitiva hindren för öring är 35 % naturliga, övriga hinder är artificiella.

För att få en uppfattning om hur vandringshindren påverkar vattendragen kan man beräkna vattendragets fragmenteringsgrad (se metod). Ett högt värde innebär en stor påverkan och ett lågt värde motsatsen (Figur 3).

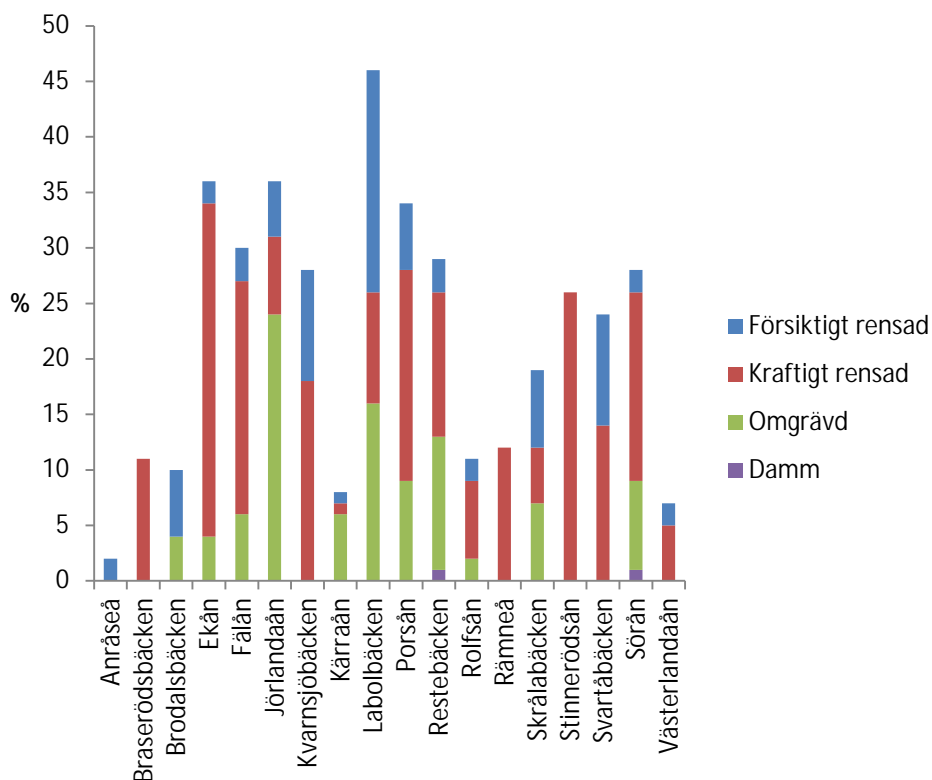


Figur 3. Fragmenteringsindex för de ingående vattendragen i biotopkarteringen. Index är beräknat på definitiva vandringshinder för öring.

Rensat/påverkat

Av den totala längden vattendrag är 22 % bedömd som påverkad av rensning av olika grad (försiktigt – omgrävd). 33 sträckor är bedömda som försiktigt rensade, 68 sträckor är kraftigt rensade och 37 sträckor är omgrävda (Figur 4).

Fysisk påverkan i vattendragen



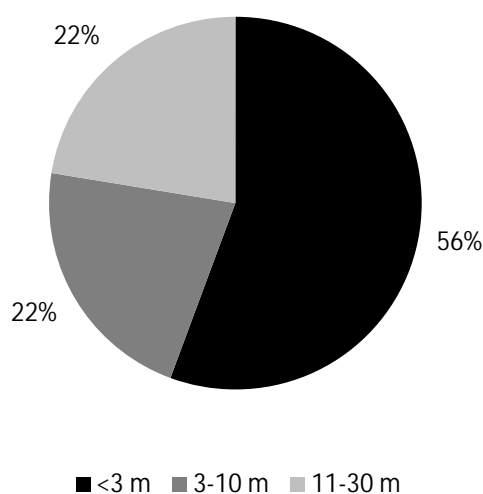
Figur 4. Fysisk påverkan på vattendragen, staplarna visar hur stor andel av vattendraget som är påverkat.

Skyddszoner

Intill vattendragen har en potentiell skyddszon klassats i förhållande till mark med produktionsskog och en faktisk skyddszon gentemot onaturliga marktyper, till exempel kalhygge och åkermark.

Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde, till exempel al, som man kan tänkas lämna vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan även bestå av våtmarker med mera. Utefter 56 % av produktionsskogen (3,1 mil) för samtliga vattendrag saknas idag potentiell skyddszon eller är mindre än 3 m. Utefter 22 % (1,2 mil) är den potentiella skyddszonen mellan 3-10 m. Den potentiella skyddszonen är mellan 11-30 m bred utmed 22 % (1,3 mil) av produktionsskogen längs samtliga karterade vattendrag (Figur 5).

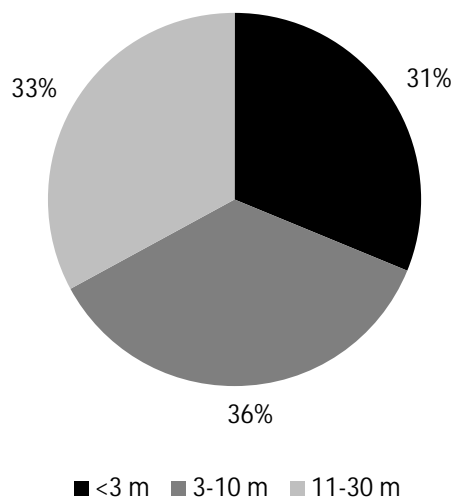
Skyddszon vid skogsmark



Figur 5. Förekomst av skyddszon vid skogsmark i närmiljön (0 - 30 m utmed vardera sidan) till samtliga karterade vattendrag. Klasserna 0 - 3 avser skyddszonens bredd (m) där 0 =< 3 m, 1 = 3 - 10 m och 2 = 11 - 30 m.

Skydds-zonen intill onaturliga markslag är totalt sett för alla vattendragen (längs båda stränderna) 11,4 mil (45 % av den totala längden). Till onaturliga markslag räknas kalhygge, åker, tomtmark, väg, industrier, tätort och övriga, ej hårdgjorda ytor, till exempel golfbanor. Längs med 31 % (3,6 mil) av denna längd är skydds-zonen mindre än 3 m eller saknas helt. Längs med 36 % (4 mil) är skydds-zonen till onaturlig mark mellan 3-10 m. En skydds-zon på mellan 11-30 m finns längs 33 % (3,7 mil) av den totala längden där det finns onaturliga markslag i närmiljön (0-30 m) till vattendragen (Figur 6). Onaturlig mark som är kortare än 70 m utgör i regel en mindre del av en sträcka med andra markslag, t ex mindre tomtmarker och vägar som korsar vattendraget. Eftersom skydds-zonens längd utmed vattendraget inte noteras blir datan delvis missvisande. Åkermark är däremot ofta längre än 70 m och har därför sträckavgränsats utifrån skydds-zonens bredd. För ca 25 % av den totala längden vattendrag i denna kartering finns det åkermark inom 30 m från vattendragen, 24 % har en skydds-zon som är mindre än 3 m, 34 % har en skydds-zon på mellan 3-10 m, 42 % har en skydds-zon som är bredare än 11 m. Kalhygge finns i närmiljön för ca 3 % av den totala längden vattendrag i karteringen.

Skyddszon vid onaturliga markslag



Figur 6. Förekomst av skyddszon vid onaturliga markslag i närmiljön (0-30 m utmed vardera sidan) av samtliga karterade vattendrag. Indelningen av skyddszonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark (tomtmark, vägar, industrimark), åkermark och kalhygge.

Inledning

Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund (Sportfiskarna) har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län biotopkarterat 18 vattendrag tillhörande fyra olika huvudavrinningsområden (Figur 7 och Tabell 1). Alla vattendragen ingår eller utgör ett åtgärdsområde för kalkning.

Syftet med karteringen är att:

- Beskriva och kvantifiera biotoper i vattendragen och i närmiljön.
- Beskriva och kvantifiera påverkan och naturlighet.
- Lokalisera och dokumentera vandringshinder för fisk.
- Ange åtgärdsförslag för artificiella vandringshinder och påverkade sträckor.



Figur 7. En översikt över de vattendrag som biotopkarterats och omfattas av föreliggande rapport. © Lantmäteriet

Tabell 1. De ingående vattendragen i biotopkarteringen 2011/2012. I tabellen redovisas huvudavrinningsområdet, åtgärdsområdet för kalkning, koordinater (RT90) och vattendragsnamn.

Huvudavrinningsområde	Åtgärdsområde	X-koordinat	Y-koordinat	Vattendragsnamn
105 Viskan	Ekån	6361070	1298150	Ekån
105 Viskan	Hedgärdessjön	6376430	1308510	Skrålabäcken
106 Rolfsån	Rolfsån	6375970	1275950	Rolfsån
106 Rolfsån	Viaredssjön	6397010	1303720	Sörån
106 Rolfsån	Fälån	6380650	1284070	Fälån
108 Göta älv	Rämneå	6423680	1293950	Rämneå
108 Göta älv	Svartåbäcken	6408730	1287030	Svartåbäcken
108 Göta älv	Brodalsbäcken	6407800	1281430	Brodalsbäcken
108 Göta älv	Solbergsån	6435280	1280510	Braserödsbäcken
108 Göta älv	Solbergsån	6435270	1280490	Stinnerödsån
108 Göta älv	Västerlandaån	6448470	1283320	Västerlandaån
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Anråse å	6437430	1263930	Anråseå
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Anråse å	6439580	1268080	Porsån
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Anråse å	6444300	1273430	Kvarnsjöbäcken
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Anråse å	6442110	1271520	Labolbäcken
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Jörlandaån	6435590	1263030	Jörlandaån
108/109 Mellan Göta älv och Bäveån	Restebäcken	6465860	1268330	Restebäcken
109/110 Mellan Bäveån och Örekilsälven	Kärraån	6475730	1269880	Kärraån

Bilaga 1 innehåller kartor för alla vattendrag inom avrinningsområdena 105 och 106 över vattenbiotop, skyddszon intill artificiell mark och potentiell skyddszon intill produktionsskog.

Ekån

Ekåns avrinningsområde är 14,5 km² stort och det ligger i Marks kommun. Ån tillhör Viskans huvudavrinningsområde och den rinner ut i Viskan söder om samhället Horred.

Ekån har varit kraftigt försurningspåverkad mellan 1950- och 1980-talet vilket påverkat fisksamhället i ån negativt. Ekån började kalkas 1989 och motivet är lax, havsöring, ål och elritsa.

Enligt kalkplanen finns inga kända behov av biologisk återställning i ån.

Skrålabäcken

Skrålabäckens avrinningsområde är 11,5 km² stort och det ligger i Mark kommun. Bäckens tillhör Viskans huvudavrinningsområde och den mynnar i Viskan söder om samhället Skene. Delar av bäcken har ett formellt skydd i och med Skrålabäcksravinens naturreservat. Skrålabäcken är utpekad som Nationellt särskilt värdefullt vatten.

Bäcken är viktig för havsöring och lax som använder bäcken för sin reproduktion.

Skrålabäckens källsjö Hedgärdesjön har varit påverkad av försurning och har kalkats mellan åren 1977 - 2007. Hur pH har påverkat bäcken är oklart.

I bäcken finns ett känt hinder vid Skene valskvarn.

Rolfsån

Rolfsån är ett 694 km² stort avrinningsområde och huvudfåran samt alla biflöden är riksintresse för naturvården. Rolfsåns huvudfåra rinner från Lyngners utlopp via Sundsjön, förbi Ålgårda, genom Stensjön och vidare ut i Kungsbacka fjorden. Huvudfåran rinner genom Kungsbacka kommun.

I avrinningsområdet förekommer genuina lax- och öringstammar. Rolfsålxaxen är särskilt skyddsvärd enligt tidigare Fiskeriverket numera HaV. I avrinningsområdet finns även den skyddsvärda arten flodpärlmussla.

I Rolfsåns huvudfåra finns ett definitivt vandringshinder för öring och det är Ålgårda kraftstation. Innan kraftstationen byggdes hade lax och öring tillgång till stora arealer lek- och uppväxtområden i Storån, Sörån, Nolån och Nordån.

Avrinningsområdet har varit påverkat av försurning men numera kalkas det i de övre delarna av avrinningsområdet.

Sedan några år tillbaka har det startat ett stort projekt i Rolfsån med syfte att få tillbaka öring och lax till de övre delarna av avrinningsområdet. Flera fiskvägar har byggts förbi gamla vandringshinder och planer finns för att öppna upp vattensystemet ännu mer.

Sörån

Sörån utgör ett delavrinningsområde till Rolfsåns huvudavrinningsområde och det täcker en yta av 109 km². Sörån rinner genom Bollebygd och Borås kommun, från Viaredssjön och ned till sammanflödet med Nolån strax söder om Bollebygd. Sörån är utpekad som Nationellt värdefullt vatten.

I Sörån finns det öring och flodpärlmussla. Öringbeståndet är litet och har förmodligen påverkats negativt av tidigare försurningsproblem och utsläpp från närliggande industrier. Samma problem har sannolikt även påverkat beståndet av flodpärlmussla negativt. Öringbeståndet i ån övervakas med hjälp av elfiske och tätheterna bedöms som mycket låga- låga. Flodpärlmusslans status i Sörån är okänd.

Enligt kalkplanen är behovet av biologisk återställning i ån är oklart, det finns uppgifter om att ån skulle vara rensad men det behöver undersökas vidare. De kända vandringshindren i ån ligger högt upp i systemet och att åtgärda dessa bedöms i nuläget inte ha så hög prioritet.

Fälån

Fälån utgör ett delavrinningsområde till Rolfsåns huvudavrinningsområde. Det täcker en yta av 30,9 km². Ån ligger i Kungsbacka kommun och den rinner från Skällesjön via Fixsjön ut i Stensjön. Ån är ett riksintresse för naturvården. I ån finns genuin Rolfsålx i höga tätheter och öring i mycket låga tätheter. Det har funnits flodpärlmussla i ån på 1950-talet.

Ån har varit påverkad av försurning men kalkas numera och motivet är lax och havsöring.

Enligt kalkplanen finns det planer på att undersöka möjligheterna att åtgärda vandringshindren vid träindustrin nedströms Fixsjön och åtgärda delar av ån där behov finns av återställning.

Metodik

Biotopkarteringen av de ingående vattendragen (Tabell 1) är utförd enligt Naturvårdsverkets rekommenderade metod *Biotopkartering – vattendrag* och den nya reviderade fältmanualen 2010-03-31. För en utförligare information om utförandet rekommenderas Halldén *et.al* 2002. I korthet går metoden ut på att vattendraget som skall undersökas fotvandras i sin helhet och att data insamlas och noteras i olika protokoll (A-E), se nedan. I denna biotopkartering har inte Vägpassager - protokoll E använts.

De olika parametrarna som antecknas i de olika protokollen beskriver antingen, täckningsgrad, antal eller lämplighet. Täckningsgrad och lämplighet noteras i en skala mellan 0-3, där 3 är högsta klass.

Resultaten redovisas antingen som andel av vattendraglängd eller areal. Vissa kriterier redovisas som ett längdviktat medelvärde.

$$LM = (K_1 \times L_1) + (K_2 \times L_2) + \dots / L_r$$

LM = Vattendragets längdviktade medelvärde

K_1 = Klassning för delsträcka 1

K_2 = Klassning för delsträcka 2 osv.

L_1 = Längd delsträcka 1

L_2 = längd delsträcka 2 osv.

L_r = Vattendragets totala längd

Påverkan från vandringshinder beräknas genom ett fragmenteringsindex.

$$F = \left(1 - \left(\frac{B}{A}\right)\right) \times 100$$

F = Fragmenteringsgraden i %

A = vattendragets sammanlagda längd (inklusive dammar och sjöar)

B = Längsta sammanhängande sträcka utan definitiva vandringshinder

Flygbildstolkning

Närmiljön utmed Rolfsån och Fälån ovan Fixsjön har avgränsats med hjälp av flygbildstolkning utifrån Eniros satellitbilder. De båda vattendragens närmiljö har även undersökts i fält. För de övriga vattendragen har närmiljön avgränsats i fält.

Fältkartering

Metodiken går i korthet ut på att två personer vandrar utmed vattendraget från mynningen och upp i motströms riktning. I Rolfsån har fältundersökningen bedrivits från båt från mynningen och upp till järnvägsöverfarten, därefter har ån fotvandrats. Djupet i Rolfsån, från mynningen i havet och upp till järnvägsöverfarten, har noterats med hjälp av ett ekolod, på sträckorna efter järnvägsöverfarten har djupet uppskattats.

För mer information om de olika protokollen, se Halldén (2002).

Vattenbiotopen – Protokoll A

Ingående data skall beskriva själva vattendraget. Exempel på kriterier som bedöms är bottensubstrat, strömförhållande, skuggning, död ved, öringbiotop, rensat /påverkat och strukturelement.

Biotopen inom varje sträcka skall vara så homogen som möjligt och huvudkriteriet för att bedöma homogeniteten är strömförhållandet. Sträckor ska även avgränsas vid vandringshinder, kvillområden, dammar, sammanflöden och rensade partier.

För bottenmaterial, vattenvegetation och strömförhållande bedöms täckningsgraden i en fyrgradig skala 0-3. Där 3 är den dominerade sorten.

0 = saknas eller obetydlig

1 = < 5 % täckning

2 = 5-50 % täckning

3 = > 50 % täckning

Bottenmaterial delas in i åtta olika substrattyper, grovdetritus, findetritus, lera, sand, grus, sten, block och håll. En substrattyp skall anges som dominerande för varje delsträcka.

Vattenvegetationen delas in i nio olika grupper, rotade och/eller amfibiska övervattensväxter, flytbladsväxter och/eller friflytande växter, undervattensväxter med hela blad, undervattensväxter med fingrenade blad, rosettväxter, trådalger, övriga påväxtalger, Fontinalis eller liknande arter och kuddlika mossor.

Strömförhållandet delas in i fyra olika grupper, lugnflytande, svagt strömmande (< 0,2 m/s), strömmande och forsande (>0,7 m/s).

Skuggning bedöms efter en fyrgradig skala 0-3.

0 = obefintlig skuggning

1 = mindre god skuggning (<5 %)

2 = måttlig skuggning (5-50 %)

3 = god skuggning (> 50 %)

Skuggning utmed ett vattendrag är ofta knuten till en kantzon av träd och/eller buskar. En sådan kantzon är viktigt eftersom den bidrar med, gömslen för djur, näring i form av nedfallande löv och insekter, död ved och den är temperaturstabiliserande. Många vattenlevande organismer kan slås ut vid höga vattentemperaturer.

Död ved (> 10 cm) i eller över vattnet bedöms efter en fyrgradig skala 0-3.

0 = saknas eller obetydlig förekomst

1 = liten förekomst (<6 stockar/100 m vattendrag)

2 = måttlig förekomst (6-25 stockar/100 m vattendrag)

3 = riklig förekomst (>25 stockar/100 m vattendrag)

Död ved har stor betydelse för ett vattendrags biologiska funktion, det bildas gömslen och uppehållsplatser för fisk och bottenfauna. Stockar ovan vattnet är ett viktigt habitat för mossor, lavar och svamp.

Rensat/påverkat noteras i protokoll och på kartan. Graden av rensning bedöms i en fyrgradig skala 0-3.

- 0 = ej rensad
- 1 = försiktigt rensad
- 2 = kraftigt rensad
- 3 = omgrävd/rätad

Att kvantifiera påverkansgraden är ett av biotopkarteringens huvudsyfte. Många hotade och sällsynta arter är knutna till mer eller mindre opåverkade strömsträckor och det är oftast dessa biotoper som utsätts för rensning.

Vattendragets lämplighet som öringbiotop bedöms utifrån tre parametrar, lekområde, uppväxtområde och ståndplats. Samtliga bedöms i en fyrgradig skala 0-3,

- 0 = Inte lämplig
- 1 = Möjlig
- 2 = Tämligen god
- 3 = Goda – mycket goda

Ett lekområde bedöms utifrån öringens storlek kontra bottensubstratets i de påträffade lekbäddarna. En lekbotten får inte innehålla en för stor andel finpartikulärt material och vattenhastigheten måste vara tillräckligt hög. För att bedömas som högsta klass lekområde skall det också finnas en lekbädd var tvåhundra meter.

Uppväxtområdet bedöms i första hand på bottenstruktur och strömförhållande och i andra hand på skuggning och närmiljö.

Ståndplats för större fisk bedöms utifrån tillgången på djuphålor och större block.

Strukturelement noteras i protokoll och markeras på kartan. Vissa strukturelement som sjöinlopp, sjöutlopp, delta, sammanflöden, korvsjöar, kvillområden, blockrika sträckor, raviner, branter, brinkar, utströmningsområden, översilade klippor, öppna stränder, sandstränder, hävdade strandängar och översvämningsskogar, är potentiella nyckelbiotoper. En nyckelbiotop är ett område som är värdefullt för djur och/eller växter.

Omgivning/närmiljö – Protokoll B

Biotoper i omgivning och närmiljö beskrivs i detta protokoll. Varje sträcka skall vara så homogen som möjligt och sträckorna avgränsas främst på grund av förändringar av marktyp i närmiljön (Tabell 2). Enligt uppdraget har endast närmiljön noterats i protokoll B. Närmiljön sträcker sig 0-30 m på vardera sida om vattendraget. Sträckavgränsning föranleds av förändringar i dominerande markslag och förändringar i skyddszonens bredd samt vid raviner och branter. Sträckorna bör samtidigt inte vara kortare än 70 m.

Tabell 2. Marktyp, kod och definition.

Marktyp	Kod	Definition
Gammelskog	S3	Spår tyder på att skogen är gammal, ex. död ved, flerskiktad etc.
Äldre produktionsskog	S	Slutavverkningsskog. Trädens ålder i snitt >60 år. Trädens diameter i snitt >30 cm.
Yngre produktionsskog	G	Gallringsskog. Träd diameter i snitt >10 cm <30 cm.
Ungskog	R	Röjningsskog. Trädens diameter <10cm.
Övrig skog	S4	Förekommer ofta i anslutning till vattendrag. Är inte produktionsskog men inte heller gammelskog.
Kalhygge/plantskola	K	Avverkat område (K), plantskola (R1). Noteras som hygge till den blivande skogen nått en höjd av 1,3 m.
Hällmark	H	Hällmark, blockmark, klappersten etc.
Åker	Å1	Åkermark som brukas.
	Å2	Åkermark som inte brukas just nu men som sannolikt kommer brytas upp. Vallodling eller bete kan förekomma.
	Å3	Bär och fruktodling, energiskog
Öppen mark	Ö1	Hävdad öppen mark
	Ö2	Igenväxande öppen mark
	Ö3	Trädbevuxen hagmark
Våtmark	VK1	Öppen hävdad våtmark (kärr, mad o dyl).
	VK2	Öppen ej hävdad våtmark (kärr, mad o dyl).
	VK3	Trädbevuxen våtmark (sumpskog).
	VK4	Öppet vatten.
	VM1	Trädbevuxen mosse.
	VM2	Öppen mosse.
Artificiell mark	A1	Tomtmark
	A2	Väg
	A3	Industri
	A4	Tätort/bebyggelse
	A5	Övriga, ej hårdgjorda ytor

Marktypen bedöms i en tregradig skala 1-3:

- 1 = marktypen täcker <5%
- 2 = marktypen täcker 5-50 %
- 3 = marktypen täcker >50 %

Till onaturliga markslag räknas artificiell mark, åker och kalhygge.

Vattendragets ekologiska funktioner beror i stor grad på strand och våtmarksvegetationen längs vattendraget. Om närmiljön eller omgivningen består av artificiell mark eller produktionsskog skall det anges en skyddszon. Dessa skyddszoner ska bestå av mer eller mindre naturlig mark som, barrskog, blandskog, lövskog, öppen mark eller våtmark. Zonens medelbredd anges i en fyrgradig skala 0-3:

- 0 = saknas eller obetydlig, <3m
- 1 = liten, 3-10m
- 2 = måttlig, 11-30m
- 3 = stor, >30m

Omgivningen har i enlighet med uppdraget utelämnats i denna rapport vilket innebär att klass 3 med skyddszon bredare än 30 m uteblir eftersom artificiell mark eller produktionsskog inte har antecknats i protokollet för närmiljön som bara sträcker sig upp till 30 m från vattendraget. I protokollet ska skyddszonens klass (bredd) och dominerande markslag som utgör skyddszone mot det onaturliga markslaget eller den potentiella skyddszone vid produktionsskog anges. Längden noteras inte men föranleder sträckavgränsning om skyddszone mot vattendraget är minst 70 m lång. Om onaturliga markslag i närmiljön har en kortare längd än 70 m får de utgöra en del av en längre sträcka. Detta gäller framför allt när en mindre tomtmark eller väg som korsar vattendraget på tvären finns inom närmiljön. Eftersom sammanställningen för skyddszone bredd baseras på sträckans längd kan vattendrag med många sträckor där skyddszone bara avser del av sträckans längd få en missvisande fördelning av skyddszoneklasserna.

Den vattennära zonen har en viktig funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämningar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv. Zonen bedöms i en fyrgradig skala 0-3:

0 = saknas eller obetydlig, <3m

1 = liten, 3-10m

2 = måttlig, 11-30m

3 = stor, >30m

Buskskiktet har en viktig funktion då det bidrar till beskuggning av ån samt näringstillförsel i form av nedfallna blad och insekter. Buskskiktet bedöms i en fyrgradig skala 0-3:

0 = saknas eller obetydligt

1 = sparsamt (<5 %)

2 = måttligt (5-50 %)

3 = rikligt(>50 %)

Dominerande trädslag anges för varje sträcka, om det är blandskog ska både dominerande lövträd och barrträd anges.

Vattendragets omgivande topografi bedöms som ravin om fallhöjden är minst 5 m inom 25 m från vattendragets båda stränder och som brant om denna höjdskillnad finns på en av vattendragets sidor.

Biflöden och diken – Protokoll C

I detta protokoll beskrivs biflöden och diken. Det är endast mynningen (ca 30 m) av diket eller vattendraget som undersöks i fält. Viktigt att notera är påverkan från markanvändningen, flöde, erosionsrisk, förekomst av skyddszone och översilning. Påverkan från markanvändning noteras för diken och dikesbäckar och risken för påverkan bedöms i en fyrgradig skala 0-3:

0 = obetydlig risk för påverkan. Ingen del av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

1 = liten risk för påverkan. < 5 % av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

2 = måttlig risk för påverkan. 5-50 % av tillflödet kantas av riskfylld marktyp.

3 = stor risk för påverkan. > 50 %

Riskfylld marktyp är kalhygge, åker och artificiell mark.

Endast diken/biflöden med betydlig negativ påverkan på vattendraget har noterats i protokoll C.

Vandringshinder – Protokoll D

Detta protokoll beskriver vandringshinder i vattendraget. Följande punkter skall beskrivas, Lokalinformation, Information om vandringshindret, Fiskuppgifter, Användning, Åtgärder, Fiskvägar och Övrigt. Exempel på data som noteras är, typ av hinder (naturligt eller artificiellt), fallhöjd, I protokollet beskrivs vandringshindrens passerbarhet för fisken enligt följande:

- Definitivt - Hindret kan med största sannolikhet inte passeras
 - Partiellt - Hindret kan under gynnsamma förhållanden (vid högvatten) passeras.
 - Passerbart – Hindret bedöms partiellt för mört men passerbart för öring
- Bedömningen görs separat för öring och för mört.

Åtgärdsförslag

I uppdraget ingick att lämna åtgärdsförslag på biologisk återställning. Förslagen följer Naturvårdsverkets allmänna råd 99:4 Biologisk återställning i kalkade vatten (Naturvårdsverket 99). De olika förslagen som lämnas i den här rapporten finns beskrivna i rapporten *Ekologisk restaurering av vattendrag* (Degerman 2008).

Geodata

Alla kartor i rapporten är digitaliserade på GSD-Fastighetskartan sammanslagen raster. Lantmäteriet äger upphovsrätt till alla bakgrundskartor. Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund har rätt till nyttjande av dessa enligt avtal i2012/0079.

Resultat

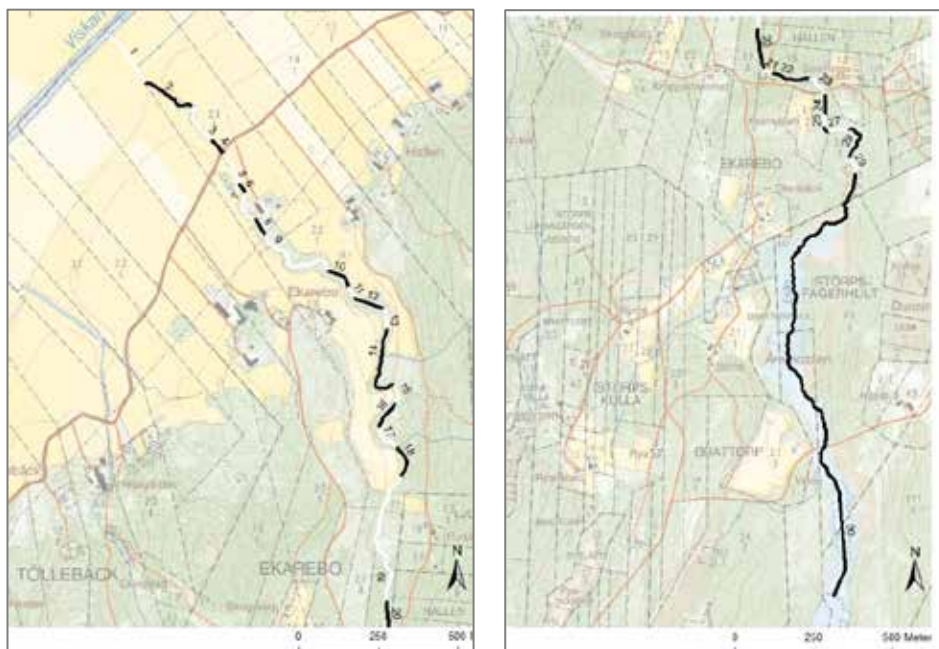
Ekån

Inventeringsdatum	2011-09-08
Avrinningsområdesyta	14,5 km ²
Biotopkarterare	Niklas Wengström, Elin Ruist
Vattendragets längd	4824 m
Vattenföring vid inventering	Medel
Medelbredd	2,5 m
Maxbredd	20 m
Minbredd	0,5 m
Medeldjup	0,3 m

Kartor över vattenbiotop och skyddszoner visas i bilaga 1.

Vattenbiotopen

Ekån har karterats vid medelvattenföring från mynningen i Viskan till utloppet av Lilla Eksjön. Sammanlagt har 4824 meter undersökts och avgränsats i 30 olika vattenbiotopsträckor (Figur 8).

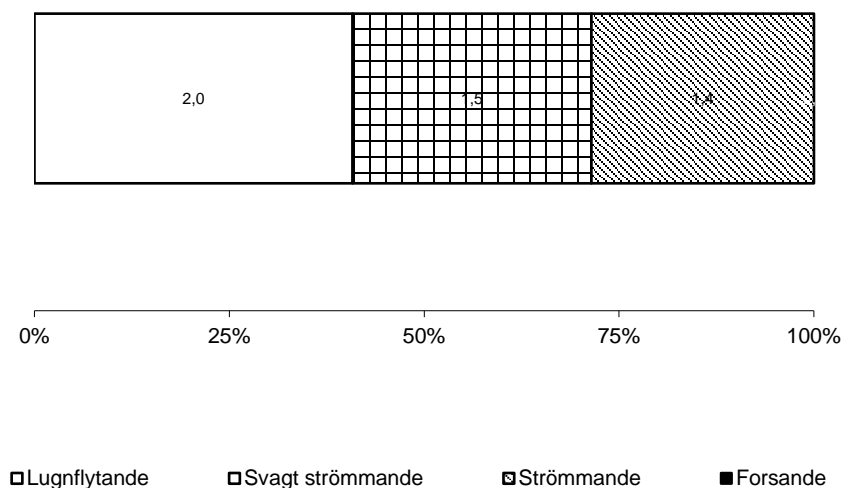


Figur 8. Vattenbiotopens sträckindelning i Ekån 1-30. © Lantmäteriet

Ån har ett ringlande lopp i hela sin sträckning och är till största delen lugnflytande (41 %) följt av svagt strömmande (30 %) och strömmande (29 %) strömförhållande (Figur 9).

Sträcka 30 (1585 m) som är den sista sträckan var svårinventerad då den rinner genom en våtmark. Sträckan har gått att undersöka på tre platser och på dessa platser har förhållandena varit detsamma. Sträckan utgör en tredjedel av den totala längden och sträckans yta utgör 51 % av den totala ytan.

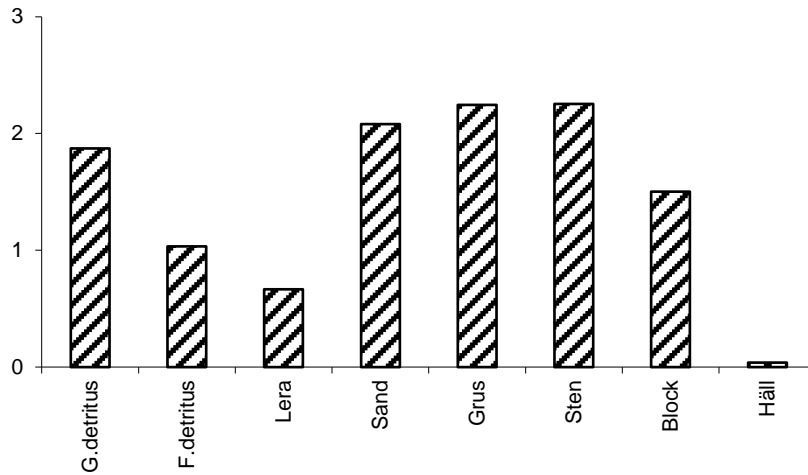
Strömförhållande (längd i km)



Figur 9. Dominerande strömförhållande i Ekån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet i Ekån är varierat och utgörs till största delen av grovdetritus, sand, grus, sten och block (Figur 10).

Bottenmaterial



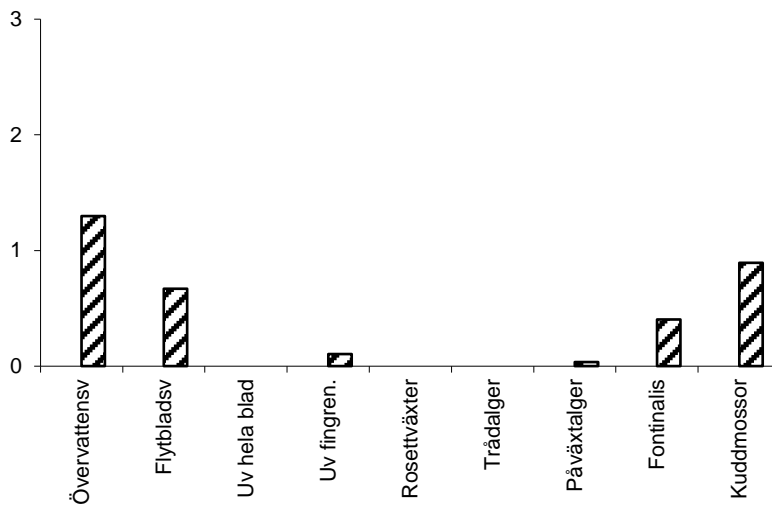
Figur 10. Dominerande bottenmaterial i Ekån. Förekomsten, d.v.s. yttäckningen, visat som ett längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Beskuggningen av Ekån är, mindre god utmed 1585 meter (33 %), måttlig utmed 491 meter (10 %) och god utmed 2748 meter (57 %). Ingen del av ån saknar beskuggning.

Förekomst av död ved i och ovan vattendraget är, obetydlig utmed 2008 meter (41 %), liten utmed 710 meter (15 %), måttlig utmed 1723 meter (36 %) och god utmed 383 meter (8 %).

Vattenvegetationen i Ekån utgörs till största delen av övervattensvegetation (ex. bladvass) och kuddmossor (Figur 11). Vegetationstäckning saknas utmed 670 meter (14 %) av ån, vegetationstäckningen är <5 % utmed 9 % av ån, 5-50 % utmed 42 % av ån och > 50 % utmed 35 % av ån.

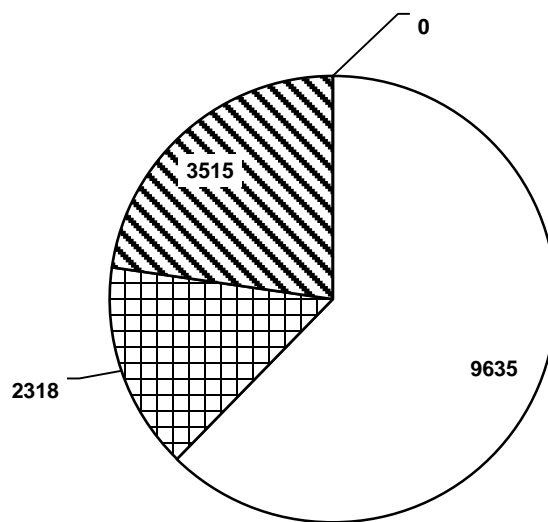
Vattenvegetation



Figur 11. Relativ förekomst av vattenvegetation i Ekån. Förekomsten, dvs. täckningen, visat som det längdsviktade medelvärdet av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Arealen lekornråde för öring i Ekån är ganska liten, endast 23 % av åns yta är bedömd som tämligen bra, mycket bra områden saknas helt (Figur 12). 77 % av ytan är bedömd som ej lämplig - möjlig men ej bra. Att ån har så få lämpliga områden för lek beror främst på att 51 % av åns yta utgörs av en myr/mosse med ett lugnflytande strömförhållandet men också att bottenmaterialet till stor del alltid har en inblandning av lera och sand. Trots den låga andelen bra lekornråden har Ekån normala tätheter av havsöring (Sers *et.al* 2008). Bedömningen baseras på medianvärdet av det totala antalet öringar/100 m² fångade vid elfisken från lokalen *Furuliden* mellan åren 1992 – 2011.

Lekområde för öring (m²)



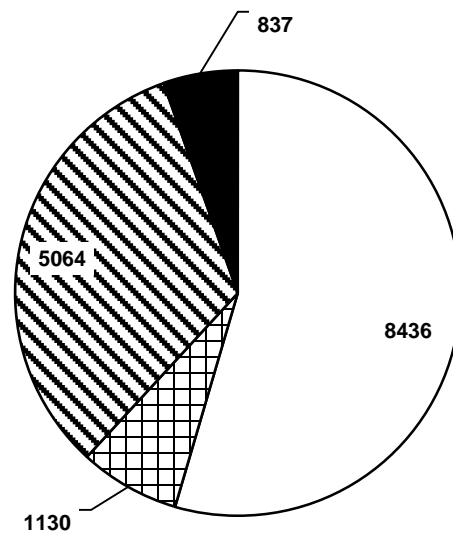
□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 12. Areal lämpliga lekområden för öring i Ekån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Arealen tämligen – mycket bra uppväxtmiljö för öring är 38 % av den totala ytan i Ekån (Figur 13). Detta beror till stor del på att ån har ett lugnflytande – svagt strömmande strömförhållande på 71 % av den totala ålängden. Men det beror också på att 36 % av ån är rensad och saknar viktiga strukturelement som stora block och större sten.

Tämligen – goda ståndplatser för större öring finns utmed 46 % av vattendragets längd. Det har noterats öring ovanför vandringshindren.

Uppväxtområde för öring (m²)



□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 13. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Ekån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Ekån är bedömd som omgrävd utmed sträcka 1 (189 meter), försiktigt rensad utmed sträcka 12 (100 meter), kraftigt rensad utmed sträckorna 8, 13-19, 21, 23-25 och 29 (1448 meter) (Figur 14). 64 % av ån är bedömd som ej rensad.

Utmed ån har det noterats olika strukturelement, tre tillrinnandevattendrag, två diken, ett täckdike, ett vattenuttag, fyra korsande väg, 15 nackar, en hölja, ett sjöutlopp, en brink, fyra utströmningsområden, sex stenbroar och tre annan stensättning.

Övriga anteckningar, jättebalsam, bävergnag och öring.



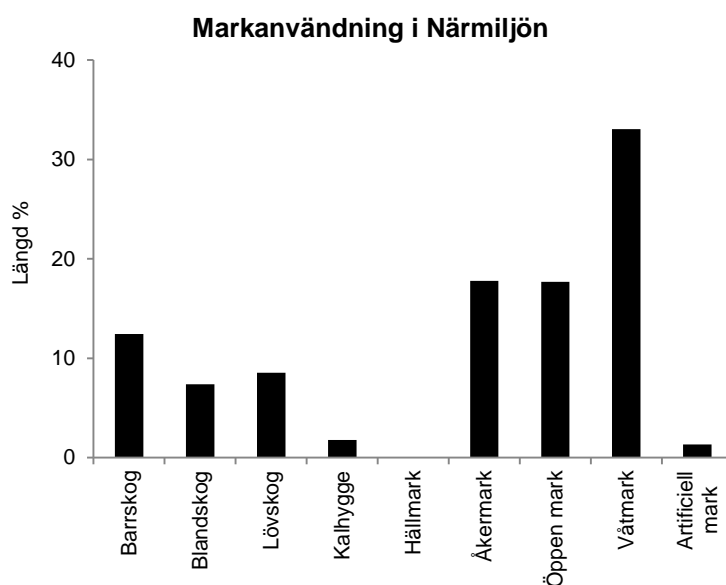
Figur 14. En tredjedel av Ekån är kraftigt rensad.

Närmiljön

Den karterade längden har avgränsats i 40 olika sträckor som bedömts med avseende på närmiljön till Ekån. Närmiljön som sträcker sig 0-30 m från vattendraget domineras av våtmark (33 %) som finns i den övre delen av Ekån med björk, tall och gran som dominerande trädslag (Figur 15). Åkermark som främst finns i den allra nedersta delen står för 18 % av närmiljön, vilket också öppen hävdad mark (betesmark) gör. Produktionsskogen som mestadels är barrskog (12 %) men även blandskog (7 %) är inom den äldre ålderskategorin och kan snart komma att avverkas. Kalhygge utgör 2 % av närmiljön längs vattendraget. Lövskog utgör 9 % och består till stor del av gammelskog med ask som dominerande trädslag (vid Ekarebo). De naturliga markslagen utgör totalt sett 79 % av bäckens närmiljö, 1 % utgörs av artificiella markslag (tomtmark) och 18 % av åkermark (varav en tredjedel inte var i bruk vid karteringen) och 2 % av kalhyggen. Detta är baserat på endast den dominerande marktypen för varje sträcka (täcker mer än 50 % av ytan), se figur 16.



Figur 15. Öppen ej hävdad våtmark i övre delen av den karterade sträckan av Ekån där vattnet är lugnflytande.



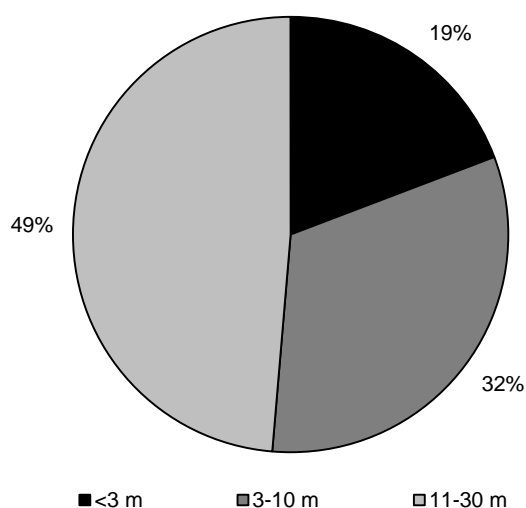
Figur 16. Markanvändningen i Ekåns närmiljö baserat på dominerande markslag (täcker mer än 50 % av närmiljön mellan 0-30 m utmed vattendragets båda stränder).

Skyddszoner

Utmed 3670 m av vattendragets båda stränder (38 %) finns inslag av onaturliga markslag i närmiljön som utgörs av nästan uteslutande åkermark men ett kalhygge samt vägar längs med, eller som korsar vattendraget och någon enstaka tomtmark. Dessa är mestadels belägna i den nedre halvan av vattendraget. En skyddszon mot onaturliga markslag har bedömts och den är mindre än 3 meter utmed 705 m (19 %)

av stränderna där den utgörs av öppen ohävdad mark (där skuggningen behöver bli bättre) och av lövskog (Figur 17). Skyddszonen är 3-10 meter långs 1179 m (32 %) av stränderna och utgörs mestadels av lövskog. Utmed 1786 meter (49 %) av vattendragets stränder är skyddszonen bredare än 10 meter och utgörs av lövskog, trädbevuxen hagmark samt lite betesmark och barrskog.

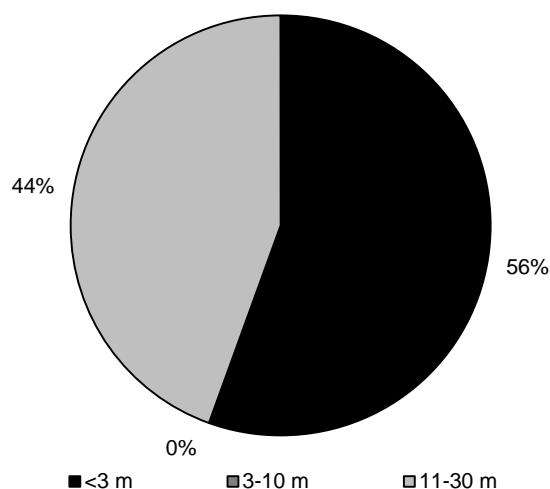
Skyddszon vid onaturliga markslag



Figur 17. Förekomst av skyddszon vid onaturliga markslag i Ekåns närmiljö inom 0-30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Indelningen av skyddszonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark, åkermark och kalhygge.

Utmed 3096 m av vattendragets båda stränder (32 %) finns produktionsskog i närmiljön inom 30 m från vattendraget. För dessa sträckor har en potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömts (Figur 18). Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (till exempel al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark med mera. Vattendraget saknar potentiell skyddszon helt längs 1719 m (56 %) och längs med 1377 m (44 %) är zonen 11 - 30 meter bred där den utgörs av våtmark.

Skyddszon vid skogsmark



Figur 18. Förekomst av skyddszon vid skogsmark i Ekåns närmiljö inom 0 - 30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Klasserna 0 - 3 avser skyddszonens bredd (m) där 0 =< 3 m, 1 = 3 - 10 m och 2 = 10 - 30 m.

Vattennära zon

33 % av åsträckan (3204 m) har en vattennära zon (mark som översvämmas vid högflöden mer än 3 m från vattendraget) och den är 3-10 m bred för 15 % (1447 m) och 11-30 m bred för 18 % av vattendragets längd. Den vattennära zonen finns kring våtmarkerna högre upp mot Lilla Eksjön och i områdena nedanför saknas en vattennära zon helt.

Buskskikt

Buskskiktet i närmiljön utmed vattendraget är sparsamt (<5% täckning) längs med 40 % av vattendragets karterade längd. Buskar förekommer måttligt (5-50% täckning) utmed 31 % och rikligt utmed 24 % av vattendragets längd. Det saknas buskskikt i närmiljön utefter 6 % av vattendragets längd.

Topografi

Topografin inom närmiljön (0-30m) längs med vattendraget utgörs till 11 % av ravin och 13 % av branter på en av vattendragets sidor. Dessa är koncentrerade till den nedre halvan av den karterade sträckan.

Biflöden och diken

I Ekån har det noterats två diken som kan påverka vattendraget. Det första diket ligger i odlingslandskapet cirka 100 meter uppströms Ekåns utlopp i Viskan. Diket är över 1000 meter långt och går rakt igenom odlingslandskapet runt Istorp och bort till Lillån (Figur 19). Diket saknar översilningskant och det har erosionsrisk. Diket har högsta påverkansklass då det avvattnar omkringliggande åkrar.

Det andra diket ligger i skogen uppe vid Smörlingshallen. Det är 1,5 meter brett och nästan en meter djupt. Närmiljön runt diket utgörs av avverkningsfärdig produktionskog. Diket har översilningsskydd.



Figur 19. Dike 1 i Ekån. Diket har högsta påverkansklass då det rinner genom odlingslandskapet i Istorp.

Vandringshinder

I Ekån har det noterats tre vandringshinder för fisk (Tabell 3). Hindren ligger i anslutning till varandra och avgränsar sträckorna 19, 20 och 21. Alla hinder går förmodligen att härleda till gammal kvarnverksamhet. Alla hinder ligger uppströms den permanenta miljöövervakningslokalen för elfiske (Furuliden).

Tabell 3. Vandringshinder i Ekån. Siffrorna under mört och öring anger vandringshindrets passerbarhet i en skala mellan 0-2. 0=passerbart vandringshinder, 1=partiellt vandringshinder, 2=definitivt vandringshinder.

N r	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring
1	Ekarebo 2:2	635923 7	129917 2	Damm	Ingen	0,6	2	1
2	Kvarnåsen nedan bron	635911 4	129921 3	Övrigt hinder	Ingen	1	2	1
3	Kvarnåsen ovan bron	635911 0	129921 4	Naturligt hinder - osäker	Ingen	7	2	2

Vandringshinder 1 Ekarebo 2:2

Hindret ligger cirka 130 meter nedströms skogsvägen som går upp till Furuliden. Hindret är artificiellt och definitivt för mört och partiellt för öring vid medelvattenföring. Vid lågvatten är förmodligen hindret mycket svårt att passera för öring. Det har ingen funktion idag. Hindret har ett kulturvärde som kan vara värt att bevara för framtiden (Figur 20). Utskovet av sten är fastgjutet, det går förmodligen att ta bort utan att kulturvärdet förstörs.



Figur 20. Vandringshinder 1 i Ekån. En gammal damm rest som idag utgör ett partiellt vandringshinder för öring i ån.

Vandringshinder 2 Kvarnåsen nedan bron

Vandringshindret ligger precis nedströms skogsvägen som går till Furuliden. Hindret är bedömt som onaturligt men med en osäkerhet. Osäkerheten beror på den naturliga höjdskillnaden som är på platsen. Hindret ligger dessutom i anslutning till en byggnad som kan ha varit en kvarn eller såg, vilket också gör att man kan misstänka att hindret inte är naturligt. Det är definitivt hinder för mört och partiellt för öring vid medelvattenföring. Vid lågvatten är hindret förmodligen mycket svårt att passera för en öring (Figur 21).



Figur 21. Vandringshinder 2 i Ekån. Hindret består av stora block som dämmer vägen för fisken.

Vandringshinder 3 Kvarnåsen ovan bron

Vandringshindret ligger uppströms skogsvägen som går upp till Furuliden och det är bedömt som naturligt men med en osäkerhet. Osäkerheten består i att hindret ligger i anslutning till samma byggnad som vandringshinder 2 och man kan misstänka att åns lopp har ändrats för länge sedan för att passa in i den historiska vattenverksamheten som bedrivits i ån. Naturligheten består i att ån rinner snabbt över en lång och brant håll (Figur 22). Hindret är ett definitivt vandringshinder för mört och öring under medelvattenföring. Det finns en torrfåra som är avstängd men som går att öppna upp. Torrfåran går söder om byggnaden och är cirka 30-40 meter lång.



Figur 5. Vandringshinder 3 i Ekån. Vattnet rinner snabbt över en brant håll utmed en gammal kvarn/såg byggnad.

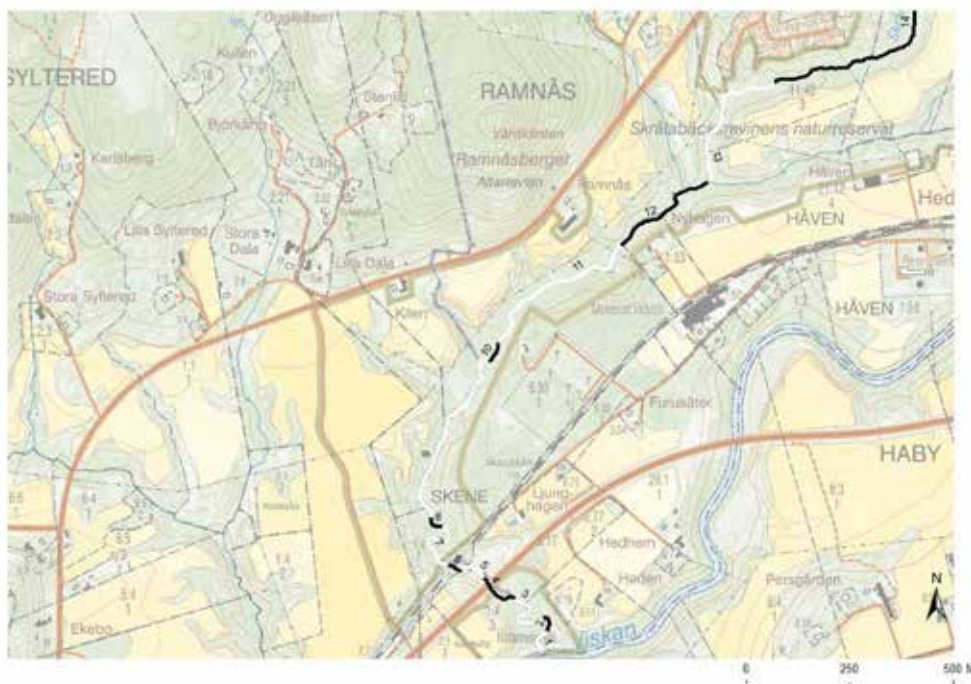
Skrålabäcken

Inventeringsdatum	2012-08-07 & 2012-08-08
Avrinningsområdesyta	11,5 km ²
Biotopkarterare	Niklas Wengström & Elin Ruist
Vattendragets längd	5362 m
Vattenföring vid inventering	Medel
Medelbredd	2,4 m
Maxbredd	10 m
Minbredd	0,2 m
Medeldjup	0,4 m

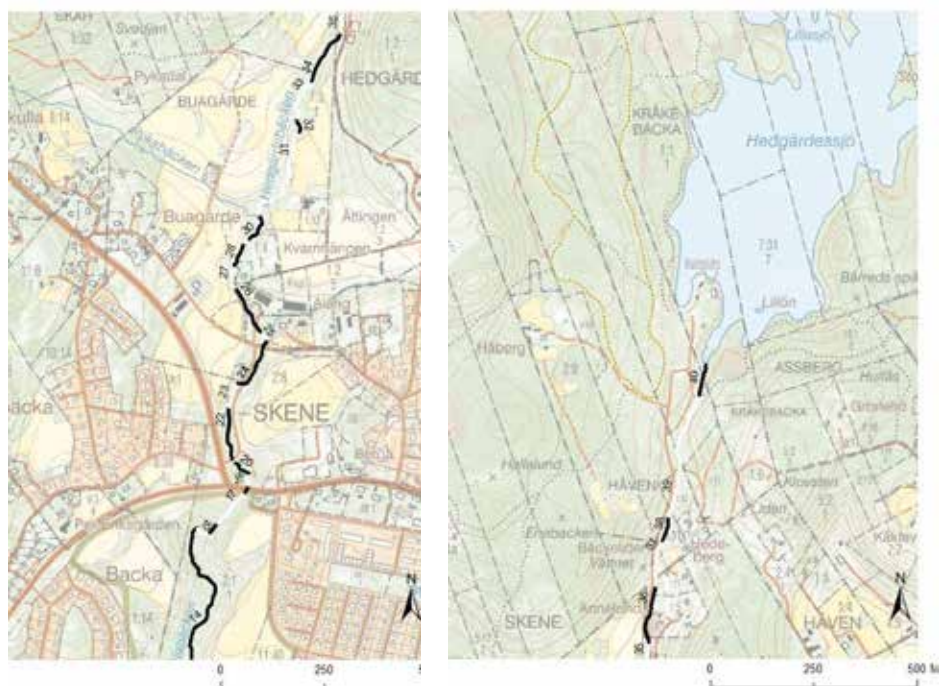
Kartor över vattenbiotop och skyddszoner visas i bilaga 1.

Vattenbiotopen

Skrålabäcken har karterats vid medelvattenföring från mynningen i Viskan till utloppet av Hedgårdessjön. Sammanlagt har 5362 meter undersökts och avgränsats i 40 olika vattenbiotopsträckor (Figur 23 och 24).



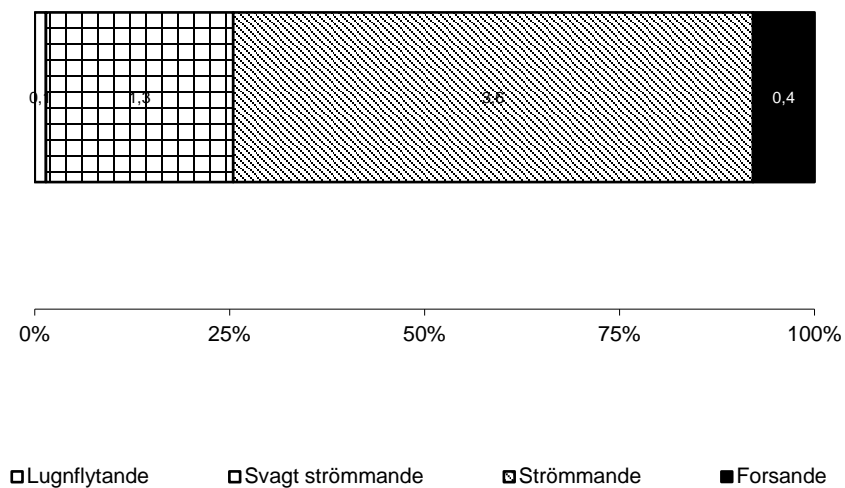
Figur 23. Vattenbiotopens sträckindelning i Skrålabäcken 1-14. © Lantmäteriet



Figur 24. vattenbiotopens sträckindelning i Skrålabäcken 14-35 och 35-40. © Lantmäteriet

Ån har till största delen ett ringlande lopp (95 %) men det förekommer även raka partier (5 %), sträckorna 4, 6, 18, 21 och 26 är raka. Strömförhållandet i ån domineras av strömmande utmed 67 % av åns totala längd följt av svagt strömmande (24 %), forsande (8 %) (Figur 25) och lugnflytande (1 %) (Figur 26).

Strömförhållande (längd i km)

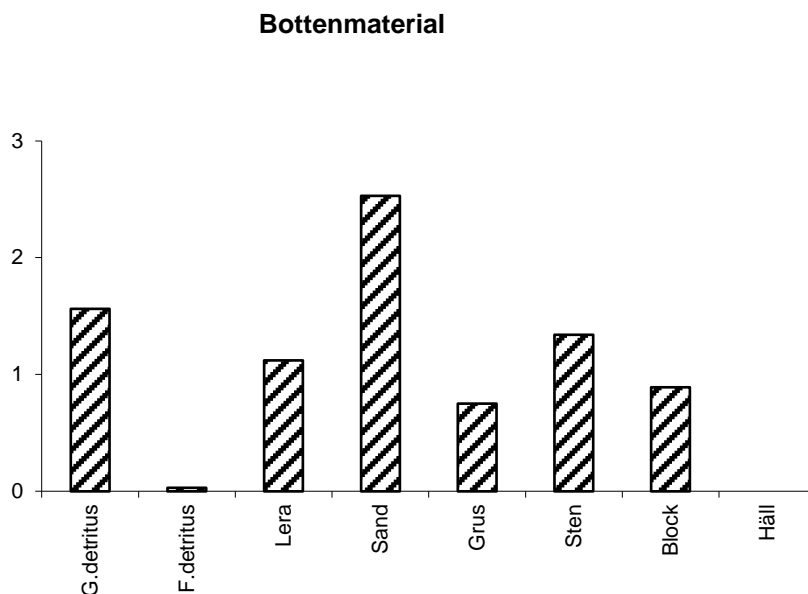


Figur 25. Dominerande strömförhållande i Skrålabäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.



Figur 26. Ett exempel på en forsande sträcka av Skrålabäcken (sträcka 16) inne i Skene.

Bottenmaterialet i bäcken består av olika substrat där sand, grovdetritus och sten är de vanligast förekommande materialen (Figur 27).



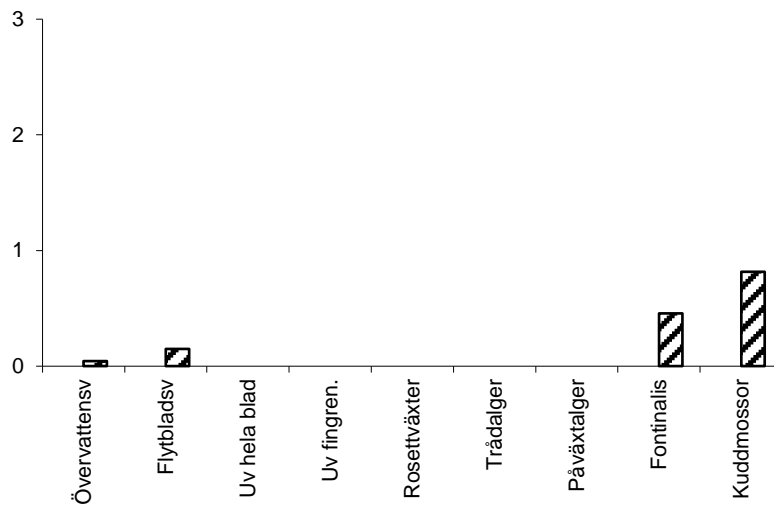
Figur 27. Dominerande bottenmaterial i Skrålabäcken. Förekomsten, dvs yttäckningen, visat som ett längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skrålabäckens beskuggning är, mindre god utmed 126 meter (2 %), måttlig utmed 664 meter (12 %) och god utmed 4572 meter (85 %). Ingen del av ån saknar beskuggning. Den rika tillgången på växtlighet utmed vattendraget visar sig ju också i form av att grovdetritus är ett vanligt förekommande bottenmaterial i bäcken.

Förekomsten av död ved är, obefintlig utmed 680 meter (13 %), liten utmed 1642 meter (30 %), måttlig utmed 2881 meter (54 %) och riklig utmed 159 meter (3 %).

Vattenvegetationen i Skrålabäcken är sparsamt förekommande och utgörs främst av kuddlika mossor och fontinalis (näckmossa) (Figur 28). Den goda beskuggningen av bäcken begränsar förmodligen både växtlighetens utbredning och artsammansättning (Figur 29). Vattenvegetationens yttäckning är, obefintlig utmed 3059 meter (57 %), mindre än fem procent utmed 2023 meter (38 %), 5-50 % utmed 203 meter (4 %) och mer än 50 % utmed 77 meter (1 %).

Vattenvegetation



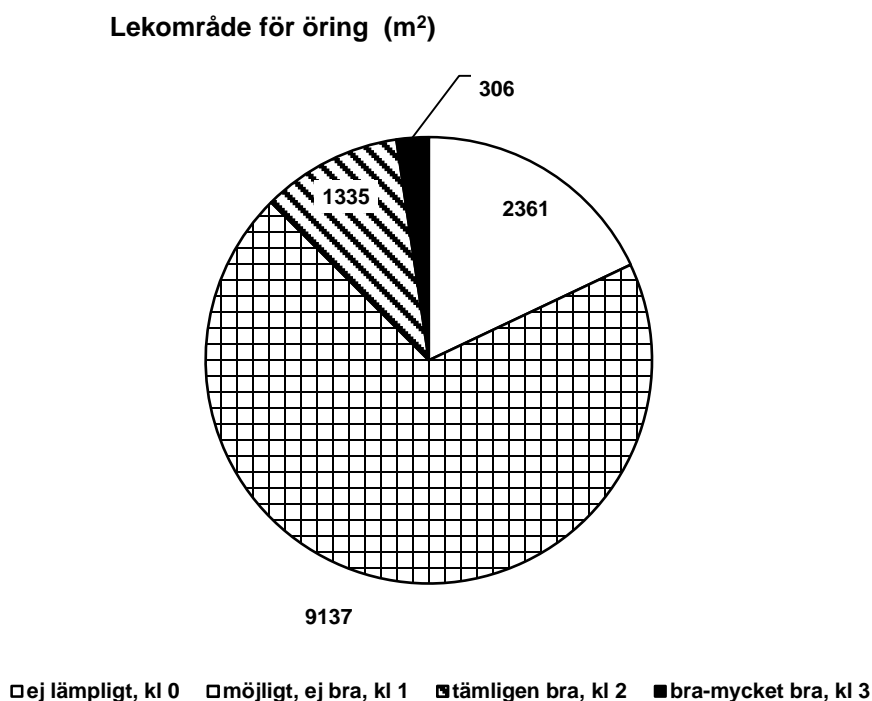
Figur 28. Relativ förekomst av vattenvegetation i Skrålabäcken. Förekomsten, dvs. täckningen, visat som det längdviktade medelvärdet av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.



Figur 29. Ett exempel på hur växtlighet och bottenstrukturer kan se ut runt och i Skrålabäcken.

I skrålabäcken går det upp havsöring och beståndet övervakas med hjälp av elfiske. Elfiskelokalen ligger uppströms två partiella vandringshinder vilket kan vara en orsak till den stora variationen i resultaten, jämför 2004 (11,6 öringar/100m²) och 1999 (139 öringar/100m²).

Arealen tämligen – mycket bra lekrområden i bäcken är låg, 12 % av den totala arealen (Figur 30). Det beror på att lekmaterial (grus och sten) på nästan alla strömsträckor är inbäddat i sand. Trots det så har Skrålabäcken normala tätheter av havsöring (Sers *et.al* 2008), baserat på medianvärdet av alla elfisken utförda vid *Solbacken* mellan åren 1996-2010. De senaste tre åren har dock tätheterna minskat successivt.

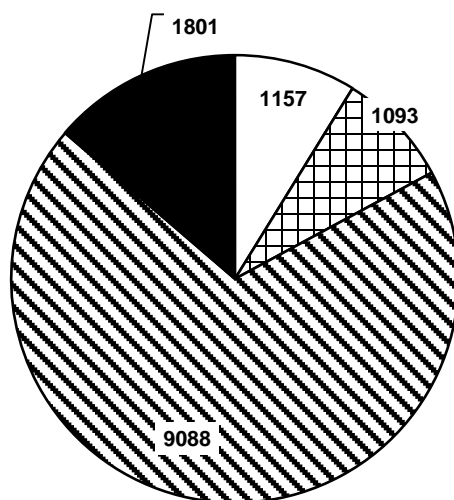


Figur 30. Areal lämpliga lekrområden för öring i Skrålabäcken visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Tämligen - goda uppväxtområden utgör tillsammans 83 % av den totala ytan i Skrålabäcken (Figur 31). Det beror dels på att strömförhållandet i bäcken till stor del består av ett strömmande förhållande och att det finns många viktiga strukturer i bäcken som fungerar som skydd och födosöksplatser, exempelvis grovdetrus, död ved, trädrötter, sten och block.

Tämligen – goda ståndplatser för större öring finns utmed 68 % av vattendrag.

Uppväxtområde för öring (m²)



□ ej lämplig, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 31. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Skrålabäcken visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

I Skrålabäcken är 19 % av den totala ålängden noterad som påverkad av rensning. Sträckorna 20 och 39 är bedömda som försiktigt rensade (7 % av ålängden), sträckorna 32, 35, 37 och 38 är kraftigt rensade (5 % av ålängden) och sträckorna 4, 6, 18, 21 och 25-27 är omgrävda (7 % av ålängden).

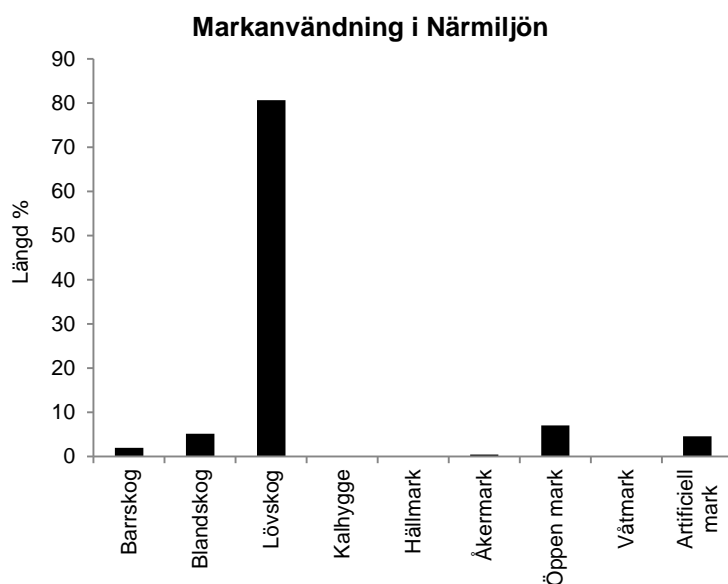
68 strukturelement har noterats i ån. Negativ påverkan på vattendraget har ett täckdike, ett avloppsrör, tre vattenuttag och sju korsande vägar. Potentiella nyckelbiotoper finns i form av, ett sjöutlopp, ett sammanflöde, en korvsjö, fyra brinkar och 20 utströmningsområden. Kulturrester finns också, tre stenbroar, nio andra stensättningar och två dammrester. Tre nackar och sex höljor har också noterats.

Övriga noteringar är springkorn, vattenstånd, strutbräken, spår av mindre hackspett och öring. Tomma oljefat och gamla däck ligger uppe på land nära bäcken på sträcka 30.

Närmiljön

Närmiljön som sträcker sig 0-30 m från vattendraget domineras av lövskog (81 %) där det längs med 5350 m av dessa 8723 m består av gammelskog där hassel och al dominerar. Detta parti av vattendraget ligger nedströms vägen som korsar Skrålabäcken i Skene, det är Skrålabäckravins naturreservat, en djup och brant ravin med tät vegetation och en mycket stor förekomst av död ved från nedfallna träd som ruttnar i ravinens branter. Resten av lövskogen längs Skrålabäcken är vanlig trivialskog med al som dominerande trädslag men på vissa sträckor finns även ask och hassel. Öppen mark utgör 7 % varav större delen är igenväxande öppen mark. Blandskog utgör 5 % och barrskog (ungskog) utgör 2 %, dessa finns i

den översta delen av den karterade sträckan. De naturliga markslagen utgör totalt sett hela 95 % av bäckens närmiljö, 5 % utgörs av artificiella markslag (tomtmark och industrimark i Skene). Detta är baserat på endast den dominerande marktypen för varje sträcka (täcker mer än 50 % av ytan), se figur 32. Figur 33 visar en vy över dalgången.



Figur 32. Markanvändningen i Skrålabäckens närmiljö baserat på dominerande markslag (täcker mer än 50 % av närmiljön mellan 0-30 m utmed vattendragets båda stränder).

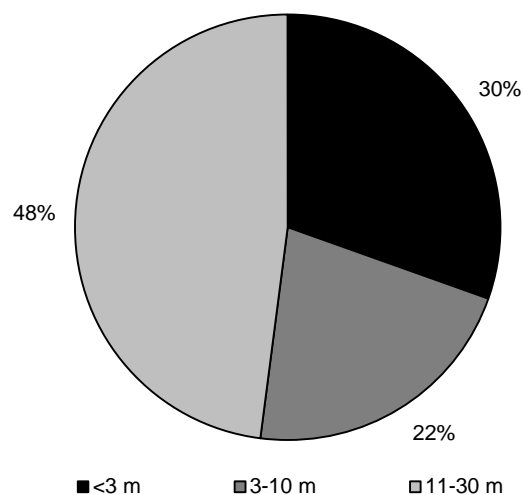


Figur 33. Vy över Skrålabäckens dalgång. Skene kvarn syns till höger i bild och från vänster kommer biflödet från Sandvallsäng (med dagvatten från bebyggelsens hårdgjorda ytor) som sammanflödar med Hedegärdesbäcken vid kvarnen och nedströms kallas Skrålabäcken.

Skyddszoneer

Den karterade längden har avgränsats i 29 olika sträckor som bedömts med avseende på närmiljön till Skrålabäcken. Utmed 2931 m av vattendragets båda stränder (27 %) finns inslag av onaturliga markslag i närmiljön som utgörs av vägar som går längs med eller som korsar Skrålabäcken, åkermark, tomtmark och industrimark. En skyddszon mot onaturliga markslag har bedömts och den är mindre än 3 meter utmed 893 m (30 %) av stränderna och utgörs av öppen ohävdad mark och lövskog (Figur 34). Vid mjölkvarnen i Skene (industrimark-artificiell mark) är skyddszonen obefintligt utmed 223 m. Skyddszonen är 3-10 meter längs 633 m (22 %) av stränderna och utgörs av lövskog. Utmed 1405 meter (48 %) av vattendragets stränder är skyddszonen bredare än 10 meter och utgörs av lövskog och blandskog.

Skyddszon vid onaturliga markslag



Figur 34. Förekomst av skyddszon vid onaturliga markslag i Skrålabäckens närmiljö inom 0-30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Indelningen av skyddszonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark, åkermark och kalhygge.

Utmed 218 m av vattendragets båda stränder (2 %) finns produktionsskog i närmiljön inom 30 m från vattendraget. För dessa sträckor har en potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömts. Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (till exempel al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark med mera. I Skrålabäcken är den potentiella skyddszonen längs dessa sträckor med unggranskog obefintlig.

Vattennära zon

Skrålabäcken har en vattennära zon (mark som översvämmas vid högflöden mer än 3 m från vattendraget) längs med 194 m (2 %) av sina stränder som är 3-10 m bred.

Buskskikt

Buskskikt i närmiljön finns längs med hela Skrålabäckens sträckning, det är sparsamt (<5% täckning) längs med 11 % av vattendragets karterade längd. Buskar

förekommer måttligt (5-50% täckning) utmed 39 % och rikligt (>50% täckning) utmed 50 % av vattendragets längd.

Topografi

Topografin inom närmiljön (0-30m) längs med vattendraget utgörs till 71 % av ravin och 8 % av branter på en av vattendragets sidor.

Biflöden och diken

I Skrålabäcken har det noterats fyra tillrinnande vattendrag som påverkar Skrålabäcken genom grumling. Orsakerna är okända men i två av dem finns det en erosionsrisk. Ett av vattendragen kommer ut ur en dagvattenkylvert. Figur 35 visar hur tillflöde 1 grumlar Skrålabäcken.



Figur 6. Tillflöde nr 1 påverkar Skrålabäcken genom tillförsel av grumligt vatten. Biflödet rinner norrifrån från Ramnaliden.

Vandringshinder

I Skrålabäcken har det noterats nio vandringshinder, sex artificiella, två naturliga och ett som det är osäkert om det är naturligt eller artificiellt.

Tabell 4. Vandringshinder i Skrålabäcken. Siffrorna under mört och öring anger vandringshindrets passerbarhet i en skala mellan 0-2. 0=passerbart vandringshinder, 1=partiellt vandringshinder, 2=definitivt vandringshinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring
1		6377182	1308411	Damm	Vattenuttag	0,5	1	0
2		6377793	1609069	Naturligt	Ingen	1	2	1
3		6378296	1309491	Naturligt/ kvarn	Vet ej	1	2	1
4		6378412	1309543	Vägpassage	Vägpassage	0,05	2	1
5		6378754	1309588	Damm	Vet ej	0,3	2	2
6		6378867	1309545	Damm	Vet ej	2	2	2
7		6379770	1309818	Damm	Damm	0,5	2	1
8		6379791	1309832	Naturligt	Ingen	0,5	2	1
9		6380106	1309924	Damm	Tröskel för sjöyta	0,5	2	2

Vandringshinder 1

Vandringshindret ligger i den västra delen av Skrålabäcksravinens naturreservat, cirka 1,2 km uppströms Skrålabäckens utlopp i Viskan. Hindret är artificiellt och utgörs av ett dämme av sten (Figur 36). Förmodligen används dammen som vattenuttag. Hindret är vid medelvattenföring partiellt för mört och passerbart för öring.



Figur 36. Vandringshinder 1 i Skrålabäcken. Ett artificiellt hinder som används till vattenuttag.

Vandringshinder 2

Vandringshindret ligger ungefär i mitten av Skrålabäcksravinens naturreservat. Hindret är naturligt och utgörs av en håll som vid medelvattenföring är definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring. Framför hållen ser det ut som att någon har försökt att bygga en tröskel för att underlätta passagen förbi hindret (Figur 37).



Figur 37. Vandringshinder 2 i Skrålabäcken. Framför det skummande fallet syns en rad med block som kan vara ett försök till att tröskla upp framför fallet.

Vandringshinder 3

Hindret ligger cirka 100 meter nedströms väg 156 i Skene. Hindret är bedömt som naturligt men med en osäkerhet. Anledningen till detta är att det dels finns en besvärlig höjdskillnad och att det är en kvarnrest i anslutning till denna höjdskillnad (Figur 38). Det finns en torrfåra bredvid kvarnresten som fisken förmodligen kan passera hindret i vid höga flöden. Hindret är bedömt som definitivt för mört och partiellt passerbart för öring vid medelvattenföring.



Figur 38. Vandringshinder 3 i Skrålabäcken. Vattendraget passerar över en gammal kvarnrest.

Vandringshinder 4

Hindret ligger nedströms Skördegatan i Skene och utgörs av en vägtrumma (Figur 39) där vattnet rinner genom trumman med en mycket hög hastighet. Hindret är definitivt för mört och partiellt för öring men det är tveksamt om de yngre årsklasserna av öring klarar av det snabba flödet genom trumman.



Figur 39. Vandringshinder 4 i Skrålabäcken. En vägtrumma där vattnet rinner igenom med ett snabbt laminärt flöde som är svårt för framförallt små fiskar att simma igenom.

Vandringshinder 5

Hindret utgörs av en damm och det ligger strax nedströms kvarnen i Skene (Figur 40). Hindret är artificiellt och det är ett definitivt vandringshinder för mört och öring. Förmodligen är det öppet vid olika tider på året, personal vid kvarnen berättade att de sett öringlek år 2011 uppströms hindret. Dammens nuvarande funktion är okänd.



Figur 40. Vandringshinder 5 i Skrålabäcken. Ett gammalt dämme nedströms kvarnen i Skene.

Vandringshinder 6

Hindret utgörs av en damm med ett utskov (Figur 41) och det ligger i anslutning till kvarnen i Skene. Det är ett definitivt hinder för mört och öring. Från vandringshinder 5 och upp till vandringshinder 6 är det en sträcka (25) som rinner utmed fasaden på kvarnen. På den sträckan finns det ytterligare tre besvärliga passager för öringen, de är dock passerbara för öring. Hinder nummer sex nuvarande funktion är okänd.



Figur 41. Vandringshinder 6 i Skrålabäcken. Hindret ligger i anslutning till kvarnen i Skene och har förmodligen haft en historiskt viktig funktion för kvarnverksamheten. Idag är funktionen okänd.

Vandringshinder 7

Hindret ligger vid Bäckeliden och det utgörs av en damm med ett utskov (Figur 42). Det är definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring. Idag används det som vattenuttag. Fallhöjden är en halv meter.



Figur 42. Vandringshinder 7 i Skrålabäcken. Ett partiellt hinder som idag används till vattenuttag.

Vandringshinder 8

Vandringshindret ligger cirka 50 meter uppströms vandringshinder 7. Hindret är bedömt som naturligt men med en osäkerhet (Figur 43). Osäkerheten ligger i att hindret ser artificiellt ut, det skulle kunna vara en gammal kvarnrest men det är svårt att säga säkert. Fallhöjden är cirka en meter. Det är definitivt hinder för mört och partiellt för öring under mycket gynnsamma förhållanden.



Figur 43. Vandringshinder 8 i Skrålabäcken. Hindret är bedömt som naturligt men det är inte alls säkert, hindret kan vara en gammal kvarnrest.

Vandringshinder 9

Hindret ligger i utloppet av Hedgårdessjön och utgörs av ett dämme (Figur 44). Det är ett definitivt hinder för mört och öring. Dammen reglerar vattennivån i sjön.



Figur 44. Vandringshinder 9 i Skrålabäcken, dämnet vid Hedgårdessjön.

Rolfsån

Inventeringsdatum	2012-07-05 & 2012-07-06
Avrinningsområdesyta	694 km ²
Biotopkarterare	Niklas Wengström
Vattendragets längd	11206 m
Vattenföring vid inventering	Medel
Medelbredd	26 m
Maxbredd	277 m

Kartor över vattenbiotop och skyddszoner visas i bilaga 1.

Vattenbiotopen

Rolfsån har karterats från mynningen i Kungsbackafjorden till Sundsjöns utlopp. Vid undersökningstillfället rådde medelvattenföring. Sammanlagt har 11206 meter karterats och 18 vattenbiotopsträckor avgränsats (Figur 45-47).

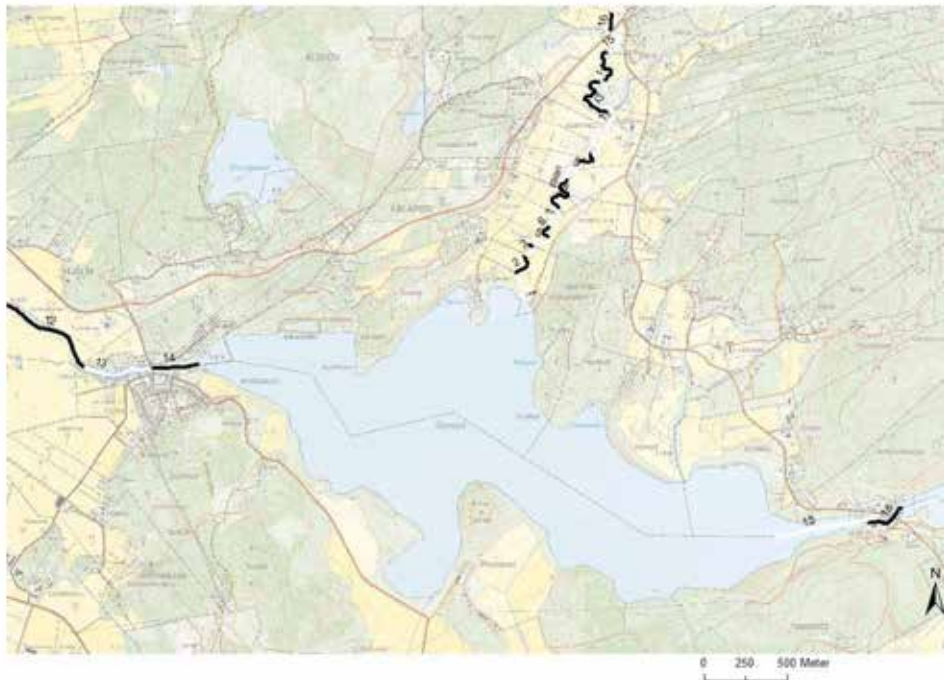
Vattnet i ån är färgat och ån är djup och bred vilket försvårat arbetet med att se bottarna.



Figur 45. Vattenbiotopens sträckindelning i Rolfsån 1-9. © Lantmäteriet



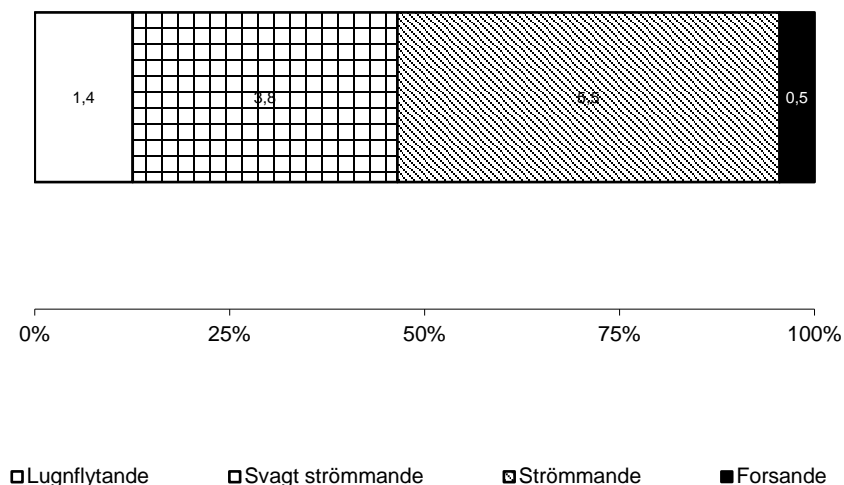
Figur 46. Vattenbiotopens sträckindelning i Rolfsån 8-14. I kartans högra kant syns Fälåns sträckindelning. © Lantmäteriet



Figur 47. Vattenbiotopens sträckindelning i Rolfsån 12-16. Fälåns sträckor 1-16 syns i kartans övre del. © Lantmäteriet

Ån har till största delen ett ringlande lopp (92 %) på sin väg ut till havet. Tre sträckor (14, 15 och 17) är bedömda som raka. Dominerande strömförhållande i ån utgörs till största delen av ett strömmande förhållande (49 %) följt av svagt strömmande (34 %), lugnflytande (13 %) och forsande (4 %) (Figur 48). Lugnflytande strömförhållande dominerar endast på den nedersta sträckan från mynningen i havet och 1,4 km uppströms.

Strömförhållande (längd i km)



Figur 48. Dominerande strömförhållande i Rolfån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

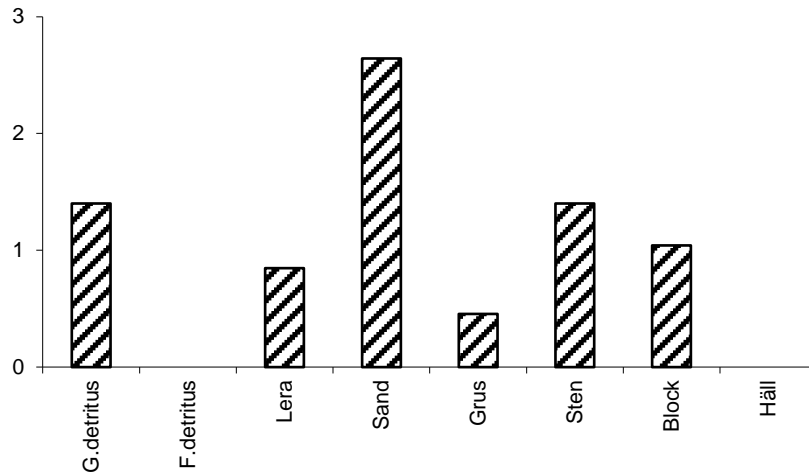
Bottenmaterialet i Rolfån är varierat och i stort sett alla olika bottenstrukturer har noterats på någon av sträckorna, fin detritus och häll saknas (Figur 49). Sand är det vanligast förekommande bottenstrukturer i Rolfån men även grovdetritus, sten och block är vanligt förekommande.

Beskuggning av Rolfån är obefintlig utmed 5544 meter (49 %), mindre god utmed 4623 meter (42 %), måttlig utmed 930 meter (8 %) och god utmed 109 meter (1 %). Det beror på att trädens kronor inte kan beskugga ån på grund av dess bredd. Den fina biotopen vid Hjälmsån (sträcka 13) har en måttlig beskuggning och sträcka 16 är den enda sträckan med god beskuggning.

Förekomsten av död ved i eller ovan vattendraget i Rolfån är, obetydlig utmed 3251 meter (29 %) och liten utmed 7955 meter (71 %). Död ved som hamnar i vattendraget har sannolikt svårt att stanna kvar i ån på grund av den höga vattenföringen.

Vegetationen i Rolfån utgörs till stor del av övervattensväxter (Figur 51), främst bladvass, (Figur 50). Växtligheten i ån täcker mellan 5-50 % av åns yta utmed 97 % av den totala ålängden. 1 % av åytan saknar vegetation och på 1 % av ytan är vegetationstäckningen mer än 50 %. Växtligheten i ån beror förmodligen till stor del på att ån saknar beskuggning.

Bottenmaterial

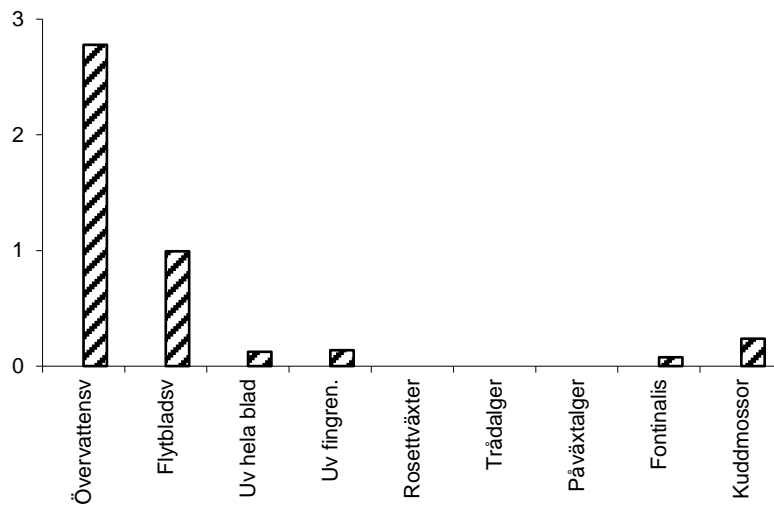


Figur 49. Dominerande bottenmaterial i Rolfån. Förekomsten, dvs yttäckningen, visat som ett längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.



Figur 50. I Rolfån är förekomsten av död ved liten utmed 71 % av vattendraget. Vattenföringen i ån gör att endast riktigt stora träd stannar kvar i ån. I bilden syns också hur bladvass täcker strandkanten.

Vattenvegetation



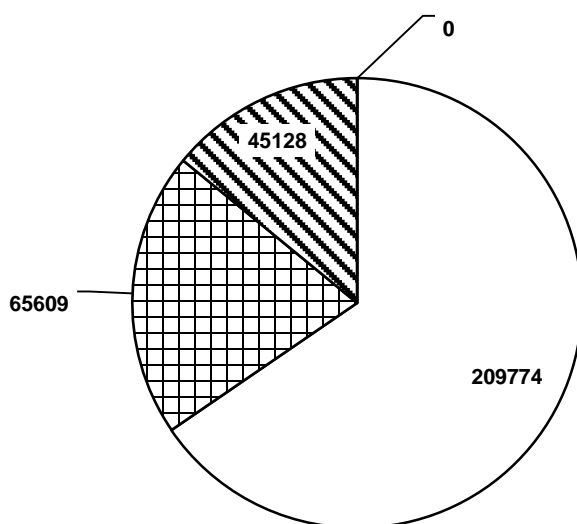
Figur 51. Relativ förekomst av vattenvegetation i Rolfsån. Förekomsten, dvs. täckningen, visat som det längdsviktade medelvärdet av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Arealen tämligen bra - mycket bra lekområden för öring och lax i Rolfsån är liten, cirka 14 % av den totala bottenytan (Figur 52). Bottenmaterialet i ån består till stor del av sand vilket inte är ett bra bottenmaterial att leka på. Bottnarna har varit svåra att undersöka på grund av att ån är djup och att vattnet är färgat vilket kan innebära att andelen bra lekområden kan vara underskattad.

Enligt jämförvärden från Svenskt elfiskeregister så är tätheten av lax i Rolfsån hög, baserat på medianvärdet av det totala antalet lax/100m² på elfiskelokalen vid Hjälms mellan åren 1955 – 2009.

Tämligen bra lekområden finner man på sträckorna 8, 13 och 14, tillsammans utgör de mer än 45 000 m². Den stora arealen är förmodligen förklaringen till de höga tätheterna av lax.

Lekområde för öring (m²)



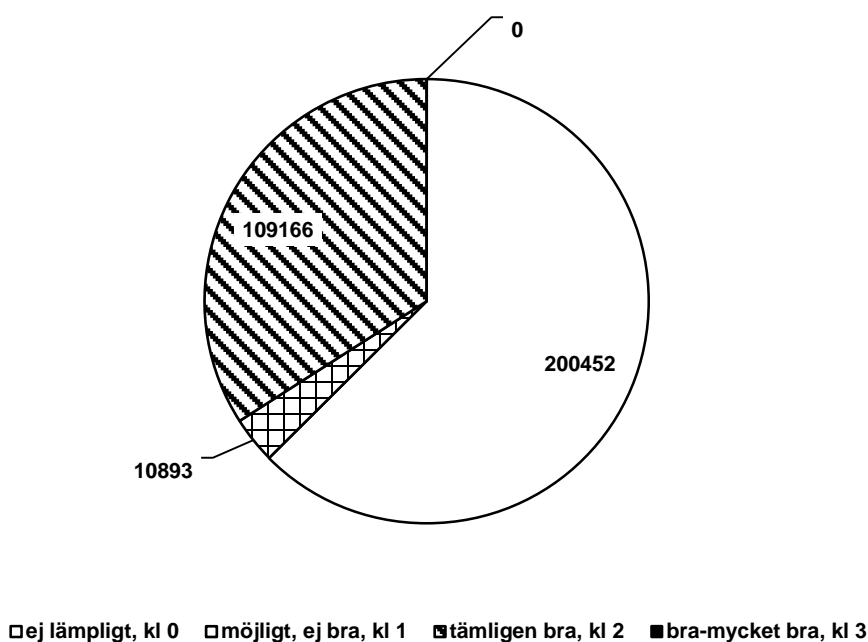
□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 52. Areal lämpliga lekområden för öring i Rolsån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Arealen tämligen bra uppväxtområden är cirka 33 % av den totala ytan (Figur 53) och de finaste sträckorna är 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13 och 14.

Tämligen – goda ståndplatser för större öring finns utmed 60 % av vattendragets längd.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 53. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Rolfsån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rolfsån är bedömd som försiktigt rensad utmed 226 meter (sträckorna 16 och 18), kraftigt rensad utmed 779 meter (sträckorna 7, 13 och 14) och omgrävd utmed 202 meter (sträckorna 11 och 17). Den största delen av ån är bedömd som opåverkad av rensning (89 %).

Utmed Rolfsån har det noterats ett antal strukturelement, fem diken, fyra täckdiken, ett avloppsrör, två vattenuttag, en brant, tre korsande vägar, en hölja, ett sjöutlopp, ett kvillområde, nio brinkar, en stenbro och 12 andra stensättningar.

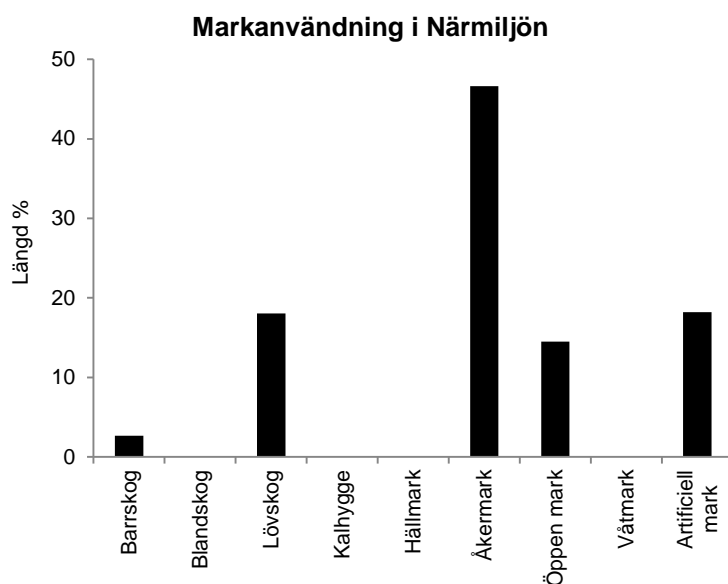
Övriga noteringar, skarv och häger.

Närmiljön

Den karterade längden har avgränsats i 49 olika sträckor som bedömts med avseende på närmiljön till Rolfsån (Figur 54). Närmiljön som sträcker sig 0-30 m från vattendraget domineras av åkermark (47 %), ca en tredjedel utgör av åkermark som vid karteringstillfället inte brukas utan ligger i träda eller används för bete. Exempel på odlingsmark vid Rolfsån visas i figur 55. De stora arealerna åkermark finns nedströms Stensjön. Lövskog utgör 18 % av närmiljön och al är det dominerande trädslaget. Öppen marken utgör 14 % och det finns ungefär lika mycket betesmark som igenväxande mark. Yngre produktionsskog utgör 3 % av närmiljön och finns öster om Gåsevadsholm. De naturliga markslagen utgör totalt sett bara 35 % av Rolfsåns närmiljö, 18 % utgörs av artificiella markslag och resterande 47 % är åkermarken. De artificiella markslagen utgörs av tomtmarker men även en 1,6 km lång sträcka på höger sida strax nedströms Hjälmsån som utgörs av en anläggningsplats (grävarbeten) på en åker där en våtmark höll på att anläggas

(Figur 56). Figur 54 är baserad på endast den dominerande marktypen för varje sträcka (täcker mer än 50 % av ytan).

Rolfsåns närmiljön är endast delvis bedömd i fält men kompletterad av flygfototolkning.



Figur 54. Markanvändningen i Rolfsåns närmiljö baserat på dominerande markslag (täcker mer än 50 % av närmiljön mellan 0-30 m utmed vattendragets båda stränder).



Figur 55 Åkermark längs Rolfsån uppströms Gåsevadsholm på sträcka 33. Här är skyddsزونen endast 3-10 m bred.

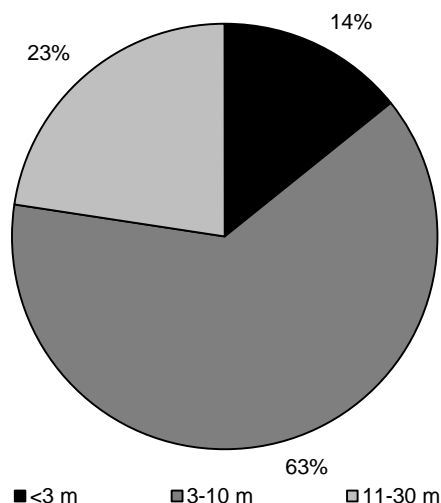


Figur 56. Anläggning av en våtmark på sträcka 35 mellan Gåsevadsholm och Hjälmsån, skyddszone är mellan 3-10 m till Rolsån.

Skyddszone

Utmed 17551 m av vattendragets båda stränder (77 %) finns inslag av naturliga markslag i närmiljön som utgörs av åkermark och tomtmark och enstaka vägar. En skyddszone mot naturliga markslag har bedömts och den är mindre än 3 meter utmed 2496 m (14 %) av stränderna, varav längs 721 m saknas en skyddszone helt (för tomtmark och vägar), annars utgörs den av lövskog (Figur 57). Skyddszone är 3-10 meter längs 11 091 m (63 %) av stränderna och utgörs av öppen mark och lövskog (mot åkermark). Utmed 3964 m (23 %) av vattendragets stränder är skyddszone bredare än 10 meter och utgörs av lövskog och öppen mark.

Skyddszon vid onaturliga markslag



Figur 57. Förekomst av skyddszon vid onaturliga markslag i Rolfås närmiljö inom 0-30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Indelningen av skyddszonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark, åkermark och kalhygge.

Utmed 608 m av vattendragets båda stränder (3 %) finns produktionsskog i närmiljön inom 30 m från vattendraget. För dessa sträckor har en potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömts. Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (till exempel al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszone vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark med mera. I Rolfås dominerar produktionsskog bara på en sträcka där den potentiella skyddszone 11 - 30 meter bred och utgörs av öppen ohävdad mark.

Vattennära zon

Rolfås saknar en vattennära zon i hela sin sträckning (mark som översvämmas vid höglöden mer än 3 m från vattendraget). Mellan Gåsevadsholm och Hjälms på höger sida har vattendraget ett översvämningsskydd.

Buskskikt

Buskskiktet i närmiljön utmed vattendraget är sparsamt (<5% täckning) längs med 20 % av vattendragets karterade längd, resten av närmiljön längs med Rolfås saknar buskskikt.

Topografi

Topografin inom närmiljön (0-30 m) längs med vattendraget utgörs till 5 % av ravin och 5 % av branter på en av vattendragets sidor.

Biflöden och diken

I Rolfås har det noterats fyra diken och alla är bedömda med stor risk för påverkan. Första diket ligger på höger sida av vattendraget mittemot Tvillinggården. Det är kortare än 100 meter och artificiell markslag utgör

påverkanstypen. Skyddszon finns men inget översilningsskydd. Dike 2 ligger söder om Gåsevadsholm på höger sida av ån. Diket är längre än 1000 meter och påverkanstypen utgörs av artificiell mark. Det saknas översilningsskydd. Dike 3 är också över 1000 meter långt. Det ligger cirka 300 meter väster om Gåsevadsholm. Påverkanstypen är åkermark. Diket saknar översilningsskydd. Sista diket ligger några hundra meter uppströms det tredje diket. Det är över 1000 meter och påverkanstypen är åkermark. Det saknas översilningsskydd.

Vandringshinder

I Rolfsån har det noterats två definitiva vandringshinder vid Ålgårda kraftverksstation. Ån är uppdelad i två fåror efter stationen, en naturfåra och en kanal. När ån karterades så fanns det ingen fungerande fiskväg förbi kraftstationen men numera finns det en nyanlagd väg förbi hindret. Den nya fiskvägen innebär att öring och lax kommer få tillgångar till enorma arealer lek- och uppväxtområden i de uppströmsliggande vattendragen, Storån, Sörån, Nolån och Nordån.

Tabell 5. Vandringshinder i Rolfsån. Siffrorna under mört och öring anger vandringshindrets passerbarhet i en skala mellan 0-2. 0=passerbart vandringshinder, 1=partiellt vandringshinder, 2=definitivt vandringshinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring
1	Ålgårda	6379336	1286212	Damm	Kraftstation	5	2	2
2	Ålgårda	6379309	1286256	Damm	Kraftstation	3	2	2

Vandringshinder 1

Vandringshindret är artificiellt och utgörs av en damm (Figur 58). Fallhöjden är cirka fem meter och det är bedömt som definitivt hinder för öring och mört. Sedan hösten 2012 finns numera en fiskväg förbi hindret.



Figur 58. Vandringshinder 1 i Rolfsåns västra fåra vid Ålgårda, med på bild är biotopkarterare Niklas Wengström (Sportfiskarna) och Daniel Helsing, kommunekolog i Kungsbacka kommun. Till höger i bild syns fällna träd som är en del av arbetet med att anlägga fiskvägen runt Ålgårda kraftverk.

Vandringshinder 2

Vandringshindret är artificiellt och utgörs av en damm (Figur 59). Fallhöjden är cirka tre meter och det är bedömt som definitivt hinder för öring och mört. Sedan hösten 2012 finns numera en fiskväg förbi hindret.



Figur 59. Vandringshinder 2 i Rolfsåns östra fåra vid Ålgårda.

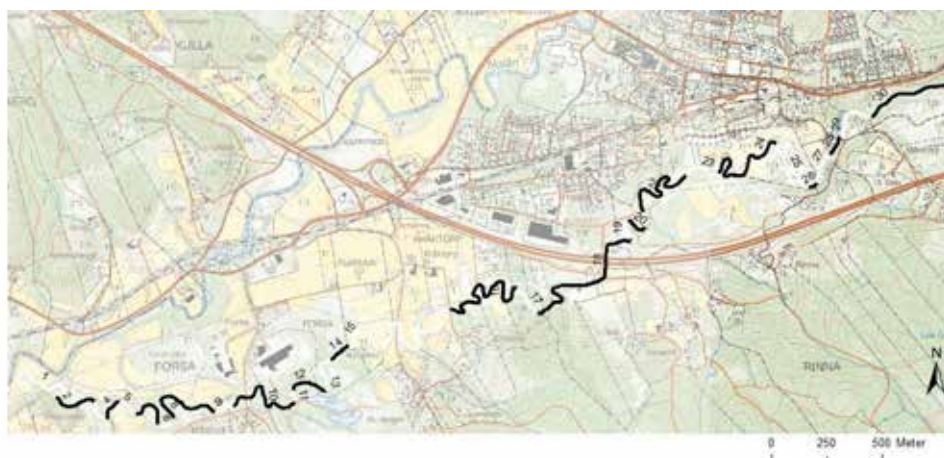
Sörån

Inventeringsdatum	2012-08-13, 2012-08-14, 2012-08-15
Avrinningsområdesyta	109 km ²
Biotopkarterare	Niklas Wengström, Elin Ruist
Vattendragets längd	18624 m
Vattenföring vid inventering	Medel
Medelbredd	6 m
Maxbredd	53 m
Minbredd	1,5
Medeldjup	0,6 m

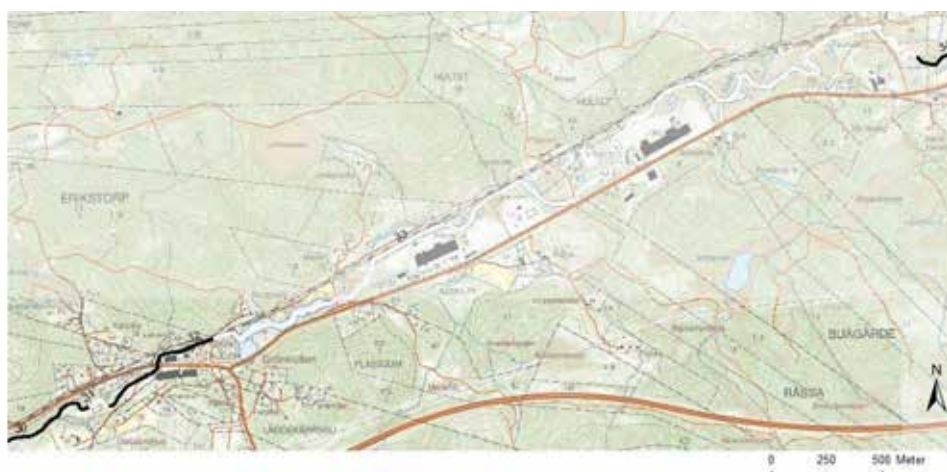
Kartor över vattenbiotop och skyddszoner visas i bilaga 1.

Vattenbiotopen

Sörån har karterats från sammanflödet med Nolån och upp till Viaredssjön. Vid undersökningen rådde medelvattenföring. 18624 meter har fotvandrats och det har avgränsats 53 vattenbiotopsträckor (Figur 60-63).



Figur 60. Vattenbiotopens sträckindelning i Sörån 1-30. © Lantmäteriet



Figur 61- Vattenbiotopens sträckindelning 30-34. © Lantmäteriet



Figur 62. Vattenbiotopens sträckindelning 34-51. © Lantmäteriet

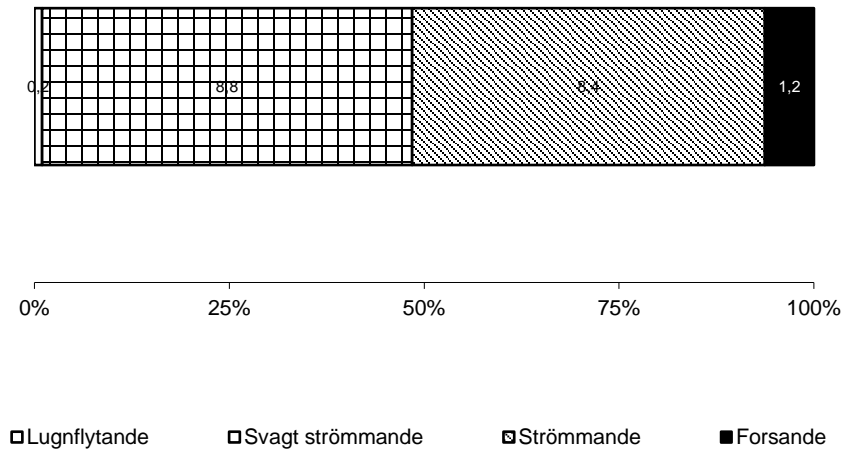


Figur 63. Vattenbiotopens sträckindelning i Sörån 49-53. © Lantmäteriet

Ån har till största delen ett ringlande lopp (94 % av ålängden) på sin väg från Viaredssjön till utflödet i Storån, 6 % av ån är bedömd som rak.

Strömförhållandet varierar mellan att domineras av svagt strömmande och strömmande i stora delar av ån. Forsande och lugnflytande partier förekommer också men i mycket lägre grad (Figur 64).

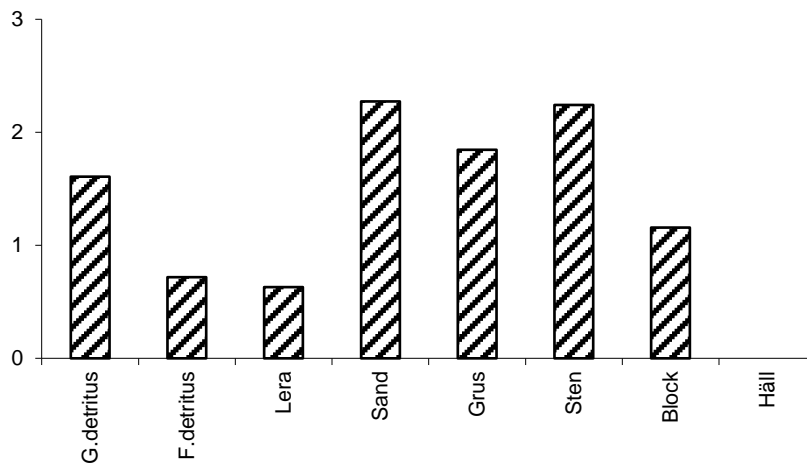
Strömförhållande (längd i km)



Figur 64. Dominerande strömförhållande i Sörån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterialet utgörs till stor del av en blandning mellan grovdetritus, sand, grus, sten och block (Figur 65). I de nedre delarna av ån förekommer det också en del lera.

Bottenmaterial



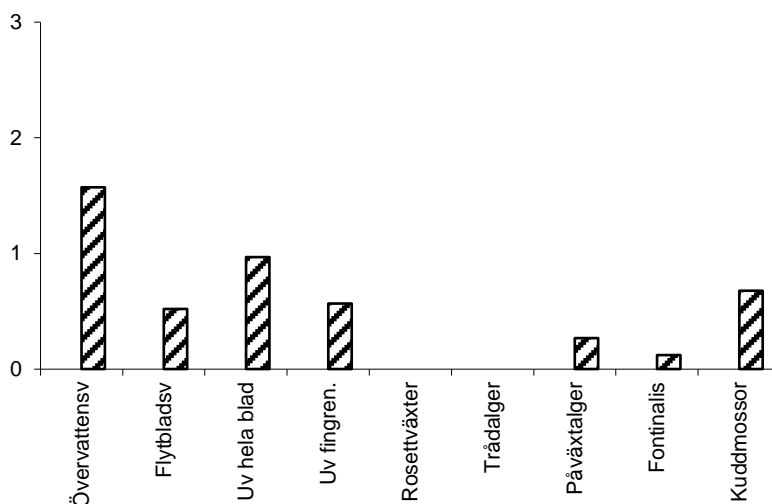
Figur 65. Dominerande bottenmaterial i Sörån. Förekomsten, dvs yttäckningen, visat som ett längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Beskuggningen av ån är, måttlig utmed 13620 meter (73 %) och god utmed 5004 meter (27 %). Ingen del av ån är utan beskuggning. I stort sett alla de bästa öringbiotoperna i ån har en god beskuggning.

Förekomsten av död ved i och ovan Sörån är, obetydlig utmed 2793 meter (15 %), liten utmed 9151 meter (49 %), måttlig utmed 6299 meter (34 %) och riklig utmed 381 meter (2 %).

Vattenvegetationens täckningsgrad är obetydlig utmed 1600 meter (9 %) av Sörån, mindre än 5 % utmed 3426 meter (18 %), 5 – 50 % utmed 11684 meter (63 %) och mer än 50 % utmed 1914 meter (10 %) av Sörån. Vattenvegetationen i Sörån utgörs till stor del av övervattensväxter som exempelvis bladvass (Figur 66), i de svagtströmmande partierna av ån hittar man näckrosor och olika undervattensväxter med hela blad.

Vattenvegetation



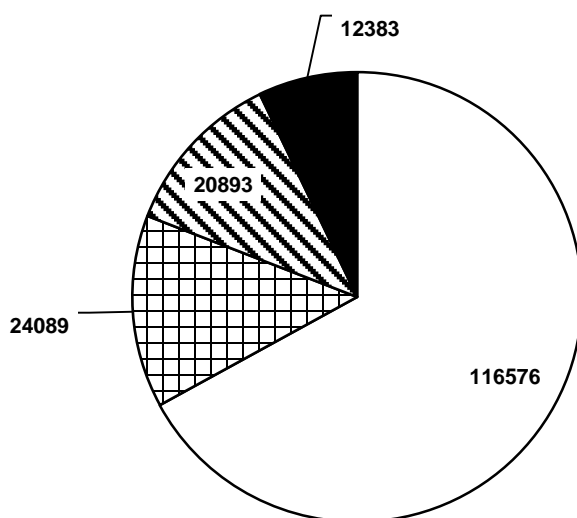
Figur 66. Relativ förekomst av vattenvegetation i Sörån. Förekomsten, dvs. täckningen, visat som det längdviktade medelvärdet av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

I Sörån finns ett stationärt bestånd av öring som övervakas med hjälp av elfiske på tre olika lokaler. Vid *Horsvadsbron* bedöms tätheten som hög, *Nedan HP* och *Nedan sågen* är det normala tätheter (Sers *et.al* 2008).

Arealen tämligen – goda lekmöjligheter utgör tillsammans cirka 33 000 m² (19 % av hela bottenytan), 67 % av bottenytan är bedömt som ej lämplig för lek och 14 % av bottenarealen har inga synliga lekrområden men rätt strömförhållande (Figur 67).

Tämligen – goda ståndplatser för större öring finns på 34 % av den totala bottenytan i Sörån, 64 % av bottenytan utgör möjlig ståndplats för större öring.

Lekområde för öring (m²)



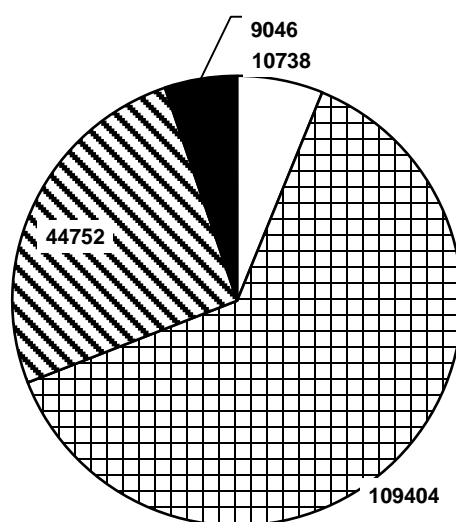
□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 67. Areal lämpliga lekområden för öring i Sörån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Arealen tämligen – goda uppväxtmiljöer i Sörån uppgör till sammans 53 798 m² (31 %), möjliga men ej bra områden täcker en yta av 109 404 m² (63 %) och olämpliga områden täcker en yta av 10738 m² (6 %) (Figur 68).

Tämligen – goda ståndplatser för större öring finns utmed 60 % av vattendragets längd.

Uppväxtområde för öring (m²)



□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 68. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Sörån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Sörån är bedömd som försiktigt rensad utmed 401 meter (sträckorna 21, 28 och 29), kraftigt rensad utmed 3090 meter (sträckorna 30, 32, 35, 38, 42, 46, 48 och 49) och omgrävd utmed 1665 meter (sträckorna 45, 50-51 och 53). 72 % av ålängden är bedömd som ej rensad. Till detta bör nämnas att mycket sten och block har plockats ur Sörån för att användas i vägbankar och andra konstruktioner, muntliga uppgifter. Det kan vara en förklaring till att block inte förekommer i högre grad vid sammanställningen av samtliga bottenmaterial. Figur 69 visar ett exempel på en kraftigt rensad sträcka.



Figur 69. Kraftigt rensad sträcka nedströms Horsvadsbron (sträcka 35 för vattenbiotopen). I bilden syns hur den bortrensade stenen ligger på rad och delar fåran i två delar.

Utmed ån har det noterats ett antal strukturelement, åtta tillrinnande vattendrag, fem diken, tre täckdiken, ett avloppsrör, ett vattenuttag, 10 korsande vägar, sju höljor, sex korvsjöar, sex kvillområden, fem brinkar, sju utströmningsområden, fem stenbroar eller rest av bro, en dammbyggnad av sten och 20 andra stensättningar. I figur 70 visas ett exempel på hur det såg ut i kvillområdena.

Diken, täckdiken, avloppsrör, vattenuttag och korsande väg är alla element som kan påverka vattendraget negativt. Höljor, korvsjöar, kvillområden, brinkar, utströmningsområden, stenbroar, dammbyggnader av sten och andra stensättningar är element som kan utgöra nyckelbiotoper i vattendraget.

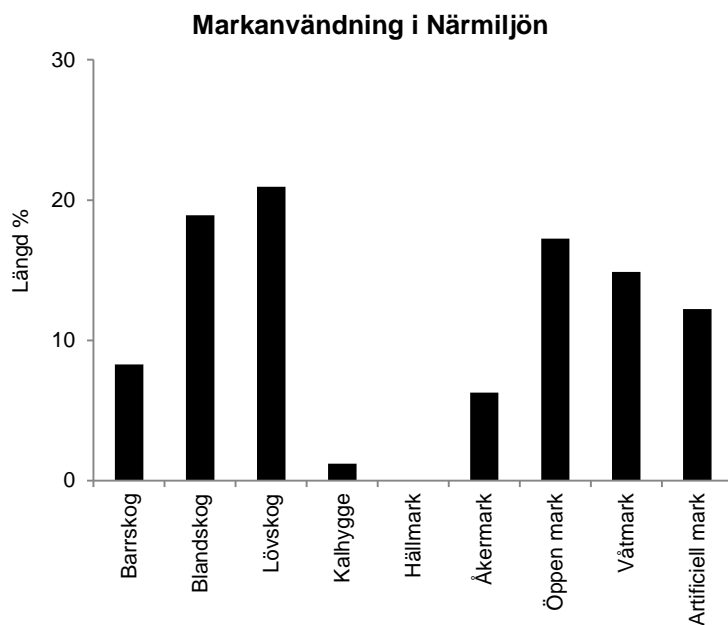
Övriga noteringar, älg, strutbräken och flodpärlmusselskal (sträcka 2).



Figur 70. Kvilområde på sträcka 29 (protokollet för vattenbiotopen). En nyckelbiotop med en mycket varierad miljö.

Närmiljön

Den karterade längden har avgränsats i 120 olika sträckor som bedömts med avseende på närmiljön till Sörån. Närmiljön som sträcker sig 0-30 m från vattendraget är ganska varierad i Sörån. Lövskog dominerar och utgör 21 % och al är det dominerande trädslaget längs med ån (Figur 71). Blandskog utgör 19 % och finns längs hela sträckan förutom nedströms Bollebygd. Öppen mark utgör 17 % och två tredjedelar av den är ohävdad mark som växer igen och finns spridd längs med hela Sörån, däremot finns bara betesmark i närmiljön från färgfabriken Flügger och nedströms till sammanflödet med Nolån. Våtmarker utgör 15 % av närmiljön och består mest av sumpskog men även öppna ej hävdade våtmarker. Dessa är huvudsakligen belägna mellan Grönkullen och Horsvad nedströms Ålvik (Figur 72). Detta parti var svårinventerat då marken var mycket sank, den svårinventerade sträckan utgör 11 % av längden. Barrskog utgör 8 % och finns i alla åldersklasser men yngre produktionsskog är vanligast. De naturliga markslagen utgör totalt sett 80 % av Söråns närmiljö. 12 % utgörs av artificiella markslag (framförallt industrimark men också mycket vägar längs med vattnet samt tomtmarker). 6 % utgörs av åkermark som finns i höjd med Bollebygd och sträckorna nedströms till sammanflödet med Nolån (det mesta av åkermarken var brukad vid karteringstillfället) och 1 % av närmiljön utgörs av kalhygge som finns strax nedströms Horsvadsbron. Detta är baserat på endast den dominerande marktypen för varje sträcka (täcker mer än 50 % av ytan).



Figur 71. Markanvändningen i Söråns närmiljö baserat på dominerande markslag (täcker mer än 50 % av närmiljön mellan 0-30 m utmed vattendragets båda stränder).



Figur 72. Svårinventerad våtmark längs med Sörån strax nedströms Ålvik.

Längs sträcka 30 (vattenbiotopsprotokollet) uppströms Flügger färgfabrik finns en betongindustri längs Sörån, där stor mängd cement har runnit ut i skogen ned mot ån och stelnat, se figur 73. I Olsfors finns en längre sträcka på höger sida om Sörån där skogen är kraftigt nedskräpad med diverse dumpade sopor och glas mm.

Trädriddån längs med ån är helt avverkad längs flera hundra meter i anslutning till industrimark, också detta i Olsfors, se figur 74.



Figur 73. Vid betongindustrin uppströms Grönkullen. Cement i skogen i slänten ned mot Sörån.



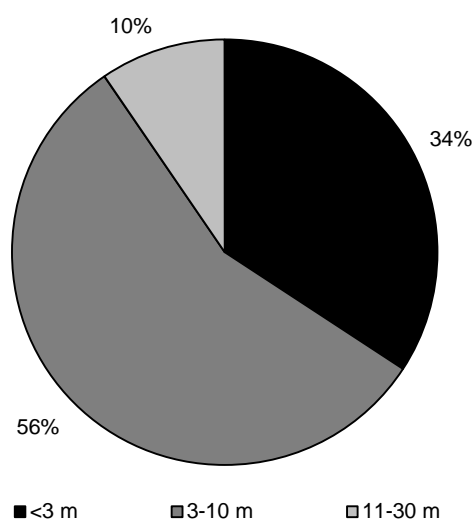
Figur 74. Längs en sträcka genom Olsfors rinner Sörån förbi industrimark (artificiell mark) på vänster sida (nedströms sett) där trädriddån är helt nedtagen.

Skyddszoner

Utmed 14 495 m av vattendragets båda stränder (38 %) finns inslag av onaturliga markslag i närmiljön som mestadels utgörs av vägar som går längs med eller som korsar Sörån men även tomtmark och industrimark och en liten del åkermark samt kalhygge. En skyddszon mot onaturliga markslag har bedömts och den är mindre än

3 meter utmed 4960 m (34 %) av stränderna och utgörs av öppen igenväxande mark och lövskog (Figur 75). Skyddszonen är 3-10 meter utmed 8150 m (56 %) och bredare än 10 m utmed 1384 meter (10 %) av vattendragets stränder och utgörs av lövskog och blandskog. Nästan all åkermark har en skyddszon som är bredare än 3 m.

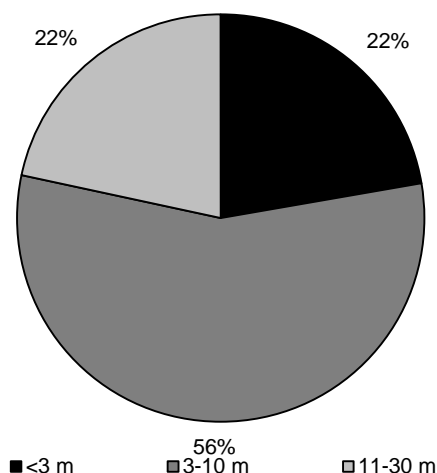
Skyddszon vid onaturliga markslag



Figur 75. Förekomst av skyddszon vid onaturliga markslag i Söråns närmiljö inom 0-30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Indelningen av skyddszonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark, åkermark och kalhygge.

Utmed 4858 m av vattendragets båda stränder (13 %) finns produktionsskog i närmiljön inom 30 m från vattendraget. För dessa sträckor har en potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömts. Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (till exempel al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark med mera. Vattendraget har en potentiell skyddszon som är mindre än 3 m längs med 1081 m (22 %) av vattendragets stränder, dock saknas potentiell skyddszon helt längs 612 m av dessa (Figur 76). Längs med 2726 m (56 %) är den potentiella skyddszonen 3-10 m och utgörs mestadels av våtmark, lövskog och blandskog. Längs med 1051 m (22 %) är den potentiella skyddszonen 11 - 30 meter bred och utgörs där av lövskog, våtmark och öppen mark.

Skyddszon vid skogsmark



Figur 76. Förekomst av skyddszon vid skogsmark i Sörån närmiljö inom 0 - 30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Klasserna 0 - 3 avser skyddszonens bredd (m) där 0 =< 3 m, 1 = 3 - 10 m och 2 = 10 - 30 m.

Vattennära zon

Sörån har en vattennära zon (mark som översvämmas vid högflöden mer än 3 m från vattendraget) längs med 9783 m (26 %) av sina stränder, vilket är större delen av sträckan mellan Flügger och Olsfors längs båda eller ena stranden. Den vattennära zonen är 3-10 m bred längs med 5225 m (14 %), den är 11-30 m längs med 2405 m (6 %) och bredare än 30 m längs med 2153 m (6 %).

Buskskikt

Buskskiktet i närmiljön utmed vattendraget är sparsamt (<5% täckning) längs med 10 % av vattendragets karterade längd. Buskar förekommer måttligt (5-50% täckning) utmed 61 % och rikligt (>50% täckning) utmed 20 % av vattendragets längd. Det saknas buskskikt i närmiljön utefter 8 % av vattendragets längd.

Topografi

Topografin inom närmiljön (0-30m) längs med vattendraget utgörs till 5 % av ravin och 9 % av branter på en av vattendragets sidor.

Biflöden och diken

Tre vattendrag, två täckdiken och två diken har bedömts påverka Sörån. Första vattendraget rinner ut vid skidbacken och påverkanstypen är artificiell. Vattendraget har en skyddszon men trots det finns det en risk för erosion. Norr om väg 40 överfarten kommer det ett täckdike där påverkanstypen också är artificiell. Nedanför Hede industriområdet kommer nästa täckdike, påverkanstypen är artificiell. Mitt på närmiljösträcka 48 finns ett dike. Diket har en skyddszon men det saknar översilningsskydd, påverkanstypen är åker. Ovanför den mekaniska industrin (närmiljösträcka 83) finns ett vattendrag som rinner genom ett kalhygge. Vid Rödberg finns ett dike som avvattnar ett kalhygge, det saknar skyddszon och översilningsskydd. Det sista vattendraget finns vid kraftstationen i Olsfors, det rinner genom ett kalhygge, saknar skyddszon och översilningsskydd.

Vandringshinder

I Sörån har det noterats fyra olika vandringshinder (Tabell 6), tre partiella hinder och ett definitivt hinder för öring. Alla hinder i ån utgörs av artificiella dammar och endast ett av dem har en tydlig funktion idag, vattenkraftverket vid Hultafors.

Tabell 6. Vandringshinder i Sörån. Siffrorna under mört och öring anger vandringshindrets passerbarhet i en skala mellan 0-2. 0=passerbart vandringshinder, 1=partiellt vandringshinder, 2=definitivt vandringshinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring
1	Olsfors industriområde	6400397	1314937	Damm	Ingen	0,6	2	1
2	Hultafors	6400717	1316197	Damm	Vattenkraftverk	6	2	2
3	Hultafors kvarn	6400762	1316467	Damm	Ingen	1,5	2	1
4	Viared dämet	6400835	1316821	Damm	Tröskel för sjöyta	0	1	0

Vandringshinder 1

Vandringshinder 1 ligger vid Olsfors industriområde och det utgörs av en damm (Figur 77). Det har en fallhöjd av 0,6 meter och det är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring. Det finns ingen väg ned till hindret. Hindret saknar funktion.



Figur 77. Hinder 1 i Sörån är en damm vid Olsfors industriområde.

Vandringshinder 2

Hindret ligger vid Hultafors och det utgörs av en damm (Figur 78). Från dammen leds vattnet över dämmet ned i en naturfåra (den karterade ån) men också in i en kanal som går upp längs en ås mellan Hultafors och Olsfors där den leds ned genom ett rör och in i en turbin, kanalen är ej karterad. Dammen har en fallhöjd av 6 meter och det är bedömt som definitivt hinder för mört och öring. Det finns väg fram till hindret. Hindrets funktion är vattenkraft.



Figur 78. Vandringshinder 2 i Sörån är en damm som ligger vid Hultafors. Ån leds dels in i en kanal som går in under den lilla röda tegelbyggnaden i bild och dels ned för den branta hällen.

Vandringshinder 3

Hindret ligger cirka 300 meter nedströms utloppet av Viaredsjön och det utgörs av en damm med två utskov (Figur 79). Hindret är en kulturmiljö byggnad. Det har en fallhöjd av 1,5 meter och det är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring. Det finns väg ned till hindret. Hindret har ingen funktion.



Figur 79. Vandringshinder 3 är en gammal damm med två utskov. Bilden är tagen rakt framifrån kvarnen.

Vandringshinder 4

Hindret ligger i utloppet av Viaredsjön och det utgörs av en damm med ett utskov (Figur 80). Vid inventeringstillfället var fallhöjden noll och det bedöms som partiellt för mört och passerbart för öring. Vid lägre vattenföring blir hindret förmodligen definitivt för mört och partiellt för öring.



Figur 80. Vandringshinder 4 i Sörån, dämnet vid Viaredsjöns utlopp.

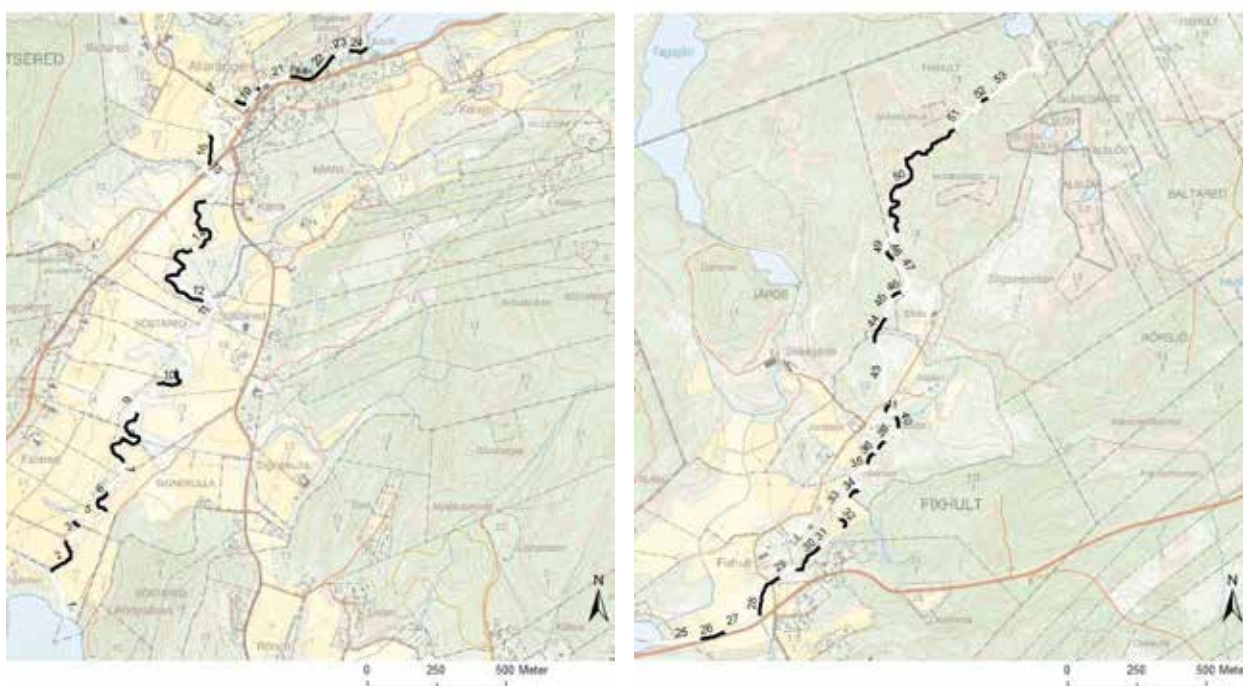
Fälån

Inventeringsdatum	2012-07-04 & 2012-07-06
Avrinningsområdesyta	30,9 km ²
Biotopkarterare	Niklas Wengström, Elin Ruist
Vattendragets längd	7760 m
Vattenföring vid inventering	Medel
Medelbredd	2,6 m
Maxbredd	10 m
Minbredd	0,2 m
Medeldjup	0,4 m

Kartor över vattenbiotop och skyddszoner visas i bilaga 1.

Vattenbiotopen

Fälån har karterats från mynningen i Stensjön och upp till utloppet av Skållesjön. Undersökningen genomfördes under medelvattenföring. I Fälån har 53 vattenbiotopsträckor avgränsats och undersökts (Figur 81).

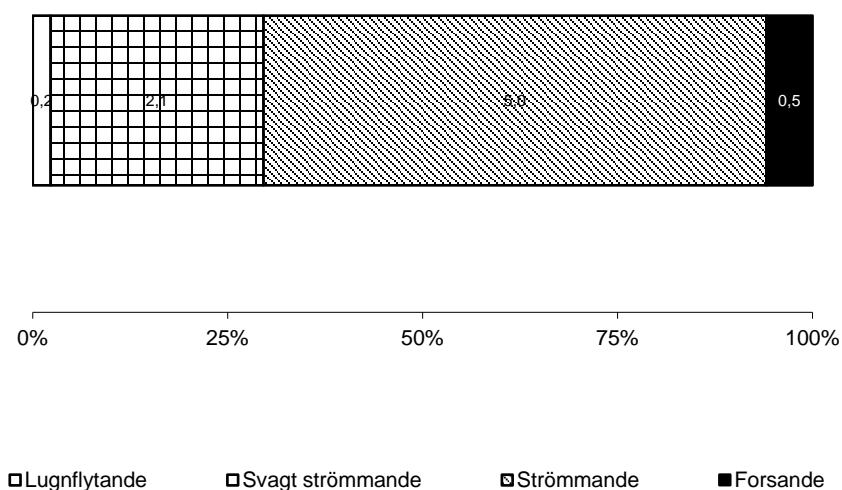


Figur 81. Vattenbiotopens sträckindelning i Fälån 1-24 och 25-53. © Lantmäteriet

Ån har ett ringlande lopp utmed 7134 meter (92 %), 626 meter (8 %) har ett rakt lopp (sträckorna 16, 20, 25-27 och 45).

Fälån domineras till största delen av ett strömmande förhållande, 64 % av den totala ålängden (Figur 82).

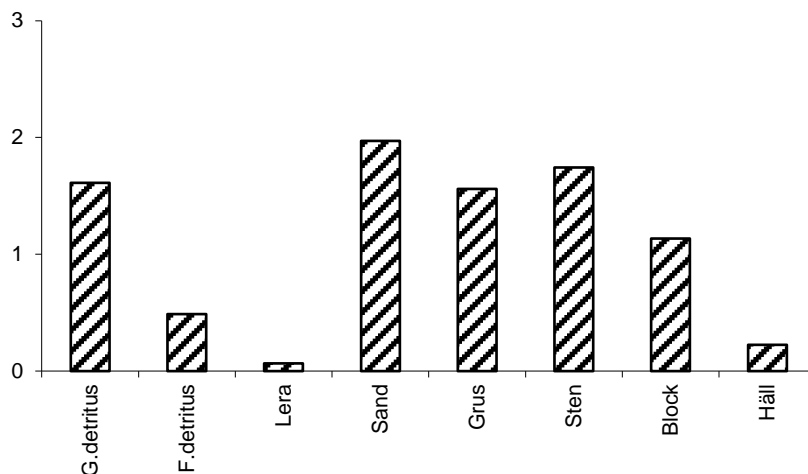
Strömförhållande (längd i km)



Figur 82. Dominerande strömförhållande i Fälån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

I Fälån är bottenmaterialet mycket varierat (Figur 83), alla typer av material har noterats. Trots att strömförhållandet domineras av strömmande förhållande utmed stora delar av ån så förekommer sand i hög utsträckning.

Bottenmaterial



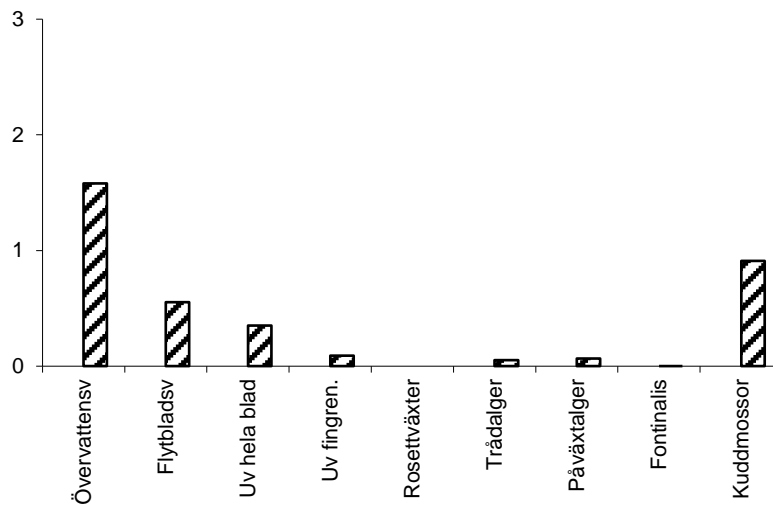
Figur 83. Dominerande bottenmaterial i Fälån. Förekomsten, dvs yttäckningen, visat som ett längdsviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

I Fälån beskuggas ån, mindre bra utmed 1034 meter (13 %), måttligt utmed 4491 meter (58 %) och mycket bra utmed 2235 meter (29 %). Ingen del av ån saknar beskuggning.

I Fälån är förekomsten av död ved i eller över vattendraget, obetydlig utmed 3961 meter (51 %), liten utmed 3512 meter (45 %) och måttlig utmed 287 meter (4 %). Riklig förekomst av död ved saknas i Fälån.

Vattenvegetationens täckningsgrad är, obefintlig utmed 1045 meter (13 %) av vattendraget, mindre än fem procent utmed 1416 meter (18 %), 5 – 50 % utmed 2049 meter (26 %) och mer än 50 % utmed 3250 meter (42 %). Vanligt förekommande grupper är övervattensväxter och kuddlika mossor (Figur 84).

Vattenvegetation

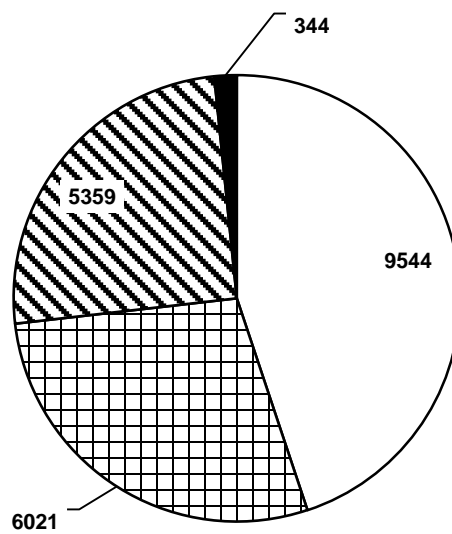


Figur 84. Relativ förekomst av vattenvegetation i Fälån. Förekomsten, dvs. täckningen, visat som det längdviktade medelvärdet av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

I Fälån går lax och öring upp i ån och leker. Bestånden undersöks med hjälp av elfisken på en lokal, träindustrin, som ligger nedanför det första definitiva vandringshindret i ån. Resultaten av undersökningarna visar att Fälån har låga tätheter av lax och mycket låga tätheter av öring (Sers *et.al* 2008). I Skällesjön finns enligt muntlig uppgift ett nedströmslekande öringbestånd och det förekommer öring i Fälån ovanför Fixsjön.

I Fälån uppgår arealen tämligen – goda lekområden till 5703 m² (27 %). Av dessa 5703 m² är endast 56 % tillgängliga för lax och öring på grund av det första definitiva vandringshindret. 73 % av bottenarealen är bedömd som inte lämplig – möjlig för lek (Figur 85).

Lekområde för öring (m²)



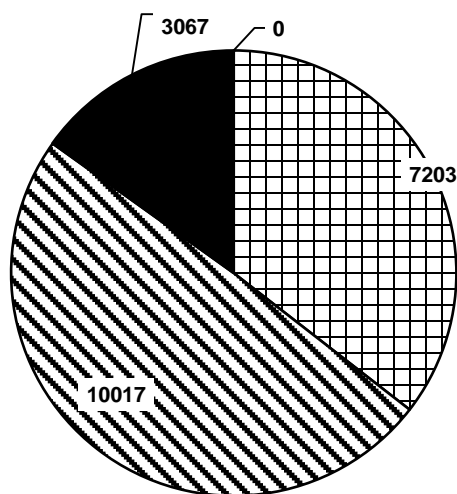
□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 85. Areal lämpliga lekområden för öring i Fälsån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Arealen tämligen – goda uppväxtområden för öring och lax i Fälsån är 13084 m² (61 %). 69 % av dessa är tillgängliga för öring och lax på grund av första definitiva vandringshindret vid sågen. Ingen sträcka i ån är bedömd som olämplig som uppväxtmiljö (Figur 86).

Tämligen – goda ståndplatser för öring finns utmed 69 % av åns längd.

Uppväxtområde för öring (m²)



□ ej lämpligt, kl 0 □ möjligt, ej bra, kl 1 ▨ tämligen bra, kl 2 ■ bra-mycket bra, kl 3

Figur 86. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Fälån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Fälån är bedömd som omgrävd utmed 497 meter (6 % av ålängden) på sträckorna 25, 26, 27 och 45. Ån är kraftigt rensad utmed 1606 meter (21 % av ålängden) på sträckorna 13, 16-17, 19-24, 29, 31, 35-36 och 42. 221 meter av ån är försiktigt rensad (3 %), sträckorna 18, 30 och 32. 70 % av ålängden är bedömd som ej rensad.

Det har noterats, sex tillrinnande vattendrag, ett dike, fyra vattenuttag, sex korsande vägar, tre nackar, två höljor, två sjöutlopp, ett sjöinlopp, ett sammanflöde, en korvsjö, två brinkar, fyra utströmningsområden, sju stenbroar eller rester av stenbroar och sex andra stensättningar.

Övriga noteringar, gul svärdsilja, storräms, grävling, öringar och en trana.

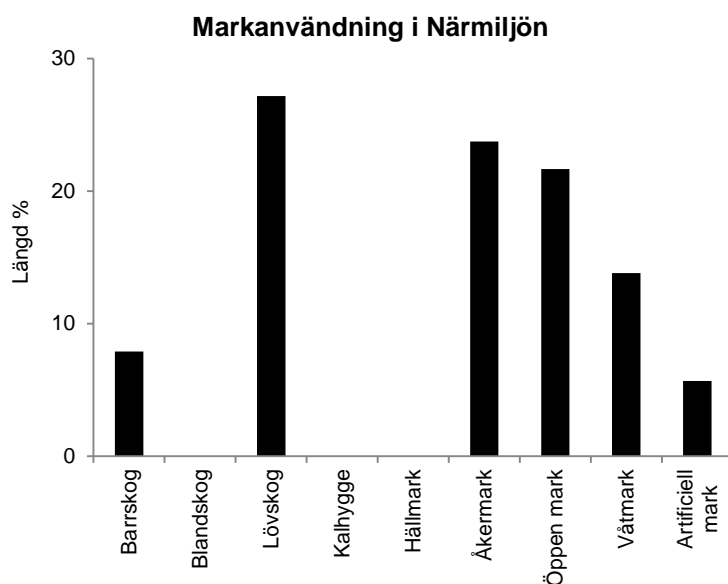
Närmiljön

Den karterade längden har avgränsats i 61 olika sträckor som bedömts med avseende på närmiljön till Fälån. Uppströms Fixsjön är närmiljön bedömt i fält till viss del men kompletterad av flygfototolkning. Närmiljön som sträcker sig 0-30 m från vattendraget domineras av lövskog (27 %), en tredjedel av denna är gammellövskog och finns främst i de övre delarna. Al är dominerande trädslag men på flera av de övre sträckorna dominerar ädellövträd som ek och alm. Åkermark (ungefär lika mycket brukad som åkermark som ej var brukad vid karteringstillfället) finns övervägande i den nedre delen av och står för 24 % av närmiljön, se figur 87. Öppen mark står för 22 % och är nästan uteslutande igenväxande ohävdad öppen mark i de mellersta delarna. Barrskogen utgör 8 % och är inom den äldre ålderskategorin och kan snart komma att avverkas. De naturliga markslagen utgör totalt sett 71 % av bäckens närmiljö, 6 % utgörs av

artificiella markslag (tomtmark) och 24 % utgörs av åkermark. Detta är baserat på endast den dominerande marktypen för varje sträcka (täcker mer än 50 % av ytan), se figur 88.



Figur 87. Fälåns dalgång nära utloppet i Stensjön. Åkermark är den dominerande markanvändningen i dalgången.

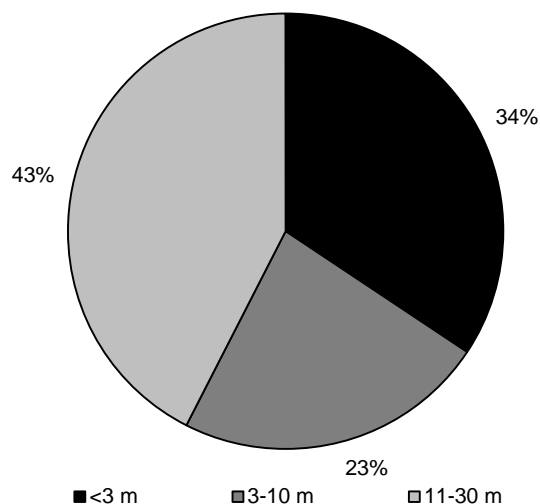


Figur 88. Markanvändningen i Fälåns närmiljö baserat på dominerande markslag (täcker mer än 50 % av närmiljön mellan 0-30 m utmed vattendragets båda stränder).

Skydds-zoner

Utmed 8715 m av vattendragets båda stränder (57 %) finns inslag av onaturliga markslag i närmiljön som utgörs till störst del av åkermark men även en betydande andel tomtmark och ett antal vägar längs med eller som korsar vattendraget, för dessa har en skydds-zon bedömts (Figur 89). Skydds-zonen är mindre än 3 meter utmed 2994 m (34 %) av stränderna, för att antal sträckor genom bostadsområdet nedströms Fixsjön finns det inte någon skydds-zon alls mot tomtmarken, i övrigt utgörs den av lövskog och öppen ohävdad mark. Ett exempel på en smal skydds-zon visas i figur 90. Skydds-zonen är 3-10 meter längs 2020 m (23 %) av stränderna och utgörs mestadels av lövskog men även öppen ohävdad mark. Utmed 3701 meter (42 %) av vattendragets stränder är skydds-zonen bredare än 10 meter och utgörs av öppen ohävdad mark och lövskog.

Skydds-zon vid onaturliga markslag



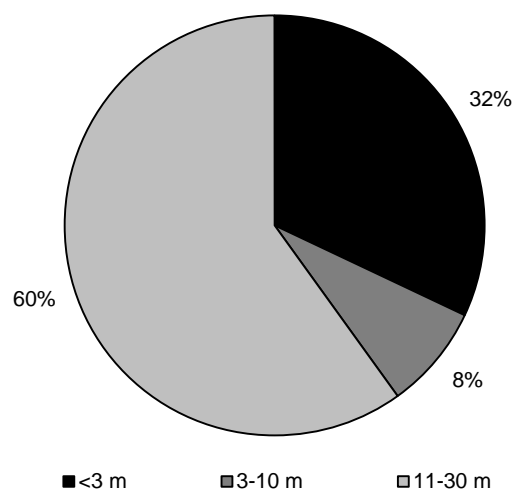
Figur 89. Förekomst av skydds-zon vid onaturliga markslag i Fälåns närmiljö inom 0-30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Indelningen av skydds-zonens bredd motsvarar klasserna, klass 0 (0-3m), klass 1 (3-10 m) och klass 2 (11-30m). Till onaturlig mark räknas bland annat artificiell mark, åkermark och kalhygge.



Figur 90. På vissa delar av sträckan från Stensjön till Fixsjön är skyddszonen intill åkermark mindre än 3 m och saknar beskuggande trädridå längs Fälån.

Utmed 2995 m av vattendragets båda stränder (20 %) finns produktionsskog i närmiljön inom 30 m från vattendraget. För dessa sträckor har en potentiell skyddszon mot produktionsskog bedömts (Figur 91). Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (till exempel al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark med mera. Vattendraget saknar potentiell skyddszon helt längs 959 m (32 %) och den är 3-10 m längs med 240 m (8 %) och utgörs av våtmark. Längs med 1795 m (60 %) är den potentiella skyddszonen 11 - 30 meter bred där den utgörs av våtmark.

Skyddszon vid skogsmark



Figur 91. Förekomst av skyddszon vid skogsmark i Fälåns närmiljö inom 0 - 30 m utmed vardera sidan av vattendraget. Klasserna 0 - 3 avser skyddszonens bredd (m) där 0 =< 3 m, 1 = 3 - 10 m och 2 = 10 - 30 m.

Vattennära zon

För översta delen av vattendragssträckan är den vattennära zonen inte bedömd, denna sträcka utgör 38 % av vattendragets sträckning. 18 % av åsträckan (1714 m) har en vattennära zon (mark som översvämmas vid högflöden mer än 3 m från vattendraget). Den är 3-10 m bred för 15 % (1409 m) och 11-30 m bred för 3 % (305 m) av vattendragets längd.

Buskskikt

Ett antal sträckor i den övre delen har inte bedömts med avseende på buskskikt, dessa sträckor utgör 16 % av vattendragetslängd. Buskskiktet i närmiljön utmed vattendraget är sparsamt (<5% täckning) längs med 28 % av vattendragets karterade längd. Buskar förekommer måttligt (5-50% täckning) utmed 66 % och rikligt utmed 4 % av vattendragets längd. Det saknas buskskikt i närmiljön utefter 2 % av vattendragets längd.

Topografi

Topografin inom närmiljön (0-30m) längs med vattendraget utgörs till 50 % av ravin och 13 % av branter på en av vattendragets sidor. I den mellersta delen av vattendragets sträckning är den sammanhängande ravinen mycket bred och på en del håll uppfylls inte definitionen av ravin (fall på 5 m inom 25 m från vattendraget), men har ändå klassats som ravin.

Biflöden och diken

I Fälån har det noterats fyra biflöden och två diken som påverkar Fälån. Fyra av dem utgör stor risk och två av dem utgör måttlig risk. Alla har skyddszon och inget av dem visar tecken på erosionsrisk.

Vandringshinder

I Fälån finns det 13 vandringshinder, fyra artificiella, åtta naturliga och ett som det är oklart om det är naturligt eller ej. Inget av hindren är passerbart för öring, fem av hindren är partiella och åtta är definitiva hinder för öring.

Tabell 7. Vandringshinder i Fälån. Siffrorna under mört och öring anger vandringshindrets passerbarhet i en skala mellan 0-2. 0=passerbart vandringshinder, 1=partiellt vandringshinder, 2=definitivt vandringshinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring
1		6382550	1284798	Damm	Ingen	0,7	2	1
2		6382575	1284849	Damm	Okänd	2	2	2
3		6382593	1284951	Damm	Ingen	2	2	2
4		6383705	1287028	Naturligt - osäker	Ingen	2	2	1
5		6383935	1287164	Naturligt		7	2	2
6		6383964	1287188	Naturligt	Ingen	1,5	2	1
7		6384077	1287253	Naturligt	Ingen	1	2	1
8		6384080	1287218	Naturligt- osäkert	Ingen	6	2	2
9		6384663	1287220	Damm	Ingen	2	2	2
10		6384746	1287259	Naturligt	Ingen	1,3	2	1
11		6385100	1287488	Naturligt	Ingen	1,7	2	2
12		6385205	1287559	Naturlig	Ingen	7	2	2
13		6385224	1287596	Naturligt- osäker	Ingen	1,7	2	2

Vandringshinder 1

Vandringshindret ligger strax nedströms sågen och det utgörs av en damm med ett utskov (Figur 92). Fallhöjden är 0,7 meter och hindret är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring, dvs. passerbart under gynnsamma förhållanden. Hindrets nuvarande funktion är okänd.



Figur 92. Hinder 1 i Fälån är ett partiellt hinder för öring och det utgörs av en damm.

Vandringshinder 2

Vandringshindret ligger precis uppströms sågen och utgörs av en damm med ett utskov (Figur 93). Fallhöjden är cirka två meter och hindret är definitivt hinder för både mört och öring. Vattnet leds via dammen in under sågen. Hindrets nuvarande funktion är okänd.



Figur 93. Hinder 2 i Fälån är ett definitivt hinder som utgörs av en damm. Bilden är tagen ovanifrån hindret.

Vandringshinder 3

Vandringshindret ligger cirka 130 meter uppströms sågen och det utgörs av en damm med tre utskov (Figur 94). Fallhöjden är cirka två meter och hindret är definitivt för både mört och öring. Hindret används som damm.



Figur 94. Hinder 3 i Fälån är ett definitivt hinder som utgörs av en damm.

Vandringshinder 4

Vandringshinder fyra ligger mellan Fixhult och Holmen och det är förmodligen naturligt. Det kan ha varit en gammal kvarn men det syns inte så tydligt (Figur 95). Fallhöjden är två meter och hindret är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring, dvs. passerbart under gynnsamma förhållanden. Uppströms hindret vid Saras har det elfiskats sedan 1985 och fram till 1999, under den perioden har det fångats stationära öringar varje år. Beståndet uppvisade normala tätheter (Sers *et.al* 2008).



Figur 95. Hinder 4 i Fälån är ett partiellt hinder för öring. Det är osäkert om hindret är naturligt, det kan vara rester av en gammal kvarn. Med på bild är Anders Gustafsson och Daniel Helsing kommunekologer i Kungsbacka kommun.

Vandringshinder 5

Vandringshindret ligger cirka 300 meter uppströms Holmen och det är naturligt (Figur 96). Fallhöjden är cirka 7 meter och det är ett definitivt hinder för både mört och öring. Upströms hindret, vid Saras, har det elfiskats mellan åren 1985 och 1999 (se hinder 4).



Figur 96. Hinder 5 i Fälån är ett naturligt och definitivt hinder för öring.

Vandringshinder 6

Vandringshindret ligger cirka 20 meter uppströms vandringshinder 5 (Figur 97). Hindret är naturligt med en fallhöjd av 1,5 meter och det är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring, dvs. passerbart under gynnsamma förhållanden.



Figur 97. Hinder 6 i Fälån är ett naturligt och partiellt hinder för öring.

Vandringshinder 7

Vandringshindret ligger uppströms Saras och väldigt nära den elfiskelokal som fiskades 1985-1999. Hindret är naturligt med en fallhöjd av 1 meter (Figur 98). Det är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring.



Figur 98. Hinder 7 i Fälån är ett naturligt och partiellt hinder för öring.

Vandringshinder 8

Vandringshindret ligger 40 meter uppströms vandringshinder 8. Hindret är tveksamt naturligt med en fallhöjd av 6 meter (Figur 99). I anslutning till hindret ligger två andra stensättningar som förmodligen har sitt ursprung i en gammal kvarn. Det är bedömt som definitivt hinder för både mört och öring.



Figur 99. Hinder 8 i Fälån är ett tveksamt naturligt och definitivt hinder för öring.

Vandringshinder 9

Vandringshindret ligger ovanför Ekås Hindret utgörs av en damm med ett utskov (Figur 100). Det har en fallhöjd av 2 meter och är bedömt som definitivt hinder för både mört och öring.



Figur 100. Hinder 9 i Fälån utgörs av en gammal damm. Hindret är definitivt för öring.

Vandringshinder 10

Vandringshindret ligger cirka 90 meter uppströms hinder 9. Det är naturligt med en fallhöjd av 1,3 meter (Figur 101). Det är bedömt som definitivt hinder för mört och partiellt hinder för öring.



Figur 101. Hinder 10 i Fälån är ett partiellt och naturligt hinder för öring.

Vandringshinder 11

Vandringshindret ligger cirka 600 meter nedströms Skållesjöns utlopp. Det är ett naturligt hinder med en fallhöjd av 1,7 meter (Figur 102). Det är bedömt som definitivt hinder för mört och öring. Vattnet går över en brant håll och gör en skarp sväng nedanför hindret som är mycket svår för fisken att manövrera förbi.



Figur 102. Hinder 11 i Fälån är ett naturligt och definitivt hinder för öring.

Vandringshinder 12

Vandringshindret ligger cirka 450 meter från Skållesjöns utlopp. Hindret är naturligt med en fallhöjd av 7 meter (Figur 103). Det är bedömt som definitivt hinder för mört och öring.



Figur 103. Hinder 12 i Fälån är ett naturligt och definitivt hinder för öring.

Vandringshinder 13

Vandringshindret ligger cirka 400 meter nedströms Skällesjöns utlopp. Hindret är tveksamt naturligt med en fallhöjd av 1,7 meter (Figur 104). Det är bedömt som definitivt hinder för mört och öring. Osäkerheten i bedömningen av hindrets naturlighet beror på att



Figur 104. hinder 13 i Fälån är ett tveksamt naturligt och definitivt hinder för öring.

Diskussion - Förslag på åtgärder

Biotopvård

Biotopvård i vattendrag brukar oftast följa en ordning av prioriterade åtgärder, 1.) ta bort vandringshinder och restaurera biotoper, 2.) bygga vandringsvägar förbi vandringshinder och 3.) återintroducera utslagna arter.

Att ta bort vandringshinder innebär att man, precis som det låter, tar bort dem. Fördelen med att ta bort ett hinder är att, områden ovan hindret blir tillgängliga för många olika arter och att åtgärden oftast inte behöver någon kompletterande skötsel.

Att restaurera biotoper kan innebära lite olika saker beroende på vad det finns för åtgärdsbehov. Behov av åtgärder kan ju finnas både i närmiljön och i vattenbiotopen. I närmiljön kan en biotopvårdandeåtgärd innebära att återställa eller återskapa skyddszoner genom att plantera nya träd och buskar utmed vattendraget och i vattenbiotopen kan en biotopvårdande åtgärd vara att lägga tillbaka bortrensad sten i vattendraget eller förbättra lekområden genom att lägga ut nytt grus på botten. Det kan också innebära att återmeandra rätade sträckor i vattendraget, dvs. låta vattendraget bli mer ringlande.

Att bygga vandringsvägar förbi ett hinder innebär att hindret inte gick att ta bort eller att borttagandet inte var tillräckligt för att djur ska kunna återkolonisera områden ovanför hindret. Det finns lite olika möjligheter för att bygga sig förbi ett hinder. En metod man använder mer och mer är "omlöp", ett omlöp är ny anlagd fåra förbi hindret. Ett omlöp är ett bra alternativ till utrivning eftersom, det underlättar passagen förbi hindret för många olika arter och det behöver inte underhållas efter att det är byggt. Andra alternativ är exempelvis, bassängrappor och denilrännor. Det finns fler varianter på detta och vill man veta mer rekommenderas "Ekologisk restaurering av vattendrag" (Degerman 2008).

De här typerna av åtgärder gynnar de flesta organismer som lever i eller i närheten av ett vattendrag och resultaten brukar visa sig ganska snart i form av ökade tätheter av öring eller lax, fler bottenfaunaarter och ökad mångfald i strandväxtligheten i närmiljön.

Ibland räcker det inte att bara återställa miljöer och ta bort vandringshinder för att försvunna arter skall hitta tillbaka. I de fall när det är uppenbart att djuren inte kan återkolonisera ett restaurerat område bör man överväga att återintroducera arten till området. Naturvårdsverkets allmänna råd säger att endast fisk, flodkräfta och flodpärlmussla skall vara aktuella för återintroduktion. Det finns förmodligen många fler djurgrupper och arter än dessa exempel som kan behöva hjälp med att hitta tillbaka till vattendragen.

Alla undersökta vattendrag i den här rapporten är påverkade på ett eller annat vis. Försurning har påverkat de flesta men problemet undanhålls med hjälp av kalkning. De flesta är rensade av olika hög grad och det förekommer många vandringshinder. Många av de problem som finns i vattendragen idag beror på en gammal historisk vattenverksamhet, exempelvis kvarn- och sågverksamhet. Numera används inte de gamla anläggningar längre och därför borde det vara möjligt att genomföra

biologisk återställning i flera av vattendragen. Nedan följer en lista på åtgärdsförslag som utförda skulle innebära stora förbättringar i miljön.

Ekån

Elfisken i Ekån visar att havsöringen åter har hittat tillbaka till ån efter många år med försurningsproblem. Det är bra men det skulle förmodligen kunna bli ännu bättre om man åtgärdade de problem som upptäckts vid karteringen.

Det finns flera kraftigt rensade sträckor i Ekån nedanför första definitiva vandringshindret (8, 13, 14-19 & 21). Dessa sträckor går att återställa tämligen lätt genom att återföra den bortrensade stenen som ligger på land utmed vattendraget. En sådan åtgärd skulle innebära att arealen goda uppväxtområden skulle öka från 390 m² till 1890 m². Ovanför vandringshindret finns det stationär öring som skulle gynnas av att återställa de kraftigt rensade sträckorna 23-25.

Sträcka 1 är omgrävd och rätad vilket ger ån karaktären av ett dike. Ovanför sträcka 1 börjar ån att ringla genom landskapet. Ett förslag är att återmeandra sträcka 1 genom att plantera al i strandlinjen och lägga ut större block i fåran. En sådan åtgärd skulle gynna flera fiskarter och stormusselarter. I den närliggande Lillån förekommer några av Sveriges sju stormusselarter och dessa skulle naturligt kunna spridas till Ekån med hjälp av fisk.

Skrålabäcken

Elfisken i bäcken visar på en negativ trend. Vad det beror på är svårt att säga men en orsak kan vara att det förekommer två partiella vandringshinder för öring på vägen upp till elfiskelokalerna. Den havsvandrande öringen har tillgång till 60 % av alla lekområden av *tämligen-god* kvalite och 85 % av alla bra uppväxtområden innan första definitiva vandringshindret. Problemet med de minskade tätheterna bör följas upp.

I Skrålabäcken finns det nio sträckorna som är i behov av återställning, 2, 3, 5, 6, 9, 35 och 37- 39. Sträckorna 35, 37-39 ligger ovanför två definitiva vandringshinder.

- Sträcka 2 har en botten av sprängsten som skulle kunna ersättas mot natursten. Det skulle förbättra en yta av 132 m².
- På sträcka 3 ser det ut som att det har utförts en biotopvårdsåtgärd, den kan förbättras så att det ser mer naturligt ut. Det skulle förbättra en yta av 556 m².
- Sträcka 5 kan förbättras genom att lägga ut sten i trumman för att minska det laminära flödet och därmed underlätta passagen genom trumman för fisk.
- Sträcka 6 är omgrävd och det finns natursten utmed stränderna som lätt kan puttas ut i vattendraget. Åtgärden skulle förbättra 74 m².
- På sträcka 9 finns en vägtrumma som man kan lägga ut bottenmaterial i. Det kommer minska hastigheten på det laminära flödet och förenkla passagen genom trumman för fisk.
- Sträcka 35 är kraftigt rensad. Återför den bortrensade stenen. En åtgärd som förbättrar 110 m².
- Sträcka 37 och 38 är kraftigt rensade. Återför man den bortrensade stenen förbättras en yta av 141 m².
- Sträcka 39 är försiktigt rensad. Om man återför stenen så förbättras en yta av 217 m².

Åtgärdsförslagen nedanför första definitiva vandringshindret skulle innebära en förbättring av 762 m². Åtgärdas sträckorna ovan vandringshindren förbättras ytterligare 468 m².

De vattendrag som bidrar till grumling i Skrålabäcken bör undersökas noggrannare och orsakerna till grumlingen bör utredas.

Rolfsån

Elfisken i Rolfsån visar redan på höga tätheter av lax varför biotopvårdande åtgärder i ån kan diskuteras. Det som talar för att åtgärda kraftigt rensade områden i Rolfsån är att trots de stora arealerna lek- och uppväxtområden så är andelen av dessa förhållandevis liten i ån om man tittar på den totala ytan. Dessutom så finns det inga lek- och uppväxtområden av högsta klass p.g.a. att de bästa områden är kraftigt rensade. Därför är det viktigt att återställa de områden som kan utnyttjas av laxen.

I Rolfsån är sträckorna 7, 13 och 14 kraftigt rensade och i behov av återställning. Sträcka 7 ligger vid Vassbacka och området är kulturhistoriskt intressant. En återställning här bör göras med försiktighet så att även kulturvärdet bevaras. Sträckorna 13 och 14 ligger uppe vid Hjälmsån, här är det också gamla kulturmiljöer som måste beaktas vid en eventuell återställning. Vid en återställning på dessa tre sträckor skulle en yta av 17141 m² förbättras. Områdena är viktiga lek- och uppväxtområden för lax.

På alla sträckor är förslaget att återföra bortrensad sten. Om det visar sig vid en noggrannare undersökning att lekbottnarna inte är tillräckligt djupa kan det finnas anledning att lägga ut nytt lekgrus på sträckorna vid Hjälmsån.

Alla diken som mynnar ut i Rolfsån bör ses över, de bidrar till sedimentations- och näringsbelastning.

Sörån

Tätheterna av Söråns öringbestånd kommer förmodligen att öka i och med att vandringshindret vid Ålgårda åtgärdas. Det kommer antagligen även komma upp lax i Sörån. Sörån har ett lågt fragmenteringsindex vilket är bra då fisken kommer ha tillgång till stora arealer lek- och uppväxtområden. Men av den totala ytan är det bara 19 % som är bedömt som tämligen – goda områden för lek. Det ser lite bättre ut om man tittar på den totala arealen tämligen – goda uppväxtområden (31 %).

Genom att återställa rensade sträckor i Sörån skulle möjligheten till lek- och uppväxt förbättras för öring. Sammanlagt skulle åtgärder kunna förbättra en areal av 20920 m². Nedan kommer förslag på åtgärder.

- Sträcka 21 (408 m²), byt ut sprängstensbottnen mot natursten.
- Sträckor 28 och 29 (1 498,5 m²) är försiktigt rensade, återför bortrensad sten.
- Sträckorna 30, 32, 35, 38, 42, 46, 48-49 och 52 (14305 m²) är kraftigt rensade, återför bortrensad sten.
- Sträckorna 45 och 50 (4708 m²) är omgrävda. På sträcka 45 bör man återföra bortrensad sten och på sträcka 50 bör man se till att det går mer vatten i fåran.

Alla diken och biflöden som bedömts påverka ån bör undersökas noggrannare. Diken som mynnar rätt ut i ån bör läggas igen.

I Sörån finns ett bestånd av flodpärlmussla, dess status är okänd. Beståndet bör undersökas för att få en uppfattning om hur statusen på ett flodpärlmusselbestånd påverkas när det förmodligen kommer komma upp både lax och öring i vattendraget. En sådan fiskvandring har inte skett på många år. Vidare bör musslornas utbredningsområde i ån undersökas. I dagsläget är endast några få områden översiktligt undersökta men det finns många fler platser att titta på. Flera sträckor ovanför Grönkullen ser mycket lovande ut, exempelvis kvillområdena runt Kampes.

Fälån

I Fälån förekommer lax i de nedre delarna av ån nedanför träindustrin, öring finns i hela systemet. Det finns även uppgifter om att det funnits flodpärlmussla i ån, det har inte undersökts på senare tid. Utbredningsområdet är okänt men fynden gjordes nedanför riksvägen vid Kärra.

Nedan visas förslag på åtgärder i vattenbiotopen. Det definitiva vandringshindret avgränsar sträcka 20.

- Sträckorna 18, 30, och 32 (700 m²) är försiktigt rensade. Återför bortrensad sten till vattendraget.
- Sträckorna 13, 16, 17, 19-24, 29, 31, 35, 36 och 42 (4719 m²) är alla kraftigt rensade. Återför bortrensad sten.
- Sträckorna 25-27 och 45 (1296 m²) är omgrävda. Förslaget är att återmeandra dessa sträckor. Sträckorna 25-27 ligger uppströms Fixsjön och sträcka 45 ligger vid Ekås inne i skogen.

Att återföra bortrensad sten skulle öka kvalitén på en yta av 5419 m².

Alla biflöden/diken som rinner genom åkermark och påverkar Fälån bör undersökas noggrant. Diken som mynnar i ån kan läggas igen.

Det bör utföras en inventering av flodpärlmussla i Fälån. Arten har funnits i systemet tidigare men har förmodligen dött ut? Fynd har gjorts nedanför vägbron vid Kärra på 1950-talet. Det har noterats fina miljöer för flodpärlmussla på flera platser i ån, både nedströms och uppströms Fixsjön. I Fälån kan det finnas behov av populationsförstärkning eller återintroduktion av arten.

Skydds zoner

Ekån

I Ekån är beskuggningen mindre god – måttlig utmed 2076 meter och det beror på att det saknas träd och buskar som beskuggar ån på dessa sträckor. Det finns anledning att förbättra beskuggningen utmed de sträckor där det är möjligt. Några av sträckorna rinner genom våtmarken som kommer strax efter utloppet av Lilla Eksjön och där är det inte möjligt att plantera en ny skyddszon. Beskuggningen i sig är viktig för många djur eftersom skuggningen påverkar temperaturen i vattnet. Dessutom utgör träd och buskar gömslen för många djur och de löv som faller ned i vattendraget blir till energi för vattenlevande organismer.

Det finns sträckor i allra nedersta delen mot Viskan där skyddszonen utmed Ekån mot åkermark är mycket smal och dessutom saknar trädridå och därmed beskuggning. Mot bl a näringsläckaget vore det bra om skyddszonen blev betydligt

bredare här. Längs en tredjedel av Ekån finns det produktionsskog inom närmiljön och den är över 50 år och kan komma att avverkas snart. Utmed 56 % av denna sträcka saknas en potentiell skyddszon helt och det är viktigt att det lämnas en träd utmed ån när skogen avverkas och att det fåtalet lövträd som också kan finnas utmed vattendraget sparas.

Skrålabäcken

I Skrålabäcken är beskuggningen bra utmed i stort sett hela bäcken och det finns ingen anledning till att försöka förbättra detta. Skyddszonen mot åkermark är på vissa håll mycket liten och skulle behöva vara bredare för att skydda vattenkvaliteten, t ex på sträcka 16 (protokollet för närmiljön). I övrigt är skyddszonerna bredare förutom vid vägar och en del tomatmarker.

Rolfsån

Beskuggningen av Rolfsån är obetydlig – mindre god utmed 91 % av vattendragets längd och det går förmodligen inte att ändra på p.g.a. vattendragets bredd. Krontäckningen av vattendraget är för liten helt enkelt.

Åkermark dominerar närmiljön till Rolfsån och har därför en mycket stor påverkan bland annat genom läckage av närsalter. Nästan all åkermark har visserligen en skyddszon på mer än 3 m men en stor andel är ändå mindre än 10 m och med tanke på den stora påverkan jordbruket har på Rolfsån skulle bredare skyddszoner vara en viktig åtgärd för att få ett bredare filter som kan ta hand om närsalter och växtskyddsmedel som förorenar vattnet.

Sörån

Beskuggningen av Sörån är generellt bra och det finns ingen anledning att försöka förbättra den, däremot är det viktigt att den bevaras genom att inte avverka träd och buskar utmed ån.

Skyddszonen intill industrimark är vid flera av anläggningarna utmed Sörån mycket smal och det finns risk för påverkan bl a genom förorening i samband med avrinning från industrimarken. Det är viktigt att det finns en väl fungerande skyddszon och träddridå mellan industrimark och vattendrag, träddridå saknas på flera sträckor utmed industrimarken. Det kan även vara aktuellt med eventuella skyddsåtgärder på industrimarken för att förhindra förorening, t ex mot gipsläckage som dokumenterats, det kan leda till pH-förändringar som skadar vattenorganismer. En bredare skyddszon på vissa ställen längs åkermark skulle också vara en viktig åtgärd för att minska närsaltsläckage men en större mängd växtlighet där skulle också ge förutsättningar för ett rikare insektsliv längs ån. Särskilt delar av sträckorna 28, 34 och 35 (närmiljön) längs med åkermark finns det behov av en bättre träddridå utmed vattendraget. Det är inte ovanligt med skräp och gamla privata soptippar ned mot ån, något som kan skada djur som rör sig nära vattnet. Utmed 13 % av Sörån finns det produktionsskog inom 30 m från stranden, 78 % av denna har en potentiell skyddszon som är smalare än 10 m. Det är viktigt att det lämnas en skyddszon vid avverkning och att gynna lövträd i närheten av vattendraget i möjligaste mån.

Fälån

I Fälån är beskuggningen mindre bra utmed 1034 meter och detta bör man åtgärda genom att låta träd och buskar få växa upp utmed vattendraget. På övriga sträckor är det viktigt att inte avverka träd och buskar utmed vattendraget.

Åkermark utgör en stor del av Fälåns närmiljö (särskilt i de nedre delarna) och skyddszonen intill artificiell mark är smalare än 3 m längs med ca 3000 m och längs ytterligare ca 2000 m är skyddszonen smalare än 10 m. För att skydda vattendraget mot närsaltsläckage, växtskyddsmedel och inte minst för att få en bättre beskuggning av ån på många sträckor behövs en bredare skyddszon. Utmed vägar eller vid korsande vägar och tomtmark kan det vara svårt och ibland inte nödvändigt att ha en bredare skyddszon. I bebyggelsen nedströms Fixsjön är vattendraget väldigt exponerat för mänsklig påverkan. Utmed produktionsskog saknas potentiell skyddszon som kan lämnas vid avverkning helt längs ca 1000 m, det är viktigt att vid avverkning lämna träd utmed vattendraget och att gynna etableringen av lövträd invid ån. I övrigt utgörs skyddszonen mot produktionsskog av våtmark som sannolikt kommer att lämnas orörda vid en avverkning.

Vandringshinder

Ekån

Det första och andra vandringshindret i Ekån är båda artificiella och partiella hinder för öring. Tredje hindret är definitivt hinder för öring och förmodligen artificiellt. Att underlätta passagen förbi dem skulle innebära en ökning med 1544 m² uppväxtområde för öring.

Det första hindret kan man åtgärda genom att ta bort den sten som utgör dämnet i hindret. Stenen är fastgjuten på botten och det borde gå att få bort den. Alternativt kan man anlägga en pool framför hindret. En sådan lösning kommer förmodligen behöva underhållas i framtiden varför det vore bättre att försöka få bort den gjutna stenen.

Hinder två är förmodligen inget problem att ta sig förbi för öringen under gynnsamma förhållanden men passagen kan underlättas genom att flytta på lite stenar.

Hinder nummer tre är svårare att åtgärda. Det finns en torrfåra som förmodligen är den gamla naturliga fåran, den bör man öppna upp. Öppnar man upp den och leder in vattnet den vägen så kommer fisken komma förbi den gamla kvarnen/sågen utan problem.

Kvarnen/sågen har ett kulturvärde men det förstörs inte genom att öppna upp torrfåran.

Skrålabäcken

I Skrålabäcken finns det nio vandringshinder, ett naturligt, två tveksamt naturliga och resten artificiella.

Första hindret är passerbart för öring men partiellt för mört. Det är en damm som används för vattenuttag, detta hinder kan man ta bort utan större arbetskraftsinsats.

Andra hindret är naturligt och åtgärdas därför inte.

Tredje hindret (partiellt) är tveksamt om det är naturligt. Det finns en torrfåra runt något som ser ut som en gammal kvarnrest och man kan leda in vatten i den fåran och på så sätt underlätta passagen för fisk.

Fjärde hindret (partiellt) är en vägtrumma med ett snabbt laminärt flöde genom trumman. Förslaget är att lägga sten på botten i trumman för att minska vattenhastigheten genom trumman.

Femte hindret, en damm, är det första definitiva hindret i bäcken och det ligger nedströms kvarnen i Skene. Enklaste åtgärden är att öppna upp utskovet. Nuvarande funktion är okänd.

Sjätte hindret, en damm, är definitivt och ligger i anslutning till kvarnen. Bästa och enklaste åtgärden är att öppna utskovet.

Sjunde hindret, en damm, är partiellt. Enklaste åtgärden är att öppna upp utskovet. Nuvarande funktion är okänd.

Åttonde hindret är naturligt och åtgärdas ej.

Nionde hindret är dämnet i utloppet från Hedgårdessjön. En enkel åtgärd är att öppna utskovet. Dämmets funktion är att reglera sjöytan.

Åtgärdar man hinder fem och sex får fisken tillgång till ytterligare 1506 m² uppväxtområden.

Rolfsån

I Rolfsån finns två vandringshinder och de utgörs båda av Ålgårda kraftstation. Under hösten 2012 kommer det byggas en fiskväg förbi kraftstationen och när detta skrivs simmar redan lax och havsöring förbi Ålgårda. Därför lämnas inga förslag på åtgärder här.

Sörån

I Sörån finns det fyra vandringshinder, alla är artificiella och bör därför åtgärdas men frågan är om kostnaden överväger nyttan. Sörån har ett lågt fragmenteringsindex vilket innebär att stora delar av ån är tillgänglig för fisk (96 %) oavsett om man åtgärdar det definitiva vandringshindret i Hultafors.

Passagen förbi vandringshinder 1 vid Olsfors industriområde kan underlättas genom att riva ut cementblocken och öppna upp fåran. Hindret ser inte ut att längre ha någon funktion. Åtgärden kan förmodligen utföras tämligen lätt och bör inte ta så lång tid arbetsmässigt. Ovanför hindret finns 1615 meter ström- och forssträckor.

Vandringshinder 2 vid Hultafors (utgör gräns mellan str 50 & 51) är definitivt hinder och utgörs av en damm. Ovanför dammen leds vattnet dels in över dämnet men också in i en kanal som slutar i ett rör in i en turbin. Turbinen ligger vid början av sträcka 50. Det ser ut som att kanalen saknar ett ordentligt galler där fisken inte kan komma igenom, detta bör undersökas vidare. Hindret kan åtgärdas genom utrivning eller bassängtrappa.

Hinder 3 kan åtgärdas genom att öppna upp ett av utskoven, lämpligen det som ligger närmast vägen.

Hinder 4 ligger i anslutning till Viaredsjöns utlopp och det utgörs av en dammlucka. Den kan man ta bort.

Fälån

I Fälån förekommer det 13 vandringshinder, fyra av dessa är artificiella och två är bedömt som naturligt – osäkert. Övriga hinder är naturliga och behöver inte åtgärdas.

Vandringshinder 1 utgörs av en damm som ligger strax nedströms träindustrin. Förslaget är att ta bort dammen men nyttan av åtgärden är kanske inte så stor då vandringshinder 2 kommer strax därpå och det hindret är mycket svårt att åtgärda. För att komma förbi det andra vandringshindret får man antingen riva träindustrin och dammen eller bygga ett omlöp runt träindustrin. Ett omlöp kan bara anläggas på den östra sidan av industrin och då måste man flytta landsvägen.

Vandringshinder 3 ligger strax uppströms träindustrin och förmodligen reglerar det vattenflödet in i industrin. Det går att öppna ett av utskoven.

Vandringshinder 8 ligger vid Saras och det är tveksamt naturligt. Ån rinner över en brant berghäll uppdelad i två smala fåror. Fallhöjden är cirka 6 meter. För att komma förbi hindret kan man bygga en fiskväg i den befintliga fåran. Ovanför hindret finns 678 m² bra uppväxtområden för öring fram till nästa definitiva hinder (nr 9).

Vandringshinder 9, en gammal damm med ett utskov som ligger långt upp i skogen ovan Fixsjön. Detta definitiva hinder bör man öppna upp då arealen tämligen – goda lek- och uppväxtområden ovan hindret uppgår till 1146 m². Hindret har ett kulturvärde som bör beaktas vid en eventuell utrivning. Det finns inga vägar till hindret.

Vandringshinder 13 ligger cirka 400 meter nedströms Skållesjön. Det är ett definitivt hinder och det är tveksamt om det är naturligt. Om man underlättar passagen förbi så kan den nedströmslekande öringen i Skållesjön utnyttja ytterligare 30 m². Därefter kommer ett naturligt hinder med en fallhöjd av sju meter. Det är en tämligen liten yta som skulle bli tillgänglig vid en åtgärd. Sannolikt är det bättre att utföra åtgärder på sträckan nedströms Skållesjön om man vill gynna öringen i sjön, även om den sträckan är bedömd som opåverkad.

Referenser

- DEGERMAN, E. 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Fiskeriverket och Naturvårdsverket. Naturvårdsverket, Stockholm. ISBN 978-91-620-1270-0
- HALLDÉN, A., LILIENGREN, Y., LAGERKVIST G., LIND, B., BERGENGREN, J., ANDERSSON, L., ASP, T & LANGHELLE, A. 2002. Biotopkartering - vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Reviderad i december 2002. Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2002:55
- NATURVÅRDSVERKET. 1999. Biologisk återställning i kalkade vatten – Kompletterande åtgärder till kalkning av sjöar och vattendrag. Handbok med allmänna råd. Naturvårdsverkets förlag, Stockholm. ISBN 91-620-0108-6
- SERS, B., MAGNUSSON, K & DEGERMAN, E. 2008. Jämförelsevärden från Svenskt Elfiskeregister. Svenskt Elfiskeregister, Sötvattenslaboratoriet, Fiskeriverket.

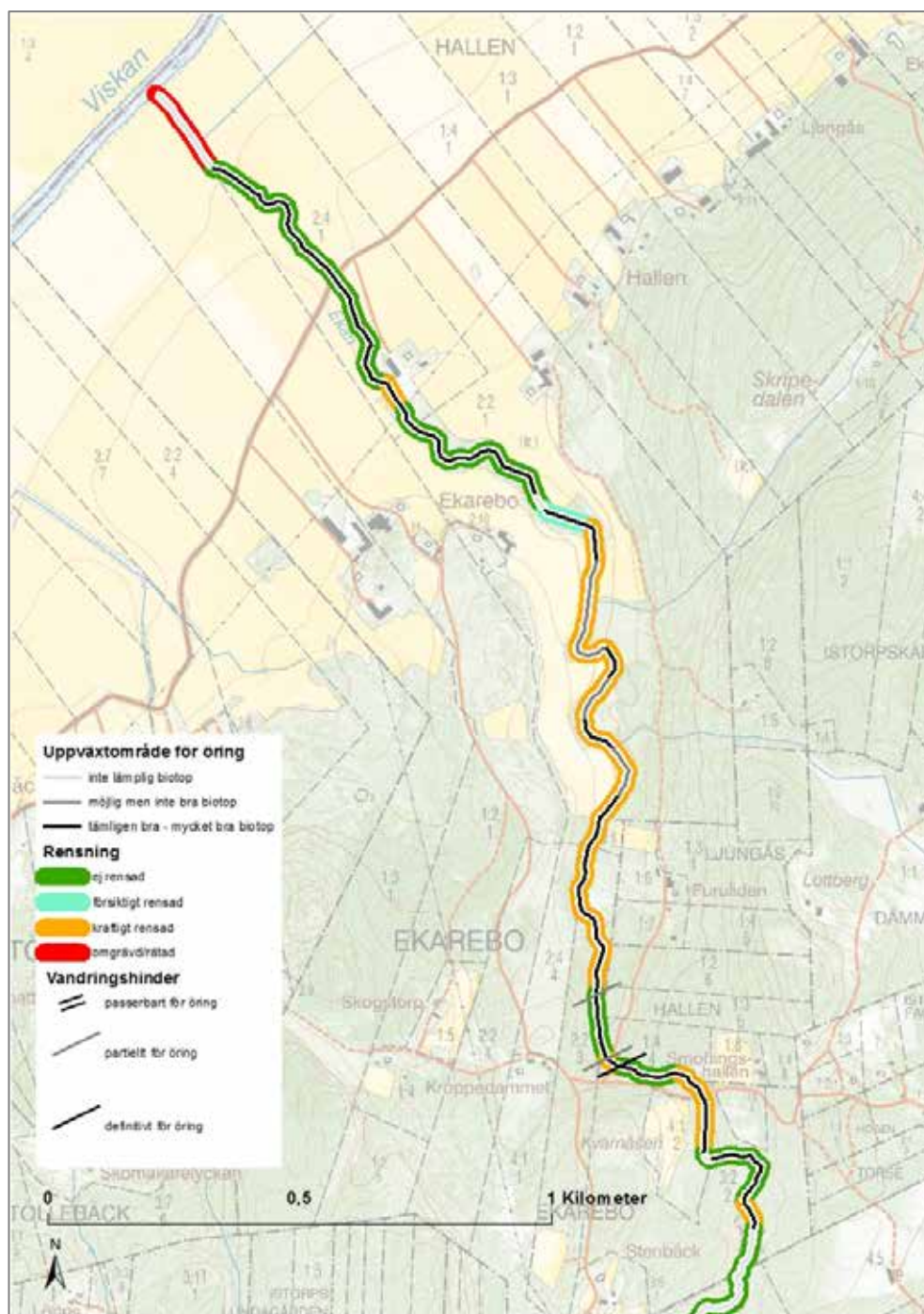
Bilaga 1

Kartor för respektive vattendrag över

- Vattenbiotop
- Skyddszon till artificiell mark
- Potentiell skyddszon till produktionsskog

Ekån – Vattenbiotop

Ekån karta 1.



© Lantmäteriet

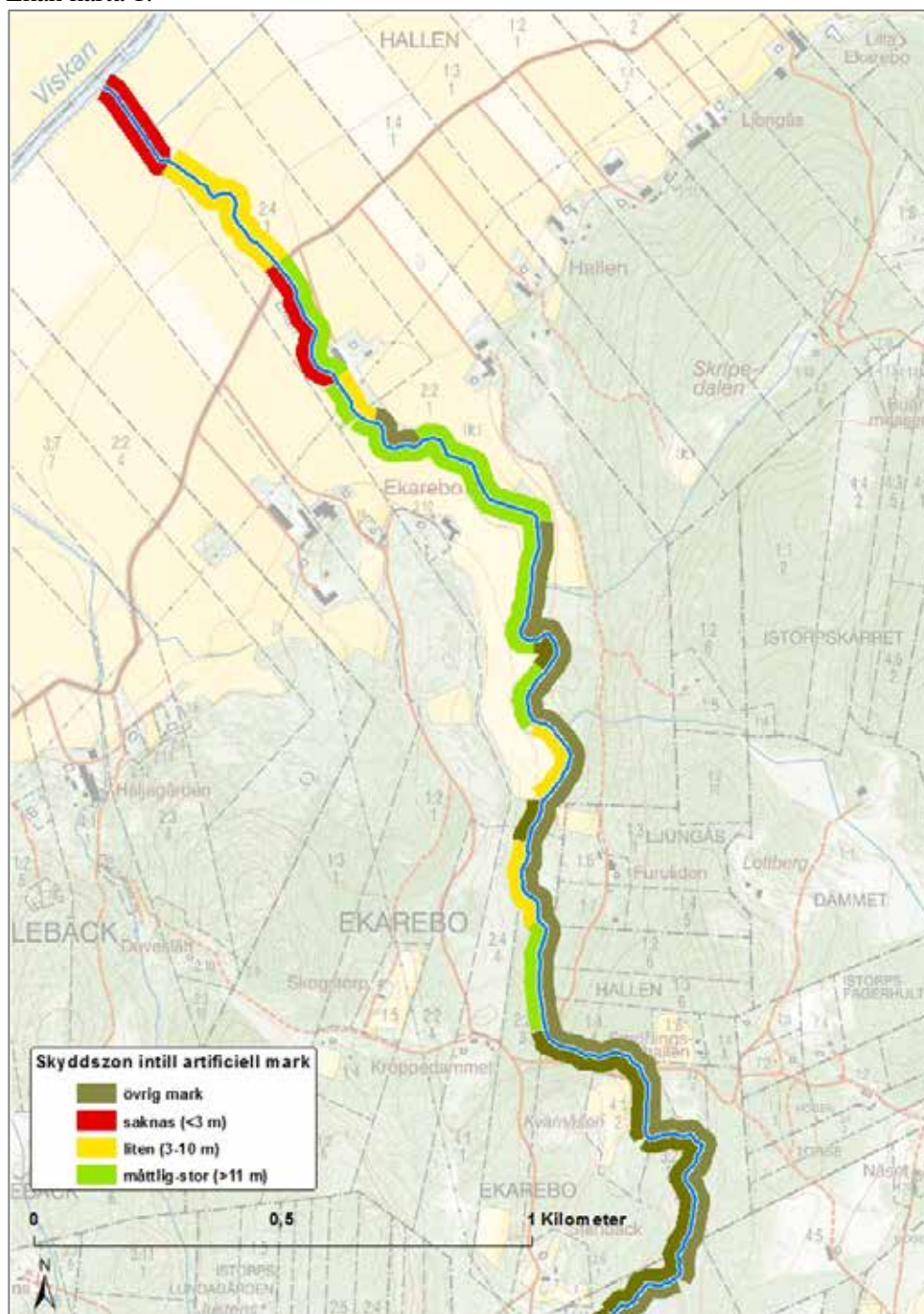
Ekån karta 2.



© Lantmäteriet

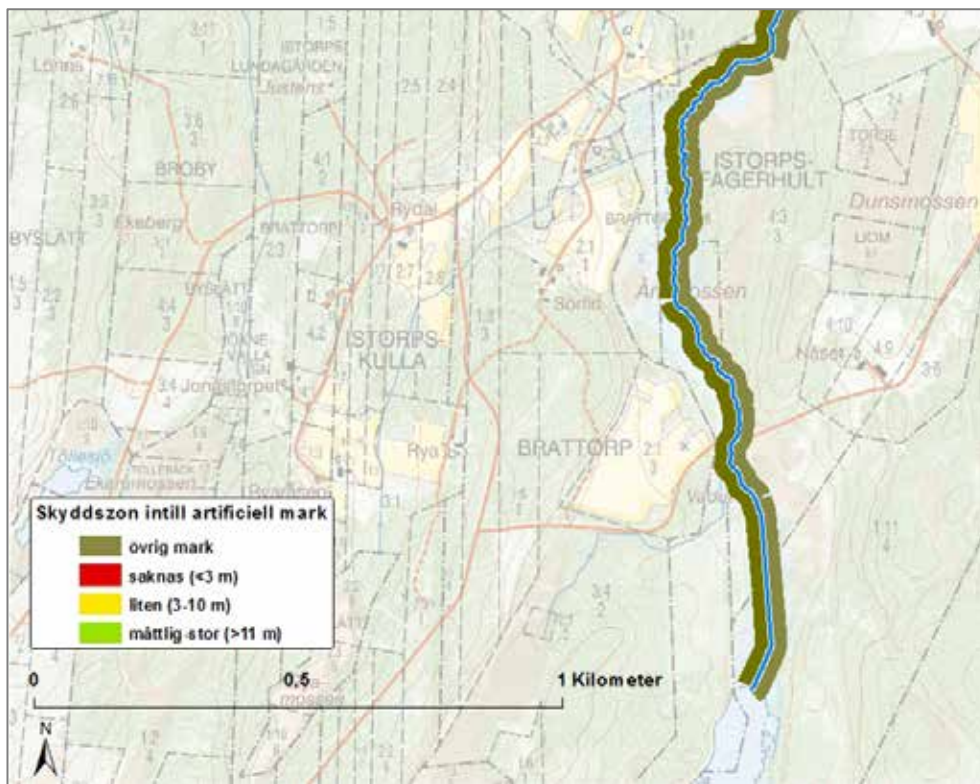
Ekån - Skyddszon intill artificiell mark

Ekån karta 1.



© Lantmäteriet

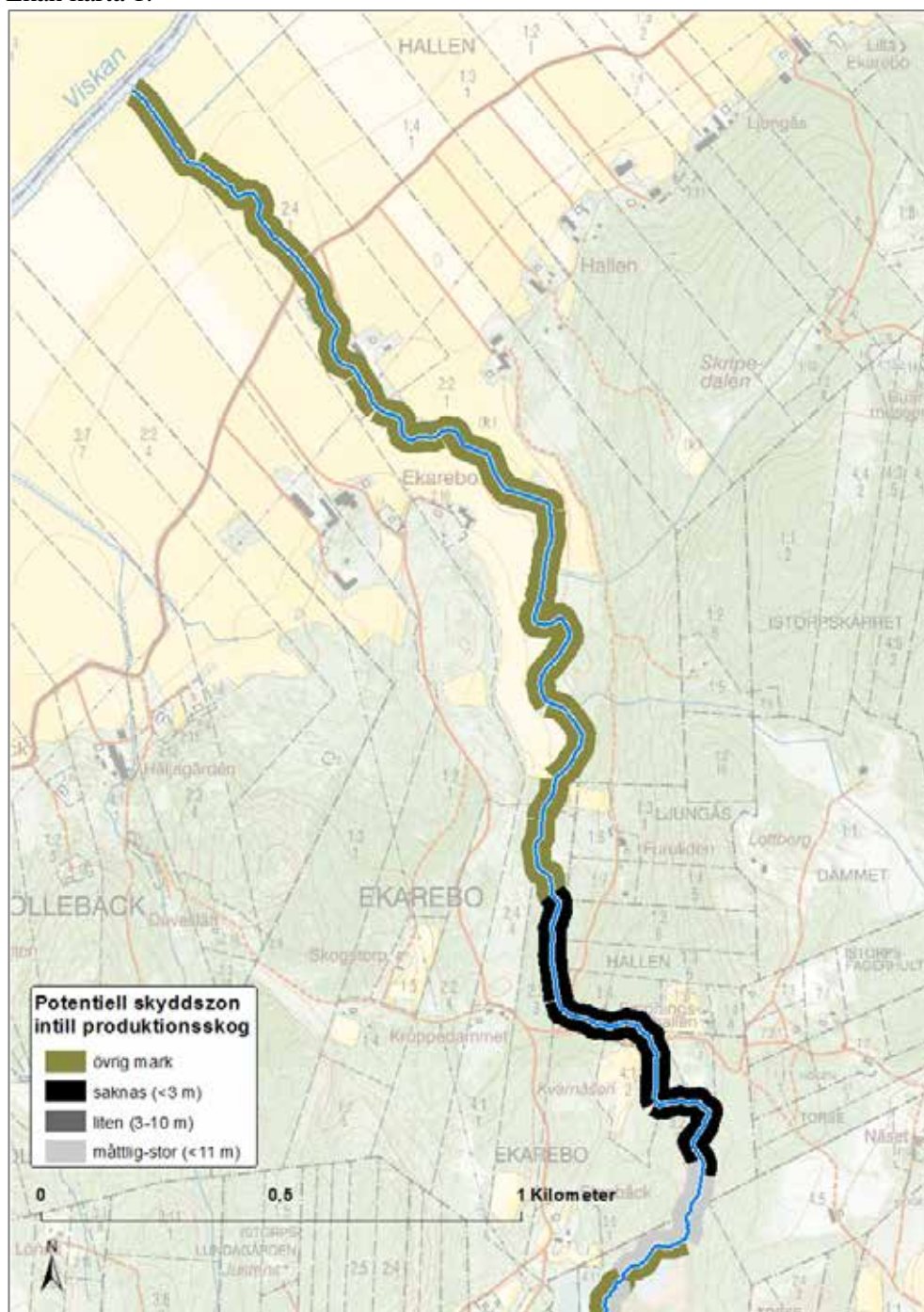
Ekån karta 2.



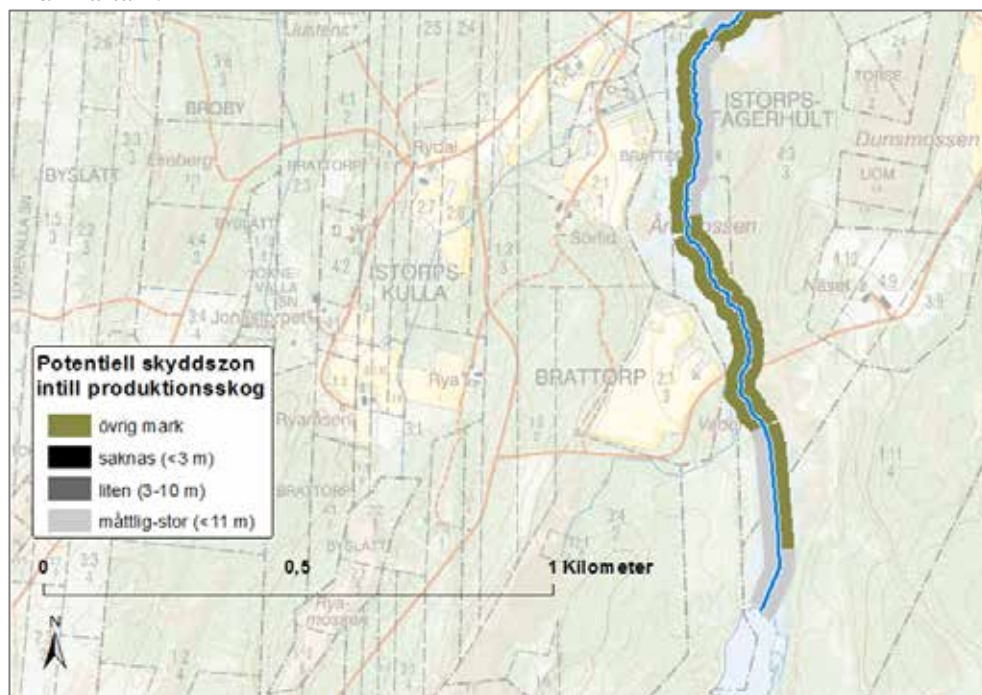
© Lantmäteriet

Ekån - Potentiell skyddszon intill produktionskog

Ekån karta 1.



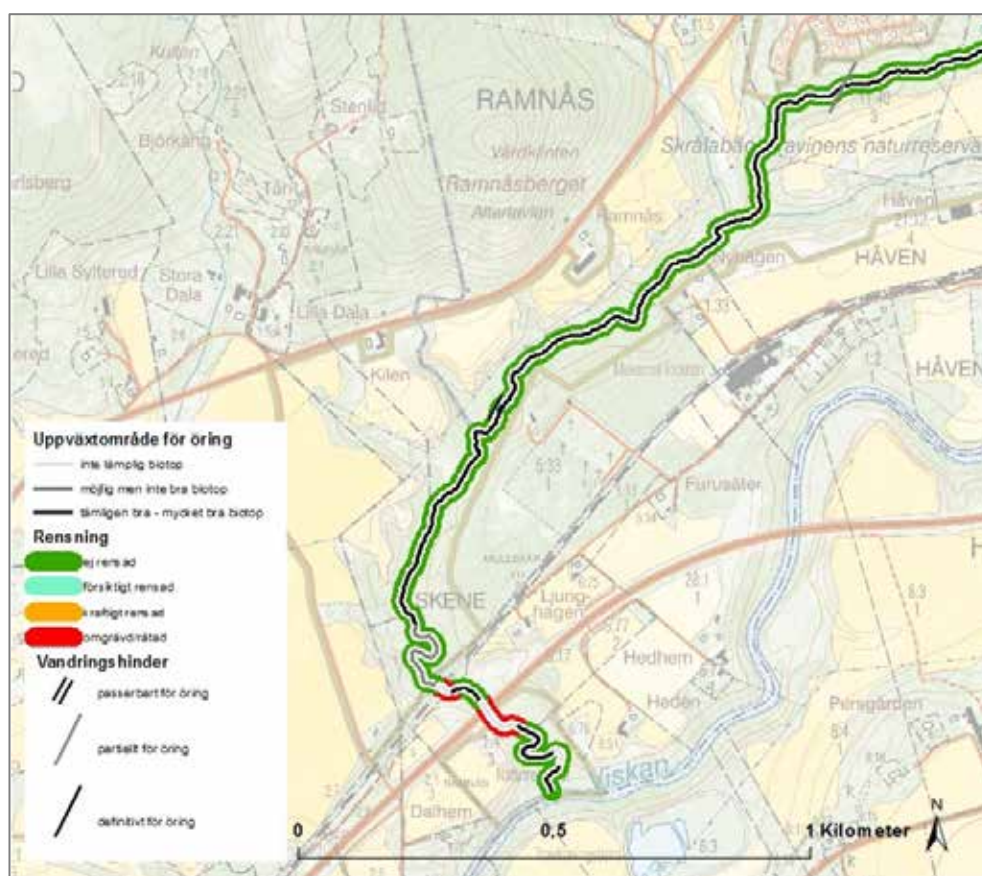
Ekån karta 2.



© Lantmäteriet

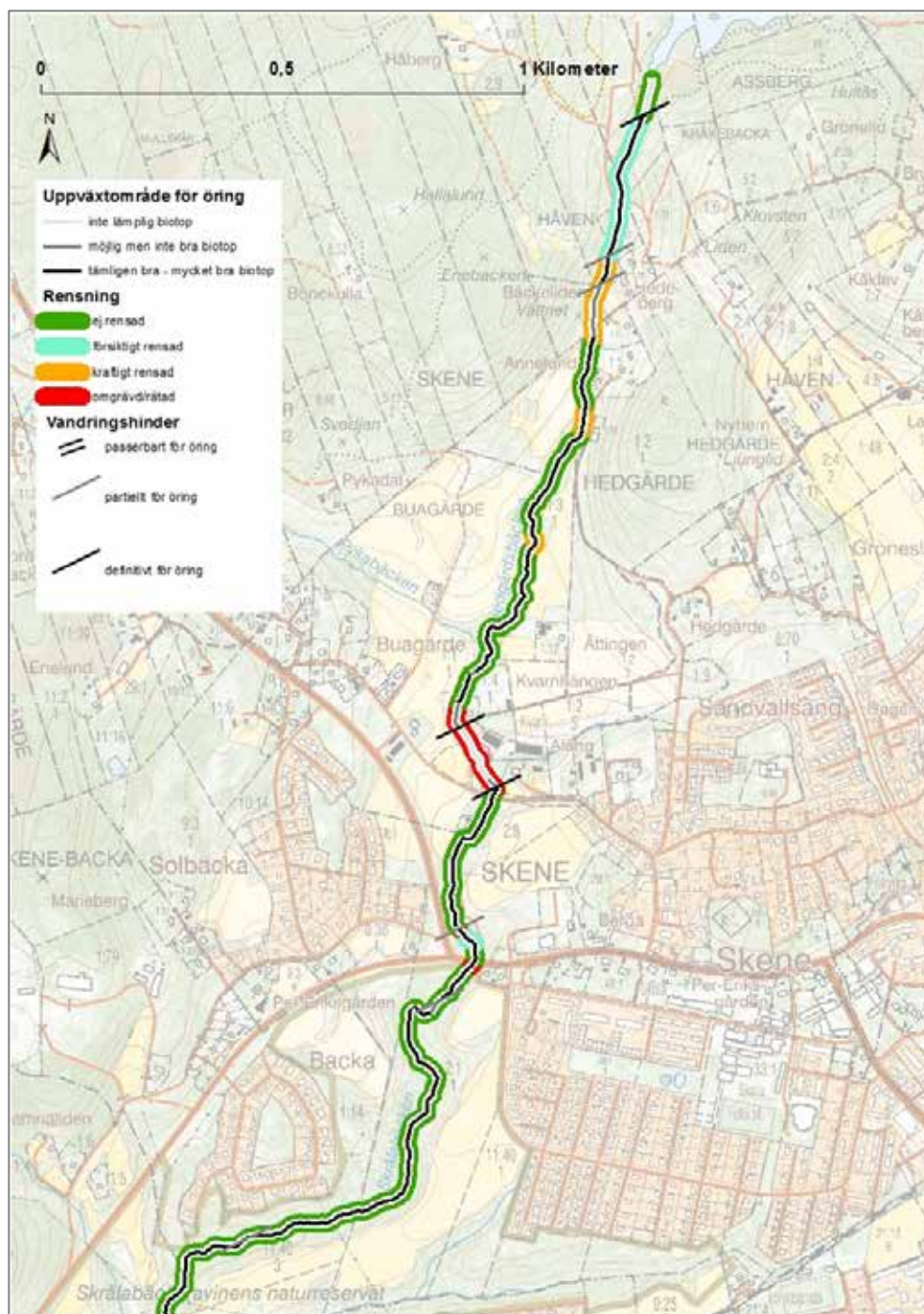
Skrålabäcken – Vattenbiotop

Skrålabäcken karta 1.



© Lantmäteriet

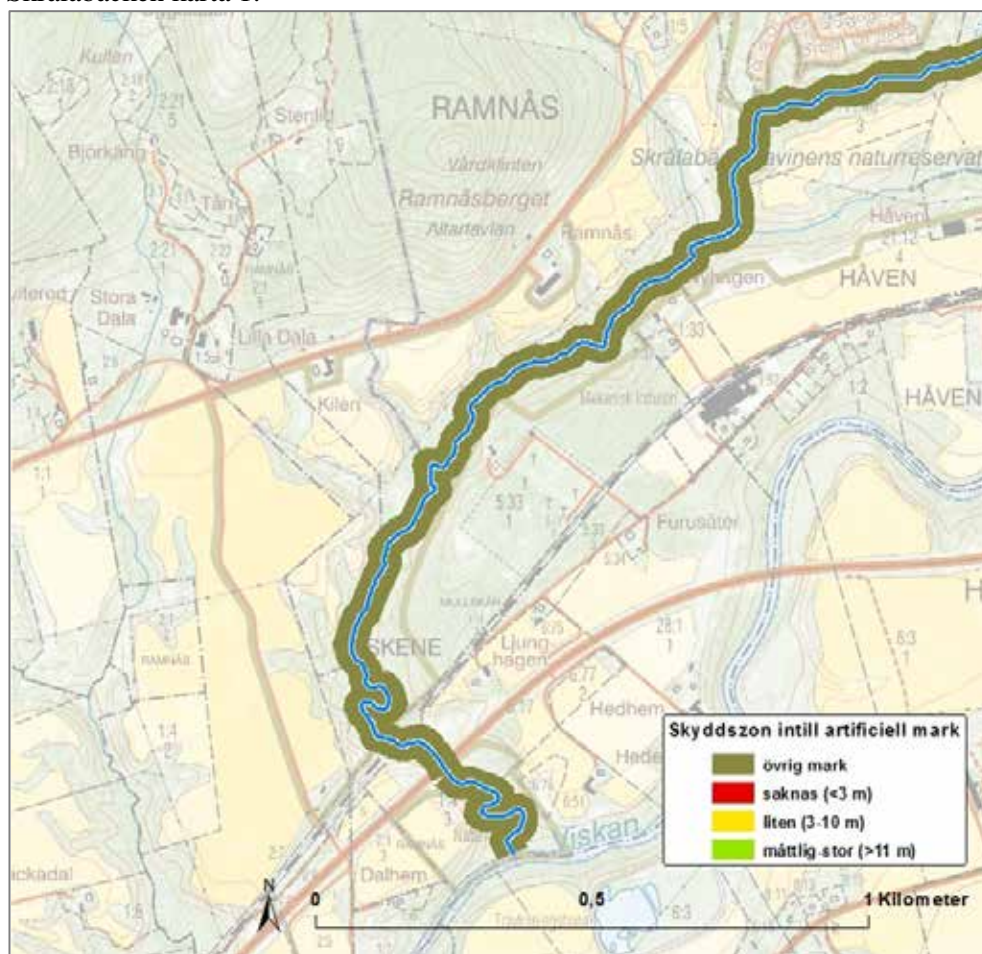
Skrålabäcken karta 2.



© Lantmäteriet

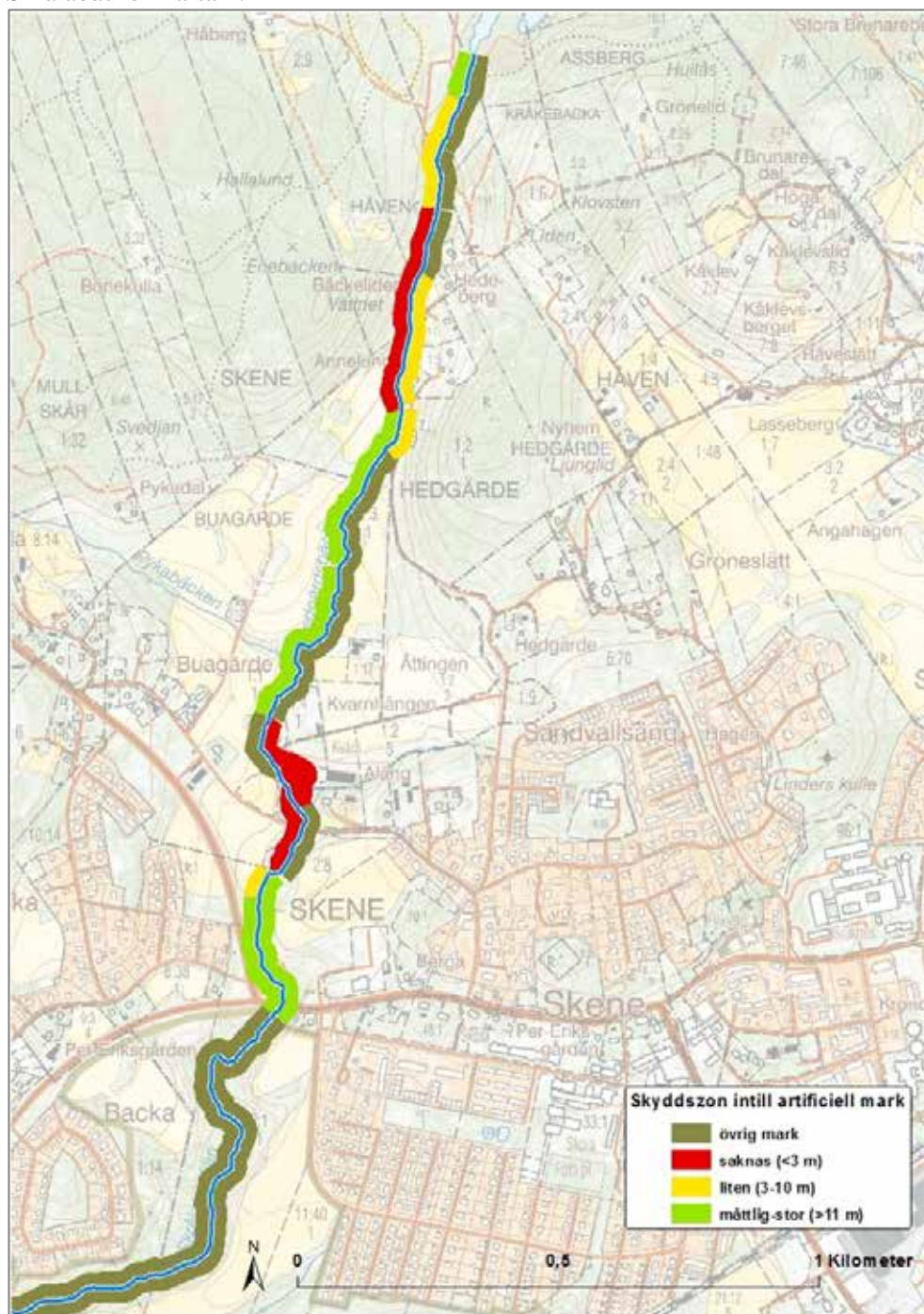
Skrålabäcken - Skyddszon intill artificiell mark

Skrålabäcken karta 1.



© Lantmäteriet

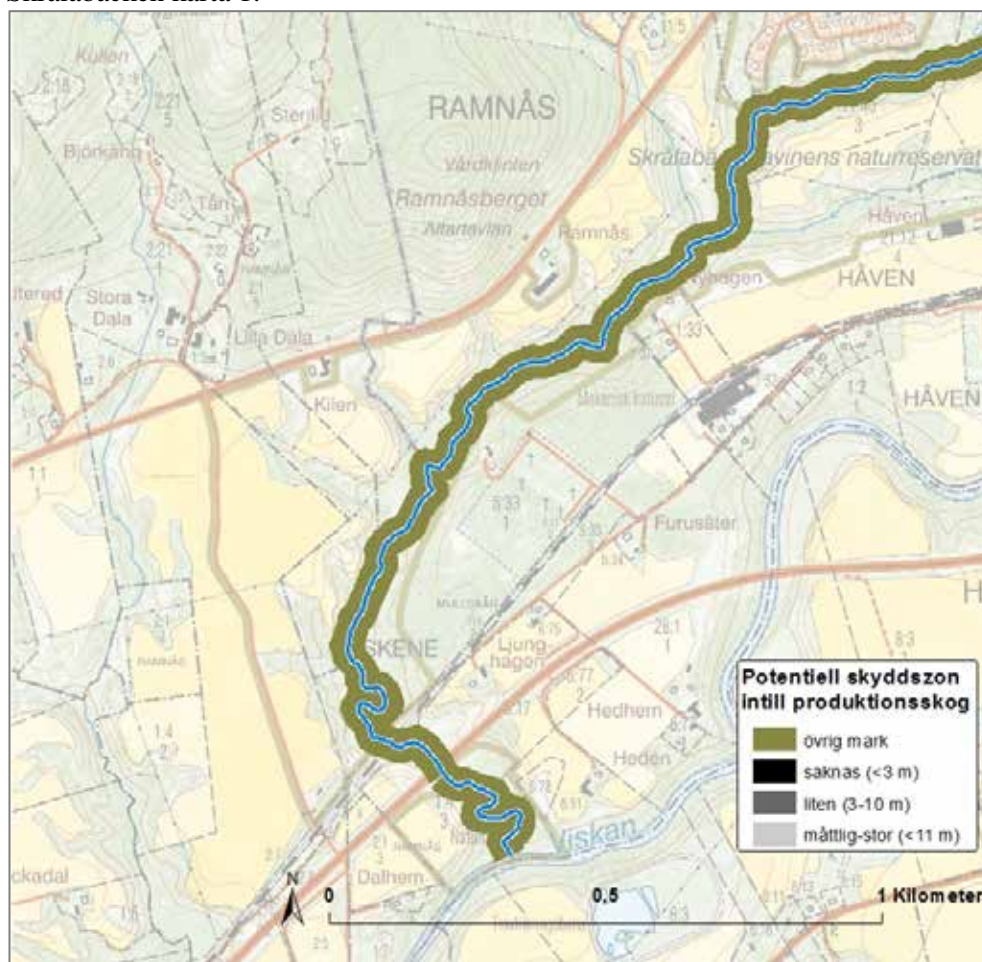
Skrålabäcken karta 2.



© Lantmäteriet

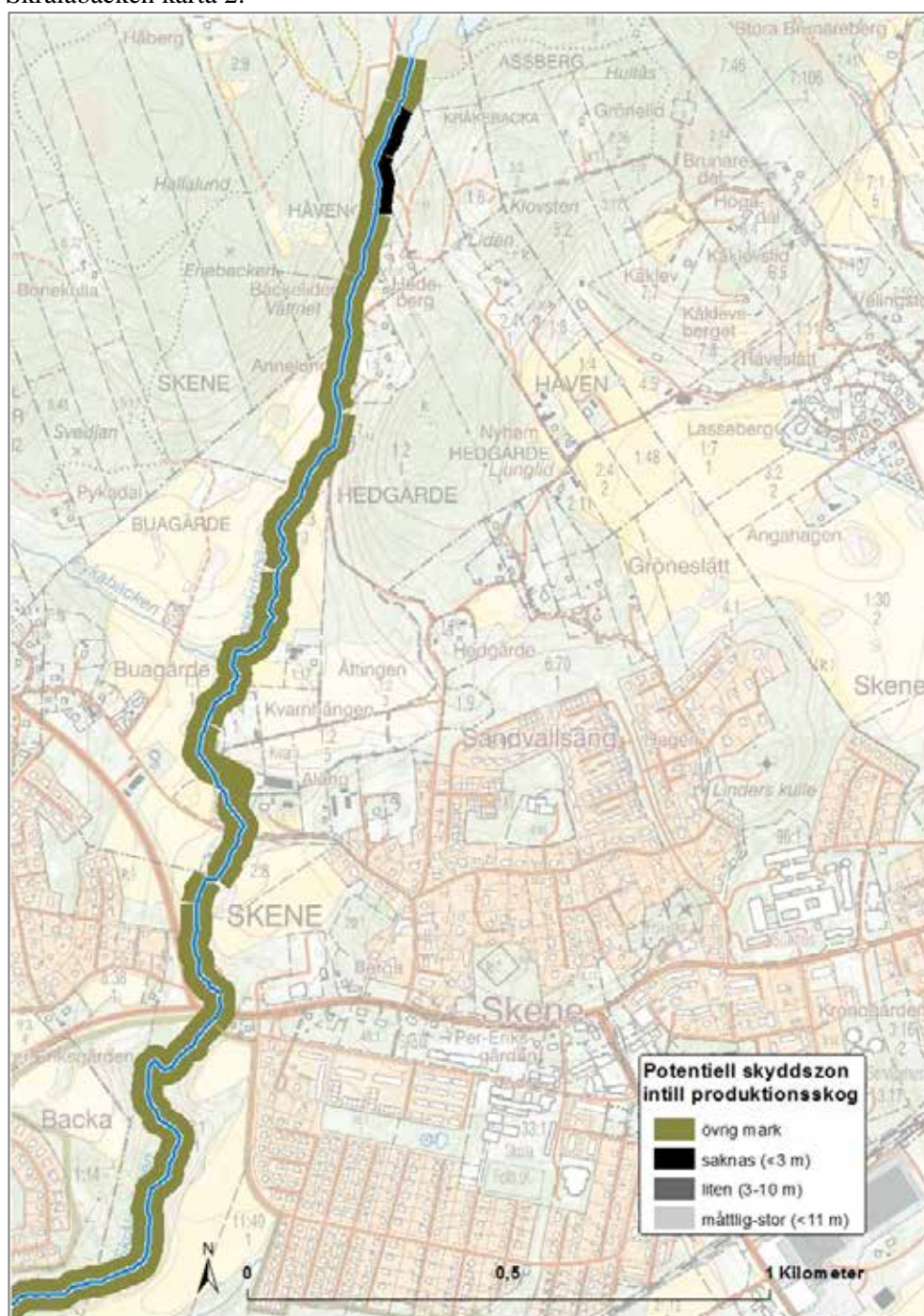
Skrålabäcken - Potentiell skyddszon intill produktionskog

Skrålabäcken karta 1.



© Lantmäteriet

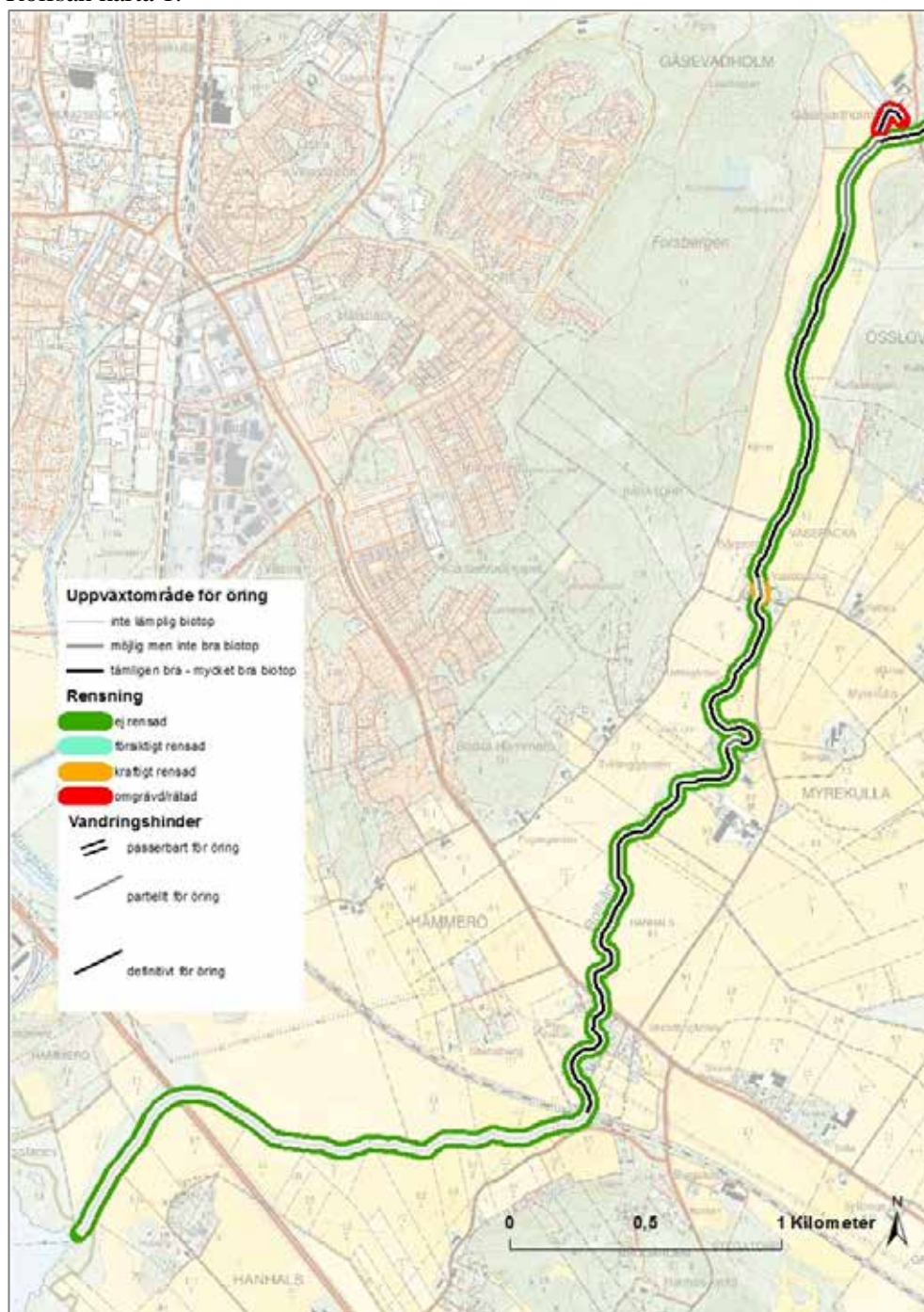
Skrålabäcken karta 2.



© Lantmäteriet

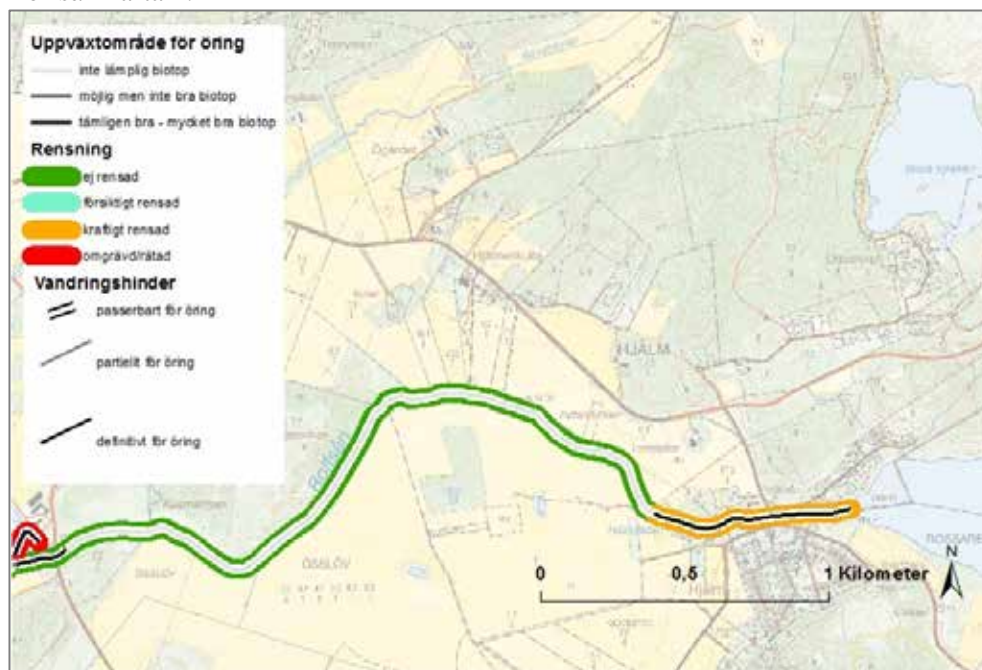
Rolfsån - Vattenbiotop

Rolfsån karta 1.



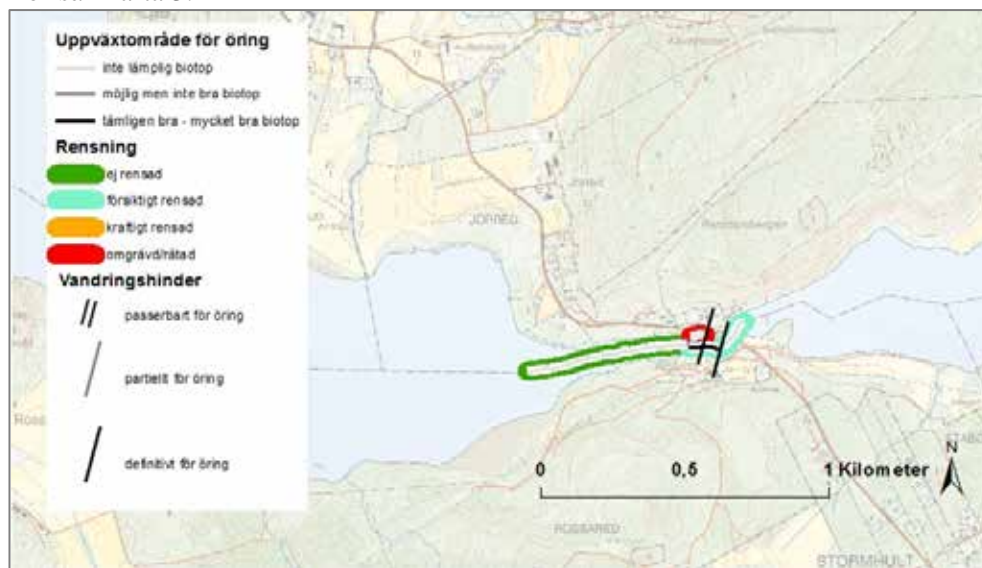
© Lantmäteriet

Rolsån karta 2.



© Lantmäteriet

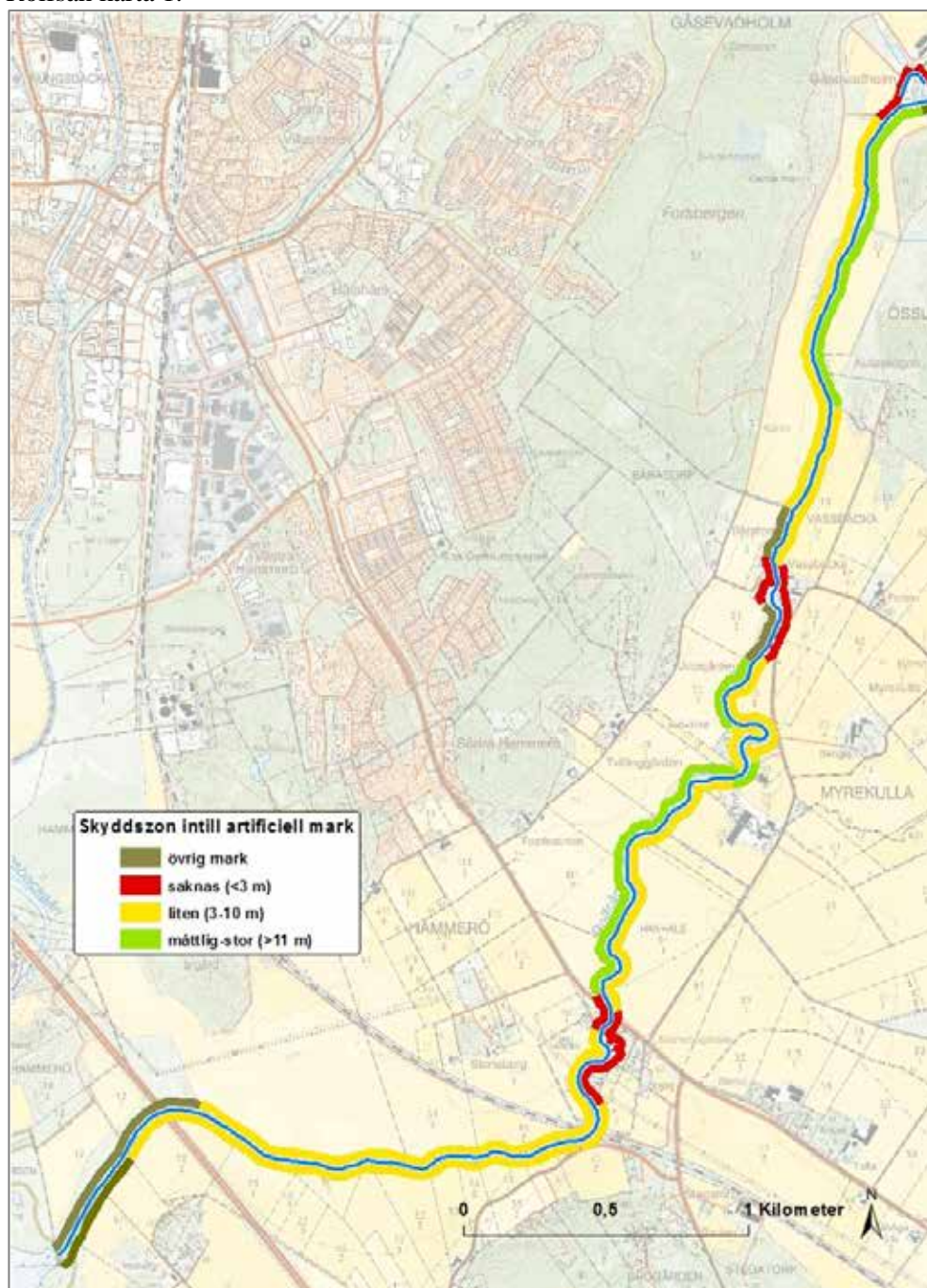
Rolsån karta 3.



© Lantmäteriet

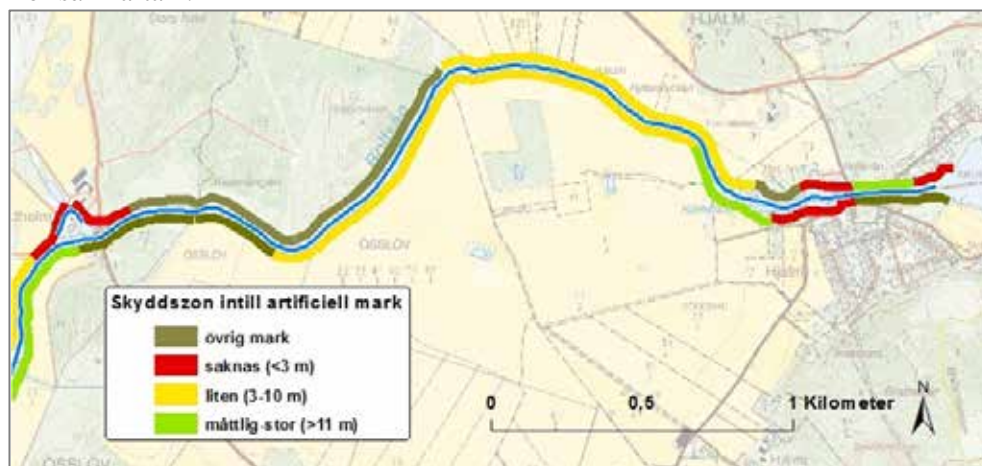
Rofsån - Skyddszon intill artificiell mark

Rofsån karta 1.



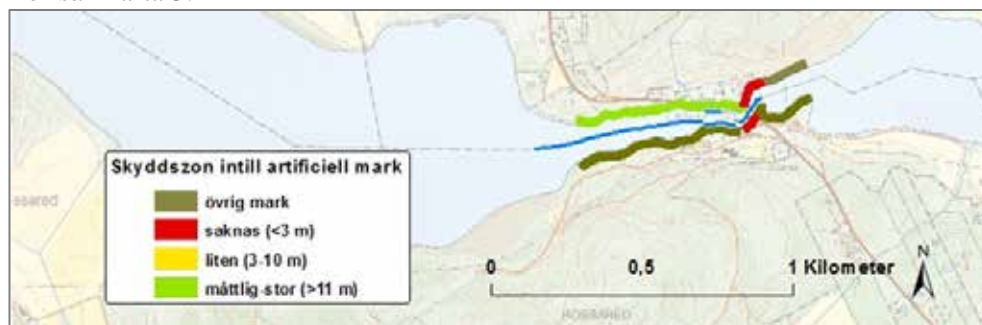
© Lantmäteriet

Rolfsån karta 2.



© Lantmäteriet

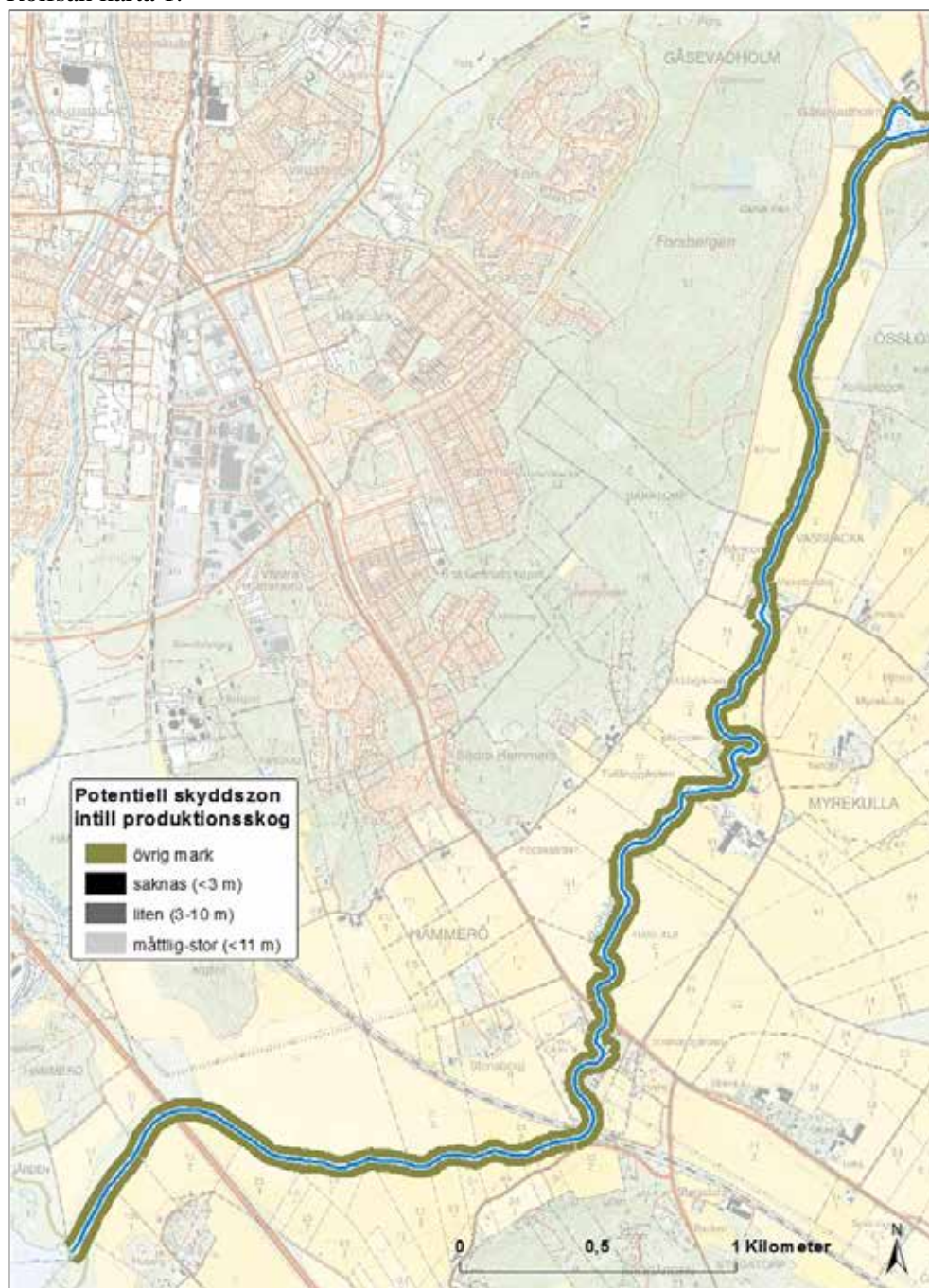
Rolfsån karta 3.



© Lantmäteriet

Rolfsån - Potentiell skyddszon intill produktionsskog

Rolfsån karta 1.



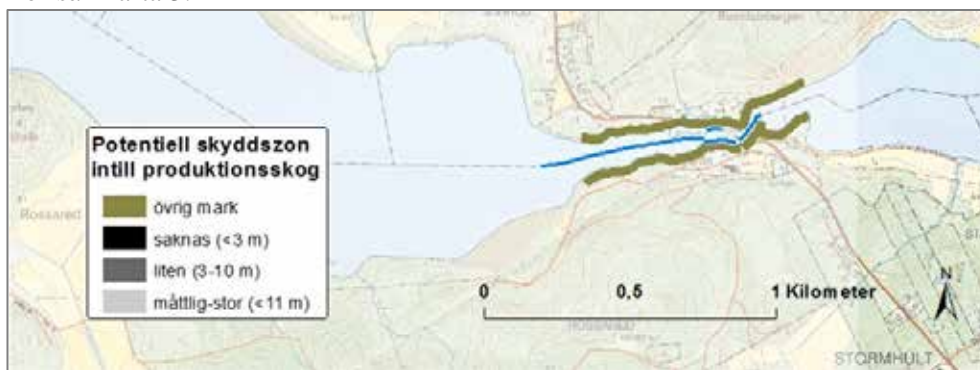
© Lantmäteriet

Rolfsån karta 2.



© Lantmäteriet

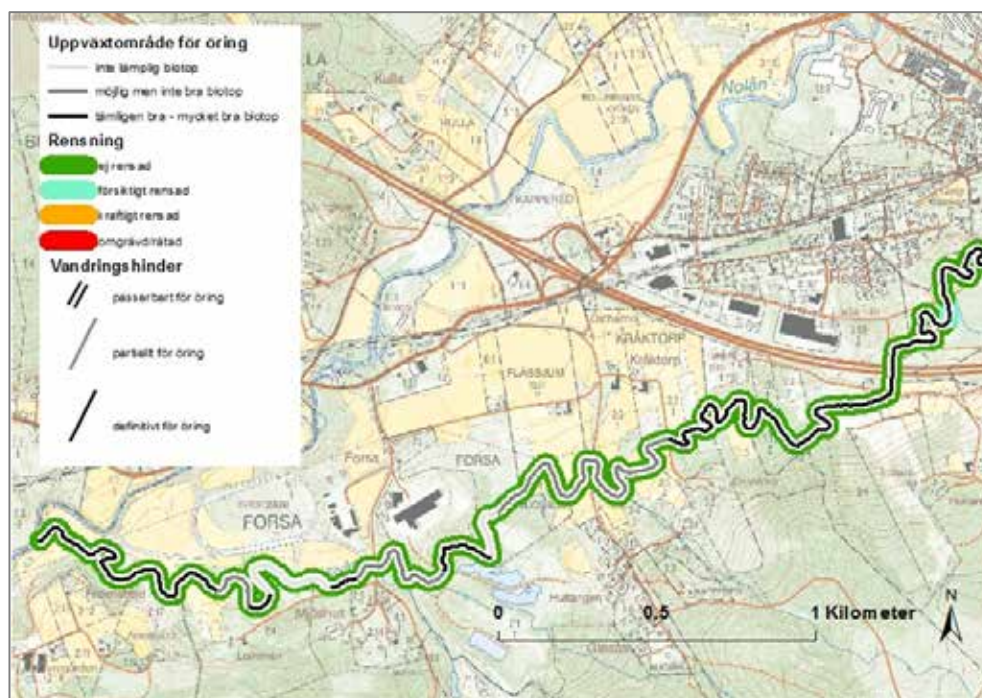
Rolfsån karta 3.



© Lantmäteriet

Sörån – Vattenbiotop

Sörån karta 1.



© Lantmäteriet

Sörån karta 2.



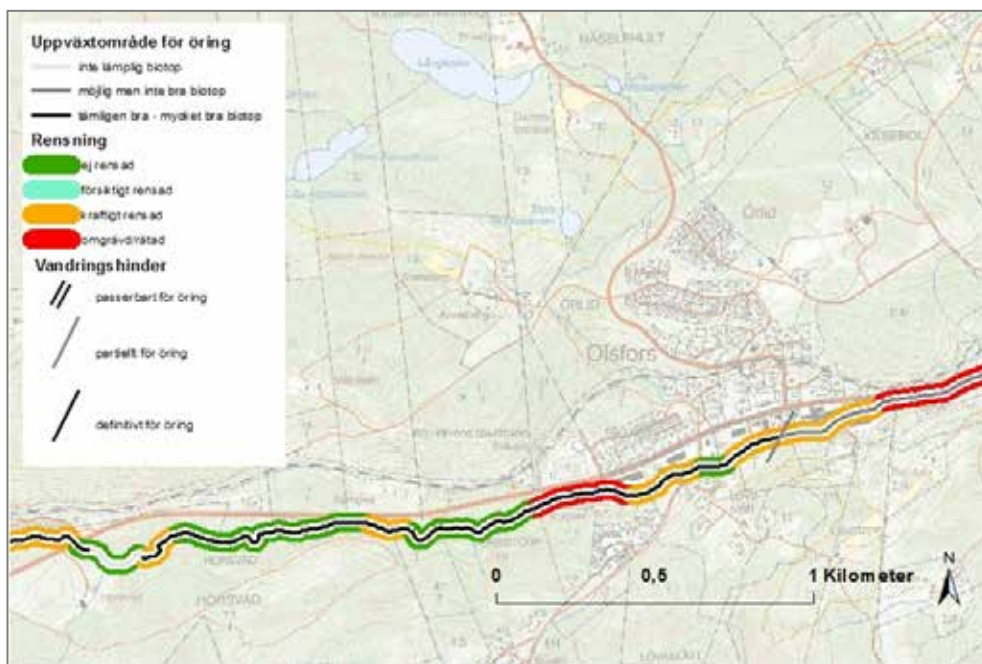
© Lantmäteriet

Sörån karta 3.



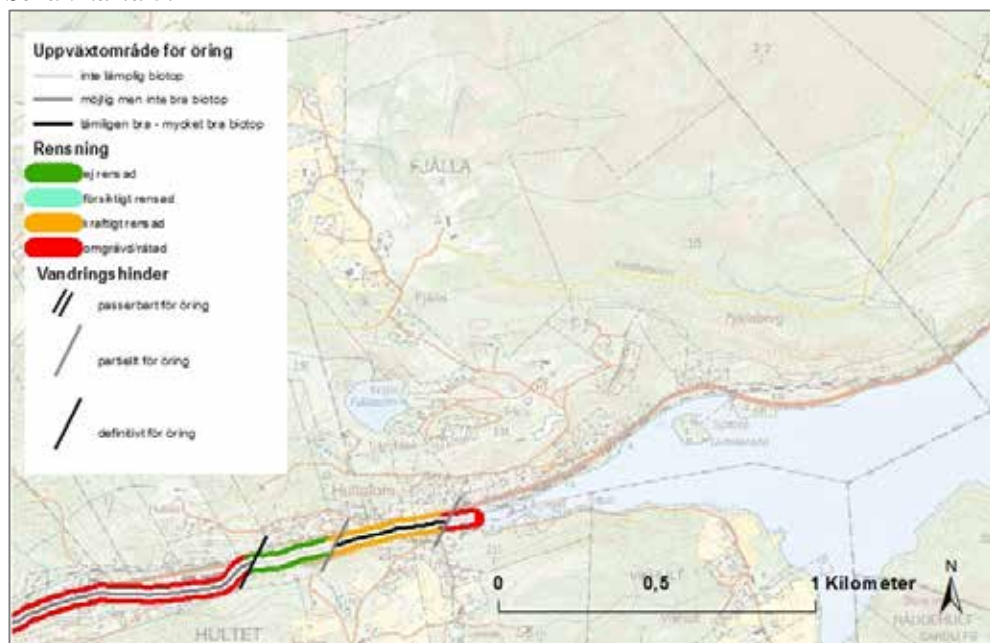
© Lantmäteriet

Sörån karta 4.



© Lantmäteriet

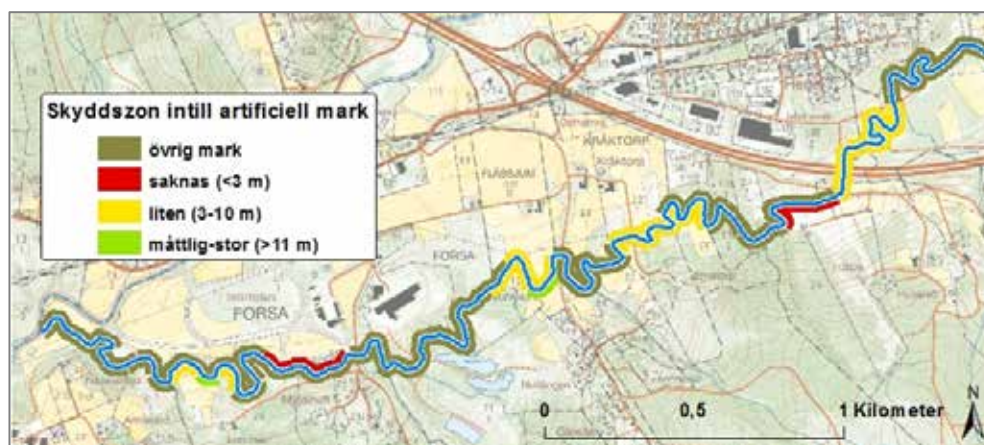
Sörån karta 5.



© Lantmäteriet

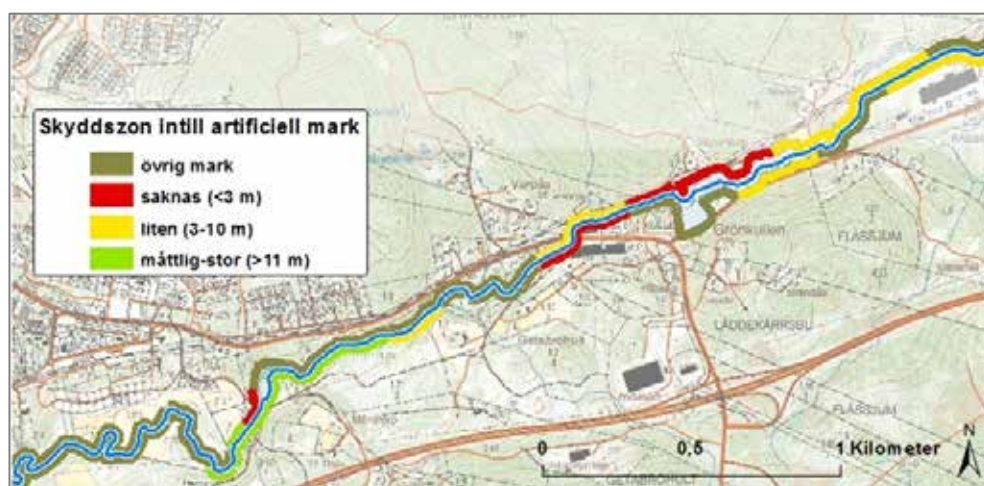
Sörån - Skyddszone intill artificiell mark

Sörån karta 1.



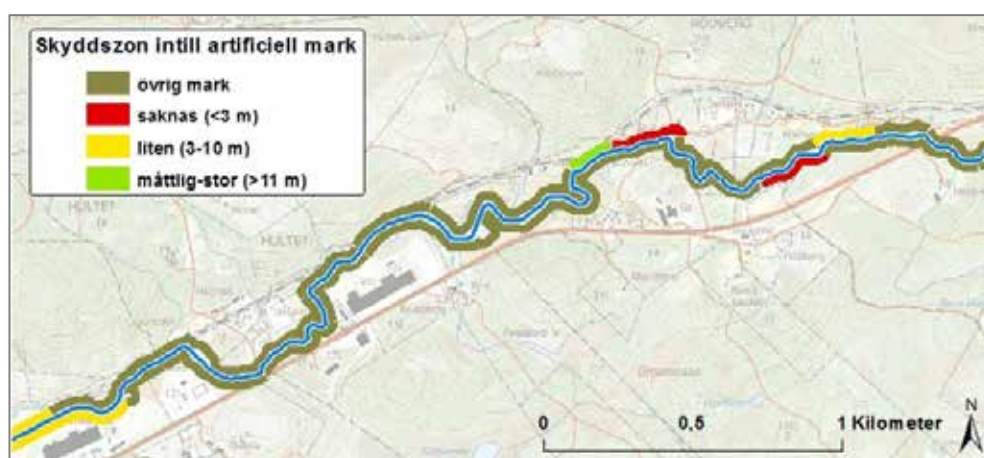
© Lantmäteriet

Sörån karta 2.



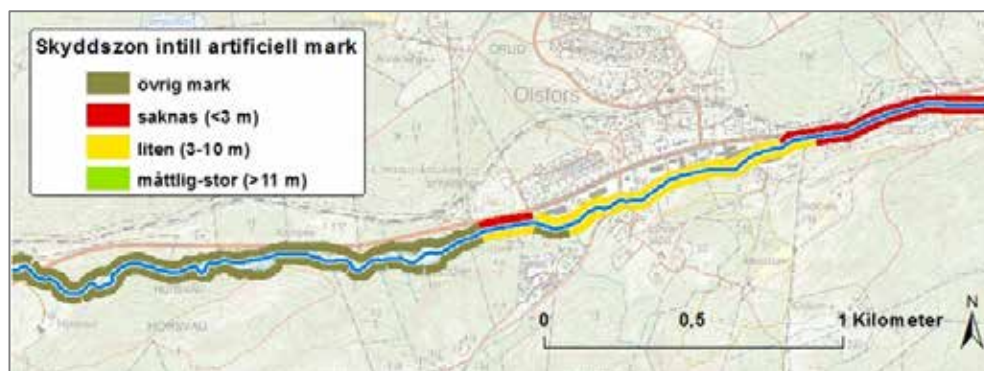
© Lantmäteriet

Sörån karta 3.



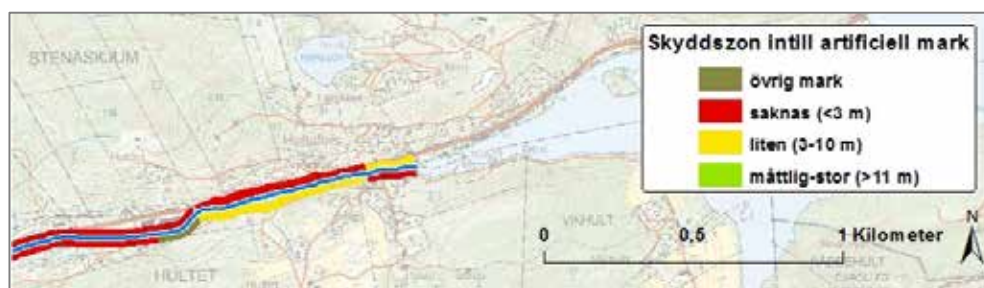
© Lantmäteriet

Sörån karta 4.



© Lantmäteriet

Sörån karta 5.



© Lantmäteriet

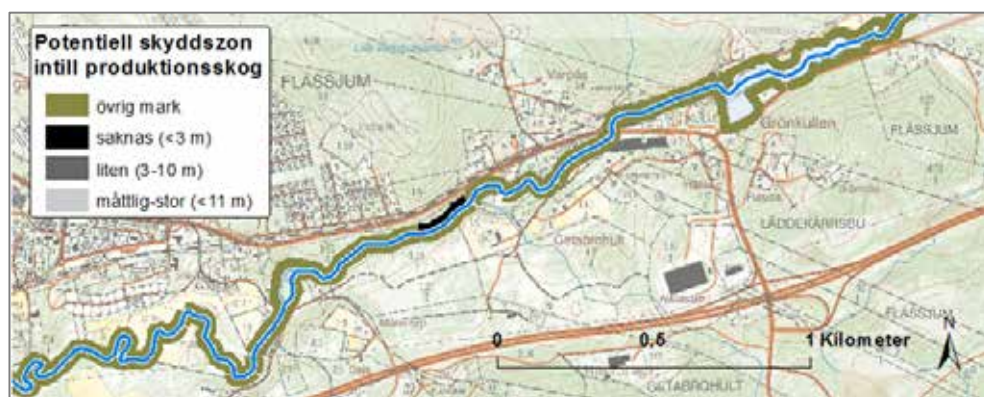
Sörån - Potentiell skyddszon intill produktionskog

Sörån karta 1.



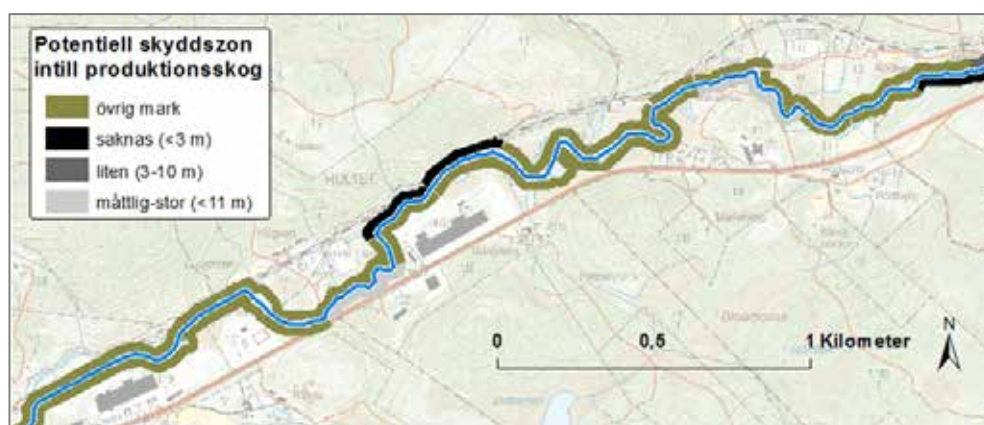
© Lantmäteriet

Sörån karta 2.



© Lantmäteriet

Sörån karta 3.



© Lantmäteriet

Sörån karta 4.

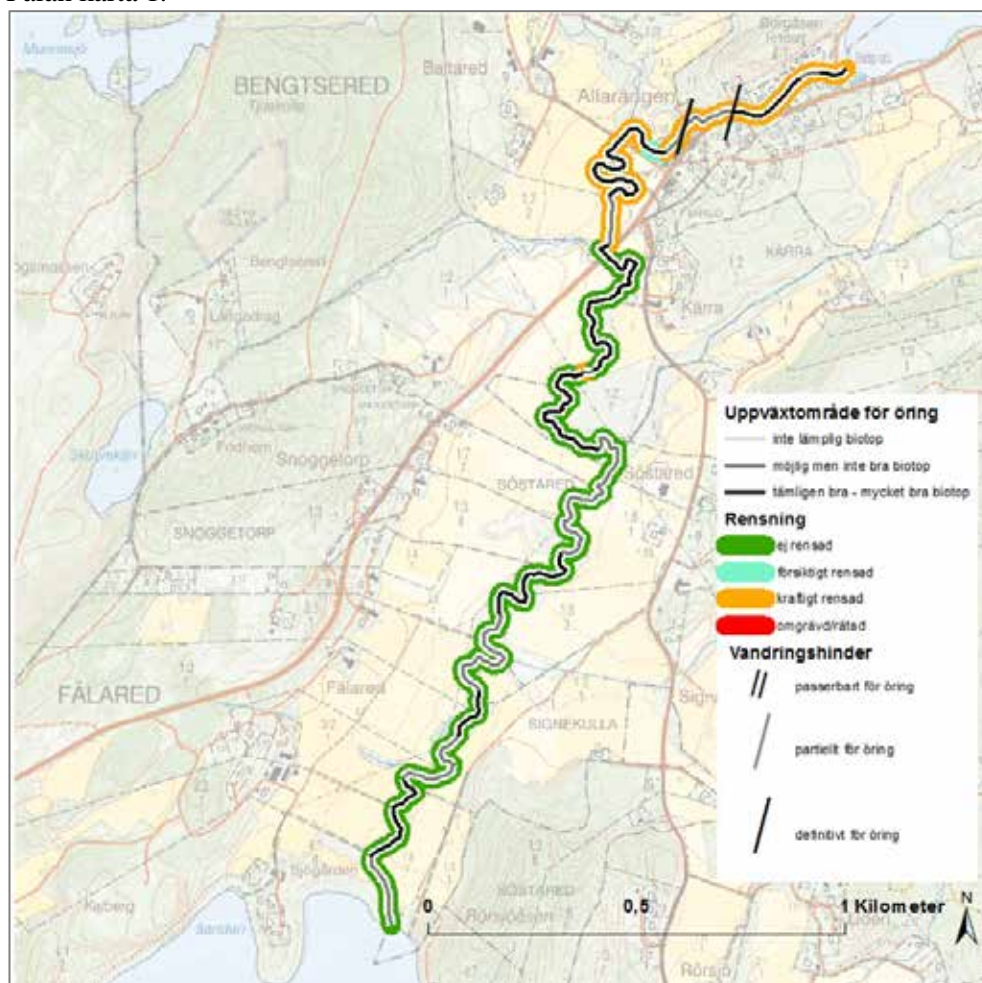


Sörån karta 5.



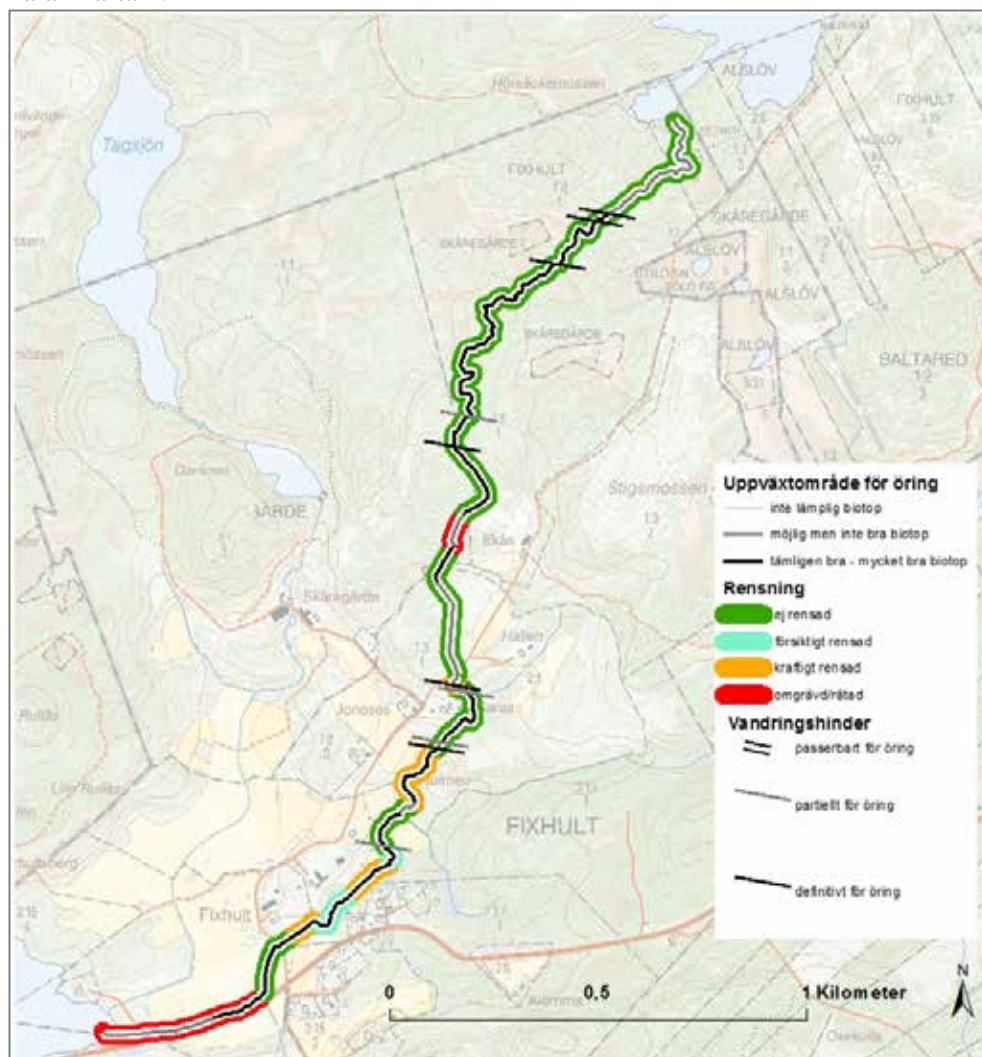
Fälån – Vattenbiotop

Fälån karta 1.



© Lantmäteriet

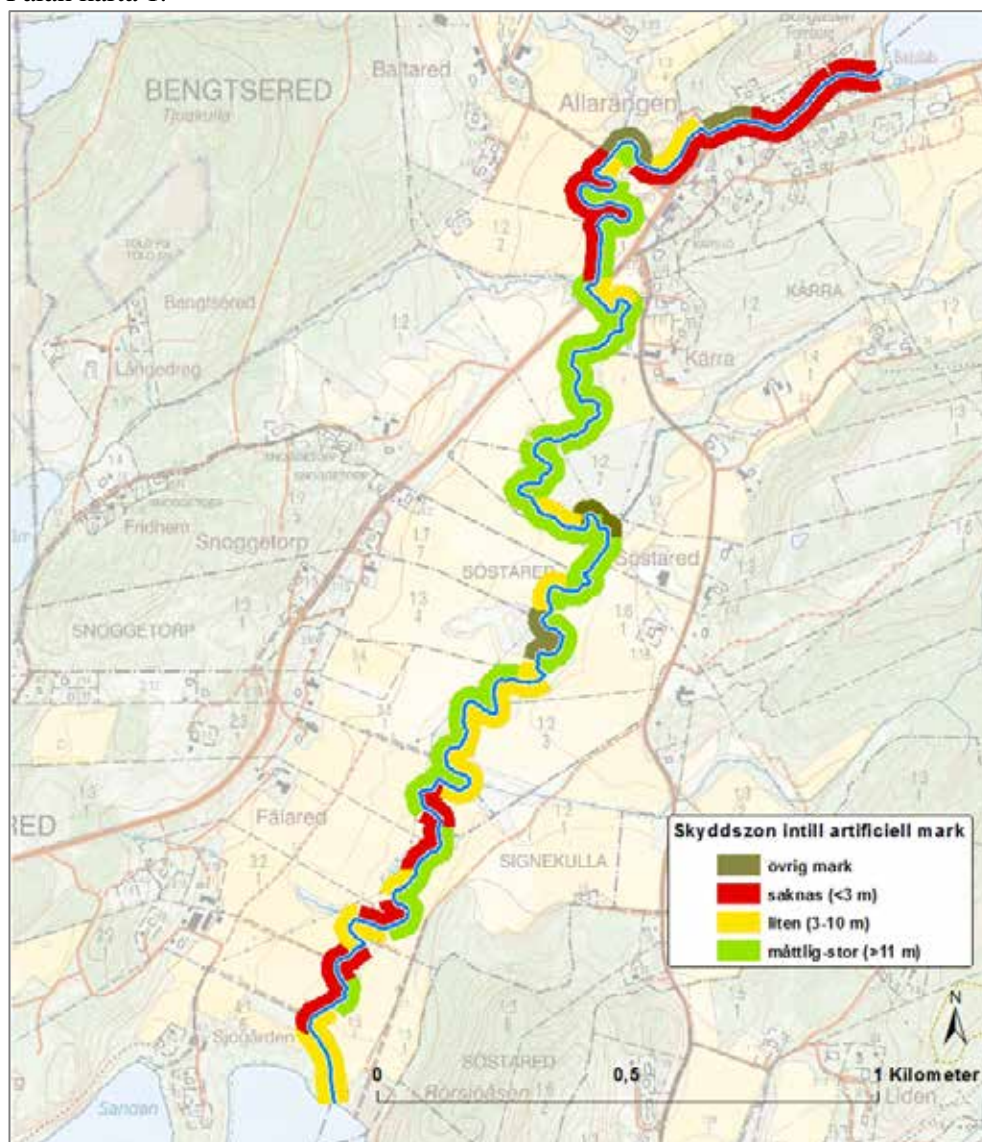
Fälån karta 2.



© Lantmäteriet

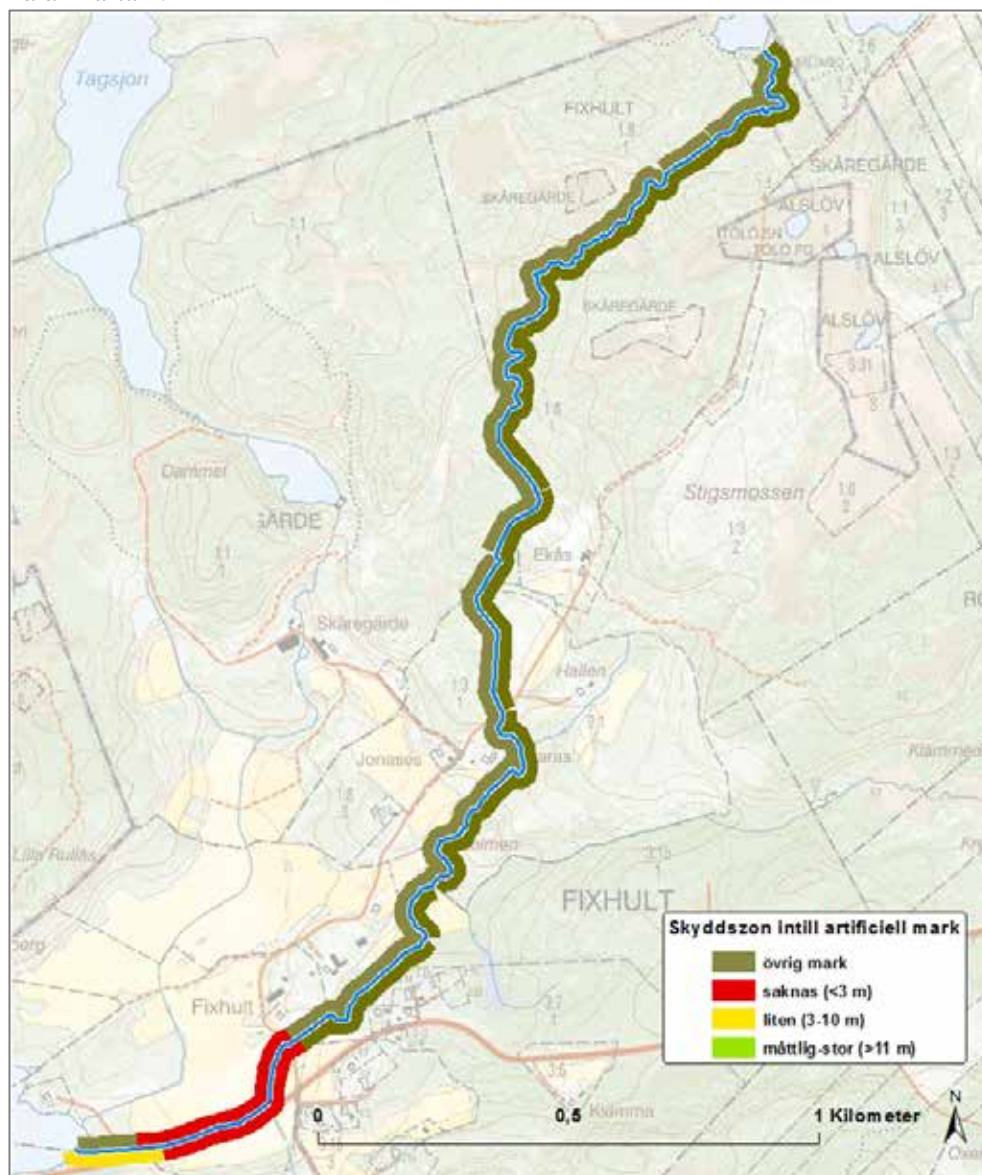
Fälån - Skyddszon intill artificiell mark

Fälån karta 1.



© Lantmäteriet

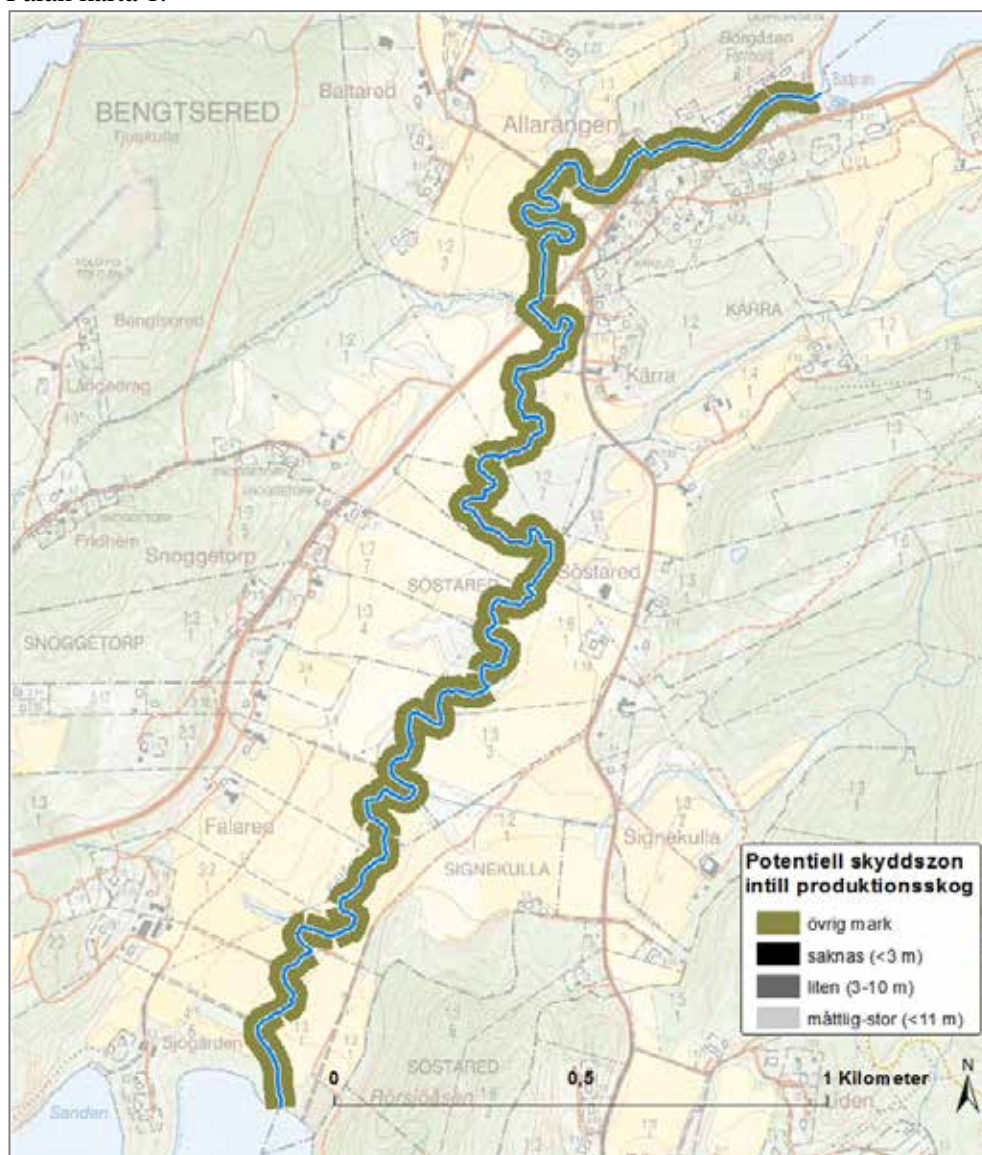
Fälån karta 2.



© Lantmäteriet

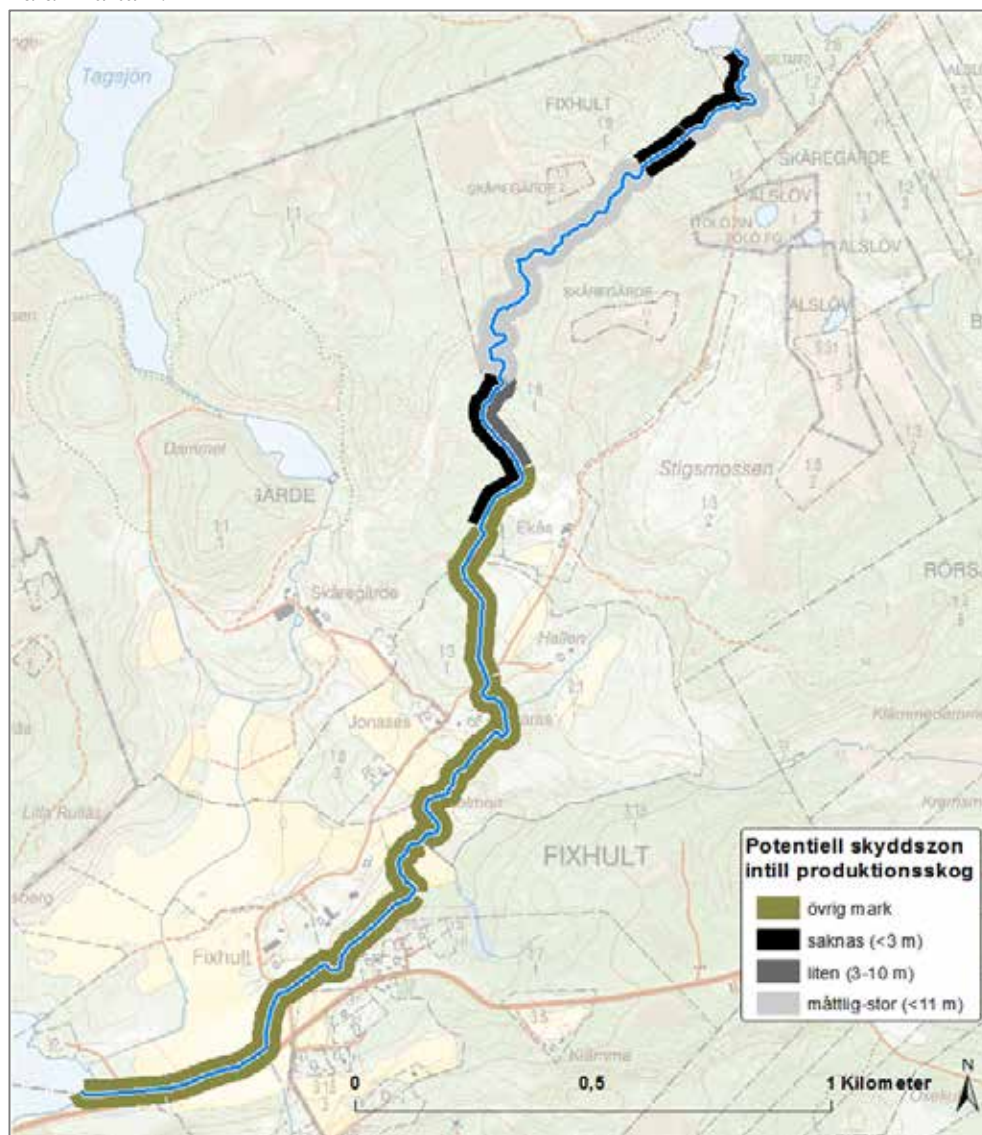
Fälån - Potentiell skyddszon intill produktionskog

Fälån karta 1.

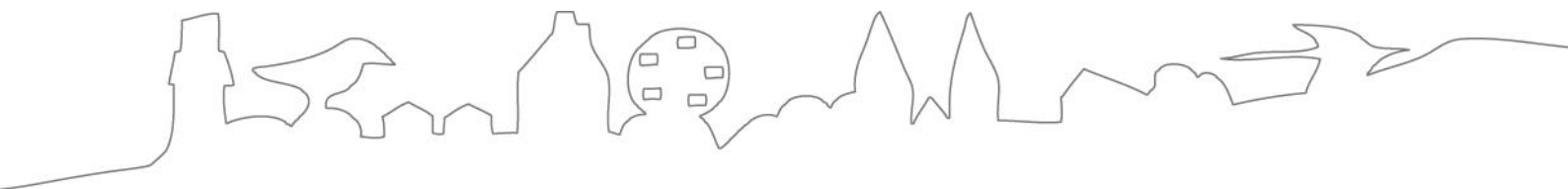


© Lantmäteriet

Fälån karta 2.



© Lantmäteriet



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN