



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Biotopkartering av vattendrag i Slottsåns avrinningsområde 2003

Biologisk återställning i kalkade vatten



Rapportnr: 2011:26

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig/ Författare: Andreas Bäckstrand/Niklas Wengström

Foto: Andreas Bäckstrand/ Lars-Olof Ramnelid Kartor: Annica Karlsson

Omslagsbild: Vattendelare/avskiljare i kvillområdet, Torestorpsån

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Vattenvårdsenheten

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

Sammanfattning

Mellan våren och hösten 2003 har åtta vattendrag i Slottsåns avrinningsområde biotopkarterats av personal från Länsstyrelsen Västra Götalands län. Syftet var att få kännedom om avrinningsområdets potential som öringbiotop samt få en samlad dokumentation av övriga naturvärden i avrinningsområdet. Enligt resultaten av karteringen finns det flera potentiella öringbiotoper i systemet. Drygt hälften av alla förekommande lek- och uppväxtområden är tillgängliga för fisken i systemet, resterande områden är inte tillgängliga på grund av de vandringshinder som förekommer i vattendragen i avrinningsområdet. Flera av åarna är dessutom reglerade och öringbiotoper av hög kvalitet torrläggs periodvis under lågvattenperioder, detta minskar arealen tillgängliga lek- och uppväxtområden med 42 %. De insjölevande öringpopulationerna i Öresjön och Tolken undersöks med hjälp av el-fisken på flera lokaler. Resultaten visar på en minskning mellan 1990- och 2000-talet i flera av de undersökta vattendragen. I rapporten ges förslag till åtgärder som på sikt kan gynna den insjölevande öringen i Slottsåns avrinningssystem. I rapporten föreslås också en prioriteringsordning över föreslagna åtgärdsobjekt.

Sammanfattning	1
Inledning	5
Historia.....	5
Syfte	5
Slottsåns avrinningsområde.....	5
Utvecklingen av öringbestånden i Slottsåns avrinningsområde.....	5
Öring, <i>Salmo trutta</i>	6
Stormusslor	8
Metodik.....	9
Biotopkartering	9
A-protokoll.....	9
B-protokoll.....	10
C-protokoll.....	10
D-protokoll.....	10
Resultatbehandling.....	10
Resultat	11
Provfiske resultat.....	11
Karteringsresultat - Hela avrinningsområdet.....	12
Vattenbiotopen.....	12
Vattendragets lopp - Strömförhållande	12
Bottenmaterial.....	12
Skuggning	13
Vattenvegetation	13
Död ved.....	14
Öringbiotop	14
Rensat/påverkat	15
Värdefulla strukturelement	15
Omgivning – närmiljö	15
Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m).....	15
Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m).....	16
Skyddszon	16
Skuggning	17
Vattennära zon	17
Buskskikt.....	18
Vandringshinder	19
Slottsån	20
Vattenbiotopen.....	21
Omgivning – närmiljö	24
Vandringshinder	27
Diskussion och förslag på åtgärder i Slottsån	27
Vandringshinder	28
Vattenbiotopförbättringar	28
Förbättringar av skyddszoner	28
Ljungaån	29
Vattenbiotopen.....	29
Omgivning – närmiljö	31

Vandringshinder	34
Diskussion och förslag på åtgärder i Ljungaån.....	34
Vandringshinder	36
Vattenbiotopförbättringar	39
Förbättringar av skydds-zoner	40
Kroksån	41
Vattenbiotopen	41
Omgivning – närmiljö	44
Vandringshinder	47
Diskussion och förslag på åtgärder i Kroksån	47
Vandringshinder	48
Vattenbiotopförbättringar	51
Förbättringar av skydds-zoner	51
Dräggsjöbäcken	52
Vattenbiotopen	52
Omgivning – närmiljö	55
Vandringshinder	57
Diskussion och förslag på åtgärder i Dräggsjöbäcken.	57
Vandringshinder	59
Vattenbiotopförbättringar	60
Förbättringar av skydds-zoner	60
Hyltenäsån	61
Vattenbiotopen	61
Omgivning – närmiljö	63
Vandringshinder	65
Diskussion och förslag på åtgärder i Hyltenäsån.	65
Vandringshinder	67
Vattenbiotopförbättringar	68
Sågebäcken	69
Vattenbiotopen	69
Omgivning – närmiljö	72
Vandringshinder	74
Diskussion och förslag på åtgärder i Sågebäcken.....	74
Vandringshinder	75
Vattenbiotopförbättringar	75
Förbättringar av skydds-zoner	76
Torestorpsån	77
Vattenbiotopen	78
Omgivning – närmiljö	81
Vandringshinder	83
Diskussion och förslag på åtgärder.....	84
Vandringshinder	85
Vattenbiotopförbättringar	88
Förbättringar av skydds-zoner	89
Lundaboån	90
Vattenbiotopen	90
Omgivning – närmiljö	94

Vandringshinder	97
Diskussion och förslag på åtgärder.....	97
Vandringshinder	99
Vattenbiotopförbättringar	100
Förbättringar av skydds-zoner	101
Diskussion, åtgärdsförslag samt prioritetsordning för biologisk återställning.	102
Referenser	104

Bilagor

- 1) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Slottsån
- 2) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Ljungaån
- 3) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Kroksån
- 4) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Dräggsjöbäcken
- 5) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Hyltenäsån
- 6) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Sågebäcken
- 7) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Torestorpsån
- 8) Karta Vattenbiotop/Skydds-zon – Lundaboån

Inledning

Historia

På uppdrag av Kungliga Landtbrusstyrelsen besökte Dr. Filip Trybom Slottsån 1885 med kompletterande undersökningar 1908 utförda av fiskeriintendenterna doktorerna Thorsten Ekman och K.A. Andersson. Trybom skrev att lax förr setts hoppa upp för dammen vid Hulta kvarnar vid högt vattenstånd, och då kvarnarna ej voro igång (söndagarna). Lax hade före 1899 iakttagits i ån vid Örestens gärde. Svårigheten för laxen att komma upp vid Hulta hade 1899 ökats sedan den nedre dammen byggdes och sedan långt mer vatten åtgick till turbinerna än förr till kvarnhjulen. Fasta laxfisken fanns vid den tiden i ån och med tanke på att vandringvägen från Öresten och upp till Öresjön inte bör ha utgjort något större hinder kan man konstatera att lax och havsöring tidigare kunde vandra upp i Öresjön och Tolken samt tillrinnande vattendrag.

Syfte

Under våren till hösten 2003 biotopkarterades delar av Slottsåns vattensystem i Marks kommun. De delflöden som karterades är Slottsån, Ljungaån, Kroksån, Hyltenäsån, Dräggsjöbäcken, Sågebäcken, Torestorpsån och Lundaboån. Dessutom karterades Slottsån från Viskan och upp till Öresjön. Syftet med föreliggande undersökning var att få underlag till att bedöma hur stora lek- och uppväxtområden som finns tillgängliga för de sjölevande bestånden av öring, samt en inventering av övriga naturvärden. Syftet har även varit att få en dokumentation på omfattningen av påverkan på vattendragen i form av rensningar och rätningar samt förekomst av onaturliga och naturliga vandringshinder. Närmiljöns betydelse är speciellt viktig i mindre och sjöfattiga vattendrag. Tillförseln av organiskt material i form av exv. löv utgör en av de viktigaste näringkällorna för strömvattensystemen.

Slottsåns avrinningsområde

De ingående vattendragen i Slottsåns avrinningsområde (13 st.) rinner genom kommunerna, Svenljunga, Mark, Varberg och Falkenberg. Avrinningsområdet täcker en yta av cirka 260 km² och det finns nio sjöar och nio dammar i systemet. Alla vattendrag och sjöar i Slottsåns avrinningsområde är utpekade som Nationellt värdefulla vatten för fiske med anledning av förekomsten av ål, flodpärlmussla och en skyddsvärd stam av sjölevande storväxt öring i systemet (Naturvårdsverket, 2007).

Stora delar av avrinningsområdet är utsett som regionalt värdefullt odlingslandskap och det förekommer flera lövskogar med höga naturvärden i området (Blomgren & Lekemo, 1985). Området runt mynningen i Viskan är ett Riksintresse för naturvård (Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2008) och enligt översiktplanen för Marks kommun finns det stora opåverkade områden i avrinningsystemet.

Utvecklingen av öringbestånden i Slottsåns avrinningsområde.

Elfiske sker som uppföljning av kalkningens effekter i vattendragen. Genom dessa elfisken såg vi att tätheten av öring i vattendragen inom Slottsåns avrinningsområde var låga och att tendensen var att tätheten minskade ytterligare. På grund av detta föreslogs biotopkartering av vattendragen i syfte att ta få underlag för att

kunna genomföra åtgärder för att vända trenden. I tabell 1 redovisas resultaten från elfiskena och en bedömning om tätheterna på respektive elfiskelokal.

Öresjön och Tolken hyser kanske det enda förekommande beståndet av insjööring inom Viskans avrinningsområde. Anledningen till att öring vandrar ut i sjön är för att växa sig stora. Speciellt honorna har en stor fördel av detta genom att de kan producera en betydligt större mängd romkorn om de är stora än om de är små. Det som styr utvandringen från vattendraget till sjön är lite förenklat tätheten av öring på uppväxtområdet som i sin tur påverkar öringens tillväxthastighet och storlek. Sannolikheten att öringungarna ska vandra ut till en sjö eller till havet är betydligt större om tätheten av öring är hög än om det är få öringar i ett begränsat område. I Öresjön förekommer numera ett bestånd av insjölevande öring som leker i de tillrinnande vattendragen men under de senaste åren har elfisken visat på en mycket dålig öringreproduktion. I Tolken har det tidigare funnits ett sjölevande öringbestånd men det är idag oklart om det fortfarande förekommer. Även i tillrinningarna till Tolken har öringbestånden vid elfiske visat på en mycket dålig beståndssituation.

- Vilka vattendrag har potential som reproduktions- och uppväxtområden för insjööringen?
- Var i dessa vattendrag finns viktiga lek- och uppväxtområden?
- Var finns strömvattensbiotoper?
- Var finns vandringshinder för insjööringen?
- Är vattendragen påverkade av rensningar eller rätningar?
- Titta på vattendomar i Torestorpsån. Undersöka möjligheter till omprövningar. Hur får man vattnet att räcka till vid viktiga reproduktionsområden tex sju strömmar.
- Hur mycket vatten behövs för att säkra Torestorpsån som reproduktionslokal (se tex minimivattenföring vid Strömmens kraftverk).
- Kan man sponsra en turbin med lågvattenföring från tex 0,4 m³/s för att öka flödet vid lågvatten.
- Vinner man något på att lösa in det lilla kraftverket vid Torestorpsåns nedre del (t.ex. styra så att huvuddelen av vattnet går till kvillområdet).

Öring, *Salmo trutta*

Öring (*Salmo trutta*) bildar en rad former som ofta har givits rang av underarter (Muus, B.J. & Dahlström, P. 1990). Dessa underarter indelas i havsöring (*Salmo trutta*), insjööring (*Salmo trutta lacustris*) samt bäcköring (*Salmo trutta fario*) vilken också kallas för strömlevande öring. Gemensamt för alla öringar är att de leker, föds och växer upp i vattendragens strömmande delar. Havsöringen vandrar sedan ut i havet där tillgången på föda innebär att de växer snabbt och till en större storlek än om de stannat kvar i bäcken där de föddes. En större storlek innebär bl.a. att öringhonan kan lägga mer ägg och får därigenom fler avkommor. Merparten av alla havsöringar återvänder sedan till samma område som de en gång fötts för att leka. Insjööring vandrar liksom havsöringen, fast ut till en sjö i stället för till havet. Även detta medför att de växer snabbare och till en större storlek än om den skulle ha stannat kvar i bäcken hela livet. Även insjööringen återvänder till samma område som där den föddes för att leka. Bäcköring eller strömlevande öring vandrar däremot inte i samma utsträckning utan lever sitt liv i strömmande vatten.

I vattendrag eller delar av vattendrag dit vandrande former av öring inte kan nå t.ex. beroende på vandringshinder såsom vattenfall eller kraftverksdammar återfinns endast strömlevande öring. Men i vattendrag utan vandringshinder återfinns oftast en blandning av både vandrande (t.ex. havsöring) och icke vandrande former (strömlevande). Tätheten av öringungar i en vandrande population (tex havsöring) är högre än hos bestånd som inte vandrar (strömlevande). Torgny Bohlin m.fl. (2001) har visat att tätheten av öringungar (0+) nedanför ett definitivt vandringshinder med en vandrande öringpopulation är fyra till fem gånger högre än ovanför vandringshindret där öringpopulationen är strömlevande. Denna skillnad beror på vilken strategi öringen har (vandrande eller strömlevande) och inte på miljömässiga variabler (Bohlin m.fl. 2001).

Studier i små havsöringsvattendrag på Västkusten har visat att en stor andel hanar (20 – 50 %) stannar kvar som strömlevande medan resten av hanarna och merparten av honorna vandrar ut i havet (Dellefors & Faremo, 1988). Honornas reproduktionsframgång är mer relaterad till kroppsstorlek än hos hannar och därmed gynnas honorna mer av att vandra ut i havet och växa sig stora (Flemming & Gross, 1991). Detta eftersom en stor hona kan lägga fler ägg än en liten. Andelen av den totala öringpopulationen som väljer att stanna kvar som strömlevande beror på flera faktorer däribland den längd som öringen har att vandra ut till havet eller sjön (Bohlin m.fl. 2001). Teorin är att det kostar att vandra. Kostnaden kan bl.a. vara energiförbrukning till och från havet eller sjön och tillbaka, mindre tid att söka efter föda samt att risken för att bli uppäten (predation) ökar i samband med vandring (tex gädda, fiskätande fågel mm). Med andra ord kan man förvänta sig att andelen strömlevande öring ökar med längden som fisken måste vandra, antalet svåra passager som öringen måste passera samt predationstrycket.

Utifrån ovanstående resonemang kan man dra följande slutsatser även för insjööringen i Tolken och Öresjön

1. Den öring som förekommer i sjön bör till största delen bestå av honor.
2. Där insjööring leker bör det finnas en större andel hannar än honor avseende äldre öring (>1+).
3. Stora honor är viktiga för att få en god reproduktion av insjööring.
4. Tätheten av öringungar bör vara högre där insjööring förekommer än där strömlevande öring förekommer.
5. Lämpliga lek- och uppväxtområden lättåtkomliga för insjööringen är mycket viktiga för att inte få en onaturlig selektion mot strömlevande öring.
6. Det är av största vikt att minska kostnaden för att vandra.

I området kring Tolken och Öresjön vet vi med säkerhet ett vattendrag där insjööring vandrat upp för att leka under senare år och det är i Ljungaån där Marks sportfiskeklubb lyft öring förbi fiskvägen vid Carlanders såg. Öring väggande upp till 7 kg lyftes förbi fiskvägen. Öringen stod då nedanför dammen och försökte ta sig upp. Där finns en fiskväg som inte verkar fungera (Bengt Hagnestål pers. kommentar).

Tyvärr kan vi inte se något utifrån de elfisken som genomförts i Ljungaån som visar en högre täthet av öringungar varken nedanför eller ovanför fiskvägen än tätheterna av öring långt upp i Ljungaån. Kompetterande elfisken uppströms fiskvägen behövs.

I Västra Götalands län finns det relativt gott om vattendrag med havsöring och strömlevande öring. Havsöringbestånden har en god reproduktion och elfiskeundersökningar de senaste åren visar att medeltätheten av havsöring i länets kalkade vattendrag är omkring en öringunge per kvadratmeter (tabell x). Havsöringbestånden har haft en mycket god utveckling sedan 1980 talet. Framförallt beror denna goda utveckling på att kalkning genomförts i de försurade vattendragen. Kalkningsmetodikerna har också under denna period förändrats och förfinats allt eftersom.

Stormusslor

I Viskans avrinningsområde förekommer fyra av Sveriges sju inhemska stormusselarter (von Proschwitz *et al.*, 2006), flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), spetsig målarmussla (*Unio tumidus*), allmän dammussla (*Anodonta anatina*) och flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*).

Stormusslor har en komplicerad och intressant livscykel som inte skiljer sig så mycket mellan arterna. Honor och hanar anlägger ägg och spermier i början av reproduktionssäsongen. Hanarna släpper ut sina spermier i vattendraget där de svävar fritt och förhoppningsvis når en hona. Honan tar in spermier via sin inströmningssifon och spermier når äggen som ligger i honans gälar. Äggen befruktas och det bildas glochidier (en sorts larv), glochidierna mognar i honans gälar under några veckor för att sedan släppas ut i den fria vattenmassan. Glochidien måste träffa på en fisk och sätta sig fast på denna för att utvecklas vidare och bli en mussla. Olika musselarter har olika värdfiskar, dessutom har det visat sig att inplanterad fisk kan påverka musslorna negativt. I Sverige är kunskapen om värdfiskar mycket begränsad. Den musselart man har bäst kännedom om är flodpärlmusslan vars larver utnyttjar lax eller öring (Larsen, 2006). Det har visat sig att det oftast är fiskens årsungar som är infekterade av mussellarver. Fisken tar ingen skada av att infekteras av musslorna.

Stormusslor är känsliga organismer och de har gått tillbaka stort i Sverige. Hoten mot musslor är många, försurning, övergödning, jordbruk, skogsbruk, fragmentering av vattendrag, vandringshinder för värdfisken och att rätt värd fisk saknas (Lundberg *et al.*, 2006; Nagel, 2002; Naturvårdsverket, 2004).

I Ljungaån finns en population av flodpärlmussla ovan vandringshinder ett och två (Andersson, 2006). Det har däremot inte noterats någon föryngring i populationen.

Metodik

Biotopkartering

Biotopkarteringen genomfördes enligt metodik för biotopkartering av vattendrag framtagen av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Denna metodik finns närmare beskriven i Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003). Metodiken går i korthet ut på att två personer vandrar utmed vattendraget från mynningen och upp i motströms riktning.

Vid en kartering avgränsas och noteras vattenbiotopen samt vattendragets omgivning (30 – 200 m från vattendraget) och närmiljöer (0 – 30 m från vattendraget). Vägpassager över vattendraget, biflöden samt vandringshinder noteras. All information antecknas i ett av följande protokoll:

- Vattenbiotopen A-protokoll
- Omgivning/Närmiljö B-protokoll
- Biflöden och diken C-protokoll
- Vandringshinder D-protokoll
- Vägpassager E-protokoll

Syftet med en kartering kan vara att beskriva och kvantifiera vattendragets biotoper, beskriva och kvantifiera påverkan och naturlighet, lokalisera och dokumentera vandringshinder för fisk.

A-protokoll

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. Huvudkriteriet för att bedöma homogeniteten är strömförhållandet men sträckor kan avgränsas av andra förändringar i biotopen.

Strömförhållandet delas in i fyra olika grupper och bedöms utifrån en fyrgradig skala 0-3 där 3 är den dominerande typen. Grupperna är:

- Lugnflytande
- Svagt strömmande (< 0,2 m/s)
- Strömmande
- Forsande (>0,7 m/s)

Vattendragets lämplighet som öringbiotop bedöms utifrån de tre parametrarna, lekområde, uppväxtområde och ståndplats. Samtliga bedöms i en fyrgradig skala,

0 = Inte lämplig

1 = Möjlig

2 = Tämlichen god

3 = Goda – mycket goda

B-protokoll

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. Marktypen bedöms i en tregradig skala:

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

Vattendragets ekologiska funktioner beror i stor grad på strand och våtmarksvegetationen längs vattendraget. Dessa skyddszoner ska bestå av mer eller mindre naturlig mark. Skyddszonen Zonens medelbredd anges i en fyrgradig skala:

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

C-protokoll

I detta protokoll beskrivs biflöden och diken. Detta protokoll har inte fyllts i vid karteringstillfället.

D-protokoll

I detta protokoll beskrivs 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 (högvattenföring) passeras
- Passerbart – Hindret bedöms partiellt för mört men passerbart för öring

Bedömningen görs separat för öring och för mört.

Resultatbehandling

Resultaten kan redovisas på olika sätt beroende på kriteriet. En enkel summering av olika kriterier kan vara användbart vid en jämförelse av påverkansgrad mellan två vattendrag, ex antal avloppsrör, vattenuttag. Ett annat sätt att beskriva förhållandet i ett vattendrag är att visa kriteriet som ett längdviktat medelvärde, det beräknas enligt följande.

$$LM = (K_1 * L_1) + (K_2 * L_2) + \dots / L_T$$

LM = Vattendragets längdviktade medelvärde för det aktuella kriteriet

K_1 = Klassning för delsträcka 1

K_2 = Klassning för delsträcka 2 o.s.v.

L_1 = Längd delsträcka 1

L_2 = Längd delsträcka 2 o.s.v.

L_T = Vattendragets totala längd

Resultatet av en kartering kan bland annat användas till,

- underlag till naturvärdesbedömningar
- underlag till miljömålsuppföljning
- åtgärdsplaner för fiskevård
- grund för effektuppföljning av genomförda åtgärder

Resultat

Resultat delen är uppdelad i tre delar; en sammanställning över de elfisken som utförts under 1990-talet och 2000-talet, en sammanställning av alla de karterade vattendragen inom Slottsåns avrinningsområde och resultaten för varje enskilt vattendrag. För varje enskilt vattendrag diskuteras också förslag till förbättrings-åtgärder i och i anslutning till vattendraget.

Provfiske resultat

Populationstätheten av öring i Slottsåns avrinningsområde har undersökts med hjälp av el-fisken vid flera tillfällen. Populationstätheten är låg i flera av de undersökta vattendragen (Tabell 1) vilket antyder att förhållandena i avrinningsområdet inte är optimala för fisken.

Tabell 1. Redovisning av resultat från elfisken utförda under 1990 talet samt under 2000 talet i Slottsåns avrinningsområde. Värdena utgör medianvärdet av samtliga elfisken utförda under 1990 talet respektive under 2000 talet på respektive lokal. Bedömningen om tätheten av öring är låg, medel etc grundar sig på referensvärden från Fiskeriverkets elfiskeregister (2008) för samtliga elfisken som genomförts på insjölevande öring i södra Sverige. Siffrorna anger mediantätheten per 100 m². Antal el-fisken inom parentes.

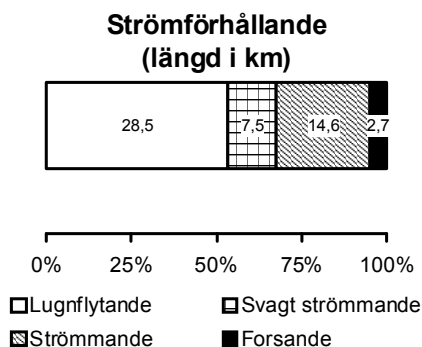
Vattendrag	Lokal	X koord	Y koord	1990 talet		2000 talet	
Kroksån	Gamla stenbron	637550	131450	11,2 (10)	Låga	6,05 (8)	Låga
Kroksån	Grevakila	637375	131540	9,7 (7)	Låga	3,15 (6)	Låga
Kroksån	Lönshultet	637400	131715	1,7 (3)	Mycket låga	7,5 (7)	Låga
Ljungaån	Fritslavägen upp kul	637920	132265	23,1 (9)	Normala	26,72 (10)	Normala
Ljungaån	Stn 6 nedstr kulvert	637830	131890	11 (3)	Låga	6,4 (5)	Låga
Ljungaån	Sågverket	637720	131470	16,8 (10)	Normala	3 (11)	Låga
Lundaboån	Ovan landsvägsbron	636660	131455	18,6 (3)	Normala	11,75 (4)	Normala
Måbäcken	Vägbron	636568	131021	0 (1)	Extremt låga	11,2 (3)	Låga
Slottsån	Gamla fåran	637540	131015	15,7 (2)	Normala		
Torestorpsån	Svanefors sågrännan	636665	131190	10 (9)	Normala	7,85 (6)	Normala

Karteringsresultat - Hela avrinningsområdet

Vattenbiotopen

Vattendragets lopp - Strömförhållande

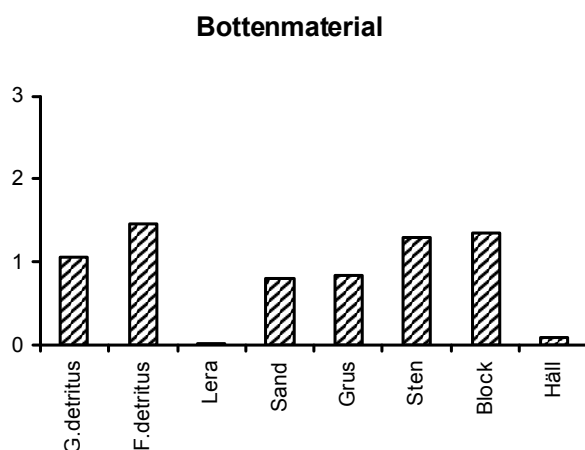
Slottsåns avrinningsområde har till största delen ett ringlande lopp (91 %), resten är bedömt som rakt. Åns vatten varierar mellan att vara lugnflytande (54 %) av åsträckan, till strömmande (27 %) och svagt strömmande (14 %) till forsande (5 %).



Figur 1. Dominerande strömförhållande i hela Slottsåns avrinningsområde. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyper.

Bottenmaterial

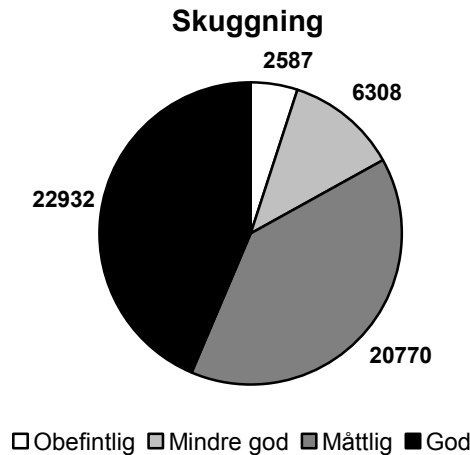
Åarnas bottnar består till största delen av detritus, block, sten, grus och sand (figur 2). Men variationen är stor och olika bottenmaterial är dominerande på olika sträckor av ån. Findetritus är dominerande utmed 16 km (31 %) av ålängden, block utmed 14,5 km (27 %), sand 7 km (13 %), sten 6,6 km (12 %), grovdetritus dominerar 6 km (12 %) och håll dominerar utmed 165 meter (0,3 %) av ålängden.



Figur 2. Dominerande bottenmaterial i hela Slottsåns avrinningsområde. Förekomsten dvs. täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

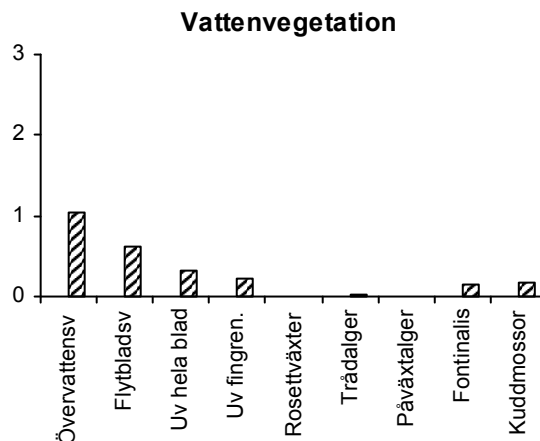
Beskuggningen av åarna från omgivande träd och buskar är relativt god (figur 3). Utmed 44 % av den totala ålängden är beskuggningen god. Beskuggningen av ett vattendrag har en mycket viktig biologisk funktion då den har en stabiliserande effekt på temperaturen i vattendraget. Det gynnar temperaturkänsliga organismer som exempelvis öring som inte klarar temperaturer över 25° C.



Figur 3. Beskuggningen utmed alla åar i Slottsåns avrinningsområde. God = >50 % skuggning, Måttlig = 5-50 % skuggning, Mindre god = <5 % skuggning. Värden visas i meter.

Vattenvegetation

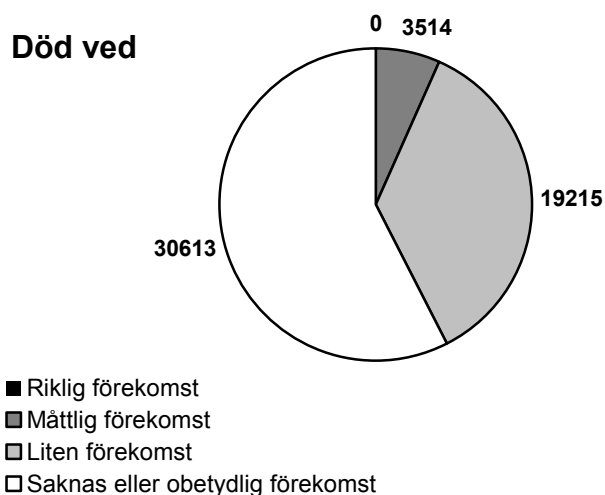
Vattenvegetationens utbredning är liten i Slottsåns avrinningsområde (figur 4). Övervattensväxter står för den största utbredningen och dominerar på 41 % av den sammanlagda åsträckan, flytbladsväxter eller friflytande växter utgör 9 % av sträckan, undervattensväxter med hela blad dominerar på 9 % av sträckan. Övriga vattenväxter som förekommer är undervattensväxter med fingrenade blad, trådalger, näckmossa (*Fontinalis*) och kuddliknande mossor. Växtsamhällets arter består bl.a. av grönslick, nate, bladvass, starr, vass, kabbelecka, näckmossa, igenknopp, grönslick, slinga, näckros, säv, nate, tåg, sjöfräken, hårslinga, vattenklöver, löktåg, bäcknate, svärdsilja, kavedun, levermossa och mannagräs.



Figur 4. Dominerande vattenvegetation i hela Slottsåns avrinningsområde. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Död ved

Död ved i och ovan ett vattendrag har en stor betydelse för djurlivet i vattendraget. Den döda veden bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökar födotillgången för fisk och bottenfauna. Definitionen död ved ges till träd och trädrester med en diameter av 10 centimeter eller större. Samtliga träd och trädrester (ex. flottningstimmer) skall räknas, dock inte byggnationer. I Slottsåns avrinningsområde är det stor brist på död ved i vattendragen (figur 5).

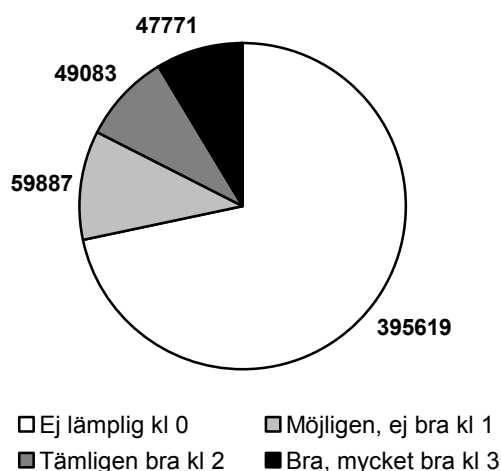


Figur 5. Andelen död ved i och ovan alla åar i Slottsåns avrinningsområde. Värdet visar årlängd i meter med förekomst av död ved.

Öringbiotop

Slottsåns avrinningsområde är ett vattensystem som opåverkat hyser goda förutsättningar för öring. Den totala arealen tämligen bra till mycket bra lekområden uppgår till 42 414 m². Arealen tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring uppgår till 96 854 m² (figur 6). Av alla lek- och uppväxtområden är 58 % tillgängliga för fisken. De täcker tillsammans en yta av 56 864 m². Trots att över hälften av den totala ytan lek- och uppväxtområden är tillgänglig för fisken så är populationstätheterna låga i Slottsåns avrinningsområde (Tabell 1).

Uppväxtområde för öring (m²)



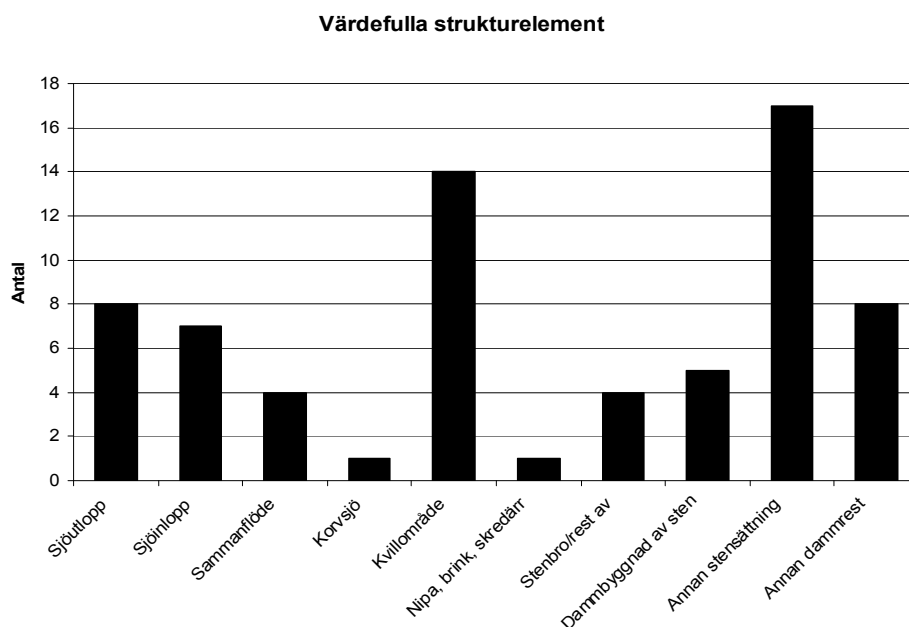
Figur 6. Areal uppväxtområde för öring i hela Slottsåns avrinningsområde visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Slottsåns avrinningsområde har 34 % av åsträckorna någon form av påverkan. Det har skett en försiktig rensning på 58 sträckor med en sammanlagd längd av 9 567 m (18 %). Kraftig rensning har skett på 26 sträckor med en sammanlagd längd av 3 334 m (6 %). På 17 sträckor är vattendragen omgrävda/rätade med en sammanlagd längd på 4 883 m (9 %). Torrfåror utgör 0,8 % av den totala sammanlagda längden av alla karterade vattendrag inom Slottsåns avrinningsområde.

Värdefulla strukturelement

Det har noterats 69 olika strukturelement i Slottsåns avrinningsområde (figur 7). Störst antal utgörs av olika typer av stensättningar följt av kvillområden. Exempel på Annan stensättning är gamla kvarnrester, broar eller dammar, dvs. kulturhistoriska spår i området. Med kvill menas ett område där vattendraget till följd av geologiska förutsättningar delar upp sig i minst tre tydligt avsatta fåror. Ett strukturelement kan utgöra en värdefull miljö (ex. växt- och häckplats) för en rad olika organismer (växter och djur) i och i anslutning till vattendraget.

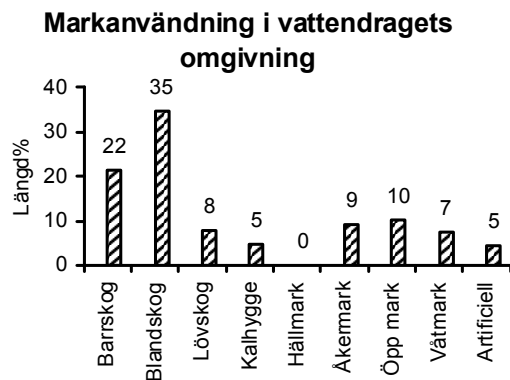


Figur 7. Antalet värdefulla strukturelement i och utmed hela Slottsåns avrinningsområde.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

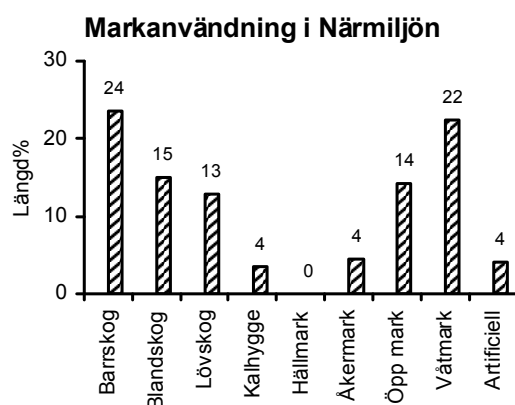
Åarnas omgivningar består till största delen av blandskog och barrskog. Andelen åkermark, öppen mark och våtmarker utgör en mindre andel (figur 8).



Figur 8. Markanvändning i hela Slottsåns avrinningsområdes omgivning baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

I närmiljön ökar framförallt andelen våtmarker. Men även andelen lövskog och öppen mark ökar samtidigt som andelen blandskog minskar (figur 9). Skog, våtmarker och öppen mark utgör 88 % av vattendragets närmiljö. En stor del av skogen i närmiljön (50 %) består av äldre produktionsskog vilket sannolikt innebär att stora delar av skogen intill vattendragen kommer att avverkas inom en snar framtid. Det är av särskilt viktigt för öringbestånden att avverkningar sker med stor hänsyn till vattendragen. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i rinnande vatten. Gammelskog utgör 4,5 % av skogen i närmiljön. Detta har en direkt koppling till den stora avsaknaden av död ved i vattendraget. Detta bör åtgärdas genom att man sparar skydds zoner vid avverkning. Hällmarker saknas helt. Merparten av den öppna marken (t.ex. betesmarker) i närmiljön är hävdad.



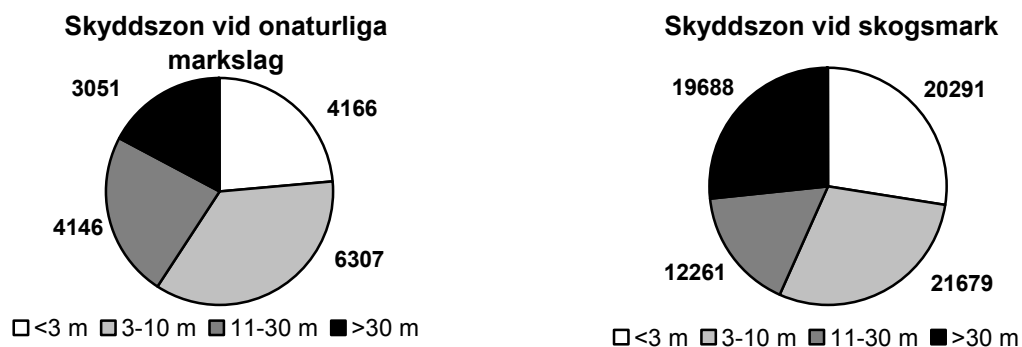
Figur 9. Markanvändning i hela Slottsåns avrinningsområdes närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Skydds zoner utmed onaturlig mark såsom tomtmark, åker och kalhyggen saknas eller är smal utmed 59 % (figur 10). Utmed kalhyggen saknas skydds zoner helt utmed 1,3 km. Utmed 1,8 km är den max 10 m bred och endast utmed 0,5 km finns en skydds zoner bredare än 10 m. Utmed åkermarken saknas skydds zoner helt utmed 2,1 km. Utmed 0,3 km är skydds zoner max 10 m breda och utmed 0,3 km är de bredare än 10 m.

Vattendragets potentiella skydds zoner utmed produktionsskogen varierar kraftigt i bredd. Totalt saknar 20,3 km (27 %) av produktionsskogen en potentiell

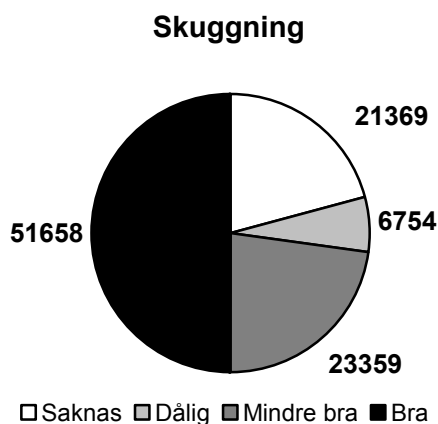
skyddszon. Utmed 21,7 km (29 %) är den potentiella skyddszone smal (3-10 meter), utmed 12,3 km (17 %) är zonen 11-30 meter. En skyddszon över 30 meter finns utmed 19,7 km (27 %) av produktionsskogens stränder (figur 9). Med en potentiell skyddszon utmed produktionsskog menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszone vid produktionsskog kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm.



Figur 10. Förekomst av skyddszone vid marker utmed hela Slottsåns avrinningsområde som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till naturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skyddszone utmed skogsmarken anger potentiell skyddszone vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skyddszone är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör t.ex. skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker. Värdet visar skyddszonslängd i meter.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen samtidigt som nedfallande löv ger näring till bottenfaunan i vattendragen. Utbredningen av skuggande vegetation är bra utmed stora delar av vattendragens stränder (figur 11).



Figur 11. Skuggningen av vattendragen i Slottsåns hela avrinningsområdet. Värdet visar längd i meter.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som regelbundet översvämmas vid höga flöden saknas helt eller är obetydlig utefter 63,9 km (61 %) av vattendragens stränder. En liten zon 3-10 m bred finns utmed 16,3 km (16 %) av stränderna, en måttlig zon 11-30 meter finns utefter 13,4 km (13 %) av stränderna och en stor zon finns utefter 10,2 km (10 %) av vattendragens stränder.

Buskskikt

Utmed 34 km (33 %) av stränderna saknas buskar. Buskar förekommer sparsamt utmed 26 km (25 %) av stränderna och måttligt utmed 27 km (27 %), rikligt med buskar förekommer utmed 16 km (16 %) av vattendragens stränder. Ett buskskikt utmed vattendraget är av vikt då det tillför näring i form av nedfallande löv, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Totalt förekommer det 22 vandringshinder i systemet (Tabell 2). 18 % är passerbara för öring, 27 % är partiella och 55 % av hindren är definitivt hinder för fisk. Av de definitiva hindren är 75 % artificiella, resten är naturliga. Varje hinder med förslag till åtgärder beskrivs i nedanstående del, karteringsresultat delavrinningsområde.

Tabell 2. Hindrets passerbarhet samt areal uppväxtområde för öring och förekomst av flodpärlmussla ovan respektive vandringshinder, utgör grunden för vilken prioriteringsgrupp vattendragets vandringshinder hamnar i. 1=Hög, 2= Intermediär, 3=Låg.

Vandringshinder Nr & passerbarhet	Vattendrag	Vandringshinder Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla ovan vandringshindret	Prioriterings grupp
1 Definitivt	Slottsån	Hulta	damm	0	-	1
2 Definitivt	Slottsån	Haby	damm	56 864*	-	1
1 Definitivt	Ljungaån	Karlshed	damm	1998	ja	1
2 Passerbart	Ljungaån	Ovan landsväg	naturligt	4992	ja	3
3 Definitivt	Ljungaån	Gunnbo kvarn	naturligt	1493	-	1
4 Partiellt	Ljungaån	Ovan väg till Gunnerhulu	naturligt	644	-	2
5 Partiellt	Ljungaån	Ovan väg till Gunnerhulu	naturligt	1699	-	2
6 Passerbart	Ljungaån	Bro vid Lyckan	naturligt	6533	-	3
7 Definitivt	Ljungaån	Kvarndamm Dalen	damm	1462	-	2
1 Passerbart	Kroksån	Kovra kvarndamm	Damm	12566	-	1
2 Passerbart	Kroksån	Attared 4:1	Damm/ränna	7819	-	1
3 Definitivt	Kroksån	Väg Segarås	trumma	1140	-	3
4 Partiellt	Kroksån	Samfällighet Segarås	damm	4297	-	3
1 Partiellt	Dräggsjöbäcken	Två skyttlar	damm	48	-	3
2 Definitivt	Dräggsjöbäcken	Två skyttlar	Damm	195	-	3
3 Definitivt	Dräggsjöbäcken	Två skyttlar	damm	393	-	3
1 Partiellt	Hyltenäsån	Tolkens regleringsdamm	damm	1075	-	1
1 Definitivt	Sågebäcken	Vid vägen	naturligt	Ej karterat	-	3
1 Partiellt	Torestorpsån	Sju strömmar	damm	21780	-	1
1 Definitivt	Lundaboån	Samfälligheten	dämme	9459	-	1
2 Definitivt	Lundaboån	Damm vid Ashult	Minikraftverk	0	-	3
3 Definitivt	Lundaboån	Vid Alsjö	naturligt	0	-	3

Slottsån

Slottsån är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för lax-, havsöringsreproduktion och vandrande insjööring. Ån har dock byggts ut med vattenkraftverk som i dag utgör definitiva vandringshinder för vandrande fisk. Hindren omöjliggör vidare transport upp i Slottsåns avrinningsystem för fisk. Slottsån är cirka 4 km lång och den rinner mellan sjön Kalven (Östra Öresjön) och Viskan i Marks kommun. Slottsån avvattnar en yta av 6,67 km².

Östra Öresjöns fisksamhälle består av abborre, braxen, gädda, gös, lake, öring, benlöja, mört, sutare, nors, siklöja, sarv och ål. Slottsåns fisksamhälle består av lax, havsöring och strömlevande öring. I dag kan den havsvandrande laxfisken endast leka i Slottsåns mynning till Viskan, där är reproduktionsområdena mycket begränsade. Slottsån är i egenskap av tillflöde till Öresjöarna och Tolken utpekat som Nationellt värdefullt vatten för fiske med avseende på den insjölevande öringstammen i Östra Öresjön. I vattensystemet förekommer även hotarterna ål och flodpärlmussla, det har tidigare förekommit flodkräfta i Slottsån.

Två vandringshinder i Slottsån omöjliggör för fisk och andra vattenlevande organismer att sprida sig till de övre delarna i avrinningsområdet. Det första hindret, Hulta kraftverk, ligger 600 meter från mynning i Viskan. Det andra vandringshindret, Haby kraftverk, ligger cirka fyrahundra meter nedströms utloppet till sjön Kalven.

Den inventerade sträckan av ån rinner främst genom jordbruksmarker och blandskogar samt lövskogar. De nedre delarna av ån ingår i NRO 14171 Viskans och Surtans dalgångar med Assberggraviner. Flera av lövskogarna utmed ån har bedömts ha mycket höga naturvärden i och med en lövskogsinventering. I de övre delarna av Slottsån finns en sumpskog vilken utgör en eventuell nyckelbiotop. Området kring Öresten är ett Riksintresse för kulturmiljövård.

Det genomförs inga kalkningar direkt i Slottsåns åtgärdsområde. Därför är åtgärdsområdets målområden helt beroende av kalkning uppströms i tillrinningsområdet. Dessa kalkningar syftar till att motverka försurning i tillrinningarna och i nedströms liggande Tolken, Östra Öresjön och Slottsån. Kalkningsåtgärder skapar bättre reproduktionsförutsättningar för Tolkens och Östra Öresjöns öringpopulationer.

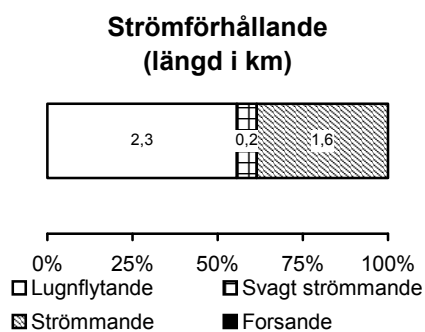
Vattenbiotopen

Tabell 3. Uppgifter om Slottsåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-08-14
Avrinningsområdets yta	6,67 km ²
Sjöarea	Saknas eller är 0 km ²
Vattendragets längd	4217 meter
Medelvattenföring	6 m ³ /s
Vattenföring vid inventering	0,02 m ³ /s
Medelbredd	28 meter
Maxbredd	221 meter
Minbredd	1 meter
Medeldjup	0,8 meter

Vattendragets lopp - Strömförhållande

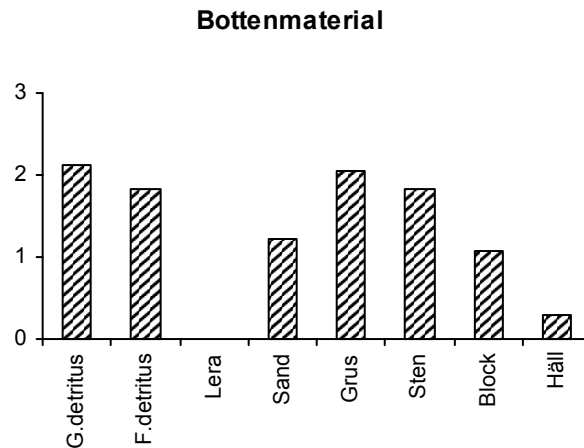
Slottsån har till största delen ett ringlande förlopp, 98,6 % av den totala längden. Utmed största delen av vattendragets längd är ån lugnflytande följt av strömmande vatten och svagt strömmande vatten. Forsande vatten saknas i ån (figur 12).



Figur 12. Dominerande strömförhållande i Slottsån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterial

Slottsåns botten består till största delen av grovdetritus (grövre organiskt material) och grus, följt av findetritus, sten, sand, block och håll. Lerbottnar saknas helt i ån (figur 13).



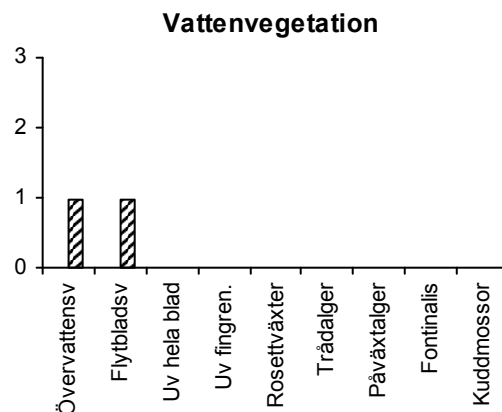
Figur 13. Dominerande bottenmaterial i Slottsån. Förekomsten, dvs yttäckningen, visat som ett längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är övervägande måttlig utefter Slottsån, 2,4 km beskuggas mellan 5 – 50 %. Utmed 1,2 km av ån är beskuggningen av vattenytan mer än 50 % och utmed 0,6 km är beskuggningen mindre än 5 %.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning är liten i Slottsån, utmed 1,7 km av åsträckan är täckningen 5 – 50 %, utmed 1,1 km är täckningen mindre än 5 %. Utmed 1,3 km av åsträckan saknas vattenvegetation helt. Den förekommande vattenvegetationen i ån består endast av övervattensväxterna säv och vass och flytbladsväxterna nate och näckros (figur 14).



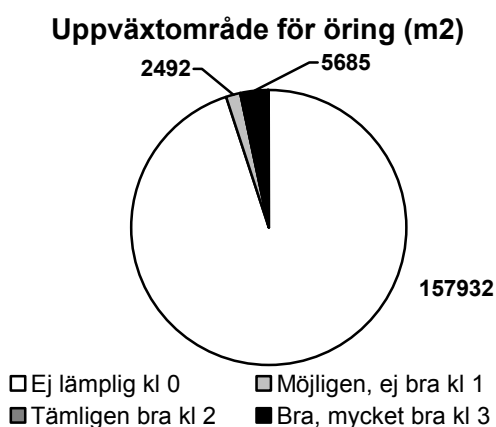
Figur 14. Relativ förekomst av vattenvegetation i Slottsån. Förekomsten, dvs täckningen, visat som det längdviktade medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 - 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst. (Uv = undervattensväxter).

Död ved

Utmed hela åsträckan saknas eller är förekomsten av död ved i eller över vattnet obetydlig. Död ved har en stor betydelse för vattendragets biologiska funktion. Den bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökad födotillgång för både fisk och bottenfauna. Död ved ovanför vattendraget är ett viktigt habitat för mossor.

Öringbiotop

Slottsån är ett vattendrag som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealen med tämligen goda lekmöjligheter men inte optimala uppgår till 5685 m². Arealen där lekmöjligheter saknas eller områden med inga synliga lekströmmar men rätt strömförhållanden täcker tillsammans en yta av 160424 m². Förekomst av goda till mycket goda uppväxtområden är relativt liten i Slottsån och täcker en yta av endast 5685 m², jämfört med arealen ej lämpligt uppväxtområde som täcker en yta av 157932 m² (figur 15). Möjliga men inte goda uppväxtområden täcker en yta av 2492 m². Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Slottsån.



Figur 15. Areal lämpliga uppväxtområden för öring i Slottsån visat i kvadratmeter. Klass 0= ej lämplig, klass 1 =möjlig men ej bra, 2= tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

Slottsån är i sin helhet påverkad av de två kraftverken Hulta och Haby. Två sträckor med en gemensam längd av 246 m är omgrävda. 42,2 % av den totala åsträckan är påverkad av Hulta kraftverksdam. 29,5 % av den totala åsträckan utgörs av en torrfåra som sträcker sig från utloppet från sjön Kalven ner till Haby kraftverksstation. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Slottsån.

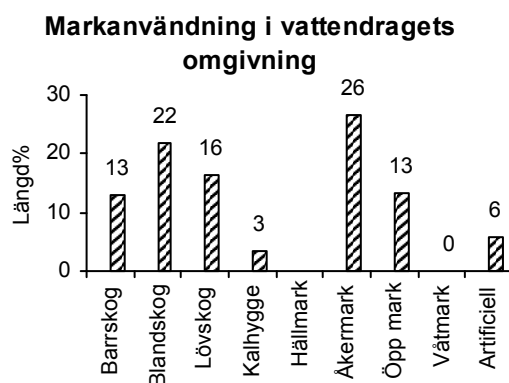
Värdefulla strukturelement

Det förekommer flera värdefulla strukturelement i slottsån, ett sammanflöde, ett kvillområde och en annan stensättning. Alla dessa kan utgöra potentiella nyckelbiotoper.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

Slottsåns omgivning är varierande med flera olika markslag. Cirka 26 % av åsträckans omgivningar utgörs av åkermark. Därefter kommer blandskog, lövskog och öppen mark (figur 16). Åkermarker och öppna marker dominerar upp till Öresten, därefter blir skogen mera vanligt förekommande.

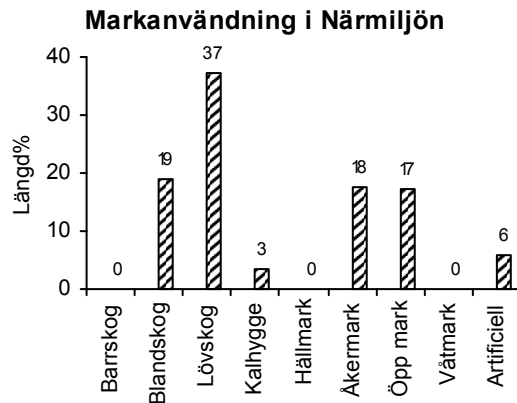


Figur 16. Markanvändning i Slottsåns omgivning baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Åkermarker och öppna marker är vanligast nedströms Öresten medan skog dominerar uppströms mot Östra Öresjön (figur 17). Lövskogen nedströms Hulta kraftverk är en utpekad nyckelbiotop och den har ett biotopskydd enligt SVO. Skogen uppströms Haby kraftverk är naturvärdesklassificerad till 2 i en lövskogsinventering. Det finns även en sumpskog i området som eventuellt utgör en nyckelbiotop. De skogar som ligger uppströms Hulta kraftverk utgörs av äldre och yngre produktionsskog och de saknar skydd. Vid en eventuell avverkning är det av särskilt värde för öring och lax att den sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet.

Trots att Naturskogsartad skog finns representerad i området saknas tillgång på död ved i vattnet. Detta bör åtgärdas genom att man sparar skydds zoner vid avverkning. Den varierande närmiljön innehåller även kalhyggen, åkermark, öppna marker och industrimark. Den största delen av åkermarken i närmiljön brukas. Merparten av den öppna marken (t.ex. betesmarker) i närmiljön är hävdad. Totalt utgör naturliga markslag ca 73 % av närmiljön medan de onaturliga (åker, artificiell mark och hyggen) svarar för resten.

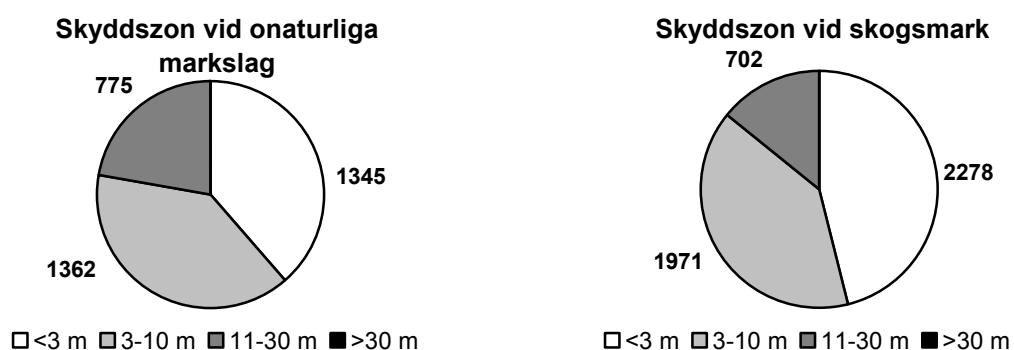


Figur 17. Markanvändning i Slottsåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Skydds-zoner utmed onaturlig mark såsom åker och kalhyggen saknas bitvis, är obetydliga eller smala till måttliga utmed Slottsån (figur 18). Utefter 1,3 km (39 %) av stränderna har Slottsån en skydds-zon på 0-3 meter (saknas eller är obetydlig), en zon över 3-10 meters bredd finns utmed 1,3 km (39 %) av stränderna och en zon på 11-30 meter finns utmed 0,7 km (22 %) av åsträckans stränder.

Skydds-zoner utmed skogsmark saknas utmed 46 % (2,3 km) av vattendragets stränder (figur 7). Utmed 2 km (40 %) av stränderna är befintlig skydds-zon smal 3-10 meter utmed 0,7 km (14 %) är zonen 11-30 meter. Någon skydds-zon över 30 meter finns ej. Detta stämmer dock inte då flera av skogarna utmed Slottsån har skydd i form av biotopskydd enligt SVO. Vid en omräkning så saknas skydds-zon utmed 35 % av åsträckan, 11 % har en mer än 30 m bred skydds-zon, utmed 39,8 % av åsträckan är skydds-zonen 3 – 10 m bred och utmed 14,2 % är skydds-zonen 11 – 30 m bred. Med en potentiell skydds-zon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skydds-zonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. Det är speciellt viktigt att man skapar skydds-zoner vid avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet. Det är hög tid att skapa dessa skydds-zoner nu eftersom en så stor andel av stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Se även bilaga, Karta Skydds-zon – Slottsån.



Figur 18. Förekomst av skyddszon vid marker utmed Slottsån som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till onaturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skyddsزونen utmed skogsmarken anger potentiell skyddsزون vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skyddsزون är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör tex skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker. Figuren visar ej omräkningen av skyddsزون vid skogsmark.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Slottsån förekommer utefter 4,4 km (48 %) av åns stränder. Utefter 2,9 km (34 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra och ån skuggas dåligt utmed 0,1 km (1,6 %) av åns stränder. Skuggning saknas helt eller är obetydlig utefter 1,3 km (15,9 %) av åsträckan.

Strömmande partier med lämpliga öringbiotoper är mycket bra eller bra beskuggade. Vilket är positivt för öringen men tyvärr är det i hög utsträckning produktionsskog som skuggar, vilket som tidigare nämnts utgör en risk vid avverkning.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden finns liten till måttlig utmed totalt 1 km (12 %) av åsträckan. Den vattennära zonen har en viktig funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämmingar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv.

Buskskikt

Ett buskskikt utmed åns stränder förekommer sparsamt. Utmed 2,4 km (29 %) av stränderna saknas buskar. Buskar förekommer sparsamt utmed 2,9 km (35 %) av stränderna och måttligt utmed 1,2 km (14,7 %), rikligt med buskar förekommer utmed 1,8 km (21,3%).

Vandringshinder

Totalt finns det 2 vandringshinder för fisk i Slottsån, Hulta- och Haby vattenkraftverk. Det första vandringshindret vid Hulta är beläget 600 meter från mynningen i Viskan och det andra hindret ligger cirka 150 m nedströms utloppet till sjön Kalven. Båda kraftverken utgör definitivt vandringshinder för mört, öring och ål (tabell 4). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Slottsån.

Tabell 4. Vandringshinder i Slottsån. Höjd anges i meter. Siffrorna under mört, öring, Ål-y, och Ål avser hindrens svårighetsgrad vid passage uppströms i skala 0-2 där 0=passerbart, 1=partiellt och 2=definitivt.

Nr	Lokal	Xkoordinat	Ykoordinat	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	Hulta	6375865	1308449	damm	vattenkraftverk	10	2	2	2	2
2	Haby	6375427	1311038	damm	vattenkraftverk	4	2	2	1	2

Diskussion och förslag på åtgärder i Slottsån

Slottsån har opåverkad goda förutsättningar för lax-, havsöringsreproduktion och vandrande insjööring. Ån har dock byggts ut med kraftverk som i dag utgör definitiva vandringshinder för vandrande fisk. Prioriterande åtgärd är att få fiskvägar förbi de båda kraftverken som idag hindrar fisken att nå de övre delarna i Slottsåns avrinningsområde.

Öringpopulationen

Öringpopulationen i Slottsån följs ej med elfisken. De bästa lek- och uppväxtområdena i Slottsån (5685 m²) är belägna nedströms Hulta kraftverk. Det förekommer även öring i kvillområdet nedström Haby kraftverk. Vattenförsörjningen i kvillområdet beror i dagsläget på en läckande damm och tub, om läckaget åtgärdas kommer kvillområdet att torrläggas. I vattnet under tuben påstås det förekomma flodkräfta. Öppnar man upp en fiskväg vid Hulta kraftverksdamm får fisken tillträde till cirka 2500 m² lek och uppväxt miljöer i det kvillområdet som ligger nedströms Haby kraftverksdamm, förutsatt att vattenförsörjning bibehålls. Om man dessutom gör en fiskväg förbi Haby kraftverksdamm får fisken tillgång till de övriga vattendragen inom Slottsåns avrinningsområde (Tabell 5).

Tabell 5. Areal uppväxtområde för öring (klass 2 & 3) och förekomst av flodpärlmussla ovan respektive vandringshinder i Slottsån. * Den sammanlagda ytan av uppväxtområden (klass 2 & 3) före första definitiva vandringshindret för öring i Ljungaån, Kroksån, Dräggsjöbäcken, Hyltenäsån, Sågebäcken, Torestorpsån och Lundaboån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet ovan vandringshindret
1	Hulta	damm	0	-	
2	Haby	damm	56 864*	Ja	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas nedan i tre grupper; vandringshinder, vattenbiotopförbättringar och förbättringar av skydds-zoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Hulta

Hulta kraftverks damm utgör definitivt vandringshinder för fisk. Fallhöjden är 10 meter. Dammkrönets längd är 50 m.

Åtgärd: Bygga ett omlöp i den södra delen av kraftverksdammen.

Nr 2. Vandringshinder – Haby

Haby Kraftverks damm utgör definitivt vandringshinder för fisk. Fallhöjden är 4 meter. Den gamla åfåran är till största delen helt torrlagd, vattnet leds i stället i ett rör ner till kraftverket.

Åtgärd: Bygga ett omlöp runt den södra delen av kraftverksdammen. Få en minimitappning i torråran.

Vattenbiotopförbättringar

I det stora hela är Slottsån påverkad av framförallt kraftverken, rensningar och rätningar utgör en mindre påverkansgrad. Det finns inget markavvattningsföretag som berör ån.

Förbättringar av skydds-zoner

Hälften av åns stränder kantas av äldre och yngre produktionsskog av löv och blandskog. Medan den andra hälften utgörs av bl.a. åker, öppen mark. En stor del av stränderna utefter hela Slottsån saknar skydds-zon eller har en mycket smal sådan.

Detta betyder att skydds-zoner bör lämnas vid avverkning alternativt rekommenderas att skydds-zoner skapas innan avverkning sker. I de artificiella miljöerna bör skydds-zoner skapas snarast. Det är även viktigt att lämna habitat som sumpskogar, klibalsskogar och områden klassade av lövskogsinventeringen att skydda. Vattenorganismer är beroende av att det finns skydds-zoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Ljungaån

Ljungaån är ett mycket fint vattendrag och relativt opåverkat från fysiska ingrepp med högt skyddsvärde med avseende på förekomst av flodpärlmusslor. Ljungaån har sina källor i skogstrakterna i de nordvästra delarna av Svenljunga kommun, passerar sedan Vännebosjön samt ytterligare några mindre sjöar, innan den rinner ut vid Vännåkra i den norra delen av Östra Öresjön. Ån rinner företrädesvis genom obebyggda skogs- och myrmarker och är därför av näringsfattig karaktär. Ljungaån hyser ett bestånd av vandrande insjööring från Öresjön. Beståndet har tyvärr minskat kraftigt under 1990-talet, trots att man byggt en fiskväg vid Örby såg i de nedre delarna av ån. I källområdena förekommer även strömlevande öring. Vidare finns ett skyddvärt bestånd av flodpärlmussla relativt långt ner i ån samt kvarvarande bestånd av flodkräfta ovanför Fickasjön. Längst ner mot Öresjön har flodkräftan däremot ersatts av signalkräfta. Vid elfiske har även abborre, gädda, elritsa, lake och ål fångats.

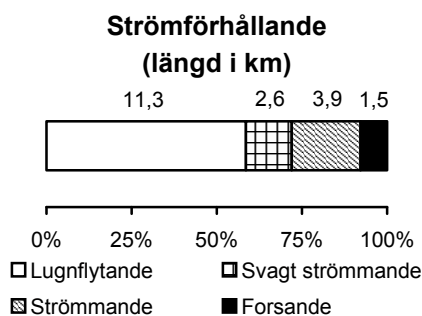
Vattenbiotopen

Tabell 6. Uppgifter om Ljungaåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003 06 11 – 2003 07 29
Avrinningsområdets yta	66,70 km ²
Sjöarea	0,84 km ²
Vattendragets längd	19 220 m
Vattenföring vid inventering	Medel - Låg
Medelbredd	9,2 m
Maxbredd	100 m (Skutesjön)
Minbredd	0,5 m
Medeldjup	0,5 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

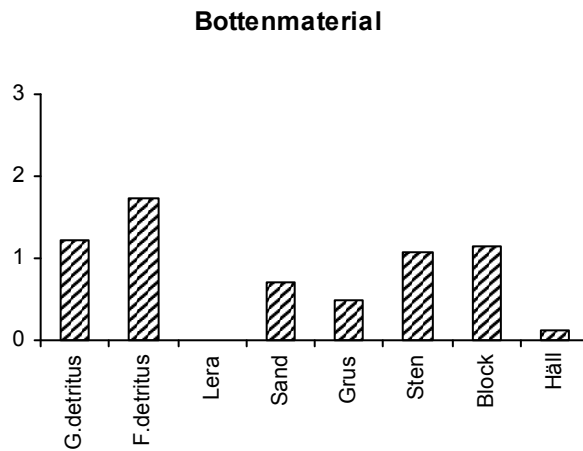
Ljungaån har till största delen (98 %) ett ringlande lopp. Utmed största delen av vattendragets längd är ån lugnflytande följt av strömmande vatten, svagt strömmande vatten och forsande vatten (fig. 19).



Figur 19. Dominerande strömförhållande i Ljungaån.

Bottenmaterial

Ljungaåns botten består till största delen av findetritus (fint organiskt material) följt av grovdetritus, block, sten, sand och grus (figur 20).



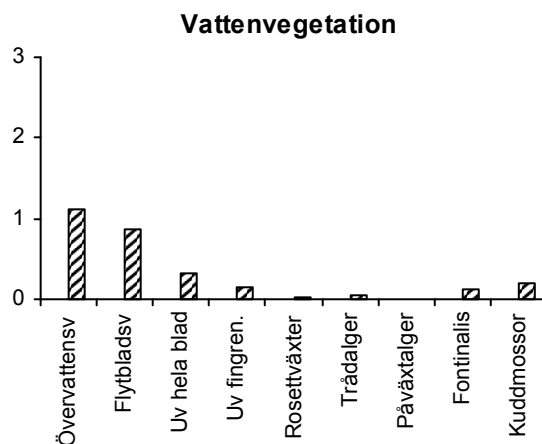
Figur 20. Dominerande bottenmaterial i Ljungaån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning . Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är generellt god. Utmed 9,5 km var beskuggningen av vattenytan mer än 50 %. Utmed 7,2 km var beskuggningen 5 – 50 % men utmed 2,3 km saknades beskuggning helt.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning var relativt måttlig i Ljungaån (figur 21). Vattenvegetationen dominerades av övervattensväxter följt av flytbladsväxter. Övervattensväxterna bestod främst av sjöfräken, sjösäv, starr och vass medan flytbladsvegetationen främst bestod av näckrosor.



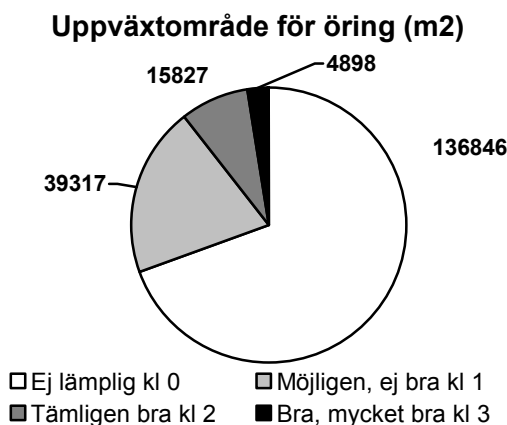
Figur 21. Dominerande vattenvegetation i Ljungaån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning . Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Död ved

Det fanns förhållandevis rikligt med död ved i vattnet. Utmed 11,9 km återfanns det 1 – 6 stockar per 100 m och utmed 1,4 km fanns det 6 – 25 stockar per 100 m. Utmed 5,9 km saknades dock död ved.

Öringbiotop

Ljungaån är ett vattendrag som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealen lekogränder uppgår till 11 100 m². Arealen tämligen bra till mycket bra (klass 2 och 3) uppväxtområden för öring uppgår till 20 300 m² (figur 22). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Ljungaån.



Figur 22. Areal uppväxtområde för öring i Ljungaån visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Ljungaån har det skett en försiktig bortrensning av stenblock och liknande utmed 4,6 km (24 %) av vattendragets längd. Kraftig rensning förekommer utmed 1,0 km och 0,3 km av ån bedömdes vara rätad eller omgrävd. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Ljungaån.

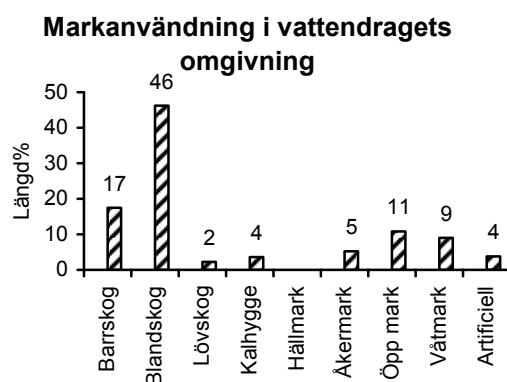
Värdefulla strukturelement

Det förekommer en hel del värdefulla strukturelement i och utmed Ljungaån. 24 vattendrag mynnar i Ljungaån. Det finns en korvsjö. Hela 9 kvillområden förekommer. Därutöver finns det 21 strömnackar och 14 höljor, 1 brink lämplig som boplats för t.ex. kungsfiskare, en gammal stenbro och 2 stendammor.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

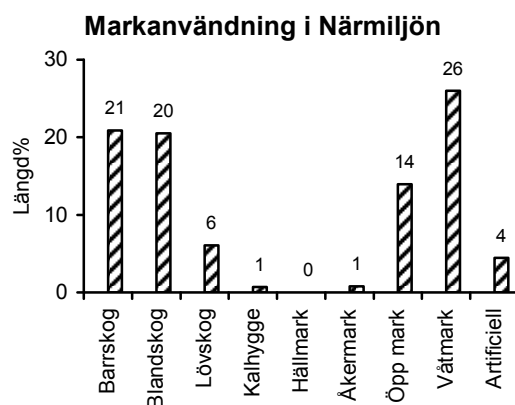
Ljungaåns omgivning domineras av blandskog, där ca 46 % av åsträckans omgivning utgörs av detta markslag. Följt av barrskog, öppen mark och våtmarker (figur 23). Åkermark är vanligast i åns nedre delar upp till Hjortehed, sedan är skogen dominerande.



Figur 23. Markanvändning i Ljungaåns omgivning baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön i Ljungaån varierar och i stort sett alla markslag finns representerade (figur 24). Öppen mark är vanligast förekommande långt ner i vattendraget medan skog och våtmarker förekommer högre upp i systemet. En stor del av skogen i närmiljön utgörs av äldre produktionsskog (47 %) vilket kan innebära att stora delar av skogen intill ån kan komma att avverkas inom en snar framtid. Det är av särskilt värde för flodpärlmusslorna och öringbeståndet att avverkningar sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Endast 0,7 % av vattendragets närmiljö utgörs av gammelskog, dvs. flerskiktad skog, grova löv- och barrträd samt förekomst av död ved. En nyckelbiotop finns registrerad som en liten sprickdal i berget som ansluter till Ljungaån vid Maderna. Den varierande närmiljön innehåller även en stor andel våtmarker (26 %), hävdad öppen mark (12,3 %) och tomtmark (4,5 %) korta avsnitt med kalhyggen och mycket lite åkermarker. Totalt utgör naturliga vegetationstyper ca 87 % av närmiljön medan de onaturliga (åker, artificiell mark och hyggen) svarar för resten.

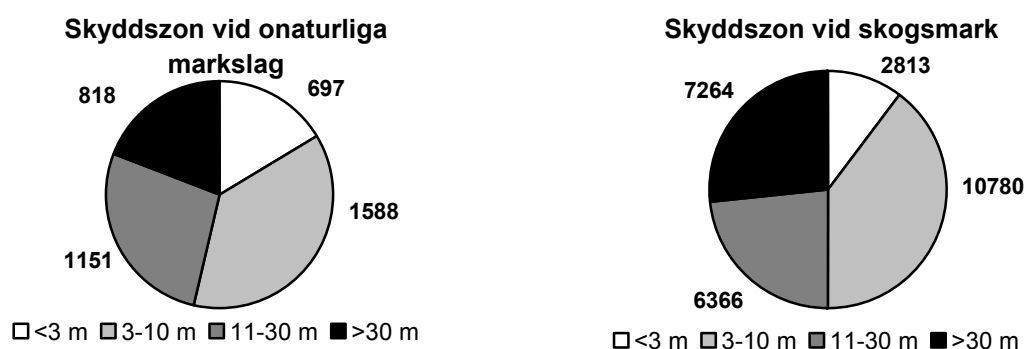


Figur 24. Markanvändning i Ljungaåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Utbredningen av skyddszoner utmed onaturlig mark såsom åker och kalhyggen utmed Slottsån är trots allt ganska bra (figur 25). Utefter 0,6 km (17 %) av åns stränder vid onaturlig mark är skyddszonen på 0-3 meter (saknas eller är obetydlig), en zon över 3-10 meters bredd finns utmed 40 % av stränderna och en zon på 11-30 meter finns utmed 22 % av stränderna, en bred skyddszon över 30 meter finns på 20,5 % av stränderna.

Utbredningen av en potentiell skyddszon utmed skogsmark är också relativt god. Totalt saknar 8,2 % (2,1 km) av vattendragets stränder med skogsmark helt skyddszon eller har en obetydlig skyddszon på 0-3 meters bredd (fig. 7). Utmed 11 km (42 %) av åsträckan är den potentiella skyddszonen 3-10 meter, utmed 6 km (23 %) är zonen 11-30 meter. Utmed 7 km (27 %) är skyddszonen bred > 30 meter. Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. Det är speciellt viktigt att man skapar skyddszoner helst före alternativt i samband med avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet och flodpärlmusslorna. Det är hög tid att skapa skyddszoner på de stränder som saknar sådan eftersom en så stor andel av stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Se även bilaga, Karta Skyddszon – Ljungaån.



Figur 25. Förekomst av skyddszon vid marker utmed Ljungaån som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till onaturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skyddszonen utmed skogsmarken anger potentiell skyddszon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skyddszon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör t.ex. skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Ljungaån förekommer utefter 19 km (55 %) av åns stränder. Utefter 7,3 km (21 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra, en dålig beskuggning finns utefter 2,6 km (7,6 %) och skuggning saknas helt eller är obetydlig utefter 1,3 km (15,9 %) av stränderna. De flesta strömmande partier med lämpliga öringbiotoper är mycket bra eller bra beskuggade. Vilket är positivt för öringen och flodpärlmusslan, men tyvärr är det i hög utsträckning produktionsskog som skuggar, vilket som tidigare nämnts utgör en risk vid avverkning.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs mark som översvämmas vid högflöden finns som liten zon 3-10 m utmed totalt 7,6 km (22%) av åns stränder. Utmed 4,6 km (13,3%) är zonen 11-30 meter och utmed 6,2 km (18 %) är den vattennära zonen stor (>30 m). Den vattennära zonen har en viktig ekologisk funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämningar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv.

Buskskikt

Utmed Ljungaån finns ett relativt väl utvecklat buskskikt. Utmed 9,2 km (26 %) av stränderna saknades buskar, förekom sparsamt utmed 8 km (22 %), måttligt utmed 12 km (33 %) och rikligt med buskar förekommer utmed 6,8 km (19 %). Förekomsten av ett buskskikt utmed vattendraget är av vikt då det tillför näring till vattnets organismer via blad, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Det förekommer 7 vandringshinder för fisk (Tabell 7). Av dessa utgör tre av hindren definitiva vandringshinder för öring. Dock så utgör hindret vid Gunnbo kvarn inte ett stopp för öring eftersom det finns två fåror vilket medför att öringen kan passera i den ena fåran. Dämmet vid Karlshed som utgör ett definitivt hinder för insjööringen ligger långt ner i systemet och nedanför de stora arealerna lek och uppväxtområden för öring som finns i Ljungaån. Det finns en fiskväg i form av en bassängtrappa men denna fungerar inte (B. Hagnestål pers kommentar). Dämmet vid Karlshed utgör således en starkt begränsande faktor för utvecklingen av Öresjöns insjööringbestånd. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Ljungaån.

Tabell 7. Vandringshinder för fisk i Ljungaån. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart, 1 = partiellt hinder, 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Höjd	Mört	Öring
1	Karlshed	6377097	1314850	damm	3	2	2
2	Ovan landsväg	6377561	1315957	naturligt hinder	1	2	0
3	Gunnbo kvarn	6378273	1318915	naturligt hinder	7	2	2
4	Ovan väg till Gunnerhulu	6378584	1318829	naturligt hinder	2	2	1
5	Ovan väg till Gunnerhulu, övre	6378357	1319021	naturligt hinder	2	2	1
6	Bro vid lyckan	6378460	1319974	naturligt hinder	1	1	0
7	Kvarndamm Dalen	6378791	1323232	damm	1,5	2	2

Diskussion och förslag på åtgärder i Ljungaån

Ljungaån är ett mycket fint vattendrag och relativt opåverkat från fysiska ingrepp med högt skyddsvärde bland annat med avseende på förekomst av flodpärlmusslor. Ljungaån är även ett potentiell mycket gott lek och uppväxtområde för Öresjöns insjööringbestånd.

Flodpärlmussla, öring och flodkräfta

Ljungaåns nedre delar från Karlshed till Gunnbo hyser ett mycket värdefullt bestånd av flodpärlmussla. En av förutsättningarna för att beståndet av flodpärlmussla skall kunna reproducera sig i ån är att återfå en hög täthet av öringungar. I musslornas livscykel ingår ett parasitiskt stadium (glochidielarv) där glochidielarven för att utvecklas till en juvenil mussla måste fästa sig på en värdfisk. Det är företrädesvis öring 0+ som parasiteras, äldre öringar utvecklar immunitet mot glochidieangrepp med påföljd att larven faller av innan den fullbordat utvecklingen till att bli en liten mussla. Flodpärlmusslor har inventerats från år 1991 till år 2005 och musselbeståndet uppskattas ha en storlek på 1000 till 10 000 individer. Ljungaån har ett högt regionalt skyddsvärde, bedömningen grundas på att beståndet är relativt stort. Trots goda förutsättningar i ån, har det inte påträffats några juvenila musslor (<50mm).

Öringpopulationen i Ljungaån följs med hjälp av elfisken varje år på två stationer, Sägverket och Fritslabron. Resultaten från de två lokalerna skiljer sig åt. Vid Fritslabron fångades 38 stycken 0+ öringar 2004 medan man vid Sägverket endast fångade 1 stycken 0+ öring. Sedan 1995 uppvisar öringbeståndet nedströms Karlanders sågverk en stark tillbakagång och populationen är att betrakta som mycket svag.

Det första vandringshindret som förekommer i ån utgör definitivt vandringshinder för fisk som hindras att komma fram till bra lek- och uppväxtområden. Vandringshindret har även negativa effekter på flodpärlmusslorna eftersom dessa är beroende av en stabil öringpopulation (tabell 8).

Tabell 8. Areal uppväxtområde för öring och förekomst av flodpärlmussla ovan respektive vandringshinder i Ljungaån, arealen utgör grunden i en prioritetsordning 1-2, för hur vandringshindren bör elimineras i ån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet - ovan vandringshindret
1	Karlshed	damm	1998	ja	
2	Ovan landsväg	naturligt hinder	4992	ja	
3	Gunnbo kvarn	naturligt hinder	1493	-	
4	Ovan väg till Gunnerhulu	naturligt hinder	644	-	
5	Ovan väg till Gunnerhulu, övre	naturligt hinder	1699	-	
6	Bro vid lyckan	naturligt hinder	6533	-	
7	Kvarndamm Dalen	damm	1462	-	

Det förekommer även Flodkräftan i ån, enligt en kommunenkät från 2003 finns ett bestånd ovanför Fickasjön.

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder –Karlshed

På grund av dammen vid Karlshed har insjööringen mycket liten tillgång till lek och uppväxtområden i Ljungaån. Arealen uppväxtområden innan första vandringshindret uppgår till 1904 m². Det är av vikt att se till så att öring kan vandra upp till de stora lek- och uppväxtområdena uppströms dammen, sammanlagt 6990 m² fram till vandringshinder nr. 3.

Åtgärd: Utrivning, alternativt förbättrad fiskväg.

Nr 2. Vandringshinder – Ovan landsväg

Vandringshindret är naturligt och passerbart för öring men utgör definitivt hinder för mört (Foto 1).

Åtgärd: Ingen åtgärd



Foto 1. Vandringshinder 2, Ovan landsväg, naturligt hinder

Nr 3. Vandringshinder - Gunnbo kvarn

Vandringshindret är naturligt och definitivt hinder för öring och mört (foto 2). Ljungaån delar upp sig innan vandringshindret i ytterligare en fåra, därför finns möjlighet för fisk att komma förbi vandringshindret i en alternativ naturlig fåra.

Åtgärd: Ingen åtgärd

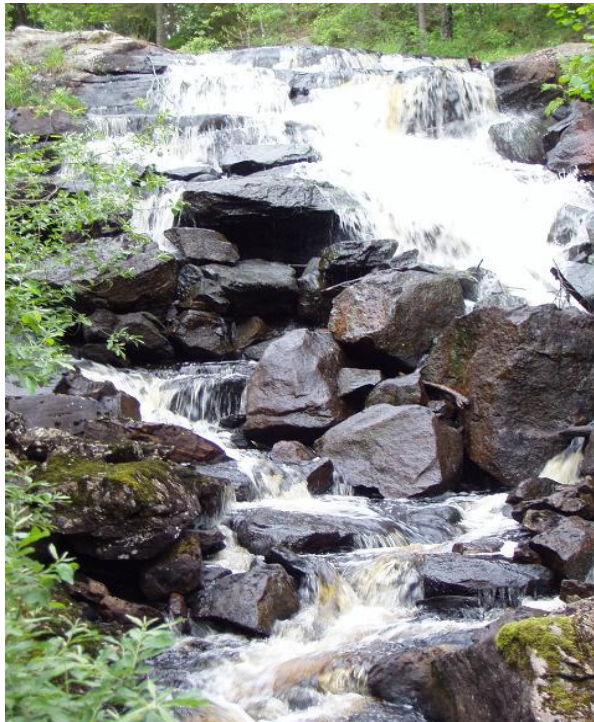


Foto 2. Vandringshinder 3. Gunnbo kvarn, naturligt.

Nr 4. Vandringshinder - Ovan Väg till Gunnerhulu

Vandringshindret är naturligt och partiellt för öring men utgör definitivt hinder för mört (foto 3).

Åtgärd: ingen

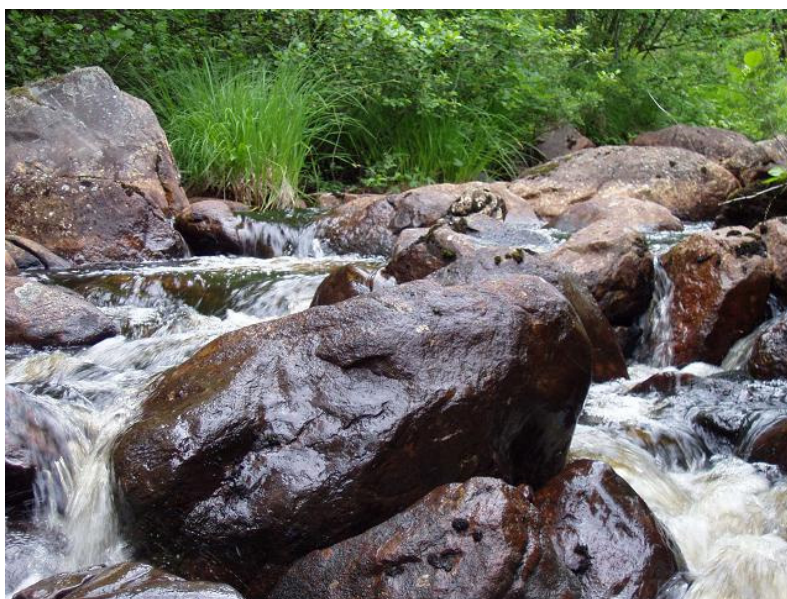


Foto 3. Vandringshinder 4, Ovan väg till Gunnerhulu, naturligt hinder

Nr 5. Vandringshinder – Ovan väg till Gunnerhulu, övre

Vandringshindret är naturligt och partiellt för öring men utgör definitivt hinder för mört (foto 4).

Åtgärd: ingen



Foto 4. Vandringshinder 5. Ovan väg till Gunnerhulu övre, naturligt vandringshinder

Nr 6. Vandringshinder – Bro vid Lyckan

Vandringshindret är naturligt och passerbart för öring men utgör partiellt hinder för mört (foto 5).

Åtgärd: ingen



Foto 5. Vandringshinder 6, Bro vid lyckan, naturligt hinder

Nr 7. Vandringshinder - Kvarndamm Dalen

Vandringshindret utgör definitivt vandringshinder för fisk (foto 6). Hindret utgörs av ett stendämme. Fallhöjden är 1 meter och dammhöjden 1,8 meter.

Åtgärd: Utrivning, det kan räcka med en partiell utrivning där vattnet idag rinner ut från dammvallen.



Foto 6. Vandringshinder nr.7 Kvarndamm Dalen, artificiellt hinder, damm

Vattenbiotopförbättringar

På sikt bör man försöka att återställa de rensade områdena i ån (foto 7). På grund av dess ringa omfattning bedöms detta dock ej vara av avgörande betydelse för insjööringen och ej heller för flodpärlmusslan.

Det finns två markavvattningsföretag i Ljungaån, det första ligger vid Gunnbo och heter Örby-Skene företag 67, Kkod 1463, det andra finns vid Vännared och heter Skephult företag 1431 Kkod 1463. Markavvattningsföretaget vid Gunnbo kan ha haft negativ påverkan på flodpärlmusslan i ån. Eftersom det sammanfaller med flodpärlmussle förekomsten i ån??

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att skapa bra lekområden med lekgrus och stenar och ev död ved som skydd i uppväxtområden.

Markavvattningsföretaget Örby-Skene företag 67, Kkod 1463, är beläget vid flodpärlmusslelokal? Skulle behöva omprövas detta är dock en omfattande process som kräver mycket resurser.



Foto 7. Exempel på kraftig rensning i Ljungaån

Förbättringar av skydds-zoner

Hälften av skogsmarken utefter stränderna kantas av en smal eller obefintlig skyddszon. Skogen utgörs till stor del av avverkningsfärdig skog, därför är det mycket viktigt att skapa skydds-zoner innan man avverkar eller lämnar en bred skydds-zon vid avverkning. Även en stor andel av stränderna i de artificiella miljöerna saknar en bred skydds-zon även detta bör åtgärdas snarast. I Ljungaån finns en nyckelbiotop registrerad som en liten sprickdal i berget som ansluter till Ljungaån vid Maderna. Det är även viktigt att lämna habitat som nyckelbiotoper, sumpskogar, klibalsskogar och områden klassade av lövskogsinventeringen att skydda. Vattenorganismer är beroende av att det finns skydds-zoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Kroksån

Kroksån är ett vattendrag som har goda förutsättningar för Östra Öresjöns insjöörings reproduktion. Kroksån är ett Nationellt värdefullt vatten för fiske med avseende på den sjölevande storvuxna öringstammen i Östra öresjön och Tolken. Vattendraget är i sin helhet relativt opåverkad av rensningar och omgrävningar men det förekommer ett antal vandringshinder som påverkar åns biologi negativt. Den har ett mycket omväxlande lopp med långa ström- och forspartier samt saknar dessutom påverkan i form av utbyggnader för vattenkraft eller större rensningsföretag. Åns avrinningsområde är beläget öster om sjön Östra Öresjön i Viskans avrinningsområde i Marks kommun med en yta av 40,67 km². Kroksån har sina källor i Djursjön och Svånasjön. Ån rinner ut i Östra Öresjöns norra delar. Källsjöarna fisksamhälle består av abborre, gädda, ål och i Svånasjön mört. Vattendraget karterades från Östra Öresjön upp till Svånasjö.

Ån rinner genom omfattande barrskogs- och myrmarker och karakteriseras i de övre delarna av ett humöst vatten. Kroksån utgör reproduktionsområde för Öresjöarnas öringpopulation och lekfisk kan vandra nästan upp till Djursjön. Det övriga fisksamhället utgörs i övrigt av elritsa, lake, signalkräfta och ål. Flodkräfta har funnits i systemet men är nu ersatt av signalkräfta. Kalkning i avrinningsområdet syftar till att skapa bättre reproduktionsförutsättningar för Öresjöarnas öringpopulation och att förbättra för fiskbestånd och fiskberoende fågel i sjöarna och vattendrag samt att motverka försurningsproblem i Östra Öresjön.

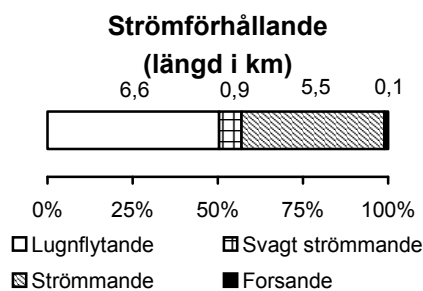
Vattenbiotopen

Tabell 9. Uppgifter om Kroksåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-07-30 – 2003-07-31 samt 2003-08-12
Avrinningsområdets yta	40,67 km ²
Sjöarea	1,42 km ²
Karterad längd	13 031 m
Vattenföring vid inventering	600 – 150 l/s
Medelbredd	6,8 m
Maxbredd	20 m
Minbredd	1 m
Medeldjup	0,6 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

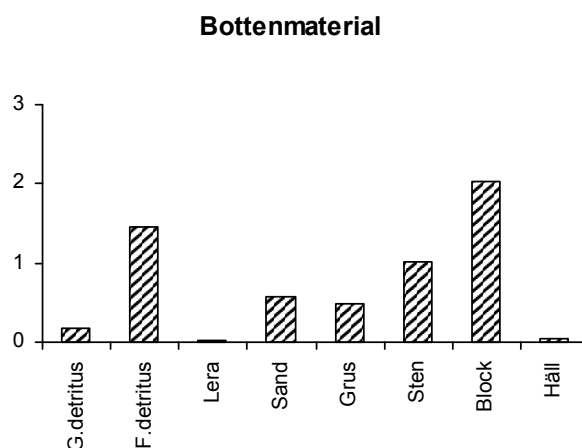
Kroksån har till största delen ett ringlande lopp. Utmed största delen av vattendragets längd varierar ån mellan att vara lugnflytande eller strömmande. Små sträckor med svagt strömmande och forsande avsnitt förekommer i liten utsträckning (figur 26).



Figur 26. Dominerande (klass 3) strömförhållande i Kroksån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterial

Kroksåns botten består till största delen av block och findetritus (fint organiskt material) följt av sten, sand, grus, grovdetritus och håll (figur 27).



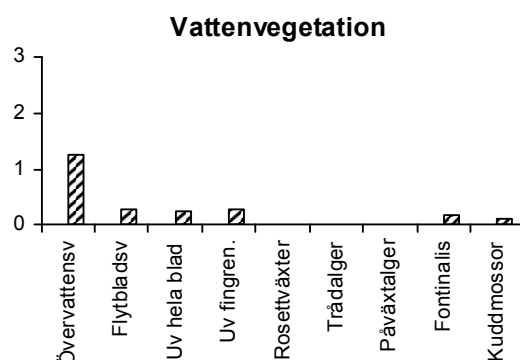
Figur 27. Dominerande bottenmaterial i Kroksån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning . Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är god. Utmed 4,5 km är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %. Utmed 3 km är beskuggningen 5-50% av vattenytan, utefter 5 km beskuggar vegetationen < 5 % av vattenytan. Beskuggning saknades endast helt på en liten sträcka av 316 meter.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning är relativt måttlig i Slottsån (figur 28). Den domineras nästan helt av övervattensväxter. Flytbladsväxter och undervattensväxter finns dock representerade i liten mängd. Växtsamhället består av arter som vass, starr, sjöfräken, näckros, nate, hårslinga, vattenklöver, löktåg, bäcknate, svärdslija, kaveldun, levermossa och mannagräs.



Figur 28. Dominerande vattenvegetation i Kroksån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning . Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

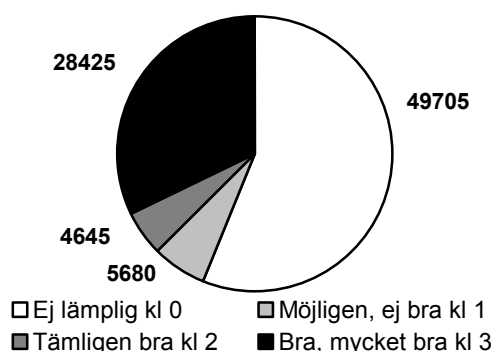
Död ved

I Kroksån saknas död ved i eller över vattendraget utmed 48,2 % av de karterade sträckorna. Liten förekomst (<6 stockar/100 m vattendrag) utmed 40,1 % av vattendragssträckan och utmed 11,7 % av ån är förekomsten måttlig (6-25 stockar/100 m vattendrag). Död ved har en stor betydelse för vattendragets biologiska funktion. Den bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökad födotillgång för både fisk och bottenfauna. Död ved ovanför vattendraget är ett viktigt habitat för mossor.

Öringbiotop

Kroksån är ett vattendrag med relativt goda förutsättningar för öring. Arealen tämligen bra till mycket bra lekområden uppgår till 19942 m², arealer där lekmöjligheter saknas uppgår till 54770 m². Arealen tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring uppgår till 33070 m², arealen inte lämpligt uppväxtområde uppgår till 49705 m². På en yta 5680 m² bedöms uppväxtområdena som möjliga men inte goda (figur 29.) Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Kroksån.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 29. Areal uppväxtområde för öring i Kroksån visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Kroksån har det skett en försiktig rensning utefter 538 meter (4,1 %) av vattendragets längd. Kraftig rensning har skett utefter 199 meter av vattendraget och ån är omgrävd på en 87 meter lång i sträcka. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Kroksån.

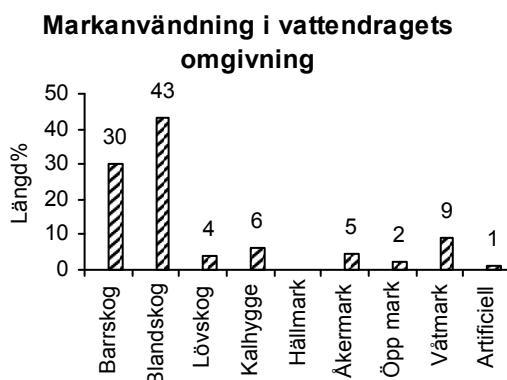
Värdefulla strukturelement

I och utmed Kroksån förekommer två tillrinnande vattendrag, två sjöutlopp och två sjöinlopp, ett kvillområde, två stenbroar eller rest av sådan, tre dammar av sten, sju stycken annan stensättning och två dammrester. Flera av dessa kan utgöra nyckelbiotop.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

Utmed 11,2 km (43 %) av Kroksån domineras omgivningen av blandskog, följt av barrskog som utgör 7,9 km (30 %) av omgivningarna. Marktyper som förekommer i mindre utsträckning är våtmarker, kalhyggen, åkermark och lövskog (figur 30). Blandskog och barrskog är vanligast uppströms i ån. Lövskog och åkermark förekommer närmare utloppet.

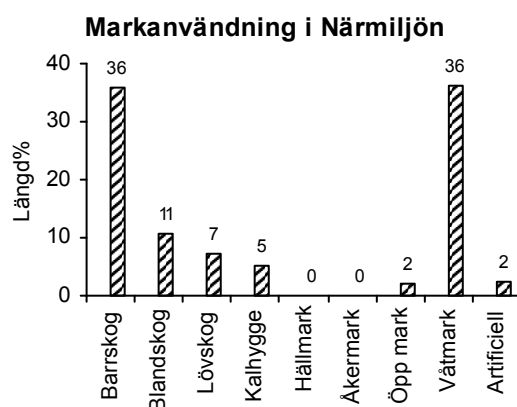


Figur 30. Markanvändning i Kroksåns omgivning baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön domineras av våtmarker och barrskog. Barrskog är vanligast i övre delarna av vattendraget likaså dominerar våtmarker i övre delarna av vattendraget uppströms Djursjön (figur 31). Lövskog förekommer i stors utsträckning nedströms i vattendraget närmare mynningen. En stor del av skogen i närmiljön består av äldre och yngre produktionsskog av barrskog vilket kan innebära att stora delar av skogen intill bäcken kan komma att avverkas inom en snar framtid. Det är av särskilt värde för öringsbetandet att avverkingar sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Endast 0,6 % av vattendragets närmiljö utgörs av naturskogsartad blandskog. Den finns i området vid Lönshultet. Vid Kroksåns mynning finns ett lövskogsområde naturvärdeklassat som 3 med

blandtrivialskog och björkhagar. Förekomst av naturskogsartad skog i närmiljön är liten detta resulterar även i en brist på tillgång på död ved i vattnet. Detta bör åtgärdas genom att man sparar skyddszoner vid avverkning. Åns närmiljö innehåller även blandskog, lövskog och kalhyggen. Åkermarker saknas. Den största delen av våtmarkerna i närmiljön är öppna ej hävdade en del är trädbevuxen. Merparten av den öppna marken (T.ex. betesmarker) i närmiljön håller på att växa igen. Totalt utgör naturliga markslag ca 92 % av närmiljön medan de onaturliga (artificiell mark och hyggen) svarar för resten.

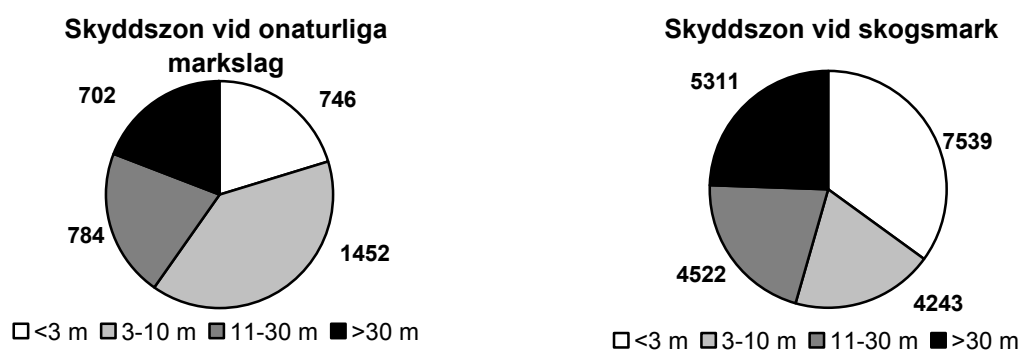


Figur 31. Markanvändning i Kroksåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Skyddszoner utmed onaturlig mark såsom tomtmarker och kalhyggen saknas bitvis och varierar mellan att vara obetydliga eller smala till bra utmed Kroksån (figur 32). Utefter 0,7 km (20,2 %) av den onaturliga marken längs åsträckans stränder har Kroksån en skyddszon på 0-3 meter (saknas eller är obetydlig), en zon över 3-10 meters bredd finns utmed 1,4 km 39 % av stränderna och en zon på 11-30 meter finns utmed 0,8 km (21 %) av stränderna. Utmed 0,7 km (19 %) av stränderna är skyddszonen bred >30 meter.

Skyddszoner utmed skogsmarker varierar kraftigt i bredd. Totalt saknar 7,5 km (35 %) av skogsmarkernas stränder helt skyddszon eller har en obetydlig skyddszon på 0-3 meters bredd (figur 32). Utmed 4,2 km (20 %) av stränderna är potentiell skyddszon smal 3-10 meter utmed 4,5 km (21 %) är zonen 11-30 meter. En skyddszon över 30 meter finns utefter 5,3 km (25 %) av skogsmarkens stränder. Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. Det är speciellt viktigt att man skapar skyddszoner vid avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet. Det är hög tid att skapa ytterligare skyddszoner nu eftersom en så stor andel av stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Se även bilaga, Karta Skyddszon – Kroksån.



Figur 32. Förekomst av skyddszon vid marker utmed Kroksån som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till onaturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skydds-zonen utmed skogsmarken anger potentiell skydds-zon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skydds-zon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör t.ex. skog som inte utgör produktions-skog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Slottsån förekommer utefter 9,9 km (38 %) av åns stränder. Utefter 5,9 km (23 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra, skuggningen är dålig utefter 0,7 km (2,8 %) av stränderna och skuggning saknas helt eller är obetydlig utefter 9,2 km (35 %) av åsträckans stränder.

Skuggning förekommer både på lugnflytande och strömmande partier. De flesta strömmande partier med lämpliga öringbiotoper är mycket bra eller bra beskuggade. Vilket är positivt för öringen men tyvärr är det i hög utsträckning produktions-skog som skuggar, vilket som tidigare nämnts utgör en risk vid avverkning.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden finns liten till måttlig 3-30 m utmed totalt 10 km (38 %) av åsträckan. En vattennära zon saknas helt eller är obetydlig utefter 14 km (54 %) av stränderna. En stor vattennära zon >30 m finns utefter 1,6 km (6,3 %) av stränderna. Den vattennära zonen har en viktig ekologisk funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämningar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv.

Buskskikt

Det saknas buskskikt utmed 10 km (40 %) av åns stränder. Buskar förekommer sparsamt utmed 7,4 km (28 %) av stränderna och måttligt utmed 6,9 km (26 %), rikligt med buskar förekommer utmed 1,2 km (4,6 %). Ett buskskikt utmed vattendraget är av stor vikt då det tillför näring till vattnets organismer via löv, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Totalt finns det 4 vandringshinder för fisk i Kroksån. Av dessa bedöms ett som definitivt vandringshinder för öring och ål, och två som definitiva för mört. (tabell 10). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Kroksån.

Tabell 10. Vandringshinder för fisk i Kroksån. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart, 1 = partiellt hinder, 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål- y	Ål
1	Kovra kvarndamm	6374888	1314946	damm	Ingen	1	1	0	0	
2	Attared 4:1	6373933	1316198	damm+ränna	Ingen	0,8	1	0	0	0
3	Väg Segarås	6373251	1317483	trumma	vägpassage	1	2	2	2	
4	Samfällighet Segarås	6373070	1317523	damm	Ingen	4	2	1	0	

Diskussion och förslag på åtgärder i Kroksån

Kroksån är ett vattendrag som har goda förutsättningar för Östra Öresjöns insjöörings reproduktion. Vattendraget är i sin helhet relativt opåverkad av rensningar och omgrävningar. Den har ett mycket omväxlande lopp med långa ström- och forspartier. Stora delar av avrinningsområdet är enligt ÖP för Marks kommun opåverkad och det förekommer flera våtmarker med höga naturvärden.

Öringpopulationen

Öringpopulationen i Kroksån följs med hjälp av elfisken varje år på tre lokaler. Resultaten från de tre lokalerna Gamla stenbron, Grevakila och Lönshultet visar en kraftig minskning av öringbeståndet. Viss reproduktion förekommer med 1-3 0+ fiskar på lokalerna. Vid Gamla stenbron och Grevakila har bestånden mer än halverats sedan 90-talet.

De vandringshinder som förekommer i ån kan ha en fragmenterande effekt på vattenorganismer och några utgör partiellt till definitiva vandringshinder för öring att komma fram till bra lek- och uppväxtområden.

Tabell 11 Areal uppväxtområde för öring ovan respektive vandringshinder i Kroksån, arealen utgör grunden i en prioritetsordning 1,2 & 3, för hur vandringshindren bör elimineras i ån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla -ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet -ovan vandringshindret
1	Kovra kvarndamm	damm	12566	-	
2	Attared 4:1	Damm+ränna	7819	-	
3	Väg Segarås	trumma	1140	-	
4	Samfällighet Segarås	damm	4297	-	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas nedan i tre grupper.

1. Vandringshinder
2. Vattenbiotopförbättringar
3. Förbättringar av skyddszoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Kovra Kvarndamm

Vandringshindret är artificiellt och av damm typ (foto 8). Dammen har ingen funktion idag, tidigare har den utgjort en kvarndamm. Dammen utgör en kulturmiljö. Vandringshindret har en fallhöjd av 1 meter och det är passerbart för öring men partiellt för mört.

Åtgärd: Underlätta vandringsvägen genom att flytta bort enstaka större sten.



Foto 8. Vandringshinder 1, Kovra Kvarndamm.

Nr 2. Vandringshinder – Attared

Vandringshindret är artificiellt och utgörs av en damm med tillhörande ränna (foto 9). Hindret har en fallhöjd av 0,8 meter och är passerbart för öring men partiellt för mört. Hindret har ingen användning idag och utgör ingen kulturmiljö.

Åtgärd: Riv bort damm och ränna.



Foto 9. Vandringshinder 2, Attared.

Nr 3. Vandringshinder – Väg Segarås

Vandringshindret är artificiellt och är av typen trumma (foto 10). Hindret är definitivt för öring och mört. Eventuellt kan enstaka fiskar passera vid höga flöden.

Åtgärd: Byt ut mot bro eller halvtrumma.



Foto 10. Vandringshinder 3, Väg Segarås, trumma.

Nr 4. Vandringshinder – Samfällighet Segarås

Vandringshindret är artificiellt och av typen damm med en fallhöjd av 4 meter. Hindret är partiellt för öring men definitivt för mört. Det har tidigare varit en såg eller kvarndamm, idag används det inte. Dammen utgör en kulturmiljö. Vattnet styrs till en sprängd kanal med hjälp av rensade stenblock som blockerar naturfåran (foto 11 & 12).

Åtgärd: Styra om vattnet till naturfåran.



Foto 11. Vandringshinder 4, samfällighet Segarås, naturfåran.

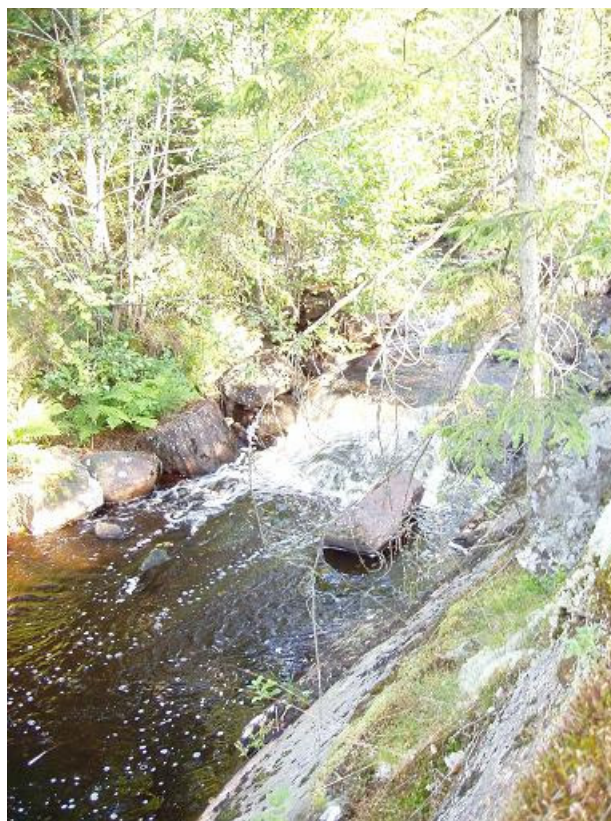


Foto 12. Vandringshinder 4, samfällighet Segarås, naturfåran.

Vattenbiotopförbättringar

På sikt bör man försöka att återställa de rensade områdena i ån. På grund av dess ringa omfattning bedöms detta dock ej vara av avgörande betydelse för insjööringen.

Det finns inga markavvattningsföretag i Kroksån.

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att skapa bra lekområden med lekgrus och stenar och ev död ved som skydd i uppväxtområden.

Förbättringar av skyddszoner

Hälften av skogsmarken utefter stränderna kantas av en smal eller obefintlig skyddszon. Skogen utgörs till stor del av avverkningsfärdig skog, därför är det mycket viktigt att skapa skyddszoner innan man avverkar eller lämnar en bred skyddszon vid avverkning. Även en stor andel av stränderna i de artificiella miljöerna saknar en bred skyddszon även detta bör åtgärdas snarast. Vid Kroksåns mynning finns ett lövskogsområde naturvärdeklassat som 3 med blandtrivialskog och björkhagar. Det är viktigt att lämna habitat som nyckelbiotoper, sumpskogar, klibbalsskogar och områden klassade av lövskogsinventeringen att skydda. Vattenorganismer är beroende av att det finns skyddszoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Dräggsjöbäcken

Dräggsjöbäcken är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för Östra Öresjöns insjöörings reproduktion. Vattendraget är dock i sin helhet påverkat av rensningar och 30 % av bäckens sträcka är dessutom omgrävd.

Åns avrinningsområde är beläget öster om sjön Östra Öresjön i Viskans avrinningsområde i Marks kommun med en yta runt 49,54 km². Vattendraget karterades från Östra Öresjön upp till Dräggsjön.

Dräggsjöbäcken har sina källor i Dräggsjöns tillrinningsområde. Ån rinner en sträcka på ca 941 meter innan den rinner ut i Östra Öresjön söder om Solvik. Källsjön, Dräggsjöns fisksamhälle består av abborre, gädda, mört, braxen och ål.

Ån rinner genom jordbruksmarker och skogsmarker bestående av en stor andel lövträd. Dräggsjöbäcken utgör ett potentiellt reproduktionsområde för vandrande insjööring från Östra Öresjön. I övrigt utgörs fisksamhället av elritsa, abborre och ål. Möjligheter för vandring finns upp till Hult, vid turist och konferensgården där tre vandringshinder följer tätt på varandra. Kalkning i avrinningsområdet syftar bl a till att skapa bättre förutsättningar för flora och fauna i Dräggsjön dels att skapa bättre förutsättningar för Tolken och Öresjöarnas insjööring att reproducera sig samt att motverka försurning i de värdefulla sjöarna Tolken och Östra Öresjön.

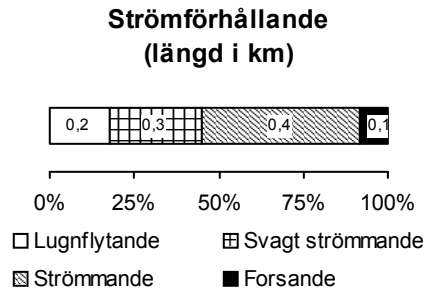
Vattenbiotopen

Tabell 12. Uppgifter om Dräggsjöbäckens delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-05-20
Avrinningsområdets yta	49,54 km ²
Sjöarea	15,5 km ²
Karterad längd	941 m
Vattenföring vid inventering	0,02 m ³ /s
Medelbredd	1,3 m
Maxbredd	3 m
Minbredd	0,3 m
Medeldjup	0,3 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

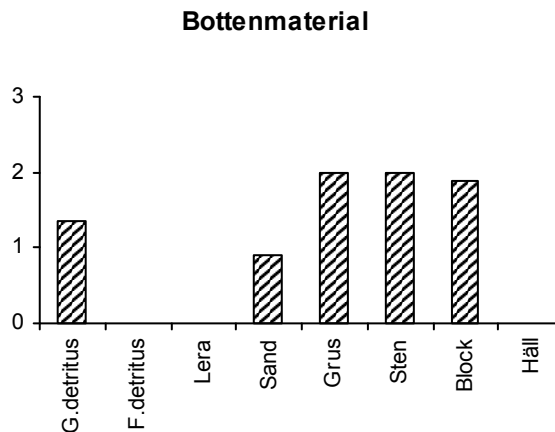
Dräggsjöbäcken har till största delen ett ringlande lopp, 70,4 % av den karterade sträckan utgörs av denna typ. Strömförhållandet i ån varierar mellan att vara lugnflytande (18 %), svagt strömmande (27 %), strömmande (47 %) och forsande (9 %) (figur 33).



Figur 33. Dominerande strömförhållande i Dräggsjöbäcken. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterial

Dräggsjöbäckens botten består till största delen av grus, sten, block och detritus (figur 34). Men variationen är stor och det är endast block, sten och grovdetritus som dominerar i vissa delar av ån. Block är den dominerande fraktionen utmed 0,2 km av ålängden, grovdetritus dominerar utmed 0,4 km, sten 0,3 km av åns längd.



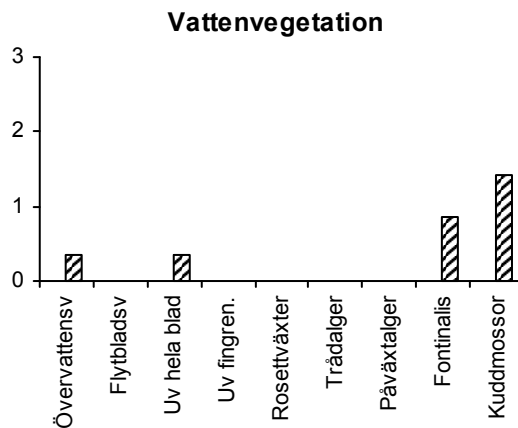
Figur 34. Dominerande bottenmaterial i Dräggsjöbäcken. Förekomsten dvs. täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggning av ån från omgivande träd och buskar är inte så omfattande. En beskuggning av vattendraget förekommer endast utmed 0,2 km här är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %.

Vattenvegetation

Vattenvegetation förekommer i och utmed hela den karterade åsträckan och täckningsgraden i Dräggsjöbäcken är mellan 5-50 %. Växtsamhället består av kuddliknande mossor (dominans 60 % av utbredningen), Fontinalis (dominans 22 % av utbredningen), rotade och amfibiska övervattensväxter (dominans 18 % av utbredningen) och undervattensväxter med hela blad (figur 35). Exempel på förekommande växter är tåg och nate.



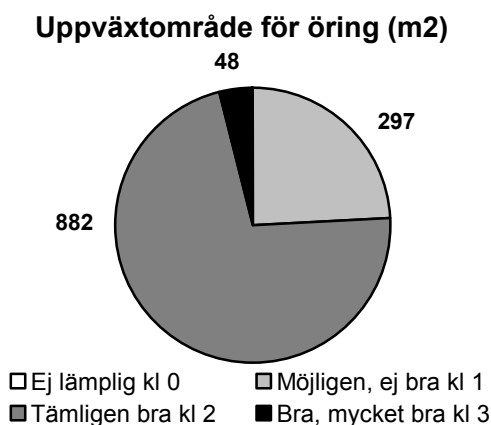
Figur 35. Dominerande vattenvegetation i Dräggsjöbäcken. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdsviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Död ved

I Dräggsjöbäcken är förekomsten av död ved obetydlig (55,3 %) till liten (44,7 %). Död ved har en stor betydelse för vattendragets biologiska funktion. Den bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökad födotillgång för både fisk och bottenfauna. Död ved ovanför vattendraget är ett viktigt habitat för mossor.

Öringbiotop

Dräggsjöbäcken är ett vattendrag som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealen tämligen goda men inte optimala lekområden uppgår till 431 m². Arealen tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring uppgår till 930 m² (figur 36.) Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Dräggsjöbäcken.



Figur 36. Areal uppväxtområde för öring i Dräggsjöbäcken visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Dräggsjöbäcken har det skett en försiktig rensning utefter 0,4 km (43 %) av vattendragets längd. Kraftig rensning har skett utefter 0,2 km (27 %) av åsträckan och en 0,3 km (30 %) lång åsträcka är omgrävd. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Dräggsjöbäcken.

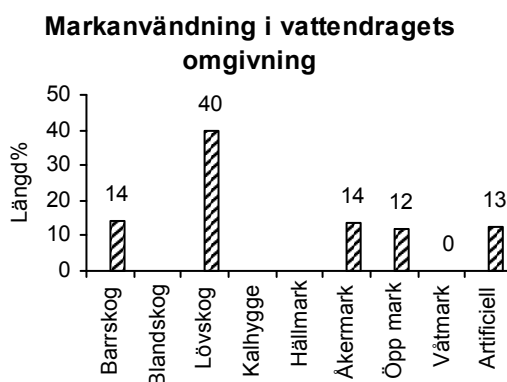
Värdefulla strukturelement

I Dräggsjöbäcken förekommer det ett sjöinlopp, ett sjöutlopp och 3 dammrester. In och utlopp till sjö kan utgöra nyckelbiotop

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

Dräggsjöbäckens omgivning består till största delen av lövskog. Av åsträckans omgivning utgör lövskog en 0,8 km (46 %) lång sträcka, barrskog 0,2 km (13 %), åker 0,2 km (13 %), artificiell mark (12 %) och öppen mark 0,2 km (11 %), av Dräggsjöbäckens omgivning (figur 37). Åker och öppen mark förekommer främst vid Hult medan skogen dominerar på övriga sträckor.

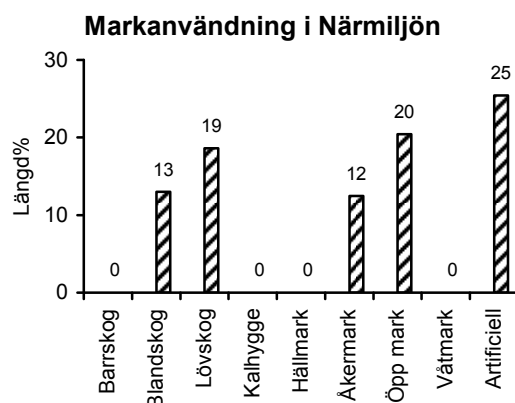


Figur 37. Markanvändning i Dräggsjöbäckens omgivning baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön varierar stort och består främst av artificiell mark, öppen mark, lövskog, blandskog och åkermark (figur 38). Skog är vanligast uppströms Hult medan öppen mark och artificiella mark är vanligast nedströms Hult. En del av skogen i närmiljön består av äldre produktionsskog av blandskog vilket kan innebära att en del av skogen intill bäcken kan komma att avverkas inom en snar framtid. Skogen har inget formellt skydd men delar av den är nyckelbiotop och skogen närmast Dräggsjöns utlopp har Naturvärdesklass 2 enligt lövskogsinventeringen 1984-1985. Det är av särskilt värde för öringbeståndet att avverkningar sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Naturskogsartad skog av löv förekommer utefter 0,3 km av vattendragets närmiljö. Trots detta är det en stor avsaknad av död ved i vattendraget. Andelen artificiell mark är mycket stor och utgörs av tomtmark. Åkermarken brukas och den öppna marken (t.ex. betesmarker)

i närmiljön är hävdad. Totalt utgör naturliga vegetationstyper ca 52 % av närmiljön medan de onaturliga (artificiell mark och hyggen) svarar för resten.

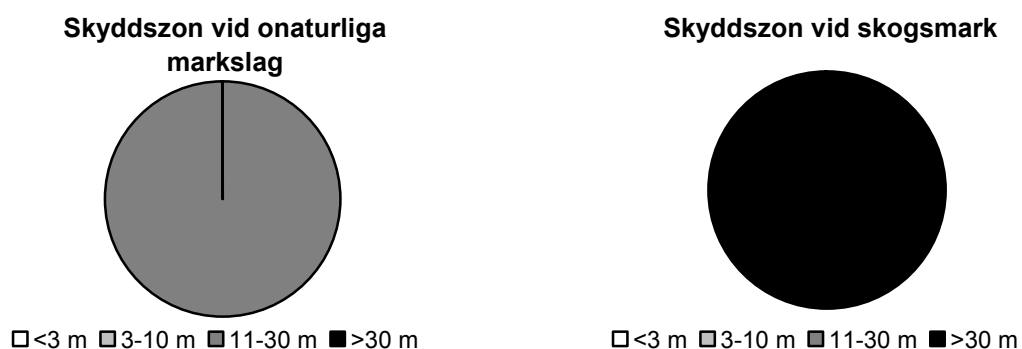


Figur 38. Markanvändning i Dräggsjöbäcken närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Skyddszonerna utmed onaturlig mark, tomtmarker är mellan 11-30 meter (figur 39).

Vattendragets potentiella skydds zoner utmed skogsmarker är breda. Utefter all skogsmark vid stränderna är skydds zoner över 30 meter. Med en potentiell skydds zon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skydds zonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. En stor andel av stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Det är därför speciellt viktigt att man sparar och låter dessa skydds zoner vara intakta vid avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet. Se även bilaga, Karta Skydds zon – Dräggsjöbäcken.



Figur 39. Förekomst av skydds zon vid marker utmed Dräggsjöbäcken som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvalitén. Till onaturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skydds zonen utmed skogsmarken anger potentiell skydds zon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skydds zon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör tex skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Dräggsjöbäcken förekommer utefter 1,2 km (65 %) av åns stränder. Utefter 0,5 km (25 %) av åns stränder är skuggningen dålig.

Strömmande partier med lämpliga öringbiotoper är bra beskuggade. Vilket är positivt för öringen.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden saknas helt utmed åsträckans stränder. Den vattennära zonen har en viktig ekologisk funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämningar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv.

Buskskikt

Ett buskskikt utmed åns stränder saknas eller förekommer sparsamt. Utmed 1,6 km (83 %) av stränderna saknas buskar. Buskar förekommer sparsamt utmed 0,4 km (8 %) av stränderna. Ett buskskikt utmed vattendraget är av stor vikt då det tillför näring till vattnets organismer via löv, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Totalt finns det 3 vandringshinder för fisk i Dräggsjöbäcken. Vandringshinder 1 är endast definitivt vandringshinder för mört, vandringshinder 2 och 3 utgör definitiva hinder för öring och mört (tabell 13). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Dräggsjöbäcken.

Tabell 13. Vandringshinder för fisk i Dräggsjöbäcken. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart, 1 = partiellt hinder, 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål- y	Ål
1	Två skyttlar	6374014	1313330	Damm		2	2	1		
2	Två skyttlar	6373956	1313379	Damm		2	2	2		
3	Två skyttlar	6373837	1313428	Damm	Trädgårdskonst	1,5	2	2		

Diskussion och förslag på åtgärder i Dräggsjöbäcken.

Dräggsjöbäcken är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för Östra Öresjöns insjöörings reproduktion. Vattendraget är dock i sin helhet påverkat av rensningar och 30 % av bäckens sträcka är dessutom omgrävd. Av de tre vandringshindren är de två översta definitiva för öring.

Det finns ingen elfiskestation i Dräggsjöbäcken och således ej någon information om öringpopulationens status i ån. I nedanstående tabell 14, redovisas arealen uppväxtområde ovan respektive vandringshinder.

Tabell 14. Areal uppväxtområde för öring och förekomst av flodpärlmussla ovan respektive vandringshinder i Dräggsjöbäcken, arealen utgör grunden i en prioritetsordning 1-2, för hur vandringshindren bör elimineras i ån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla - ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet - ovan vandringshindret
1	Två Skyttlar	damm	48	-	
2	Två Skyttlar	damm	195	-	
3	Två Skyttlar	damm	393	-	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas nedan i tre grupper;

1. Vandringshinder
2. Vattenbiotopförbättringar
3. Förbättringar av skyddszoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Två Skyttlar

Ett artificiellt vandringshinder med en fallhöjd av 2 meter (foto 13). Hindret utgörs av en damm och är partiellt för öring, definitivt för mört. Hindret är en kulturmiljö.

Åtgärd: Rensa bort block och göra mindre steg av blocken.



Foto 13. Vandringshinder 1, Dräggsjöbäcken

Nr 2. Vandringshinder – Två Skyttlar

Ett artificiellt och definitivt hinder för öring och mört. Hindret utgörs av en damm med en fallhöjd av 2 meter (foto 14). Hindret kan eventuellt passeras under mycket gynnsamma förhållanden. Det är en kulturmiljö.

Åtgärd: Rensa bort block och göra mindre steg av blocken.



Foto 14. Vandringshinder 2, Dräggsjöbäcken.

Nr 3. Vandringshinder – Två Skyttlar

Ett artificiellt och definitivt hinder för öring och mört med en fallhöjd av 1,5 meter. Hindret är av typen damm och används idag till trädgårdskonst (foto 15).

Åtgärd: Utrivning.



Foto 15. Vandringshinder 3, Dräggsjöbäcken.

Vattenbiotopförbättringar

Man bör försöka att återställa de rensade och omgrävda områdena i ån. Öringens förutsättningar påverkas negativt p.g.a. att uppväxt- och lekområden försvinner vid rensningar. Även andra vattenorganismer påverkas negativt av sådana ingrepp.

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att skapa bra lekområden med lekgrus och stenar och ev. död ved som skydd i uppväxtområden. ursprung.

Förbättringar av skyddszoner

De potentiella skyddszonerna utmed skogsmarken utefter stränderna är breda. Likaså är skyddszonerna utmed onaturlig mark relativt breda. Det är viktigt att man sparar och låter dessa skyddszoner vara intakta vid en avverkning.

En nyckelbiotop, lövskogslund finns representerad i området. Samt ett område som är naturvärdes klassificerat till en 2:a i lövskogsinventeringen, det består av björkskog. Det är viktigt att lämna sådana områden orörda, detta innefattar även sumpskogar och klibbalsskogar. Vattenorganismer är beroende av att det finns skyddszoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Hyltenäsån

Hyltenäsån är ett vattendrag som utgör ett potentiellt reproduktionsområde för Tolkens och Öresjöarnas insjölevande öring. Vattendraget är dock i sin helhet påverkad av omgrävningar i samband med storskaliga regleringar i början av 1900-talet. Idag utgörs ån av en till stora delar stensatt kanal. Ån avvattnar sjön Tolken ned till Östra Öresjön i Viskans avrinningsområde i Marks kommun med en yta runt 50 km². Vattendraget karterades från Tolken till Östra Öresjön.

Källsjön, Tolkens fisksamhälle består av abborre, braxen, gädda, gös, lake, öring, benlöja, mört, sutare, sik och ål.

Ån rinner främst genom lövskogs- och åkermarker.

Möjligheter för fisk att vandra finns i hela Hyltenäsån. Det vandringshinder som finns nära Tolkens utlopp vid vägen utgör endast partiellt vandringshinder för öring, mört och ål. Kalkning i avrinningsområdet syftar till att skapa förutsättningar för Tolkens och Öresjöarnas insjööring, reproduktion i tillrinnande bäckar samt motverka försurning i Tolken och Östra Öresjön.

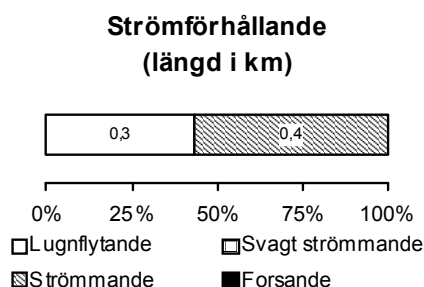
Vattenbiotopen

Tabell 15. Uppgifter om Hyltenäsåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-05-22
Avrinningsområdets yta	49,54 km ²
Sjöarea	15,5 km ²
Karterad längd	704 m
Vattenföring vid inventering	5 m ³ /s
Medelbredd	8 m
Maxbredd	30 m
Minbredd	5 m
Medeldjup	0,9 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

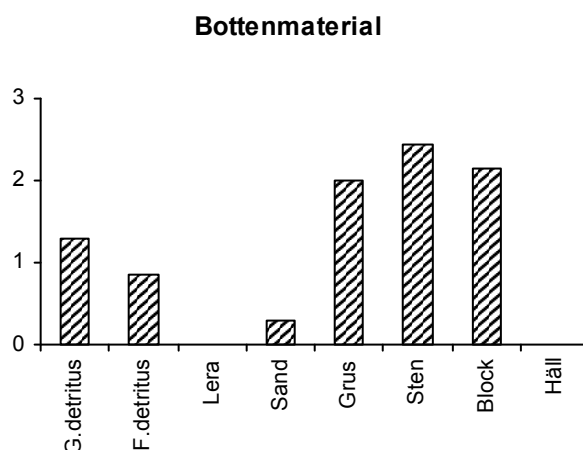
Hyltenäsån har till största delen ett rakt lopp. Åns vatten varierar mellan att vara lugnflytande och strömmande. Forsande avsnitt förekommer inte alls (figur 40).



Figur 40. Dominerande strömförhållande i Hyltenäsån.

Bottenmaterial

Hyltenäsåns botten består till största delen av detritus, sten, block och grus (figur 41). Men variationen är stor och grovdetritus, sten och block är det dominerande bottenmaterialet i ån. Utmed 43 % av åsträckan dominerar grovdetritus, lika stor andel har stenförekomsten. Block dominerar utmed 14 % av åsträckan.



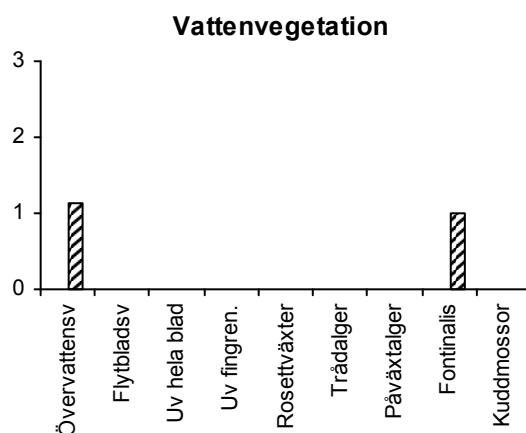
Figur 41. Dominerande bottenmaterial i Hyltenäsån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är generellt god. Utmed 0,4 km är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %. Utmed resterande åsträcka 0,3 km är beskuggningen 5 – 50 %.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning var relativt måttlig i Hyltenäsån (figur 42). Vattenvegetationen dominerades av övervattensväxter och Fontinalis. Växtsammansättningen består till största del av starr och näckmossa.



Figur 42. Dominerande vattenvegetation i Hyltenäsån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

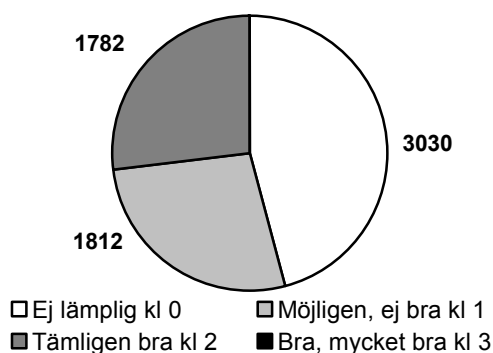
Död ved

Död ved förekommer i liten utsträckning i Hyltenäsån. Utmed 0,4 km finns det 1 – 6 stockar per 100 m. Utmed 0,3 km saknades eller är förekomsten av död ved obetydlig.

Öringbiotop

Hyltenäsån utgör ett potentiellt reproduktionsområde för Tolkens och Öresjöarnas insjölevande öring och som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealen potentiella lekområden med rätt strömförhållanden uppgår till 3 594 m². Arealen tämligen bra till mycket bra (klass 2 och 3) uppväxtområden för öring uppgår till 1 782 m² och arealen möjligt uppväxtområde uppgår till 1 812 m² (figur 43). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Hyltenäsån.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 43. Areal uppväxtområde för öring i Hyltenäsån visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

Hela Hyltenäsåns åsträcka på 704 meter bedöms vara omgrävd. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Hyltenäsån.

Värdefulla strukturelement

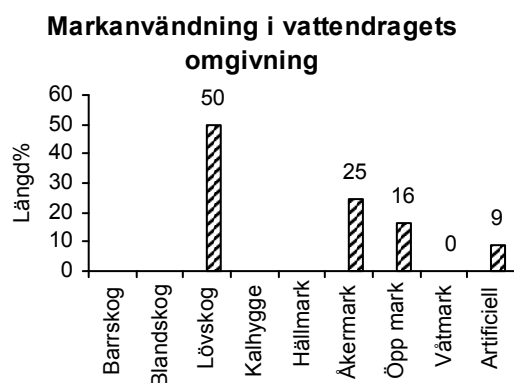
Det förekommer några värdefulla strukturelement i och utmed Hyltenäsån, de utgörs av ett sjöutlopp och två stensättningar.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

Hyltenäsåns omgivning domineras av lövskog följt av åkermark, öppen mark och artificiell mark (figur 44).

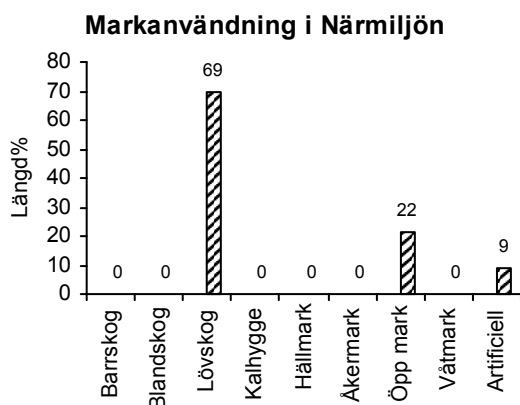
En stor del av lövskogen är naturvärdesklassad till en 3:a i lövskogsinventeringen. Den utgörs av blandädellövskog, sumpskog och alskog.



Figur 44. Markanvändning i Hyltenäsån omgivning baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön dvs 0 – 30 m från vattendraget består främst av lövskog med inslag av åkermark och öppen mark (figur 45). Lövskogen i närmiljön utgörs av lågproducerande lövskog dvs skog som ofta förekommer i anslutning till vattendrag. Så mycket som 1 km eller (69 %) av vattendragets närmiljö består av lågproducerande lövskog, följt av hävdad öppen mark 304 meter (22 %) och tomtmark 128 meter (9 %). Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Totalt utgör naturliga vegetationstyper ca 91 % av närmiljön medan de onaturliga (artificiell mark) svarar för resten.



Figur 45. Markanvändning i Hyltenäsåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Lövskogen utmed åt utgör en värdefull skyddszon men utmed de sträckorna med öppen mark och artificiell mark saknas skyddszoner. Se även bilaga, Karta Skyddszon – Hyltenäsån.

Skuggning

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Hyltenäsån förekommer utefter 1,3 km (90 %) av åns stränder. Utefter 0,1 km (9,5 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra. Alla strömmade partier med lämpliga öringbiotoper har bra beskuggning, vilket är positivt för öringen.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs mark som översvämmas vid högflöden saknas utmed totalt 0,9 km (67%) av åns stränder medan zonen är måttlig 11-30 meter, utmed 0,5 km (33%). Den vattennära zonen har en viktig ekologisk funktion som filter mellan land och vatten. I den vattennära zonen skapas genom regelbundna översvämningar speciella förhållanden för ett rikt växt- och djurliv.

Buskskikt

Ett buskskikt utmed åns stränder förekommer måttligt till rikligt. Buskar förekommer måttligt utmed 0,1 km (9,5 %) av åns stränder, rikligt med buskar förekommer utmed 1,3 km (90 %) av stränderna. Förekomsten av ett buskskikt utmed vattendraget är av vikt då det tillför näring till vattnets organismer via blad, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Tolkens regleringsdamm nära åns utlopp till Tolken utgör ett mycket svårpasserbart hinder för fisk (Tabell 16). Vid högt vattenstånd i Tolken blir vattenhastigheten vid dammen mycket hög och vid lågt vattenstånd i sjön och en låg tappning till Hyltenäsån blir vattendjupet över och nedan dämnet ringa. Regleringen sköts dock på ett sådant sätt att ån nedströms aldrig torrläggs. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Hyltenäsån.

Tabell 16. Vandringshinder för fisk i Hyltenäsån. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart, 1 = partiellt hinder, 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Höjd	Mört	Öring
1	Tolkens regleringsdamm	6368800	1308950	damm	0	1	1

Diskussion och förslag på åtgärder i Hyltenäsån.

Fria vandringsvägar mellan sjöarna Tolken och Öresjön är viktigt för ett flertal fiskarter. Mer utpräglade vandringsfiskar som exempelvis öring har behov av att vandra mellan lek- och uppväxtområden i vattendrag och födoområden ute i sjöarna. Uppströms Tolken finns sju strömmar som potentiellt utgör ett ca 22 000 m² stort lek- och uppväxtområde för öring. Sju strömmar är dock i stort behov av hydrologisk restaurering på grund av förekommande nolltappning. Det bör finnas goda möjligheter att anlägga en fiskväg av typen omlöp i anslutning till Tolkens regleringsdamm. En sådan fiskväg bör ha goda möjligheter att fungera bra om

tillräcklig mängd vatten tappas via fiskvägen. Förutsättningarna för detta bör vara goda då vattnet inte används för kraftproduktion på platsen.

Hyltenäsån är ett vattendrag som utgör ett potentiellt reproduktionsområde för Öresjöarnas insjölevande öring och om en fiskväg byggs kan fisken även ta sig ner från Tolken. Vattendraget är dock i sin helhet påverkat av omgrävningar och rensningar som genomfördes i samband med utbyggnaden av vattenkraften i Slottsån i början av 1900-talet. Idag är ån mer en kanal än ett naturligt vattendrag. Även vattenföringen i ån är påverkad av regleringen. Enligt uppgifter från Pauline Samuelsson Lindberg på Borås Energi och Miljö sker det dock aldrig någon nolltappning. Genom biotopvård av ån skulle man kunna återfå delar av de fina biotoper som en gång funnits i ån. Strömförhållandena är de rätta.

Ett alternativ som man borde utreda är att leda in vatten i en av de gamla å fårorna belägen öster om Hyltenäsån och som mynnar i Hyltenäsån strax uppströms Öresjön. Spåren från att det en gång varit ett vattendrag syns bl.a. genom en äldre stenbro (Bild x) och att vattendraget är markerat på kartor. I och med att Tolkens vattenyta sänktes blev nivån i sjön för låg för att vattnet skall rinna via detta vattendrag. Genom att gräva ner vattendragets botten så att det bättre överensstämde med dagens vattennivå i sjön skulle vattendraget åter kunna bli levande. Sannolikt skulle det återskapas en hel del öringbiotoper och bli en naturlig passage för fisk om vattendraget åter blev vattenförande året runt.

Hyltenäsån är ett vattendrag som redan idag hyser öringbiotoper. Det som saknas är mer sten framförallt större stenblock och kanske även lekgrus eftersom det ofta spolats bort efter att vattendrag rensats. Sträcka 2 är kraftigt rensad men har rätt vattenhastighet och om denna sträcka restaurerades skulle ca 1800 m² öringbiotoper återskapas. Stora mängder stenblock ligger här utmed ån så man behöver sannolikt bara lyfta tillbaka dessa i ån. Även sträcka 3 är kraftigt rensad med bitvis mycket hög vattenhastighet. En så kraftig vattenhastighet medför att biotopen blir olämplig för öring om inga ståndstenar finns för fisken att söka skydd bakom. Även lekgrus har förmodligen spolats bort eftersom vattendraget är så rensat. Biotopvård av sträcka 3 kan ge ca 1800 m² öringbiotoper.

Tabell 17. Areal uppväxtområde för öring och förekomst av flodpärlmussla ovan respektive vandringshindret i Hyltenäsån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla -ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet -ovan vandringshindret
1	Tolkens regleringsdamm	damm	21 780	-	

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Tolken regleringsdamm

På grund av dammen vid Tolken utlopp har fisk små möjligheter att vandra mellan sjöarna Öresjön och Tolken (foto 16 och 17). För öringens del finns det stora uppväxtområden i Torestorpsån vid sju strömmar förutsatt att man kan få till en lämplig minimitappning där. Ålens möjligheter att utnyttja Tolken som uppväxtområde är också av vikt.

Åtgärd: Bygg ett omlöp förbi dammen. Ett annat alternativ som också finns är att öppna upp vattenvägen i en av de ursprungliga fårorna som går öster om Hyltenäsån. I sådana fall måste man sänka ursprungsfårans botten en bit eftersom sjön Tolken är sänkt.



Foto 16. Vandringshinder i Hyltenäsån, Tolken regleringsdamm.



Foto 17. Vandringshinder i Hyltenäsån, Tolken regleringsdamm uppströms.



Foto 18. Hyltenäsån, torråra.

Vattenbiotopförbättringar

Eftersom Hyltenäsån eller Hyltenäskanalen som den också kallas är utgrävd och rätad saknas lämpliga strukturer som normalt finns i ett naturligt vattendrag som stenblock och sannolikt även lekgrus. Detta medför att biotopens lämplighet för öringungar är dålig. Genom att plocka tillbaka delar av det bortrensade materialet (stenblock) som finns utmed stränderna och tillföra lekgrus kan vattendraget få tillbaka delar av dess produktionskapacitet av öring. Man måste dock beakta att det finns en vattendom avseende kanalens utformning och att man inte kan genomföra åtgärder som strider mot det givna tillståndet. I annat fall får man ansöka om ett nytt tillstånd.



Foto 19. Hyltenäsån, vattenbiotop som kantas av lövskog.

Sågebäcken

Sågebäcken är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för att utgöra ett potentiellt reproduktionsområde för Tolkens insjölevande öring. Öresjöarna och Tolken med tillflöden är utsedda till Nationellt värdefulla vatten för fiske. I systemet förekommer de hotade arterna flodpärlmussla och ål.

Den karterade delen av vattendraget är dock i sin helhet påverkad av rensningar och 43 % av sträckan är dessutom omgrävd. Åns avrinningsområde är beläget öster om sjön Tolken i Viskans avrinningsområde i Marks och Varbergs kommun med en yta runt 48 km². Vattendraget karterades på en delsträcka av 975 meter från bäckens utlopp i Tolkens sydligaste delar till Madhagen. Sågebäcken har sina källor i Sågebäckens avrinningsområde med avsaknad av större källsjöar. Ån rinner främst genom ett barr- och blandskogslandskap inslaget av åkermarker ökar i de nedre delarna av bäcken. Det finns möjligheter för fisk i sjön Tolken att vandra upp till det naturliga vandringshindret vid Madhagen. Det finns dock inga biologiska undersökningar i området. Kalkning i avrinningsområdet syftar till att skapa förutsättningar för Tolkens och Öresjöarnas insjööring, reproduktion i tillrinnande bäckar samt motverka försurning i Tolken och Östra Öresjön.

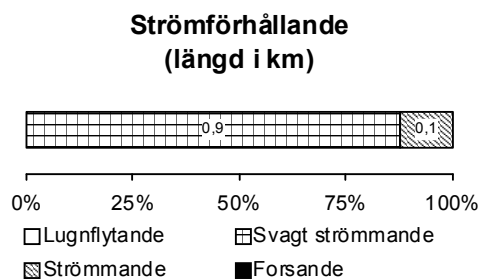
Vattenbiotopen

Tabell 18. Uppgifter om Sågebäckens delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-05-20
Avrinningsområdets yta	48,46 km ²
Sjöarea	7,58 km ²
Karterad längd	975 m
Vattenföring vid inventering	0,02m ³ /s
Medelbredd	1,64 m
Maxbredd	7 m
Minbredd	1 m
Medeldjup	0,2 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

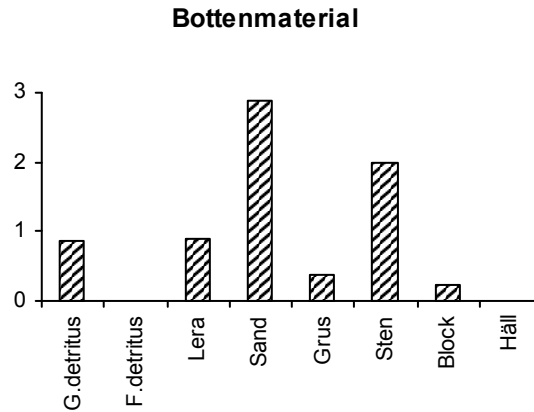
Sågebäcken har till största delen ett ringlande lopp. Åns vatten varierar mellan att vara svagt strömmande (88 %) av åsträckan, till strömmande (12 %). Forsande och lugnflytande partier förekommer ej (figur 46).



Figur 46. Dominerande strömförhållande i Sågebäcken.

Bottenmaterial

Sågebäckens botten består till största delen av sand, sten, lera och detritus, men variationen är stor och även en hel del grus och block förekommer. Sand är den dominerande fraktionen utmed 0,9 km (88 %) av ålängden och grus dominerar på en sträcka av 0,1 km (12 %) av ålängden (figur 47).



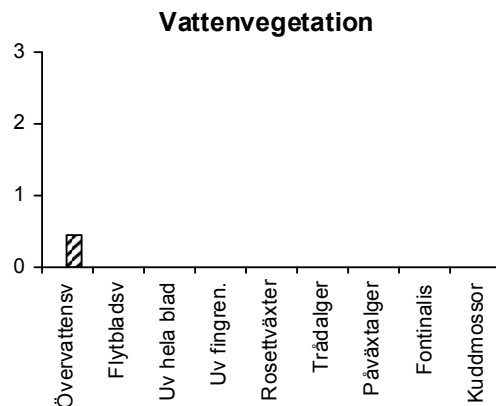
Figur 47. Dominerande bottenmaterial i Sågebäcken. Förekomsten dvs. täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är god. Utmed hela Sågebäcken är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning är låg (<5 % täckning) i Sågebäcken (figur 48). Den utgörs av enbart övervattensväxter som förekommer utmed på 45 % av åsträckan.



Figur 48. Dominerande vattenvegetation i Sågebäcken. Förekomsten dvs. täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

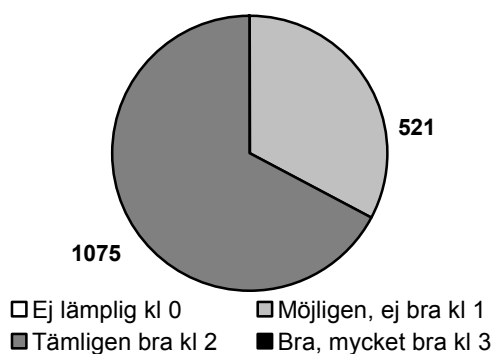
Död ved

I Sågebäcken saknas eller förekommer död ved obetydligt utmed en sträcka av 0,6 km av vattendraget. Utefter den övriga åsträckan på 0,4 km är förekomsten av död ved liten och består av < 6 stockar/100 meter vattendrag.

Öringbiotop

Sågebäcken är ett vattendrag som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealen tämligen goda lekområden uppgår till 417 m². Arealen tämligen goda uppväxtområden för öring uppgår till 1075 m² (figur 49.) Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Sågebäcken.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 49. Areal uppväxtområde för öring i Sågebäcken visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Sågebäcken har det skett en försiktig rensning utefter 0,4 km (45 %) av vattendragets längd och en stor del av åsträckan är omgrävd 0,4 km (43 %). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Sågebäcken.

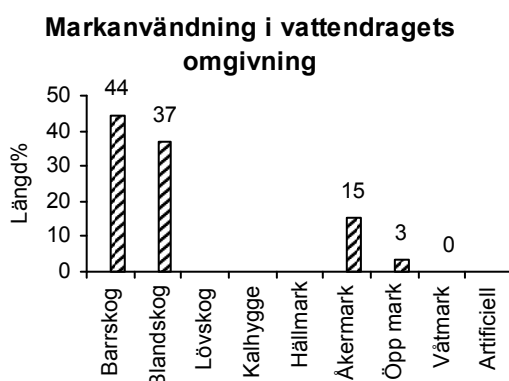
Värdefulla strukturelement

Det förekommer flera värdefulla strukturelement i och utmed Sågebäcken, de utgörs av ett sjöutlopp, ett kvillområde, sex höljor, och en stensättning. Sjöutlopp, kvillområde och stensättning kan alla utgöra potentiella nyckelbiotoper.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

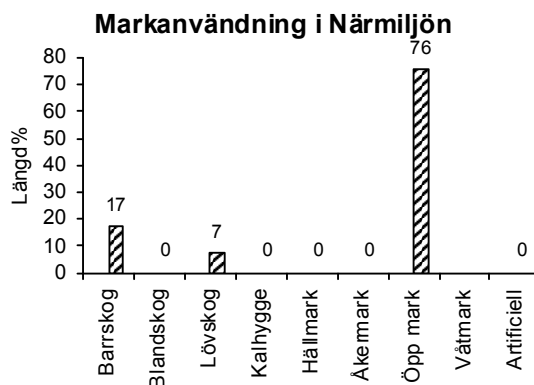
Sågebäckens omgivning domineras av barrskog följt av blandskog, åker och öppenmark (figur 50). Den övre inventerade åsträckan består till största delen av skog



Figur 50. Markanvändning i Sågebäckens omgivning baserat på dominerande kategori, dvs. täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändning i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön domineras av hävdad öppen mark följt av äldre produktionsskog och gammelskog (figur 51). En stor del av skogen i närmiljön består av äldre produktionsskog (70 %) och resterande del (30 %) utgörs av gammelskog av löv. Det kan innebära att stora delar av produktionsskogen intill bäcken kan komma att avverkas inom en snar framtid. Det är av särskilt värde för öringbeståndet att avverkningar sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Detta bör åtgärdas genom att man sparar skydds zoner vid avverkning av skog. Det är även mycket viktigt att den öppna marken som utgör en så stor andel av närmiljön har skydds zoner mot vattendraget. Endast naturliga markslag förekommer utmed den karterade delen av ån.



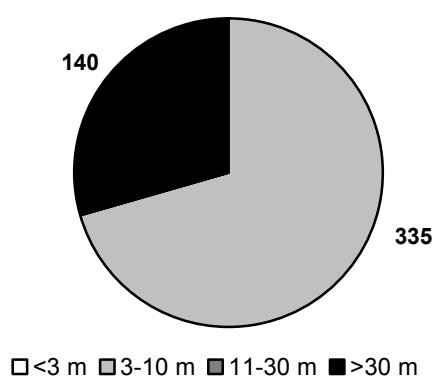
Figur 51. Markanvändning i Sågebäckens närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Vattendragets potentiella skydds zoner utmed skogsmarker varierar kraftigt i bredd. Utmed 0,34 km (71 %) av stränderna är skydds zonen mellan 3-10 meter. Utmed 0,14 km (30 %) av skogsmarkens stränder är skydds zonen över 30 meter bred (figur 52).

Med en potentiell skydds zon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al, sälg) som kan tänkas avsättas vid en avverkning. Det är speciellt viktigt att man skapar skydds zoner, helst före alternativt i samband med avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på djurlivet i ån. Se även bilaga, Karta Skydds zon – Sågebäcken.

Skydds zon vid skogs mark



Figur 52. Förekomst av skydds zon vid marker utmed Sågebäcken som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Skydds zonen utmed skogs marken anger potentiell skydds zon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skydds zon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör tex skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Beskuggningen av ett vattendrag har en viktig funktion för det biologiska livet i vattnet, eftersom skugga stabiliserar vattentemperaturen. I stort sett alla vattenlevande organismer påverkas negativt av stora temperaturförändringar, ex. öring klarar inte temperaturer över 25° C.

I Sågebäcken förekommer bra skuggande vegetation utmed 1,3 km (65 %) av åns stränder. Utmed 0,4 km (20 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra. Beskuggningen av ån beror i hög utsträckning på den produktionsskog som står utmed ån, det kan utgöra en risk vid en eventuell avverkning då beskuggningen skulle försvinna. Utmed den öppna marken finns en kantzon som utgör bra skuggning, det är viktigt att denna bevaras då en stor del av närmiljön utgörs av öppen mark.

Vatten nära zon

En vatten nära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden saknas helt eller är obetydlig utefter hela ån.

Buskskikt

Buskskiktet utmed åns stränder saknas utmed 0,1 km (7,2 %), förekommer måttligt utmed 0,7 km (37 %) och är rikligt förekommande utmed 0,8 km (40 %) av stränderna. Förekomst av ett buskskikt längs med vattendraget är av vikt bland annat för tillförsel av näring till vattenlevande organismer via blad, barr, kvistar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Det finns ett vandringshinder för fisk i Sågebäcken som är naturligt och utgör ett definitivt vandringshinder för öring och mört, men är passerbart för ål (Tabell 19). Biotopkarteringen slutar också vid detta hinder. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Sågebäcken.

Tabell 19. Vandringshinder för fisk i Sågebäcken. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart, 1 = partiellt hinder, 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Höjd	Mört	Öring
1	Vid vägen	1307598	6361489	Naturligt hinder	20	2	2

Diskussion och förslag på åtgärder i Sågebäcken

Sågebäcken är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för att utgöra ett potentiellt reproduktionsområde för Tolkens insjölevande öring. Den karterade delen av vattendraget är dock i sin helhet påverkad av rensningar och 43 % av sträckan är dessutom omgrävd.

Öringpopulationen

Det finns ingen elfiskestation i Sågebäcken och således ej någon information om öringpopulationens status i ån, det saknas även uppgifter om förekomst av flodpärlmussla. Arealen lekogränder uppgår till 417 m². Arealen tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring uppgår till 1075 m² (figur 49)

Arealen uppväxtområde för öring ovan vandringshindret är ej karterad (tabell 20).

Det naturliga vandringshindret vid vägen utgör definitivt hinder för öring.

Tabell 20. Areal uppväxtområde för öring och förekomst av flodpärlmussla ovan vandringshindret i Sågebäcken.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla -ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet -ovan vandringshindret
1	Vid vägen	naturligt	Ej karterat ovan	-	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas i tre grupper;

1. Vandringshinder
2. Vattenbiotopförbättringar
3. Förbättringar av skyddszoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Vid vägen

Vandringshindret är 20 meter högt och naturligt, det utgör ett definitivt hinder för fisk (foto 20). Det har tidigare använts i kvarnverksamhet och utgör en kulturmiljö.

Åtgärd: Ingen åtgärd.



Foto 20. Vandringshinder 1 vid Sågebäcken, ett naturligt och definitivt hinder för öring och mört.

Vattenbiotopförbättringar

Man bör försöka att återställa de rensade och omgrävda områdena i ån. Öringens förutsättningar påverkas negativt p.g.a. att uppväxt- och lekområden försvinner vid rensningar och stora ingrepp som omgrävningar. Även andra vattenorganismer påverkas negativt av sådana ingrepp.

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att lägga ut lekgrus, sten, block och ev. död ved i ån. I Sågebäcken finns inget markavvattningsföretag registrerat.



Foto 21. Vattenbiotop i Sågebäcken.

Förbättringar av skydds-zoner

Cirka 70 % av skogsmarken utefter stränderna kantas av en 3-10 meter bred skydds-zon. Skogen utgörs till stor del av avverkningsfärdig skog, därför är det mycket viktigt att skapa skydds-zoner innan man avverkar eller lämnar en bred skydds-zon vid avverkning. Det är viktigt att lämna sumpskogar, klibbalsskogar utefter stränderna och andra ur naturvårdssynpunkt värdefulla områden.

Vattenorganismer är beroende av att det finns skydds-zoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Torestorpsån

Torestorpsån delavrinningsområde är beläget öster om sjön Tolken i Marks kommun och det sträcker sig upp till Sandsjön. Torestorpsån har sina källor i Holsjöns tillrinningsområde i Svenljunga kommun. Ån rinner genom Sävsjö, Öjasjön, Sandsjön och Övermån innan den rinner ut i Tolken vid Torestorps samhälle. Vattendraget biotopkarterades från sjön Tolken upp till Sandsjö. Den karterade sträckan av ån rinner främst genom jordbruksmark, den del av ån som inte är karterad rinner främst genom skogs- och myrmarker.

Delar av Torestorpsån ingår i Sju strömmar Natura 2000 område (SE530119) med syfte att bevara ett större sammanhängande område med svämlövskog samt ett vattendrag med akvatiska mossor. Torestorpsån är ett Nationellt värdefullt vatten för fiske med avseende på den sjölevande storväxta öringen i Öresjöarna och Tolken och de hotade arterna flodpärlmussla och ål. Det har även förekommit flodkräfta i systemet och det kan finnas någon rest kvar i åns översta delar (ca 2 km nedström Holsjön), det har dock konstaterats signalkräfta i utloppet till Holsjön.

Torestorpsån är reglerad och påverkas av Strömmens vattenkraftverk och Svanefors vattenkraftverk som ligger vid Torestorps samhälle. Vid låg vattenföring leds större delen av vattnet i ån till Svanefors vattenkraftverk via en kraftverksfåra med påföljd att kvillområdet sju strömmar torrläggs. Ån är dessutom försiktigt eller kraftigt rensad utmed 47 % av den totala karterade åsträckan.

Torestorpsån hyser vandrande insjööringbestånd från Tolken. Möjligheter för vandring finns upp till Strömmens kraftverk och in i Lundaboån. Tidigare ansågs sträckan mellan Tolken och Övermån vara Tolkenöringens viktigaste reproduktionsområde men idag används snarare Lundaboån för reproduktion. Holsjöns fisksamhälle består av abborre, gädda, mört, braxen, lake, sutare och ål. Gös, ål, sik, siklöja, och sutare är inplanterade.

Fiskbeståndet övervakas på två lokaler i ån, Svanefors sågränna i Sju strömmar området och Strömma nedströms bron som ligger 4 km från Holsjöns utlopp. Vid elfiske har förutom öring även bäcknejonöga, elritsa, gädda, mört, lake, sutare och ål fångats. Kalkning i avrinningsområdet syftar bl.a. till att skapa bättre reproduktionsförutsättningar för Tolkens öringpopulation och motverka försurningsproblem i Tolken och Östra Öresjön.

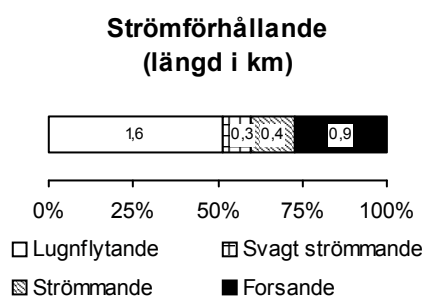
Vattenbiotopen

Tabell 21. Uppgifter om Torestorpsåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-05-22 – 2003-05-22 samt 2003-08-12
Avrinningsområdets yta	7,39 km ²
Sjöarea	0,13 km ²
Karterad längd	3206 m
Medelvattenföring	3 m ³ /s
Vattenföring vid inventering	0,7 m ³ /s
Medelbredd	15,8 m
Maxbredd	50 m
Minbredd	2 m
Medeldjup	0,7 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

Torestorpsån har till största delen ett ringlande lopp. Strömförhållandet i ån varierar mellan att vara lugnflytande (51 %), svagt strömmande (8,4 %), strömmande (13 %) och forsande (27 %) (figur 53).

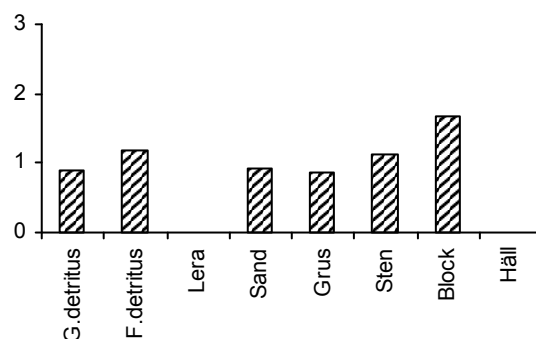


Figur 53. Dominerande strömförhållande i Torestorpsån.

Bottenmaterial

Torestorpsåns botten består till största delen av block, men variationen är stor och alla typer av bottenmaterial, förutom lera och häll, förekommer i ån (figur 54). Block är den dominerande fraktionen utmed 1,5 km av ålängden, grovdetritus dominerar utmed 0,9 km, findetritus 0,5 km och sand är endast dominerande på en sträcka av 137 meter (figur 54).

Bottenmaterial



Figur 54. Dominerande bottenmaterial i Torestorpsån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

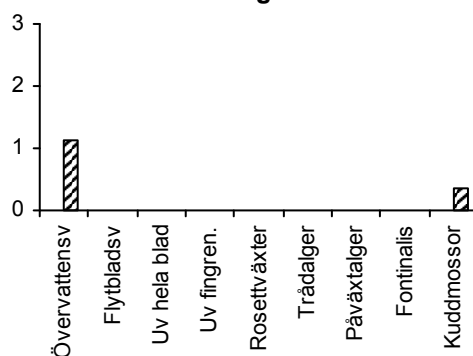
Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är relativt god. Utmed 1,2 km är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %. Utmed 1,8 km är beskuggningen 5 - 50 % av vattenytan och utefter 0,2 km beskuggar vegetationen < 5 % av vattenytan.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning är relativt måttlig i Torestorpsån (figur 55). Den består av övervattensväxter och kuddliknande mossor. Övervattensväxter står för den största utbredningen och dominerar på 1,9 km (26 %) av åsträckan, kuddliknande mossor dominerar på 0,7 km (21 %) av sträckan. Övervattensväxterna består främst av starr, vass och kabbeleka.

Vattenvegetation



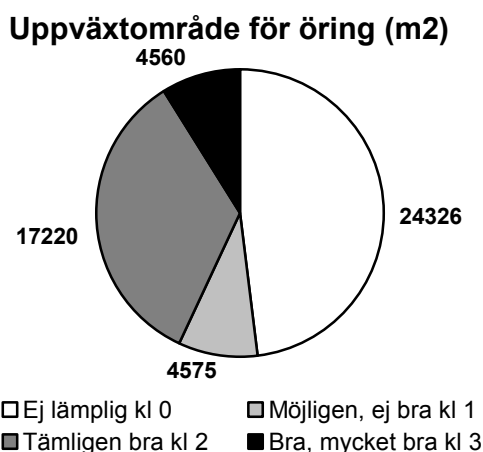
Figur 55. Dominerande vattenvegetation i Torestorpsån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

Död ved

I Torestorpsån finns död ved representerat med liten förekomst < 6 stockar/100 meter vattendrag utmed 0,6 km (19,2%) av åsträckan, måttlig förekomst (6-25 stockar/100 m vattendrag utmed 0,6 km (18 %). Utefter den övriga åsträckan på 2 km saknas död ved i vattendraget. Död ved har en stor betydelse för vattendragets biologiska funktion. Den bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökad födotillgång för både fisk och bottenfauna. Död ved ovanför vattendraget är ett viktigt habitat för mossor.

Öringbiotop

Det saknas lekmöjligheter på en yta av 27812 m² och på en yta av 20865 m² förekommer inga synliga lekogränder men strömförhållandet är det rätta. Arealen goda till mycket goda lekogränder uppgår till 2004 m². Arealen tämligen goda till mycket goda uppväxtområden för öring uppgår till 21780 m² (figur 56.). Arealen inte lämpliga uppväxtområden uppgår till 24326 m². Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Torestorpsån.



Figur 56. Areal uppväxtområde för öring i Torestorpsån visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

2/3 av sträckorna är bedömda som rensade. I Torestorpsån har det skett en försiktig rensning utefter 0,9 km (30 %) av vattendragets längd. Kraftig rensning har skett utefter 0,5 km (17 %) av åsträckan. I de nedre delarna av Torestorpsån från mynningen i sjön Tolken upp till Torestorps samhälle är tre förekomster av vattenuttag noterade. I mindre vattendrag kan vattenuttag vara ett mycket stort problem. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Torestorpsån.

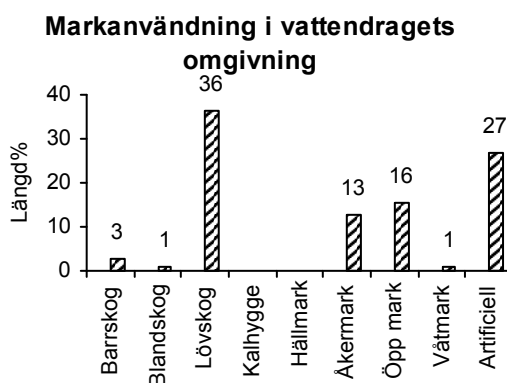
Värdefulla strukturelement

I Torestorpsån förekommer ett sjöutlopp och ett sjöinlopp, ett kvillområde, två stensättningar av annat slag och två dammrester. Kvillområdet i Torestorpsån utgör ett Natura 2000 område. Stensättningar och ut- och inlopp till sjö kan utgöra nyckelbiotoper. Kvillområden som inte varit utsatta för onaturliga störningar kan utgöra nyckelbiotoper.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

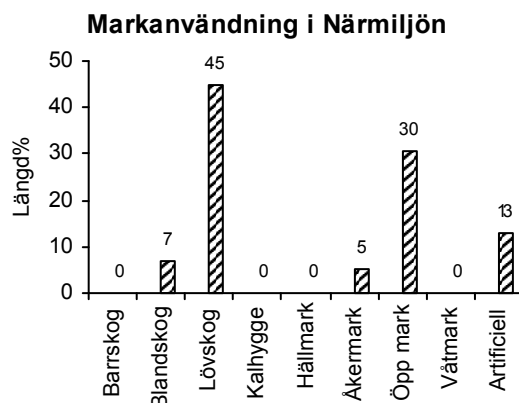
Den omgivande markanvändningen varierar och utgörs av lövskog utmed en 2,3 km lång sträcka (36 %), artificiell mark utmed 1,7 km (27 %), öppen mark utmed 1 km (16 %), åker utmed 0,8 km (13 %), barrskog utmed 0,2 km (3 %), blandskog utmed 63 m (1 %) och våtmark utmed 63 m (1 %) (figur 57). Lövskog har sin största utbredning uppströms Torestorp och den artificiella marken är vanligast förekommande vid Torestorp samhälle.



Figur 57. Markanvändning i Torestorpståns omgivning baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

Närmiljön runt vattendraget varierar men utgörs främst av lövskog och öppen mark. Markslagen åkermark, blandskog och artificiell mark är relativt liten (figur 58). Lövskog är vanligast förekommande från kvillområdet i Torestorp och uppströms systemet. En stor del av skogen i närmiljön (60 %) består av övrig skog av löv (lågproducerande vattennära skog) och gammelskog av löv som utgör 14 % av den totala skogsandelen. Äldre produktionsskog utgör 13 % av skogen och den är blandskogsartad. Vid en eventuell avverkning av produktionsskogen är det viktigt att skydds-zoner sparas närmast vattendraget. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Merparten av den öppna marken (t.ex. betesmarker) i närmiljön är hävdad. Den artificiella marken utgörs av tomter, industri och bebyggelse. Totalt utgör naturliga markslag ca 82 % av närmiljön medan de onaturliga, artificiell mark och åkrar svarar för resten.

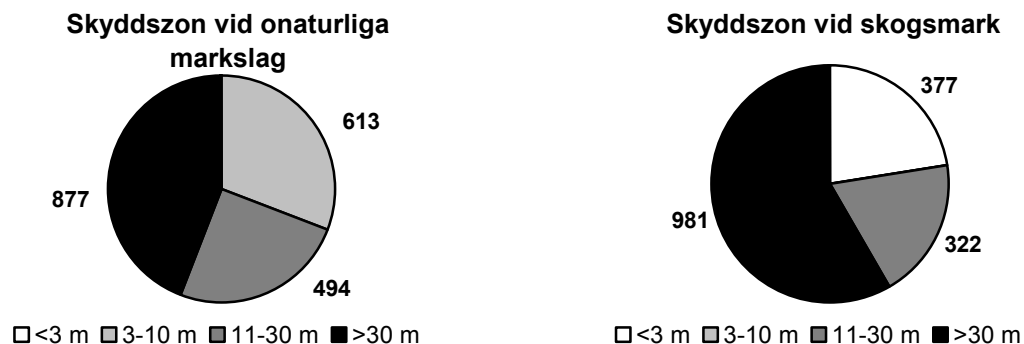


Figur 58. Markanvändning i Torestorpsåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Det förekommer skyddszoner utmed alla onaturliga markslag såsom tomtmarker, bebyggelse och åker utmed Torestorpsån (figur 7). Överlag är skyddszonerna breda utmed de onaturliga markerna, 31 % skyddszon 3-10 meter, 25 % skyddszon 11-30 meter och 44 % skyddszon >30 meter.

Vattendragets potentiella skyddszoner utmed skogsmarker varierar i bredd. Det saknas eller obetydlig skyddszon (0 – 3m) utmed 22 % av skogsmarkernas stränder, 19 % skyddszon 11 – 30m och 58 % skyddszon > 30 meter (figur 59). Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddszonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. Det är speciellt viktigt att man skapar skyddszoner vid avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet. Det är dessutom hög tid att skapa ytterligare skyddszoner i de områden där stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Se även bilaga, Karta Skyddszon – Torestorpsån.



Figur 59. Förekomst av skyddszon vid marker utmed Torestorpsån som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till naturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, tomter, bebyggelse, vägar, industrimark mm. Skydds-zonen utmed skogsmarken anger potentiell skydds-zon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skydds-zon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör tex skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Utmed 64 % av Torestorpsåns stränder är beskuggningen bra. Utefter 7 % av åns stränder är skuggningen mindre bra, skuggningen är dålig utefter 12 % av stränderna och skuggning saknas helt eller är obetydlig utefter 13 % av åsträckans stränder.

I de flesta strömmande och försande partier är beskuggningen bra. Vilket är positivt för öringen men på vissa sträckor är det produktionsskog som skuggar, vilket som tidigare nämnts utgör en risk vid avverkning.

Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed stränderna bidrar med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden saknas helt eller är obetydlig utefter 5 km (78 %) av åsträckans stränder. En liten zon 3-10 m finns utmed totalt 0,2 km (3,5 %) en måttlig zon 11-30 meter finns utefter 0,9 km 14 % av åsträckan.

Buskskikt

Buskskiktet utmed åns stränder är relativt bra utbrett. Utmed 0,8 km (13 %) av stränderna saknas buskar. Buskar förekommer sparsamt utmed 1,3 km (20 %) av stränderna och måttligt utmed 1,8 km (29 %), rikligt med buskar förekommer utmed 2,2 km (34 %) av stränderna. Förekomsten av ett buskskikt utmed vattendraget är av vikt då det tillför näring till vattnets organismer via blad, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Det finns ett noterat vandringshinder för fisk i Torestorpsån. Detta bedöms som partiellt vandringshinder för öring, mört och ål (tabell 22). Vid lågflöden utgör vattendelaren i kvillområdets övre delar ett definitivt vandringshinder. Detta bör

ses över för att få vattenföring i kvillområdet under alla typer av flöden. Största påverkan på området har strömmens kraftverk som korttidsreglerar. Strömmens vattenkraftverk utgör ett definitivt vandringshinder. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Torestorpsån.

Tabell 22. Vandringshinder för fisk i Torestorpsån. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart 1 = partiellt hinder 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Äl-y	Äl
1	Sju strömmar	6366651	1311874	damm	vattenkraftverk	3	1	1	1	1

Diskussion och förslag på åtgärder

Torestorpsån har opåverkad goda förutsättningar att utgöra ett bra reproduktionsområde för vandrande insjööring från Tolken. Sträckan mellan Tolken och Övermån anses utgöra ett av Tolkenöringens viktigaste reproduktionsområde. Vid låg vattenföring är detta område i det närmaste torrlagt och det beror på att vattnet leds in till Svanevors vattenkraftverk med hjälp av en vattendelare som är placerad i de övre delarna av Sju strömmar kvillområde. Den låga vattenföringen beror på en alltför låg minimitappning (0,1 m³/s per dygn, året runt) vid Strömmens kraftverk.

Öring och flodkräfta

Öringpopulationen i Torestorpsån följs med hjälp av elfisken vid två lokaler, Strömma nedströms bron vart tredje år och Svanevors sågränna varje år. Resultaten från lokalerna visar att inga fiskar fångades vid Strömma år 2005 och 2009. Vid Svanevors sågränna år 2009 var populationstätheten av öring 0+ skattad till 1,4 individer/100m². 2006 var tätheten 22,2 öring 0+/100m² i Svanevors sågränna, en tämligen stor skillnad som förmodligen har sin förklaring i den varierande vattenföringen i ån.

Det kan finnas någon rest kvar av flodkräfta i åns översta delar det har dock konstaterats signalkräfta i Holsjöns tillrinningar. Det finns dock inga provfisken över flodkräftans status.

De vandringshinder som förekommer i ån kan ha en fragmenterande effekt på vattenorganismer och utgör partiellt vandringshinder för öring och övrig fisk att komma fram till bra lek- och uppväxtområden (tabell 23). Vid Sju Strömmar missgynnas vattenorganismerna av den låga minimitappningen vid Strömmens vattenkraftverk.

Tabell 23. Areal uppväxtområde för öring ovan vandringshindret i Torestorpsån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla -ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet -ovan vandringshindret
1	Sju strömmar	damm	21780	-	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas nedan i tre grupper;

1. Vandringshinder
2. Vattenbiotopförbättringar
3. Förbättringar av skyddszoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Svanefors kraftverk

Vandringshindret är artificiellt och av typen damm. Fisken kan vid flöden överstigande lågvattenföring gå upp via kvillområdet. Vid lågvattenföring styrs allt vatten till kraftverksfåran (foto 22).

Åtgärd: Vid låg vattenföring bör vattnet styras till kvillområden. Öka minimitappningen från Strömmens vattenkraftverk, alternativt köpa vatten under lågflödes perioder.



Foto 22. Vandringshinder 1. I Torestorpsåns kvillområde.



Foto 23. Vattendelare/avskiljare i kvillområdet, Torestorpsån. Vid lågvattenföring styrs vattnet till kraftverksfåran i den övre delen av bilden.



Foto 24. Vattendelare/avskiljare i kvillområdet, Torestorpsån. Vid lågvattenföring styrs vattnet till kraftverksfåran som syns till höger i bildens övre del (gallergrind).



Foto 25. Vandringshinder i kvillområdet, Torestorpsån.

Nr 2. Vandringshinder – Torestorpsåns regleringsdamm

Vandringshindret är partiellt (foto 26). Minimitappningen från Strömmens kraftverk påverkar passerbarheten för vandringshindret.

Åtgärd: Ökad minimitappning från Strömmens vattenkraftverk.



Foto 26. Vandringshinder 2. Partiellt hinder, Torestorpsåns regleringsdamm.

Nr 3. Vandringshinder – Strömmens kraftverk

Strömmens vattenkraftverk utgör ett definitivt vandringshinder för fisk (foto 27 och 28). Fallhöjden är cirka 30 meter.

Åtgärd: Ingen planerad.



Foto 27. Vandringshinder 3. Strömmens kraftverk Torestorpsån.



Foto 28. Vandringshinder 3. Strömmens kraftverk, Torestorpsån.

Vattenbiotopförbättringar

På sikt bör man försöka att återställa de rensade områdena i ån. Öringens förutsättningar påverkas negativt p.g.a. att uppväxt- och lekområden försvinner vid rensningar.

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att skapa bra lekområden med lekgrus och stenar och ev. död ved som skydd i uppväxtområden. Det finns inga markavvattningsföretag i Torestorpsån.



Foto 29. Rensad åsträcka, Torestorpsån.

Förbättringar av skyddszoner

Ungefär hälften av skogsmarken utefter stränderna kantas av en smal eller obefintlig skyddszon. Skogen utgörs till stor del av avverkningsfärdig skog, därför är det mycket viktigt att skapa skyddszoner innan man avverkar eller lämnar en bred skyddszon vid avverkning. Även en stor andel av stränderna i de artificiella miljöerna saknar en bred skyddszon även detta bör åtgärdas snarast. Vid Sju strömmar finns ett naturområde som är klassat som Natura 2000 område, här finns nyckelbiotoper med sekundär ädellövnaturskog och ett lövskogsområde naturvärdeklassat som 2 med bestående av björkhagar. Det är viktigt att lämna sådana områden orörda, detta innefattar även sumpskogar och klubbalskogar. Vattenorganismer är beroende av att det finns skyddszoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Lundaboån

Lundaboån är ett vattendrag som opåverkad har goda förutsättningar för Tolkens insjöörings reproduktion. Vattendraget är dock utmed långa sträckor kraftigt påverkad av rensning, dikning och sprängning men har i de nedersta delarna en hel del fina biotoper. Åns avrinningsområde är beläget öster om sjön Tolken i Viskans avrinningsområde i Marks kommun med en yta runt 56 km². Vattendraget karterades från Sandsjö upp till Alsjö. Lundaboån har sina källor i Alsjö, Järvasjön och Kinnasjö. Fisksamhället i Alsjö består av abborre, gädda och ål.

Delar av Lundaboån utgör ett Nationellt värdefullt vatten för fiske med avseende på den sjölevande storvuxna öringstammen i Östra öresjön och Tolken. I systemet förekommer även hotarterna ål och flodpärlmussla. Ån rinner genom ett skogs- och myrlandskap. Lundaboån utgör reproduktionsområde för Tolkens insjööring och utgör sannolikt en av de viktigaste uppväxtlokalerna för öringen. Möjligheter för vandring finns upp till cirka 500 meter uppströms utloppet. Här finns ett svårpasserat artificiellt vandringshinder i form av en ålkista. Kalkning i avrinningsområdet syftar till att skapa bättre reproduktionsförutsättningar för Tolkens/Lundaboåns öringpopulation och att förbättra för fiskbestånd och annan flora och fauna i sjöar och vattendrag samt motverka försurningsproblem i Tolken och Östra Öresjön.

Vattenbiotopen

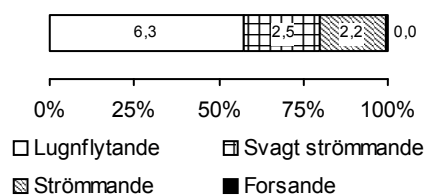
Tabell 24. Uppgifter om Lundaboåns delavrinningsområde.

Inventeringsdatum	2003-08-12 – 2003-08-13
Avrinningsområdets yta	56,39 km ²
Sjöarea	2,41 km ²
Karterad längd	10 945 m
Vattenföring vid inventering	0,1 m ³ /s
Medelbredd	3,7 m
Maxbredd	15 m
Minbredd	0,5 m
Medeldjup	0,3 m

Vattendragets lopp - Strömförhållande

Lundaboån har till största delen ett ringlande lopp (74 %), övriga delar av ån har ett rakt lopp (26 %). Strömförhållandet i ån varierar mellan att vara lugnflytande (57 %) av åsträckan, till svagt strömmande (22 %) och strömmande (20 %). Utmed åsträckan finns endast en kort sträcka på 43 meter som är forsande (figur 60).

Strömförhållande (längd i km)

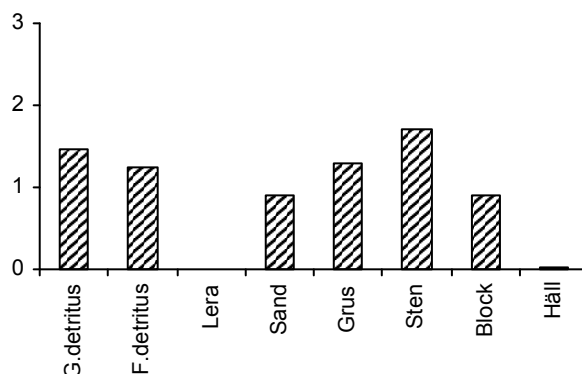


Figur 60. Dominerande strömförhållande i Lundaboån. Siffrorna i stapeln anger längd (km) för respektive strömtyp.

Bottenmaterial

Bottenmaterialet i Lundaboån består till största delen av sten, grov- och findetritus, grus, sand och block (figur 61). Men variationen är stor och olika bottenmaterial är dominerande på olika sträckor av ån. Grovdetritus är dominerande bottenmaterial i 3 km av ån, sand dominerar i 2,8 km, sten 2,3 km, grus 1,2 km, block 1,1 km och findetritus i 0,6 km av åns längd.

Bottenmaterial



Figur 61. Dominerande bottenmaterial i Lundaboån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

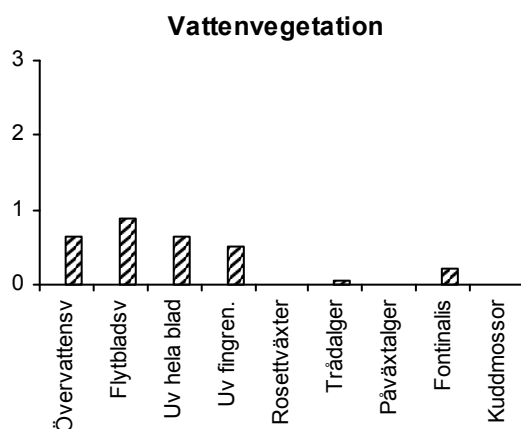
Skuggning

Beskuggningen av ån från omgivande träd och buskar är god. Utmed 4,6 km är beskuggningen av vattenytan mer än 50 %. Utmed 6 km är beskuggningen 5 - 50 % av vattenytan, utefter 0,3 km beskuggar vegetationen < 5 % av vattenytan.

Vattenvegetation

Vattenvegetationens utbredning är relativt liten i Lundaboån (figur 62). Undervattensväxter står för den största utbredningen och finns på 26 % av åsträckan, flytbladsväxter eller friflytande växter utgör 21 % av sträckan, rotade

och amfibiska övervattensväxter förekommer på 12 % av sträckan. Övriga vattenväxter som förekommer är Fontinalis 11 % och undervattensväxter med fingrenade blad 10 %. Växtsamhället består bl.a. av igenknopp, grönslick, slinga, näckros, säv, vass, nate, bladvass.



Figur 62. Dominerande vattenvegetation i Lundaboån. Förekomsten dvs täckningen visat som ett längdsviktat medelvärde av klassningen 0 – 3 där 0 = saknas, 1 = < 5 %, 2 = 5 – 50 % och 3 = > 50 % yttäckning. Ju högre stapel desto rikligare förekomst.

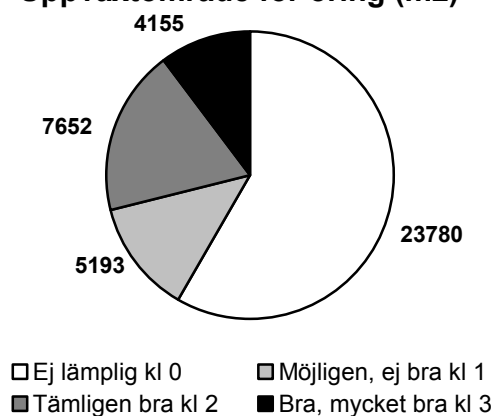
Död ved

I Lundaboån saknas eller är förekomsten obetydlig av död ved utmed 98,5 % av de karterade sträckorna. Liten förekomst av död ved utmed 1,5 % av vattendraget. Död ved har en stor betydelse för vattendragets biologiska funktion. Den bidrar med gömslen och uppehållsplatser samt ökad födotillgång för både fisk och bottenfauna. Död ved ovanför vattendraget är ett viktigt habitat för mossor.

Öringbiotop

Lundaboån är ett vattendrag som opåverkad hyser relativt goda förutsättningar för öring. Arealer med tämligen goda lek möjligheter men inte optimala uppgår till 2830 m². Det saknas lek områden på en yta av 29505 m². Inga synliga lek områden men rätt strömförhållanden finns på en yta av 8445 m². Arealen tämligen goda till mycket goda uppväxtområden för öring uppgår till 11807 m² (figur 63.) Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Lundaboån.

Uppväxtområde för öring (m²)



Figur 63. Areal uppväxtområde för öring i Lundaboån visat i m². Klass 0 = ej lämplig, klass 1 = möjligt men ej bra, 2 = tämligen bra och 3 = bra till mycket bra.

Rensat/påverkat

I Lundaboån har det skett en försiktig rensning på 8 platser utgörande totalt 2,6 km (23 %) av vattendragets längd. Kraftig rensning har skett på 6 platser utgörande totalt 1,3 km (12 %) av åsträckan och en 2,8 km (26 %) lång åsträcka är omgrävd (5 lokaler). En torrfåra finns och den är 43 meter lång. Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Lundaboån.

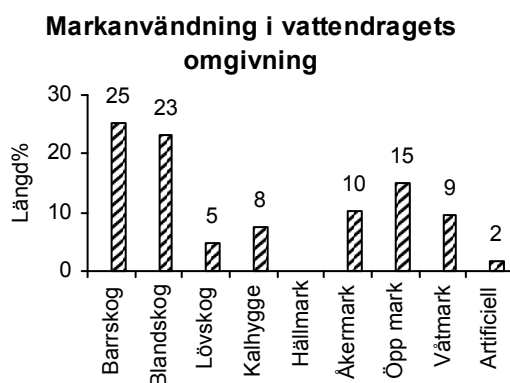
Värdefulla strukturelement

I Lundaboån förekommer 4 stycken tillrinnande vattendrag, ett sjöinlopp, ett sjöutlopp, ett kvillområde, en strömnacke, en rest av stenbro, en stensättning och en dammrest. Flera av dessa kan utgöra nyckelbiotoper.

Omgivning – närmiljö

Markanvändning i vattendragets omgivning (30 – 200 m)

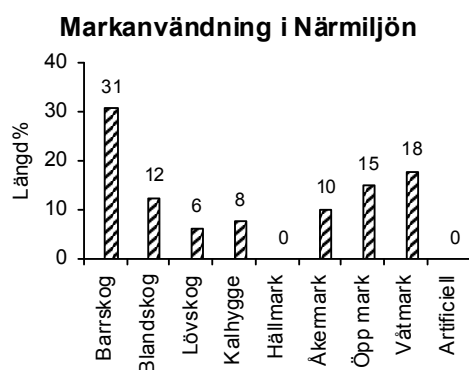
Lundaboåns omgivning är mycket varierande och utgörs av barrskog utmed en 5,5 km (25 %) lång sträcka, blandskog 5,0 km (23 %), öppen mark 3,3 km (15 %), åker 2,2 km (10 %), våtmark 2,0 km (9 %) och utmed 1,6 km (8 %) består omgivningen av kalhyggen. Marktyper som förekommer i mindre utsträckning är artificiell mark och lövskog (figur 64).



Figur 64. Markanvändning i Lundaboåns omgivning baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 30 – 200 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Markanvändningen i vattendragets närmiljö (0 – 30 m)

I närmiljön varierar markslagen stort och nästan alla marktyper finns representerade utmed Lundaboån (figur 65). Barrskog och våtmarker är dominerande uppströms i systemet och i de nedströms liggande delarna dominerar odlingslandskapet. 72,3 % av skogen i närmiljön består av äldre produktionsskog, 9 % av skogen i närmiljön utgörs av yngre produktionsskog. Ingen av skogarna utmed ån har något formellt skydd. Det förekommer en nyckelbiotop i närheten av Brastorp och stora skogsområden söder om utloppet till Sandsjön är naturvärdesklassificerade till 3 i en lövskogsinventering. Lundaboån rinner genom flera regionalt värdefulla odlingslandskap. Vid en eventuell avverkning av produktionsskogen närmast vattendraget är det av särskilt vikt för öringbeståndet att avverkningen sker med största miljöhänsyn. Lövskog närmast ett vattendrag är mycket betydelsefullt och har ett stort värde för det biologiska livet i det rinnande vattnet. Naturskogsartad skog saknas i vattendragets närmiljö. Detta har en direkt koppling till den stora avsaknaden av död ved i vattendraget. Detta bör åtgärdas genom att man sparar skydds zoner vid avverkning. Artificiell mark saknas helt. Våtmarkerna i närmiljön är öppna ej hävdade en del är trädbevuxna. Totalt utgör naturliga markslag ca 82,3 % av närmiljön medan de onaturliga (åkermark och hyggen) svarar för resten.

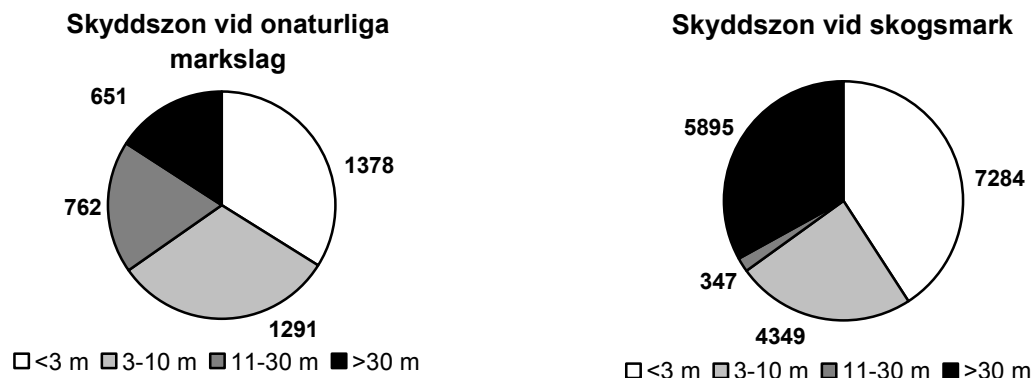


Figur 65. Markanvändning i Lundaboåns närmiljö baserat på dominerande kategori, dvs täckning > 50 % inom 0 - 30 m utmed vardera sidan om vattendraget.

Skyddszon

Skyddszoner utmed onaturliga markslag som åkermark och kalhyggen saknas bitvis och varierar mellan att vara obetydliga eller smala till måttliga och breda utmed Lundaboån (figur 66). Skyddszon 0 – 3 meter utgör den största andelen utmed vattendraget med 33,8 %.

Vattendragets potentiella skyddszoner utmed skogsmarker varierar också kraftigt i bredd. Skyddszon 0 -3 meter är även här den dominerande sorten utmed vattendraget (40,7 %) (figur 66). Med en potentiell skyddszon utmed skogsmark menas skog av mindre värde (t.ex. al) som kan tänkas att man lämnar vid en avverkning. Skyddsazonen vid skogsmark kan dock även bestå av våtmarker, öppen mark mm. Det är speciellt viktigt att man skapar skyddsazoner vid avverkningar utmed ån för att undvika påverkan på öringbeståndet. Det är hög tid att skapa ytterligare skyddsazoner nu eftersom en så stor andel av stränderna kantas av avverkningsfärdig skog. Se även bilaga, Karta Skyddsazon – Lundaboån.



Figur 66. Förekomst av skyddszon vid marker utmed Lundaboån som påverkar eller kan komma att påverka vattenkvaliteten. Till onaturliga marker som påverkar vattenkvaliteten hör t.ex. åker, kalhyggen, vägar, industrimark mm. Skydds-zonen utmed skogsmarken anger potentiell skydds-zon vid eventuell avverkning. Definitionen på potentiell skydds-zon är avvikande marktyp närmast vattendraget som kan tänkas sparas vid en avverkning utan större ekonomiskt bortfall. Hit hör tex skog som inte utgör produktionsskog, buskar eller våtmarker.

Skuggning

Utbredningen av bra skuggande vegetation på stränderna vid Lundaboån förekommer utefter 10,2 km (47 %) av åns stränder. Utefter 5,3 km (24 %) av åns stränder är skuggningen mindre bra, skuggningen är dålig utefter 2 km (9 %) av stränderna och skuggning saknas helt eller är obetydlig utefter 4,3 km (20 %) av åns stränder. Tyvärr så är det i hög utsträckning produktionsskog som skuggar, vilket som tidigare nämnts utgör en risk vid avverkning. Beskuggning av stränderna är en viktig parameter för det biologiska livet, då skugga från träd och buskar stabiliserar vattentemperaturen. Träd och buskar utmed ett vattendrag bidrar dessutom med näring i form av löv och insekter som faller ner i ån.

Vattennära zon

En vattennära zon dvs. mark som översvämmas vid högflöden saknas helt eller är obetydlig utefter 15 km (70 %) av stränderna. En vattennära zon finns i liten del utmed totalt 2,8 km (13 %) av åsträckans stränder. En måttlig del av vattennära zon förekommer utmed 7,3 % av åns stränder. En stor vattennära zon >30 m finns utefter 2,1 km (9,6 %) av stränderna. 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.

Buskskikt

Buskskiktet utmed ån varierar från att helt saknas till att vara rikligt förekommande. Utmed 9 km (42 %) av stränderna saknas buskar. Buskar förekommer sparsamt utmed 5,9 km (27 %) av stränderna och måttligt utmed 4,7 km (22 %), rikligt med buskar förekommer utmed 2,1 km (9,7 %) av stränderna. Ett buskskikt utmed vattendraget är av stor vikt då det tillför näring till vattnets organismer via löv, grenar och nedfallande insekter.

Vandringshinder

Totalt finns det 3 vandringshinder för fisk i Lundaboån. Dessa bedöms som definitiva vandringshinder för öring och mört, nr 2 dessutom som definitivt vandringshinder för ål. (Tabell 25). Se även bilaga, Karta Vattenbiotop – Lundaboån.

Tabell 25. Vandringshinder för fisk i Lundaboån. Höjd angivet i meter. Passerbarhet för mört och öring i klasserna 0 = passerbart 1 = partiellt hinder 2 = definitivt hinder.

Nr	Lokal	Xkoord	Ykoord	Typ	Användning	Höjd	Mört	Öring	Ål-y	Ål
1	Samfälligheten	6366793	1314500	Dämme	Ålkista	1	2	2	1	1
2	Damm vid Alshult	6358339	1317497	Minikraftverk	Kraftverk	5	2	2	2	2
3	Vid Alsjö (nedan väg)	6357915	1317336	Naturligt	Naturligt	7	2	2	1	1

Diskussion och förslag på åtgärder

Lundaboån har opåverkad goda förutsättningar att erbjuda värdefulla reproduktionsområden för Tolkens insjööring. I dag finns de bästa förutsättningarna för detta i vattendragets nedersta delar som hyser fina biotoper. I övrigt är Vattendraget starkt påverkat utmed långa sträckor av rensning, dikning och sprängning. Dessutom är en relativt lång del av ån omgrävd. Vandringshinder nr 1 utgör ett hinder för att få upp vandrande öring i ån och bör åtgärdas.

Öringpopulationen

Arealen tämligen goda men inte optimala lek- och uppväxtområden för öring uppgår till 2830 m² i ån. Arealen tämligen bra till mycket bra uppväxtområden för öring uppgår till 11 807 m² (figur 4.), 80 % av arealen uppväxtområden (Tabell x) förekommer ovan första vandringshindret (Tabell x).

Öringpopulationen i Lundaboån följs med hjälp av elfiske vart annat år vid lokal: Ovan bro. Resultaten från elfiskena visar att viss reproduktion förekommer, år 2004 fångades 6 st 0+ fiskar. I övrigt har tätheten av öring minskat drastiskt från år 1999 och 1994.

Det vandringshinder som förekommer i ån utgör definitivt vandringshinder för fisk som hindras att komma fram till bra lek- och uppväxtområden (tabell 26).

Tabell 26. Areal uppväxtområde för öring ovan vandringshindret i Lundaboån.

Nr	Lokal	Typ	Areal (m ²) uppväxtområde för öring ovan vandringshindret	Förekomst av flodpärlmussla -ovan vandringshindret	Öringbestånd täthet -ovan vandringshindret
1	Samfälligheten	Ålkista	9459	-	
2	Damm vid Alshult	Damm	-	-	
3	Vid Alsjön (nedan väg)	Naturligt hinder	-	-	

För att förbättra förutsättningarna för öringen i ån är det angeläget att vidta åtgärder i ån. Åtgärdsförslagen grundar sig på biotopkarteringen och kan indelas nedan i tre grupper;

1. Vandringshinder
2. Vattenbiotopförbättringar
3. Förbättringar av skyddszoner

Vandringshinder

Nr 1. Vandringshinder – Samfälligheten

Vandringshindret är artificiellt och utgör ett definitivt hinder för fisk. Det består av ett dämme med en ålkista. Vandringshindret är beläget ca 500 meter uppströms åns utlopp. Det är av vikt att se till så att öring kan vandra upp till de stora områdena uppströms vandringshindret (foto saknas).

Åtgärd: Utrivning och återställning till normalt flöde.

Nr 2. Vandringshinder – Damm vid Alshult

Vandringshindret är artificiellt och utgör ett definitivt hinder för fisk. Det består av ett minikraftverk med vatten som leds i rör (foto 30 och 31). Hindret är beläget högt upp i åsystemet och det finns inga noterade öringbiotoper ovan hindret.

Åtgärd: Ingen åtgärd.



Foto 30. Vandringshinder 2, Lundaboån.



Bild 31. Vandringshinder 2, Lundaboån.

Nr 3. Vandringshinder – Vid Alsjö, nedan väg

Vandringshindret är naturligt och har en fallhöjd av sju meter. Hindret är definitivt för mört och öring (foto saknas).

Åtgärd: Ingen

Vattenbiotopförbättringar

Man bör försöka återställa de rensade och omgrävda områdena i ån (foto 32). Öringens förutsättningar påverkas negativt p.g.a. att uppväxt- och lekområden försvinner vid rensningar, även övriga vattenorganismer påverkas negativt av rensningar och omgrävningar.

Åtgärder: Skapa en så naturlig miljö i ån som möjligt för att ge öringen bra förutsättningar för lek och uppväxt. Detta görs lämpligen genom att skapa bra lekområden med lekgrus och stenar och ev. död ved som skydd i uppväxtområden. I Lundaboån finns 4 stycken omfattande markavvattningsföretag. Det krävs en upplösning av dessa markavvattningsföretag i miljödomstol för att återställa åns ursprung. Detta är en komplicerad process som inte tas upp i denna rapport. Markavvattningsföretagens namn är; Torestorp, Älekulla företag 284, Kkod:1463, Älekulla företag 954, Kkod:1463, Älekulla företag 393 Kkod: 1463, och Älekulla företag 392, 969 Kkod: 1463.



Bild 32. Sprängd kanal i Lundaboån.

Förbättringar av skyddszoner

Lite mer än hälften av skogsmarken utefter stränderna kantas av en smal eller obefintlig skyddszon. Skogen utgörs till stor del av avverkningsfärdig skog, därför är det mycket viktigt att skapa skyddszoner innan man avverkar eller lämnar en bred skyddszon vid avverkning. Även en stor andel av stränderna i de artificiella miljöerna saknar en bred skyddszon även detta bör åtgärdas snarast. Vid Backabo finns ett område som är naturvärdesklassat till en 3:a i lövskogsinventeringen det består av björkskog. Det är viktigt att lämna ett sådant område orört, detta innefattar även sumpskogar och klibalsskogar. Vattenorganismer är beroende av att det finns skyddszoner i deras livsmiljö.

Åtgärd: Informationsinsatser till samtliga markägare i området inom ämnet ”skogsbruk vid vatten”. Gärna tillsammans med Skogsstyrelsen och skogsvårdsorganisationen. Möjligheten att upprätta vattenvårdsinriktade skogsbruksplaner bör undersökas (Skogsstyrelsen).

Diskussion, åtgärdsförslag samt prioritetsordning för biologisk återställning.

För att få en uppfattning om var åtgärder bör utföras för att ge störst positiv effekt med avseende på reproduktionsframgång för insjööring i Öresjön och Tolken samt flodpärlmusslan i systemet, har följande prioriteringsgrupper antagits,

1. Hög prioritering – Åtgärder i området antas ha stor positiv effekt och gynna den biologiska mångfalden inom Slottsåns avrinningsområde.
2. Intermediär prioritering – Åtgärder i området antas ha mindre effekt på den biologiska mångfalden inom Slottsåns avrinningsområde.
3. Låg prioritering – Åtgärder i området antas ha låg effekt på den biologiska mångfalden inom Slottsåns avrinningsområde.

Inom varje prioriteringsgrupp kan det ordnas en prioriteringsordning för biologisk återställning baserad på de värdefullaste vattendragen ur naturvårdssynpunkt. Faktorer att ta hänsyn till vid en prioritering är exempelvis, areal uppväxtområden, förekomst av flodpärlmussla och övriga stormusselarter, öring och flodkräfta. Prioriteringsgrupperna presenteras i tabell 2 tillsammans med information som rör respektive vandringshinder.

Lax och havsöring har för inte så länge sedan kunnat ta sig upp från Viskan och in i Öresjön. Det är inte möjligt i dagsläget då havsvandrande fisk endast har tillgång till den sträckan i Slottsån närmast mynningen till Viskan. Möjlighet för lek och uppväxt för insjööringen återfinns i princip enbart i Ljungaån och Kroksån. I övriga vattendrag som mynnar i Öresjön finns endast små områden och flera är uttorkningskänsliga. Dock så har det tidigare funnits större områden och framförallt då i Hyltenäsån. Detta vattendrag är numera omgrävt och regleras vid utloppet av sjön Tolken varför öringproduktionen i Hyltenäsån bedöms som obefintlig. Ljungaån bedöms vara ett potentiellt viktigare vattendrag för insjööringen än Kroksån på grund av sin storlek. Kroksån har vissa torra år, speciellt sommartid, en mycket liten vattenföring, detsamma gäller även Torestorpsån och Lundaboån. Att få en fri passage mellan Öresjöarna och Tolken skulle gynna fisk och övriga vattenlevande organismer i systemet.

En stor areal uppväxtområden är bedömd som möjliga men ej bra för öring (figur 6), det innebär att det finns möjligheter till förbättring på dessa platser. Det skulle ge ytterligare ca 60 000 m² extra uppväxtområden för fisken.

Inom Slottsåns avrinningsområde förekommer 22 vandringshinder av olika karaktär (Tabell 2), flera av dessa påverkar reproduktionsmöjligheterna negativt för insjööring och flodpärlmussla i systemet. Naturliga och passerbara vandringshinder har hamnat i prioriteringsgrupp 3 därför att dessa åtgärdas generellt inte (Degerman, 2008). Det är dock viktigt att poängtera att begreppet passerbart endast gäller för öring och lax, hindret är alltså inte passerbart för övriga fiskarter. Vid planeringen av åtgärder i respektive vattendrag bör man med anledning av den rika stormusselfaunan beakta olika fiskarters fysiska begränsningar vid anläggandet av fiskvägar. Damm- och målarmusslor utnyttjar ett brett spektrum av fiskar som värdar till sina glochidielarver (Nagel, 2002), abborre, gärs, gädda, lake, mört, färna och benlöja är exempel på arter som har noterats som möjliga värdfiskar i Sverige (Wengström, 2010).

I dagsläget är åtgärder som direkt gynnar insjööringen att rekommendera, dvs. alla i prioriteringsgrupp 1, förutom de två definitiva vandringshindren i Slottsån (Tabell 2). På sikt är det förmodligen nödvändigt att även riva ut Haby och Hulta damm för

att inte riskera en genetisk utarmning av öringpopulationerna i systemet. Det är osäkert om det fortfarande förekommer öring i sjön Tolken, därför vore det bra att börja med att riva ut hindret i Hyltenäsån som fungerar som ett stopp mellan sjön Tolken och Öresjöarna. Då kan Tolken och de vattendrag som rinner ut i denna återkolonieras av inkommande fisk från Öresjöarna. I samband med en utrivning av hindret i Hyltenäsån bör man också få till stånd ett minimiflöde i Torestorpsåns Natura 2000 område som gör det möjligt för fisken att vandra och leka i systemet. Det finns stora arealer lek- och uppväxtområden i Torestorpsån men också i Lundaboån som är ett biflöde till Torestorpsån. Dessa områden är i dagsläget endast tillgängliga under gynnsamma förhållanden.

De rensade sträckorna bör man åtgärda och återställa till ett så ursprungligt skick det är möjligt. Flera bottenlevande arter gynnas av att miljön de lever i är diverse, därför är det viktigt att återbörda bortrensad sten till vattendraget. En varierad botten gynnar även fisk.

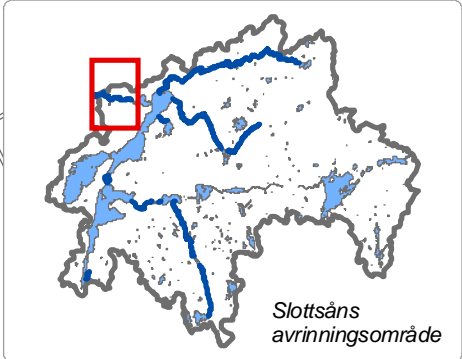
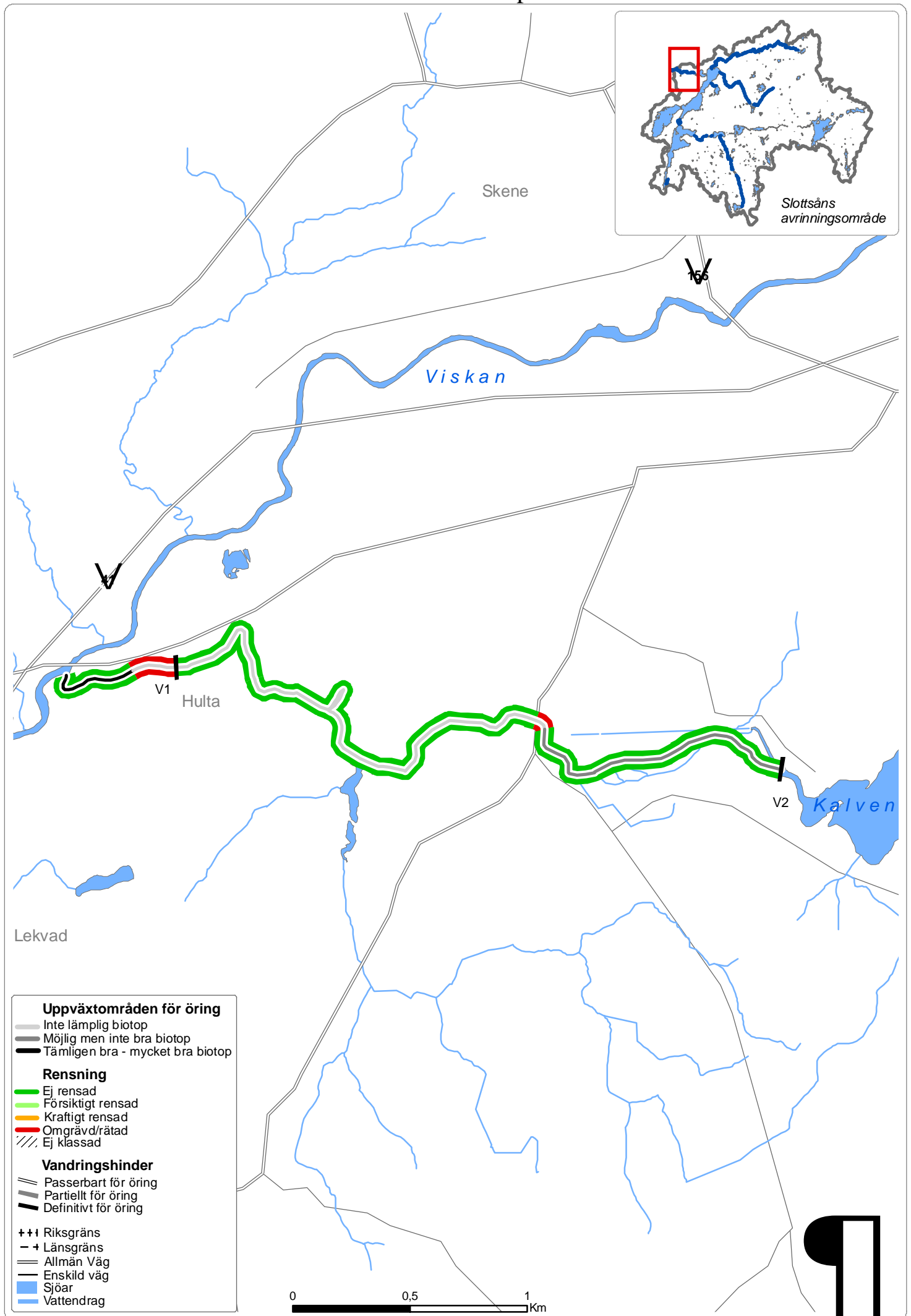
Miljöer med död ved uppvisar en stor artrikedom. Död ved i vattendraget är således ett viktigt substrat för saproxyla organismerna, dvs. arter som lever på och i död ved. Död ved i vattendraget skapar en varierad miljö, det bildas bland annat höljor som fisk kan använda till ståndplats. Död ved fungerar likt rev där påväxtalger kan fästa, dessa i sin tur lockar till sig insektslarver som äter av algerna. Det är förhållandevis lite död ved i vattendragen i Slottsåns avrinningsområde. Detta kan åtgärdas genom att lägga i stockar eller grova grenar. En tumregel för små vattendrag är att den tillförda veden skall ha en diameter som är minst 5 % av vattendragets bredd (Degerman, 2008). Ett annat alternativ är att låta naturen ha sin gång. Flera av skogarna utmed åarna är av naturskogskaraktär, dvs. skogar som det inte har bedrivits något skogsbruk i under en längre tid. I dessa skogar sker det kontinuerligt processer som på sikt kommer att öka andelen död ved.

Referenser

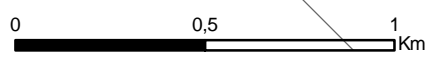
- Andersson, M. 2006. Flodpärlmussla i Västra Götalands län – känd förekomst 2005. Länsstyrelsen Västra Götalands län, rapport 2005:85
- Blomgren, M. & Lekemo, C. 1985. Lövsjöksinventering i Marks kommun 1984. Länsstyrelsen Älvsborgs Län, Naturvårdsenheten 1985:1
- Bohlin, T., Pettersson, J. & Degerman, E. 2001. Population density of migratory and resident brown trout (*Salmo trutta*) in relation to altitude: evidence for a migration cost. *Journal of animal ecology* 2001, **70**, 112-121.
- Degerman, E. 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket & Fiskeriverket. ISBN:978-91-620-1270-0; ISBN:978-972770-4-4
- Dellefors, C. & Faremo, U. 1988. Early sexual maturation in males of wild sea trout, *Salmo trutta* L., inhibits smoltification. *Journal of fish biology* **33**: 741-749.
- Flemming, I. A. & Gross, M. R. 1991. Latitudinal clines: a trade-off between egg number and size in Pacific salmon. *Ecology* **71**, 1-11.
- Larsen, B. M. 2006. Laks, *Salmo salar* (L.) og örret, *Salmo trutta* (L.), som vertsfisk for elvemusling, *Margaritifera margaritifera* (L.). I: (Arvidsson, B. & Söderberg, H. (red.): Flodpärlmussla – vad behöver vi göra för att rädda arten? En workshop på Karlstads Universitet. Karlstad University Studies 2006: 15. 118 sid.
- Lundberg, S., Bergengren, J. & von Proschwitz, T. 2006. Åtgärdsprogram för bevarandet av tjockskalig målarmussla. Naturvårdsverket Rapport 5658
- Länsstyrelsen i Jönköpings län 2002. Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. IV:e versionen. Meddelande 2002:55.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2008. NRO 14171 Viskans och Surtans dalgångar med Assbergsvärner – Marks kommun. Värdebeskrivning riksintresse för naturvård.
- Muus, B. J. & Dahlström, P. 1990. Sötvattensfisk och fiske. Nordstedt & Söners förlag, Stockholm.
- Nagel, K.O. 2002. Muschel, Mensch und Landschaft. Zusammenhänge zwischen Landnutzung und Bestandsentwicklung bei Flussmuscheln. Na-turschutz und Landschaftsplanung. – *Z. angew. Ökol.* 34(9):261-269.
- Naturvårdsverket 2003. Handbok för miljöövervakning. Programområde: sötvatten. Undersökningstyp: biotopkartering vattendrag. Version 1, 2003-06-17.
- Naturvårdsverket. 2004. Åtgärdsprogram för bevarande av flodpärlmussla. Rapport 5429
- Naturvårdsverket. 2007. Nationell strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer – Delmål 1 Levande sjöar och vattendrag. Rapport 5666
- von Proschwitz T, Lundberg S & Bergengren J, 2006. Guide till Sveriges stormusslor. Länsstyrelsen i Jönköpings län, Naturhistoriska riksmuseet och Göteborgs Naturhistoriska museum

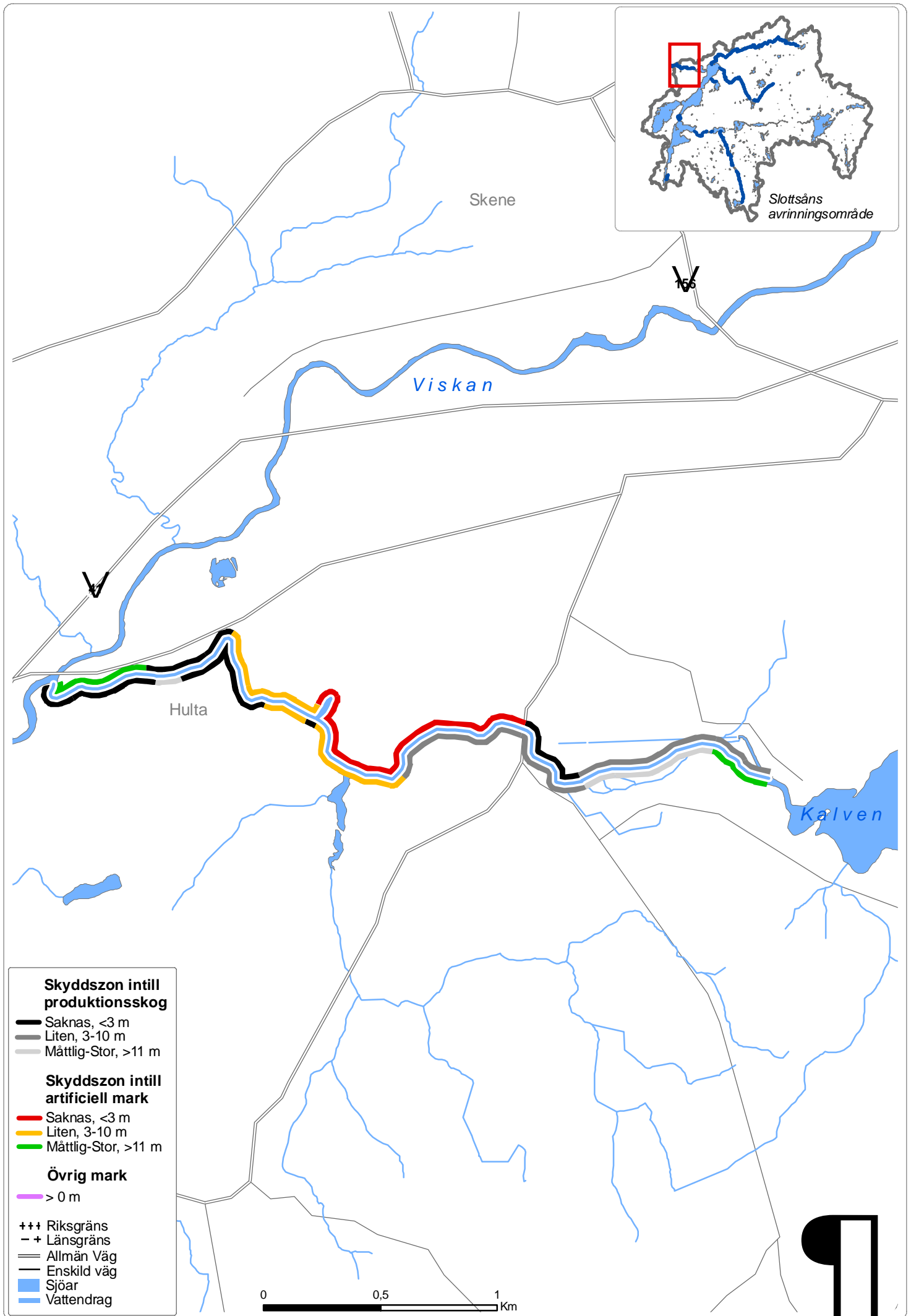
Trybom, F & Smedberg, R. 1910. Undersökningar rörande svenska laxförande vattendrag i Viskan. Års natur- och fiskförhållanden m.m.. Meddelande från Kungl. Landtbruksstyrelsen. N:r 156, (N:r 9 år 1910).

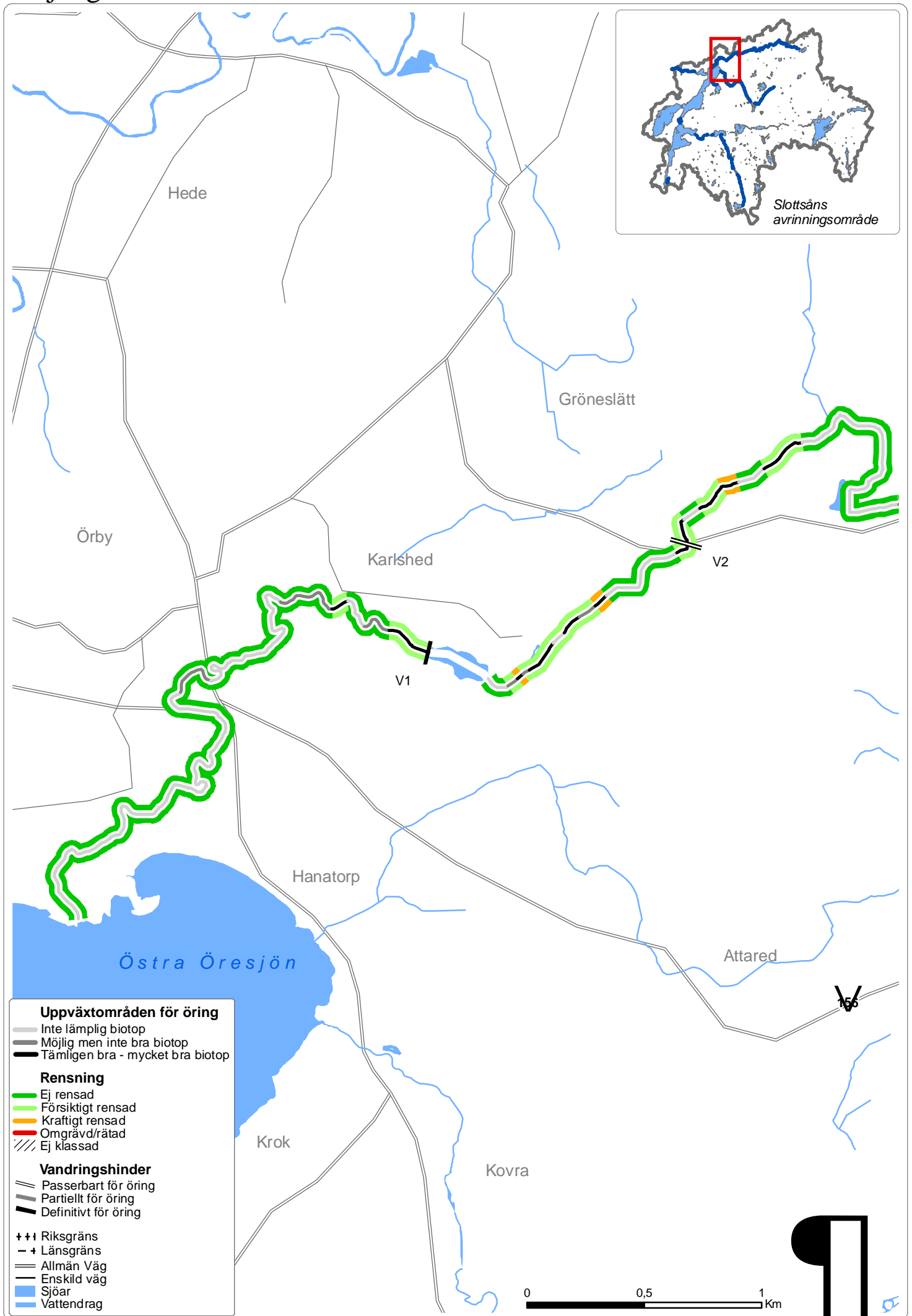
Wengström, N. 2010. Samspelet mellan fiskar och stormusslor – Vilka värd fiskar utnyttjas av den tjockskaliga målarmusslan *Unio crassus*? Examensarbete, Ekologisk zoologi 30hp. Göteborgs Universitet

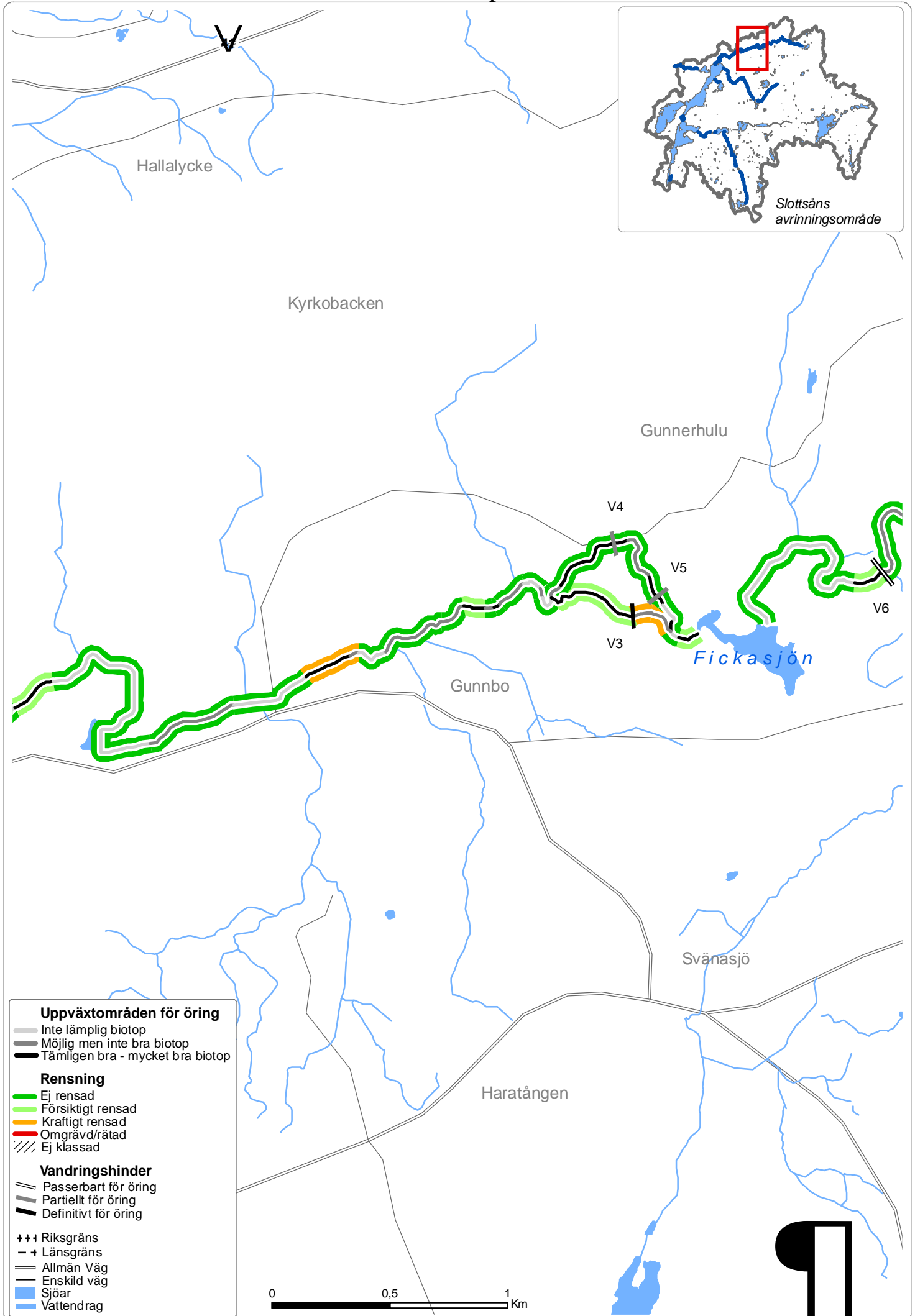


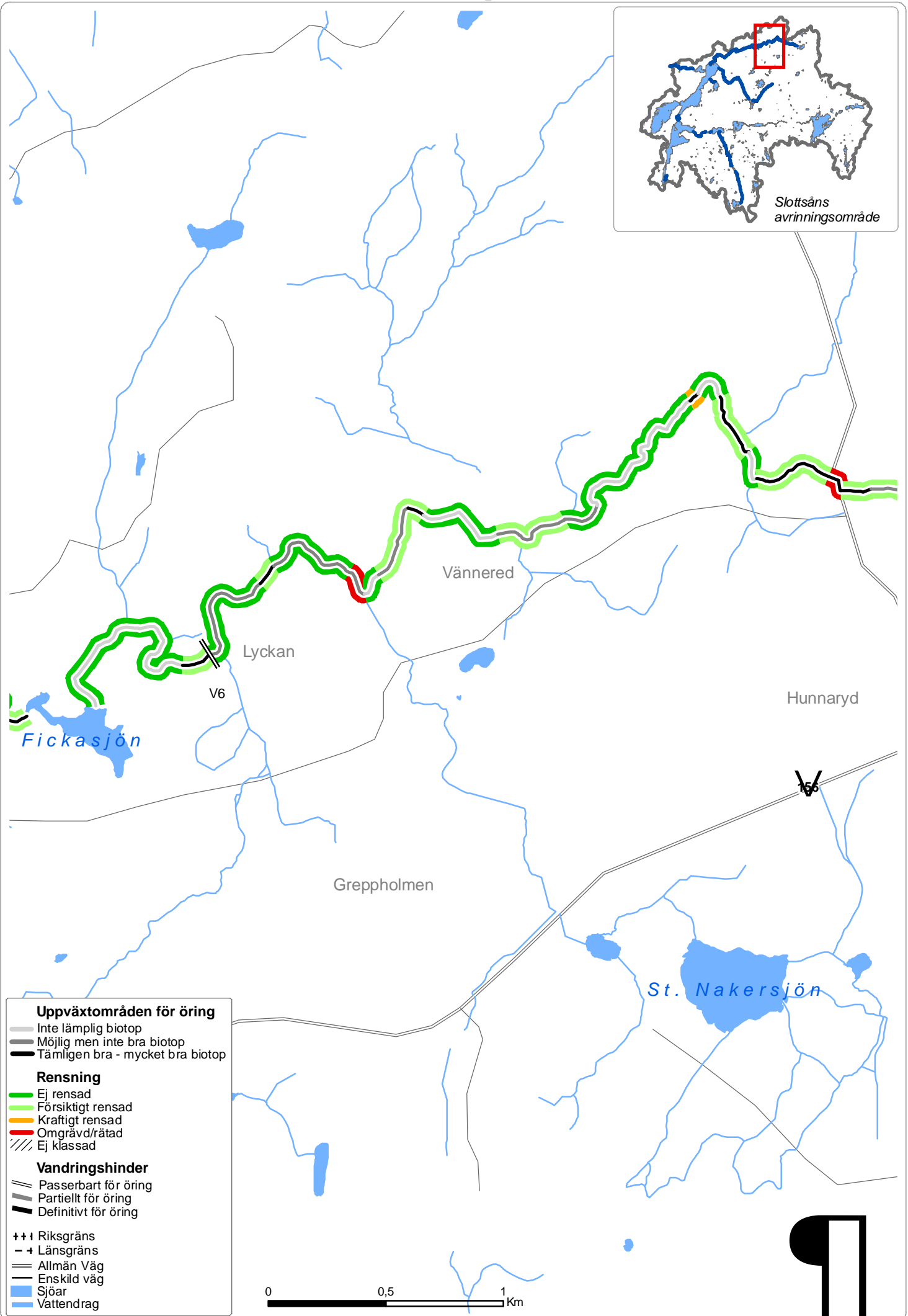
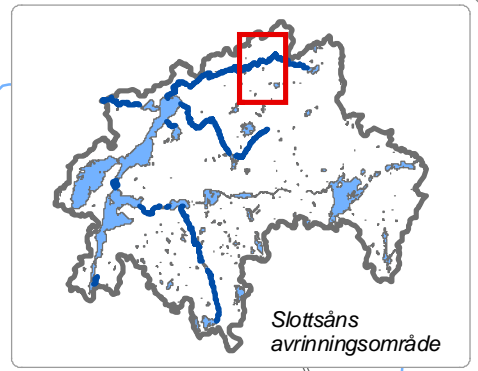
- Uppväxtområden för öring**
- Inte lämplig biotop
 - Möjlig men inte bra biotop
 - Tämligen bra - mycket bra biotop
- Rensning**
- Ej rensad
 - Försiktigt rensad
 - Kraftigt rensad
 - Omgrävd/rätad
 - /// Ej klassad
- Vandringshinder**
- == Passerbart för öring
 - - Partiellt för öring
 - Definitivt för öring
- ++ Riksgräns
 - + Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag











Uppväxtområden för öring

- Inte lämplig biotop
- Möjlig men inte bra biotop
- Tämligen bra - mycket bra biotop

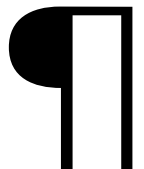
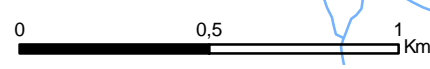
Rensning

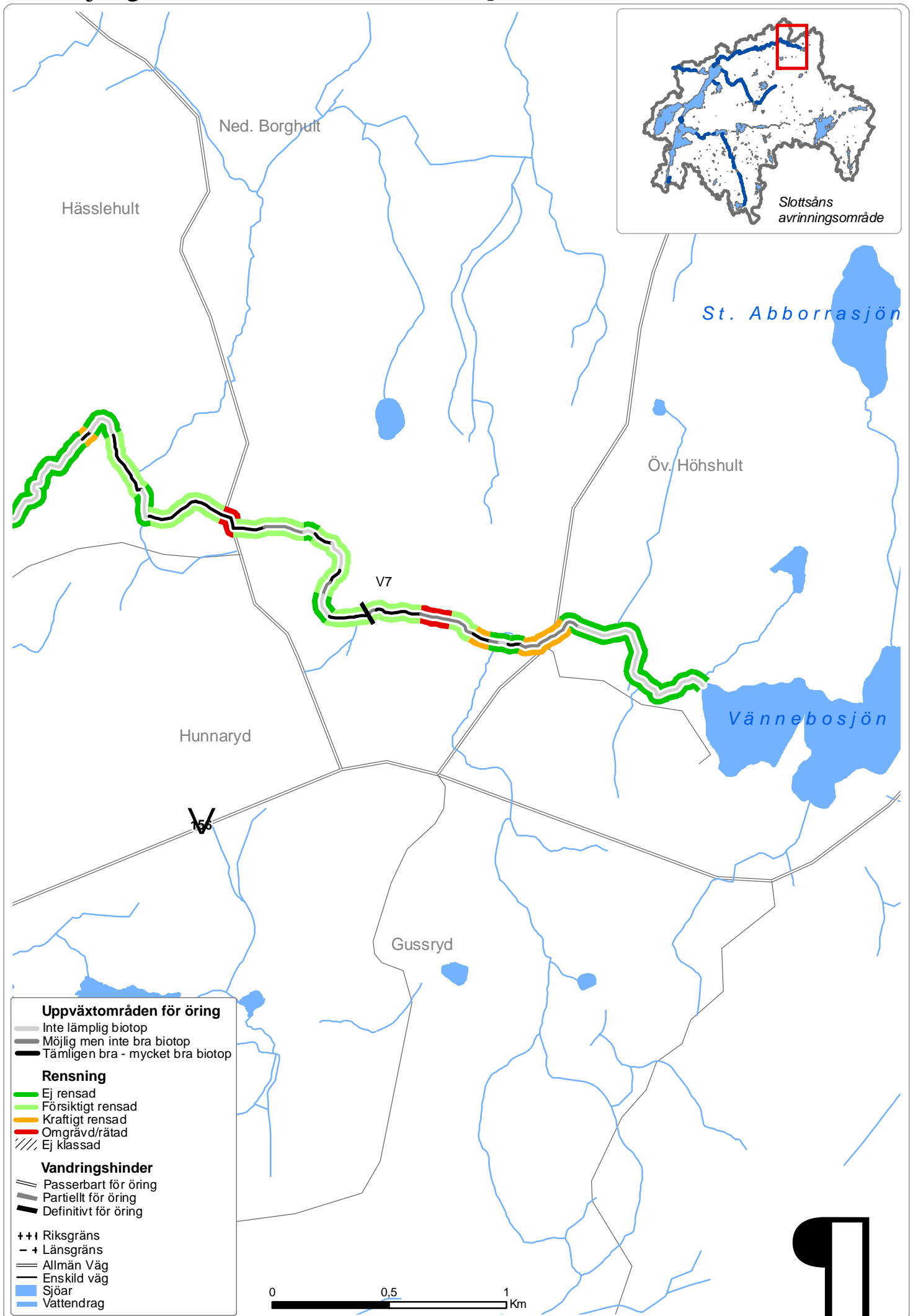
- Ej rensad
- Försiktigt rensad
- Kraftigt rensad
- Omgrävd/rätad
- /// Ej klassad

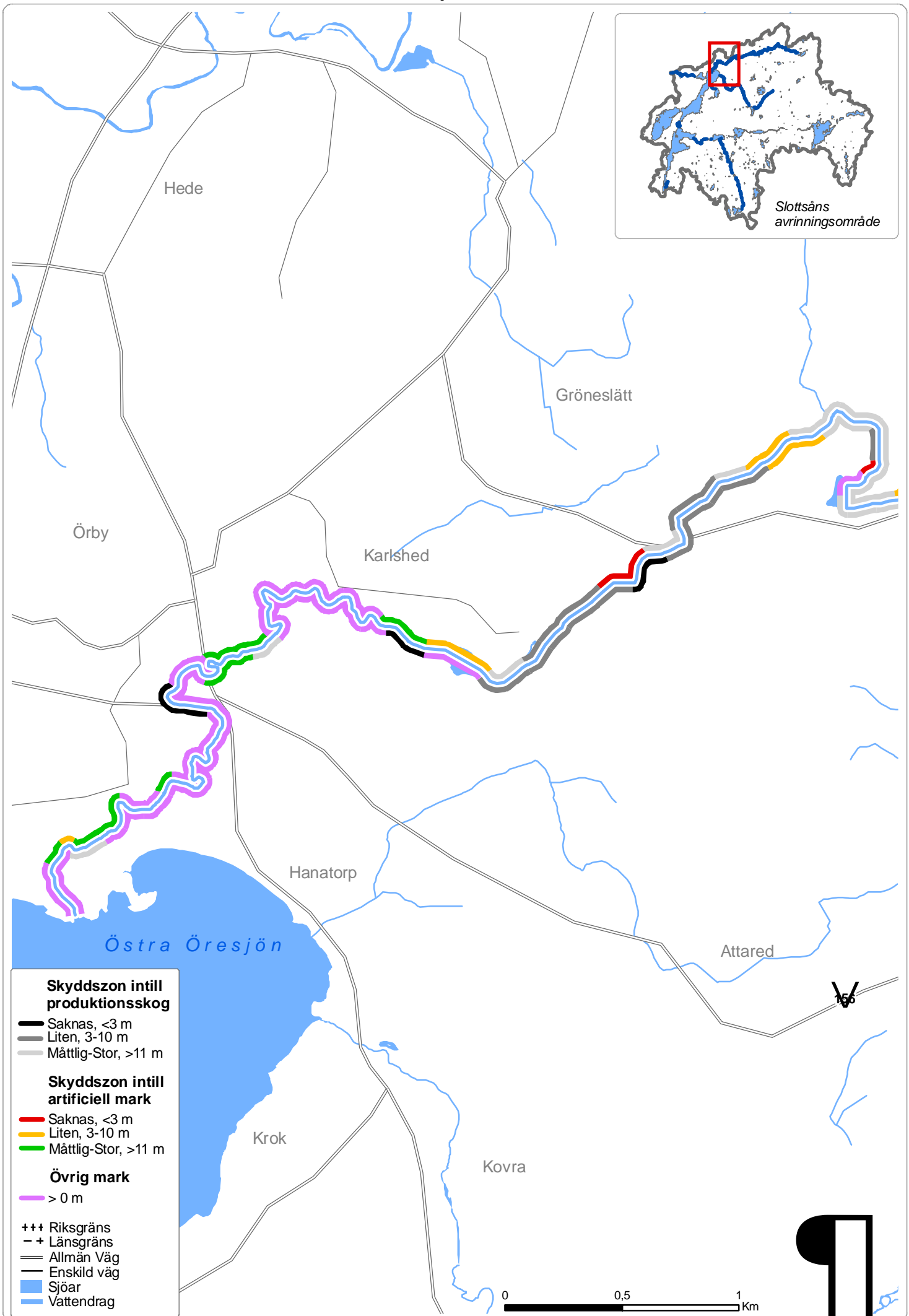
Vandringshinder

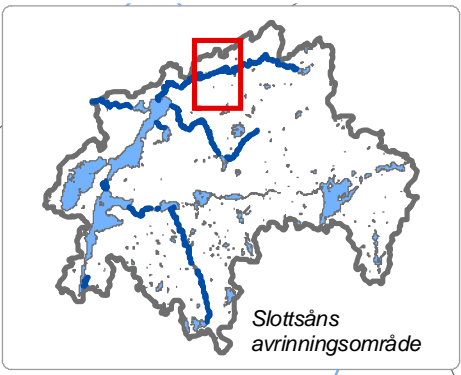
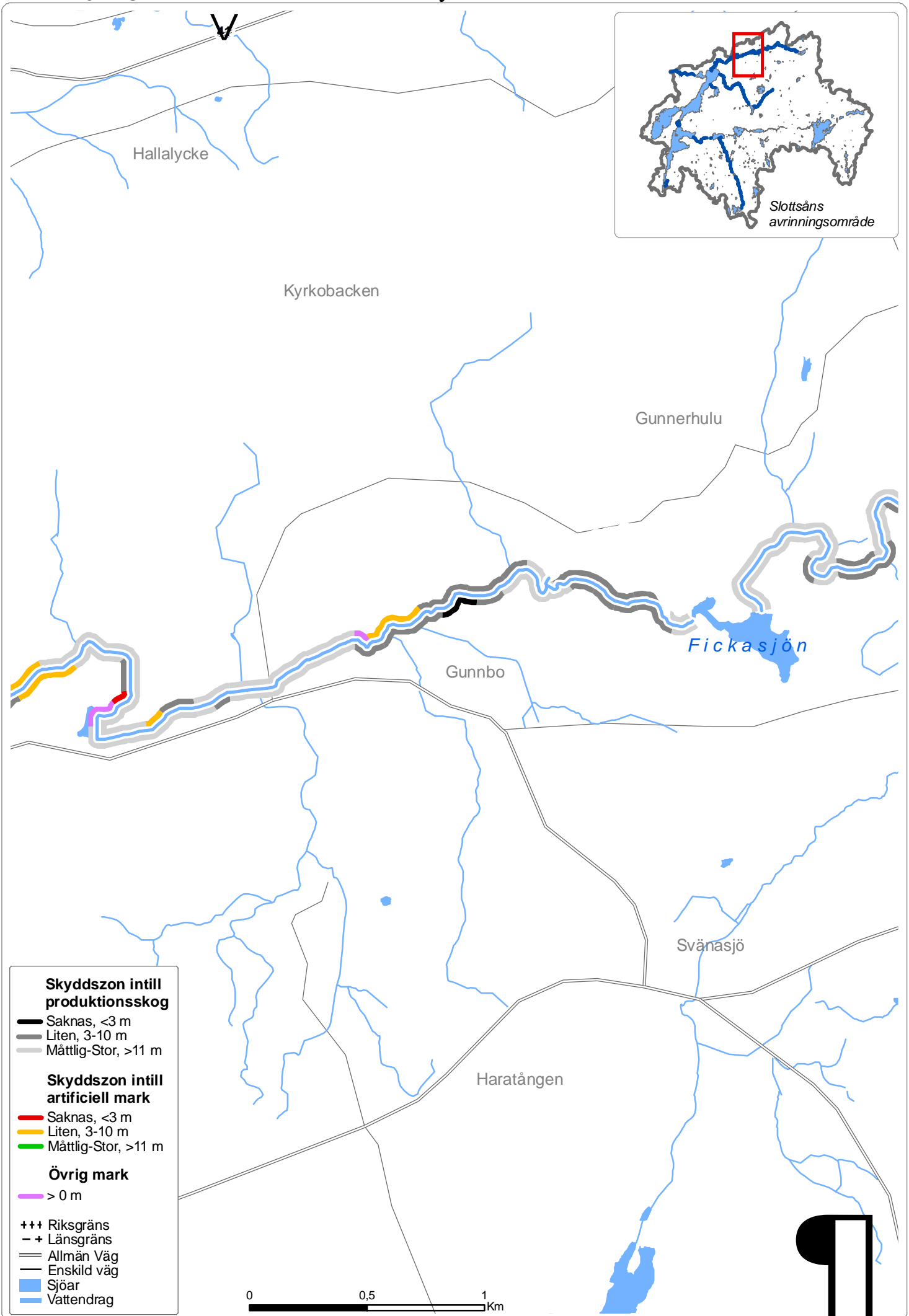
- Passerbart för öring
- Partiellt för öring
- Definitivt för öring

++ Riksgräns
 +- Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 ■ Vattendrag

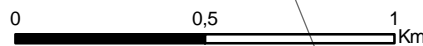


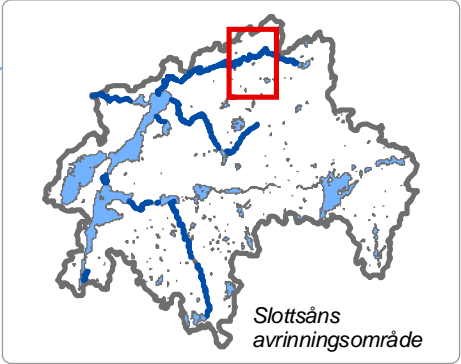
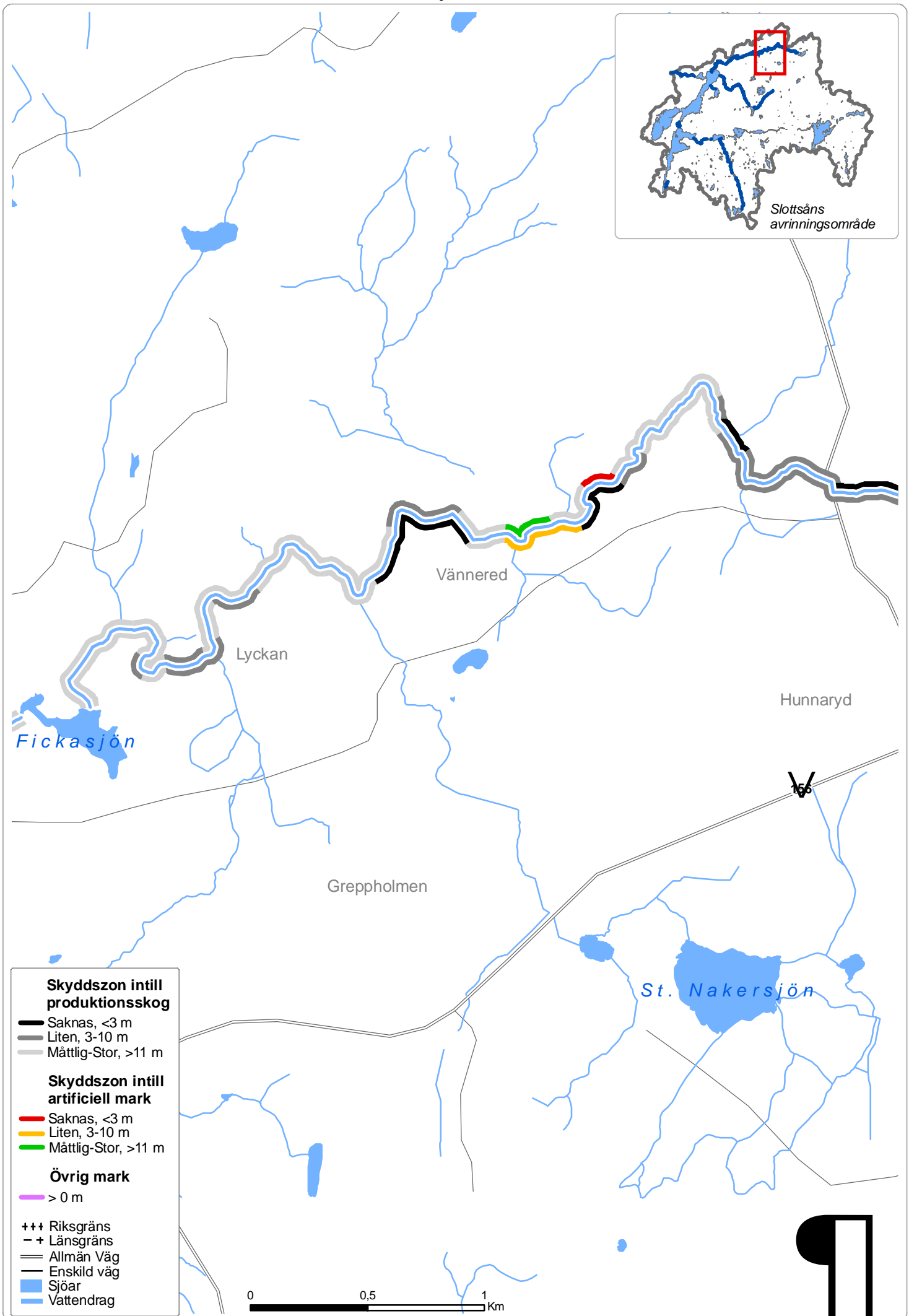






- Skyddszon intill produktionskog**
- Saknas, <3 m
 - Liten, 3-10 m
 - Måttlig-Stor, >11 m
- Skyddszon intill artificiell mark**
- Saknas, <3 m
 - Liten, 3-10 m
 - Måttlig-Stor, >11 m
- Övrig mark**
- > 0 m
- +++ Riksgräns
 -+ Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag





Fickasjön

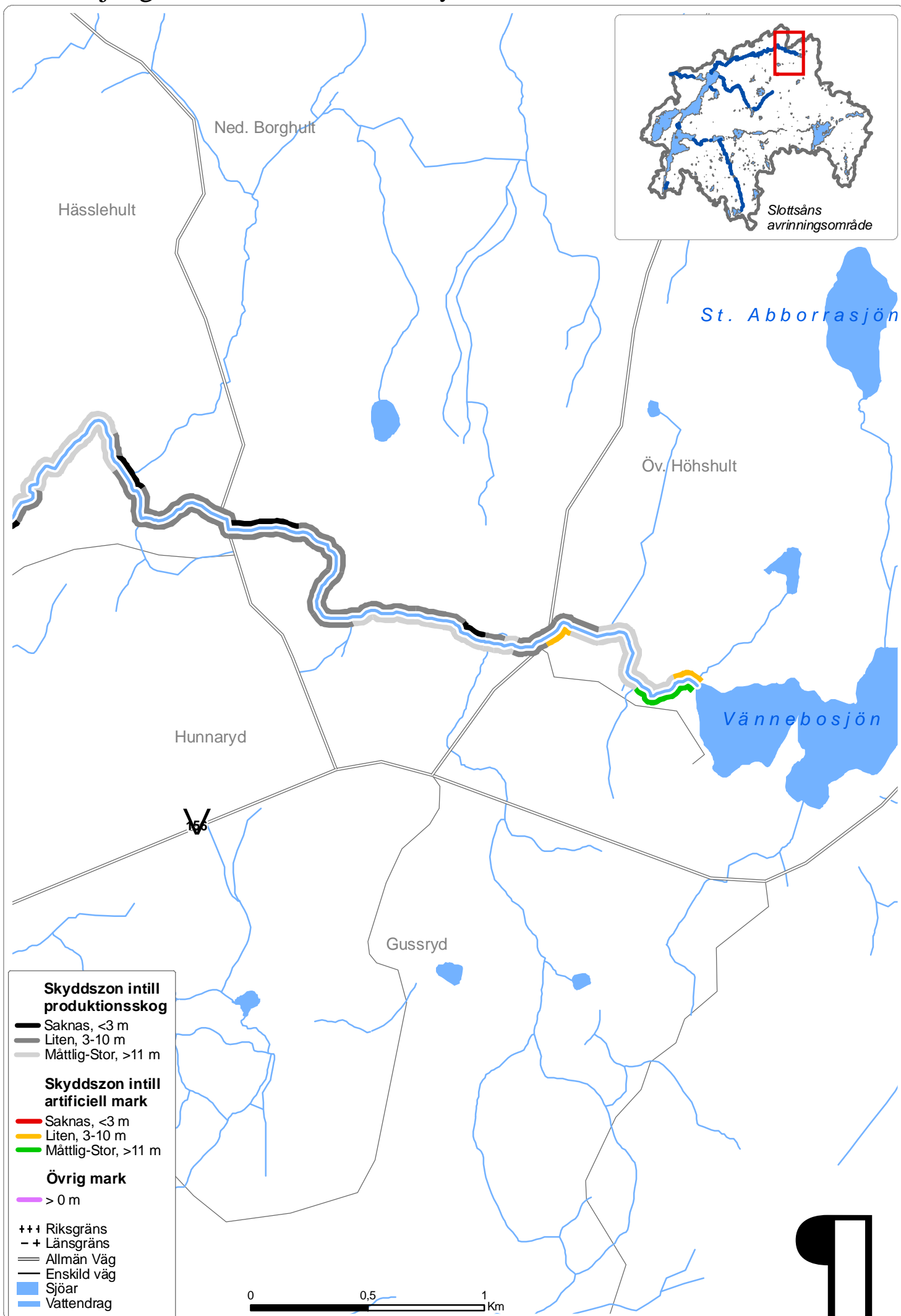
Lyckan

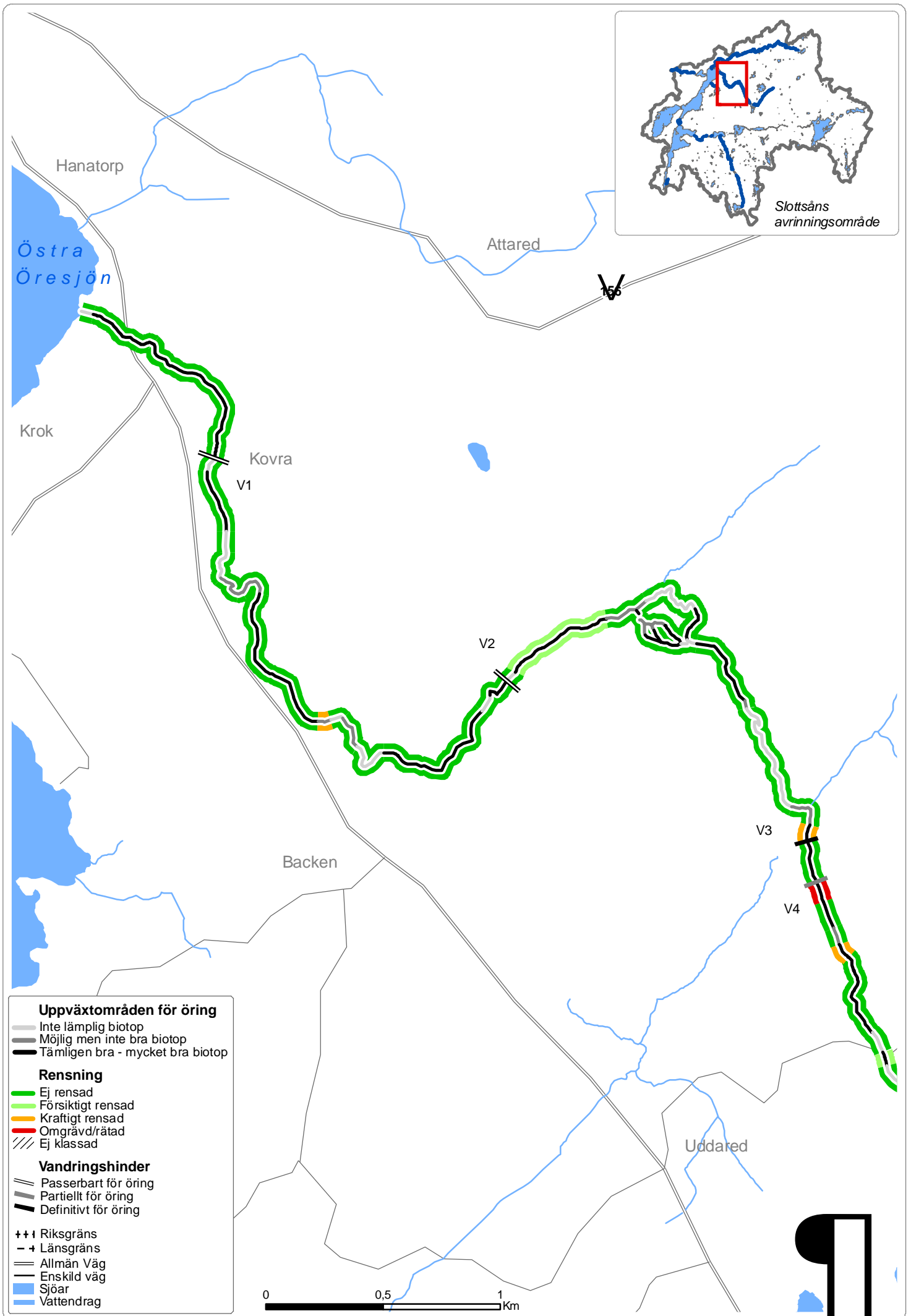
Vännered

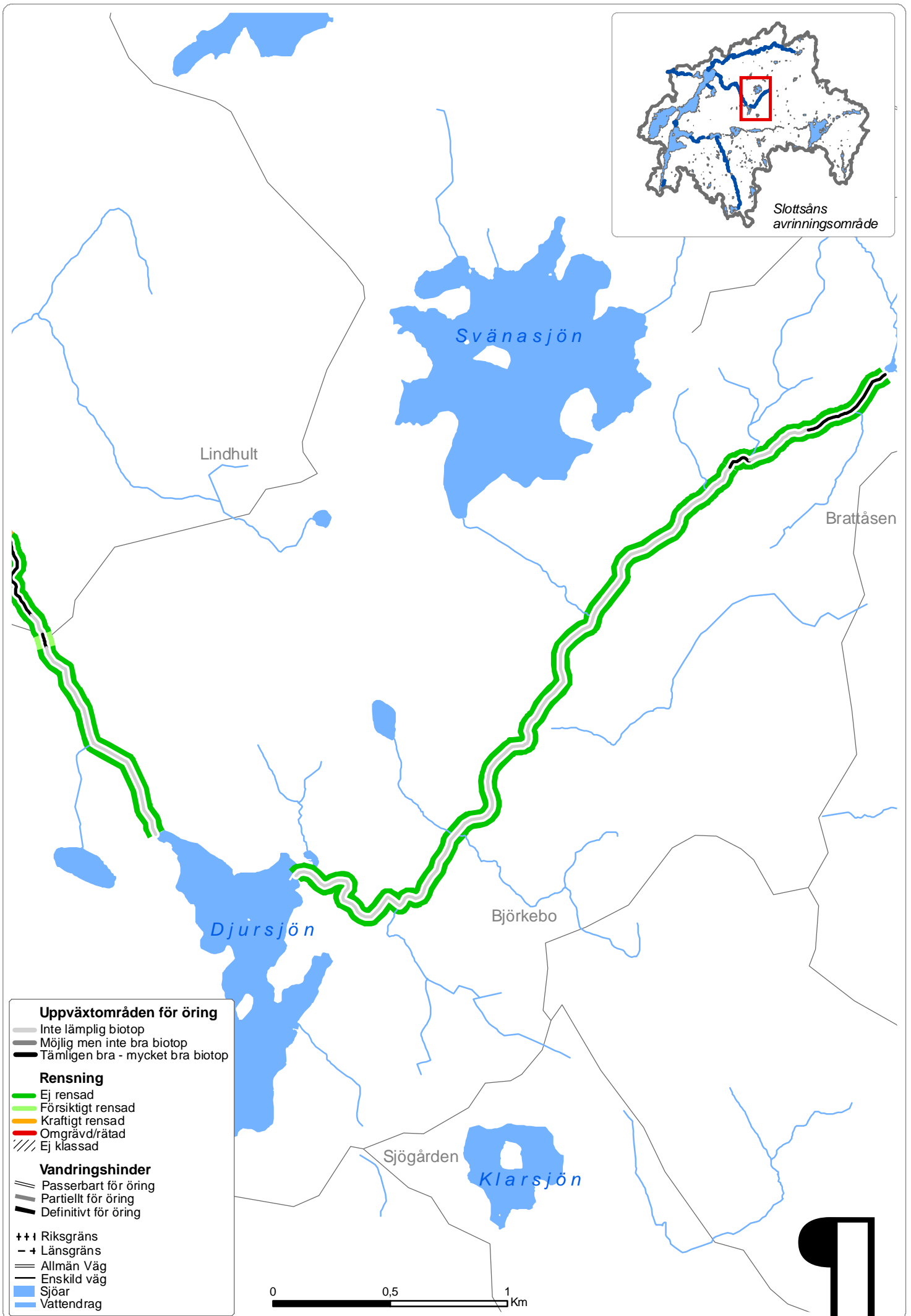
Hunnaryd

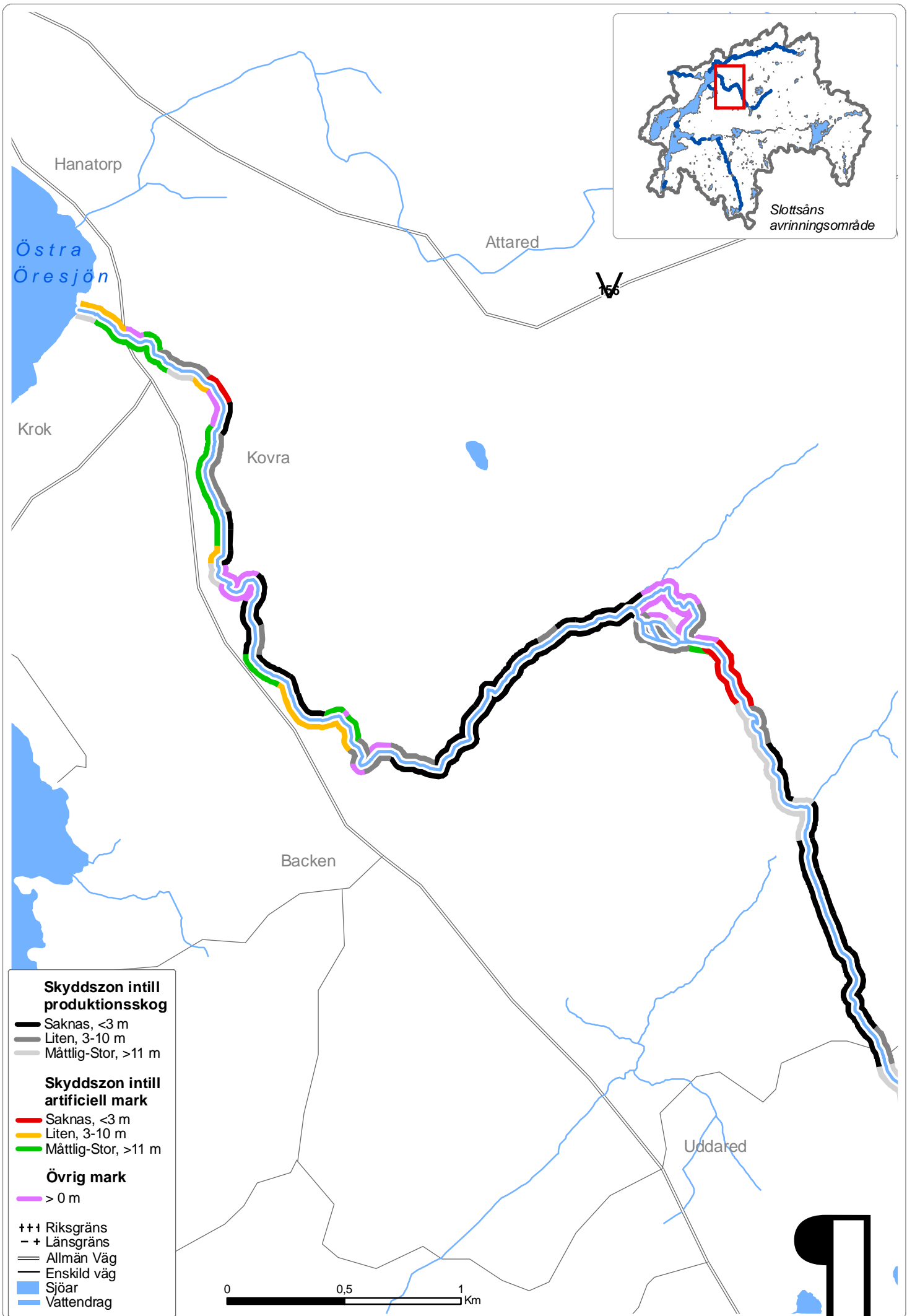
Greppholmen

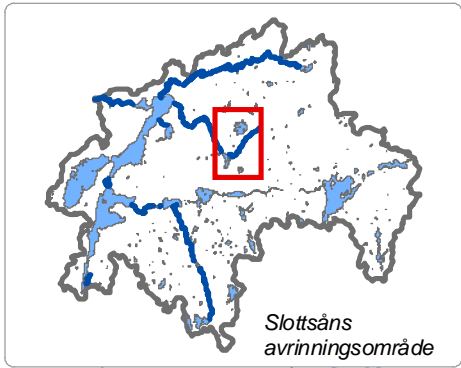
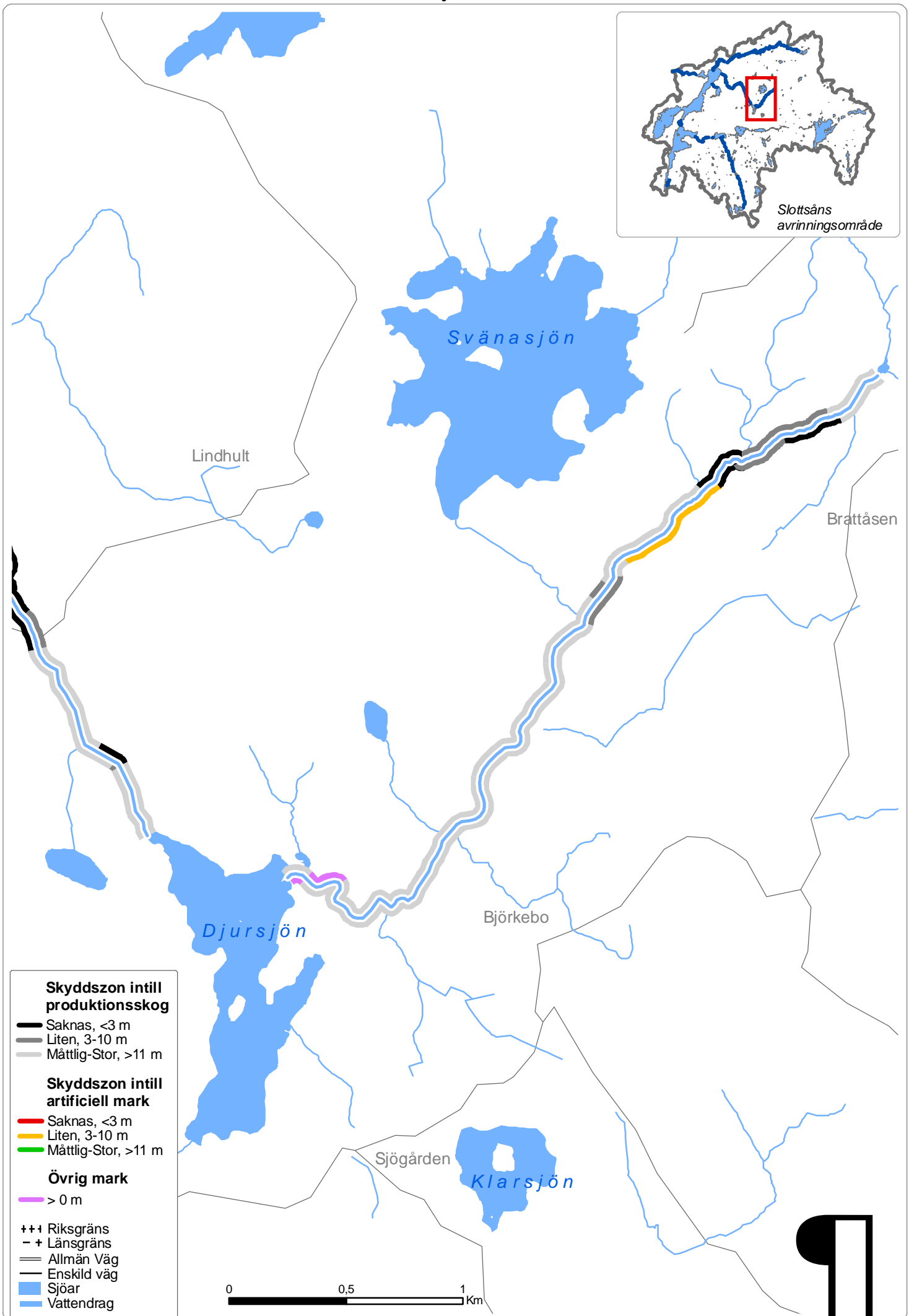
St. Nakersjön

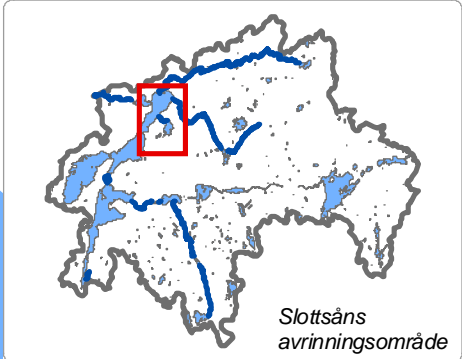
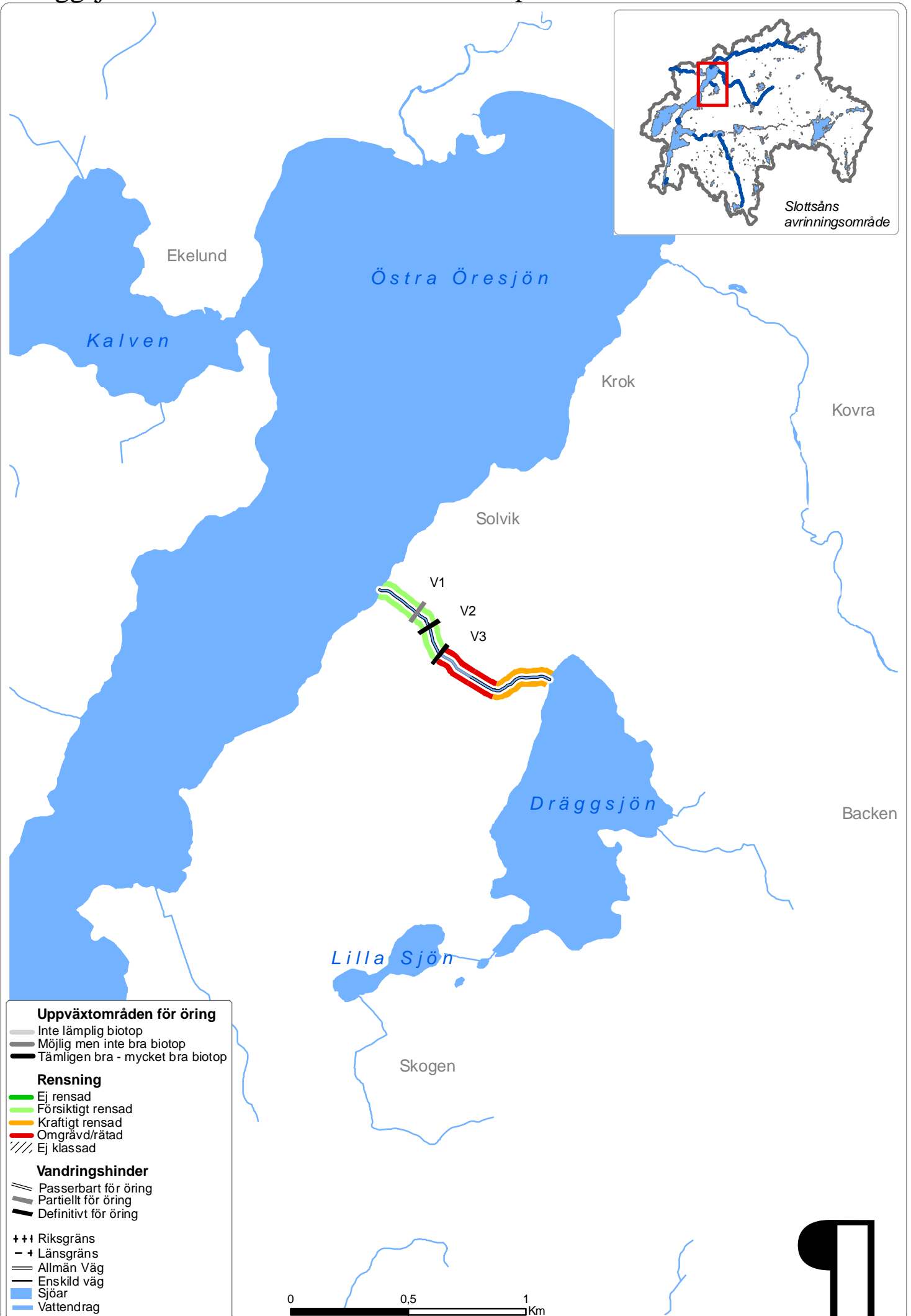












Uppväxtområden för öring

- Inte lämplig biotop
- Möjlig men inte bra biotop
- Tämligen bra - mycket bra biotop

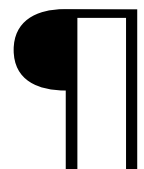
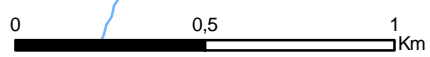
Rensning

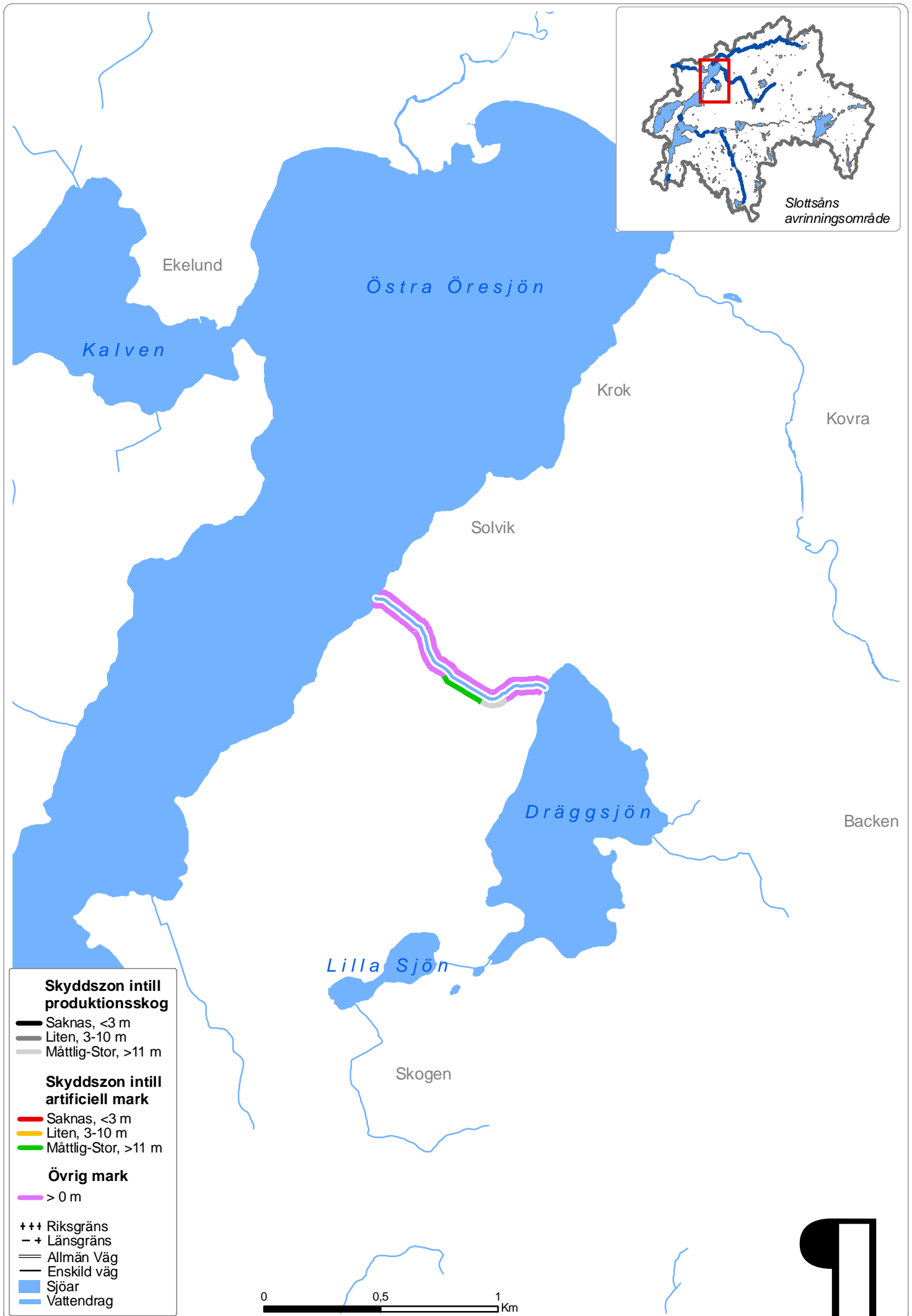
- Ej rensad
- Försiktigt rensad
- Kraftigt rensad
- Omgrävd/rätad
- /// Ej klassad

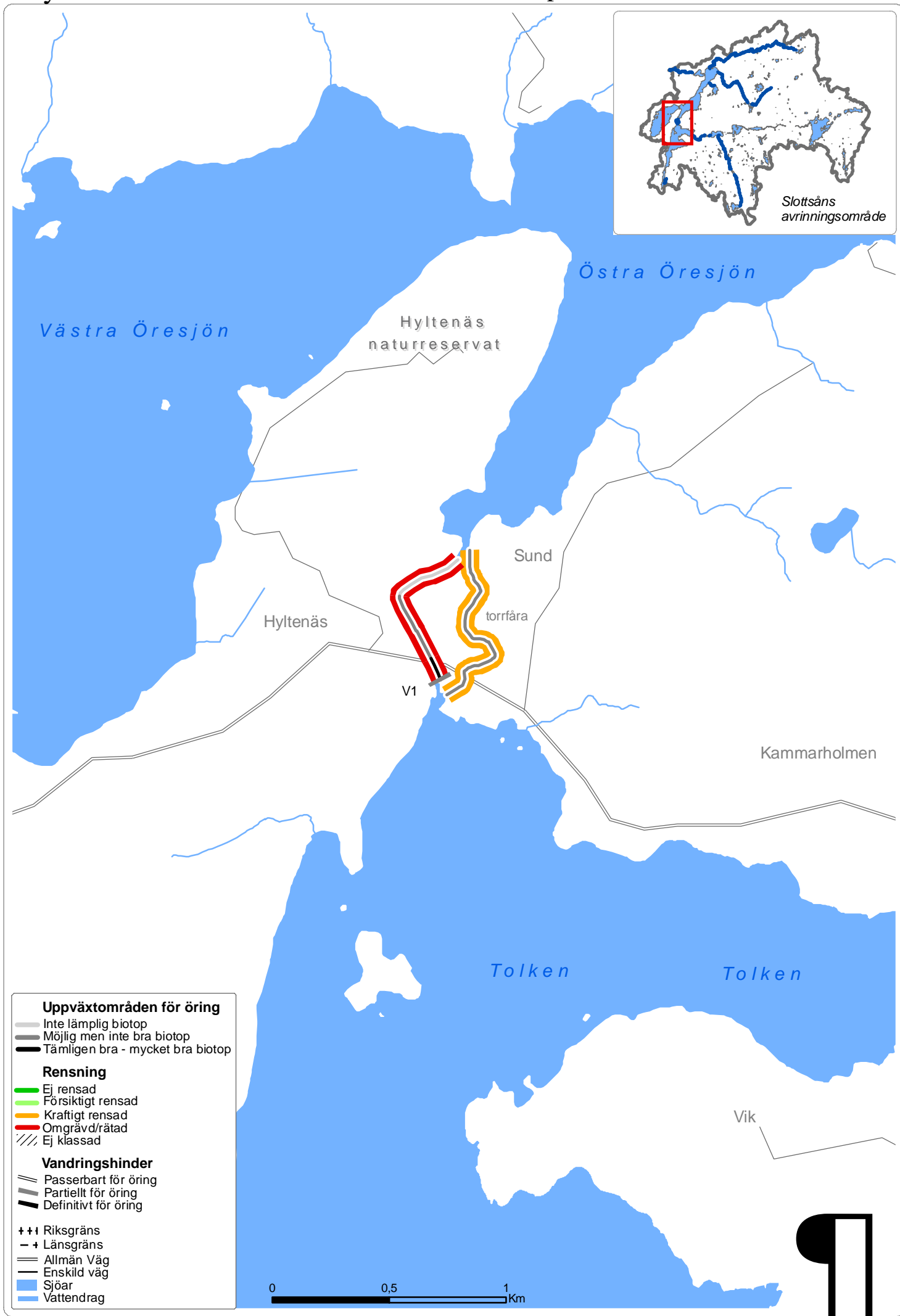
Vandringshinder

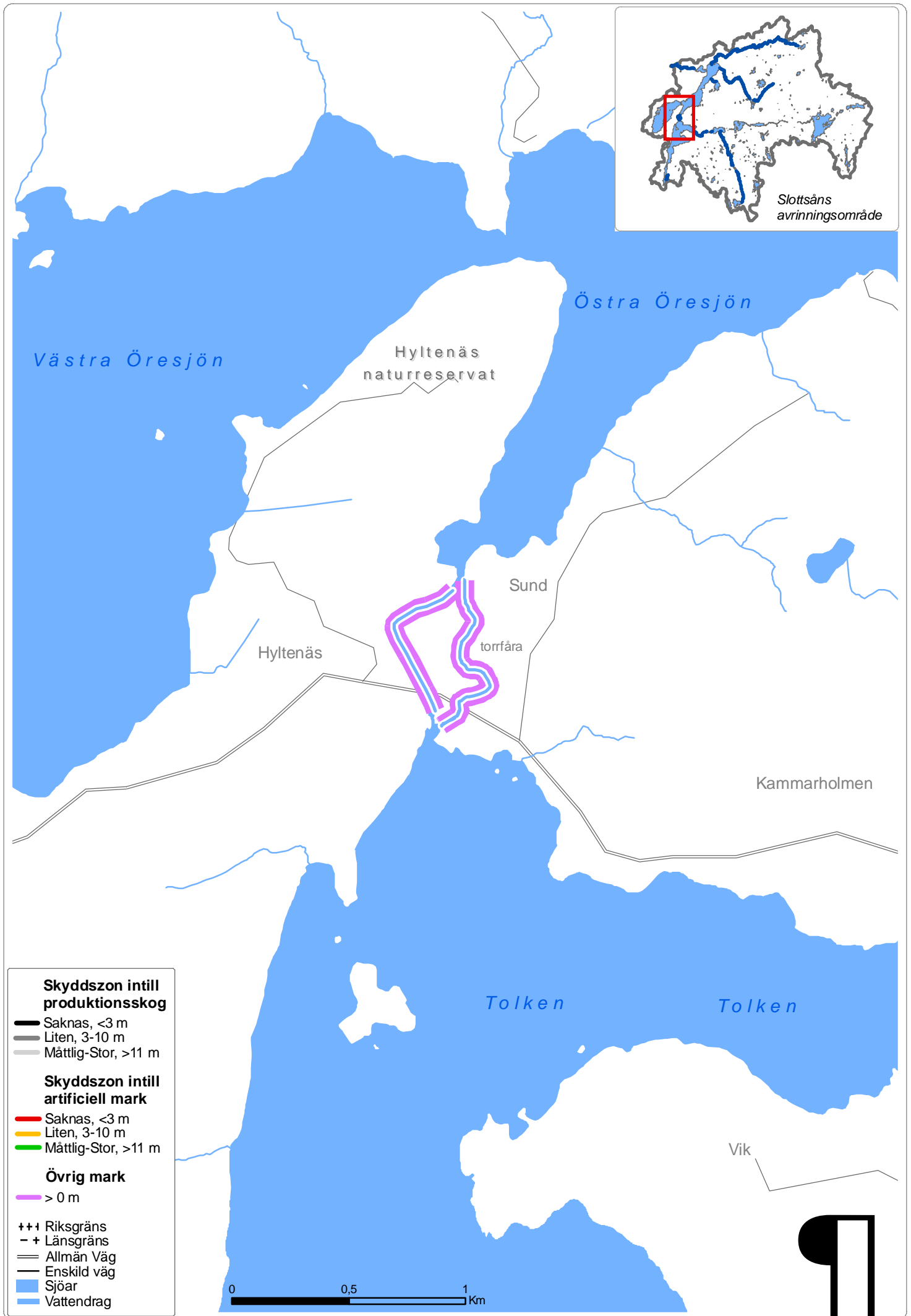
- Passerbart för öring
- Partiellt för öring
- Definitivt för öring

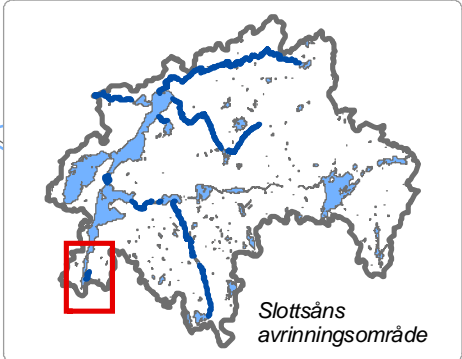
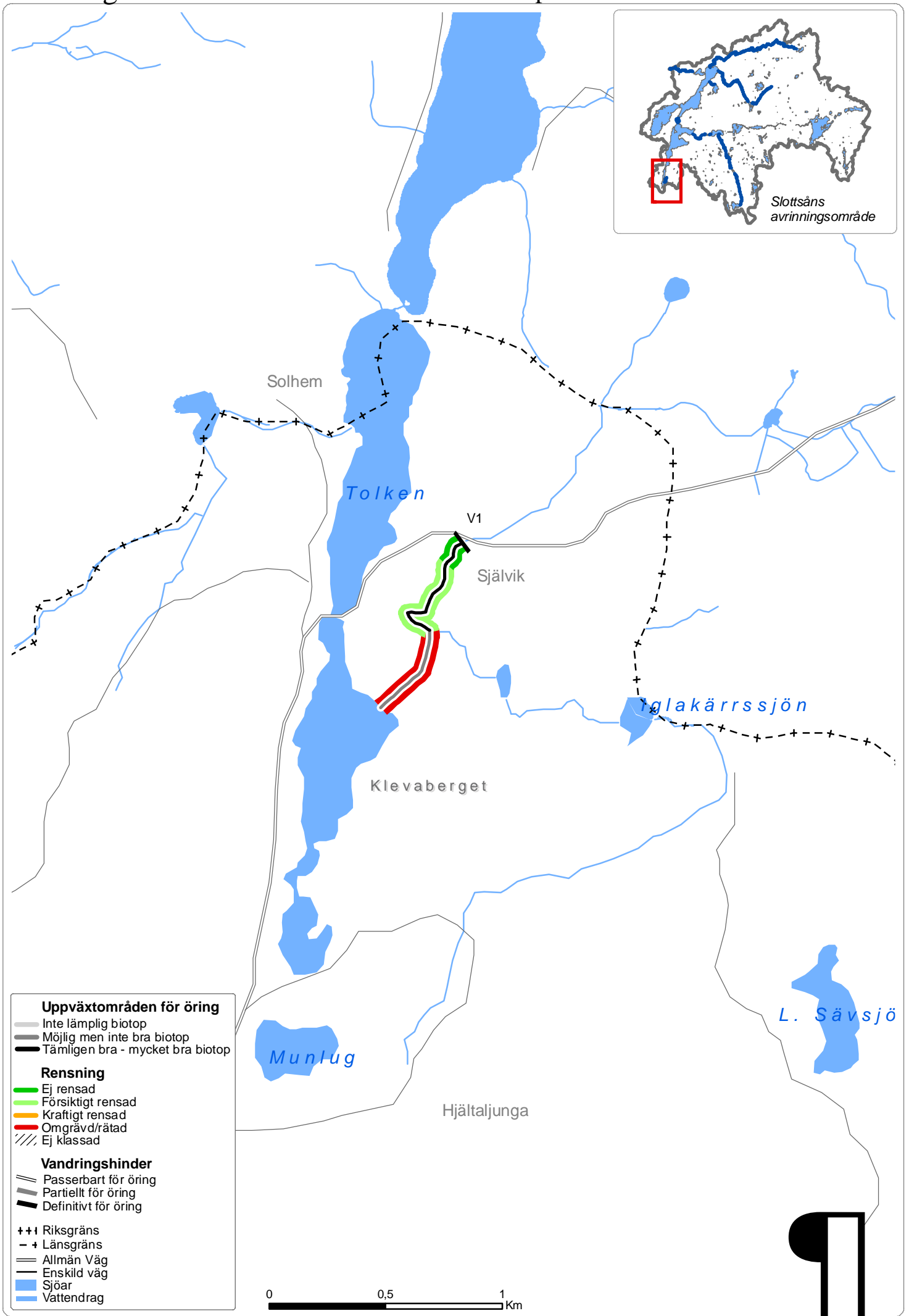
+++ Riksgräns
 +- Länsgrens
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag



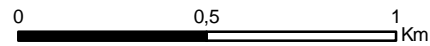


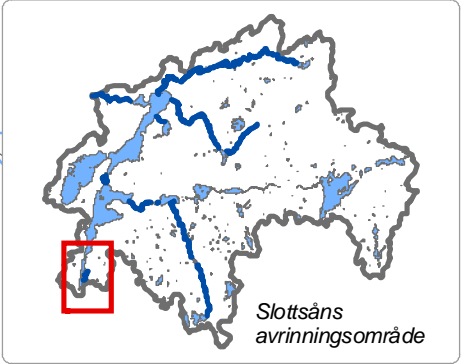
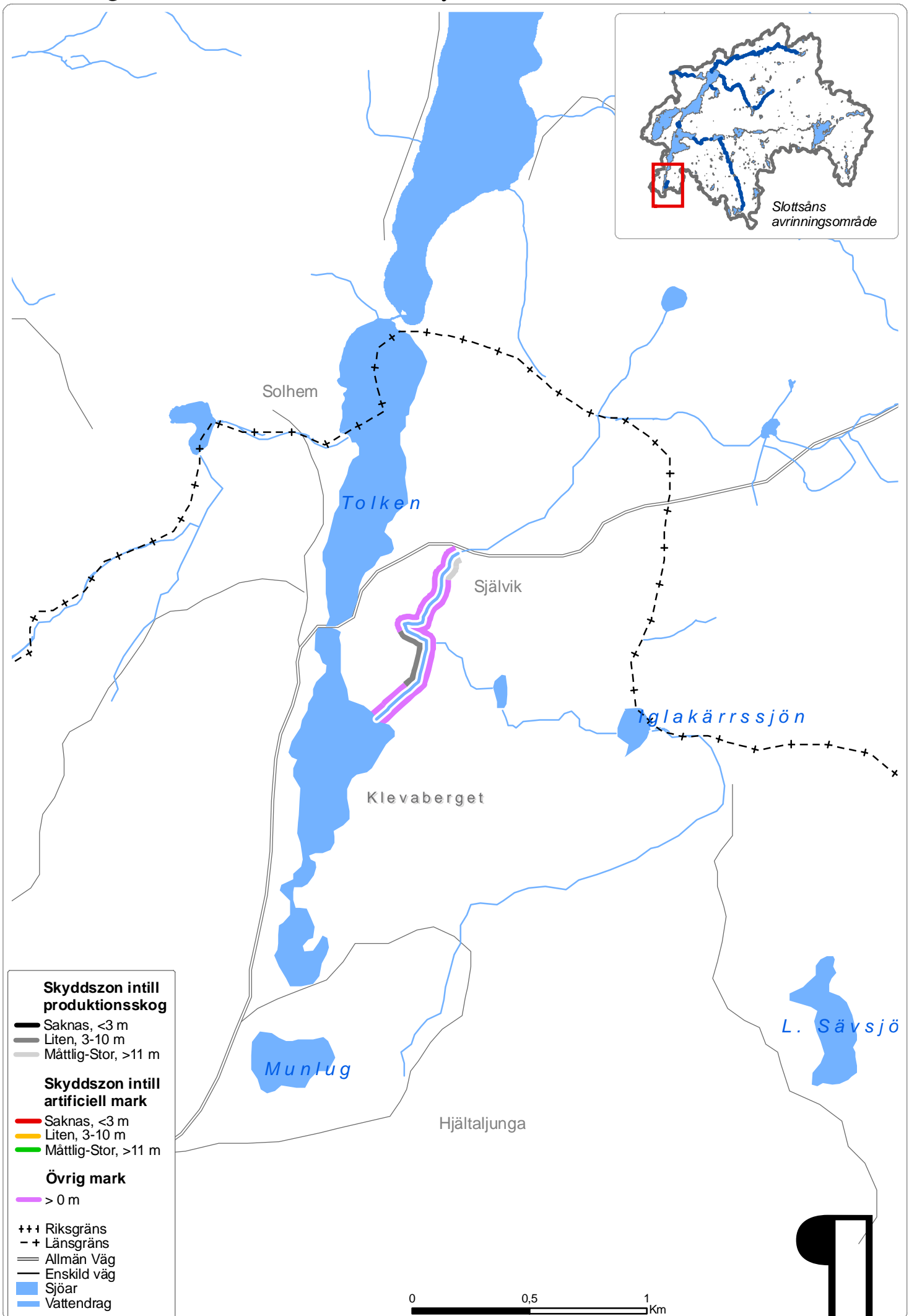


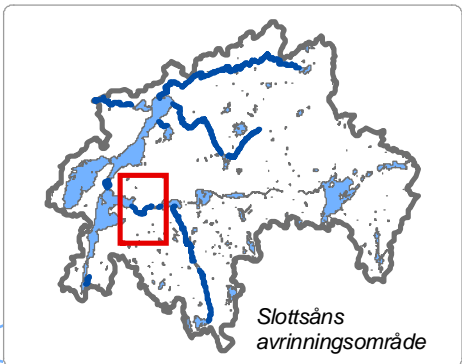
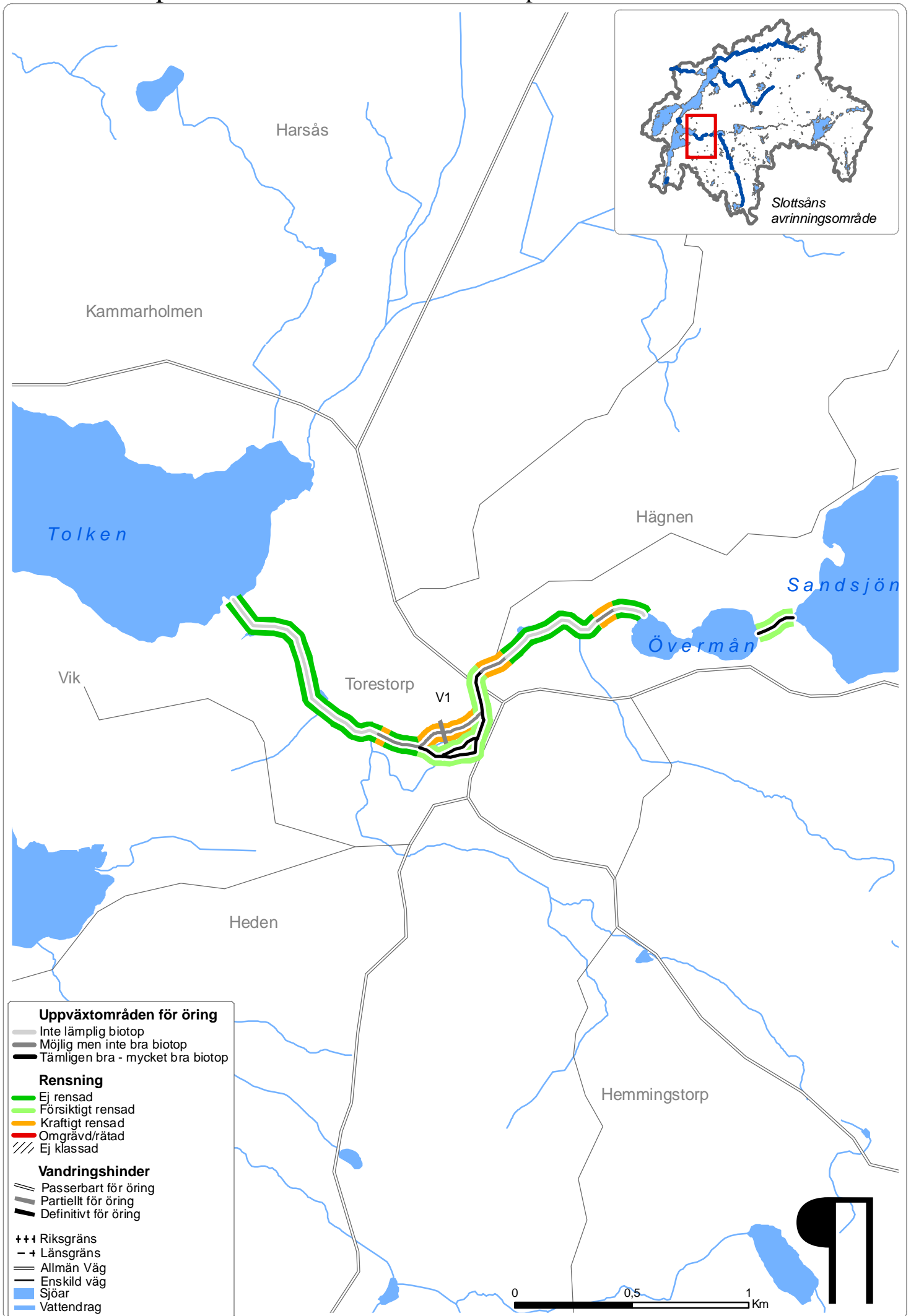




- Uppväxtområden för öring**
- Inne lämplig biotop
 - Möjlig men inte bra biotop
 - Tämligen bra - mycket bra biotop
- Rensning**
- Ej rensad
 - Försiktigt rensad
 - Kraftigt rensad
 - Omgrävd/rätad
 - /// Ej klassad
- Vandringshinder**
- Passerbart för öring
 - Partiellt för öring
 - Definitivt för öring
- +++ Riksgräns
 -+ Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag





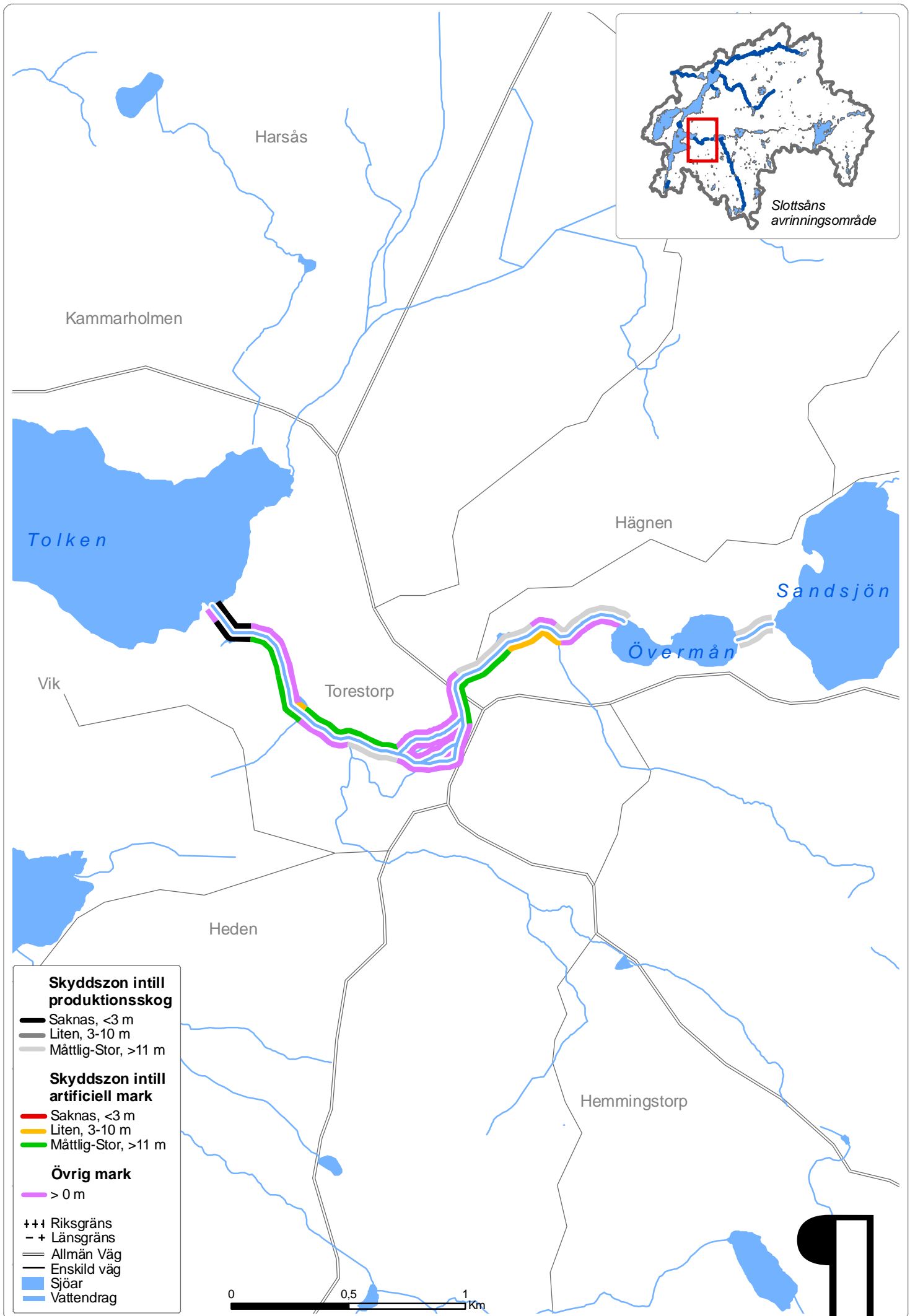


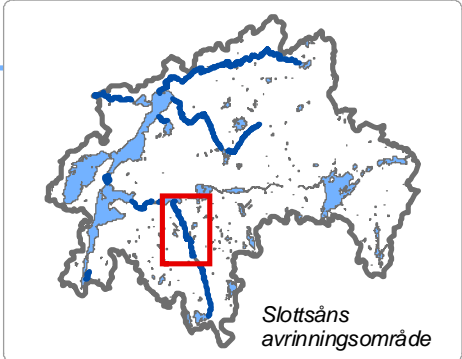
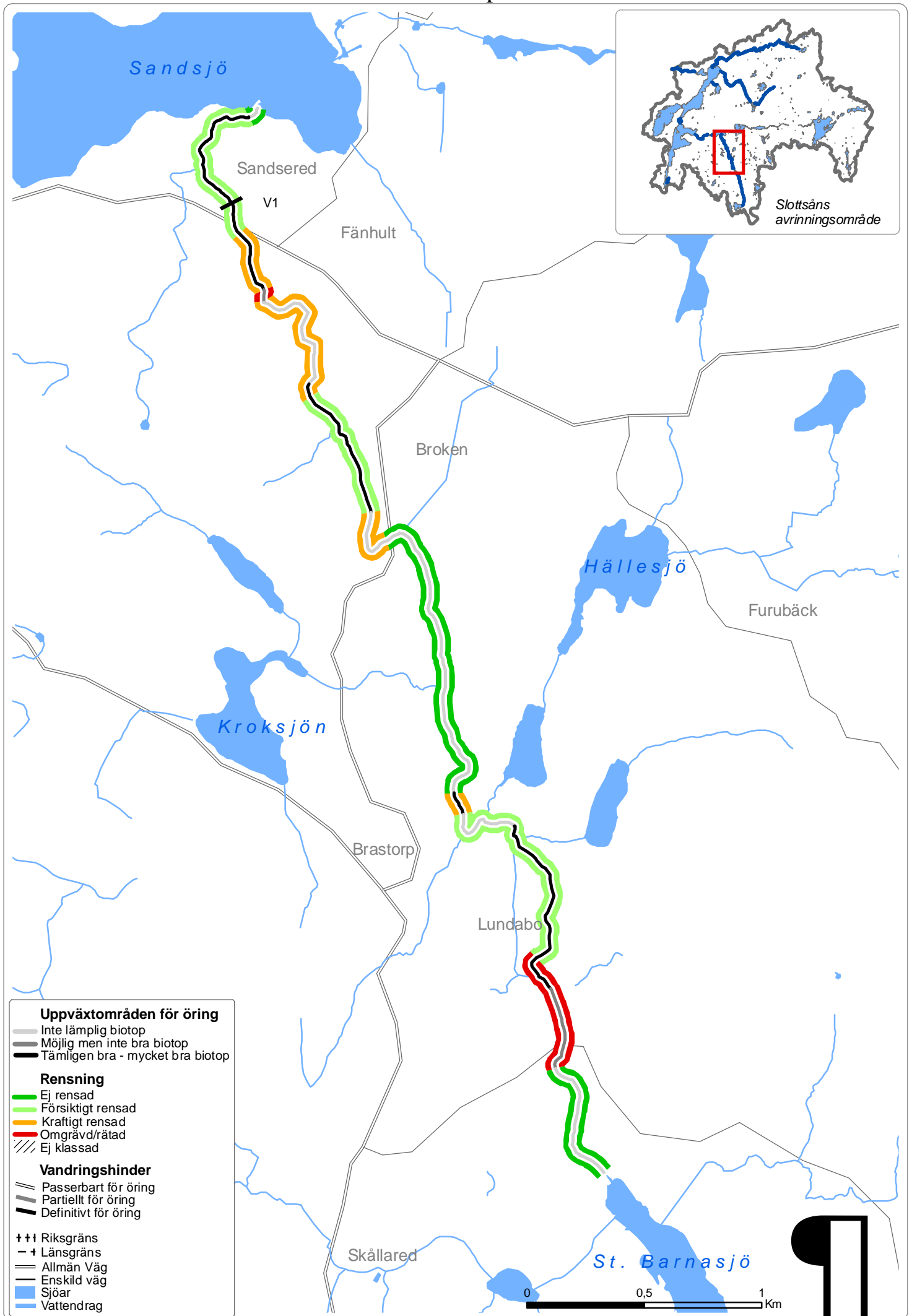
- Uppväxtområden för öring**
- Inte lämplig biotop
 - Möjlig men inte bra biotop
 - Tämligen bra - mycket bra biotop
- Rensning**
- Ej rensad
 - Försiktigt rensad
 - Kraftigt rensad
 - Omgrävd/rätad
 - Ej klassad
- Vandringshinder**
- Passerbart för öring
 - Partiellt för öring
 - Definitivt för öring
- +++ Riksgräns
 --+ Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 — Sjöar
 — Vattendrag



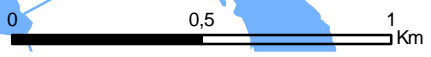
Torestorpsån

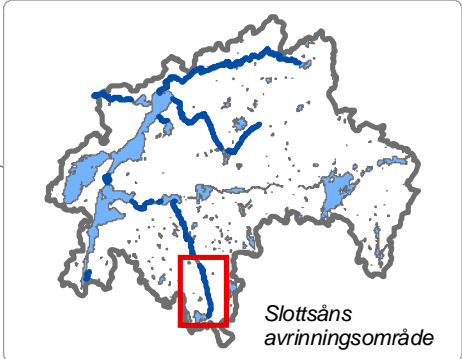
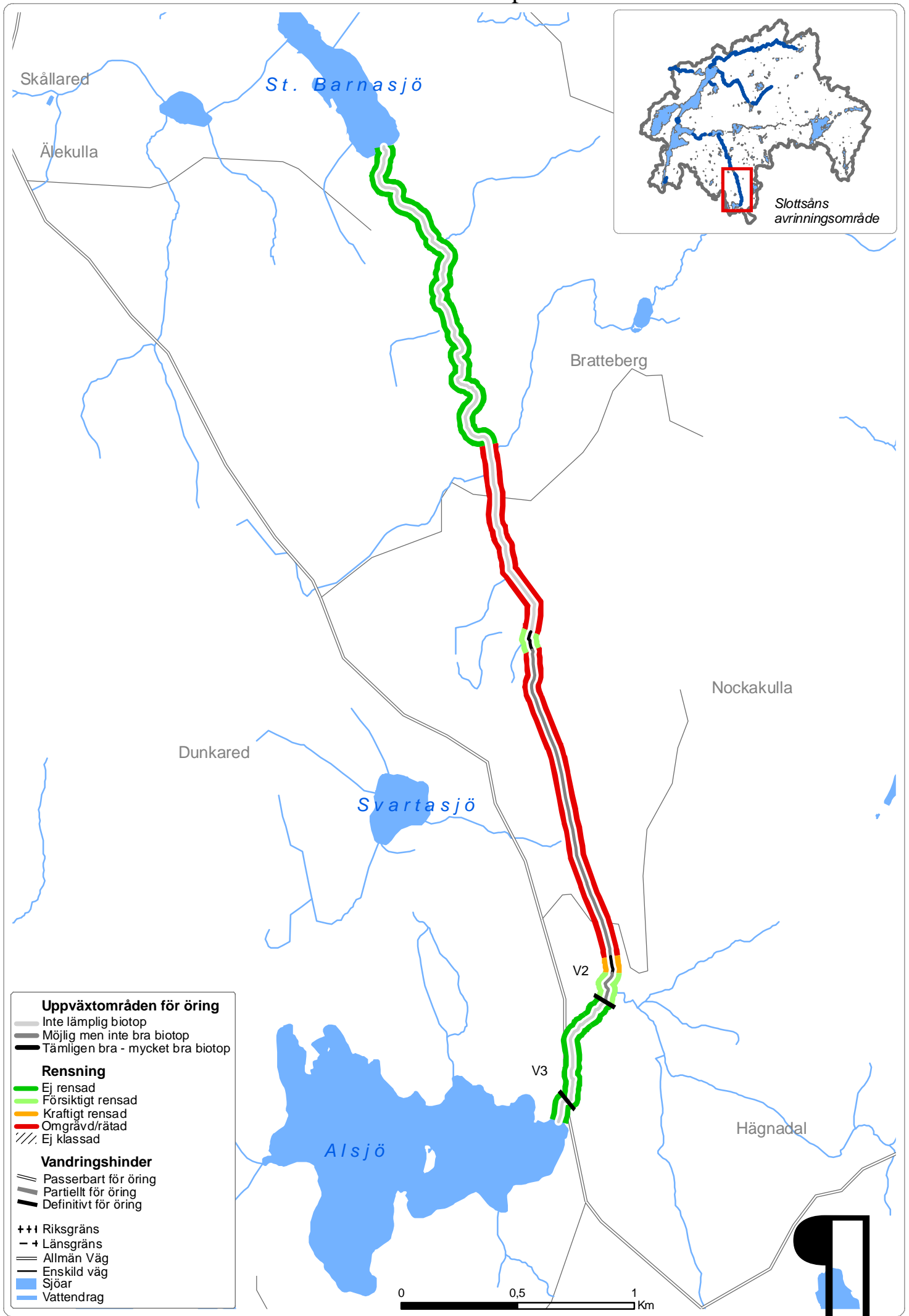
- Skyddszon -





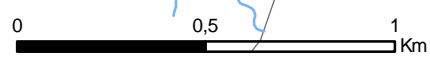
- Uppväxtområden för öring**
- Inte lämplig biotop
 - Möjlig men inte bra biotop
 - Tämligen bra - mycket bra biotop
- Rensning**
- Ej rensad
 - Försiktigt rensad
 - Kraftigt rensad
 - Omgrävd/rätad
 - Ej klassad
- Vandringshinder**
- Passerbart för öring
 - Partiellt för öring
 - Definitivt för öring
- ++ Riksgräns
 +- Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag

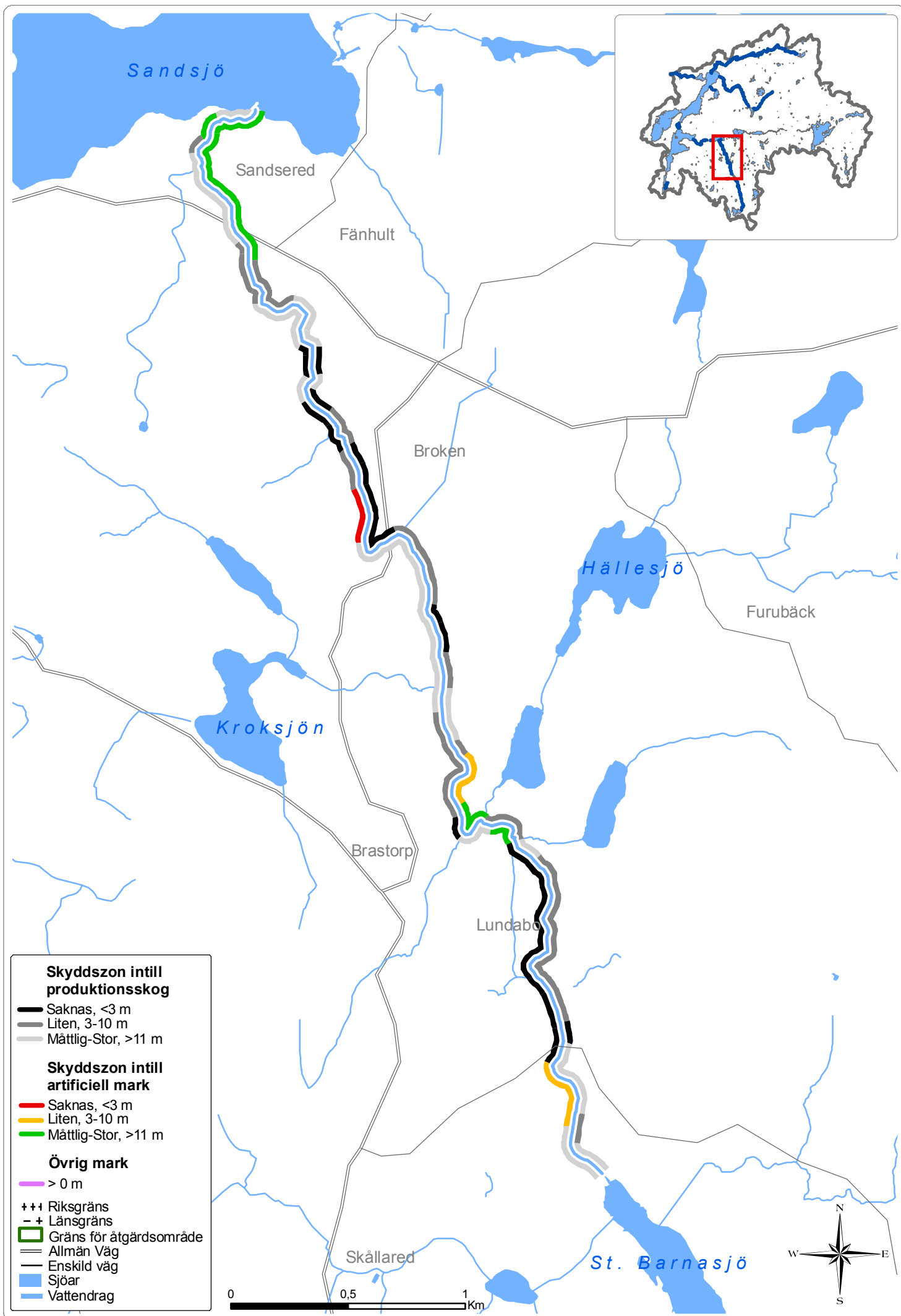


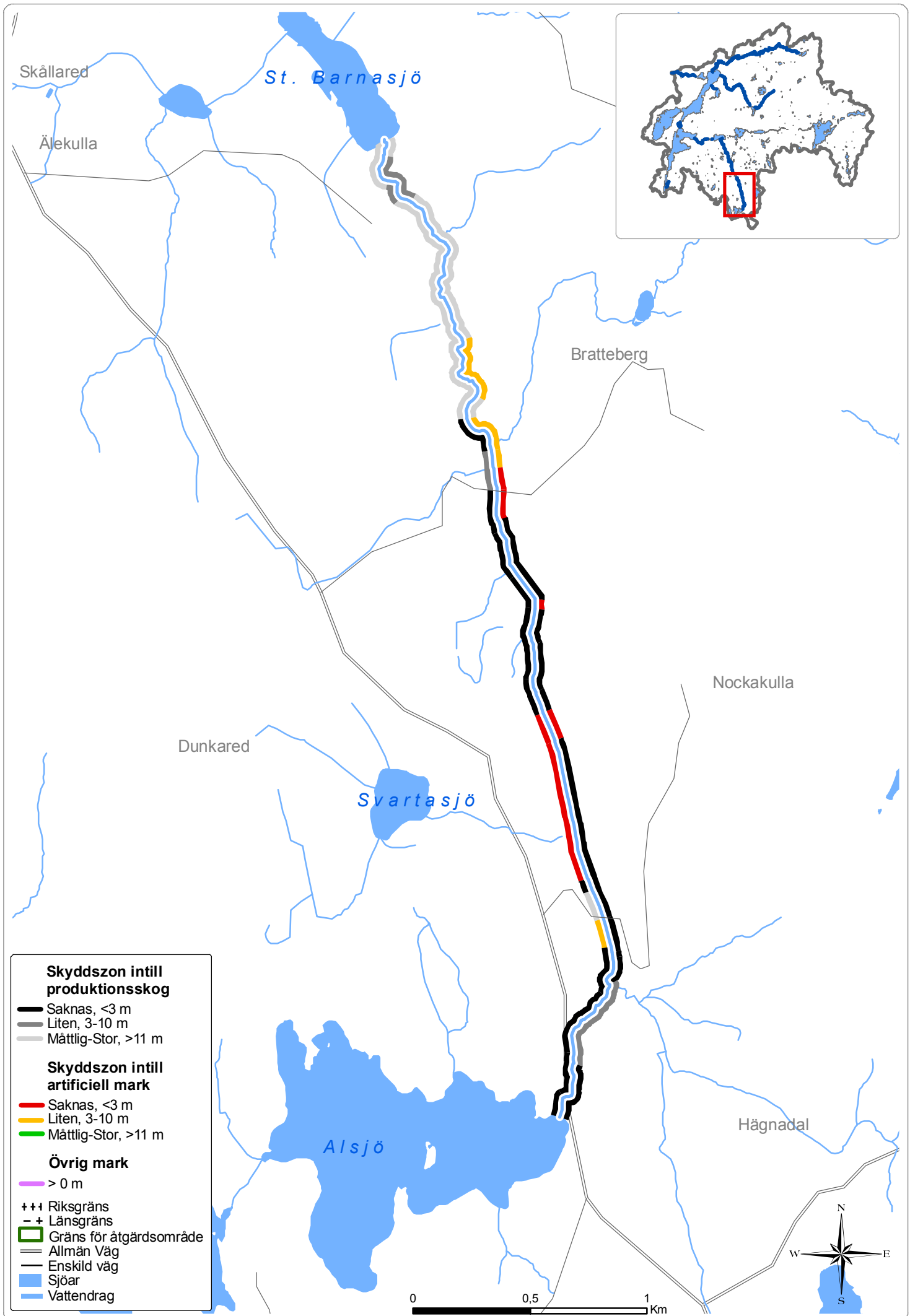


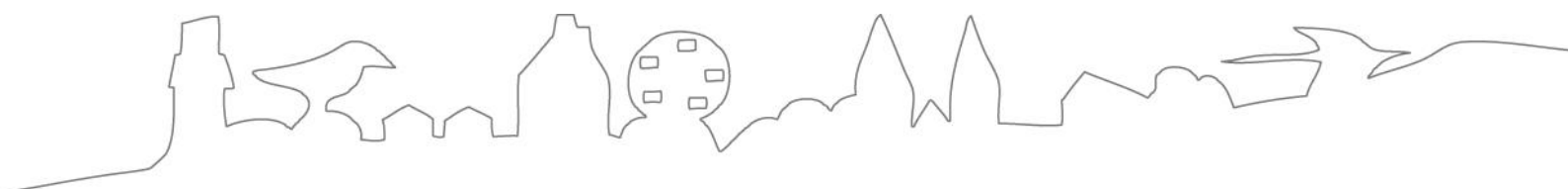
Slottsåns avrinningsområde

- Uppväxtområden för öring**
- Inte lämplig biotop
 - Möjlig men inte bra biotop
 - Tämigen bra - mycket bra biotop
- Rensning**
- Ej rensad
 - Försiktigt rensad
 - Kraftigt rensad
 - Omgrävd/rätad
 - /// Ej klassad
- Vandringshinder**
- Passerbart för öring
 - Partielt för öring
 - Definitivt för öring
- ++ Riksgräns
 -+ Länsgräns
 — Allmän Väg
 — Enskild väg
 ■ Sjöar
 — Vattendrag









LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN