



Länsstyrelsen
Västmanlands län

MILJÖNHETEN



Biotopvårdsplan för karpfisken asp i Kolbäcksåns nedre lopp

Författare: Lars Pettersson
Terra-Limno Gruppen AB

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2009:35

Titel: Biotopvårdsplan för karpfisken asp i Kolbäcksåns nedre lopp

Författare: Lars Pettersson, Terra-Limno Gruppen AB

Dnr: 501-8749-09

Kartmaterial: © Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Omslagsbild: Kolbäcksån vid Strömsholms slott - vänster fåra

Foto: Lars Pettersson

Upplaga: 25 ex samt finns på Länsstyrelsens hemsida: www.lansstyrelsen.se/vastmanland

Förord

Denna rapport är framtagen av Terra-Limno Gruppen AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län. Uppdraget har finansierats av särskilda skötselmedel för restaurering av vattendrag med syftet att uppnå delmål 2, miljömålet Levande sjöar och vattendrag.

De nedre delarna av de större mälarmynnande åarna Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån, Kolbäcksån, Svartån och Sagån är utpekade som nationellt värdefulla framför allt på grund av sin betydelse som lekåar för många mälarlevande fiskarter, däribland den hotade karpfisken asp. Det är de strömmande partierna i åarna som är viktigast för aspen eftersom det är dessa miljöer som lämpar sig för lek. Det är således strömsträckorna som står i fokus för denna plan.

Det är angeläget att tillgängliggöra mer lekområden för asp, därför ingår även strömsträckor som idag är utom räckhåll för mälarfisken på grund av dammar som utgör vandringshinder. I Arbogaån, Köpingsån och Svartån finns i dagsläget inga tillgängliga lekmiljöer av god kvalitet, men Hedströmmen, Kolbäcksån och Sagån utgör viktiga lekåar för den mälarlevande aspen. Förhoppningsvis kan fiskvägar på sikt tillgängliggöra mer lekområden för Mälarens aspar.

Syftet med denna biotopvårdsplan är att beskriva vilka åtgärder som är angelägna att göra i Kolbäcksån för att den ska bli så attraktiv som möjligt för i första hand den strömlekande aspen. Planen är ett viktigt underlag inte bara inför fortsatt planering och prioritering av åtgärder med syftet att gynna asp, utan dessutom i arbetet med att uppnå god ekologisk status i våra vatten. Den ekologiska statusen i Kolbäcksåns nedre lopp har klassats som måttlig, vilket i stor utsträckning beror på övergödning, vandringshinder, flödesförändringar och främmande arter (signalkräfta).

Västerås den 16 mars 2010

Lise-Lotte Norin
Chef Miljöenheten

Gunilla Alm
Miljöhandläggare

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Inledning och metodik	5
2 Värden	6
2.1 Värdefulla strömsträckor i Kolbäcksån	7
2.1.1 Kolbäcksån 1 och 2 Nedströms & uppströms Strömsholm	8
2.1.2 Kolbäcksån 3 – Nedströms damm vid Mölntorp 2.....	9
2.1.3 Kolbäcksån 3a - Västerkvarn.....	10
Kolbäcksån 4 – Nedanför Sörstaforsdammen.....	11
2.1.4 Kolbäcksån 5 & 6 – Sörkvarnsforsens naturreservat nedre & övre delen.....	12
3 Hotbilder	14
3.1 Fragmentering	14
3.2 Vattenhushållning	14
3.3 Rensning	14
3.4 Jordbruk	14
3.5 Markanvändning i övrigt t ex tätortsbebyggelse	15
4 Prioritering av åtgärder i Kolbäcksån	16
4.1 Fragmentering – åtgärdande av vandringshinder.....	16
4.2 Vattenhushållning	16
4.3 Biotopåtgärder	16
4.3.1 Restaurering av rensade sträckor.....	17
4.3.2 Tillgodose bra skuggning.....	17
4.3.3 Kostnadsschabloner	17
4.4 Behov av långsiktigt skydd.....	17
4.5 Åtgärdsförslag inom inventerade lekområden för asp	18
4.5.1 Kolbäcksån 1 och 2 - Strömsholm	18
4.5.2 Kolbäcksån 3 - Nedströms damm vid Mölntorp 2 (Intradammen)	18
4.5.3 Kolbäcksån 3a - Västerkvarn.....	18
4.5.4 Kolbäcksån 4 - Sörstafors.....	18
4.6 Sammanvägd bedömning	19
5 Andra åtgärder som gynnar asp i vattendraget	20
6 Åtgärder som gynnar annan fisk i vattendraget	21
7 Använd litteratur	22

Sammanfattning

Terralimno gruppen AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län arbetat fram biotopvårdsplaner för vattendragen Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån och Kolbäcksån. Arbetet har syftat till att föreslå relevanta åtgärder som syftar till att gynna en strömanknuten fiskfauna, med specifikt fokus på asp. Denna rapport behandlar enbart Kolbäcksån.

Bestånden av asp har gått tillbaka kraftigt de senaste 50 åren. De främsta orsakerna anses vara vandringshinder till följd av vattenkraftutbyggnaden och habitatdegradering.

Mycket talar för att just arealen lek- och uppväxtområden är en begränsande faktor för aspens reproduktiva framgång. De rinnande vattnen utgör därmed den kanske viktigaste länken i aspens livscykel varför arbetet bör inriktas mot just dessa miljöer. Att mobilisera åtgärderna till Mälarens tillrinnande vattendrag torde alltså vara en riktig prioritering både sett till kostnader och biologiska resultat.

Kolbäcksån synes genom sin storlek och karaktär vara ett av de viktigaste reproduktionsområdena för aspen. De nedre delarna runt Strömsholm fungerar redan idag som viktiga områden för aspens reproduktion.

Kolbäckån är dock i hög grad påverkad av vattenkraftsutbyggnad och därigenom fragmenterad av en rad dammar. Fragmenteringen liksom vattenhushållningen synes vara de största hoten mot aspen och de strömlevande fiskarterna i allmänhet.

De olika strömsträckorna som beskrivs i rapporten bedöms sammanlagt ha en areal av ca 118 000 m².

De viktigaste åtgärderna synes därmed vara byggnation av fiskvägar i kombination med att försöka skapa en mer skonsam vattenhushållning för fisken.

I rapporten föreslås även biotopåtgärder i mindre utsträckning på de tre nedersta strömsträckorna. Åtgärderna som bedöms kosta ca 70 000 kr bör följas upp för att kontrollera utfallet och om det är meningsfullt att vidta ytterligare biotopförbättringar.

Inledning och metodik

TerraLimno Gruppen AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län arbetat fram biotopvårdsplaner för Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån och Kolbäcksåån. I arbetet föreslås relevanta åtgärder i syfte att gynna en strömanknuten fiskfauna med särskild fokus på asp. Denna rapport behandlar enbart Kolbäcksåån.

Som underlag för arbetet har använts de biotopkarteringar som utförts i vattendragen sommaren 2007 och 2008 (Johansson 2009; Svensson & Berglund 2009). Förutom karteringarna har bakgrundsmaterial utgjorts av handlingar ur länsstyrelsens GIS-databas i form av ortofoton, historiska kartor och övrigt kartmaterial. I början av november månad 2009 genomfördes dessutom kompletterande fältinventeringar. Jämförelsen med tidigare utförda inventeringar har i vissa fall lett till smärre revideringar. Exempelvis har en del nära varandra belägna strömsträckor, vilka tidigare redovisades som åtskilda, nu lagts samman då de bedömts utgöra en sammanhängande funktionell enhet. I något fall har även felaktigt angivna koordinater justerats.

Bedömning av de inventerade sträckornas värde som lekområde för asp följer i stort indelningen i Svensson & Berglund (2009): klass 1 = lekmöjligheter kan finnas, klass 2 = ej optimala lekmöjligheter och klass 3 = mycket goda-optimala lekmöjligheter. Vidare har utifrån fältkarteringar och kartstudier en skyddszon lagts in längs redovisade vattendragssträckor. Utgångspunkten har varit att skyddszonens bredd bör vara minst 30 m där så är möjligt med hänsyn till angränsande markanvändning. Där topografiska förhållanden och/eller markanvändningen bildar naturliga gränser (åkerkanter, slänkrön etc) har dessa fått bestämma skyddszonens yttre avgränsning. Skyddszonens areal inbegriper även vattenområdet inom zonen

För varje vattensystem redovisas övergripande generella åtgärder samt mera specifika fysiska åtgärder för respektive berörd vattendragssträcka. I redovisningen ingår även en beskrivning av hotbilden för varje vattensystem. Kostnader för föreslagna åtgärder har bedömts utifrån en schablon baserad på erfarenheter från tidigare restaureringar.

2 Värden

Aspen (*Aspius aspius*) är något av en särpling i karpfiskfamiljen. Den är storvuxen, rovlevande och för sin reproduktion till övervägande del beroende av relativt starkt strömmande vatten. Rommen är vidhäftande och fastnar lätt på grus, sten och vattenväxter. Uppvandring, lek och romkläckning sker under några intensiva veckor strax efter islossning. Lek lär i vissa fall även förekomma på strömsatta grund i öppna sjön. Aspen kan tillryggalägga uppemot 20 mil för att nå en lekplats och är även mycket vandringsbenägen utanför själva lekperioden.

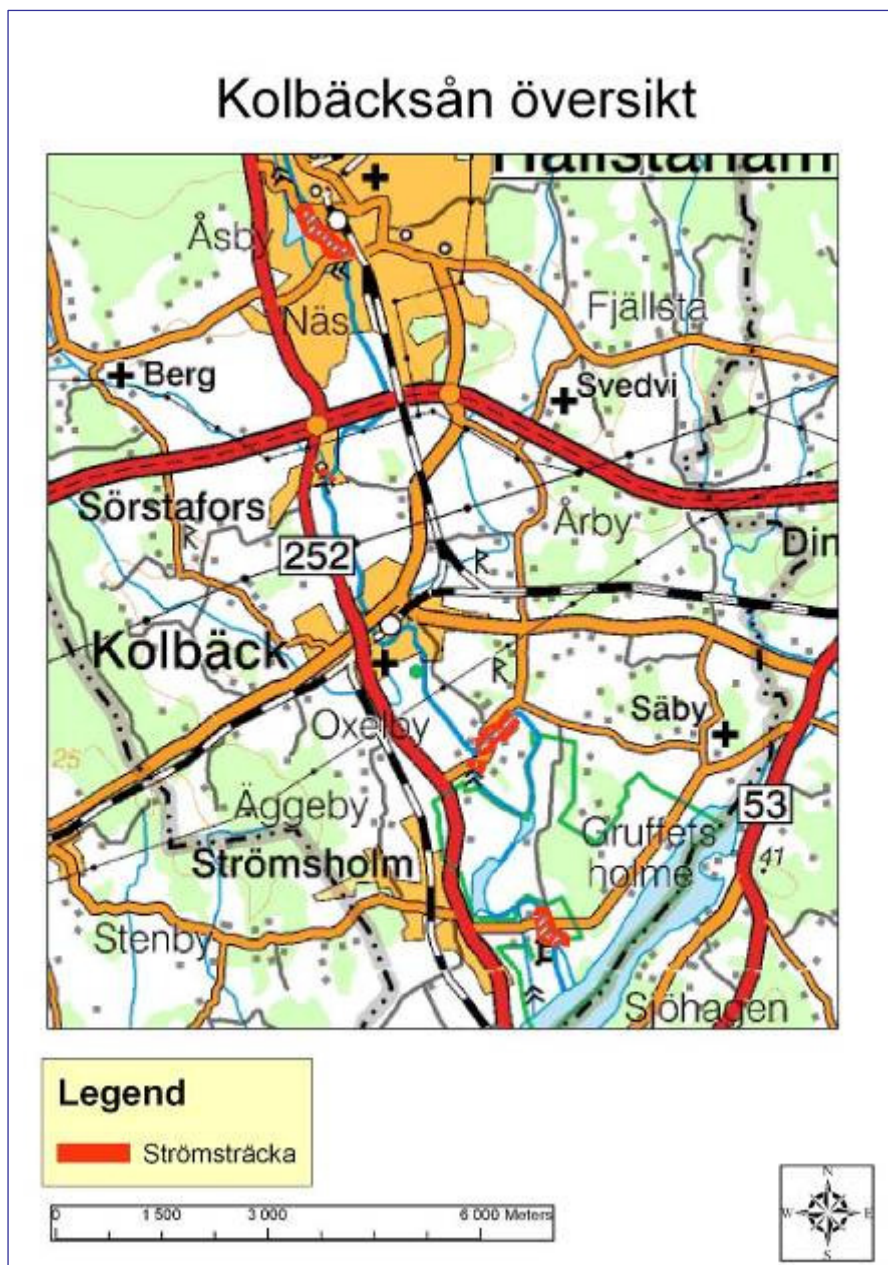
Bestånden av asp har gått tillbaka kraftigt de senaste 50 åren. De främsta orsakerna anses vara vandringshinder till följd av vattenkraftsutbyggnaden och habitatdegradering genom exempelvis rensningar, kanaliseringar och torrläggingsföretag. Möjligen kan fiske också ha haft viss betydelse i sammanhanget. Detta har inneburit att aspen numera finns upptagen på ArtDatabankens rödlista inom hotkategorin sårbar (VU). Den är dessutom listad i EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att Sverige som medlemsnation är skyldig att genomföra åtgärder för att bevara både aspen och dess livsmiljö.

Idag finner man huvudsakligen asp i några av Sydsveriges större sjöar. Kärnområdet är Göta älvs avrinningsområde, Hjälmarens och Mälarens vattensystem samt området kring Roxen i Motala ström. Några spridda bestånd återfinns också i bland annat Emån och Dalälven. Mälaren är således ett av de förhållandevis få vatten i landet där den hotade aspen förekommer. Att stärka Mälärbeståndet är därför helt förenligt med de riktlinjer för bevarande som anges i art- och habitatdirektivet. Stora ansträngningar har följaktligen också gjorts inom hela Mälaregionen för att inventera, restaurera och tillgängliggöra lekområden för asp. Dessutom råder fiskeförbud på asp i alla tillrinnande vatten under perioden 1 april – 31 maj. Föreliggande förslag till åtgärder kan sägas utgöra en del i detta större åtgärdsprogram.

Mycket talar för att arealen lek- och uppväxtområden är en begränsande faktor för aspens reproduktiva framgång. De rinnande vattnen utgör därmed den kanske viktigaste länken i aspens livscykel varför arbetet bör inriktas mot just dessa miljöer. I ett vattendrag är det dessutom förhållandevis lätt att (1) inventera såväl befintliga som potentiella reproduktionsområden, (2) identifiera vilka åtgärder som bör sättas in och (3) i efterhand mäta resultatet av vidtagna åtgärder. Att mobilisera åtgärderna till Mälarens tillrinnande vattendrag torde alltså vara en riktig prioritering både sett till kostnader och biologiska resultat.

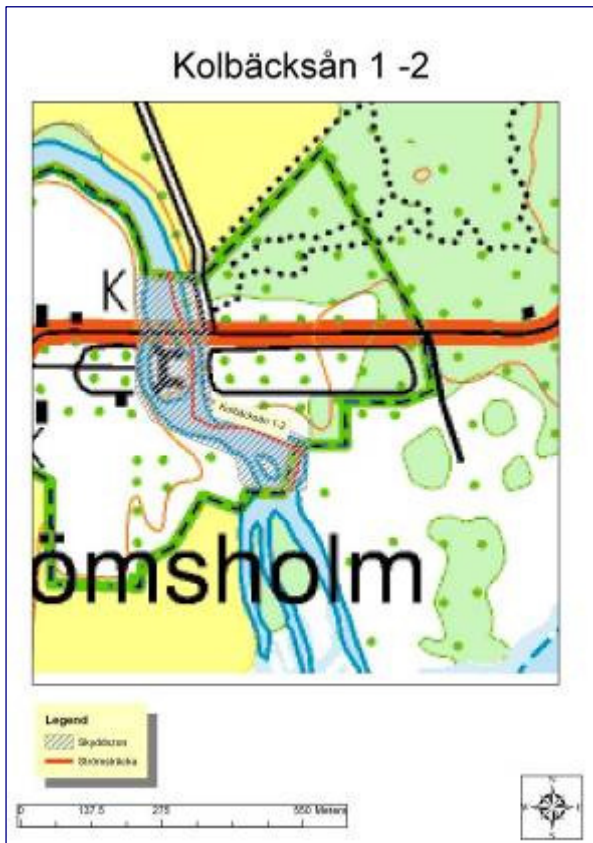
2.1 Värdefulla strömsträckor i Kolbäcksån

Inventering omfattar sträckan från mynningen och upp till kraftverket vid Norrkvarn i Hallstahammar. Vidstående karta redovisar en översikt av de delar som har ingått i utredningen (Figur 1).



Figur 1. Karta över Kolbäcksåns nedre lopp inklusive strömsträckor.

2.1.1 Kolbäcksås 1 och 2 Nedströms & uppströms Strömsholm



Fältbesök: 2009-11-04

Koordinater: 6600494/ 1526374

Längd: 600 m

Bredd: 60 m

Areal: 36000 m²

Areal skyddszone: 63612 m²

Lekområde för asp: 3

Vandringshinder nedströms: 0 st

Från gång- /ridbron vid Strömsholm återfinns en längre strömsträcka som bildar en större sammanhängande enhet som utgör ett viktigt lekområde för aspen. Sträckan består av ett strömparti som löper från bron och ner till slottet där ån delas upp i två fåror av stundom forsande karaktär.

Nedströms ön finns ett mindre sel som avlöses av en strömsträcka med måttligt strömmande vatten inom ett bredare kvillområde.

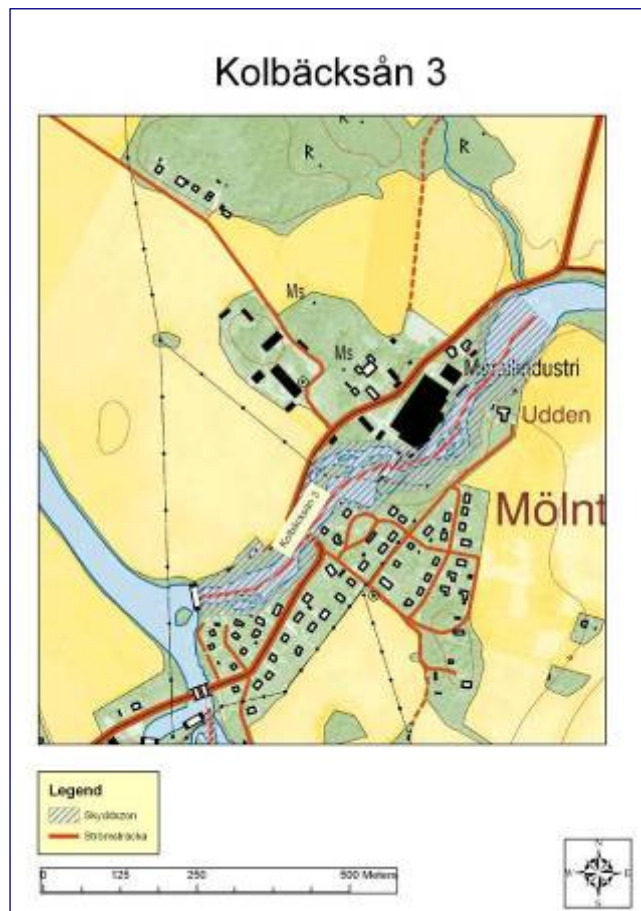


Inom kvillområdet har rensningar förkommit vilket kan märkas genom att ån kantas av större block. Den nedre delen skuggas av höga träd inom en "parkmiljö" medan den övre delen i anslutning till slottet är öppen mark. Sträckan är relativt djup med i medeltal 1 meter. Bottensubstratet på sträckan är omväxlande bestående av block och större sten. Inom selområdet utgörs botten däremot av finkornigare material.

Figur 2. Kolbäcksås vid Strömsholms slott - vänster fåra

Under gångbron finns en lägre hålldamm för upprätthållande av vattenståndet. Under lågvatten kan den utgöra ett partiellt vandringshinder för fisk men under våren då aspen leker utgör dammen inget hinder. Området i anslutning till dammen är vid dessa tider en utmärkt lekplats.

2.1.2 Kolbäcksån 3 – Nedströms damm vid Mölntorp 2



Fältbesök: 2009-11-04

Koordinater: 6603360/1525642

Längd: 764 m

Bredd: 40 m

Areal 30 560 m²

Areal skyddszon: 64666 m²

Lekområde för asp: 3

Vandringshinder nedströms: 2 st
inkl Intradammen

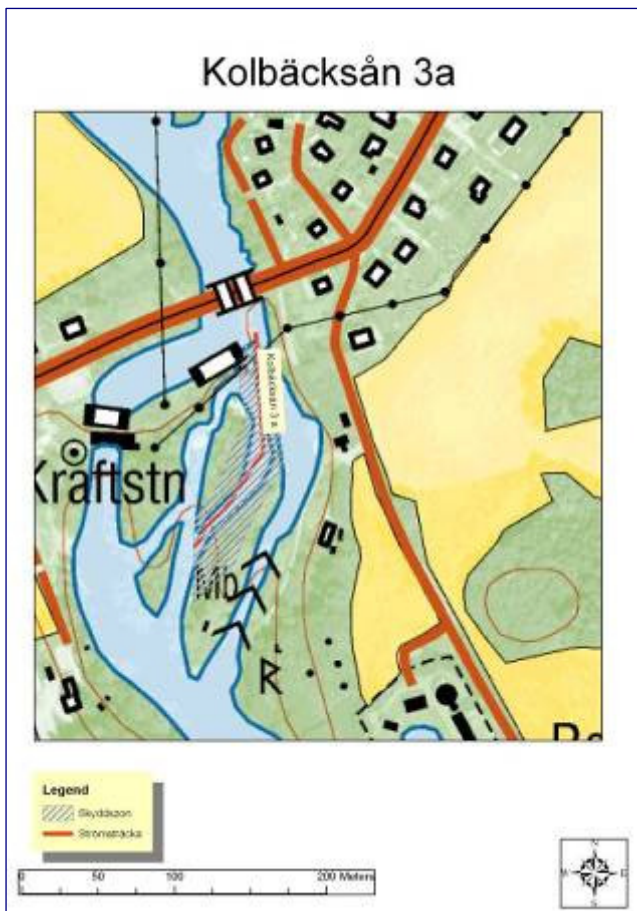
Sträckan löper från Korså-dammen och ner till ca 200 m nedströms Intradammen. Omedelbart nedströms Korså-dammen finns en ca 100 m långs strömsträcka som avlöses av det lugnvattenområde som bildas av Intradammens fördämning. Nedströms Intradammen breder ett kvillområde ut sig med fina ström-

sträckor med inslag av partier av mera lugnflytande karaktär. Från dammluckorna och ned till gångbron faller vattendraget ca 1 % och får därför en forsande karaktär. Dominerande bottenstrukturer är block, samt grus och sten. Inom de lugnare partierna avsätts finare material. Växtligheten består främst av vattenmossa men även en hel del övervattensväxter som ormbunkar och älggräs strandkanten. Skuggningen av vattendraget är god liksom tillgången på död ved. Omgivningarna består i på den södra sidan omväxlande av villabebyggelse och parkmark. Den norra sidan gränsar i den övre delen till jordbruksmark medan den nedre delen vid Intra utgörs av en Industritomt.

Figur 3. Kolbäcksån nedströms Intradammen



2.1.3 Kolbäcksån 3a - Västerkvarn



Fältbesök: 2009-11-04

Koordinater:6602891/1525396

Längd: 156 m

Bredd: 12 m

Areal: 1872 m²

Areal skyddszon: 4465 m²

Lekområde för asp: 3

Vandringshinder nedströms: 1 st

Sträckan löper mellan Västerkvarn kraftverk och slussen i Strömsholms kanal: Botten domineras av grova block och ringa förekomst av finmaterial. Även berg i dagen förekommer i liten utsträckning. Växtligheten är sparsam med endast ringa förekomst av näckmossa på stenar. Vattendraget är överskuggat av

lövträd mestadels al i hela sin längd. Vid inventeringstillfället rann endast en ringa mängd i fåran < 500 l/s. Lutningen och bottenpografi ger förutsättning för en strömmande karaktär med goda lekmöjligheter för asp vid "normal" vattenföring



Figur 4. Västerkvarn "torrfåran" mellan slussen och kraftverket

Kolbäcksån 4 – Nedanför Sörstaforsdammen



Fältbesök 2009-11-04

Koordinater: 6607000/1523289

Längd: 70 m

Bredd: 40 m

Areal: 2800 m²

Areal skyddszon: 4587 m²

Lekområde för asp: 2

Vandringshinder nedströms: 3 st
Korsågrenen, 2 st huvudfåran

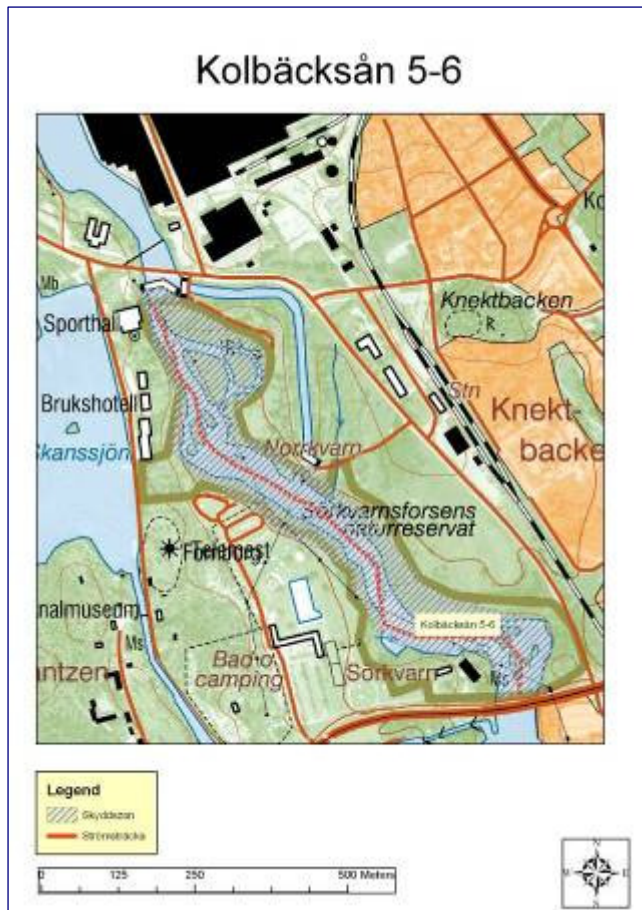
En relativt kort sträcka med dominans av block men även inslag av sten, grus och samt avsatt finmaterial spolats med från uppströms liggande delar. Växtligheten domineras av övervattensväxter som vass, älggräs och säv. Botten täcks är delvis bevuxen av näck-

mossa. Vattenhastigheten är främst strömmande som sedan övergår i lugnflytande ner till Mölntorp. Parallellt med fåran finns en sluss som eventuellt kan fungera som passage för migrerande fiskar. Skuggningen är relativt dålig på hela sträckan.



Figur 5. Kolbäcksån omedelbart nedströms Sörstafors

2.1.4 Kolbäcksån 5 & 6 – Sörkvarnsforsens naturreservat nedre & övre delen



Fältbesök: 2009-11-04

Koordinater: 6610368/1523253

Längd: 1002 m

Bredd: 47 m

Areal: 47094 m²

Areal skyddszon: 98994 m²

Lekområde för asp: 3

Vandringshinder nedströms: 4 st
Korsågrenen, 3 st huvudfåran

Sträckan går genom Sörkvarnsforsens naturreservat och domineras av block med inslag av grus och sten. Den övre delen uppströms utloppet från kraftverket är något flackare med mera inslag av sten och grus. Växligheten är främst näckmossa på stenarna i forsen. I den övre delen förekommer övervattensväxter som säv, vass och topplö-

sa. Vattenhastigheten är strömmande – forsande beroende på flödet i ån med inslag av lugnvatten och svagt strömmande sträckor. Flödet är oftast markant lägre i den övre delen av sträckan på grund av att utloppet från Hallstahammars kraftverk mynnar mitt på sträckan. Vissa delar är kraftigt påverkade av rensning i strömfåran. Skuggningen är tillfredställande med mycket död ved som utgör föda för vattenlevande organismer.



Figur 6.- Kolbäcksån vid Sörkvarnsforsen – nedre delen

Tabell 1 Sammanfattande uppgifter om strömsträckor i Kolbäcksån

Beteckning	Bredd (m)	Längd (m)	Areal (m²)	Tillgänglig som lek-område	Antal hinder nedströms
Kolbäcksån 1 och 2 Ströms-holm	60	600	36 000	Ja	0
Kolbäcksån 3 - MöIntorp	40	764	30 560	(Ja) Nej	2 inkl Intra-dammen
Kolbäcksån 3a - Västerkvarn	12	156	1 872	(Ja) Nej	1
Kolbäcksån 4 - Sörstafors	40	70	2 800	Nej	2 (3)
Kolbäcksån 5-6 Sörkvarns-forsen	47	1002	47 094	Nej	3 (4)
Summa Kolbäcksån	40	2592	118 326	Nej	

3 Hotbilder

Det finns många hot som kan spoliera de värden man vill värna i Kolbäckens nedre lopp. Här anges de viktigaste hoten samt, i mera generella termer, vad man kan göra för att komma till rätta med dem.

3.1 Fragmentering

I Kolbäckens finns dammar för framför allt kraftverksändamål som hindrar fiskens vandring och även medför att naturliga lekområden blir indämda.

Åtgärd: Den bästa åtgärden är naturligtvis att riva ut dammen. En annan lösning är att ordna någon form av fiskväg. I första hand eftersträvas så naturliga fiskvägar, som stryk eller omlöp, men i de fall detta inte är möjligt kan alternativet vara byggnation av en så teknisk fiskväg.

3.2 Vattenhushållning

Reglering av vattenföringen för kraftutvinning är, vid sidan om fragmenteringen, det största hotet mot den strömanknutna fiskfaunan. Tyvärr är det vanligt att nästan allt vatten passerar kraftverket varvid den naturliga strömfåran nedströms dammarna, som ofta är en viktig strömsträcka, får alldeles för lite vatten. Korttidsregleringen i sig ger också snabba flödesvariationer vilket stör leken, spolar bort rommen och/eller stressar fisken i största allmänhet. Bottenfaunan, som är en viktig födokälla för både fisk och vissa fåglar (t ex strömstare) riskerar att dö vid bottenfrysning på grund av vattenbrist.

Åtgärd: Minimitappning som säkerställer ett visst flöde året runt samt naturvårdsanpassad reglering.

3.3 Rensning

Ett ingrepp med direkt koppling till kraftutvinning är så rensning vilket innebär att vattenfåran nedströms ett vattenkraftverk fördjupas och/eller breddas bl a genom bortforsling av sten- och blockansamlingar. Syftet är att öka fallhöjden och underlätta vattnets framrinning. Rensning utgör ett kraftigt ingrepp i de naturliga bottenarna. Undervattensmiljön blir mera homogen vilket i slutändan leder till sämre livsbetingelser för akvatiskt liv.

Åtgärd: Restaurering av undervattensmiljön genom återutläggning av i huvudsak block och sten i den mån detta är förenligt med villkoren för kraftverkets drift.

3.4 Jordbruk

Jordbruket har i många fall omdanat landets vattendrag genom markavvattningar, sjösänkningar etc. Vid sidan av de fysiska åtgärderna förekommer även påverkan i form av vattenuttag för bevattningsändamål. Detta sker av naturliga skäl under

perioder med relativt låga flöden vilket ofta leder till konflikter mellan motstående intressen. Jordbruket förorsakar dessutom diffusa utsläpp av näringsämnen vilket kan inverka negativt på vattenkvalitén. Ett annat bekymmer som kan orsakas av ett alltför intensivt jordbruk är att man brukar marken alltför nära vattendragen och därmed krymper den för vattendraget så viktiga skyddszonen som tillför skugga och död ved till habitatet.

Åtgärd: Biotopvårdande åtgärder och översyn av bevattningsproblematiken. Att minska läckaget av näringsämnen från land är komplicerat och kräver en närstudie av markanvändningen i det aktuella avrinningsområdet.

3.5 Markanvändning i övrigt t ex tätortsbebyggelse

Nästan all mänsklig aktivitet i ett vattendrags närmiljö påverkar i varierande omfattning avrinningsförlopp och/eller vattenkvalitet. I och omkring tätortsmiljöer förorsakar i allmänhet vattenuttag, avrinning från hårdgjorda ytor och komplexa dräneringssystem drastiska effekter på såväl vattenkvalitet som vattenbalans. Just denna tätortsproblematik utgör dock ett mindre uttalat hot mot aspen i Kolbäck-sån.

Åtgärder: Bland de mest effektiva åtgärderna kan nämnas att försöka öka andelen grönområden samt sträva efter ett lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).

4 Prioritering av åtgärder i Kolbäcksån

Nedan ges en kort introduktion till resonemanget bakom olika åtgärdsförslag samt hur dessa bör prioriteras i Kolbäcksån. Vidare beskrivs de åtgärder som föreslås för varje utvald sträcka samt de schabloner som använts vid skattningen av biotopvårdsåtgärdskostnaderna. Slutligen redovisas samtliga åtgärder för respektive sträcka i ett sammanfattande avsnitt med en överskådlig tabell.

4.1 Fragmentering – åtgärdande av vandringshinder

Fragmenteringen utgör generellt ett av de största hoten mot de strömlevande arterna. I Kolbäcksån finns uppskattningsvis ca 3 ha reproduktionsområden nedströms första vandringshindret vid Strömsholm. Åtgärdande av vandringshinder upp till Norrkvarns kraftstation i Hallstahammar skulle skapa ytterligare ca 9 ha reproduktionsområden i ån (**prioritet 1**). En utredning pågår som tar fram förslag på fiskvägar vid de nedersta fyra dammarna i Kolbäcksån (Ladugårdsdammen, Intradammen, Korsådammen och Sörstafors kraftverksdamm). Hallstahammars kommun har gett TerraLimno Gruppen AB detta uppdrag som finansieras via statsbidrag, under tryckning.

4.2 Vattenhushållning

En naturlig vattenregim kan i många fall vara nog så viktig som att åtgärda vandringshinder i ett vattendrag. I Kolbäcksån är det främst vattenregleringen för kraftändamål med kraftiga flödesfluktuationer och tidvis mer eller mindre torrlagda fåror som är det stora problemet medan exempelvis bevattningsuttag torde spela en mera underordnad roll. Regleringens konsekvenser för vattenregimen och därmed dess inverkan på livsbetingelserna för asp bör därför utredas och i förekommande fall ges hög prioritet (**prioritet 1-2**).

4.3 Biotopåtgärder

Med biotopåtgärder förstås olika former av fysiska åtgärder som syftar till att restaurera och/eller nyskapa lämpliga biotoper för i första hand den strömlevande fiskfaunan. Åtgärderna omfattar i förstone utläggning av block, sten och grusmaterial för att skapa en varierad vattenmiljö med både strömmande partier och lugnare bakvatten. Åtgärderna kan också bestå i ett gynnande av träd och buskvegetation för att öka vattendragets beskuggning. Nedan ges en kort beskrivning av de två vanligaste åtgärdstyperna.

4.3.1 Restaurering av rensade sträckor

Åtgärden består i omflyttning/återutläggning av material som finns i eller i nära anslutning till åfåran och/eller påfyllning med nytt material som transporteras till platsen. Denna typ av åtgärd utgör i högsta grad en aktiv fysisk förändring av själva vattenmiljön som, rätt utförd, kan vara mycket viktig (**prioritet 2-3**).

4.3.2 Tillgodose bra skuggning

Åtgärden avser främst att gynna och skydda den naturliga vegetationen i form av buskar och träd i vattendragets omedelbara närhet. Normal sett bör strandremsan lämnas orörd för fri utveckling. I enstaka fall kan det vara nödvändigt att plantera träd och buskar längs vattendraget för att påskynda utvecklingen av en skuggzon. Denna typ av åtgärd kan betecknas som en mera passiv insats för att långsiktigt bibehålla närmiljöns karaktär (**prioritet 2-3**).

4.3.3 Kostnadsschabloner

För utläggning av block- och stenmaterial har använts en schablon om cirka 1000 kr/m³ för utlagt material. I kostnadsschablonen ingår då även inköp av materialet ifråga. Kostnaden härrör erfarenhetsmässigt från projektet "Gullspånglaxen" där man vid restaurering av Gullspångsälvens huvudfåra och före detta torrfåra använde detta beräkningsunderlag. I Gullspångsälven gjordes utläggningen med hjälp av en skogstraktor, s k skotare. Den verkliga kostnaden var för åren 2005 och 2006 cirka 800 kr/m³ utlagt material.

4.4 Behov av långsiktigt skydd

I många fall, där områdesskydd saknas, kan det vara befogat att skapa ett långsiktigt skydd för vattenbiotopen och dess närmiljö. Detta gäller i synnerhet områden där man kan förvänta sig någon form av exploateringshot antingen mot själva vattendraget eller mot den närmaste omgivningen. En grundförutsättning för införande av ett skydd är givetvis att biotopen ifråga är möjlig att nå för vandrande asp. I de flesta fall måste därför ett eventuellt skyddsinförande föregås av andra åtgärder vilket innebär att det långsiktiga skyddet får en förhållandevis låg prioritet (**prioritet 3**). En redan fungerande aspbiotop, vilken redan i dagsläget identifierats som särskilt värdefull, bör dock kunna prioriteras högre (**prioritet 1-2**). Påpekas skall att bedömningen av biotopens värde för asp ej bör påverkas av om biotopen ifråga är orörd/naturlig eller restaurerad/skapad. Ett långsiktigt skydd skulle kunna utgöras av biotopskyddsområde, naturvårdsavtal e dyl.

4.5 Åtgärdsförslag inom inventerade lekområden för asp

4.5.1 Kolbäcksån 1 och 2 - Strömsholm

Kolbäcksån nedströms Strömsholm hyser redan i dagsläget stora värdefulla områden lämpliga för strömlevande fiskarter. Som en första åtgärd föreslås öppning av delvis torrlagd fåra. Om möjlighet ges bör ytterligare bottenmaterial tillföras och/eller omplaceras nedströms Ladugårdsdammen med syftet att utöka det befintliga lekområdet (prioritet (2-3)). I princip lämnas trädråd för fri utveckling (prioritet (2-3)). Området bör omfattas av någon form av områdesskydd .

4.5.2 Kolbäcksån 3 - Nedströms damm vid Mölntorp 2 (Intradammen)

Strömsträckan är belägen uppströms det partiella vandringshindret vid Strömsholm som har hög prioritet vad gäller åtgärd. För att göras hela strömsträckan tillgänglig krävs även att vandringshindret vid Intradammen åtgärdas (prioritet 1-2). För att ytterligare förbättra strömsträckan föreslås påfyllning med ytterligare finmaterial i form av grus och mindre sten. Åtgärden görs med en mindre mängd om ca 30 m³ Utfallet av åtgärden bör följas upp för att vid behov kunna kompletteras. (prioritet 2-3).

4.5.3 Kolbäcksån 3a - Västerkvarn

Strömsträckan är belägen uppströms det partiella vandringshindret vid Strömsholm som har hög prioritet vad gäller åtgärd (prioritet 1-2). Förutom åtgärdande av vandringshinder föreslås påfyllning med ytterligare finmaterial i form av grus och mindre sten för att förbättra lekmiljöer för asp och annan strömlevande fisk. Åtgärden görs med en mindre mängd om ca 30 m³ Utfallet av åtgärden bör följas upp för att vid behov kunna kompletteras (prioritet 2-3).

4.5.4 Kolbäcksån 4 - Sörstafors

Strömsträckan är belägen uppströms det partiella vandringshindret vid Strömsholm som har hög prioritet vad gäller åtgärd. Förutom vandringshindret vid Strömsholm finns dammar vid Intra och Korsådammen alt Västerkvarn som bör åtgärdas för att området vid Sörstafors ska bli tillgängligt (prioritet 1-2). Förutom åtgärder av vandringshindren föreslås en ökad beskuggning vid Sörstafors (prioritet 2-3).

4.6 Sammanvägd bedömning

Kolbäcksån har goda förutsättningar att fungera som reproduktionsområde i de delar som beskrivits. En förutsättning är dock att fria vandringsvägar etableras och att vattenhushållningsbestämmelserna ses över. Redan i dagsläget finns ca 3,5 ha strömområden med goda betingelser vilket med fungerande fiskvägar skulle kunna utökas till ca 12 ha. Det nedersta hindret vid Strömsholm är endast ett partiellt hinder som kan åtgärdas med enkla medel.

I mindre utsträckning föreslås biotopåtgärder på de nedre strömsträckorna som vid behov kan utökas om utfallet visar sig lyckosamt.

I tabell 2 ges en sammanfattning på de olika åtgärder som föreslås för respektive sträcka. Kostnader avser enbart biotopåtgärder.

Tabell 2. Kolbäcksån – sammanfattning av åtgärder och skattning av kostnader. Teckenförklaring: A = åtgärda vandringshinder, B = översyn av vattenreglering och vattendomar, C = utläggning och/eller omfördelning av bottenmaterial, D = beskuggning, E = införande av lagligt skydd. Prioriteringsordningen är aningen diffus, men ger ändå en fingervisning om i vilken ordning olika åtgärder bör vidtas. Kostnader avser enbart biotopåtgärder.

Sträcka nr	Åtgärd	Prioritet	Kostnad kr	Anmärkning
Kolbäcksån 1 och 2	C, D, E	2-3	10 000	
Kolbäcksån 3	A, B	1-2	30 000	
	C	2-3		
Kolbäcksån 3a	A, B	1-2	30 000	
	C	2-3		
Kolbäcksån 4	A, B	1-2		
	D	2-3		
Summa kostnad			70 000	

5 Andra åtgärder som gynnar asp i vattendraget

Överlag vet man väldigt lite om levnadssättet hos nykläckta aspungar och aspyngel. Vad man däremot vet är att den dominerande årsklassdimensionerande dödligheten hos många av våra sötvattensfiskar redan sker under första levnadsåret. God överlevnad första levnadsåret borgar alltså för en god rekrytering. Efter kläckning driver antagligen aspungarna nedströms till mera lugnflytande områden för att så småningom, kanske efter några månader, mera aktivt söka sig ut i sjöarna. I just denna tidiga fas av livscykeln kan därför en ”blandning” av biotoper – starkt strömmande hårbottenpartier och mera lugnflytande vegetationsrika partier – i slutändan vara avgörande för aspens reproduktionsframgång. Många av Mälarens vattendrag uppvisar sådana blandkaraktärer. Att ”vårda” lugnvattensträckorna mellan de utpräglat strömmande lekområdena borde i detta hänseende vara en framgångsrik strategi. Man bör exempelvis vara försiktig med olika typer av ingrepp, som omfattande vegetationsrensningar, i synnerhet under vårensommaren när man kan förvänta sig att små aspyngel uppehåller på sådana lokaler. Å andra sidan bör man inte skapa optimala förutsättningar för rovfiskar som gädda vilken gynnas av tät vattenvegetation genom sin speciella jaktteknik.

Då man vet att submers vegetation som näckmossa kan ha betydelse för rommens vidhäftning bör man även värna om denna habitatkaraktär. Följaktligen bör man t ex undvika att skapa grunda vattenmiljöer med mer eller mindre stillastående vatten som ökar risken för bottenfrysning vintertid då detta kan eliminera en stor del av undervattensvegetationen.

6 Åtgärder som gynnar annan fisk i vattendraget

Åtgärdande av vandringshinder gynnar i praktiken all fauna som lever och förflyttar sig i vattensystemen och då inte minst de fiskarter som utnyttjar strömmande vatten för lek och i vissa fall uppväxt. Några fiskarter som man vet utnyttjar Mälarens åar och bäckar för lek är flodnejonöga, bäcknejonöga, stensimpa, färna, id, elritsa, nors, öring och älvsik. Vidare är det känt från andra undersökningar att arter som gädda, abborre, lake, braxen och mört i varierande omfattning använder rinnande vatten för sin rekrytering. Samtliga dessa arter kommer alltså att gynnas av fiskvägsbyggnationer. Dessutom leker flera av de nämnda arterna på liknande bottensubstrat som asp. Poängteras bör att simsvaga fiskar som ålyngel och nejonöga i princip enbart kan utnyttja naturliga fiskvägar (t ex omlöp), eller i ålens fall särskilda ålyngelledare, för sin förflyttning uppströms.

En form av passiv åtgärd som gynnar såväl asp som annan fiskfauna är att så långt det är möjligt bibehålla och gynna ett träd- och buskskikt i strandzonen närmast vattendraget. En skyddande bård av sådana växter bidrar till att öka beskuggningen vilket i sin tur minskar vattentemperaturen genom minskad solinstrålning. Dessutom utgör skyddszonen substrat för insekter som kan trilla ner och utgöra näring för fisken. Ur rent fiskeribiologisk synvinkel kan det vara lämpligare att gynna yngre successionsstadier av träd och buskar eftersom ett äldre trädbestånd oftast skapar sämre skydd i vattendragets omedelbara närhet.

Andra typer av åtgärder som gynnar fiskfaunan i allmänhet är att minska den diffusa närsalttillförseln från omgivande marker samt att få till stånd en bättre dagvattenhantering inom tätorter för att därigenom utjämna stora flödesvariationer och minska utsköljningen av tungmetaller och näringsämnen.

Vid översyn av dammar och kraftverk är det av vikt att kontrollera de galler som finns vid intaget till kraftverken. Spaltbredden bör helst inte vara större än ca 2 cm så att fisk inte riskerar att skadas.

7 Använd litteratur

- ArtDatabanken. 2006. *Aspius aspius*. Asp. ArtDatabankens webbsida: <http://www.artdata.slu.se>
- Berglund, J. 2004. Leklokaler för asp i Göta älvs, Hjälmarens och Vänerns avrinningsområden. Fiskeriverket, Finfo 2004:10.
- Berglund, J. 2006. Aspens leklokaler i Uppsala län. Rapport 2006:25, Upplandsstiftelsen, Uppsala.
- Berglund, J. 2007. Utveckling av metod för övervakning av asp. Delrapport. Upplandsstiftelsen, Uppsala.
- Berglund, J. 2008. Utveckling av metod för inventering av leklokaler för asp – metodbeskrivning och metodhandledning. Länsstyrelsen Uppsala län, meddelandeserie 2008:13.
- Darpö, J. 2007. Natura 2000 i Sverige. Del I: Om rättstillämpningen i miljödomstolarna. 2007-08 NR 1. Särtryck ur Juridisk Tidskrift.
- Degerman, E. 2004. Fisk, fiske och miljö i de fyra stora sjöarna från istid till nutid. Fiskeriverket och Naturvårdsverket.
Naturvårdsverkets webbsida:
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/rapporter/sotvatten/storasjoarna.pdf
- Degerman, E. (red). 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket och Fiskeriverket, Stockholm/Göteborg.
- Gustafsson, P. 2006. Utveckling av inventeringsmetod för fiskarten asp (*Aspius aspius*). Länsstyrelsen i Östergötlands län. Rapport nr 2006:5.
- Gustafsson, P. 2006a. Asp (*Aspius aspius*) i sjöar och vattendrag inom Finspångs, Linköpings och Norrköpings kommuner. Förekomst och förslag till faunavårdande åtgärder. Natur i Norrköping 1:06. Tekniska kontoret, Norrköpings kommun.
- Johansson, E. 2009. Biotopkartering av Västmanländska vattendrag 2008. Kartering av 12 västmanländska vattendrag. Länsstyrelsen i Västmanlands län, Rapportserie 2009:26.
- Pettersson L. Terra-Limno Gruppen AB 2010. Fiskvägar i Kolbäcksån. Förstudie, under tryckning.
- Sandell, G. 1995. Anlagda dammar och våtmarker – hot mot utvandrande smolt? En litteraturstudie. TerraLimno Gruppen AB, Falköping. Konsultrapport.

Sandell, G. & Karås, P. 1995. Små sötvatten som lek- och uppväxtmiljöer för kustfiskbestånd – försummad och hotad resurs? Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. Kustrapport 1995(2):1-46.

Svensson, L. & Berglund, J. 2009. Fria vandringsvägar i Mälar- och Hjälmarmynnande vattendrag. En kartläggning av vandringshinder och lekområden för fisk. Länsstyrelsen Uppsala län, Meddelandeserie 2009:06.

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland