Akvatisk utredning av

Rössjöholmsån

-miljövärden, påverkan och förslag till åtgärder

2015

BioDivers
Naturvårdskonsult

Beställare:	Jan Hylander, Västra kvarn Andreas Blomdahl och Thomas Jakobsson, Östra kvarn Kenneth Andersson, Nya möllan Bengt Persson, Röamöllan Lars Höjrup, Rössjöfors
Rapportansvarig:	BioDivers Naturvårdskonsult
Text, foto och kartlayout:	Peter Nolbrant
Datum:	2015-11-06

Förord

Denna akvatiska utredning har tagits fram på uppdrag av vattenkraftsägarna vid Västra kvarn, Östra kvarn, Nya möllan, Röamöllan och Rössjöfors. Intentionen har varit att öka förståelsen och kunskapen om Rössjöholmsån och med detta underlag föra en konstruktiv dialog och samverkan kring framtida miljöförbättrande åtgärder.

Författaren till rapporten är ensam ansvarig för rapportens innehåll.

Innehåll

Sammanfattning 6

Syfte och uppdrag 8

Metod 8

Inledning 9

Resultat 10

- Avrinningsområde och topografi 10
- Vattendragsprofil 11
- Jordart 13
- Markanvändning 14
- Markanvändningshistoria och förändringar av vattendragets form 15
- Dikningsföretag och rensningar 16
- Våthetsindex 18
- Flödesregim 20
- Hydromorfologi 23
- Vattenkvalitet 29
  - *Försurning* 30
  - *Näringsämnen* 30
  - *Grumlighet och färg* 31
  - *Miljögifter* 32
  - *Bottenfauna* 32
- Elfisken 32
- Naturvärden 34
- Invasiva arter 39
- Vattenbruk 41
  - *Kraftverken* 41
- Statusklassning enligt VISS 41
- Gjorda åtgärder 42
- Förslag till åtgärder 43

Beskrivning av miljöerna vid respektive kraftverk 45

- Västra och Östra kvarn 45
  - *Foton från Västra kvarn* 49
  - *Foton från Östra kvarn* 50
  - *Foton från sträckan Västra-Östra kvarn (delsträcka D) med start nedströms* 51

Nya möllan, nedre Röamöllan och övre Röamöllan 57
Nya möllan 57
Foton från sträckan Nya möllan (delsträcka H-J) med start nedströms 64
Röamöllan nedre 69
Foton från sträckan Röamöllan nedre (delsträcka K-L) med start nedströms 72
Römölla övre 74
Foton från sträckan Röamöllan övre (delsträcka L-O) med start nedströms 77
Rössjöfors 80
Foton från sträckan Rössjöfors (delsträcka P-T) med start nedströms 88
Referenser 97

Sammanfattning

Denna akvatiska utredning har bedömt naturvärden och påverkan samt gett förslag till åtgärder längs Rössjöholmsån från mynningen vid Ängelholm till strax ovan Rössjöfors. Arbetet har gjorts på uppdrag av vattenkraftsägare till de sex vattenkraftverk som finns längs sträckan. En helhetsdömning har gjorts från höjddataanalyser, ortofoto, historiska kartor och tidigare inventeringar samt genom att studera hydromorfologi och biologi i fält kring den 1 september 2015.

Slutsatserna är att undersökningssträckan har mycket höga naturvärden och Rössjöholmsån är ett av de viktigaste vattendragen för lax i Skåne. Förutom ett stabilt bestånd av lax finns dessutom öring, lake, sandkrypare, ål, havsnejonöga och flodnejonöga. Både flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla, som är starkt hotade (EN) och som omfattas av EU:s habitatdirektiv, förekommer. Flera värdfulla ström- och forssträckor samt kvillområden finns längs ån. Dessutom finns värdefulla ädellövskogar och svämmiljöer samt mindre rester av ängsmark längs vattendraget.

Även om endast kortare sträckor av huvudfåran har grävts om till ny sträckning kan man ändå se förändringar jämfört med början på 1800-talet. Vid denna tid var bredden på fåran i genomsnitt bredare och dessutom mer omväxlande i bredd. I många områden har vattendraget höga och branta kanter och på några platser ses även underminering av kanterna. Vattendragets kontakt med svämplanen har minskat.

Det största påverkanstrycket på vattendraget, som troligen också orsakat förändringarna i fåran, är tidigare rensningar och rätningar av huvudfåra och biflöden samt dikning av våtmarker i kombination med korttidsregleringar av Rössjön. Underminering av kanterna som ses på vissa platser är en indikation på ett utjämnat flöde genom reglering.

Steniga och grusiga bottnar i strömsträckor innehåller relativt mycket finkornigt sediment vilket är negativt för exempelvis lax och flodpärlmussla. Detta orsakas troligen av flera faktorer. Reglering med höga snabba flödestoppar som klingar av snabbt leder till kortare perioder med ”effektiva flöden” där den huvudsakliga sedimenttransporten och nybildningen av bottnar sker. Samtidigt försämras sorteringen av materialet, vilket leder till att finkornigt material lägger sig på steniga-grusiga bottnar i större omfattning. Tillförseln och transporten av finkornigt sediment har dessutom troligen ökat genom rätningar av vattendrag och dikningar i både åker- och skogsmark. Åkerbruk sker också, till skillnad mot första halvan av 1800-talet, längs vattendragens kanter. Ytterligare en anledning till kompaktare bottnar kan vara rensningar av block och träd. Särskilt träd som plötsligt tillförs i fåran kan ändra förutsättningarna för småskalig erosion och deposition så att nya grusbäddar uppstår.

Eftersom kraftverken är strömkraftverk påverkar de inte flödesregimen. Dammarna har dock fungerat som sedimentfällor och därför lett till underskott av sediment av exempelvis grus och sten samt ökad erosion nedströms. Dammarna kan samtidigt ha en positiv effekt genom att motverka ökad tillförsel av finkornigt sediment och igensättningen av bottnar nedströms. Utrivning av dammar bör inte göras eftersom finkorniga och organiska sediment då frigörs vilka skadar nedströms liggande bottnar där tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla förekommer. Efterhand som dammarna grundas upp minskar deras påverkan på sedimenttransporten och så småningom kommer en åfåra att utvecklas i dammen. Man bör se över utformingen av dammarna och utskov så att en transport av grus och småsten nedströms förbi dammen fungerar så bra som möjligt.

Upp- och nedvandringen av lax och öring har vid tidigare gjorda elfisken bedömts fungera tillfredställande. Vid fyra kraftverk finns dock partiella vandringshinder. Samtliga dessa passager bedöms kunna förbättras på tillfredställande sätt genom upptröskling eller genom omlöp, så att alla fiskarter kan ta sig förbi. Huvudfåran längs sträckorna parallellt med kraftverken innehåller värdefulla lek- och uppväxtområden för lax, öring och havsnejonöga. Det är därför viktigt att se till att det finns lämpliga minimitappningar förbi kraftverken. Länkar som satts upp för att hindra fisk att vandra upp i kraftverken utloppskanaler verkar fungera tillfredställande. Dessa behöver återkommande ses över.

Vattenhastigheten vid intagsgallren bedöms som relativt låga och har beräknats till att som mest ligga på 0,5 m/s. Vid vissa galler finns särskilda flyktvägar för fisk samt bottenöppningar i utskoven för sediment och som även fungerar som flyktvägar för fisk. Det har hittills inte framkommit uppgifter om att det är något större problem med att fisk går genom turbinerna och bedömningen är att de inte utgör någon stor fara. En noggrannare bedömning kan ändå göras om man ytterligare behöver förbättra flyktvägar för fisk vid intagsgallren.

Genom att återplacera block som ligger i vattendragets kanter längs sträckor där det tidigare funnits block kan fler ståndplatser för fisk uppstå samtidigt som småskalig erosion och deposition uppstår som nybildar bottnar. Längs sträckor där det tidigare inte naturligt funnits block bör det däremot inte placeras ut några. Även trädstammar som faller i vattnet är värdfulla att spara på lämpliga platser av denna anledning.

Ytterligare viktiga åtgärder i systemet är att anpassa regleringen av Rössjön så nära möjligt den naturliga flödesregimen, skapa ekologiska skyddszoner samt där det är möjligt återskapa våtmarker och svämplan både i åker- och skogsmark.

Vid framtida åtgärder i vattendragsfåran eller på svämplan rekommenderas att hydromorfologisk kunskap och en helhetssyn finns med i planeringen så att åtgärder inte görs som visar sig vara missriktade eller rentav skada miljön.

Syfte och uppdrag

Syftet har varit att göra en sammanställning och inventering av naturvärden längs Rössjöholmsån från Rössjöfors till dess utlopp i Rönne å vid Ängelholm i Skåne. Tyngdpunkten har lagts vid de värden som finns i vattendragsfåran och i anslutande miljöer som påverkas av vatten. Bedömningarna har koncentrerats till sträckorna kring sex vattenkraftverk som markerats i Fig. 1. En bedömning har även gjorts av det påverkanstryck som finns längs ån samt slutligen har åtgärder föreslagits för rehabilitering av vattendraget och de akvatiska ekosystemen. Målsättningen är att åtgärder skall bidra till att rehabilitera vattendraget, snarare än restaurera det till ett ursprungligt utseende. Detta innebär att låta det på ett naturligt sätt återfå så mycket som möjligt av de funktioner och processer det haft tidigare.

För att uppnå bättre förståelse för pågående påverkan och processer bygger inventeringar och analyser på en helhetssyn på avrinningsområdet, vattendragets svämplan, hydromorfologi och grundvattenkontakt tillsammans med biologin.

Arbetet har gjorts av Peter Nolbrant, BioDivers Naturvårdskonsult på uppdrag av vattenkraftsägarna till de sex vattenkraftverken längs sträckan och med medel från Bixia Miljöfond.

Figur 1. De sex vattenkraftverk ligger längs inventeringssträckan.

Metod

Sammanställning av underlag har gjorts i GIS. Underlag som använts är ortofoto, fastighetskartan, jordartskartan 1:25000, utdrag av rödlistade arter från Artportalen samt diverse digitaliserade kartskit från länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket. Höjddatabas 2 x 2 m har använts för analyser av vattendragets höjdprofil samt av våthetsindex som beräknats i SAGA GIS. Historiska kartor har rektifierats i GIS för att kunna jämföras med dagens vattendragsform. Övriga data har hämtats från SMHI, VISS, elfiskeregistret, Ringsjöns vattenråds vattenkontroll, Fiskevårdsplan för Rössjöholmsån och kommunens naturvårsplan. Uppgifter om vattenkraftverken har hämtats från vattenkraft.info samt genom intervjuer av ägarna.

Fältinventering gjordes 28/8 till 1/9 2015 och rapporten beskriver alltså vattendraget vid denna tidpunkt. Hydromorfologiska strukturer och naturvårdsarter som påträffades noterades. Vid besöken gjordes fotodokumentation samt inmätning av tvärsektioner i vattendraget. Punkter med data för foton, vattendragsprofiler samt avstånd från utloppet finns i shp-filer (SWEREF 99 TM). Dessutom ses punkterna på kartor i rapporten. Avstånd har beräknats längs vattendragets mittlinje. Avstånd från vattendragets mynning samt tidpunkt för varje foto finns noterat vid bilderna i rapporten. Förutom fotodokumentation i föreliggande rapport finns en komplett fotodokumentation i ett separat dokument. Rapporter, bilder och shp-filer har överlämnats på DVD till uppdragsgivare.

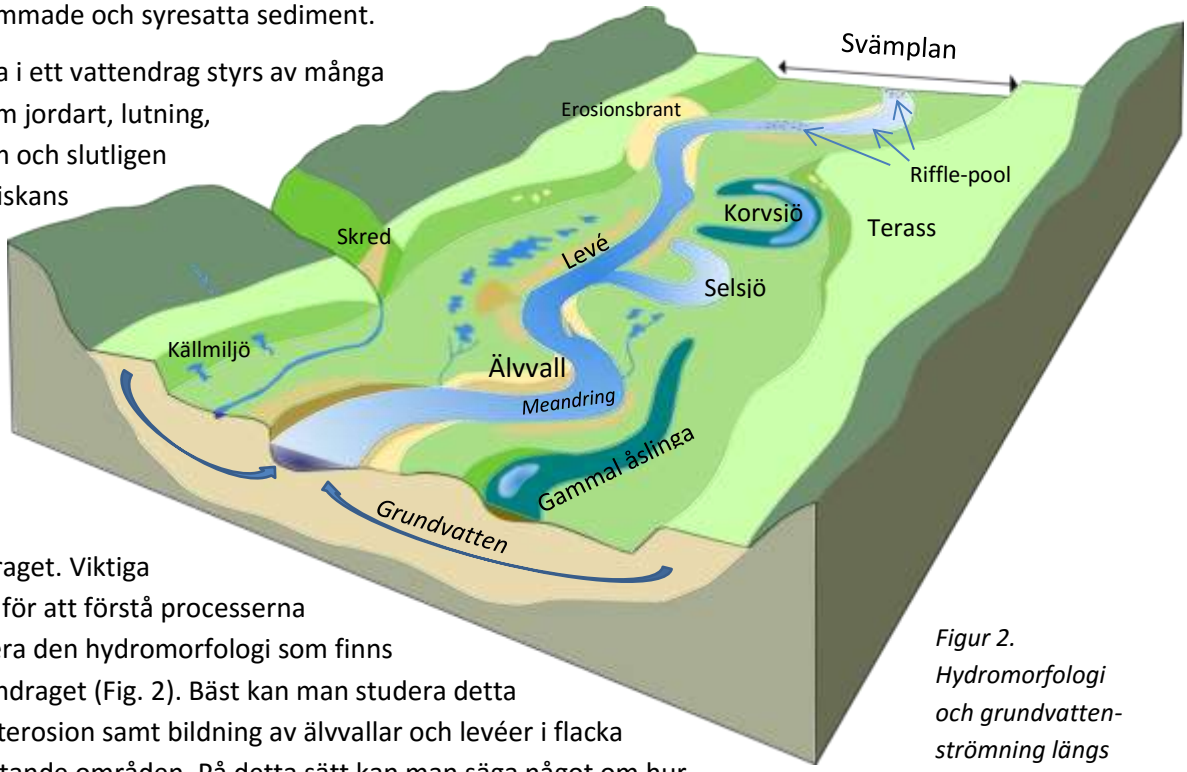
Inledning

Rössjöholmsån mynnar i Rönne å cirka 1,2 km innan denna mynnar i Skälderviken vid Ängelholm. Tidigare var Rönne å kraftigt påverkad av övergödning och föroreningar. Föroreningssituationen har förbättrats betydligt men fiskens vandring uppströms i Rönne å, stoppas fortfarande definitivt vid Stackarp, där åns nedre vattenkraftverk ligger. Vattendraget har en låg fallhöjd från havet och upp till Stackarp. Detta medför att lek- och uppväxtområden för havsvandrande fisk är mycket begränsade i vattendraget. Av denna anledning är Rössjöholmsån, där värdefulla lek- och uppväxtområden kan nås, särskilt viktig för havsvandrande fisk.

För att förstå hur ett vattendrag och ekosystemet i vattendraget mår behöver man studera helheten. Ett vattendrag är inte ett statiskt system utan det pågår ständigt processer som förändrar vattendraget och dess omgivningar. Vattnets rörelse har energi som leder till erosion, transport av material (t ex sand, grus, sten och block) och deposition av materialet på andra platser. Detta är naturliga processer som många arter är anpassade till och beroende av. På grund av dessa processer kan vattendragsfåran ändra form, skred och ras uppstår, nya bankar skapas och åslingor snörs av. Stora flödesvariationer gör att flacka omgivningar regelbundet översvämmas där sediment deponeras och levéer bildas längs vattendraget. Svämplan är vattendragets sätt att ta emot höga flöden.

Utströmning av grundvatten skapar viktiga förutsättningar för många arter i de källmiljöer och blöta områden som uppstår. Då kraftigare utströmning sker direkt i vattendragsfåran uppstår miljöer med jämnare temperatur (kallare på sommaren och varmare på vintern) och välbuffrade miljöer som bättre kan stå emot surstötar. Detta kan leda till viktiga miljöer för försurningskänsliga arter och arter som behöver kallt vatten. I riffle-pool system kan det ske en genomströmning av rifflarna (strömsträckan) av vatten som trycker på från ovanliggande pool (djuphåla). Detta kan skapa mer genomströmmade och syresatta sediment.

Processerna i ett vattendrag styrs av många faktorer som jordart, lutning, vattenregim och slutligen även människans påverkan på vattendraget. Viktiga pusselbitar för att förstå processerna är att studera den hydromorfologi som finns längs vattendraget (Fig. 2). Bäst kan man studera detta genom kanterosion samt bildning av älvvallar och levéer i flacka mer lugnflytande områden. På detta sätt kan man säga något om hur vattendraget är påverkat och vad som kan göras för att förbättra hälsotillståndet.



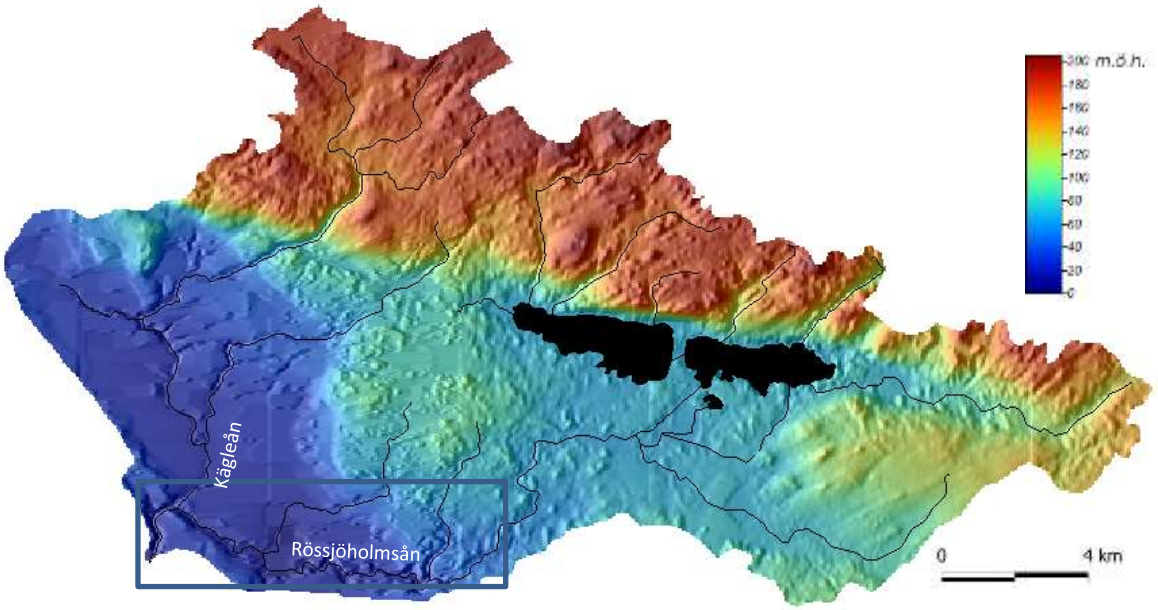
Figur 2. Hydromorfologi och grundvatten-strömning längs ett vattendrag (Nolbrant 2011)

Resultat

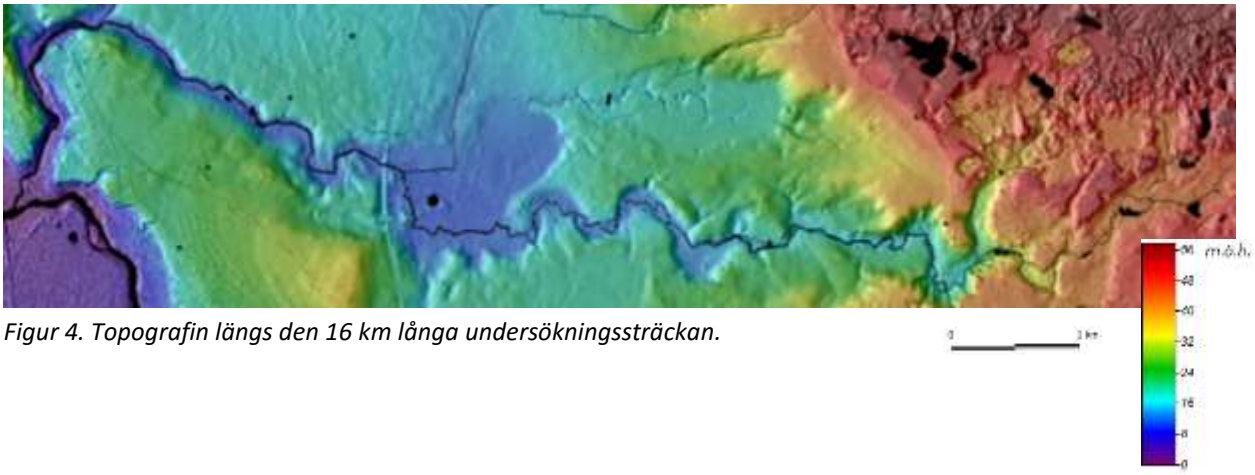
Avrinningsområde och topografi

Rössjöholmsåns avrinningsområde är totalt 263 km^2 (Fig. 3). Två kilometer uppströms utloppet delar systemet upp sig i Kägleån och Rössjöholmsån. Ytan för Rössjöholmsåns avrinningsområde uppströms Kägleåns utlopp kan ses i Figur 8. Från denna punkt motsvarar Rössjöholmsåns yta 163 km^2. Avrinningsområdet har sin början i Hallandsåsens sydsluttning med höjder på runt 200 meter över havet (Fig. 3). Hela rinnsträckans längd från vattensystemets övre delar till utloppet i Rönne å är ungefär 3,6 mil. Nedanför Hallandsåsen ligger två större sjöar, Västersjön på 4,5 km^2 och Rössjön på 3,6 km^2. Från den senare sjön börjar Rössjöholmsån sitt lopp.

Den nedre delen av Rössjöholmsån som undersökts utgör ungefär 16 km rinnsträcka (Fig. 4). Här har vattendraget längs vissa sträckor grävt sig ner i en större ravin, medan andra sträckor endast har flackare sluttningar ner mot ån.



Figur 3. Kägelåns och Rössjöholmsåns avrinningsområde vilka rinner samman två kilometer innan utloppet i Rönne å. Undersökningsområdet (Fig. 4) är markerat med en rektangel.

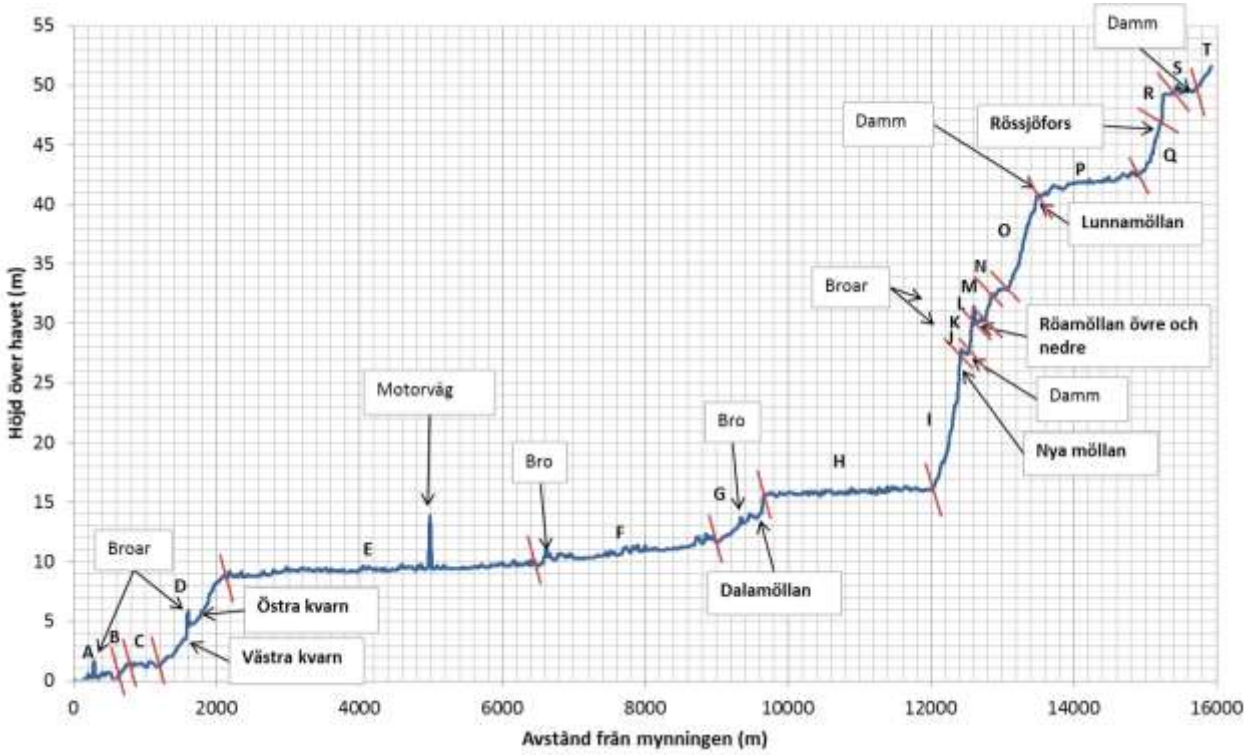


Figur 4. Topografin längs den 16 km långa undersökningssträckan.

Vattendragsprofil

Vattendragsprofilen längs undersökningssträckan är trappstegsformad med längre flackare partier med medellutning på cirka 0,01° (Fig. 5). Flera brantare strömmande och forsande partier finns vid Västra och Östra kvarn, Nya möllan, Röamöllan och Lunnamöllan samt slutligen Rössjöfors där medellutningen i någon delsträcka når upp till 3,5°. Från vattendragsprofilen och sträckor med olika lutning har 20 delsträckor A-T avgränsats (Fig. 5 och 6 samt Tabell 1). Flacka sträckor dominerar men det finns en stor andel (> 23 %) med strömmande och forsande sträckor (Fig. 7). Värdefulla miljöer för strömlevande arter finns i sträckor med medellutning över 0,06° och särskilt i sträckor över 0,5°.

Lutningen bestäms av jordarterna längs sträckan. Berg och blockig morän ger bestämmande sektioner med låg lutning uppströms och branta sträckor nedströms där erosion dominerar, grusiga-steniga material ger medelbranta partier där transport av sediment dominerar medan finkorniga material som sand, silt och lera ger låg lutning där istället deposition av sediment dominerar.

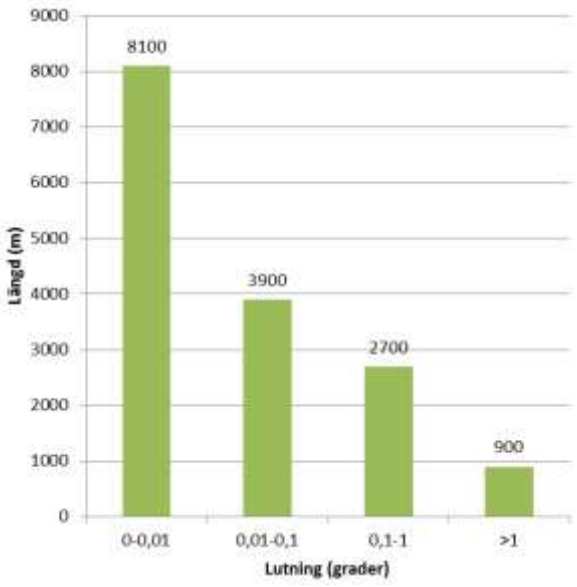


Figur 5. Höjdprofil med indelade delsträckor längs undersökningssträckan.

Figur 6. Delsträckor som är definierade från höjdprofilen.

Tabell 1. Längd, höjdskillnad, medellutning och sinositet (vattendragslängd/kortaste väg) för delsträckorna samt förslag till typindelning (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Delsträcka	Längd (m)	Höjdskillnad (m)	Medel-lutning (°)	Sinositet	Huvudsaklig typ
A	600	0,1	0,01	1,1	Svagt meandrande
B	200	0,9	0,26	1,1	Kvillsystem
C	400	0,1	0,01	1,1	Svagt meandrande
D	900	7,5	0,48	1,2	Planbottenfåra/kvillsystem
E	4300	1,1	0,01	1,3	Svagt meandrande
F	2500	2,0	0,05	1,7	Passivt meandrande
G	700	3,6	0,29	1,2	Planbottenfåra
H	2300	0,5	0,01	1,6	Passivt meandrande med ravin
I	400	11,5	1,60	1,1	Planbotten/trappstegsformat
J	150	0	0		Damm
K	40	2,5	3,5	1,0	Planbottenfåra
L	80	0,4	0,30	1,1	
M	80	2,0	1,40	1,0	Kvillsystem/planbottenfåra
N	250	0,5	0,11	1,2	Kvillsystem
O	300	7,8	1,50	1,1	Kvillsystem/planbottenfåra
P	1400	1,8	0,07	1,3	Aktivt meandrande
Q	300	4,5	0,86	1,3	Planbottenfåra
R	80	2,0	1,40	1,0	Kvillsystem/planbottenfåra
S	350	0	0		Damm
T	350	2,0	0,33	1,2	Kvillsystem

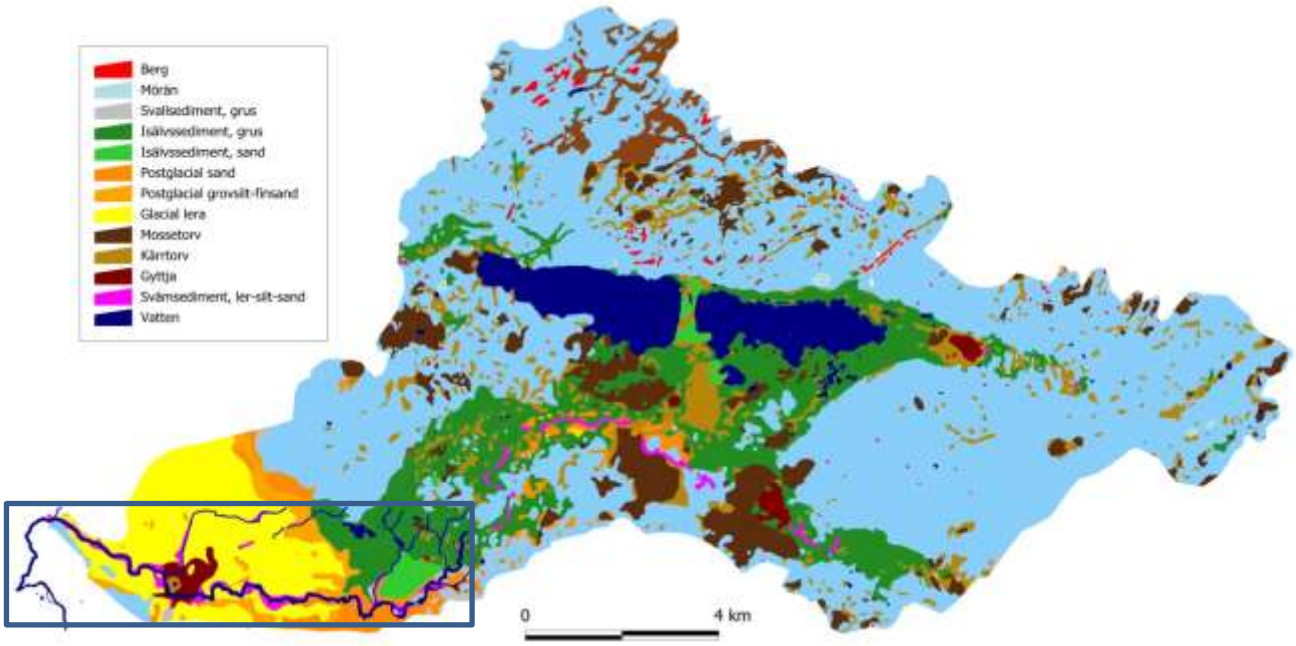


Figur 7. Fördelning av sträckor med olika medellutning.

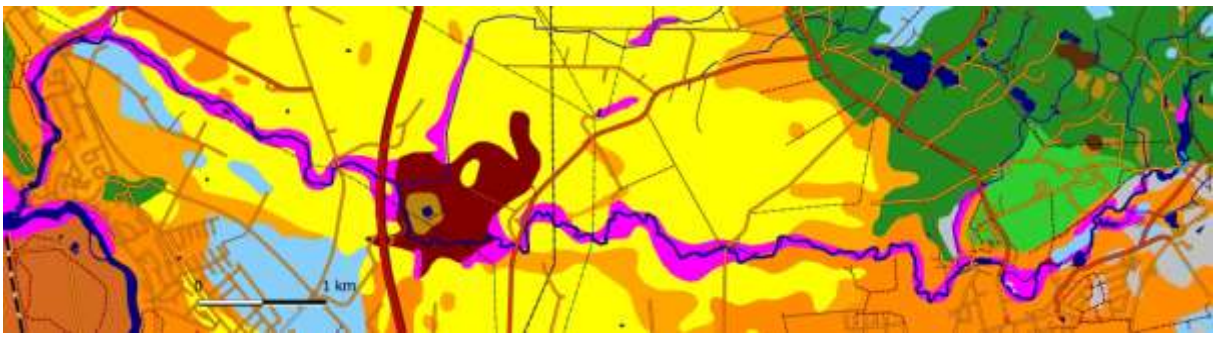
Jordart

Urbergsområdena på Hallandsåsen täcks främst av morän samt torv (Fig. 8). Runt Rössjön och i de övre delarna av Rössjöholmsån dominerar istället isälvsmaterial. Här finns även större områden med torvjordar vilket indikerar att här funnits större våtmarker under lång tid.

Längs undersökningssträckan rinner ån däremot till stor del genom glacial lera, den sk Ängelholmsleran. Dessa sträckor (som delsträcka E) omges av flacka dalgångar. I de övre och mellersta delarna av undersökningssträckan dominerar istället postglacial silt och sand. I områden med silt har det uppstått branta ravinsluttningar längs vattendraget som i delsträcka H och I. Det finns även sträckor med morän som ger blockigare forsande partier. I övre delen av sträckan dominerar grusiga isälvssediment med gott om kvillområden. Längs i stort sett hela undersökningssträckan finns lager med svämsediment vilka uppstått genom återkommande översvämningar under tusentals år då sediment avsatts på stränderna (Fig. 9). Det indikerar alltså vilka omgivningar som ingår i vattendragets svämplan och som kan svämmas över vid exempelvis 100-årsflöden. Mitt på sträckan finns ett större flackt område som består av organiskt material som gyttja och torv. Detta visar att detta område har en historia som våtmark.



Figur 8. Jordarter inom Rössjöholmsåns avrinningsområde (Kägleån är exkluderad). Rektangeln visar var undersökningsområdet ligger.



Figur 9. Jordarter längs undersökningssträckan.

Markanvändning

Omgivningarna runt undersökningssträckan domineras till störstade delen av åkermark på lera där främst spannmålsodling sker (Fig. 10 och 12). Avståndet mellan åkermark och vattendrag oftas några meter men på många platser ser det utt att finnas en skyddszon på cirka fem meter som inte plöjs. Längs ån i åkermarken står oftast en rad med träd, främst klibbal, men längs en del sträckor är raden gles och luckig eller saknas.

Vid Västra och Östra kvarn samt från Dalamöllan och uppströms till Lunnamöllan rinner vattendraget mer nergrävd i raviner. Här dominerar istället ädellövskog eller alskog samt en del betesmark som är rester av de slåtterängar som fanns i ravinerna fram till 1800-talet. Uppströms Lunnamöllan till Rössjöfors rinner ån återigen i ett flackare parti utan ravin. Här kantas ån igen av en alridå med kringliggande åkermark (som övergått till betesvall). Uppströms Rössjöfors finns främst magrare skogsmark som domineras gran. Närmast ån växer dock ofta lövskog eller en ridå av al. I omgivningarna finns även en del tätorter med byggnader och asfalterade ytor som vid Ängelholm och Munka-Ljungby.

Figur 10. Markanvändning längs undersökningssträckan.

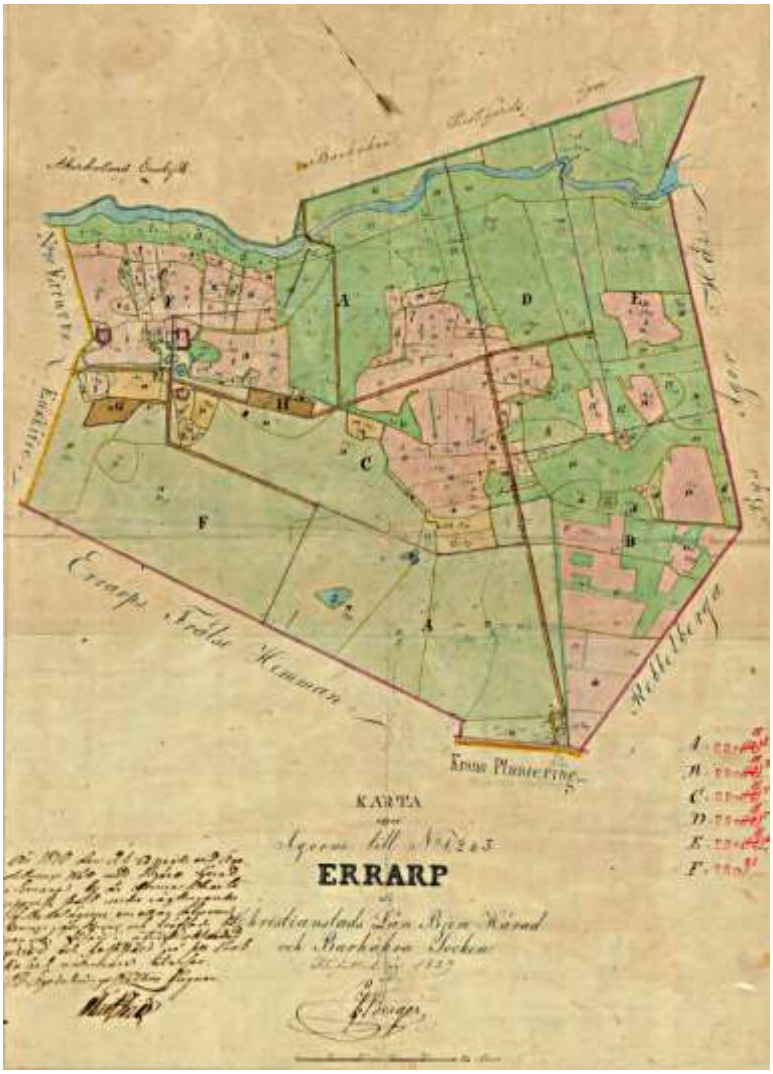
Figur 11. Fördelning av markslag i hela Rössjöholmsåns avrinningsområde.

Figur 12. Utsikt mot söder. Vägen på bilden leder mot Dalamöllan. Rössjöholmsån syns som en trädbård i bakgrunden. Vattenfyllda märgelgravar ses som skogsdungar ute i åkermarken.

Figur 13. Åkermark dominerar längs undersökningssträckan och ån kantas av en mer eller mindre sammanhängande bård av främst al. Bilden är från Stora Brandsvig vid delsträcka F.

Markanvändningshistoria och förändringar av vattendragets form

Det finns historiska kartor från 1700-talet och början av 1800-talet längs större delen av undersökningssträckan. Flera intressanta saker kan noteras på kartorna. Innan skiftesreformerna såg markanvändningen längs ån helt annorlunda ut. En av de största skillnaderna är att ån inte omgavs av åker utan helt och hållet av slåtterängar (Fig. 14). Åkermarkerna låg på högre områden omgivna av slåtterängarna. En annan stor skillnad är att biflöden till Rössjöholmsån rann naturligt slingrande i landskapet (Fig. 15 och 16) till skillnad från idag då de är grävda till raka diken eller kulverterade. Några större förändringar i huvudfårans läge kan dock inte ses längs undersökningssträckan förutom några hundra meter strax nedströms Rössjöfors samt vid Nya möllan (se historiska kartor under respektive rubrik).

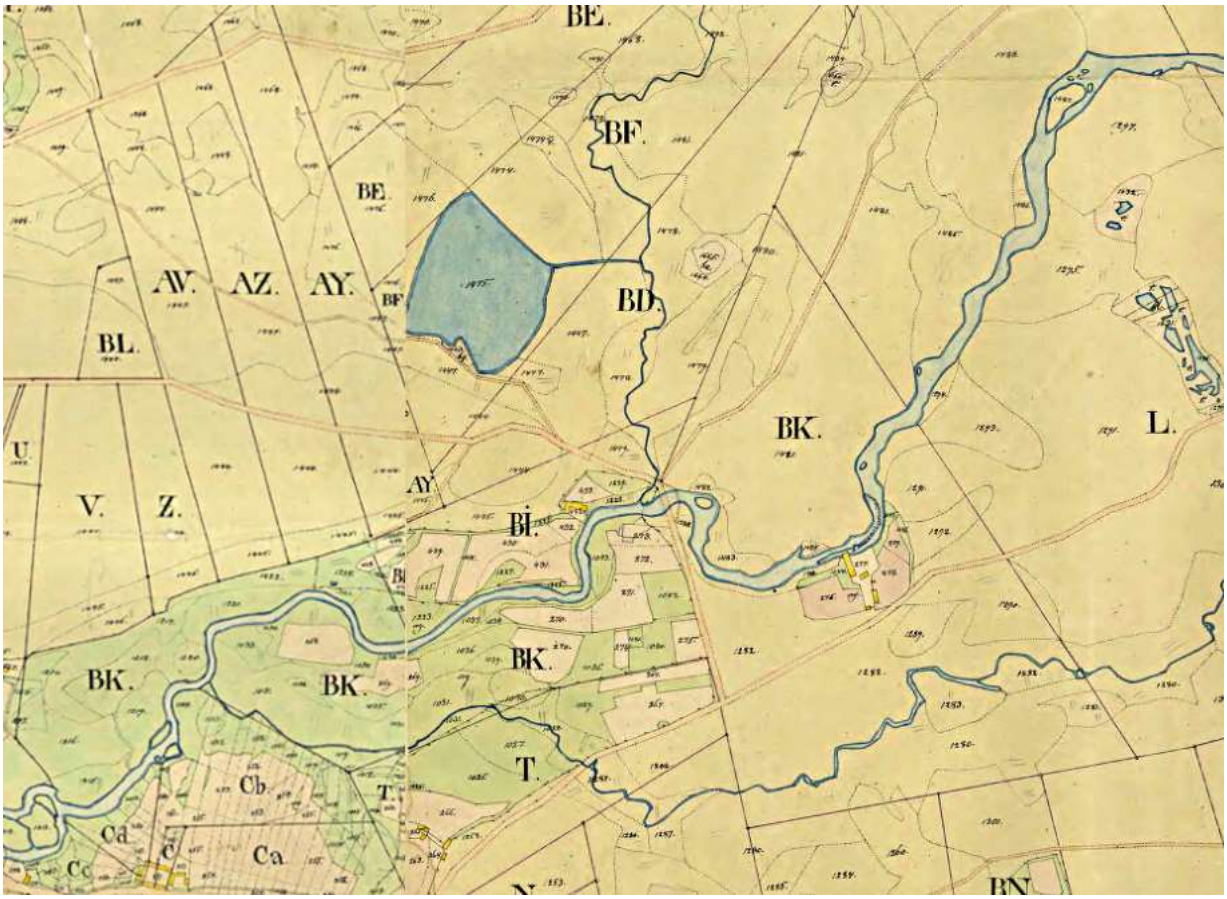


Om man jämför historiska kartor med dagens karta noggrant kan man dock se att ån är ritad bredare och mer varierad i bredd på de historiska kartorna.

Större rätningar av vattendraget längs minst 1,5 km har däremot gjorts i de övre delarna av ån efter utloppet från Rössjön.

Figur 14. Skifteskarta över Errarps by från 1826 (delsträcka E). Gröna ytor är slåtterängar och rosa ytor är åkrar.

Figur 15. Ägofördelning i Munka-Ljungby socken 1827. Gröna ytor är slåtterängar och vita ytor är åkrar.



Figur 16. Ägofördelning i den östra delen av Munka-Ljungby socken kring Rössjöfors 1827.

Dikningsföretag och rensningar

Under 1800-talet organiserades många dikningsföretag och grundvattenytan sänktes genom dikningar och rätningar av biflöden, samt även rensning åtminstone i den nedre halvan av ån nedströms Dalamöllan (Fig. 17). Detta är troligen en delförklaring till att huvudfåran är avsmalnad

och mer homogen i bredd jämfört med tidigare. Rensningar och rätningar påverkar både flödeshastighet och sedimenttransport. Områden med organiska jordar som kärrtorv och gyttja som torrlagts för odling sjunker med tiden ihop på grund av oxidation och nedbrytning. Det gör att dessa områden med tiden inte kan brukas längre eftersom de åter blir för blöta. Detta har skett i mitten av undersökningssträckan (övre delsträcka E) vid det stora flacka området vid Brandsvig (Fig. 17 och 9).

Dessutom ses spår av rensning av block i delar av de strömmande och forsande partierna genom att block ligger längs vattendragets kanter på vissa platser som nedströms Nya möllan (delsträcka H och I) (Fig. 18), uppströms Röamöllan (delsträcka O) och vid Rössjöfors (delsträcka R). Detta har troligen koppling till de kvarnar och kraftverk som funnits längs ån. På vissa av dessa platser har även förflyttningar av fåran gjorts som nedströms Rössjöfors (delsträcka Q) samt Nya möllan (delsträcka I) (Fig. 19). Utfyllnader av stränder och byggande av murar har gjorts på flera sträckor vid Östra-Västra kvarn (delsträcka A och D) (Fig. 20), Nya möllan (delsträcka I) och Röamöllan (delsträcka L).

Figur 17. Dikningsföretag och sk båtnadsområden (områden som man haft vinning av de genomförda dikningarna) längs delsträckorna E och F.

Figur 18. Tecken på rensning av block kan ses på vissa platser som här nedströms Nya möllan 11940 m uppströms utloppet i delsträcka H 2015-08-29 9:22.

Figur 19. Omgrävd fåra vid Nya möllan 12410 m uppströms utloppet i delsträcka I 2015-08-29 8:52.

Figur 20. Utfyllnader i kanten av fåran har skett på flera platser som vid Östra kvarn längs vägen.

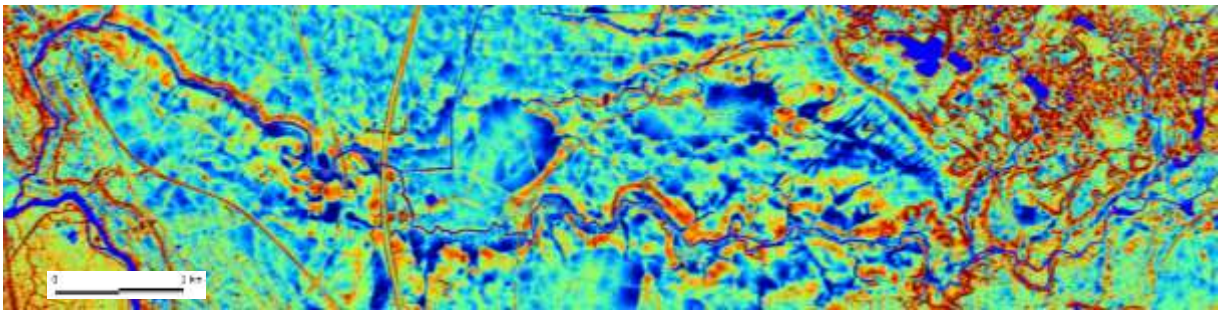
Våthetsindex

Våthetsindex kan beräknas genom markens topgrafi (Fig. 21 och 22). Detta visar var markytan kan innehålla mycket vatten genom liten avrinning eller genom tillrinning från högre områden. Högt index uppstår på flacka ytor och i sluttningar där marken konvergerar i svackor. Genom att tolka kartorna tillsammans med topografi och jordart kan man förutsäga var svämplan finns längs vattendrag eller var sluttningskärr eller utströmningsområden av grundvatten kan förekomma.

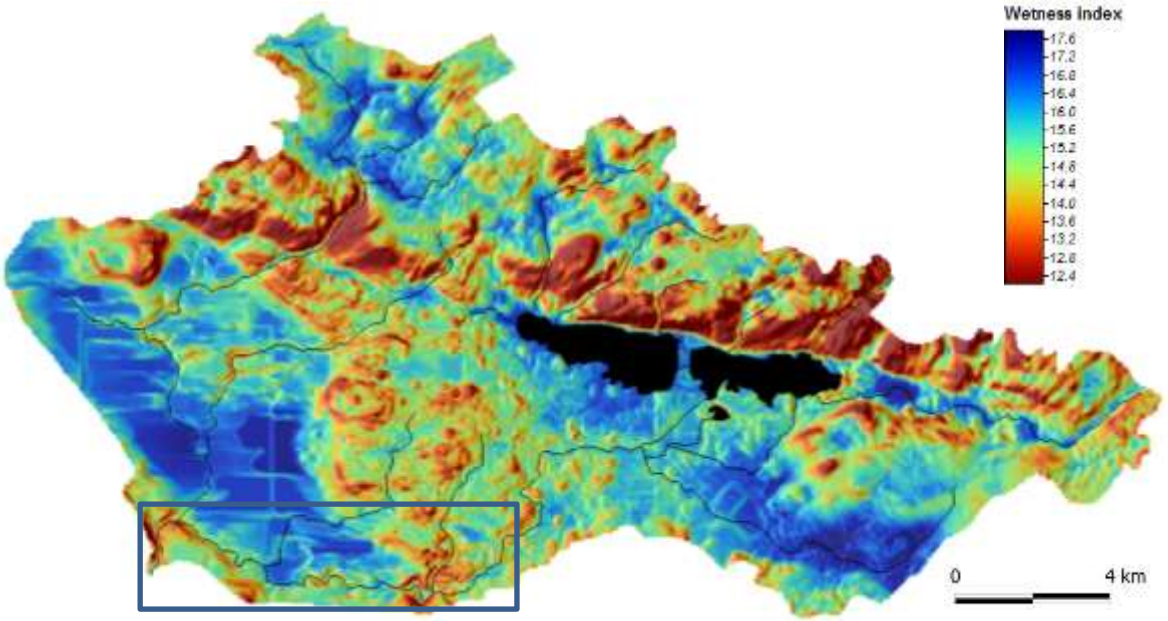
Högt våthetsindex längs med vattendragen indikerar värdefulla sträckor med svämplan. Höga brinkar med ovanliggande flacka områden med högre våthetsindex indikerar att vattnet här tränger ner och bildar grundvatten som sedan tränger ut i åfåran eller i sluttningen som källmiljöer strax ovan området med högt våthetsindex. I båda fallen uppstår värdefulla miljöer. När grundvatten tränger ut i vattendragsfåran ger detta miljöer med kallare vatten på sommaren och varmare vatten på vintern. Ofta har vattnet högre buffertförmåga vilket för att försurningskänsliga arter kan finnas kvar i dessa miljöer. Våthetsindex och topografi indikerar att det kan finnas särskilt viktiga miljöer för musslor i delsträcka H mellan Dalamöllan och Nya möllan.

Kraftigare blå stråk i sluttningen ner mot dalgången visar var koncentrationer av vatten i sluttningen finns med rörligt markvatten och kärr (Fig. 23).

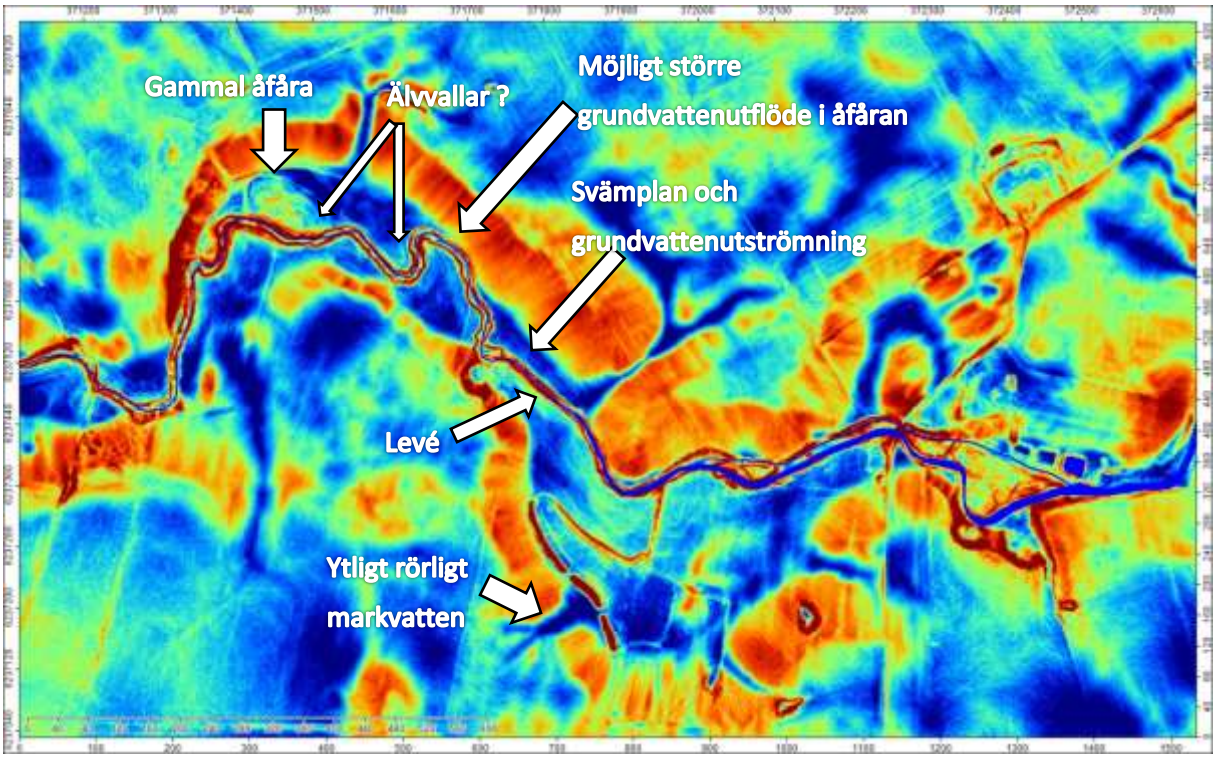
Vid Stora brandsvig finns ett större område norr och söder om ån med högt våthetsindex som historiskt varit våtmarker (Fig. 21). Längs större delen av Rössjöholmsån ses också högt våthetsindex vilket indikerar förekomst av värdefulla svämplan (Fig. 21, 23 och 24). Tydliga levébildningar kan ses som torrare partier längs ån särskilt vid Brandsvig (delsträcka E) (Fig. 24) men även på andra platser (Fig. 23). Även möjliga älvvallar kan skymtas i vattendragskrökarnas innerkurvor på vissa platser. På flera ställen kan man se rester av gamla åfåror.



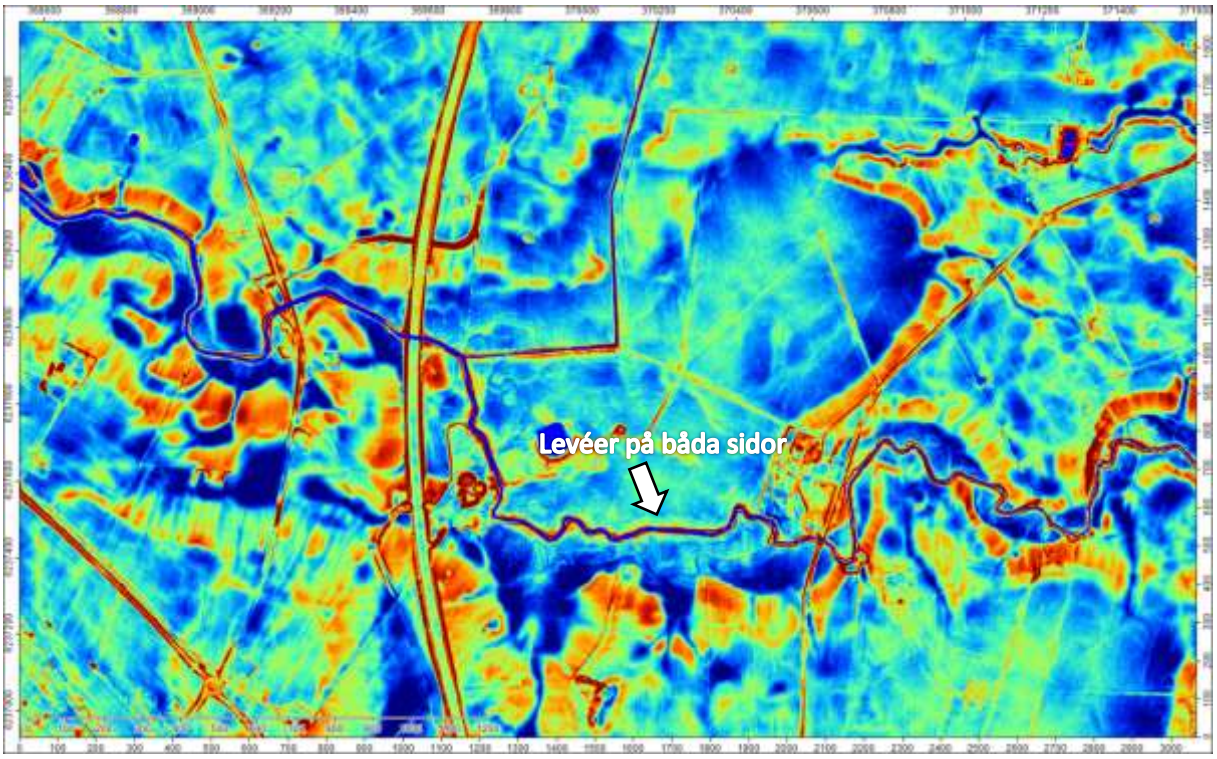
Figur 21. Våthetsindex längs undersökningssträckan.



Figur 22. Våthetsindex över Kägelåns och Rössjöholmsåns avrinningsområden beräknat från höjddatabas 50 x 50 m. Rektangeln visar var undersökningsområdet (Fig. 20) finns.



Figur 23. Våthetsindex där pilarna visar på exempel på vad som kan ses vid delsträckorna F och G nedströms Dalamöllan.

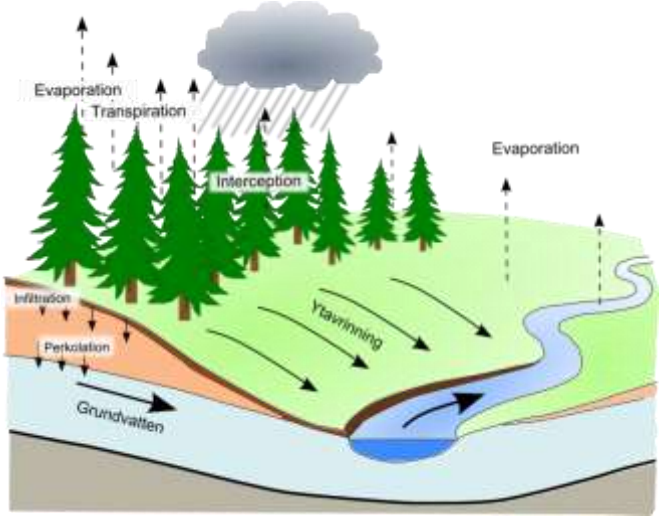


Figur 24. Våthetsindex där pilarna visar på exempel på vad som kan ses vid delsträcka E vid Stora Brandsvig.

Flödesregim

Flödesregimen i ett avrinningsområde bestäms av många saker. Nederbördsmängd och fördelning av nederbörden under året är en viktig faktor. Markgenomsläpplighet, vegetation och avdunstning är andra faktorer som bestämmer storleken och hastigheten på avrinningen (Fig. 25). Ytterligare en faktor är avrinningsområdets form och topografi. Långsträckta och flacka avrinningsområden ger långsammare flödespulser medan rundare och brantare ger snabbare flödespulser.

Flödesregimen kan påverkas av människan på flera sätt. Ofta är vattensystem påverkade genom regleringar som antingen kan jämna ut flödet eller ge snabba flödesväxlingar. Rätningar av vattendrag och dikningar ger snabbare transport av vattnet vilket öka flödespulserna nedströms. Markanvändning som hårdgjorda ytor vid tätorter eller kalhyggen är ytterligare en påverkan som kan skapa snabbare pulser.



Figur 25. Faktorer som påverkar avrinning.

Medelvattenflödet för Rössjöholmsån innan utloppet av Kägleån är 2,6 m^3/s, medellågvattenflödet är 0,49 m^3/s och medelhögvattenflödet 9,4 m^3/s. Lågflöden kan förstås vara betydligt lägre ner till ungefär 0,25 m^3/s. Femtioårsflödet ligger på 17,8 m^3/s. Under juli 2007 förekom extremt flöde som av vattenkraftsägare uppskattades till som mest cirka 30 m^3/s.

Det sker naturligt en stor variation i flödet under året och mellan olika år (Fig. 28). Normalt uppstår höga flöden senare under hösten, vintern och under våren. Högst flöden verkar vara vanligast under vintern. Låga flöden uppstår främst under sommaren och början av hösten. Under perioden 1999 till 2014 kan det inte ses någon ökning av flödesmängden utan snarare en mycket svag minskning. Enligt uppgift från vattenkraftsägare upplevs det däremot som vattenmängden har ökat under 2000-talet jämfört med 1990-talet.

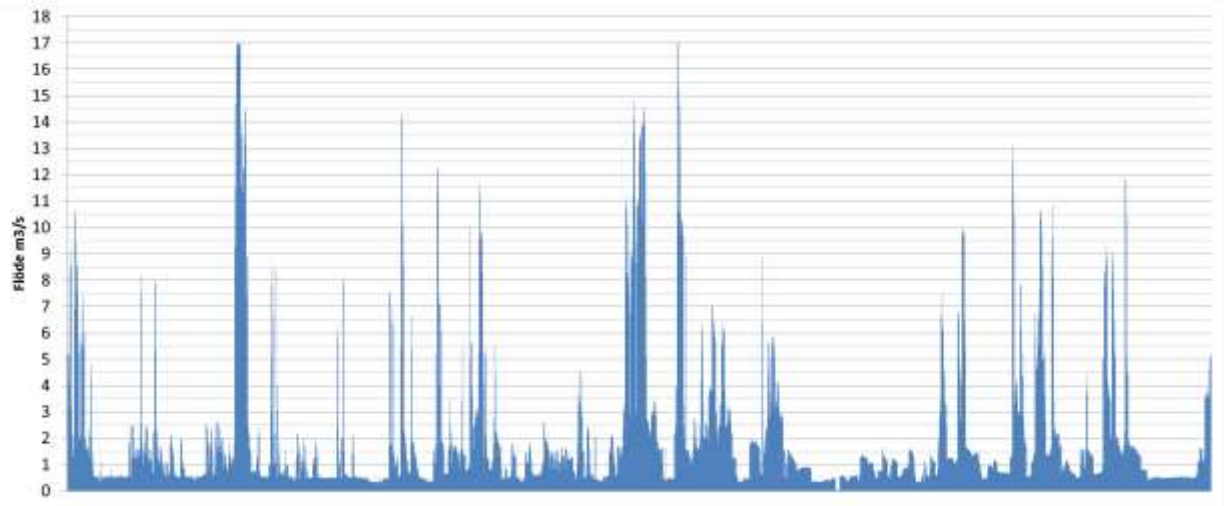
På 1950-talet skötte Lunnamöllans valskvarn samreglering av Rössjön och samlade vattnet för att kunna släppa till möllorna nedströms i Rössjöholmsån. Enligt tappningsplanen stängdes luckorna kl. 12:00 och öppnades åter kl. 18:00. Flödet i ån blev då troligen mycket ojämnt. Kommunen köpte regleringen på 1970-talet och sköter numera denna. Enligt uppgifter reglerade kommunen före 1990-talet flödet ojämnt upp och ned vilket skapade problem för vattenkraftsägarna. Därefter har flödet upplevts som jämnare. Rössjön är en vattentäkt och sjöns nivå regleras därför så att den ska vara hög och hållas på jämn nivå. Uttaget av vatten i vattentäkten är 0,35 m^3/s. Enligt vattendomen ska det släppas minst 0,25 m^3/s från Rössjön till Rössjöholmsån under sjöns nedre dämningsgräns +66 m och så länge det finns vatten att släppa. Mellan dämningsgränserna +66 och +66,7 m släpps runt 335 l/s under januari till och med juni. Mellan dämningsgränserna +66,7 och +66,8 m släpps runt 500 l/s. Vid hög vattenföring ligger ofta utflödet från sjön på 1000 l/s. Under perioden juli till december släpps mer vatten även vid lägre dämningsgränser ner till +66,4 m under oktober månad.

De vattenkraftverk som finns längs sträckan är strömkraftverk, vilket innebär att de inte använder dammarna för reglering. Det innebär i sin tur att kraftverksdammarna inte påverkar flödesregimen i ån.

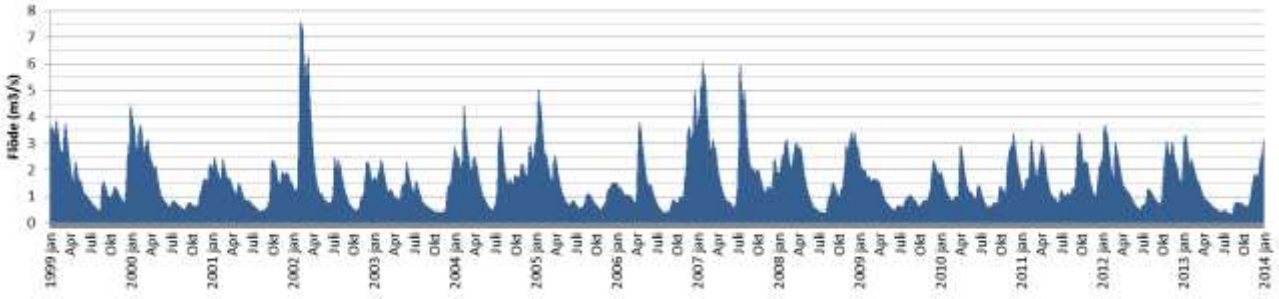
Tabell 2. Flödesstatistik för Rössjöholmsån under 1981-2010 (SMHI).

	Total vattenföring [m^3/s]	
	Rössjöns utlopp	Innan Kägleån
HQ50	7,8	17,8
HQ10	6,1	13,6
HQ2	4,1	8,9
MHQ	4,3	9,4
MQ	1,7	2,6
MLQ	0,41	0,49

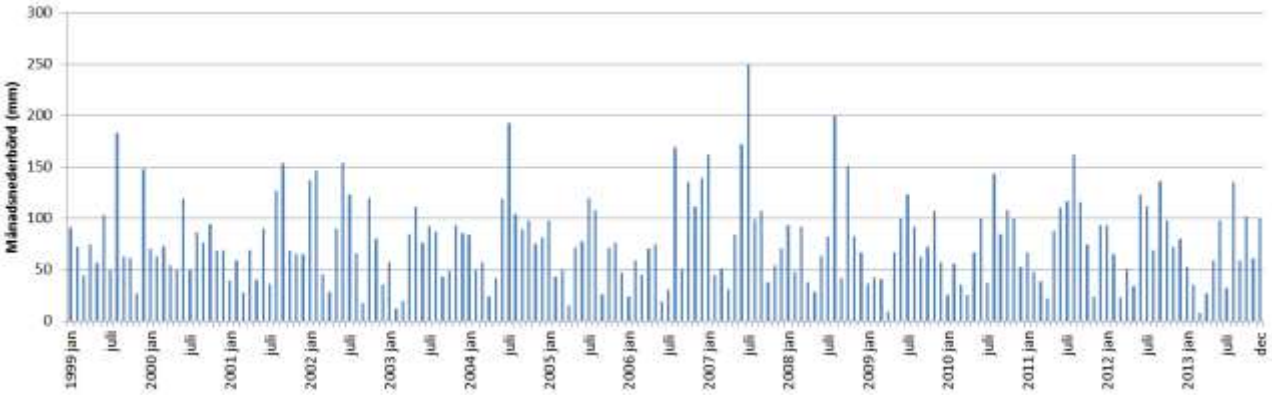
Figur 26. Dämmet vid utloppet från Rössjön.



Figur 27. Uppmätta flöden vid regleringsdammen vid Rössjöns utlopp till Rössjöholmsån mellan januari 2000 till december 2013. Figuren ligger rakt över x-axeln i Figur 22 för jämförelse.



Figur 28. Modelldata för opåverkade flöden i Rössjöholmsån vid Rössjöns utlopp (i samma punkt som i figuren ovan) från SMHI mellan 1999 och 2013.



Figur 29. Månadsnederbörd i området under 1999-2013 (SMHI).

Om man jämför SMHI:s modellerade opåverkade flöden med uppmätta reglerade flöden som släpps vid regleringsdammen vid Rössjöns utlopp ser man stora skillnader (Fig. 27 och 28). Flödestopparna är vid dammen ofta 2-3 gånger högre än i modellen. De höga flödena klingar inte heller av långsamt som i modellen utan slutar abrupt och uppträder dessutom som serier av höga spikar. De låga flödena ligger på en mycket mer konstant nivå än i modellen och ser i genomsnitt ut att ligga lägre, på runt 0,5 m^3/s. Avrinningsområdet uppströms regleringen utgör 67 % av det totala avrinningsområdet uppströms själva undersökningssträckan vid Rössjöfors. Detta är en relativt stor andel vilket gör att regleringarna har stor betydelse för flödet i undersökningssträckan. Korttidsreglering med snabba förändringar i flödet är starkt negativt för akvatiska ekosystem nedströms.

Utdikningar av skogsmark och våtmarker bidrar också till snabbare flödestoppar som snabbt klingar av. Som på andra platser i Sverige har det troligen skett omfattande dikning i skogsmark på Hallandsåsen. Dessutom har större dikningar och rätningar av Rössjöholmsån gjorts för att vinna jordbruksmark strax efter utloppet från Rössjön vid Rössjöholm under 1800-talet och början av 1900-talet. Även förut slingrande biflöden till Rössjöholmsån som rinner i jordbruksmark har rätats till raka diken.

Regleringarna tillsammans med dikningar och rätningar av vattendraget påverkar troligen hydrologin i undersökningssträckan avsevärt så att det uppstått snabbare och högre flödestoppar samt längre perioder med låga flöden. Detta för med sig flera konsekvenser. Det *effektiva flödet* är det flöde då den största mängden material transporteras i vattendraget. Om tiden för det effektiva flödet minskar genom korrtidsreglering där höga toppar växlar med låga flöden kommer den naturliga transporten av sediment att minska. Genom att de höga flödena klingar av långsamt sker dessutom naturligt en omsortering av materialet i olika kornstorlekar på olika platser så att nyskapade sorterade bottnar uppstår. När höga flöden slutar tvärt lägger sig sedimentet snabbt utan att hinna sorteras. Finkornigt material och lerpartiklar kan då i större omfattning lägga sig på grusiga bottnar. En indikation för att detta sker är att det finns finkornigt sediment på stenar och block. Den sammantagna effekten blir då att nybildningen av rena sorterade bottnar minskar samtidigt som bottnarna blir kompakta och hårda av finkornigt sediment. En effekt av att flöden hålls på en konstant nivå är underminering av kanter i den höjd där vattennivån i vattendraget oftast ligger. Det sker även en avsmalning och fördjupning av fåran med höga branta kanter som följd. Ovan nämnda effekter kunde observeras i undersökningssträckan vilket indikerar att hydrologin är påverkad.

Hydromorfologi

Lutningen (m/m) tillsammans med flöde (m^3/s) och vattenfårans bredd (m) påverkar den specifika flödesenergin (W/m^2) i vattendraget (se Gordon m fl 2011). Specifik flödesenergi kan beskrivas som den energi som finns tillgänglig för att utföra de fysiska processerna i vattendraget i form av erosion, deposition och transport av material, vilket är grunden för hydromorfologin. Det är också denna energi som utnyttjas i ett kraftverk.

Vattendragets planform och nedskärning i marken ser olika ut på olika platser. I den nedre delen rinner vattendraget på lera och vattendraget har därför inte utvecklat några raviner utan en betydligt flackare dalgång. I lera uppstår inte heller någon meandring utan fåran blir betydligt rakare. Meandrande sträckor finns främst i de mittre delarna av undersökningssträckan. Här har vattendraget skurit sig ner i siltigt material och bildat större raviner. Detta är processer som skett under 1000-tals år efter senaste istiden. Vattendraget har eroderat ner till blockiga material eller berg vilket bildat bestämmande sektioner och brantare forssträckor. Det finkorniga materialet som eroderats har transporterats nedströms och deponerats på mer lugnflytande sträckor samt vidare ut till havet där det bildats delta, eller har vid översvämningar deponerats på svämplanen längs ån. Deposition ses på många platser längs vattendraget, särskilt i innerkurvor där sk älvvallar bildas, vilket visar på en pågående process av erosion-transport-deposition.

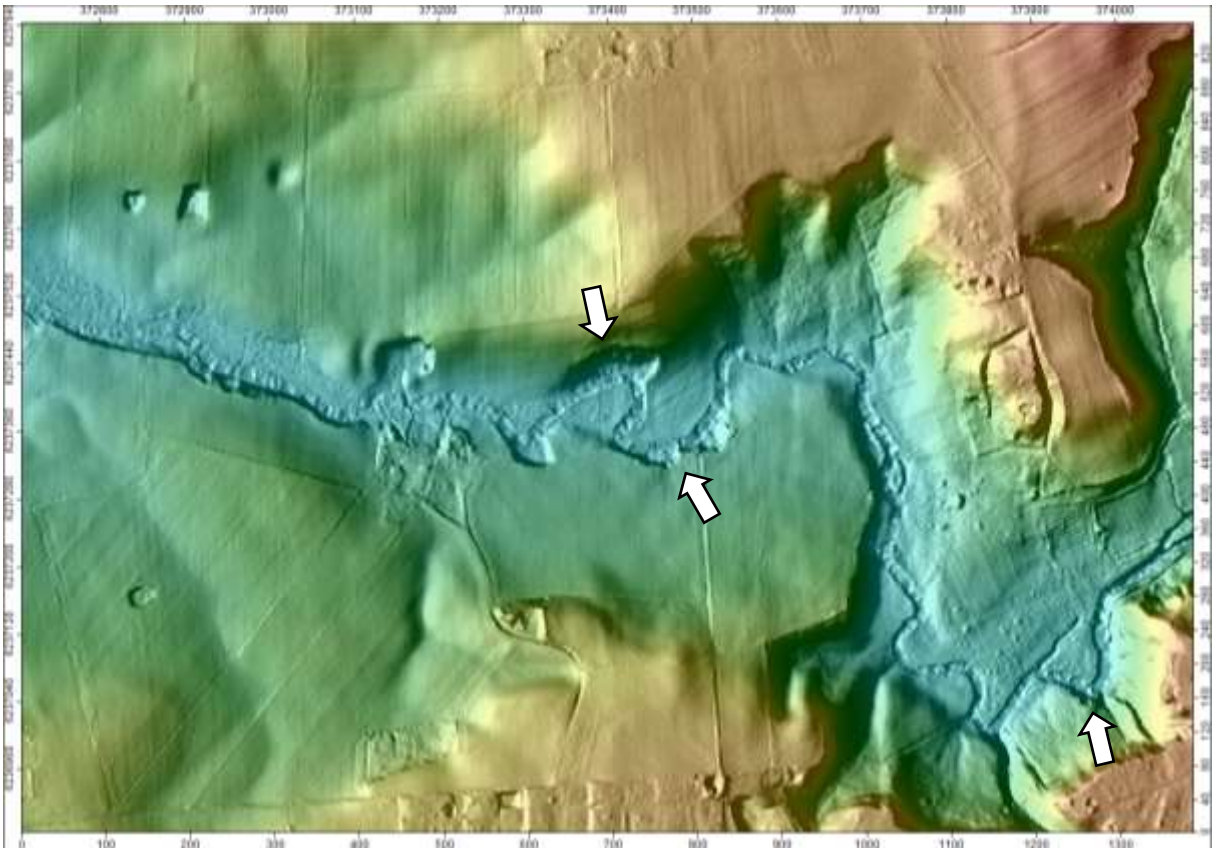
På jordartskartan visar sig den historiska depositionen på svämplanen genom att vattendraget omges av svämsediment (Fig. 9). Mest deposition sker närmast fåran och det uppstår levéer längs vattendragets kanter. Detta kan ses I fält och i våthetsindex på flera platser och särskilt tydligt när vattendraget rinner ut från den något brantare delsträckan F ut över det flacka området vid

Brandsvig (delsträcka E) (Fig. 24). Att fåran har flyttat sig i sidled ses genom spår av gamla avsnörda meandersligor på vissa platser samt älvvallar i innerkurvorna (delsträcka F) (Fig. 23 och 30). I områden med brinkar ses också pågående erosion genom nya skred och ras (delsträcka H och I) (Fig. 32).

I områden med morän eller stenigt-grusigt isälvsmaterial som i de övre delarna av sträckan uppstår inte någon tydlig meandring. Här är lutningen större och det har på ett flertal platser utvecklats kvillområden där vattendragsfåran blir mycket bred och delar upp sig i flera fåror. Längre sträckor med välutvecklade och värdefulla kvillmiljöer finns mellan Dalamöllan och övre Röamöllan (delsträckorna M, N och O) (Fig. 31 och 33) samt uppströms dammen vid Rössjöfors (delsträcka T, se under rubriken Rössjöfors).

Figur 30. Nedströms Dalamöllan i delsträckorna F och G ses spår av gamla åfåror på några platser.

Figur 31. Mellan Lunnamöllan och Röamöllan (delsträckorna M, N och O) finns fina kvillområden. Vid delsträcka P delar fåran upp sig i nedre delen. Längre uppströms i delsträcka P ser det ut att finnas en rest av tidigare kvillområde som möjligen rensats i mittenfåran.



Figur 32. Nedströms Nya möllan i delsträckorna H och I ses välutvecklade raviner och flera färskare skredärr där vattendraget rinner nära brinkarna (pilarna)

Figur 33. Kvillområdet strax nedströms Lunnamöllan 13440 m från utloppet i delsträcka O 2015-08-29 14:55. Safsa syns på den högra ön.

På några ställen i grusigt-stenigt-blockigt material finns även svag tendens till riffle-poolsystem vilket är värdefulla miljöer för exempelvis fiskar och musslor. Tendens till riffle-pool kan ses vid Östra kvarn delsträcka D) samt vid Rössjöfors (delsträcka P och T). Riffel-pool är en motsvarighet till meandring fast som istället sker i vertikalled så att djupare pooler omväxlas med grundare mer strömmande rifflar. Ofta finns riffel-pool system tillsammans med en svagare meandring där poolerna finns i vattendragets svängar och rifflarna mellan svängarna.

Erosion, transport och deposition innebär att material flyttas, sorteras och omlagras. På så sätt bildas bottnar med olika materialstorlek. På flera platser finns steniga bottnar som utgör värdefulla lekbottnar för lax (Fig. 34-36). Större sådana områden sågs vid Östra och Västra kvarn (delsträcka D) (Fig. 34 och 35), nedströms Nya möllan (delsträcka I), övre Röamöllan (delsträcka O) (Fig. 36) samt

både nedströms och uppströms Rössjöfors (delsträcka P och T). I samma material leker även det rödlistade havsnejonögat som observerats vid Västra och Östra kvarn samt vid Dalamöllan. Grusigare material lämpar sig bättre för öring att leka i samt även för flodpärlmussla att sitta nergrävd i. Tjockskalig målarmussla sitter ofta i finkornigare material på djupare bottnar.

Figur 34 och 35. Stenig lekbotten för lax och havsnejonöga vid Västra kvarn i delsträcka D 1430 m från utloppet 2015-08-03 12:14. En lekgrop som lax skapat ses i bilden t.h.

Figur 36 och 37. Stenigt bottenmaterial 13095 m från utloppet (delsträcka O) 2015-08-29 13:22. Grusigt bottenmaterial ungefär 12945 m från utloppet (delsträcka O).

Figur 38. Vid Stora Brandsvig på delsträcka F ses exempel på levéer som visar på översvämningar och sedimenttransporter under 100-tas år. Levén är den lite högre och torrare rygg som finns närmast ån. 2015-07-14 15:55.

Figur 39 och 40. T.v. ses färsk deposition av sand på land vid Västra kvarn (delsträcka D) som visar på återkommande översvämning 1330 m uppströms utloppet 2015-08-03 11:45. Nedströms Dalamöllan på delsträcka F i bild t.h. ses exempel på en älvvall i innerkurvan samtidigt som det sker erosion i ytterkurvan 8540 m från utloppet 2015-09-01 11:02.

När man studerar vattendraget i flackare områden mellan forssträckorna kan man notera flera saker. Levéer ses på flera platser särskilt nedströms Nya möllan i delsträcka E och F (Fig. 23, 24 och 38). Detta indikerar att översvämningar och deposition av finkornigt sediment har skett under mycket lång tid tillbaka i tiden före att människan påverkade systemet. Man kan även se färsk deposition av sand i innerkurvor som ibland bygger ut älvvallar i ån som är ett tecken på pågående sedimenttransport (Fig. 39 och 40).

Något man även kan notera är att kanterna i områden med lägre vattendragslutning är tämligen höga med en fördjupad fåra och att erosion sker samtidigt längs vattendragets båda sidor (Fig. 41). Erosion sker även i innerkurvor trots att här normalt sker en deposition av material (Fig. 42). Erosion kan ses genom branta kanter och renspolade trädrötter. Ibland sågs även underminering av kanterna. Särskilt höga kanter på 0,5-2 meter noterades nedströms Dalamöllan (delsträcka F). Vid mätning i historiska kartor från början av 1800-talet ser fåran ut att ha smalnat av i mätpunkterna från i genomsnitt 11,6 m till 8,5 m samtidigt som den i början av 1800-talet var mer varierad i bredd. Erosionen längs båda sidor och i innerkurvor som noterades vid besöken tyder på att fåran nu istället tenderar att breddas.

Förändringarna kan vara en kombination av orsaker. Rensningar i åfåran under 1800- och 1900-talet kan ha fördjupat fåran vilket också lett till en avsmalning av fåran. Korttidsregleringen av Rössjön (Fig. 23) samt dikningar av våtmarker har troligen lett till avsmalning och fördjupning fåran med branta kanter som följd samt mer homogen bredd av fåran. Överfördjupningar av fåran leder så småningom av ökad frekvens av ras och skred. Känsligast partier finns i sandiga-siltiga områden som i den de mittre delarna av undersökningssträckan. I delsträcka H syns flera färskare skredärr (Fig. 32). Underminering av kanterna som ses på vissa platser är en indikation på ett utjämnat flöde genom reglering. Beroende på när och i vilken omfattning det gjorts rensningar i åfåran påverkar det också vilka processer som för tillfället sker. Efter rensning genom fördjupning kommer botten åter att höjas i områden genom deposition vilket gör att fåran istället breddas genom erosion i båda kanterna. Om fåran vid rensning har breddats kan det istället växa ut sekundära svämplan så att fåran återfår en bredd anpassad till flödesregimen. Förändringar i regleringen kan också leda till att tidigare avsmalningen övergår till breddning av fåran.

Ytterligare en faktor som påverkar bredden och djupet på ett vattendrag är graden av rotarmering längs kanterna. Väl rotarmerade kanter leder till mer erosion i botten vilket gör att vattendraget blir djupare.

Rensningarna för att sänka vattennivån i kombination med förändrad flödesregim har gjort att kontakten med vattendragets svämplan minskat, men vid höga flöden sker fortfaranden översvämningar av svämplanet. På grund av de gamla levébildningarna uppstår dock blöta partier utanför levéerna genom tillförsel av regnvatten även då det inte är översvämning av svämplanet (Fig. 38). När ytan på vattendraget sänks och kontakten med svämplanet minskar bildas ofta sekundära svämplan nere i fåran i en trappstegformad lägre nivå jämfört med det ursprungliga svämplanet. Dessa bygger ofta ut i innerkurvor samtidigt som det sker erosion i ytterkurvorna. Detta har setts på flera platser både i de nedre delarna nedströms Dalamöllan (Fig. 42) och i de övre delarna nedströms Rössjöfors.

Dammar fungerar som sedimentfällor vilket kan ses genom att de dammar som finns längs sträckan på en 50-årsperiod grundats upp kraftigt och fyllts med sediment. Detta gör att det uppstår underskott på sten-grus-sand nedströms dammarna. Detta gör vattnet mer erosivt vilket kan öka erosionen särskilt strax efter dammarna, vilket förstärker de erosionsmönster som finns. Dammarna fångar å andra sidan upp finkorniga sediment som skapar problem med igensättning av bottnar. Efterhand som dammarna grundas upp kommer sedimenttransporten att påverkas allt mindre. Med tiden kommer en ny vattendragsfåra att bildas i dammarna.

Vid utrivningar av dammar kan stora mängder sediment frigöras, däribland finkorniga och organiska sediment. Detta kan vara kraftigt negativt för lekbottnar för lax samt för musslor som tjockskalig målarmussla vilka båda skyddas av EU:s habitatdirektiv. Den negativa effekten kan förstärkas av korttidsreglering av vattendraget.

Figur 41. Erosion längs båda sidor av ån med frilagda rötter och tendens till underminering nedströms Nya möllan på delsträcka H 11905 m från utloppet. 2015-09-01 9:40.

Figur 42. Sekundärt svämplan som byggt ut i innerkurvan vid Stora Brandsvig på delsträcka F 6990 m från utloppet. Erosion och hög brant kant ses även i innerkurvan. Alarna i bakgrunden står vid en tidigare kant. 2015-09-01 8:11

Figur 43. Älvvall i innerkurvan och erosion i ytterkurvan nedströms Nya möllan på delsträcka I 12045 m uppströms utloppet. Nivån för högvattenflöde kan ses i ytterkurvan. 2015-09-01 9:14.

Block som ligger i fåran är viktiga eftersom de ger en småskalig erosion och deposition av material kring blocket. Det ger på så sätt en mer varierad bottenstruktur och med olika bottenmaterial. Ifallna träd ger upphov till förändrade erosionsmönster och kan därför snabbt nyskapa bottnar genom erosion och deposition på samma sätt som vid block. På flera platser sågs träd i fåran vilka om möjligt bör få vara kvar. Vid Västra och Östra kvarn hade flera träd kapats av, vilka annars hade varit värdefulla i vattendragsfåran (Fig. 44). Ett vanligt problem är igenslamning och kompaktering av bottnar som gör dem olämpliga för exempelvis flodpärlmussla. Problem uppstår vid korttidsreglering genom att tiden med effektivt flöde minskar och genom att flödestopparna avslutas tvärt. Bottnar som rensats på block och trädstammar blir homogena vilket ytterligare förstärker problemet.

Det finns elva broar längs undersökningssträckan. De flesta broar är inte ekologiskt anpassade utan har brofundament ute i vattenfåran (Fig. 45). För utter innebär detta ett hinder eftersom de ogärna simmar under broar och istället tvingas gå på land över vägen. Brofundamenten kan också innebära ett hydrologiskt hinder vid höga flöden.

Figur 44 och 45. Utfallande träd har kapats av på flera platser vid Västra och Östra kvarn. Det är värdefullt om de istället kan ligga kvar och bidra till mer varierad botten. 2015-08-28 15:23. Fundamenten får många vägar över ån står ute i vattnet där det på olika sätt utgör hinder. T.v. bro nära Stora Barandsvig 2015-07-14 15:45.

Vattenkvalitet

Vattenkvaliteten är viktig för fungerande ekosystem i vattendraget men även för påverkan av havet samt för det grundvatten som finns inom området. Årlig vattenprovtagning genomförs av Rönneåkommittén, Ringsjöns vattenråd, i provpunkt 56 (Fig. 55) (Ekologgruppen 2013 och 2014).

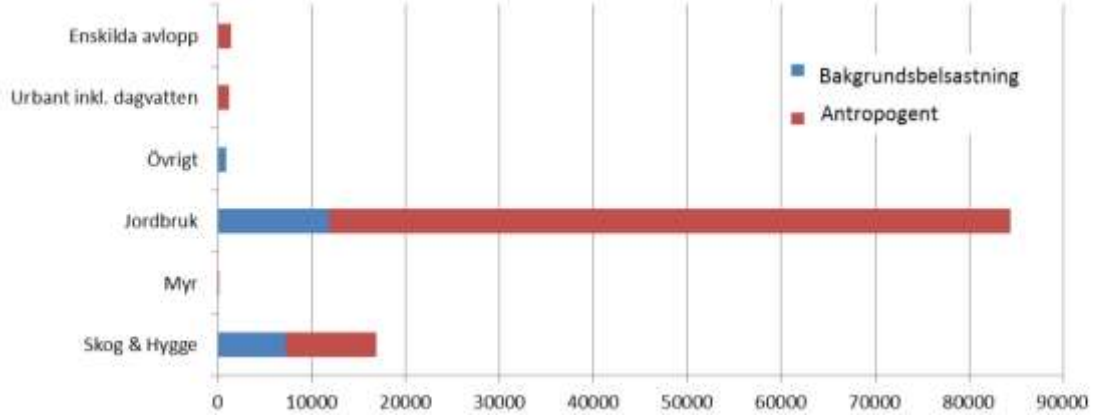
Försurning

Under 1900-talet har försurningen genom främst svavelsyra varit ett stort problem. Särskilt försurningskänsligt har de övre delarna av avrinningsområdet varit. Vattenkemisk och biologisk information för tiden före kalkning inom åtgärdsområdet är bristfällig. Kontinuerlig provtagning av vattenkemi i åtgärdsområdet finns först från 1984 i rinnande vatten och från 1985 i sjöar. Troligen påverkades ekosystemet i vattendraget av försurning under 1970-talet och 1980-talet. Kalkning påbörjades i tillrinningsområden till Västersjön och Rössjön. Vid den vattenprovtagning som Ringsjöns vattenråd genomför bedöms vattendraget nu vara ”obetydligt försurningspåverkat”. Buffertkapaciteten vid utloppet är mycket god och pH nära neutralt.

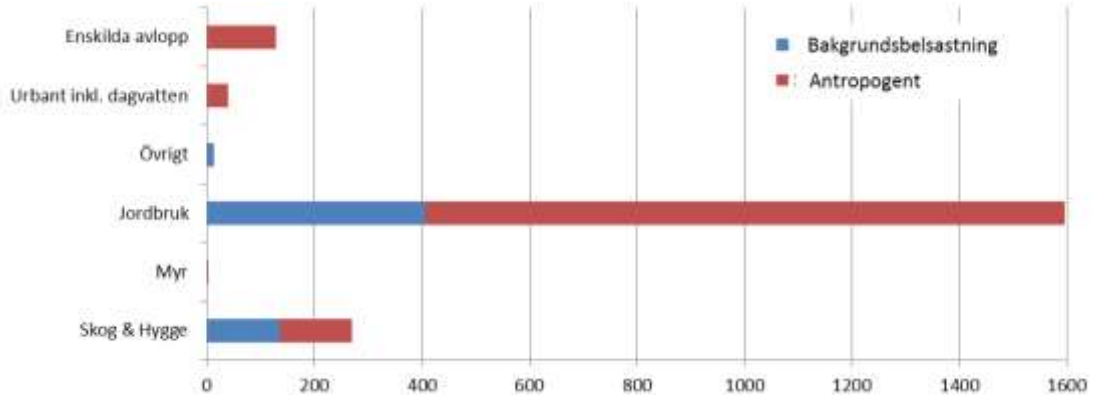
Näringsämnen

Det sker en relativt stor transport av kväve och fosfor i vattendraget vilket till stor del beror på att ån och biflöden rinner genom jordbruksmark med leror (Fig. 46 och 47). Både halterna av kväve och fosfor är mycket höga om man använder Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar.

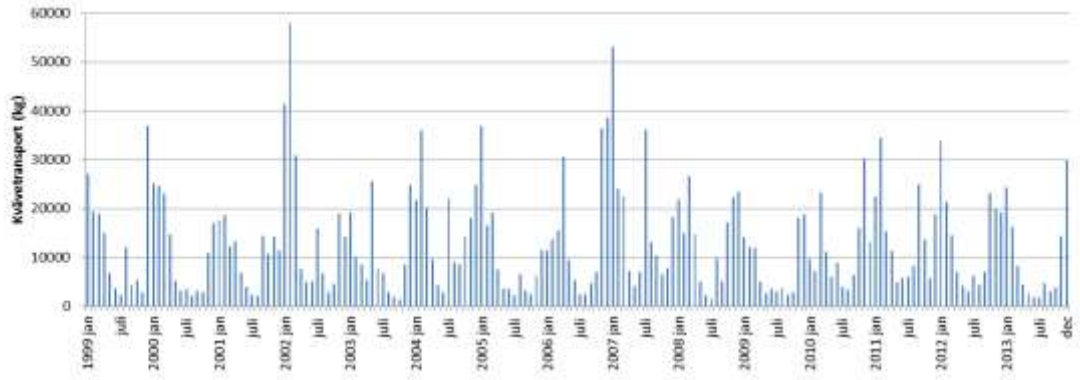
Även mängden syretärande ämnen (COD) är mycket hög. Utifrån beräknade bottenfaunaindex bedöms bottenfaunan dock vara obetydligt påverkad av näringsbelastning. Syremätningar visar också på syrerika tillstånd, vilket är vanligt i rinnande vatten särskilt med forsande sträckor där luft piskas ner i vattnet.



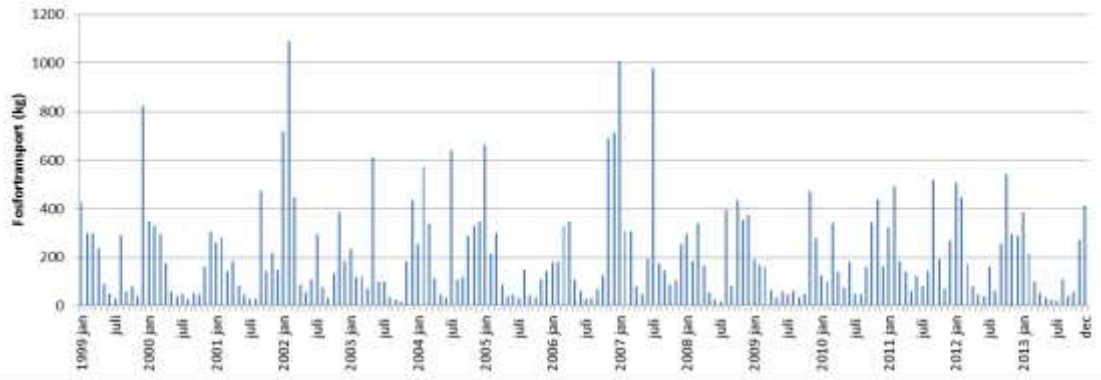
Figur 46. Tillförsel av kväve fördelat på olika källor i det delavrinningsområde där undersökningssträckan ligger (SMHI).



Figur 47. Tillförsel av fosfor fördelat på olika källor i det delavrinningsområde där undersökningssträckan ligger (SMHI).

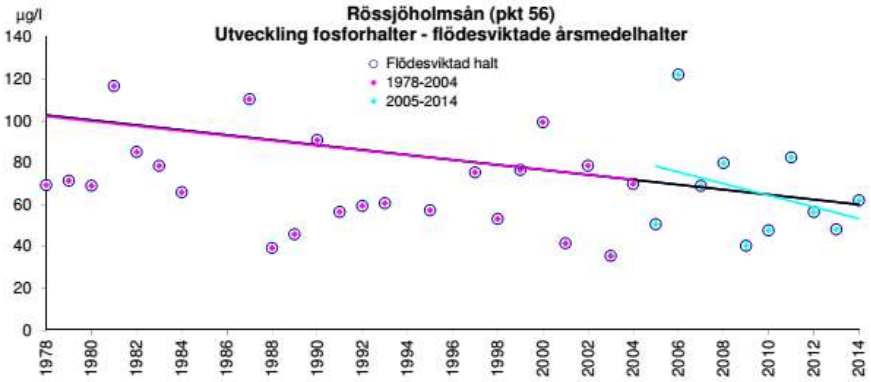


Figur 48. Beräknade månadsvisa kvävetransporter i Rössjöholmsån (SMHI).



Figur 49. Beräknade månadsvisa fosfortransporter i Rössjöholmsån (SMHI).

Utvecklingen av fosfor (flödesviktad halt) vid Rössjöholmsåns utlopp 1978-2014 är nedåtgående. Minskningen av halterna har skett 1978-2004 och sedan fortsatt de senaste 10 åren (Fig. 50). Utvecklingen av de flödesviktade kvävehalterna under 1978-2009 har däremot varit mycket svagt sjunkande.



Figur 50. Utveckling av fosforhalter vid Rössjöholmsåns utlopp (diagram är från Ekologgruppen 2014).

Grumlighet och färg

Mätningar visar på att vattnet är både starkt grumligt och starkt färgat. Enligt vattenkraftsägarna har det skett en brunifiering av vattnet under senare tioårsperiod. Vattenrådets vattenkontroll visar på en tendens till mer färgat vatten sedan början av provtagningen 1987. Detta har skett på liknande sätt på andra platser i södra Sverige. En teori är att det beror på minskat nedfall av svavel vilket kan frigöra humus som tidigare bundits till marken vid försurningen. Dikningar av skogsmark och torvmark ökar ytterligare utförsel av humusämnen. Humus och sediment kan lägga sig som en film på

underlag och botten. Igenslamning av bottnar kan vara en orsak till flodpärlmusslans avsaknad av föryngring på många platser i Sverige. Hur brunifiering av vattnet påverkar olika arter är dåligt känt.

Vid höga flöden ökar grumligheten mycket kraftigt i ån, särskilt i åns nedre delar (Fig. 51 och 52). Detta beror på erosion samt från ytavrinning från åkermark och från dräneringsnätet särskilt i områdena nedströms Dalamöllan.

Figur 51 och 52. Rössjöholmsån strax väster om motorvägen efter nederbörd 4860 m uppströms utloppet den 2015-09-01 7:51. T.h. ses grumligt vatten från ett täckdikningsrör som mynnar i ån.

Miljögifter

Metaller mäts i näckmossa som placeras ut i vattendraget. Resultatet visar på låga till måttliga halter. (Ekologgruppen 2014). Vid provtagning av bekämpningsmedelsrester (i provpunkt 56) hittades herbiciden MCPA med 0,010 µg/l samt spår av bentazon (Ekologgruppen 2015). Båda ligger dock under riktvärdena.

Bottenfauna

Vid Rössjöholmsåns utlopp (provpunkt 56, Fig. 55) har det skett en förbättring med högre DFI-index i slutet av tidsperioden. Samma tendenser kan ses när det gäller antalet arter. Den sammanvägda ekologiska statusen avseende bottenfaunan var enligt index hög (Ekologgruppen 2014).

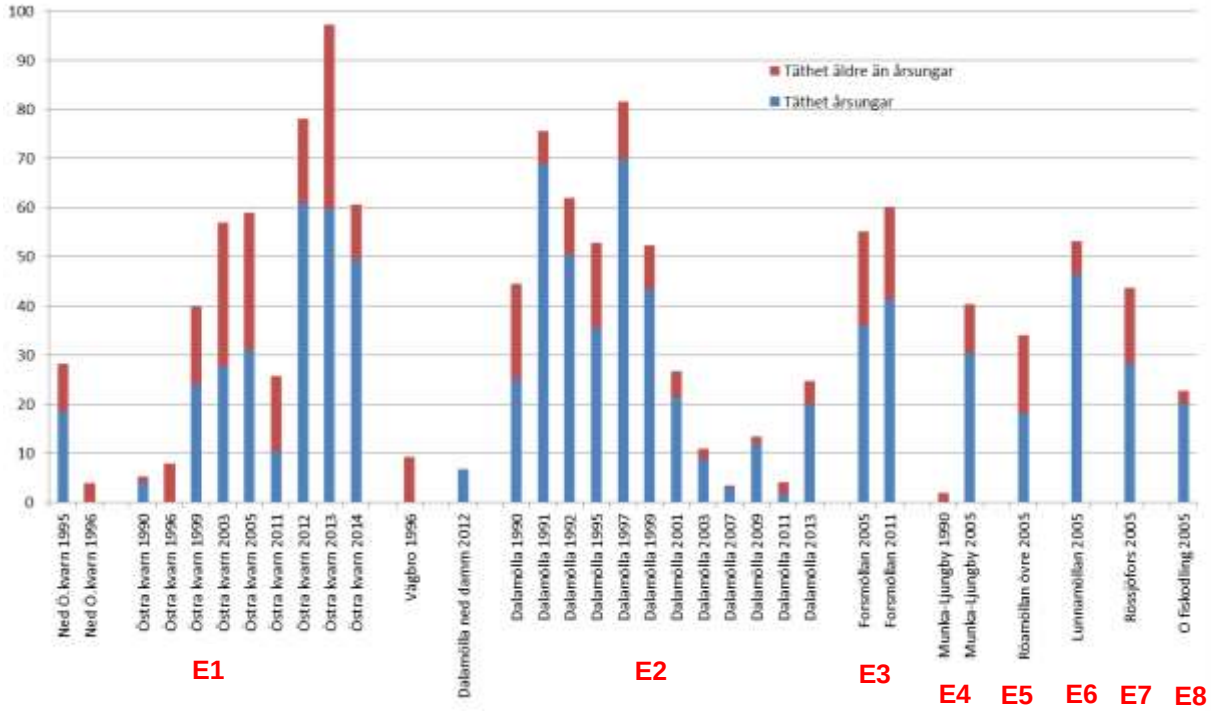
Elfisken

I Rössjöholmsån nedre delar vid Östra Kvarn och Dalamölla har elfiske utförts regelbundet. Under 2005 och 2011 utfördes elfisken på flera platser i Rössjöholmsån då höga tätheter av lax registrerades (Eklöv 2005 och 2011). Beståndsutvecklingen av lax visar på en positiv utveckling under denna period i området vid Östra Kvarn. Längre uppströms vid Dalamölla har tätheterna varierat betydligt mellan olika år, med tydliga toppar 1991 och 1997, de senare årens undersökningar har tätheterna varit relativt låga.

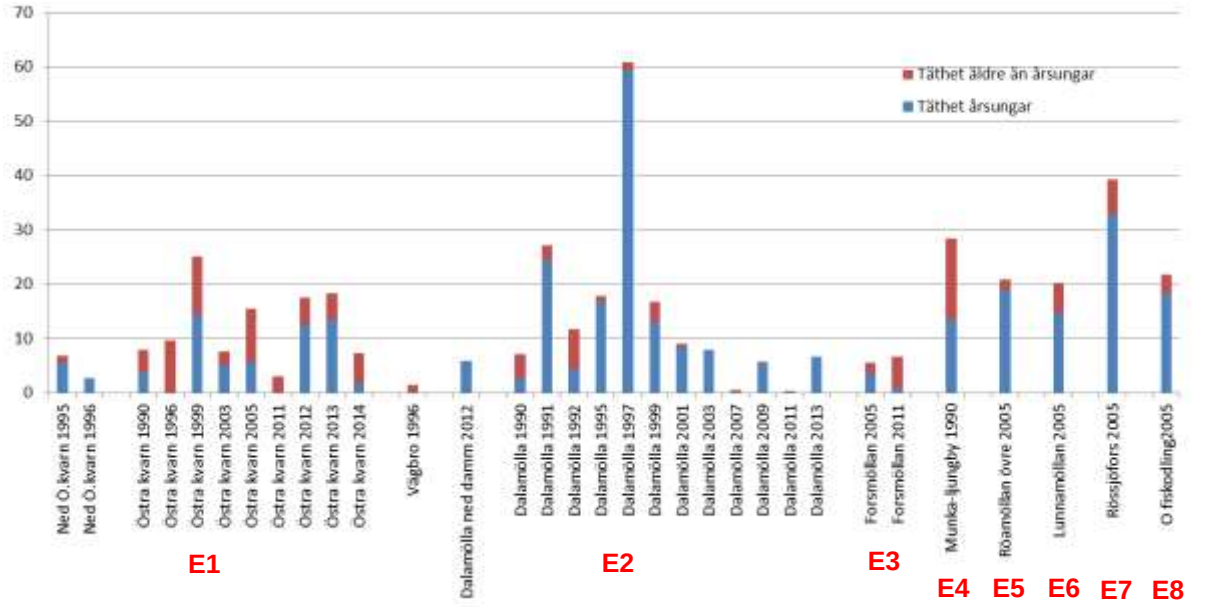
Fem av de undersökta lokalerna 2005 visade på en låg påverkansgrad. Dock hade lokalen vid Dalamölla (lokal 2) låg fisktäthet och sparsamt med lax och öring jämfört med övriga lokaler, vilket indikerar på en negativ påverkan och bedömdes därför ha en betydlig påverkan.

I Rössjöholmsån finns inga definitiva vandringshinder, och lax och havsöring kan därför vandra upp till Rössjön. Det finns dock ett antal dammar som utgör partiella vandringshinder för fisk. Fiskvägar finns vid samtliga dämmen. De nedre två kraftverken, Västra och Östra kvarn, utgör inga vandringshinder för fisk utan här kan fisken vandra fritt i huvudfåran. Först vid Nya möllan (12400 m från mynningen) finns ett partiellt vandringshinder i form av laxtrappa förbi dammen. Även vid nedre

och övre Röamöllan samt vid Rössjöfors finns partiella vandringshinder i form av laxtrappor och damm. Resultatet från elfisket 2011 tyder på att fiskvägarna från havet upp i Rössjöholmsån har fungerat tillfredställande de senaste åren (Eklöv 2005). Fiskvägen vid dämmet vid Rössjöns utlopp ser däremot ut att fungera dåligt. Här verkar det även finnas en ålkista vilket kan förhindra utvandring av ål. Eftersom ålen verkar kunna passera de nedströms liggande kraftverken utan större problem bör det finnas fria vägar för ålen vid Rössjöns utlopp.



Figur 53. Fångad lax vid elfisken 2009-2014 längs den undersökta sträckan (Elfiskeregistret).



Figur 54. Fångad öring vid elfisken 2009-2014 längs den undersökta sträckan (Elfiskeregistret).

Figur 55. Lokaler för elfisken samt provtagningspunkter för vattenprovtagning (Eklöv 2005).

Naturvärden

Miljöerna kring samtliga besökta sex kraftverk har höga naturvärden både i vattenmiljöer och på land. Rössjöholmsån rinner omväxlande lugnflytande till svagt strömmande med partier med relativt opåverkade ström- och forssträckor samt kvillområden där det finns mycket värdefulla lek- och uppväxtområden för havsvandrande fisk som öring och lax. Vattendraget är biotopkarterat och värdefulla ström- och forssträckor finns längs hela åns sträckning (Fig. 56). Andelen områden med bra lek- och uppväxtområde för lax och öring är förhållandevis hög, >40% av den totala ytan enligt Eklöv 2005.

Värdefulla sträckor finns vid Västra- och Östra kvarn (delsträcka B och D, Fig. 57), Dalamöllan (delsträcka G), Nya möllan (delsträcka I), Röamöllan (delsträcka K, M, N och O), Lunnamöllan (delsträcka O) samt upp- och nedströms Rössjöfors (delsträcka P, Q, R och T). Även havsnejonöga som är havsvandrande och rödlistad leker i vattendraget, åtminstone vid Östra och Västra kvarn samt troligen vid Dalamöllan. Totalt har elva fiskarter påträffats. De vanligast förekommande är öring, lax, ål (CR) och lake (NT). Sandkrypare är en ovanlig art som påträffats i åns nedre delar vid Östra Kvarn. Den var tidigare rödlistad, ingår i ett nationellt åtgärdsprogram, och förekommer endast i fyra vattendragssystem i Skåne (Kävlingeån, Saxån, Rönne å och Helge å). Även mindre biflöden används för havsvandrande fisk som havsöring för lek. Biflödet som mynnar från norr vid Nya möllan (delsträcka I, 12300 m från mynningen, Fig. 58) är ett vattendrag där fisk går upp för att leka. Även biflödet som kommer från söder vid Rössjöfors (delsträcka P) har enligt boende i området använts som lekbäck för öring.

Figur 56. Områden som är med i kommunalt naturvårdsprogram, ängs- och betesmarksinventeringen, nyckelbiotopsinventeringen och sumpskogsinventeringen.

Figur 57. Forssträcka vid Västra kvarn (delsträcka D) sett uppströms 1430 m från utloppet 2015-08-31 8:22

Figur 58. Biflöde från norr 12280 m från utloppet 2015-07-14 11:17.

Flodpärlmussla (EN, EU) verkar ha förekommit rikligare fram till 1980-talet. Vid Länsstyrelsens inventering 2005 noterades åter några levande flodpärlmusslor uppströms Storevång och Stora Brandsvig (delsträcka E och F) samt 13 individer av tjockskalig målarmussla (EN, EU) uppströms Storevång. Skal av båda arter har även hittats vid Östra kvarn (delsträcka D). Enligt boende i området vid Rössjöfors har det för fem år sidan (2000) påträffats musslor nedströms Rössjöfors som bedöms vara flodpärlmussla. Förekomst av tjockskalig målarmussla gör att även de mer flackare sträckorna som delsträcka E och F kan ha särskilt höga naturvärden. Vid noggrannare inventering även i lite djupare sträckor kommer troligen fler förekomster av både tjockskalig målarmussla och kanske även flodpärlmussla att hittas.

Rönne ås huvudfåra från havet till Forsmöllan inklusive biflödena Rössjöholmsån och Bäljane å (laxfiskvatten) är utpekade av EU:s fisk- och musselvattendirektiv med beteckning SEFI1019. Både Rössjön och Rössjöholmsån är av Naturvårdsverket utpekade som nationellt särskilt värdefulla vatten (M2128 och M2252).

Tidigare har den akut hotade (CR) flodkräftan funnits i ån. Detta bestånd är nu utslaget av kräftpest och numera finns istället inplanterad signalkräfta. Flodkräfta finns endast kvar i något vattendrag högt uppe i systemet.

Bottenfaunan är ganska rik och många olika arter av sländor förekommer trots lägre pH, som ibland kan uppträda på våren

Några fågelarter som regelbundet kan ses utmed Rössjöholmsån är strömstare och forsärla. Strömstaren övervintrar bara i området till skillnad från forsärlan som häckar på flera platser vid dammanläggningar och stenmurar vid vattendraget. Kungsfiskare (VU) ses också regelbundet och har enligt uppgift häckat i närheten av Östra kvarn. Vid inventeringen sågs även kungsfiskare strax nedströms Rössjöfors (delsträcka P och Q).

Längs stranden i forsande sträckor och i kvillområdet vid Lunnamöllan (delsträcka O) finns ormbunken safsa (Fig. 33). Den hotade arten vildris (VU) växer där marken översvämmas ofta och finns vid Rössjöfors i ett litet svårfunnet bestånd.

Vattenmiljöer som skapats från senare delen av 1800-talet och vidare framåt till idag är märgelgravar (1800-talet, Fig. 12), fiskodlingsdammar (mitten av 1900-talet, Fig. 60) och våtmarker för rening av näringsämnen (runt 2000). Dessa miljöer hyser en annan flora och fauna jämfört med vattendraget. Här finns arter som naturligt påträffas på svämplan i avsnörda åslingor och våtmarker utanför levéer.

Vid inventeringen sågs vanlig groda *Rana temporaria* och vanlig padda *Bufo bufo*. Troligen förekommer även salamandrar. Vid håvning hittades bred paljettdykare *Graphoderus bilineatus* (EU) i den anlagda våtmarken vid Rössjöfors (delsträcka P) (Fig. 59). Våtmarksvegetationen indikerar att våtmarken är mycket artrik vad gäller vattenlevande småkryp.

Figur 59 och 60 Våtmarken sett mot öster från utloppet 2015-08-03 9:35 (t.v.). En av de tidigare fiskodlingsdammarna vid Rössjöfors 2015-08-29 16:01 (t.h.)

Figur 61, 62 och 63. Gångstig vid delsträcka O uppströms Röamöllan 2015-08-29 14:01. Bohål av mindre hackspett längs delsträcka P. Rester av ängsmarksflora vid Rössjöfors delsträcka Q.

Figur 64, 65 och 66. Grov ask med värdefull stamhålighet vid Östra kvarn (mitten). Ädellövskog vid Hällorna delsträcka I samt alsumpskog väster om delsträcka I (t.v. och t.h.).

Även i kringliggande landmiljöer finns högre naturvärden. Mindre hackspett (NT) häckar i alskogarna och albårderna utmed ån. Bohål hittades i delsträcka P och T. I lövskogar längs vattendraget är också entita och stjärtmes typiska arter.

I vissa brinkar, i övergången mellan slättbygd och skogsbygd, finner man artrikare lundflora. Områdena har en historia som slåtterängar med spridda träd eller dungar. Idag kan enstaka vidkroniga träd ses, vars vida kronor visar att de vuxit upp i ett öppnare landskap. Rössjöholmsåns dalsidor i Munka Ljungby är artrika och kallas för ”Hällorna”. Några lundväxter som finns här är desmeknopp (NT), kransrams, storrams, ormbär, gullpudra, springkorn och grönvit nattviol. Utträngande grundvatten som skapar källmiljöer förekommer där det växer skärmstarr. Här växer även sällsynta växter som knippnejlika (EN) och ullig hjärtstilla. Fågellivet är rikt och här finns hackspettsarter som mindre hackspett (NT), gröngöling (NT) och spillkråka (NT). ”Hällorna” (vid delsträcka I, Fig. 65) och brinkarna vid Övre Röamöllan (vid delsträcka N och O, Fig. 61) är nyckelbiotoper som pekats ut av Skogsstyrelsen (Fig. 56). Här finns grova träd av ask, ek och bok samt död ved. Signalarter på träd som förekommer är platt fjädermossa *Neckera complanata*, grå punktlav *Acrocordia gemmata* och fläckticka *Skeletocutis nivea*. På norrsidan av ån i innerkurvornas flackare områden nedströms Nya möllan (delsträcka I, Fig. 66) och vid övre Röamöllan (delsträcka M-O) växer fuktigare lövskog där klibbal dominerar.

Vid västra och Östra kvarn finns också raviner med ett skogsbevuxet område, ”Valhallskogen”, som finns med i kommunens naturvårdsplan (väster om delsträcka B-D). Detta är huvudsakligen lövskog av hedskogskaraktär på sandig mark, men i vissa partier med inslag av tall. Fältskiktet är artrikt med undantag för bokskogspartiet i norra delen. Skogsknipprot finns enstaka spridda i området. Sluttningen mot Rössjöholmsån är mera fuktig och på några ställen finns grundvattenutströmning. Längs ån finns ett bredare bälte med högörtvegetation och alkärr. Signalarten lundelm finns på några ställen längs vattendraget (delsträcka C och D). Här finnsäven ett rikt fågelliv med förekomst av mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT). Ett flertal grova och värdefulla ekar står i den brantare brinken öster om ån (delsträcka D) där signalarten blanksvart trämyra *Lasius fuliginosus* förekommer. Även uppströms Rössjöfors samt längs det södra biflödet vid Rössjöfors finns värdefulla lövsumpskogar och ridåer av lövskog längs vattendraget med bohål av mindre hackspett (delsträcka T).

Runt ån finns även värdefulla fuktiga marker där numera ovanligare arter av fåglar kan förekomma. Vid Stora Brandsvig intill Rössjöholmsåns finns tidigare åkermark som översvämmas under långa perioder varje år (delsträcka E). En del år kan området tidvis stå under vatten även under sommaren, vilket dock är negativt för häckande fåglar. I början av 1900-talet sänktes ån och området dikades ut och odlades upp. Från att ha varit slåttervallar övergick bruket till odling av spannmål och potatis. På senare tid har marken blivit allt blötare och odlingen upphörde helt 1992. Nu har området delvis återgått till våtmark. Området besöks särskilt under vår och höst av andfåglar, vadare och rovfåglar. Storspov (NT), gulärla, buskskvätta (NT) och brun kärrhök har häckat regelbundet. Kornknarr (NT) har hörts spela de senaste somrarna.

Små rester av torrare ängsmarker finns också på några platser längs ån. Vid Åkersholm drar ett fuktstråk igenom en i övrigt torr lersluttning. En torrängslik biotop med artrik flora har här utbildats med ängsväxter som småborre, brudbröd, prästkrage, knölsmörblomma och stallört. Lokalen var rik på dagfjärilar vid inventering 2006 med arter som mindre guldvinge, puktörneblåvinge och pärlemorfjärilar. Även vid Rössjöfors finns betesmarker med ängsväxter som liten blåklocka (delsträcka Q och R). Vid sandiga marker finns det troligen även en rad arter av vildbin i området som dock inte är inventerade.

Tabell 3. Naturvärdearter i vattendrag och anslutande miljöer från området (tabellen ska kompletteras). Rödlistekategorier: NT=Nära hotad, VU=Sårbar, EN= Starkt hotad, CR=Akut hotad. Signalstyrka hos skogliga signalarter (Skogsstyrelsen 1995): S1=mindre bra signalart, S2=bra signalart, S3=mycket bra signalart. Övriga förkortningar: EU=Fågel-/habitatdirektivet, AF=Artskyddsförordningen, i=indikatorart ängs- och hagmarker.

		Nationellt rödlistad	Artskydds-förordningen	Nationellt åtgärdsprogram	Signal-/indikatorart	Delsträckor
Vattendrag						
Safsa	*Osmunda regalis*				S3	O
Vildris	*Leersia oryzoides*	VU				Q
Tjockskalig målarmussla	*Unio crassus*	EN	EU	ÅGP		D,E
Flodpärlmussla	*Margaritifera margaritifera*	EN	EU	ÅGP		D,E,F
Flodkräfta	*Astacus astacus*	CR		ÅGP		försvunnen
Havsnejonöga	*Petromyzon marinus*	NT				D,G
Flodnejonöga	*Lampetra fluviatilis*	NT 2005		ÅGP		A-T?
Lax	*Salmo salar*		EU			D,G,I,K,O,P
Sandkrypare	*Gobio gobio*			ÅGP		D
Lake	*Lota lota*	NT				A-T
Ål	*Anguilla anguilla*	CR				A-T
Kungsfiskare	*Alcedo atthis*	VU	EU			D,P,Q
Sävsparv	*Emberiza schoeniclus*	VU				D
Småvatten						
Bred paljettdykare	*Graphoderus bilineatus*		EU			P
Vanlig groda	*Rana temporaria*		AF			flertal
Vanlig padda	*Bufo bufo*		AF			flertal
Skog						
Fläckticka	*Skeletocutis nivea*				S2	N
Grå punktlav	*Acrocordia gemmata*				S2	K
Ask	*Fraxinus excelsior*	EN				flertal
Skogsalm	*Ulmus glabra*	CR				flertal
Naverlönn	*Acer campestre*	CR				E
Skogslind	*Tilia cordata*				S3	I
Kransrams	*Polygonatum verticillatum*				S2	I
Storrams	*Polygonatum multiflorum*				S2	I
Skärmstarr	*Carex remota*				S3	I
Lundelm	*Elymus caninus*				S1	D
Skogsknipprot	*Epipactis helleborine*		AF		S2	V om B-D
Blanksvart trämyra	*Lasius fuliginosus*				S	D
Spillkråka	*Dryocopus martius*	NT	EU			V om B-D
Gröngöling	*Picus viridis*	NT				C,D,I
Mindre hackspett	*Dendrocopos minor*	NT				B,C,D,N,I,O,P,T
Kungsfågel	*Regulus regulus*	VU				V om B-D
Öppen mark/mad						
Brudbröd	*Filipendula vulgaris*				i	E
Knölsmörblomma	*Ranunculus bulbosus*				i	E
Liten blåklocka	*Campanula rotundifolia*				i	E
Prästkrage	*Leucanthemum vulgare*				i	E
Grönvit nattviol	*Platanthera chlorantha*		AF		i	I
Kornknarr	*Crex crex*	NT	EU			E
Småfläckig sumphöna	*Porzana porzana*	VU	EU			E
Rapphöna	*Perdix perdix*	NT				E
Vaktel	*Coturnix coturnix*	NT				E
Åkersyska	*Stachys arvensis*	VU				L
Ängsskära	*Serratula tinctoria*	NT				E
Sånglärka	*Alauda arvensis*	NT				E
Buskskvätta	*Saxicola rubetra*	NT				E
Ängspiplära	*Anthus pratensis*	NT				Rastande E
Storspov	*Numenius arquata*	NT				E
Stare	*Sturnus vulgaris*	VU				E
Gulsparv	*Emberiza citrinella*	VU				E
Övrigt						
Ullig hjärtstilla	*Leonurus cardiaca*	NA				I
Knippnejlika	*Dianthus armeria*	EN				I
Tornseglare	*Apus apus*	VU				födosöker
Hussvala	*Delichon urbicum*	VU				födosöker
Backsvala	*Riparia riparia*	NT				födosöker

Invasiva arter

Flera invasiva arter förekommer längs vattendraget. Signalkräftan är en bärare av kräftpest som planterats in i vattendraget. Arten kan i vissa fall bilda täta bestånd. Spridningen av arten slår också ut befintliga bestånd av flodkräfta. Signalkräftan är en främmande art enligt Naturvårdsverkets svarta lista som (sannolikt) innebär en stor eller allvarlig risk för påverkan på ekologisk status. Signalkräfta förekommer i vattenförekomsten och har påträffats vid elfiske 1999 i Rössjöholmsåns nedre hälft samt i ett tillrinnande vattendrag till Rössjön åren 2006-2012 (elfiskeregistret). Flera tillståndsgivna utplanteringar av signalkräfta finns noterade, från 1992 och framåt, i flera ej slutna dammar i anslutning till vattenförekomsten och dess biflöden. Senaste utsättningarna av signalkräfta har gjorts i bl.a. Västersjön (2008-2009). I ett tillrinnande biflöde till Västersjön förekommer flodkräfta. Signalkräfta kan innebära en risk för både musslornas och flodkräftans fortlevnad, därför är det viktigt att signalkräftan inte ökar i antal eller sprider sig mer inom vattenförekomsten och dess tillflöden.

Flera främmade växtarter på land längs stränderna kan betecknas som invasiva. Jättebalsamin odlades framförallt för att ge nektar till bin. Den sprider sig genom att ha frön som slungas ur frökapslarna vid beröring. De bildar manshöga mycket täta bestånd. Blekbalsamin är en mindre släkting, som även den sprids starkt och hotar att slå ut den naturliga vegetationen. Jättebalsaminen förekommer längs hela undersökningssträckan medan blekbalsamin hittades i den nedre delen vid Valhallskogen.

Ett mycket stort problem är jättelokan som fritt har fått utveckla kraftiga bestånd längs Kägleån (Fig. 67 och 68) som sedan spridit sig nedströms i Rössjöholmsån vid Östra och Västra kvarn (delsträcka A-D). Frön sprids lätt genom att flyta på vattenytan. Jättelokan är skadlig för människan eftersom växtsaften ger svåra brännskador i kombination med solljus eftersom den är fototoxisk. Åtgärder för att utrota arten i området bör snarast genomföras.

Ytterligare en mycket besvärlig trädgårdsrymling som hittades på tre platser vid vattendraget är parkslide (delsträcka D, 1200 m, H, 12000 m och N, 1295 m från utloppet). Arten bildar mycket täta och höga bestånd som därmed slår ut annan vegetation (Fig. 69). Bestånden behöver snarast tas bort innan spridningen och därmed kostnaderna ökar lavinartat.

Andra främmande arter som förekommit är regnbåge *Oncorhynchus mykiss* och gräskarp/karp som enligt ”grå listan” (sannolikt) innebär mycket låg eller låg risk för påverkan på ekologisk status. I själva vattenförekomsten Rössjöholmsån, i Västersjön och dess tillrinnande biflöde Lärkerödsån samt i några dammar finns tillståndsgivna utsättningar av regnbåge.

Vattenpest *Elodea canadensis* och kalmus *Acorus calamus* är främmande växtarter enligt grå listan som (sannolikt) innebär mycket låg eller låg risk för påverkan på ekologisk status. Vattenpest förekommer i kraftverksdammen vid Rössjöfors och en fiskdamm invid ån. Kalmus har framförallt påträffats på några lokaler i nära anslutning till Rössjöholmsån (Tyler m fl 2007).

Figur 67 och 68. Kraftig spridning av jätteloka längs Kägleån och vidare ner i Rössjöholmsån. Tusentals fröer sprids snabbt när de flyter på vattenytan (infälld bild). Arten behöver bekämpas och avlägsnas snarast.

Figur 69. Parkslide hittades på tre platser i mindre bestånd längs undersökningssträckan uppströms övre Röamöllan, nedströms Nya möllan och vid gångbron nedströms Västra kvarn. Bestånden behöver snarast tas bort innan de får större spridning då det blir mycket svårt eller omöjligt att få bort den.

Vattenbruk

I anslutning till ån förekommer vattenbruk i form av kraftanläggningar och tidigare fiskodling. Det sker vattenuttag för infiltration i Lilla Brandsvig för kommunens vattenuttag i brunnarna i Brandsvig. Dessutom tas vatten från Rössjön som råvatten.

Kraftverken

Från det senaste seklet finns 13 aktiva större vattenkvarnar i bruk. Rössjöholms kvarn, Rössjöholms kraftstation, Krokhusens såg, Rössjöfors, Lunnamöllan, Röamölla (övre och nedre), Sågmöllan, Nya mölla, Kalkmöllan, Dalamöllan, Gamla kvarn, Östra Kvarn och Västra Kvarn. I dag används sex för utvinning av elström längs undersökningssträckan (Tabell 4). Samtliga kraftverk är strömkraftverk vilket innebär att det inte sker någon reglering av vattendraget vid kraftverken. Vid två av kraftverken Nya möllan och Rössjöfors finns större dammar. Vid övriga kraftverk finns endast mindre dammar som avleder en del av vattnet till inloppskanalerna. De beräknade maximala vattenhastigheterna vid intagsgallren är relativt låga och upp till 0,5 m/s. Mer information om möllorna och kraftverken finns under rubriken ”Beskrivningar av miljöerna vid respektive kraftverk”.

Tabell 4. Kraftverken längs undersökningssträckan. Effekt och produktion är enligt hemsidan vattenkraft.info samt korrigerat av ägare i vissa fall. Uppgifter om slukförmåga och gallerhöjd har fåtts från ägarna. Samtliga intagsgaller vid kraftverken har en spaltbredd på 20 mm förutom Nya möllan som har 19 mm.

Namn	Byggår	Antal aggregat	Turbintyp	Effekt (kW)	Normalprod. (MWh)	Fallhöjd (m)	Slukförmåga (l/s)	Bredd på galler (m)	Höjd på galler i vatten (m)	Beräknad max vattenhastighet vid galler (m/s)	Gallerlutning
Västra Kvarn	2007	1	Semikaplan	37	300	2,2	800	3,1	0,8-1,7	<0,4	45°
Östra Kvarn	1999	1	Semikaplan	33	132	2,2	1000	4,6	0,8-1,7	<0,3	45°
Nya mölla	2011	1	Francis	110	500	10	1200	3,0	1,6	<0,3	45°
Röamölla nedre	1982	1	Francis	8	40	2,5	800	2,5	1,5	<0,3	45°
Röamölla övre	1979	4	Francis	75	250	5,2	2600	3,6	2	<0,4	60°
Rössjöfors	1920	2	Francis	70	375	5	2000	2,9	1,4	<0,5	37°

Statusklassning enligt VISS

I arbetet med EU:s vattendirektiv görs statusklassningar av vattendrag och sjöar i Sverige. Samtliga vattenförekomster ska enligt vattendirektivet uppnå minst god status före 2021 och statusen får inte försämras i några vattenförekomster. Den totala bedömningen av den ekologiska statusen i Rössjöholmsån har av vattenmyndigheten satts till måttlig, vilket innebär att statusen behöver öka till åtminstone god (VISS). Vid bedömningen av ekologisk status bedöms statusen för flera parametrar.

Bedömningen av ekologisk status är gjord enligt principen "sämst avgör" d.v.s. den biologiska kvalitetsfaktorn med sämst statusklass avgör den sammanlagda bedömningen. De båda biologiska kvalitetsfaktorerna visar på god status och även vattenkemiska resultat visar på låg näringspåverkan. På grund av ett större antal partiella vandringshinder vars sammanlagda effekt utgör barriärer för akvatiska organismer med behov av att förflytta sig sänks statusen till måttlig ekologisk status.

Gjorda åtgärder

Fiskevårdsarbeten har tidigare gjorts i Rössjöholmsån, vilket i huvudsak varit att förbättra vandringsvägarna för havsöring och lax. I Rössjöholmsån och Kägleån genomfördes en kartering av vandringshinder under 1982. Från denna kartering registrerades nio vandringshinder i Rössjöholmsån. Fiskvägar gjordes under 1980-talet så att samtliga dammar skulle kunna passeras av lax och öring (Fig. 70). Vid Dalamöllan och Lunnamöllan där det inte längre finns kraftverk har dammarna under 2000-talet gjorts lättare att passera så att fiskar kan simma förbi genom upptröskling vid Dalamöllan (Fig. 72) och öppning av en lucka i norra delen av dammen vid Lunnamöllan. Vid samtliga utloppskanaler har balkar med länkar placerats för att försvåra att fisk ska gå upp i utloppskanalerna från vattenkraftverken (Fig. 73). Enligt flera vattenkraftägare verkar detta ha fungerat bra. Innan länkarna fanns påträffades ofta större fisk i utloppskanalerna medan det efter monteringen av länkar inte längre har setts fisk i kanalerna. Även mängden fisk som går in i turbinerna verkar vara liten och problem med att ål fastnar i turbinerna verkar inte heller uppstått enligt uppgifter från vattenkraftsägarna. Vid Nya möllan har en flyktväg placerats vid intagsgallret till turbinerna (Fig. 71). Vid Dalamöllan samt vid Rössjöfors (Fig. 74) har block placerats ut i fåran längs totalt cirka en kilometer.

En fiskevårdsplan där förslag om återutsättning av block och förbättringar av vandringsvägar har tagits fram för Rössjöholmsån 2005 (Eklöv 2005). I VISS har det även föreslagits möjliga åtgärder i området för att uppnå god ekologisk status.

Figur 70 och 71. Laxtrappan och dammen vid Nya möllan samt flyktväg innan galler som mynnar vid laxtrappans fot 2015-08-31 9:45.

Figur 72. Upptröskling vid den gamla dammen vid Dalamöllan så att fisk kan simma förbi. 2015-07-14 14:05.

Figur 73 och 74. Utloppskanal och länkar vid utloppet från Östra kvarn 2015-08-03 14:45. Återplacerade block vid Rössjöfors i delsträcka Q 2015-08-31 10:23

Förslag till åtgärder

Påverkanstrycket på Rössjöholmsån kommer från många olika håll (Tabell 5). Olika åtgärder berör olika aktörer längs vattendraget. Ytterligare påverkanstryck på vattendraget skulle kunna läggas till i Tabell 5 som luftnedfall från biltrafik som är försurande och gödande, invasiva arter samt enskilda avlopp. Det är därför viktigt att arbeta med dialog och information för att bra samverkan ska uppstå kring åtgärder.

Det största påverkanstrycket idag bedöms komma från reglering av Rössjön i kombination med dikningar av våtmarker samt rensningar och rätningar av vattendrag.

Det är främst punkt 5 och 6 i tabellen som direkt berör vattenkrafts- och dammägare. Vid Västra och Östra Kvarn kan fiskarna lätt passera förbi i huvudfåran utan några hinder. Vid övriga kraftverk finns fall eller trappor av varierande storlek och längd. Dessa utgör partiella vandringshinder som är passerbara främst för lax och öring. Bedömningen är att det i samtliga fall är möjligt att antingen förbättra den befintliga fiskvägen genom upptröskling (nedre och övre Röamöllan) eller att skapa omlöp (Nya möllan och Rössjöfors), vilket gör att även övriga arter ska kunna passera.

Vid lågvatten kan det finnas risk för att alltför lite vatten passerar de värdefulla sträckorna som finns vid kraftverken om vatten tas till turbinerna vid dessa situationer. Det är därför viktigt att det finns lämpligt anpassade minimitappning som ser till att vattenmängden i dessa fåror inte blir för liten.

De uppsatta länkarna vid utloppskanalen ser ut att fungera tillfredställande så att uppvandrande fisk hindras att gå upp i dessa. Dessa behöver dock ses till så att länkarna ligger rätt och fungerar.

Det har hittills inte framkommit uppgifter om att det är något större problem med att fisk går genom turbinerna. Vattenhastigheterna vid gallren har beräknats som mest ligga på 0,3-0,5 m/s (Tabell 4). Vid en vattenhastighet på 1,5 m/s kan de flesta fiskarter inte frigöra sig från gallret och för ålen anges 0,5 m/s som en övre gräns där som ålen kan vistas i en längre tid utan att klämmas fast (Calles & Christiansson 2012). Om beräkningarna stämmer håller sig vattenhastigheterna under dessa gränser. Vid flera intag finns idag flyktvägar men man bör ändå se över intagen och bedöma behovet av ytterligare flyktvägar för fisk som kommer fram till gallren.

Tabell 5. Påverkan, konsekvenser och möjliga åtgärder för rehabilitering. De påverkanstryck som uppskattats som störst är satta överst i tabellen.

Påverkanstryck	Fysisk påverkan på vattendraget	Miljökonsekvenser	Förslag på åtgärd	Delsträckor	Tänkt effekt av åtgärd
1. Tidigare rensning i sträckor med låg lutning samt biflöden.	Vattendragsbredd och botten med mindre variation. Minskad kontakt mellan vattendragsfåra och svämplan. Ökad transport av finpartikulärt sediment och näring. Snabbare och högre flödespulser.	Mindre varierad miljö. Kan bidra till igenslamning av bottnar. Sämre förutsättningar för musslor och fisk.	Låt vissa ifallna trädstammar få ligga kvar där det är lämpligt. I de fall svämplan kan återskapas är det värdefullt.	Främst A-H	Ökad variation i botten och bättre miljö för tjockskalig målarmussla. Större renande förmåga hos vattendraget.
2. Reglering av Rössjön.	Utjämnade flöden samt snabbare högre flödespulser. Underminering och högre kanter. Avsmalning, fördjupning och förenkling av åfåran. Förändrad sedimenttransport och deposition.	Hårdare och igenslammade bottnar. Sämre förutsättningar för exempelvis lax, flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla. Längre perioder med lägre flöden Kan ev. påverka fisk och musslor negativt.	Efterlikna naturliga flöden så långt det är möjligt.	Uppströms vid Rössjöns utlopp.	Längre perioder med effektivt flöde och långsam avklingning av flöde ger bättre sorterade och lämpliga bottnar för lax, flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla.
3. Åkerbruk nära fåran och biflöden.	Yterosion från åkermark samt diken som mynnar direkt i åfåran.	Ökad tillförsel av finpartikulärt material och näring. Sämre förutsättningar för fiskägg och musslor i botten.	Ekologiska skyddszoner inklusive albård. Låta täckdiken mynna i våtmarker.	Främst E,F	Minskad sediment- och näringstransport. Bättre kvalitet på bottnar.
4. Dikningar av skogsmarker och våtmarker uppströms.	Snabbare flödespulser, ökad tillförsel av finpartikulärt sediment och humus.	Sämre vattenkvalitet, igensättning av bottnar.	Information om hänsyn i skogsbruk. Kantzoner längs vattendrag.	Uppströms	Bättre vattenkvalitet. Bättre kvalitet på bottnar.
5. Dammar, kvarnar och kraftverk mm.	Påverkan på longitudinell kontinuitet, både vad gäller vattenlevande arter och sedimenttransport Avledning av vatten kan leda till för låga flöden i huvudfåran.	Partiella vandringhinder förekommer som innebär fragmentering hos akvatiska djurpopulationer. Fiskvägen vid Rössjöns utlopp ser ut fungera dåligt. Här finns även en ålkista som kan påverka ålen negativt. Dammarna är sedimentfällor med både positiva (fångar upp finkornigt och organiska sediment som ökat på grund av dikningar mm) och negativa konsekvenser (fångar upp grus och sten). Effekten har dock minskat efterhand som dammarna ha grundats upp. För lite vatten i fåran kan göra att fiskungar och musslor dör.	Upptrösklingar vid lägre dammar (nedre och övre Röamöllan) och omlöp vid större (Nya möllan och Rössjöfors). Omlöp vid Rössjöns utlopp bör även göras. Ta bort ålkista. Se över länkar som finns i inloppskanaler. Se vid behov över möjlighet till flyktvägar vid galler. Se över så att minimitappningarna fungerar.	I,K,O,R D, I,M-O,R	Det finns möjlighet för vandrande arter att kunna röra sig upp-och nedströms i vattendraget. Förbättrad reproduktion av fisk och musslor. Låt dammarna vara. I och med uppgrundningen kommer sedimenttransport att återigen bli mer naturlig. Vid utrivning av dammarna kan stora mängder finpartikulärt sediment och organiskt material deponeras och skada värdefulla bottnar nedströms.
6. Tidigare rensningar av vattendragsfåra i sträckor med block.	Botten med mindre variation. Mindre variation med småskalig erosion och deposition av grus.	Färre ståndplatser och gömställen för fisk och andra vattenlevande organismer. Förre bottnar med lämpligt material.	Återutsätt block och sten längs rensade sträckor. Detta bör bara göras där det tidigare naturligt funnits block. Låt ifallna trädstammar få ligga kvar på lämpliga platser.	I, O, Q, T	Mängden öring- eller laxungar ökar vilket kan öka mängden mussellarver. Mängden lämpliga bottnar för musslor ökar.

Beskrivning av miljöerna vid respektive kraftverk

Västra och Östra kvarn

Kraftverken

Det finns uppgifter från 1600-talet om vattenhjul och kvarn från sträckan. På karta från 1806 ses tre kvarnar med vattenhjul längs sträckan. Kvarnbyggnaden vid Västra kvarn är från 1800-talet.

Kraftverket vid Västra kvarn är omgjort 1997 och har en automatisk styrning samt manuell rensning av intagsgaller. Kraftverkets slukförmåga varierar mellan 150-800 l/s och regeras automatisk beroende på vattennivån i inloppskanalen. Inloppskanalen fram till gallret är 70 meter och utloppskanalen från turbinerna 140 meter. Vid botten av utskovet finns en öppning för bottensediment och flyktväg för fisk. Länkar för att stoppa fisk att simma upp i utloppskanale är satta på plats för 10-15 år sedan (ungefär 2000). Tidigare gick fisk in i kanalen vilket verkar ha upphört efter uppsättningen av länkar. Den totala längden där vatten leds av från huvudfåran är 260 meter.

Turbinerna i Östra kvarn installerades 1999. Slukförmågan 800-1000 l/s. Inloppsakanalen till gallret är 150 meter och utloppskanalen är 90 meter. Även här har det satts upp länkar för att hindra fisk att gå upp i utloppskanalen vilket verkar ha fungerat enligt vattenkraftsägarna. Den totala längden där vattnet leds av från huvudfåran är 270 meter.

Båda kraftverken har galler med spaltbredd på 20 mm och med lutning på cirka 45°. Bredden på gallret är vid Västra kvarn 3,1 m och vid Östra kvarn 4,6 m. Utskov för överskottsvatten finns i inloppskanalens sida strax innan gallren. Vid Östra kvarn bräddar inloppskanalens sida även över vid höga flöden så att vattnet rinner ner till huvudfåran.

Naturmiljön

Sträckan har höga naturvärden. Vattendragssträckan består av en forsande till strömmande sträcka som domineras av block, sten och grus. Medellutningen är 0,48°. Medelbredden längs sträckan uppmättes till 16,4 m och medeldjupet till 30 cm vid tillfället. Tendens till riffle-pool finns i höjd med Östra kvarn. Det finns även viss uppdelning av fåran i mindre sidokanaler i den övre och nedre delen av fåran. Längs sträckan finns bra lekbottnar med stenigt material för lax. Vid besöket sågs lekgropar för lax. Enligt uppgift har även havsnejonöga setts leka längs sträckan. Även öring leker längs sträckan samt lake och sandkrypare har påträffats. Skal av tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla har påträffats i sträckans övre del. Kungsfiskare observeras regelbundet längs sträckan och enligt uppgift har den häckat i området. Vissa träd har fallit i ån. Dessa har dock kapats så att endast kortare stumpar sticker ut från stranden.

Även strandmiljöerna och brinkarna längs vattendraget är värdefulla, särskilt nedströms Västra kvarn. I den östra brinken finns cirka nio grova och äldre ekar med skrovelbark strax söder om Västra kvarn. De största är närmare tre meter i omkrets. Signalarter som finns i området är blanksvart trämyra, guldlockmossa, gul porlav och lundelm. Längs stränderna växer främst ask, klibbal och pil varav en del äldre. Örtvegetationen domineras av rosendunört, älggräs, rörflen, jätteloka och jättebalsamin. De två senare arterna är invasiva främmande arter och särskilt jättelokan är problematisk. Även den invasiva arten parkslide växer i ett bestånd vid gångbron.

På den västra sidan finns ett flackare område med alsumpskog. Mindre hackspett ses regelbundet och kan häcka inom området. Området ansluter i väster till Valhallskogen som finns med i

kommunens naturvårdsprogram som ligger på en stor sandig kulle. I området kring Östra kvarn står några grövre askar med signalarten guldlockmossa. Även den akut hotade almen växer med unga individer i området då de äldre dödats av almsjukan.

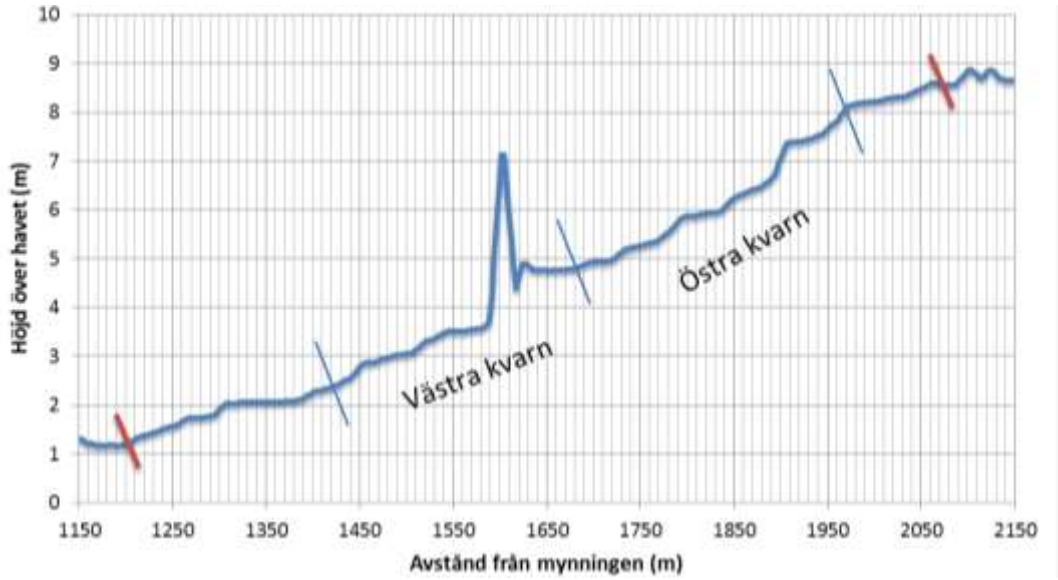
Enligt uppgift har det tidigare uppkommit situationer då det runnit för lite vatten i huvudfåran. Bottnarna innehåller en hel del finkornigt sediment och kan vara något kompakterade. Viss rensning kan ses genom block i kanterna i den övre delen samt avsågade träd i den nedre delen. Vid mätning på historiska kartor från 1806 fås en genomsnittlig bredd av vattendraget på 44 meter jämfört med dagens 16,4 meter. Det innebär att fåran smalnat av betydligt vilket kan förklaras med utfyllnader från byggnationer längs vattendragets västra kanter. Den tidigare formen var också betydligt mer varierad i bredd.

Åtgärdsförslag

- Lämplig minimitappning så att mängden vatten i huvudfåran inte blir för liten.
- Träd som faller ut i fåran i den nedre delen bör inte tas bort utan kan bidra till småskalig erosion och omfördelning av sediment så att nya genomströmmade bottnar uppstår. Grenarna är också sittplatser för kungsfiskare.
- Block kan vinschas ut från kanten i den övre och mellersta delen av fåran där block ligger i fårans kant.
- Kontrollera så att länkarna vid utloppskanalerna fungerar.
- En bedömning behöver göras om man behöver förbättra flyktvägar för fisk vid intagsgallren vid kraftverkens inloppskanaler.
- Bekämpa jätteloka och parkslide längs ån.

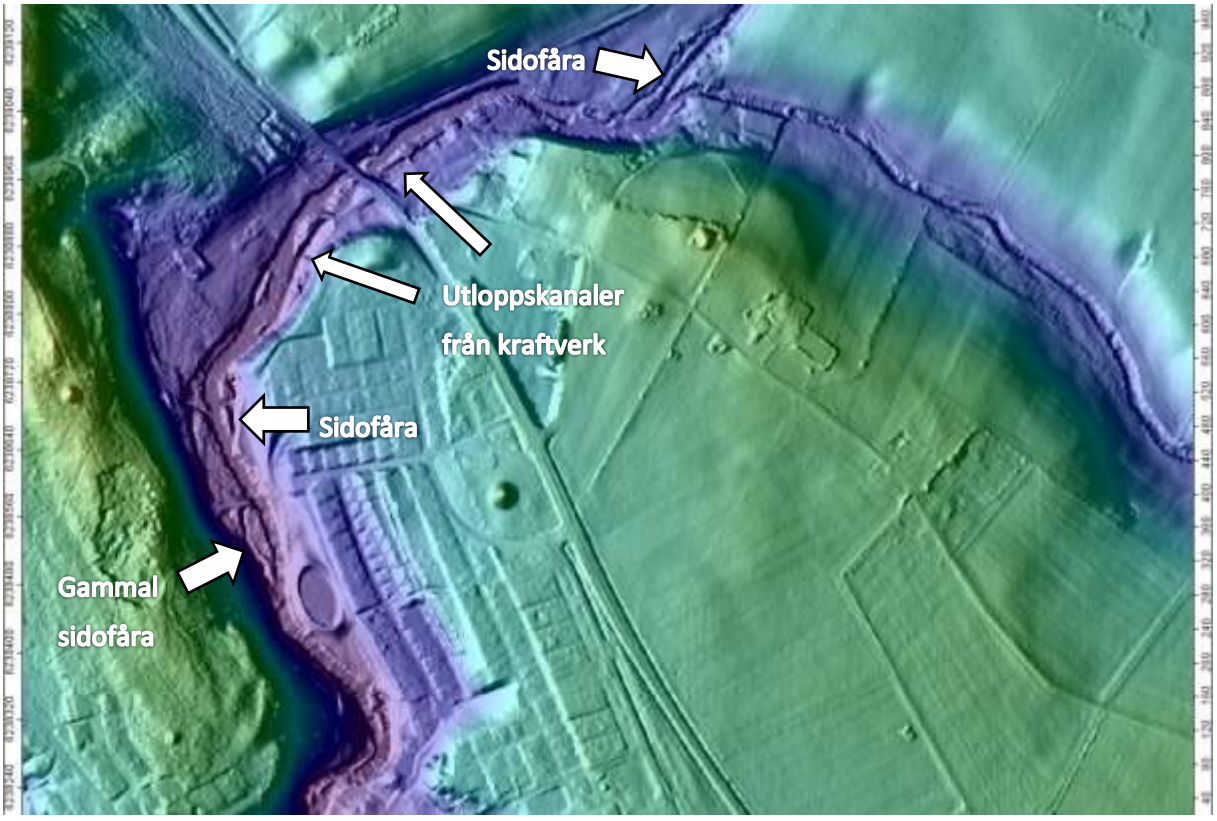
Naturvårdsarter

Flodpärlmussla EN, EU	Sandkrypare ÅGP	Kungsfågel VU
Tjockskalig målarmussla EN, EU	Kungsfiskare VU	Alm CR
Havsnejonöga NT	Mindre hackspett NT	Ask EN
Lake NT	Spillkråka NT, EU	Lundelm S
Ål CR	Gröngöling NT	Guldlockmossa S
Lax EU	Sävsparv VU	Blanksvart trämyra S

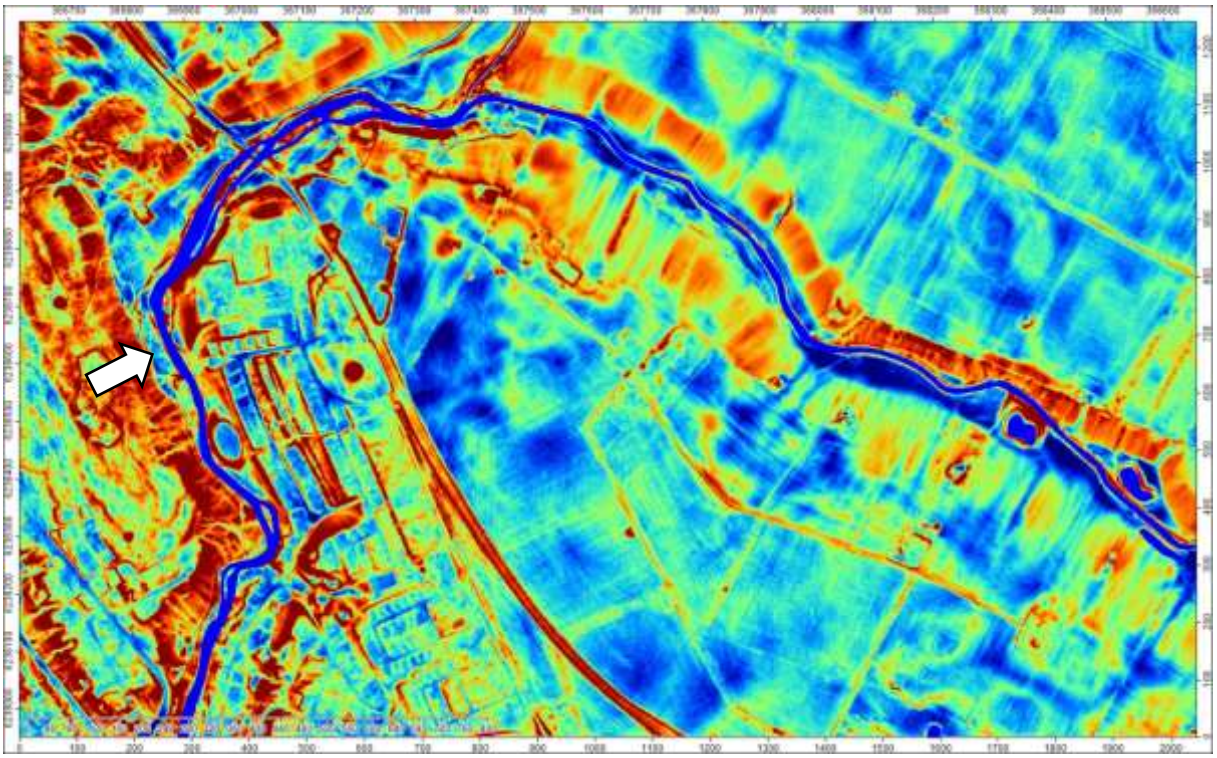


Vattendragsprofil längs delsträcka D. Intagskanalens inloppspunkt och utloppskanalens utloppspunkt är markerade med blå linjer.

Delsträcka D vid Västra och Östra kvarn.



Topografi längs delsträcka D.



Våthestindex. Pilen markerar blöta områden längs delsträcka D.

Historisk karta över Västra och Östra kvarn från 1806.

Foton från Västra kvarn

Kvarnmiljö vid Västra kvarn.

Inloppskanal till Västra kvarn 2015-07-14.

Intagsgaller och utskov för överskottsvatten 2015-08-28 14:52 och 2015-07-14.

Länkar vid utloppskanalen 2015-08-03 11:22.

Foton från Östra kvarn

Östra kvarn.

Inloppskanal och intagsgaller.

Inloppskanal och utskov för överskottsvatten 2015-08-28 16:07.

Utloppskanal och länkar vid utloppet 2015-08-03 14:45

Inloppskanal. T.h. ses vattendragsfåran i bakgrunden och en gjuten kant som bräddar över vid höga flöden.

Foton från sträckan Västra-Östra kvarn (delsträcka D) med start nedströms

Sett uppströms mot gångbron samt uppströms sett från gångbron 1190 m från utloppet 2015-08-28 13:35 och 13:29.

Foton tagna upp- och nedströms 1310 m från utloppet 2015-08-28 14:22.

Litet biflöde från väster 1310 m från utloppet 2015-08-28 14:25. Sett mot öster 1340 m från utloppet 2015-08-28 14:29

Foton tagna upp- och nedströms 1495 m från utloppet 2015-08-31 8:10.

Västra kanten 1540 m från utloppet 2015-08-28 15:41. Utfyllnad med block ses längs västra kanten. Dagvattenrör mynnar i ån.

Sett uppströms 1590 m från utloppet 2015-08-28 15:47. Flöde från utskov med ösverskottsvatten kommer från höger.

Foton tagna nedströms från vägbron 2015-08-03 15:19.

Foton tagna uppströms från vägbron 2015-07-14 13:34 och 13:16, huvudfåra till vänster och inloppskanalen till höger.

Foton tagna upp- och nedströms 1740 m från utloppet 2015-08-31 8:41.

Västra kanten 1740 m från utloppet 2015-08-28 16:03. Tecken på utfyllnad med block ses på många platser längs den västra kanten.

Foton tagna upp- och nedströms 1805 m från utloppet 2015-08-31 8:53.

Foton tagna upp- och nedströms 1840 m från utloppet 2015-08-28 16:17. Tendens till riffle-pool.

Foton tagna upp- och nedströms 1920 m från utloppet 2015-08-28 16:36. Uppströms delar fåran upp sig i sidofåra. Nedströms ses inloppskanalen till vänster i bild.

Bilder tagna i sidoarm av fåran. Foton tagna upp- och nedströms 1975 m från utloppet 2015-08-28 16:40.

Sett uppströms 1990 m från utloppet 2015-08-28 16:43. Fåran delar upp sig i sidofåra.

Foton tagna upp- och nedströms 2060 m från utloppet 2015-08-28 16:48. Kägleåns utlopp ses till vänster.

Den södra kanten och ravinsluttning 1990 m från utloppet 2015-08-28 16:42. Upplagda block ses längs kanten. Ravinsluttning med grova ekar och död ved ungefär 1450 m från utloppet nedströms Västra kvarn.

Nya möllan, nedre Röamöllan och övre Röamöllan

Nya möllan

Kraftverket

De äldsta beläggen för kvarn är från 1700-talet. På karta från 1827 ses två (kanske tre) kvarnar med två mindre dammar som styrde in vattnet mot kvarnarna. Till den stora kvarnbyggnaden fanns en 80 meter lång inloppskanal. Nedströms vägbron hade ån ett annat lopp än idag, där vattnet ser ut att ha runnit ut i ett kvillområde där fåran i huvudsak hade ett bredare lopp söder om den nuvarande fåran. Den nuvarande fåran på cirka 100 m är uppenbarligen grävd och fördjupad i kvillområdets norra smalare fåra medan den södra breda fåran har fyllts igen. Den stensatta fåran ytterligare nedströms har också tillkommit senare eftersom fåran här vid 1826 såg ut att vara bredare. ”Rysskanalen” är från 1902 och är en påbörjad kanal utan vatten söder om vattendragsfåran till ett kraftverk som inte blev av.

Där den nuvarande dammen ligger fanns tidigare ett kvillområde. Dammen påbörjades på 1870-talet. Höjden på dammen är 3-3,5 meter. Dammen rensades helt på 1940-talet. Den har därefter återigen fyllts med sediment och tömdes och rensades återigen fast bara delvis 2007. Nu är den 1,5 m på djupaste stället. Det fanns tidigare en gammal damm och en väg över vattendraget vid nuvarande turbinutloppet. Denna damm revs ut. Därefter har block förts nedströms av vattnet så att kraftverket förlorat cirka 80 cm i fallhöjd.

Nya möllan byggdes 1904 och låg vid det nuvarande turbinhuset. Kvarnen och åtta betongsilos revs 2000. Kraftverksstationen byggdes 1913 med fyra meters fallhöjd. 1950 byggdes kraftverket om och har nu tio meters fallhöjd. För kraftverket finns en vattendom. Turbinerna tar 700 l/s och maximalt 1200 l/s. Reglering sker automatiskt. Minskad nivå i dammen gör att flödet till turbinerna stryps. Minimitappning är 300-400 l/s i fåran förbi kraftverket. Intagskanalen ligger vid sidan av dammen och är 2,6 meter lång fram till gallret. Det övriga vattnet viker av ner i laxtrappan. På botten av intagskanalen sitter en 8 tum hög bräda för att minska mängden sten-grus-sand att komma in i turbinerna. Här lägger sig en hel del sediment vilket visar att det sker en viss transport av grövre sediment genom dammen. Intagsgallret har en spaltbredd på 19 mm, lutar ungefär 45° och har en bredd på 3 meter. Cirka en meter innan gallret finns en flyktväg i form av ett rör med diameter 30 cm som sedan mynnar nedanför laxtrappan.

Utloppskanalen är cirka 70 meter lång och längst ner är det uppsatt länkar för att hindra fisk att simma upp i kanalen, vilket verka fungera bra enligt vattenkraftsägaren.

Laxtrappan byggdes 1985 där öring och lax vandrar upp. Även nejonöga har setts på översta trappsteget. Laxtrappa har nio fall med höjd som varierar mellan 45 och 75 cm. Karen är cirka 4,5 meter långa och 4 meter breda. Allt vatten som inte går till turbinerna går genom laxtrappan. Vid högre flöden rinner dock övrigt vatten över dammkrönet.

Övrigt som kan nämnas är Ljungfrukällan som finns norr om ån. Vatten från källan mynnar idag i ett rör i den stensatt norra kanten.

Naturmiljön

Längs sträckan varierar vattendraget avsevärt i lutning och bottenförhållanden. Nedströms kraftverket finns mycket värdefulla miljöer som börjar vid delsträcka H där lutningen är lägre och medellutningen ligger på cirka 0,01°. Här består botten av finkornigare material som sand och grus. Medelbredden ligger på runt 8 m och vattendjupet på 50-80 cm. Kanterna är höga på 70-80 cm och erosion sker på båda sidor. Längs den västra sidan ligger rader av block vilket tyder på att fåran tidigare rensats.

I innerkurvor i övre delen av delsträcka H och i nedre delen av I finns större älvvallar med sandigt material som visar på pågående transport av material.

Vid delsträcka I ökar lutningen och medellutningen för sträckan är 1,6°. Delsträckan kan i sin tur delas in i tydliga kortare delsträckor efter hur de påverkats och lutning. Lutningen ökar efterhand i delsträcka I med störst lutning i den övre delen.

Den nedre delen I1 består av en tämligen opåverkad bred fåra med medelbredd på cirka 12 m, ett vattendjup på ett para dm och med botten som domineras av sten och grus samt mindre block och sand. Det finns tendens till uppdelning av fåran genom stenbank i mitten. Det finns gott om lämpliga lekbottnar för lax men bottenmaterialet är tämligen kompakt med finkornigt material och botten mycket jämn. Mängden död ved i fåran är liten och större block saknas helt. En del block ligger dock längs stranden på västsidan, vilket tyder på viss tidigare rensning. På båda sidor sker fickerosion. I öster finns en stor sluttning där det i nederkanten tränger ut grundvatten som bildar källmiljöer med signalarten skärmstarr. Tämligen nya skred har gott i ytterkurvan i nedre delen av delsträcka I1 (skreden ses på reliefkartan).

Delsträcka I2 består av en cirka 80 meter lång sträcka med murar längs kanterna som smalnat av fåran. Även här saknas block och den tämligen jämna botten består av sten och småblock. Tecken på transport och deposition av sten och block ses i fåran genom att dessa lagt upp sig i kanterna i bankar som får fåran att svänga fram och åter. Bredden på fåran är cirka 7 m och vattendjupet cirka 25 cm.

Delsträcka I3 består av en cirka 100 meter lång sträcka som har grävts. Mycket block ligger upplagda och fåran är bara 5,5 m bred. Vattendjupet är 30-40 cm och fårans kanter mycket höga, 1,7 m mot norr och 3 m mot söder. Erosion pågår genom underminering av fårans kanter, vilket tyder på att fåran är för smal. De blockiga förhållandena gör sträckan till lämplig uppväxtmiljö för lax. En liten bäck ansluter från norr där laxartad fisk går upp 4-5 km för att leka.

Fåran längs sträckan har ändrats kraftigt sedan början på 1800-talet. Förutom själva dammen har huvudfåran nedströms dammen flyttats till en grävd smal och rak fåra. Även nedströms denna sträcka har fåran smalnat av genom resning av block och uppläggning av murar längs kanterna. Den ursprungliga bredden har mätts upp i historiska kartan från 1926 till ungefär 10 meter jämför med dagens 7,1 meter. Sträckan nedströms detta (I1 och övre delen av H) bedöms dock enligt historiska kartan ha ungefär samma medelbredd. Längs hela sträckan från och med dammen och ner till och med delsträcka I har det tidigare varit gott om kvillområden där vattendragsfåran delat upp sig.

Vattendraget kantas av klibbal, björk, lind och lönn samt även ung alm.

Nedströms kraftverket finns stora brinkar söder om ån bevuxna av ädellövskog av främst ask och hassel men även en hel del ek, lönn och bok. Vissa grövre ädellövträd förekommer. På marken hittas gott om signalarter som storrams, kransrams, ormbär och desmeknopp (NT). Området är en av Skogsstyrelsen utpekad nyckelbiotop och ser ut att vara ett omtyckt strövområde som genomkorsas av stigar.

Norr och väster om delsträcka H och I1 finns ett flackt fuktigt område som främst är bevuxet med klibbal. Miljöerna är mycket lämpliga för hålhäckande fåglar som mindre hackspett (NT).

Norr om ån vid delsträcka I3 finns betesmark/åker.

Kartan över våthetsindex visar på värdefulla utströmningsmiljöer av grundvatten och svämmiljöer längs vattendragsfåran vdi I1. Utströmning av grundvatten kan bidra till att göra sträckan särskilt värdefull för fiskar och musslor som behöver kallt och välbuffrat vatten.

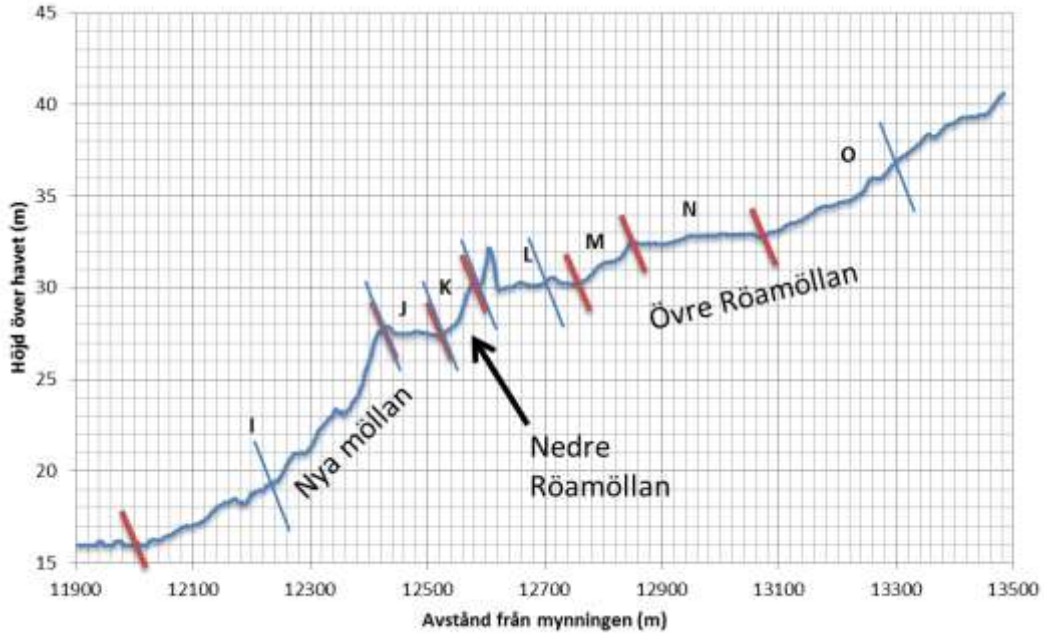
Invasiva arter som förekommer är jättebalsamin och parkslide i ett bestånd i södra kanten av ån där delsträcka I börjar.

Åtgärdsförslag

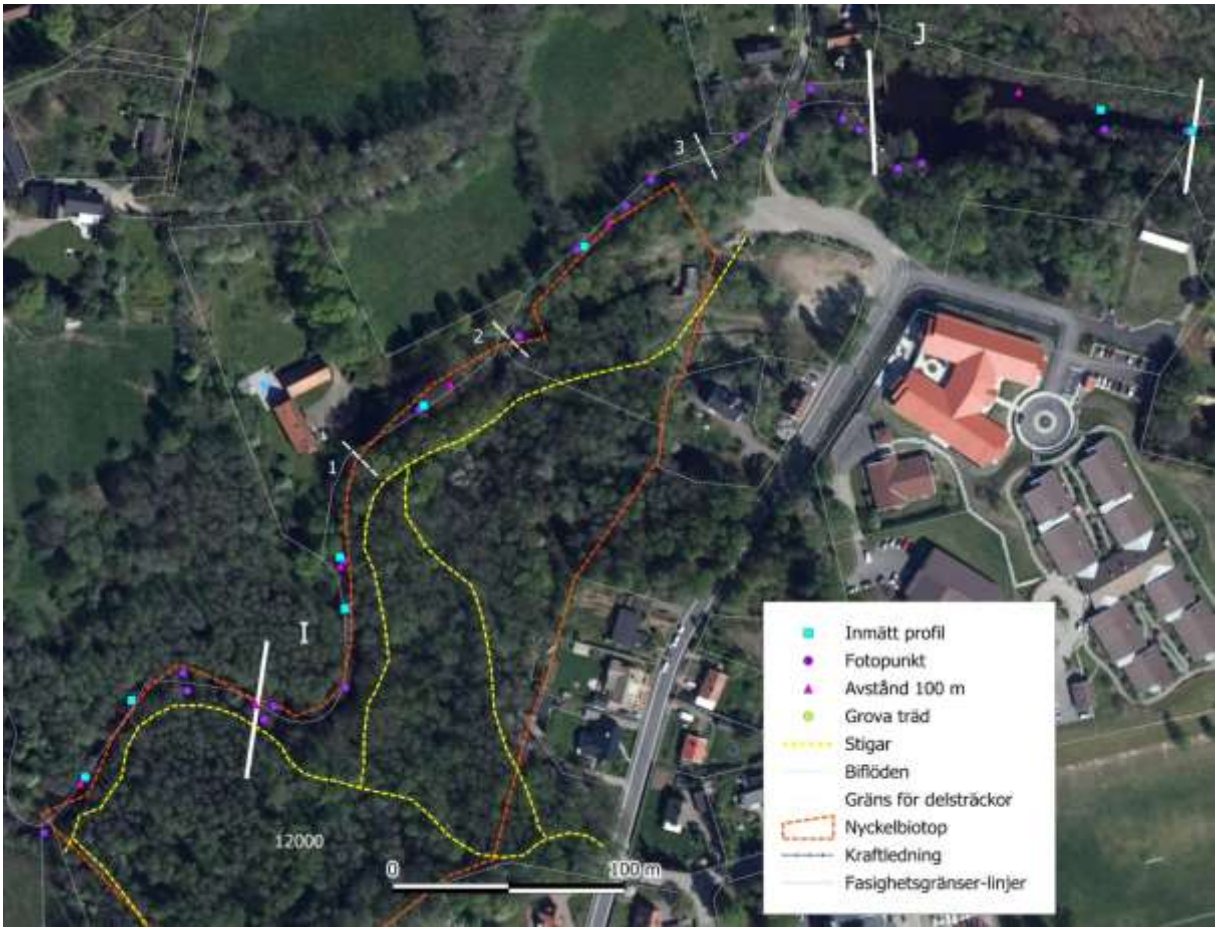
- Lämplig minimitappningen så att mängden vatten i huvudfåran inte blir för liten.
- Block kan vinschas ut i delsträcka I3 så att mer varierad miljö uppstår likt riffle-pool. Större block bör även läggas ut i desträcka I2. Block som ligger i kanten av delsträcka I1 och i H kan vinschas ut till fåran för att skapa mer varierad miljö.
- Block bör flyttas i biflödet så att det blir lättare för fisk att ta sig upp i detta.
- Träd som faller ut i fåran i den nedre delen bör inte tas bort utan kan bidra till småskalig erosion och omfördelning av sediment så att nya genomströmmade bottnar uppstår.
- Kontrollera så att länkarna vid utloppskanalerna fungerar.
- En bedömning behöver göras om man behöver förbättra flyktvägar för fisk vid intagsgallret vid kraftverkets inloppskanaler.
- Utred möjligheten till omlöp i stället för laxtrappa.
- Man bör se över dammen så att en transport av grus och småsten nedströms förbi dammen fungerar så bra som möjligt. Detta kan även förbättras genom omlöp.
- Ta bort parkslidet ängs ån.

Naturårdsarter

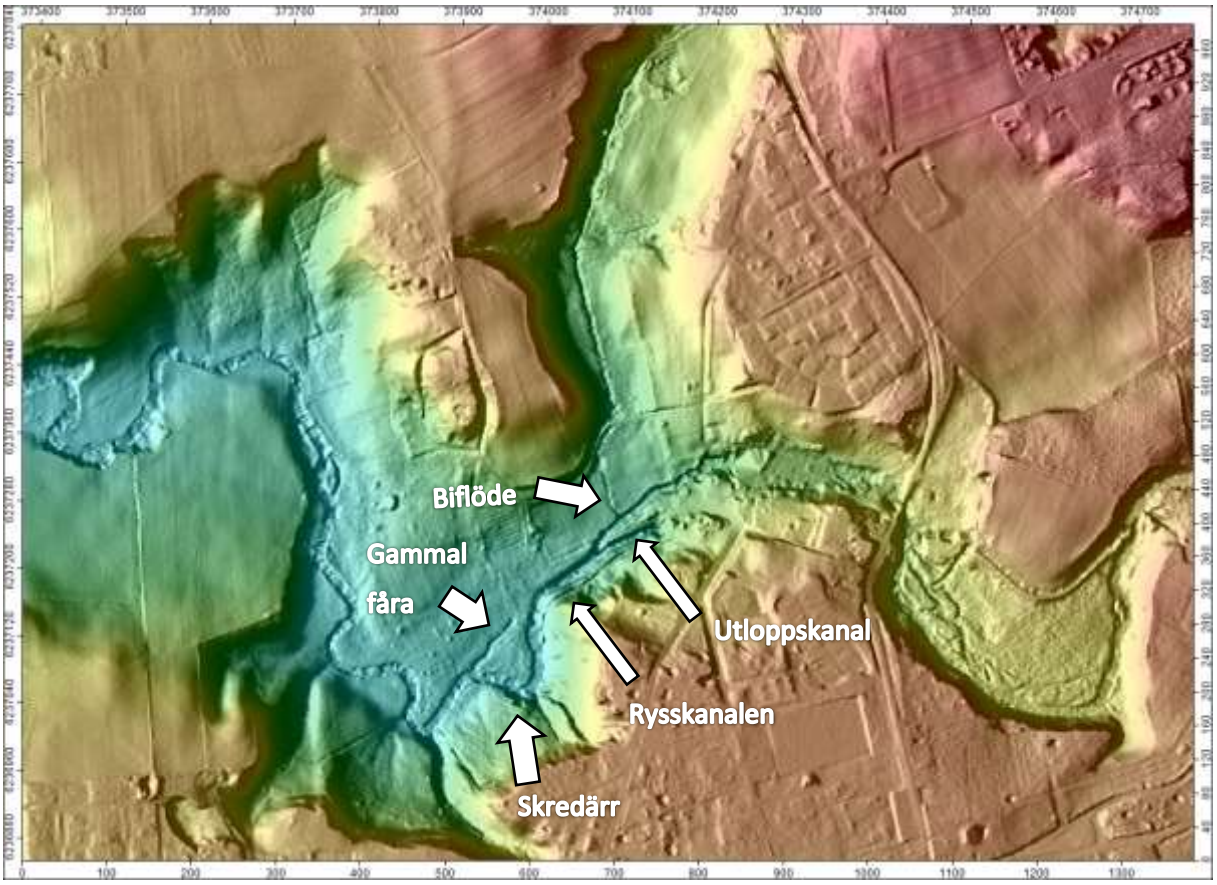
Lake NT	Alm CR	Desmeknopp NT, S
Ål CR	Ask EN	Skärmstarr S
Lax EU	Kransrams S	Gullpudra S
Öring	Storrams S	Lind S
Mindre hackspett NT	Ormbär S	



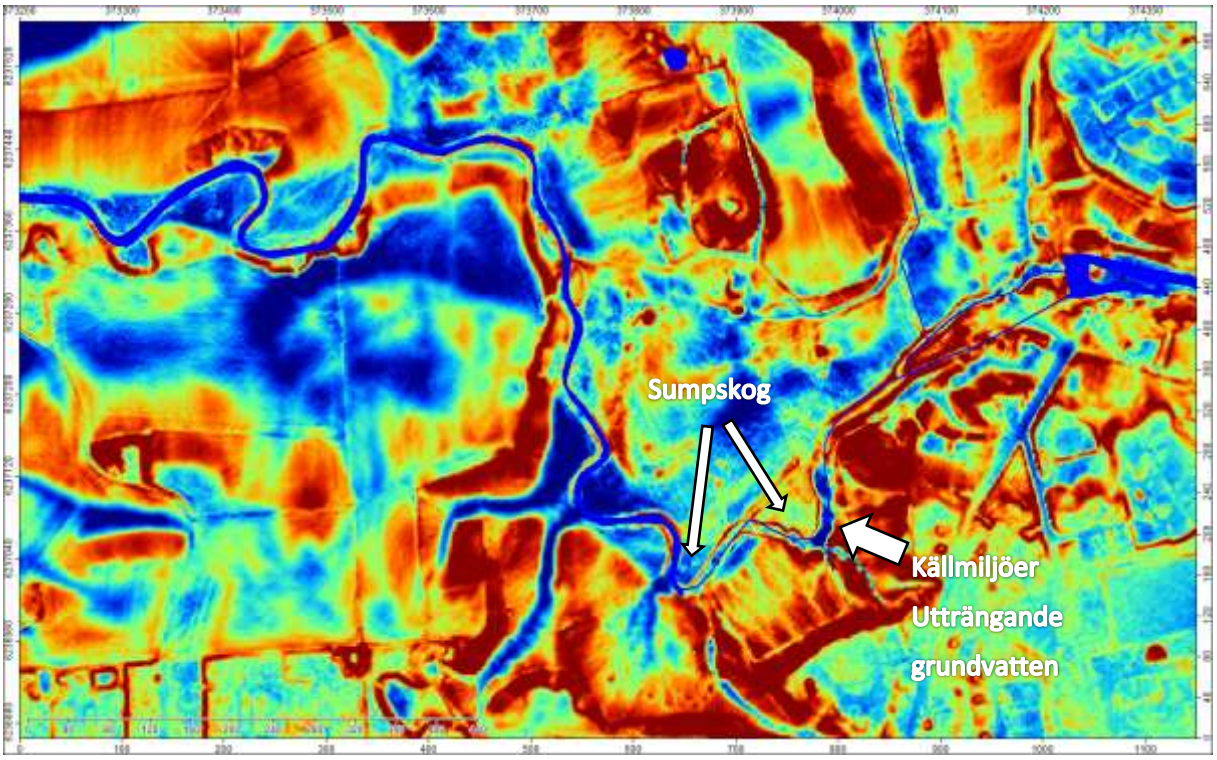
Vattendragsprofil längs delsträcka I-O. Intagskanalernas inloppspunkter och utloppskanalernas utloppspunkter är markerade med blå linjer.



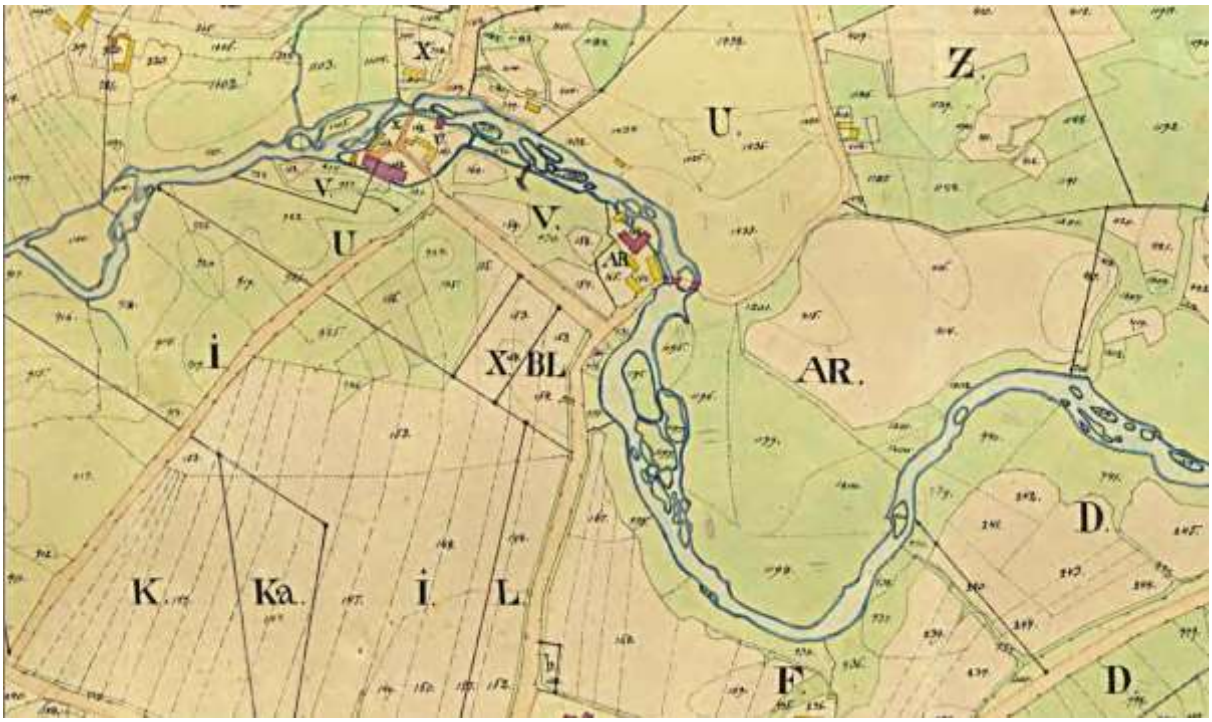
Vattendragssträckan I och J vid Nya möllan.



Topgrafi vid Nya möllan.



Våthetsindex vid Nya möllan.



Historisk karta över Nya möllan och Röamöllan från 1827.

Dammen och inloppskanal 2015-08-29 10:44.

Intagsgaller och utskov för överskottsvatten där laxtrappan går 2015-07-14 10:58.

Utskov till laxtrappan och utloppet för flyktväg innan galler som mynnar vid laxtrappans fot 2015-08-03 13:55 och 2015-08-31 9:45.

Laxtrappan och dammen 2015-08-31 9:45.

Utloppskanalens mynning till ån 2015-07-14 11:13. Länkar sitter vid utloppet.

Foton från sträckan Nya möllan (delsträcka H-J) med start nedströms

Sett uppströms 11875 m från utloppet 2015-08-29 9:34.

Den östra kanten 11875 m från utloppet 2015-08-29 9:34.

Sett uppströms 11970 m från utloppet 2015-08-29 9:17 och nedströms 12010 m från utloppet 2015-09-01 9:30.

Sett uppströms 12045 m från utloppet 2015-09-01 9:13.

Sett nedströms 12045 m från utloppet 2015-09-01 9:14. Älvvall i innerkurvan och erosion i ytterkurvan. Sredärr på samma plats sett mot norr 11965 m från utloppet 2015-08-29 9:13.

Sett uppströms 12100 m från utloppet 2015-08-29 10:05.

Västra kanten 12100 m från utloppet 2015-08-29 10:09. Block ligger på några platser längs västsidan.

Foton tagna upp- och nedströms 12185 m från utloppet 2015-08-29 10:19.

Foton tagna upp- och nedströms 12235 m från utloppet 2015-08-31 8:37 och 8:38.

Sett uppströms 12280 m från utloppet 2015-08-29 8:44. Biflöde ses till vänster.

Foton tagna upp- och nedströms 12370 m från utloppet 2015-08-29 9:00.

Foton tagna upp- och nedströms. 2015-08-29 10:37. Laxtrappan mynnar till höger i vänstra bilden.

Dammen sett mot NO

Stig längs ”Rysskanalen” och fortsättning på stigen i ”Hällorna”. Källpåverkad mark längs ån öster om delsträcka I.

Grov vidkronig bok norr om delsträcka I2. Vidkronig ek som tidigare stått öppet i ”Hällorna”.

Röamöllan nedre

Kraftverken

Röamöllan anlades förmodligen redan på 1200-talet av munkarna på Herrevads kloster. Den omnämndes 1624 som ”Schöön Mölle, som kallades Röde Mölle”. Linné beskrev möllan under sin Skånska resa 1749 med orden ”quarnen var mycket konstigt anlagd”. Röa Mölla lydde under Skeldinge (Skillinge) fram till 1846, då den friköptes.

Röamöllan (nedre) var kvarn till 1848. Här fanns sedan en snickerifabrik som brann 1921. På historisk karta från 1827 ses kvarnbyggnaden samt möjligen en damm med väg 35 meter uppströms kvarnbyggnaden. Från dammen ses en kanal till kvarnen. Verksamheten lades ner 1962. Vid den tidigare kvarnen, som alltså inte finns kvar, finns idag en gammal ramsåg.

Vid Röamöllan nedre finns idag en cirka en meter hög damm. Inloppskanalen till kraftverket ligger på sydsidan av ån och har en längd fram till gallret på två meter. Gallret har en spaltbredd på 20 mm, en lutning på 45° och en bredd på 2,5 meter. På norra sidan av dammen finns en laxtrappa i tre steg. Nedre steget har fallhöjd är 70 cm höjd de övre på 30-40 cm. Mitt i dammen finns ett utskov för överskottsvatten.

Utloppskanalen från turbinen är cirka 40 meter och vid utloppet i ån sitter en rad med länkar för att hindra fisk att gå upp i kanalen. Vid länkarna vid utloppskanalen är utloppskanalen 4,2 m bred. Totala sträckan där vatten avleds är ungefär 70 meter. Fårans form har ändrats genom byggandet av utloppskanalen. Bredden på vattendraget var här cirka tolv meter mot dagens nio meter.

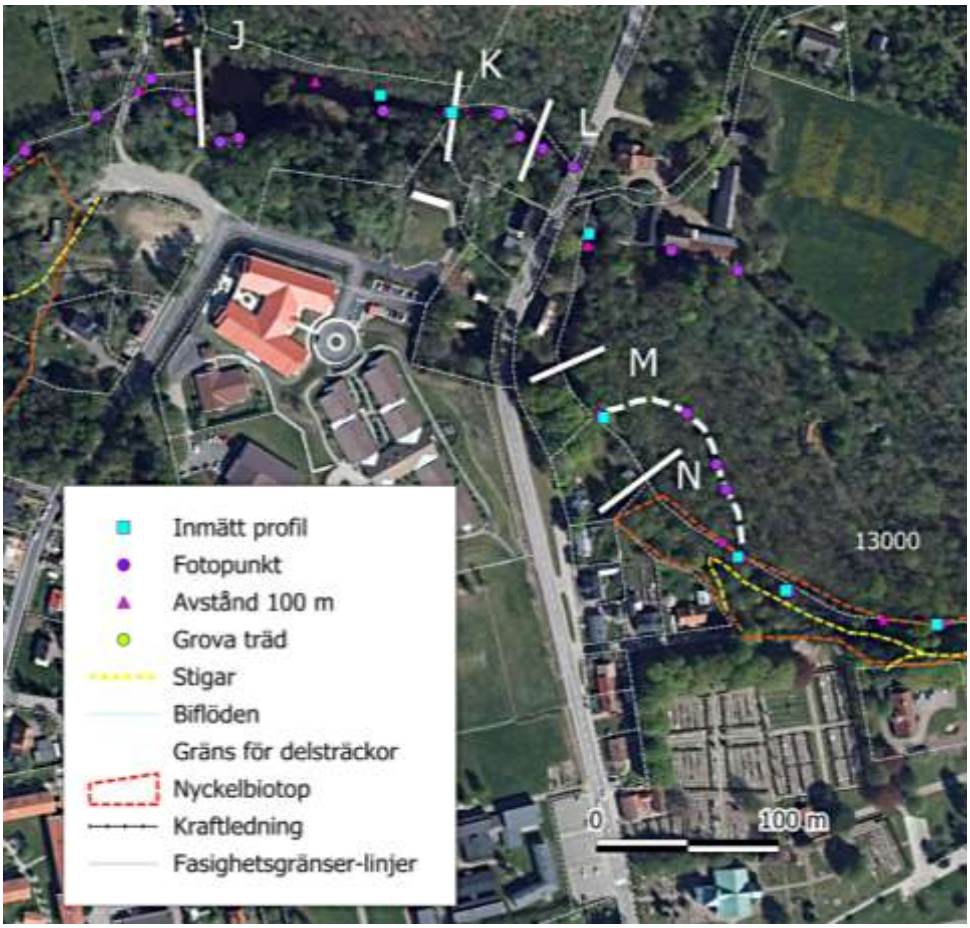
Naturmiljön

Ström- och forssträckan är relativt kort (cirka 100 meter) men kan fungera som uppväxtmiljö för lax och öring. Möjligen kan det även finnas lekbottnar i sträckans nedre del. Bredden på sträckan är i genomsnitt 10,5 m.

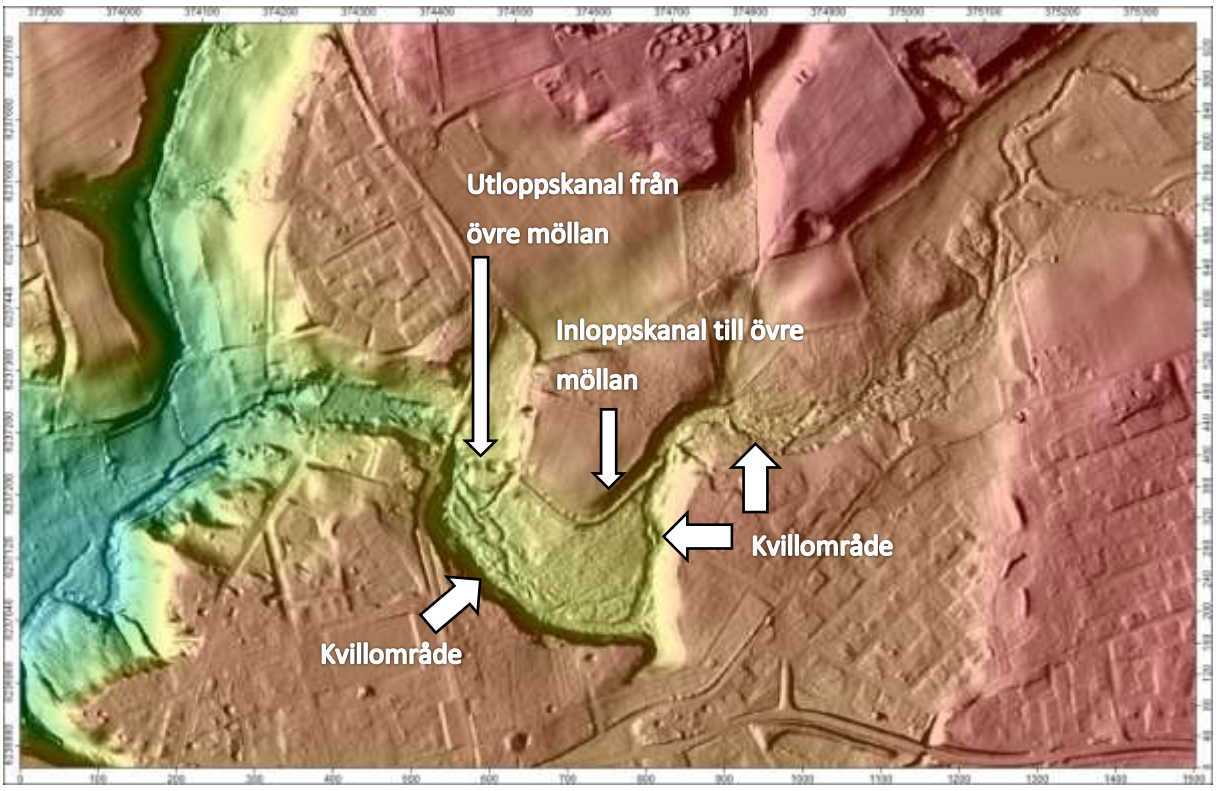
Sträckan omges av ädellövträdsmiljöer med bl a ask. På grövre ask växer signalarter grå punktlav *Acrocordia gemmata*.

Åtgärdsförslag

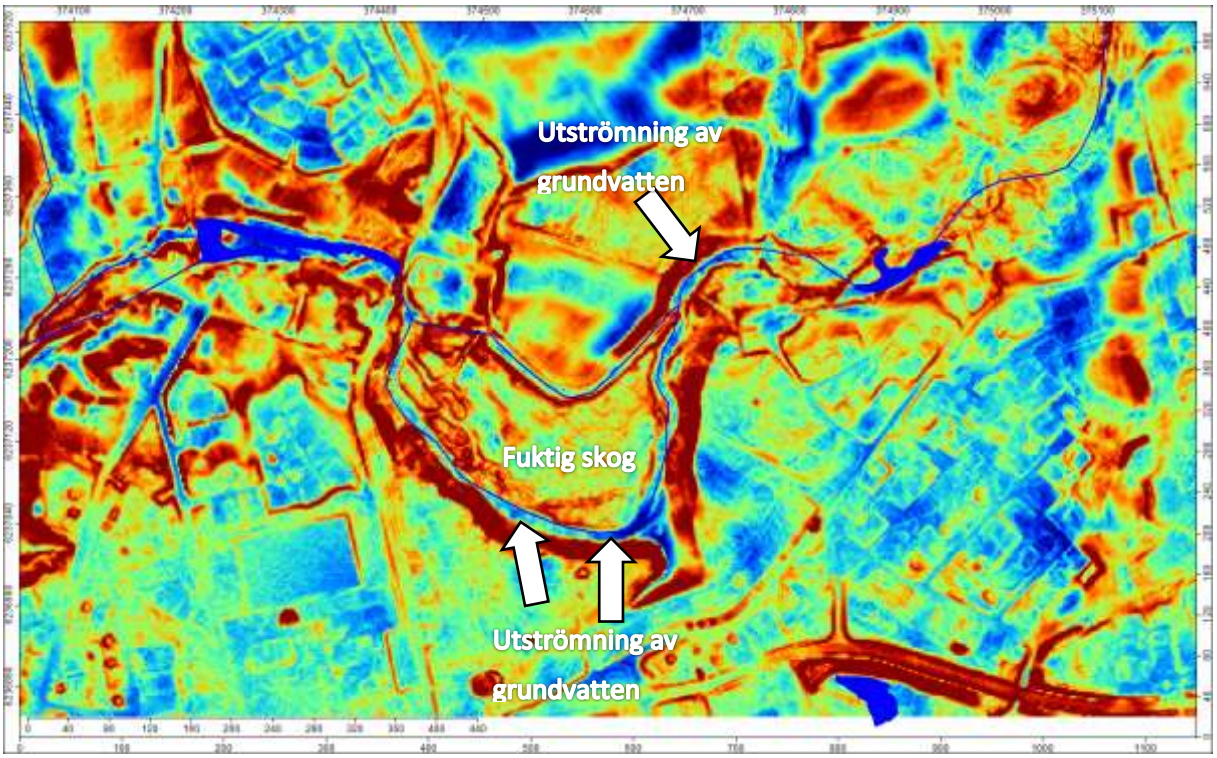
- Lämplig minimitappningen så att mängden vatten i huvudfåran inte blir för liten.
- En del av blocken som ligger i kanten kan vinschas ut för att öka variationen i bottnen längs sträckan, särskilt i sträckans nedre del.
- Kontrollera så att länkarna vid utloppskanalerna fungerar.
- Utred möjligheten till upptröskling vid dammen så att fisk istället kan simma upp.



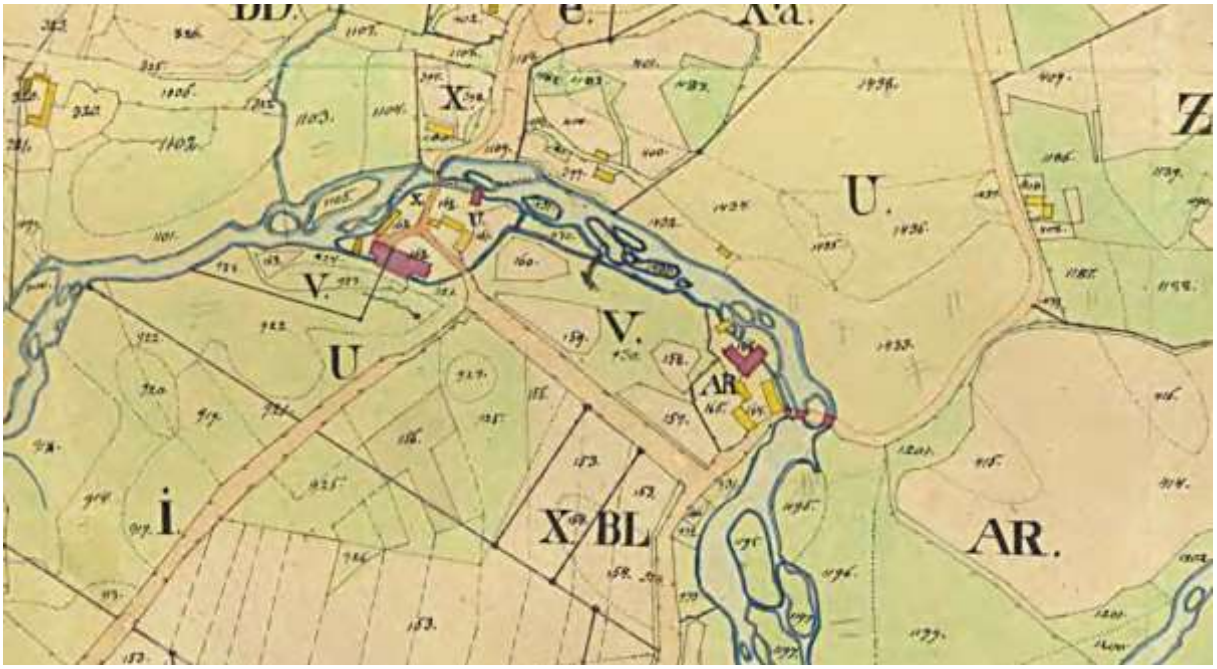
Vattendragssträcka J-L vid Röamöllan nedre.



Topgrafi vid Röamöllan nedre och övre.



Våthetsindex vid Röamöllan nedre och övre.



Historisk karta från Nya möllan och nedre Röamöllan 1827.

Intagsgaller 2015-07-14 10:39.

Dammen sett mot öster 2015-08-29 12:23.

Länkar vid utloppskanalens slut sett nedströms 12075 m från utloppet 2015-08-29 12:05. Utloppskanalen är byggd av en sträng av block (t.h.) 2015-07-14 10:46

Foton från sträckan Röamöllan nedre (delsträcka K-L) med start nedströms

Foton tagna upp- och nedströms 12575 m från utloppet 2015-08-29 12:11.

Sett uppströms 12600 m från utloppet 2015-08-29 12:17 och 2015-08-29 12:19. Laxtrappan ses till vänster.

Dammen sett mot norr 12615 m från utloppet 2015-07-14 10:38.

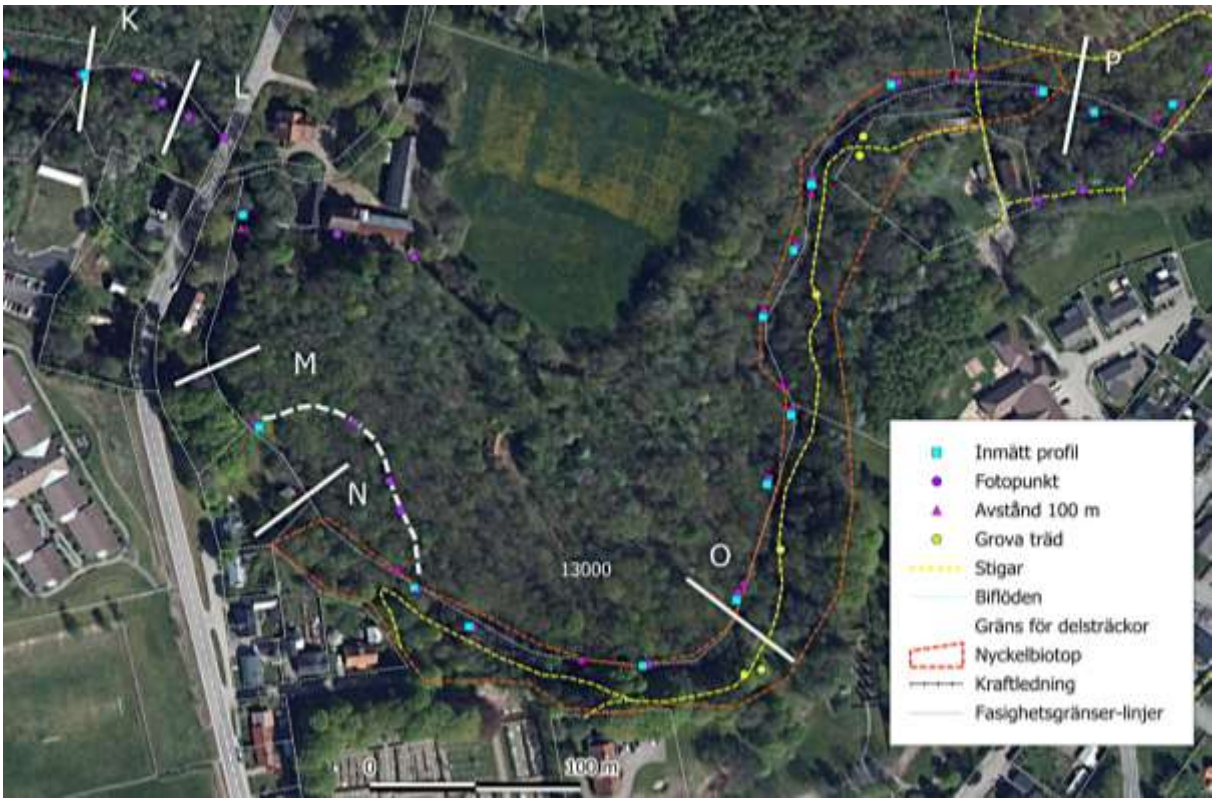
Sett uppströms 12630 m från utloppet 2015-08-29 12:29. Sett nedströms från vägbron 2015-07-14 10:16.

Römölla övre

Kraftverket

Kvarnen är från 1848 och finns alltså inte med på kartan från 1826. Vid inloppskanalens början finns en damm på med en höjd under en meter. Fallhöjden vid utskovet till den gamla fåran är ungefär 60 cm. Inloppskanalen är ungefär 240 meter lång fram till gallret. Spaltbredden på gallret är 20 mm, lutningen 60° och bredden 3,6 meter. Utloppskanalen är cirka 50 meter lång och vid utloppet i ån sitter en rad med länkar för att hindra fisk att gå upp i kanalen. Innan länkarna monterades simmade fiskar upp i kanalen. När Röamöllan stängde vattnet vid ett tillfälle hittades åtta öringar (10-25 cm), en ål och en gädda i utloppskanalen (muntligen Kenneth). Totala sträckan där vatten avleds från huvudfåran är 600 meter.

Turbinerna tar 0,3-2,6 m^3/s och som minst 150 l/s.



Delsträckorna L-O vid Röamöllan övre.

Naturmiljön

Sträckan består av tre delsträckor, L, M, N och O med olika lutning. Den nedre delsträckan är delvis flackare (medellutning 0,3°) och omgärdas av stenmurar. Botten är finkorning och vattendjupet överstiger 0,5 m. Här ligger någon grov trädstam i vattnet som skapar variation och skydd.

Delsträcka M är brantare med en medellutning på 1,4°. Därefter kommer återigen en flackare sträcka med medellutning på 0,11° och därefter ökar lutningen återigen till 1,5° i delsträcka O. Vid delsträcka M och nedre delen av N samt i mittre delen av O finns kvillområden. Dessa kvillområden stämmer väl överens med den historiska kartan från 1927. Det syns även tydligt i reliefkartan.

Längs sträckan finns steniga och grusiga bottnar som är lämpliga lekbottnar lax och öring. Bra uppväxtmiljöer finns med blockigare partier och i sidokanaler i kvillområdet vid M-N.

Kanterna längs större delen av sträckan är låga. Sträckan böjer av i en vid sväng och i innerkurvan ses älvvallar på vissa platser som visar på att det sker sedimenttransport. Erosion ser inte ut att ske i innerkurvan utan bara i ytterkurvan. På någon plats i ytterkurvan finns upplagda block som till viss del fungerar som erosionsskydd,

Vattendjupet varierar från 14-40 cm och åns bredd varierar mellan 6,7-15,1 m (om man räknar med huvudfåran och inte med bredden av hela kvillområdet). Om man jämför med den historiska kartan från 1926 får man olika resultat för olika delsträckor. Delsträcka L och M mättes i kartan till 25 m respektive 18 m bredd mot dagens bredd på 11 m respektive 8 m. Troligen har här skett en utfyllnad av ån i samband med uppbyggnaderna av murarna längs delsträcka L och M vilket smalnat av ån. Möjligen kan det även ha funnits en damm som vid vägbron 1926 som dämt och breddat ån en bit uppströms. I delsträcka N ser däremot bredden ut att vara ungefär samma som 1826 på runt 12 meter. I delsträcka O kan det eventuellt skett en avsmalning av fåran från medelbredd på 13,4 meter som uppmättes i kartan till medelvärdet 10,1 som mättes vid inventeringen.

På flera platser ses områden nedanför brinken med höga våthetsindex som kan vara påverkade av grundvattenutströmning från de högre liggande ytorna. Dessa miljöer kan vara särskilt värdefulla för musslor och fiskar som behöver stabila temperaturer och välbuffrat vatten.

I ytterkurvan finns en större erosionsbrant med tämligen grov ek (enstaka är på ca 1 m i diameter), ask, hassel och bok. En stor del av denna brant är klassad som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen. Längs ån går en gångväg som verkar vara en omtyckt promenadväg.

I kvillområdena samt i det stora flacka lövskogsbevuxna området växer av al, björk och hassel.

I den övre delen av delsträcka O växer safsa vid stranden.

Invasiva arter som förekommer är parkslide i ett bestånd i södra kanten av ån i delsträcka N (12960 m från utloppet).

Åtgärdsförslag

- Lämplig minimitappningen så att mängden vatten i huvudfåran inte blir för liten.
- Kontrollera så att länkarna vid utloppskanalerna fungerar.
- Upptröskling nedströms dammen så att fisk kan simma upp förbi dammen. (På liknande sätt som gjorts vid Dalamöllan). Mycket block som kan användas ligger på platsen på land norr om sträckan.
- En bedömning behöver göras om man behöver förbättra flyktvägar för fisk vid intagsgallret vid kraftverkets inloppskanaler.
- Ta snarast bort parkslidet längs ån.

Naturvårdsarter

Ål CR	Mindre hackspett NT	Platt fjädermossa S0
Lax EU	Alm CR	Grå punktlav S2
Öring	Ask EN	

Dammen sett mot norr 2015-08-29 13:52 och inloppskanalen vid intagsgallret sett uppströms 2015-07-14 10:31.

Intagsgaller 2015-07-14 10:30 och utloppskanal sett uppströms 2015-07-14 10:18.

Utloppskanal sett nedströms 2015-07-14 10:18 samt uppströms och länkar 2015-08-29 12:35.

Foton från sträckan Röamöllan övre (delsträcka L-O) med start nedströms

Foton tagna upp- och nedströms 12690 m från utloppet 2015-08-29 12:34.

Sett uppströms 12800 m från utloppet 2015-08-29 12:44 och 12:43. Kvillområde med sidogren till vänster.

Foton tagna upp- och nedströms i kvillgren 12850 m från utloppet 2015-08-29 12:51.

Kvillområde 12900 m från utloppet 2015-08-29 12:57.

Foton tagna upp- och nedströms 12915 m från utloppet 2015-08-29 13:02.

Sett nedströms 12945 m från utloppet 2015-08-29 13:11.

Foton tagna upp- och nedströms 13095 m från utloppet 2015-08-29 13:23.

Block längs den västra sidan 13240 m från utloppet 2015-08-29 13:41.

Foton tagna upp- och nedströms 13240 m från utloppet 2015-08-29 13:41.

Den västra kanten 13275 m från utloppet 2015-08-29 13:50.

Sett upp- och nedströms vid dammen 13305 m från utloppet 2015-07-14 10:01.

Gångstig ån 2015-08-29 14:02.

Rössjöfors

Kraftverket

Damm och bruk är från 1600-talet. För 200 år sedan fanns här ett spinneri. Här har senare varit spikfabrik.

Dammen är på 1, 4 ha. Den cirka två meter djupa dammen rensades på 1960-talet men är åter uppgrundad till några decimeters djup. På kartan från 1827 finns inte dammen men däremot en annan fördämning som styrde in vattnet mot anläggningen på åns sydsida.

Turbiner sattes in på 1920-talet. Kraftverket moderniserades 1960 varvid en av turbinerna byttes not en ny. Kraftverket tar in 2000 l/s, och ger max 70 kW. Verkningsgraden bedöms av vattenkraftsägaren som dålig och ambitionen är att bygga om så att verkningsgrad och fiskväg blir bättre.

Gallret till intaget sitter redan två meter från dammen i inloppskanalen på dammens ostsida. Spaltbredden på gallret är 20 mm, lutningen 37° och bredden tre meter. På den västra sidan finns en laxtrappa med bredd 1,3 m och sex steg där fallhöjden på varje steg är 30-50 cm medan ett sticker iväg till 60 cm. Längden på varje steg är mellan 2,2 till 2,7 m. Mitt på dammen finns en regleringslucka. Vid höga flöden rinner vattnet över dammkrönet.

Utloppskanalen från turbinen är cirka 90 meter men går bara öppet de sista 30 metrarna. Vid utloppet sitter länkar som ska hindra fisk att gå upp i kanalen. Totala sträckan där vatten avleds är drygt 200 meter.

Nedströms kraftverket finns fiskodlingsdammar som gjordes på 1960-talet.

Naturmiljön

Längst nedströms finns en längre sträcka med flackare medellutning på 0,07° (delsträcka P). De övre 250 metrarna av denna sträcka lutar något mer och här finns steniga-grusiga bottnar som bedöms som bra lekbottnar för lax. Vattendjupet är mellan 20 till 30 cm och medelbredden 8,8 meter. Enligt ägaren till fastigheten norr om denna sträcka leker lax och öring i området. Stationär öring var vanlig för 15 år sedan men har minskat. Tidigare fångades även förrymd regnbåge. Musslor är påträffade för runt år 2000 vilka troligen kan vara flodpärlmussla. Tidigare sågs även flodnejonöga och lake men de verkar enligt fastighetsägaren blivit ovanligare. En förändring som har skett är att vattnet blivit mörkare. På stenar och block längs sträckan växer kolonier av svampdjur. Tendens till riffle-pool kan ses längs sträckan.

Nedströms i delsträcka P är botten finkornigare och vattendjupet ökar till 50 cm eller djupare. Kanterna är relativt höga och uppgår till 40-50 cm i både inner- och ytterkurvor. I innerkurvor finns äldre älvvallar på upp till cirka sex meters bredd. Idag ser det ut att som om älvvallarna eroderas i innerkurvorna. Erosion sker på båda sidor av ån i både inner och ytterkurvor. Om man jämför med historiska kartan får man en medelbredd på 11,1 meter jämfört med den uppmätta på 8,8 meter. Delsträckan kantas av betesmark och på norrsidan går nötdjur och betar. Vattendraget kantas av en smalare bård av främst klibbal.

Delsträcka Q som ligger uppströms är något brantare med en medellutning på 0,86°. Här har ån längs en cirka 150 meter lång sträcka helt grävts om och flyttats över 30 meter norrut. Vid den gamla fåran har två fiskodlingsdammar anlagts. Fåran har längs denna sträcka blivit betydligt smalare från över 15 meter 1826 till dagens medelbredd på 8,1 meter. Vattnet i den nya fåran har börjat svänga fram och åter och börjat bilda bankar och nya svängar. Sträckan är solexponerad och botten täcks delvis av tät undervattensvegetation av hårslinga, gräsnate och lånke. I den övre delen av delsträcka Q har block åter placerats ute i ån vilket skapat fin variation och bra uppväxtmiljö för lax och öring. Längs kanterna ligger rader med upprensade block och fler block kan lämpligen vinschas ut från kanten strax nedströms den åtgärdade sträckan.

Delsträcka R blir ytterligare brantare med medellutning på 1,4°. Här delar fåran upp sig i två armar. Denna ”ö” ses inte på den historiska kartan. Möjligen kan den vara en rest av den arm som ledde in vattnet till vattenhjulet. Delsträckan är bra uppväxtområde för lax och öring. Även här kan block placeras ut från kanterna.

Därefter ligger dammen som sträcker sig 300 meter uppströms. Dammen är grund och ruggar med vattenvegetation finns över hela dammens yta. Dammen kantas i nordväst av våtmark med al, veketåg, mannagräs, rörflen, skogssäv, starr mm.

Uppströms dammen kommer delsträcka T med en medellutning på 0,33°. Denna del består av en mycket varierad och värdefull sträcka med kvillområden. Dessa syns även på den historiska kartan men syns bäst på reliefkartan. Lekande lax och öring finns uppströms dammen enligt fastighetsägare som bor vid ån samt elfisken (Eklöv 2005). Bredden varierar mellan 9 och 17 meter och vattendjupet mellan 20 och 40 cm. Botten varierar mellan blockig och grus-stenbäddar vilket gör att både lek- och uppväxtområden för lax och öring finns. Tendens till riffle-pool system förekommer också. På vissa partier finns tät undervegetations av gräsnate. På block växer gott om näckmossa.

Kanterna är låga till medelhöga på mellan 10 och 30 cm. Erosion och underminering av kanterna sker på båda sidor vilket indikerar regleringspåverkan. I innerkurvor finns dock nya älvvallar med sandigt material. Vid jämförelse med historiska kartan från 1926 ser fåran ut att ha varit bredare tidigare med medelbredd på 19,1 m mot idag 13,2 m. På några platser kunde tecken på rensningar ses genom block längs stränderna. Detta kan möjligen bidragit till en avsmalning.

En liten bäck mynnar från väster.

Kanterna av vattendraget längs delsträcka T kantas främst av klibbal. Ett bohål mindre hackspett fanns i träd vid vattenkanten. Längs den östra kanten finns granproduktionsskog ända fram till vattendragskanten. Jättebalsamin förkommer längs ån. Skogsmarken i omgivande områden är magrare och fältskiktet domineras av kruståtel, blåbär och harsyra.

Förutom fiskodlingsdammarna finns en större anlagd våtmark söder om delsträcka P på ca 2,5 ha och med en 1,7 ha stor vattenyta och som blev klar 2009. Den vegetationsrika våtmarken antyder att den innehåller en rik fauna av småkryp. Vid håvning påträffades bred paljettdykare. I området dammar och våtmarker bör det finnas en hel del grodor, paddor och salamandrar.

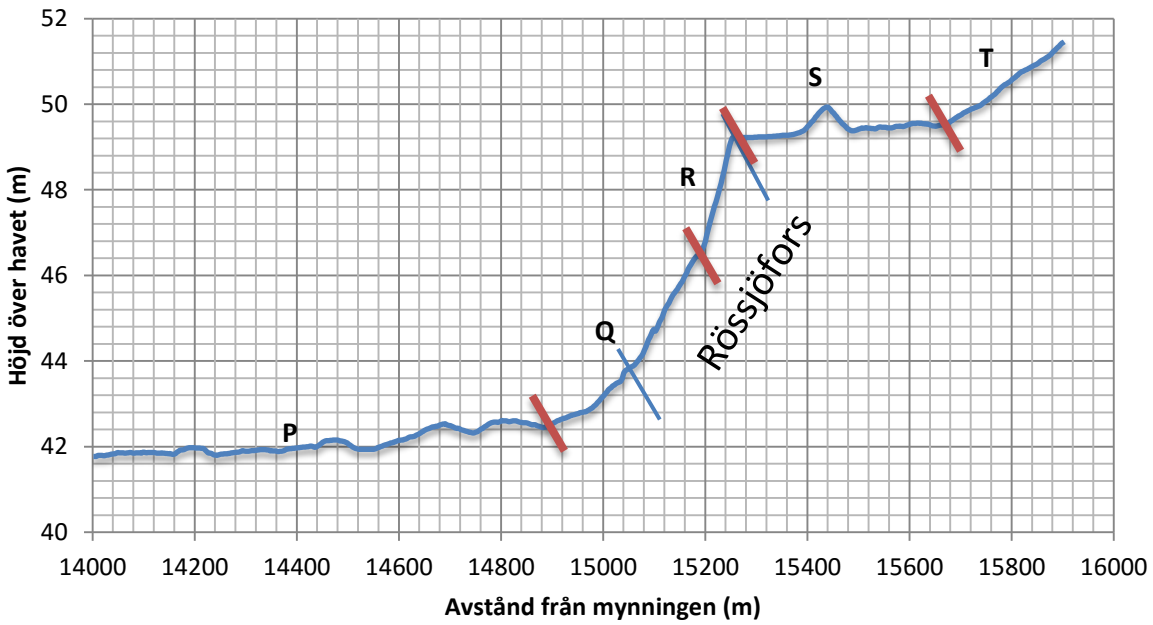
Naturbetesmarker som betas av får finns norr och väster om delsträckorna Q-S.

Åtgärdsförslag

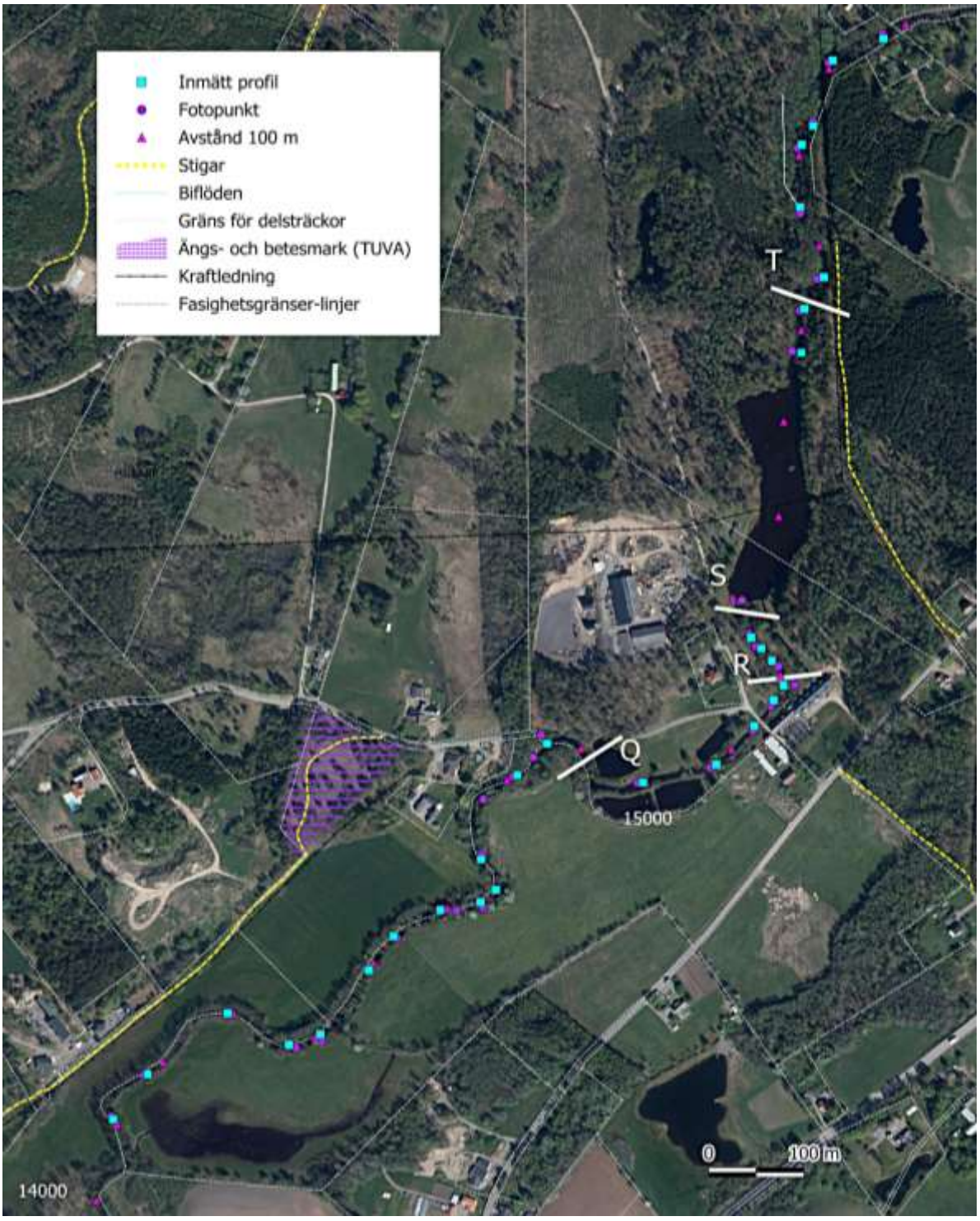
- Lämplig minimitappningen så att mängden vatten i huvudfåran inte blir för liten.
- Kontrollera så att länkarna vid utloppskanalerna fungerar.
- Placera ut mer block från kanterna främst i delsträckorna Q och R men även i P och S där det finns möjliga block att placera.
- Utred möjligheten att skap ett omlöp väster om dammen.
- Man bör se över dammen så att en transport av grus och småsten nedströms förbi dammen fungerar så bra som möjligt. Anläggning av omlöp förbättrar transporten.
- Låt lämpliga träd som fallit i ån få ligga kvar.
- Kantzoner i områden med produktionsskog (delsträcka T).

Naturvårdsarter

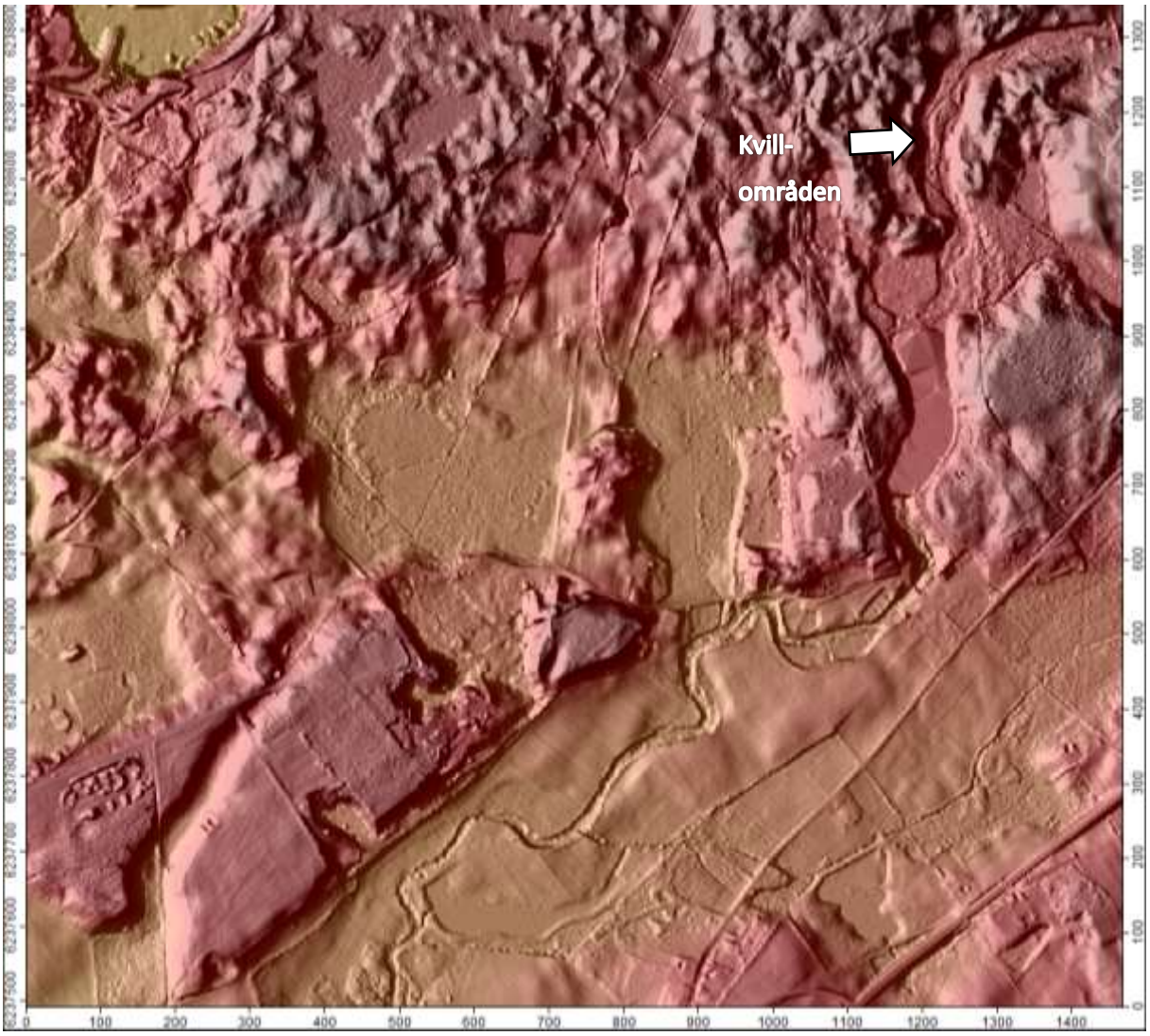
Ål CR	Kungsfiskare VU, EU	Vildris VU
Lax EU	Mindre hackspett NT	Alm CR
Öring	Forsärla	Ask EN
Lake NT	Bred paljettdykare EU	



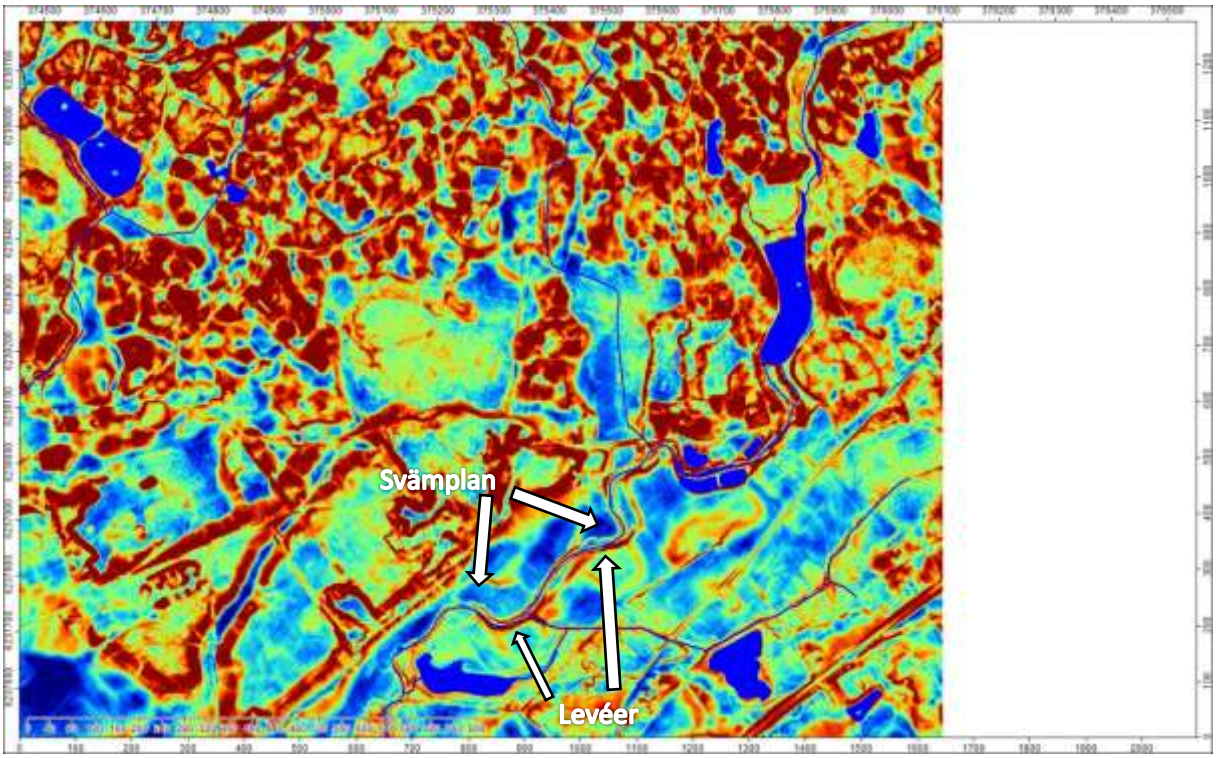
Vattendragsprofil vid Rössjöfors.



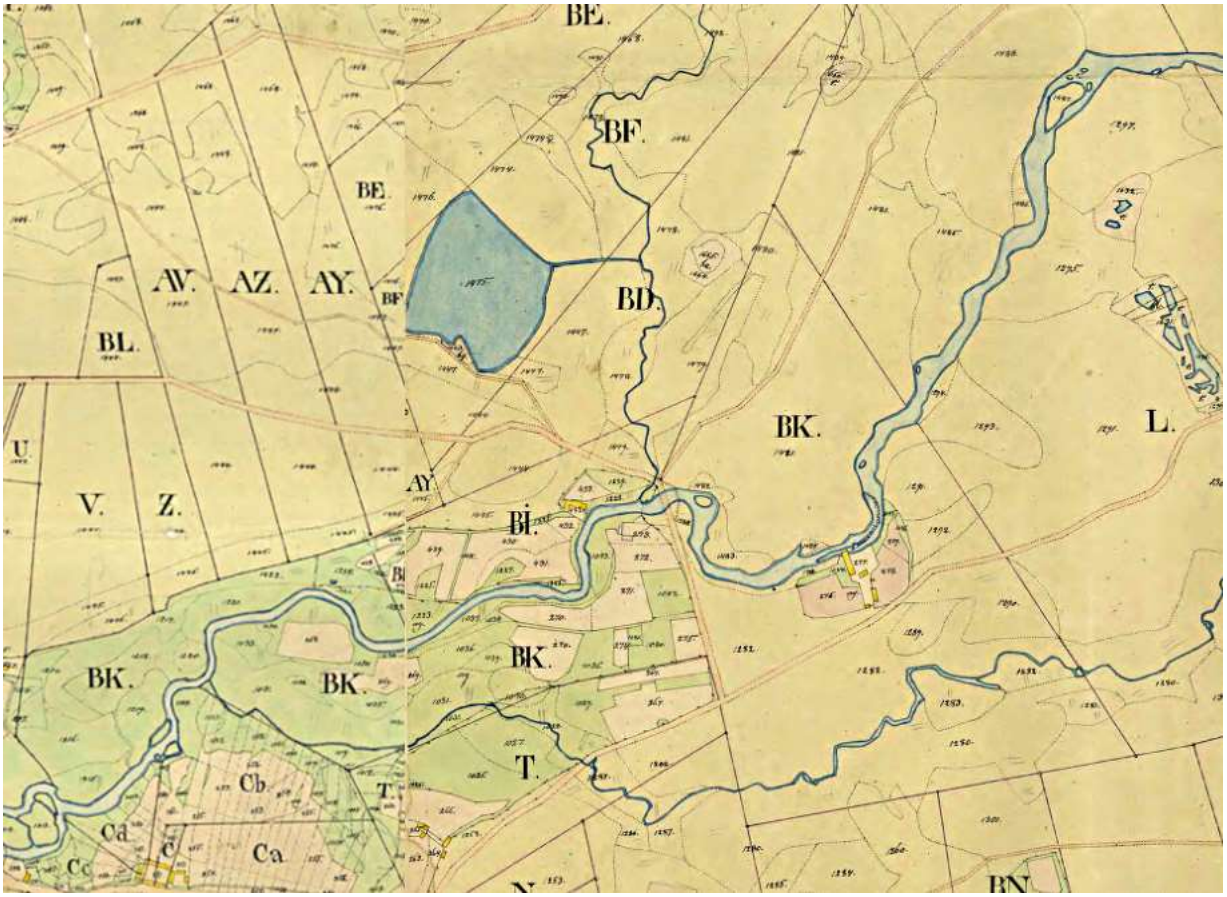
Vattendragssträcka P-T vid Rössjöfors.



Topografi vid Rössjöfors.



Våthetsindex vid Rössjöfors.



Historisk karta från 1827 vid Rössjöfors.

Allé in till Rössjöfors.

Damm sett mot norr 2015-09-01 11:27.

Dammen sett mot väster 2015-08-31 11:03.

Regleringslucka och intagsgaller 2015-08-31 10:53 och 2015-08-31 10:51.

Dammen med regleringslucka 2015-08-31 11:03.

Laxtrappan 2015-08-31 11:00 och 10:56.

Inloppskanal täckt med plankor och länkar vid utloppskanalens slut.

Foton från sträckan Rössjöfors (delsträcka P-T) med start nedströms

Foton tagna upp- och nedströms 14275 m från utloppet 2015-08-31 15:15.

Norra kanten 14375 m från utloppet 2015-08-31 15:03.

Foton tagna upp- och nedströms 14585 m från utloppet 2015-08-31 14:13.

Sett nedströms 14610 m från utloppet 2015-08-31 14:10.

Foton tagna upp- och nedströms 14635 m från utloppet 2015-08-31 14:04.

Sett nedströms 14805 m från utloppet (inzoomat) 2015-08-29 16:37. Norra kanten ungefär 14085 m från utloppet 2015-08-29 16:36.

Foton tagna upp- och nedströms 14805 m från utloppet 2015-08-29 16:30.

Kant med block ungefär 14805 m från utloppet 2015-08-29 16:32. Biflöde från norr 14860 m från utloppet 2015-08-29 16:19.

Foton tagna upp- och nedströms 15000 m från utloppet 2015-08-29 16:13.

Foton tagna upp- och nedströms 15070 m från utloppet 2015-08-29 16:03.

Foton tagna upp- och nedströms 15160 m från utloppet 2015-08-31 10:23 och 10:28. Block ligger upplagda längs sträckans kanter.

Sett uppströms 15185 m från utloppet 2015-08-31 10:31

Sett uppströms 15210 m från utloppet 2015-08-31 10:37.

Foton tagna upp- och nedströms 15240 m från utloppet 2015-08-31 10:43. Block är lagda för den högra fåran i högra bilden så att vattnet styrs till den vänstra fåran.

Foton tagna upp- och nedströms från dammkrönet 2015-08-31 10:56.

Foton tagna upp- och nedströms 15620 m från utloppet 2015-08-31 12:16.

Foton tagna upp- och nedströms 15660 m från utloppet 2015-08-31 12:09

Sett uppströms 15740 m från utloppet 2015-08-31 11:58.

Sett mot väster 15740 m från utloppet 2015-08-31 11:57.

Östra kanten 15810 m från utloppet 2015-08-31 11:49. Underminering av kanter och barspolade rötter.

Foton tagna upp- och nedströms 15810 m från utloppet 2015-08-31 11:49.

Sett nedströms 15840 m från utloppet 2015-08-31 11:43.

Ungefär 15840 m från utloppet 2015-08-31 11:40. Gräsnate.

Foton tagna upp- och nedströms 15905 m från utloppet 2015-08-31 11:32.

Foton tagna upp- och nedströms 15975 m från utloppet 2015-08-31 11:23.

Sett nedströms 15975 m från utloppet 2015-08-31 11:23.

Utloppet från våtmarken 2015-08-31 15:26 och 15:27.

Referenser

Calles, O. & Christiansson, J. 2012. Ålens möjlighet till passage av kraftverk – en kunskapssammanställning. Elforsk rapport 12:37.

Eklöv, A. 2005. Fiskevårdsplan för Rössjöholmsån 2005. Ängelholms Sport- och Fiskevårdsförening.

Eklöv, A. 2011. Fiskundersökning i Rössjöholmsån-Kägelån 2011. Ängelholms Sport- och Fiskevårdsförening.

Ekologgruppen. 2013. Rönne å – sammanfattning av vattenkontrollen 2013. Rönneåkommittén, Ringsjöns vattenråd.

Ekologgruppen. 2014. Rönne å – sammanfattning av vattenkontrollen 2014. Rönneåkommittén, Ringsjöns vattenråd.

Gordon, N.D., McMahon, T.A., Finlayson, B.L., Gippel, C.J & Nathan, R.J. 2008. Stream Hydrology – an introduction for ecologists. Second Edition. Wiley.

Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19.

Marktorp, J. 2014. Rönne ås biflöden-Kunskapsöversikt för kulturmiljö och vattenförvaltning. Länsstyrelsen Skåne, Vattenmyndigheten Västerhavet.

Nolbrant, P. 2011. Vattendrag och svämplan – helhetssyn på hydromorfologi och biologi. WWF.

Norén, M., Hultgren, B., Nitare, J. & Bergengren, I. 1995. Instruktion för datainsamling vid inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen.

Svensson, M. & Ekström, L. 2005. Musselinventering i några skånska vattendrag 2005 - med särskild fokus på tjockskalig målarmussla (Unio crassus). Länsstyrelsen i Skåne län.

Tyler, T., Olsson, K.-A., Johansson, H. & Sonesson, M. 2007. Floran i Skåne – arterna och deras utbredning. Lunds Botaniska Förening.

Hemisdor

Artportalen. www.artportalen.se/

Elfiskeregistret. http://www.slu.se/elfiskeregistret

Geodata, Skåne län. http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/lansvisa-geodata/skane-lan/Pages/default.aspx

Info om Svensk vattenkraft. http://vattenkraft.info

Musselportalen. www.musselportalen.se/

Nationella geodata. Länsstyrelserna. http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/nationella-geodata.aspx

Rönneåns vattenråd. www.ronnea.com

SGU, Sveriges geologiska undersökning. www.sgu.se/

Skogsstyrelsen. http://www.skogsstyrelsen.se/

SMHI Vattenwebb. http://vattenwebb.smhi.se/

SMHI Vattenwebb. http://vattenwebb.smhi.se/svarwebb/

VISS. Vatteninformation Sverige. www.viss.lansstyrelsen.se/

Ängs- och betesmarksinventeringen. Jordbruksverket. https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/index.htm