

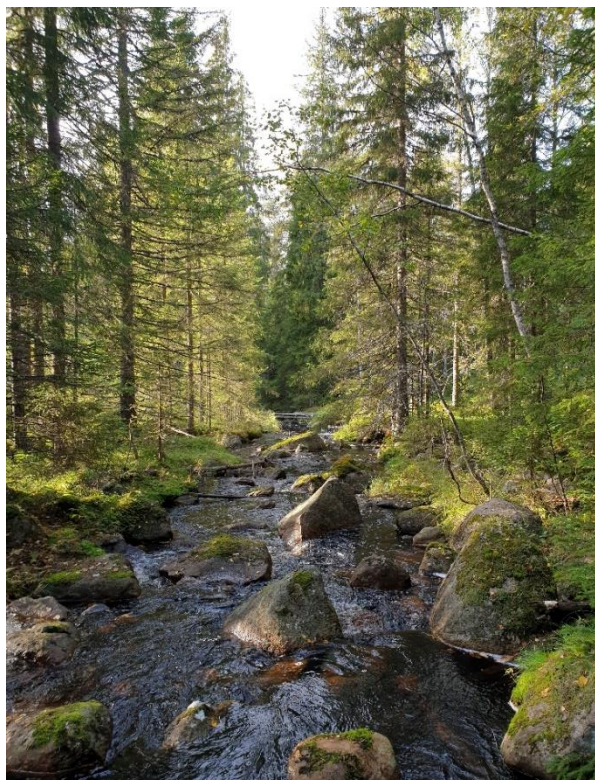
Del 1 Övre Musån med Rumpsjön



Rumpsjön sedd från nedströmssidan. Foto Axel Emanuelsson Norconsult 2019-09-17



Dammen vid Rumpsjön



Övre Musån nedströms dammen

Sammanfattning

Musåns övre del innefattar källsjön Rumpsjön samt 10 km av älven ner till punkten där Kvarnälven rinner in. Fallhöjden är 96 m och medelvattenföringen i avrinningsområdets utlopp är 0,5 kbm/s vilket motsvarar över 16 miljoner kbm/år, 29 % av hela Musåns vattenföring.

Rumpsjön har i historisk tid tillhört skogsfinnarna vid Brunnberg, som hade en kvarn vid utloppet. Senare fanns här även en damm för att tillgodose flottningens behov. Den dämmer i dag Rumpsjön med en fast nivå på 1,9 m. Det är oklart om dessa dammar låg på samma ställe, eller om behovet av vatten till kvarnen tillgodosågs på annat sätt än genom en sjödam. Rester av intaget till kvarnen finns kvar nedströms nuvarande damm. Genom projektet har en förstudie av dammen kunnat göras. Det finns ingen dom för dammen. Dammen ingick inte i Musåns flottningsförening som började först 1,4 km nedströms Musåknät - där Musån vänder mot söder. (flottledsutslag 1907). Fortum har inget avtal som gäller dammen. Stora Enso Skog som markägare har därmed ansvaret för dammen enl. vår bedömning.

Det finns en mycket riklig öring population nedströms dammen. Vid elfiske hösten 2019 bekräftades detta. Flera riktigt stora öringar sågs i djuphålan nedanför dammen. Det saknades öring ungar från 2018, vilket tyder på att det var väldigt torrt i utloppet sommaren 2018. Det är därför viktigt att säkerställa en minimitappning i flödet från Rumpsjön.

Länsstyrelsen har år 2009 gjort en biotopkartering av Musån. I övre Musån finns inte många sträckor som bedömts som kraftigt rensade. På en sträcka av 2 km nedströms dammen finns två naturliga vandringshinder. Nedströms dessa – vid "Lenas tall" elfiskade vi och fann även här en god öring population. Ytterligare nedströms, vid "Kyrkbron" har kalkuppföljningen en elfiskestation.

Det finns två större biflöden, båda elfiskades 2019. Kälkbäcken hyser öring. I Legurubäcken fick vi ingen fångst. Kälkbäckens vägtrumma under Norra Brunnbergsvägen bör läggas om.

Det finns många kultur- och fornlämningar samt nyckelbiotoper och naturvärden kring vatten i området. Dessa lämningar från tidigt järnbruk är ännu inte daterade.

Kalkningen i hela systemet har på senare år flyttats norrut, vilket vi tycker är bra. Idag läggs 20 % av kalken i Övre Musån, vilket inte fullt motsvarar flödet. Öka kalkningsinsatserna något här!

Vår bedömning är att hela denna sträcka av Musån inklusive Kälkbäcken har mycket höga naturvärden och är en god lokal för den stationära öringen.

Våra förslag på åtgärder:

1. En utrivning eller ett omlöp av dammen vid Rumpsjön bedömer vi inte vara särskilt prioriterat. Rumpsjön ligger högt upp i vattensystemet och avrinningsområdet är endast ca 3 km². Tillflöden till Rumpsjön har därför inte någon större ekologisk betydelse för öring eller annan vandrande fisk och vid provfisket (1988) i sjön fångades ingen öring. Det finns två naturliga vandringshinder för öring på sträckan mellan "Lenas tall" och Rumpsjödammen vilket gör att älvsträckan är naturligt fragmenterad. För att få en naturlig hydrologisk regim – vilket är mycket prioriterat med tanke på öringstammen nedströms dammen – särskilt under torrperioder, är det viktigt att konstruera utloppet för detta. En slits i utskovets botten kan vara ett alternativ. Dammen (med en ny form på utskovet) bör vara kvar som kulturminne.
2. Det är bra att kalkningen koncentreras mer norrut, men viktigt är att man är försiktig med den våtmarkskalkningen som sker på Musåns stränder så att man inte kalkar över öringstammens lekbottnar.
3. Den goda öringpopulationen i övre Musån bör följas upp.

Musåns övres avrinningsområde. SMHIs nr 669607-137867

Musåns övre avrinningsområde ligger till största delen i Hagfors kommun. En bit i norr berör Malung/Sälen och Torsby kommuner. Vattendraget är 10 km långt inklusive längden av Rumpsjön som mäter c:a 1 km. Älven faller från 389 m.ö.h. ner till 293 m.ö.h till punkten där Kvarnälven går in i Musån- hela 96 m. Där är SMHIS avrinningsområde "Övre Musån" lägsta punkt. Sen faller Musån vidare ner mot Nordsjön ytterligare drygt 30 m på en sträcka av drygt 5 km. (Se PM "Område 3 Mellan Musån") Det finns endast ett onaturligt vandringshinder - Rumpsjödammen. Älven är biotopkarterad. Viktiga tillflöden är Legurubäcken och Kälkbäcken.

Avrinningsområdet är 35,44 ha och består av 85 % skogsmark, 14 % våtmarker och resten sjö (Rumpsjön).

Hydrologiska data: 0,5 kbm per sekund i nedre punkten (där Kvarnälven går in i Musån). Det är ett medelvärde 1999-2017 beräknat av SMHI vilket ger ett årsflöde på 16,5 miljoner kbm. Det motsvarar 29 % av årsflödet i hela Musåsystemet där älven rinner ut i Knon.



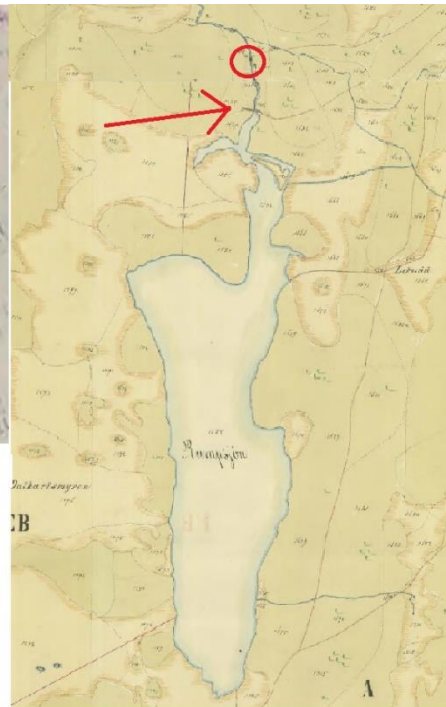
Rumpsjön förr och nu



Skissartad Rumpsjö i Sockenkartan 1847

Välritad Rumpsjö med damm (pil) och kvarn (ring)

Laga skiftekartan Brånberg 1870



Rumpsjön med kvarnmärke utsatt (markerad med röd ring)
Sitgar från Brunnberg och norrifrån leder till kvarn
Häradsekonomiska kartan från 1894



Rumpsjön 1936, samma form som 1894. Stigar går fram till flottningsdammen



Rumpsjön 2019

Flottningsdammen verkar ha höjt sjön något så att överdämning skett på myr i norra delen.

Vattennivån skrevs till 388,4 år 1936, inmätt i RH00. Det motsvarar 388,9 i dagens höjdsystem RH2000. Hösten 2019 inmättes sjöns yta till 390,8 i nya höjdsystemet RH2000. Höjdsystemen omvandlas med en faktor på + 0,52 (landhöjningen). Slutsats: sjön ligger ungefär 2 m över nivån år 1936. På dagens kartbild (gröna kartan) är en kontur inritad som visar tidigare sjölinje.

Rumpsjön är aldrig djupkarterad, men enl. uppgift är djupet inte mer än 10 m. Utifrån den form sjön hade då den var lägre – innan flottningsdammen höjdes - är det i den norra änden som djupet är under 1-2 m. I övrigt verkar sjön ha ganska branta stränder.

Rumpsjöns damm (utdrag ur Norconsults utredning)

Dammen reglerar Rumpsjön och är placerad vid utloppet i den norra delen av sjön. Den utgörs av en långbyggd fyllningsdamm kombinerad med en utskovsdel av betong och stensättning. Som en del i utskovskonstruktionen ligger stockar placerade nedströms dammen längs Vid fältbesök 2019-09-17 var uppströms vattennivå +390,80 m och nedströms vattennivå +388,92 m. Fallhöjden var således 1,88 m.

Vattendjupet direkt uppströms dammen uppmättes till ca 2,2 m, dvs. bottennivå på ca +388,60.

Dammen saknar vattendom



Rumpsjöns reglerdamm sedd från uppströmssidan Foto Axel Emanuelsson Norconsult 2019-09-17

Från vänster till höger är dammen uppbyggd enligt följande:

1. Fyllningsdamm, ca 40 m, som ansluter till vänster landfäste. Krönhöjd ca +392,55 m.
2. Utskovsdelar av betong och stensättning med sättutskov. Utskovsbredd 2,91 m (fri bredd 2,65 m) och tröskelhöjd +388,6 m.
3. Fyllningsdamm, 20 m, som ansluter till höger landfäste. Krönhöjd ca +392,55

Effekter efter ev. utrivning (Norconsults bedömning)

Utrivning av dammen kan ske genom att dammens tröskel rivs ner till naturlig botten och samtliga utskovsdelar tillsammans med gångbron avlägsnas. Efter utrivningen bestäms medelvattennivån i sjön av den restaurerade bottennivån uppströms dammen. Djupet direkt uppströms dammen uppmättes vid fältbesöket till nästan 2 m vilket tyder på att utrivning av dammen innebär en omfattande avsänkning av Rumpsjön. Djupförhållandena i Rumpsjön är inte kartlagda men troligtvis innebär en utrivning av dammen att stora delar av Rumpsjön försvinner med dämningen.

Tillfartsvägar till dammen saknas och flera omständigheter tyder på att en utrivning vid Rumpsjön kräver ger stor påverkan på omgivningen och blir kostsam.

Rumpsjön ligger högt upp i vattensystemet och avrinningsområdet är endast ca 3 km². Tillflöden till Rumpsjön är därför troligtvis för små för att ha någon större ekologisk betydelse för öring eller annan vandrande fisk. På grund av Musåns ringa storlek vid Rumpsjön bedöms därför naturvärdesnyttan av en utrivning vid Rumpsjön som begränsad.

Justering av dammen (Norconsults rekommendation)

De förmodat höga kostnaderna för en utrivning kombinerat med relativt liten naturvärdesnytta föranleder att andra alternativ med fördel kan ses över. Vissa åtgärder kan då vidtas för att minska riskerna kopplade till ansvaret.

En sådan åtgärd skulle kunna vara att minska den indämda volymen i sjön genom att plocka bort sättare. En minskad indämd volym och en lägre nivå i sjön minskar konsekvenserna av ett eventuellt dammbrott och minskar även belastningen på dammen

Om dammen behålls föreslås att mindre åtgärder vidtas för att åstadkomma en mer naturlig hydrologisk regim. Genom att byta ut en eller flera sättare mot tex. ett triangulärt överfall tillåts sjöns nivå variera i större omfattning vilket även jämnar ut flödena i ån. Vidare kan en lågt placerad slits eller håll i sättarna möjliggöra att sjön kan verka som en buffert vid extrema torrår. Hur mycket sjön ska tillåtas variera går att skraddarsy utifrån behovet med hjälp av utskovets utformning.

(slut citat Norconsults utredning)

Biflöden

Två större biflöden finns i avrinningsområdet: Legurubäcken och Kälkbäcken. Båda bäckarna elfiskades hösten 2019. Elfiske har även tidigare skett i Kälkbäcken.

Legurubäcken

Den nedre delen av Legurubäcken rinner genom våtmark. Vid elfisket 2019 fångades ingen fisk här. Foto till höger.

Kälkbäcken.

Vid Kälkbäcken finns två områden med höga naturvärden som avsatts som en nyckelbiotop av bolaget och som ett biotopskyddat område av privat ägare. Vid elfiske fanns öring. Vägtrumman för Kälkbäcken under Brunnbergsvägen bedömdes kunna vara ett vandringshinder vid mycket låga flöden och bör därför på sikt bytas mot en halvtrumma.



Kälkbäcken rinner genom en nyckel-biotop



Vågtrumma Kälkbäcken vid höga flöden

Biotopinventering Musån övre

Länstyrelsen gjorde 2009 en biotopinventering av hela Musån. Den övre delen bedömdes inte särskilt påverkad av flottningsrensningar. Större delen av Musån är här strömmande.

Dammen vid Rumpsjön är ett vandringshinder, högst upp i systemet. C:a 600 m nedströms Rumpsjön finns en forsacke, nr 64, som märkts ut som ett naturligt vandringshinder för öring. Där Musån vänder från norr till söder är vattendraget mer lugnflytande

Vid punkt 57, norr om Sepparsmyren, finns ytterligare en fors som är ett naturligt vandringshinder för öring. Dessa tre vandringshinder är markerade med röda ringar.

Tre sträckor bedöms vara försiktigt rensade (gulmarkerade).

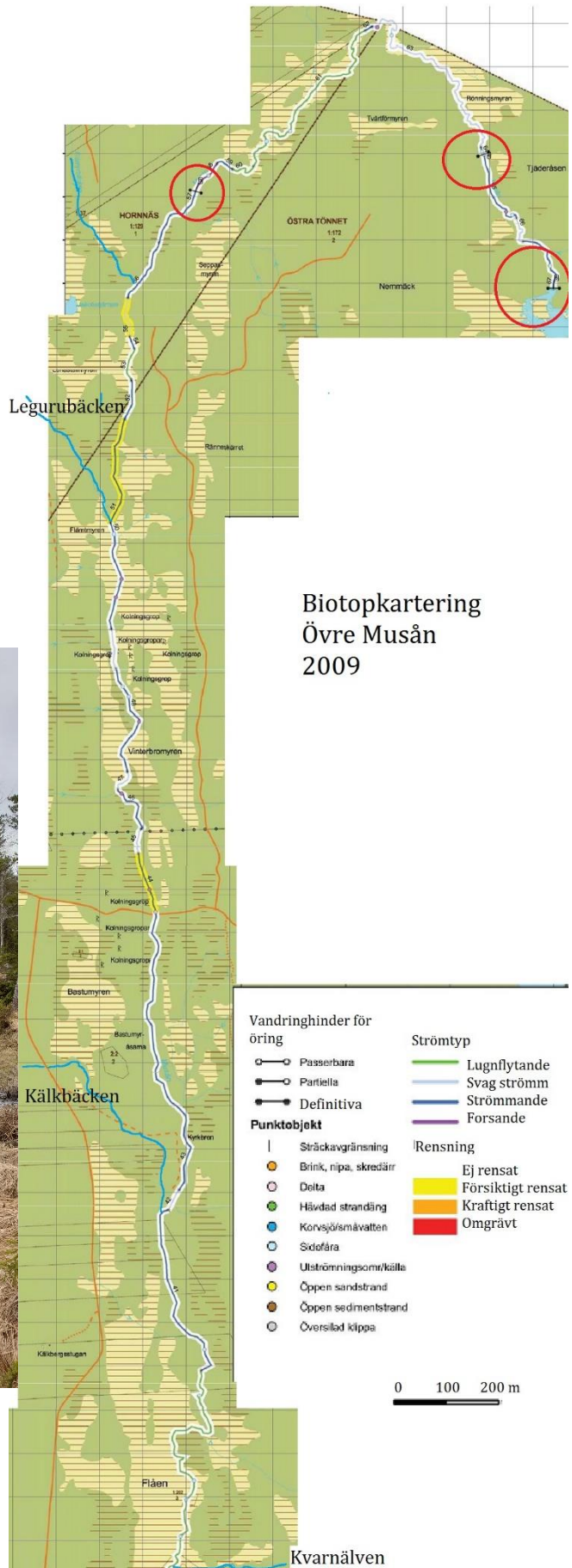


Foto på sträcka 44, uppströms Övre Brunnbergsbron med bedömningen försiktigt rensat

Biologiska data

Rumpsjöns fiskebestånd

Rumpsjön provfiskades 1988-08-10 med 16 bottennät.

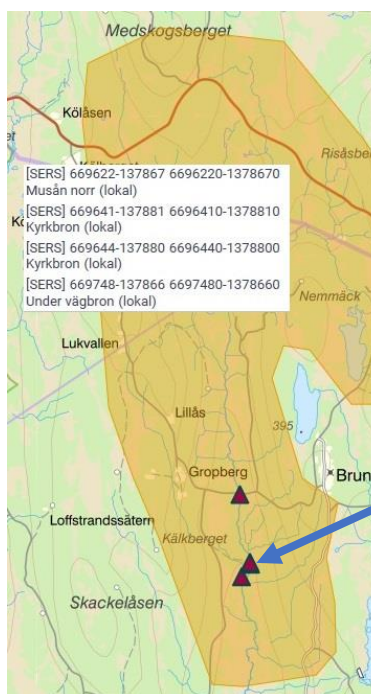
Antal bottennät	Art	Bottennät			
		Antal	Vikt g	Antal/nät	Vikt/nät
16	Abborre	174	2250	10,88	140,63
	Gädda	1	250	0,06	15,63
	Lake	1	10	0,06	0,63
	Sik	70	4993	4,38	312,06
Summa		246	7503	15,38	468,94

Elfisken

Elfiske sker vartannat år i lokalen Kyrkbron, som en del i kalkuppföljningen (grönmarkerat i tabellen)

Resultatet är inte alls bra. 2016 verkar öringen ha åter-etablerat sig, för att 2018 återigen inte ha reproducerat sig. 1988 har elfiske även skett i två andra lokaler, varav "Under vägbron" ligger några km uppströms Kyrkbron. Denna öringstam borde vara gemensam, då inga vandringshinder finns mellan stationerna.

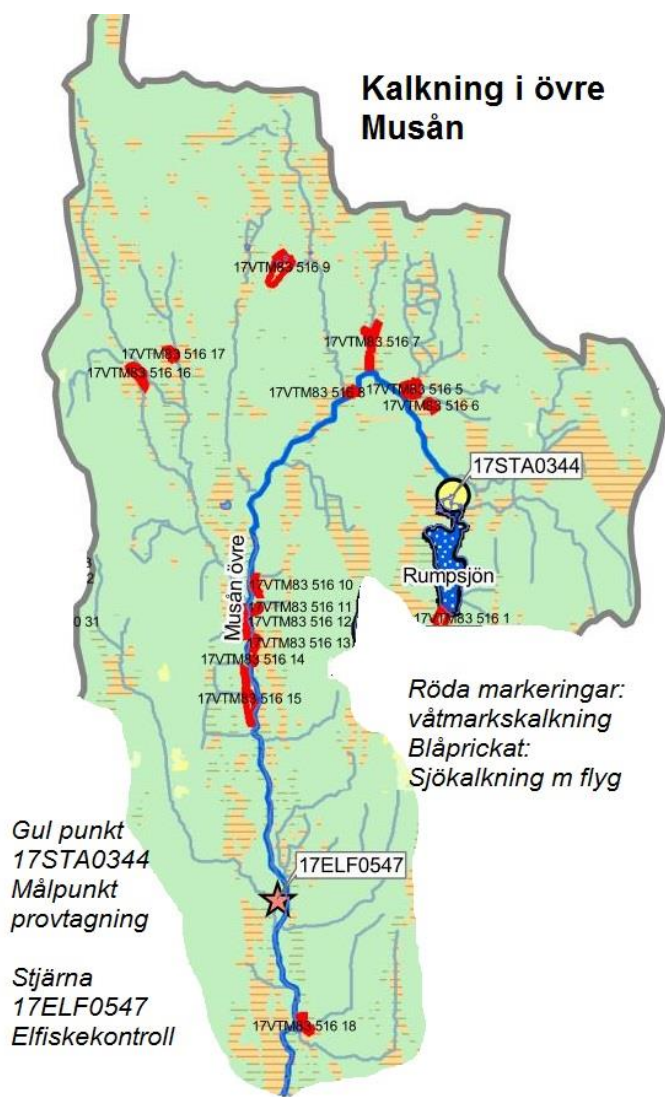
Foto från lokalen vid Kyrkbron



Vattendragsnamn	Lokalnamn	Fiskedatum	Art	Täthet årsungar	Täthet äldre än årsungar	Totalt antal/100 m2
Kälkbäcken	6696220-1378670 Musån norr, Kälkbäcken	1988-07-07	Gädda		2	2,0
Kälkbäcken		1988-07-07	Öring	0	3,6	3,6
Musån	6697480-1378660 Under vägbron	1988-07-07	Öring	0	0,3	0,3
Musån, Kyrkbron	6696410-1378810	1988-07-07	Öring	0,8	0	0,8
Musån, Kyrkbron	6696440-1378800	2014-09-01	Öring	1,4	7,4	8,8
Musån, Kyrkbron		2016-09-12	Öring	11,8	9,5	21,3
Musån, Kyrkbron		2018-10-05	Gädda		0,5	0,5
Musån, Kyrkbron		2018-10-05	Öring	0	10,5	10,5

2019 provfiskade vi vid fyra nya lokaler i det här området: Nedanför Rumpsjödammen, vid Lenas tall samt i biflödena Legurubäcken och Kälkbäcken. Förekomsten av öring nedströms Rumpsjödammen vara mycket god. Dock hittades inte några årsungar vilket tyder på att ingen lek förekom torråret 2018. Öring fanns även vid "Lenas tall" nedströms Musåknät och i Kälkbäcken strax uppströms Kyrkbron. Ingen öring fanns i Legurubäcken i lokalen som låg ganska långt uppströms Musån.

Kalkning



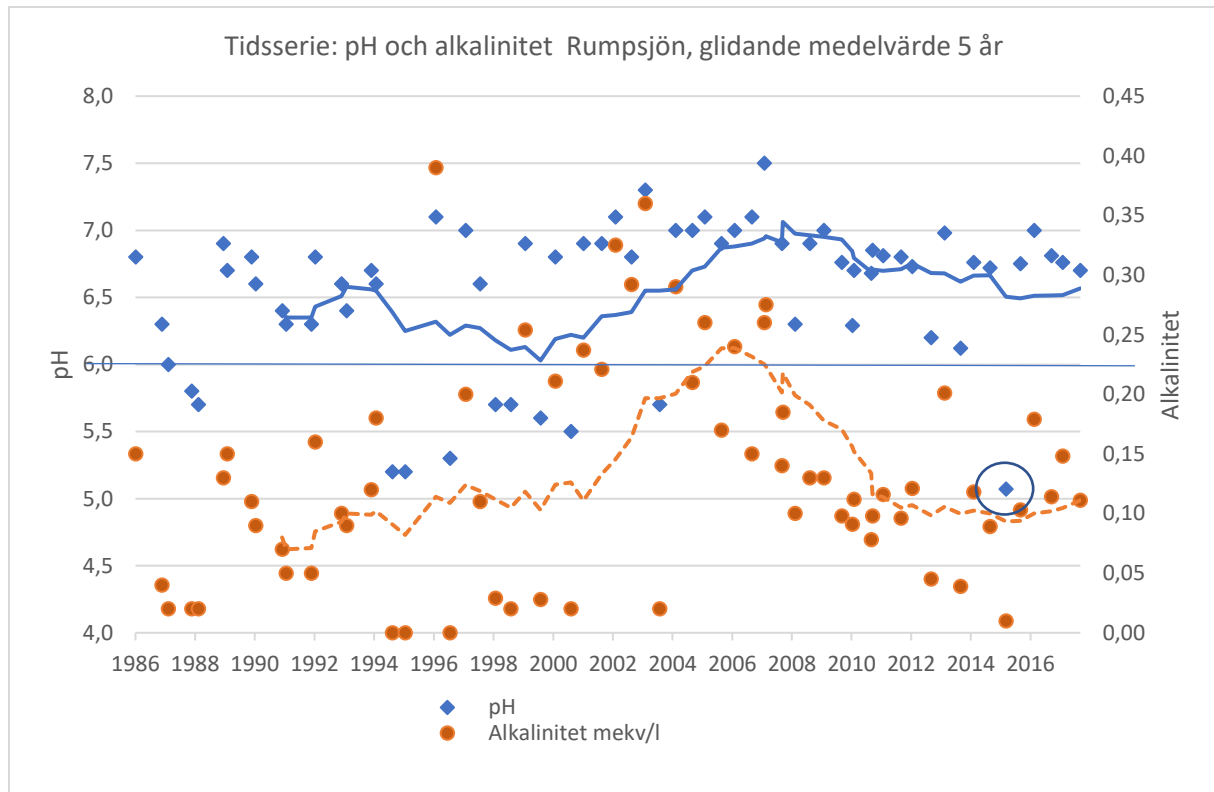
Kalkningen i Musåns AVR har under de senare åren flyttats norrut. Från 2015 läggs c:a 100 ton kalk i norra delen, vilket motsvarar nästan 20 % av all kalkning. Jämför detta med att området ger 30 % av det vatten som når KNON, så verkar det vara en bra strategi. Den mängd kalk som läggs i Rumpsjön motsvarar c:a 3-5 % av all kalk i hela Musåns AVR (2018)

Kalkning sker i Rumpsjön med finkornigt kalkstensmjöl. Våtmarkskalkning sker med fuktad grovkalk 0,2-1,0 mm. Analyserna vid Rumpsjöns utlopp kan jämföras med närmast nedströms provtagningspunkt som ligger vid Norra Brunnbergsvägens nedre bro.

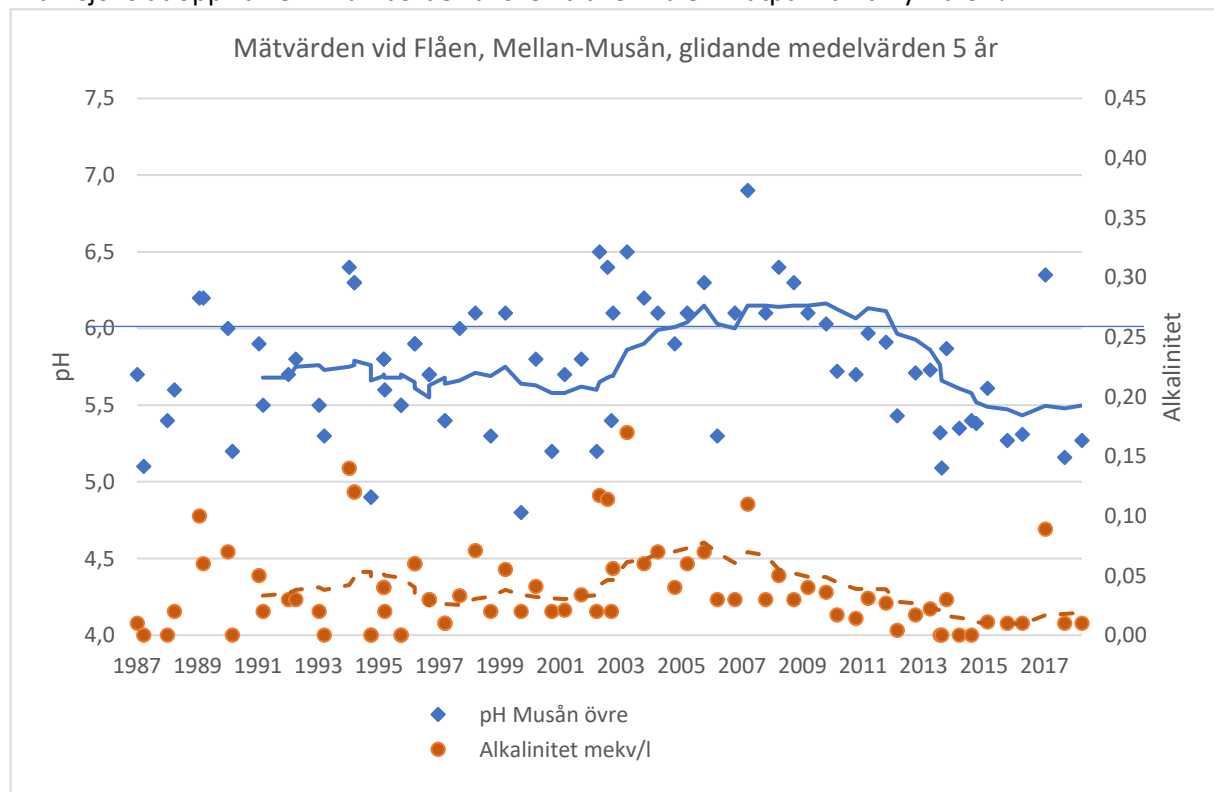
Kalkningen följs upp av elfiske vid Kyrkbron utöver de vattenkemiska analyserna.

Kalkmedel	Metod	2015	2016	2017	2018
Rumpsjön Kalkstensmjöl <0,2 mm	Båt	20,7	21	20,6	21
Rumpsjön Fuktad Grovkalk 0-1 mm	Flyg	6,2	7,7	7,7	7,8
Summa ton Rumpsjön		26,9	28,7	28,3	28,8
Våtmarkskalkning i direkt anslutning till Musån	Flyg	57,15	56,6	55,07	56,16
Våtmarkskalkning övrigt i området	Flyg	15,45	15,3	15,3	15,6
Summa kalk Övre Musån		99,5	100,6	98,67	100,56
Varav % våtmarkskalkning		16%	15%	16%	16%
Varav % våtmark vid Musån		57%	56%	56%	56%
Varav % sjökalkning (Rumpsjön)		27%	29%	29%	29%
Andel kalkmedel i övre Musån jämfört med total kalkningsmängd i hela systemet		12%	17%	20%	19%

Målpunkt för kontroll av kalk finns vid Rumpsjöns utlopp. Senaste lågpunkt är 2016 vid vårfloden. pH då strax över 5, inringat i diagrammet. Målsättningen är att pH aldrig ska understiga 6.



Jämför man med målpunkt nedströms vid Flåen är både pH och alkaliniteten betydligt lägre. Samma skala, samma tidsperiod. Det är väldigt många värden under målet pH 6. Flåen ligger nedströms Kvarnsjöns utlopp i älven. Man borde kanske ha även ha en mätpunkt vid Kyrkbron?



Juridiken

Rumpsjödammen är omnämnd på karta övre Klarälvens vattensystem och dess flottleder som upprättades 1901. Flottningsföreningen har gjort en notering om ägare: Okänd. Kartan finns t.h.

Musån användes till flottning från tidigt 1800-tal. Beskrivning av Musån som flottled finns från 1842 (mapp 8:8 Uddeholmsarkivet)

I 1907 års flottledsutslag för Musån står följande av intresse för Rumpsjön och övre Musån

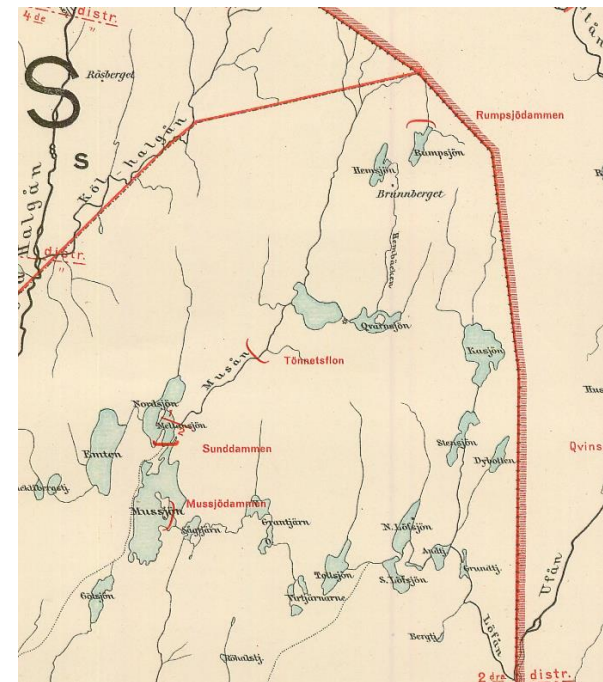
Angående flottledens inrättande och begagnande varder i öfrigt föreskrivet och förordnat, att flottleden, som skall benämnas Musåns allmänna flottled, skall indelas i tre distrikt, omfattande

- 1 distriktet Musån från och med en punkt 1400 meter nedan det s.k. Musåknä till Mussjön,
- 2 distriktet Musån från och med Mussjön till sjön Knon
- 3 distriktet Musån från och med sjön Knon till åns utlopp i Ufån.

att flottning må äga rum under de tider af året, då vattenståndet det medgifver.

att det må ankomma på de flottandes eget skön att höja Rumpsjödammen eller anlägga damm för Hemsjön med afloppskanal till Rumpsjön

att de flottande (dvs flottningsföreningen) äga uppsamla vatten till i kostnadsförslaget angifna höjder uti Rumpsjön, Hemsjön, Kvarnsjön, Mussjön samt sjöarna Emten och Knon, äfven som å Tönnetsflån och Solbergsängarna, under nedanstående villkor och bestämmelser nämligen att å Tönnetsflån dämning allenast må ske medan flottning pågår ofan Mussjön och å Solbergsängarna

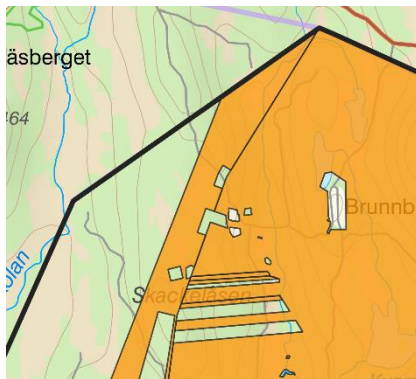


endast under det flottning sker ofan sjön Knon, att i Rumpsjön uppdamning likaledes allenast må ske under en tid af fem veckor efter islossningen därest icke de flottande begagna sig af rätten att höja dammen till angifvet mått eller med en meter, i hvilket fall sjön får uppdammas under hvilken tid af året som helst, emot erläggande af den härför av synemännen eventuellt föreslagna afgäld,

På kartan "Tönnets revir Bevakning 23" från år 1947 står **Musåknät** med och Rumpsjön är ännu inte höjd den sista metern. Nivån står fortfarande i 388,4 (RH00) (Karta från Ulf Olsén)

Vår tolkning är att Brunnerbergs by som hade kvarnen vid Rumpsjöns utlopp inte överlät dammen till flottningsföreningen. Flottningsföreningen fick trots detta rätt att höja dammen en meter och då reglera sjön under hela året. Det är oklart om man gjorde det. Kartan från 1939-talet visar inte på en ändrad sjöform mot den som ritades i slutet av 1800-talet.

Fastigheter

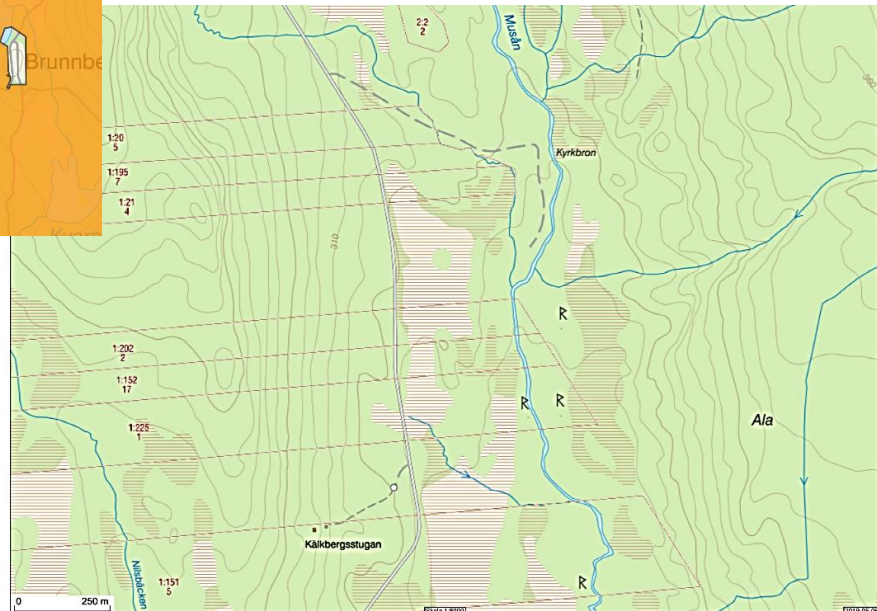


Rumpsjön omges av en fastighet, Östra Tönnet 1:172 som ägs av bolaget. Bolaget äger större delen av området i övre Musåns avrinningsområde, orange markerat på lilla kartbilden. Från Kälkbäcken och söderut finns bondskog i smala skiften.

Fritidshus och fiske Musån övre

Inga fritidshus finns i anslutning till älven.

Fisket hanteras i Rumpsjön av Brunnbergsföreningen och längre söderut av Knon-Tönnets FVOF.



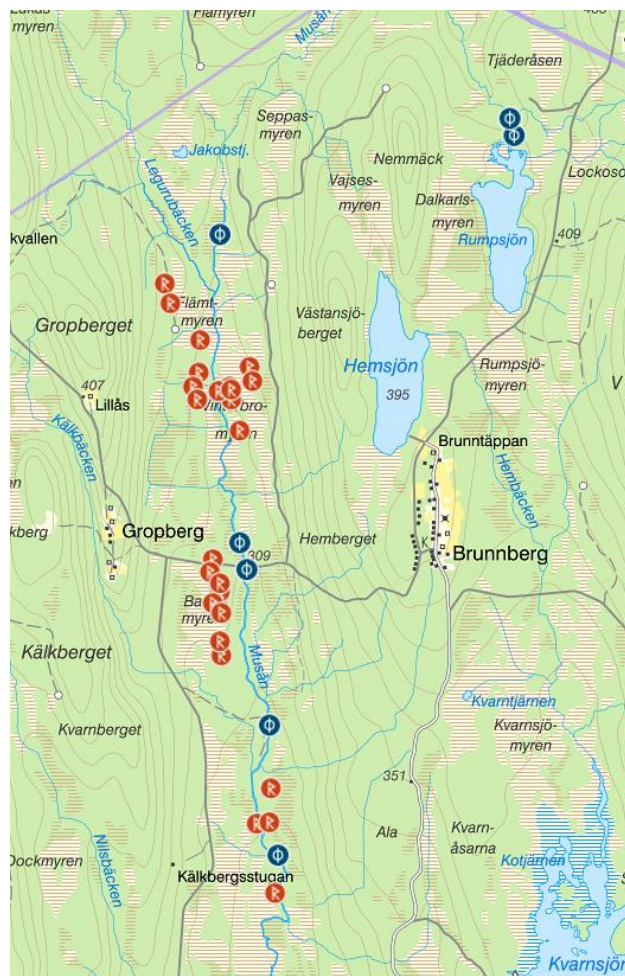
Tidigare fiskades mycket småöring, men idag sker knappt något fiske i Musån.

Kultur- och fornlämningar Musån övre

Kartan kommer från "Fornsök". Blå prickar är lämningar från nyare tid, de har en ålder under 100 år.

Damm- och kvarnrester finns vid Rumpsjön. Övriga blå prickar är lämningar efter flottningen. Rester från Kyrkbron är markerad. För detaljer se nedan sammanställning

Röda R-märkta symboler är fornlämningar. De flesta fornlämningarna kommer från kolning och järnframställning under järnålder fram till medeltid.



Fornminnen Rumpsjön, källa Nya Fornsök

L2004:276 Område med flottningsanläggningar

Övrig kulturhistorisk lämning

RAÄ-nummer: Ekshärad 522

Beskrivning av lämning

Område med flottningsanläggningar, ca 110x30 m (Ö-V), bestående av 1 stenrens, 2 ledarmar, 1 stötbotten och 1 damm.

I områdets N del och på V sidan av vattendraget är stenrens, 14 m l (N-S), 2 m br och 1 h h av 0,1-1 m st stenar. I områdets S del och på ömse sidor av vattendraget är ledarmar i form av dubbekistor vilka flankerar en en stötbotten. Dubbekistorna är 7 m l (N-S), 1,5 m br och 0,7 m h av 0,1-0,5 m st stenar, synliga bettingar. Stockar i två varv. Mellan dubbekistorna, i vattendraget och strax N om en damm, är en stötbotten 7 m l (N-S) av 0,2 m tj och tvärgående stockar. I S delen av området är en damm, 110 m l (Ö-V), 4 m br och 0,5-2 m h. På ömse sidor av dammluckan är dammen stensatt av 1-1,5 m st stenar i sju synliga varv.



Det berättas att när dammvakten öppnade systemet inför flottningen var det folkfest! Barnen fick lov från skolan och stod vid bron över Musån och såg stockarna komma virvlande i vattnet.

L2004:552 Småindustriområde

Övrig kulturhistorisk lämning

RAÄ-nummer: Ekshärad 509

Beskrivning av lämning

Småindustriområde, ca 40x20 m (N-S), bestående av 1 kvarn, 1 vattenränna och 1 dammvall.

I områdets N del och på V sidan av vattendraget är en husgrund efter en kvarn, 4x4 m st med, nedre delarna av väggarna är intakta, fyra synliga stockvarv. I kvarngrunden är två delar av en kvarnsten, ca 1 m diam och 0,15 m tj, synligt järnband. S om kvarnen är en vattenränna, 5 m synlig l (N-S), 1 m br och 0,2 m dj. I områdets S del är en dammvall i form av en dubbelkista, 10 m l (Ö-V), 3 m br och 0,4 m h av 0,2-0,5 m st stenar. Synliga stockar på ömse sidor av fyllningen.



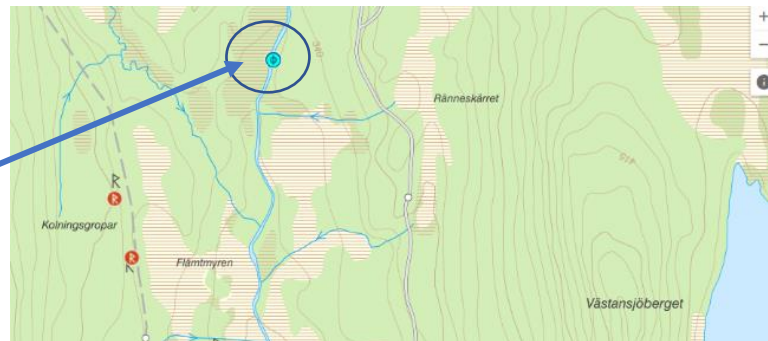
Kvarnen är utritad på en laga skifteskarta över hemmanet Brånberg år 1870

Vi fann resterna efter en kallmurad spis på östra sidan av utloppet, strax vid bron. Se foto nedan.

Områden med flottnings anläggningar, från norr till söder

RAÄ Ekshärad 536

NV om Hemsjön har man rensat älven och stenrenset ligger som en 25 m lång, upp till 2 m bred och 0,6 m hög bank



Vid Bron finns

RAÄ Ekshärad 513

Strax uppströms bron på ömse sidor av Musån finns ledarmar i form av enkelkistor. Bettingar och flera stockvarv är synliga. På östra stranden finns en 25 m lång stenslänt.

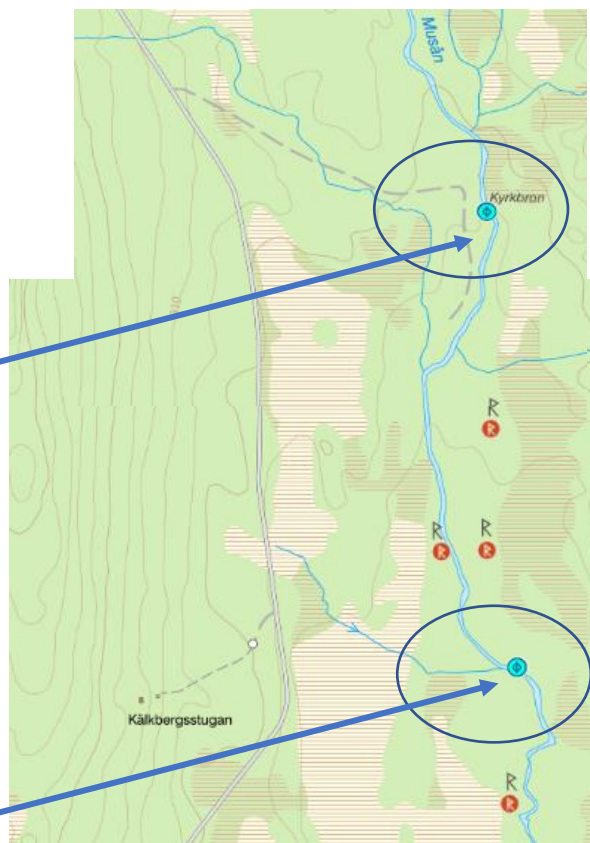


Vid Kyrkbron:

RAÄ Ekshärad 515

Här finns kvar stenrens, 15 m * 2 m * 0,3 m hög på västra sidan älven, idag övervuxet och svårt att se annat än som en vall mot älven.

Här finns även rester av brofästet på östra sidan älven. På de gamla kartorna ser man att före 1800-talets mitt samlades stigarna från Fjällvallen Brunnsberg och Gropberg här för att ta ner mot söder och Ekshärads kyrka. Lokalnamnet lever kvar, även om bron är borta.



Öster om Kalkbergsstugan:

RAÄ Ekshärad 524

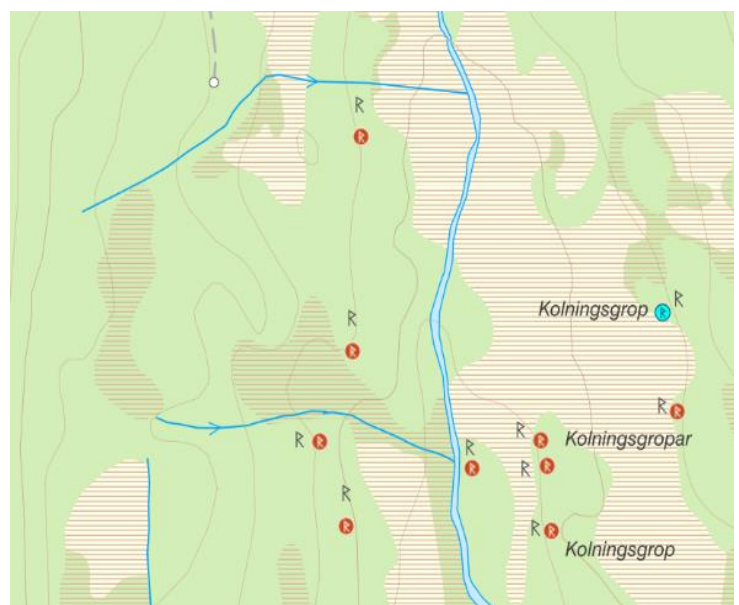
Här finns kvar en 25 m lång bank av sten som plockats ur älven. Stenrenset är 2 m bred och c:a 0,5 m hög.



Foto från övre Brunnbergsbron: (RAÄ Ekshärad 513) östra ledarmen och detalj på en "betting" som håller ihop konstruktionen.

Fornlämningar från järnbruksframställning

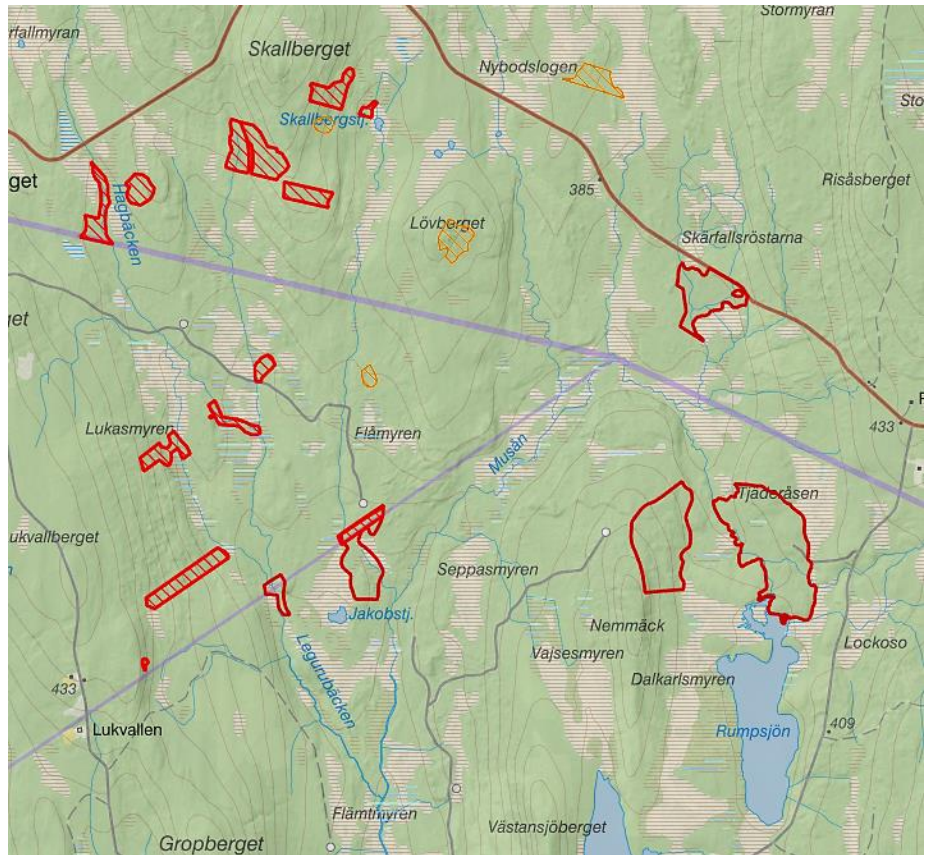
Kolning har förekommit ända från järnåldern fram till modern tid. Det som skiljer de äldsta kolningsanläggningarna från senare tidens resmilor är att kolning under järnålder föregick i gropar, oftast med en fyrkantig botten. Under medeltid och framåt kolade man med liggande virke. I området väster om Brunnberg finns många kolningsanläggningar med fyrkantig botten och där har man även funnit en blästeranläggning – markerad blå på kartbilden t.h. (RAÄ nr Ekshärad 57:1). Detta borde dateras bättre.



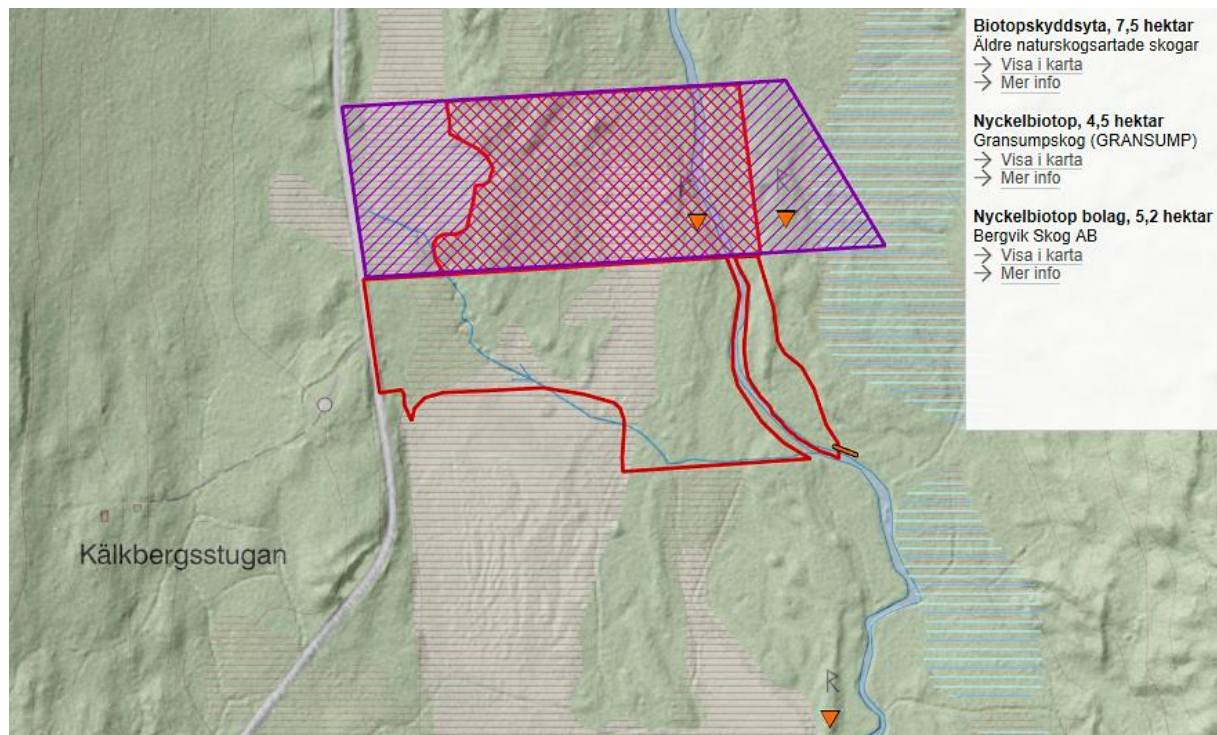
Naturvärden i Övre Musån

Förklaring till kartan som hämtas från Skogsstyrelsens data: skogens pärlor.

Nyckelbiotoper är ritade med rött. Är de streckade är de privata skogsägare, är de ofyllda är det bolagets avsättningar. I norra delen i avrinningsområdet finns flera nyckelbiotoper. Vid utloppet av Rumpsjön finns ett stort område, 12,5 ha, med äldre skog som Stora Enso Skog avsatt som nyckelbiotop.



Längre söderut, öster om Kalkbergsstugan finns ett område på 7,5 ha som den privata markägaren har avsatt med biotopskydd. (Violett område) Inom denna yta finns en nyckelbiotop med gransumpskog på 4,5 ha. I syd gränsar detta område till bolagets avsättning på 5,2 ha.



Bedömning i VISS samt förslag på förbättringsåtgärder

Vattenförekomst: MS_CD: WA70459844 eller VISS EU_CD: SE669942-137845. Helhetsbedömning 2019: Vattenförekomstens ekologiska status bedöms vara måttlig baserat på bedömning av fisk. Bedömningen av parametern Konnektivitet samt flödesförändring i vattendrag visar måttlig respektive oklassad status och redovisar att vandringshinder finns. Regleringspåverkan finns, men dess omfattning och påverkan på ekologisk status behöver utredas. Bedömningen av försurning visar god status, vilket tyder på att pågående kalkningsåtgärder har önskad effekt. Mer övervakning behövs för att validera påverkan och effekterna på ekologisk status.

Sammanställt VISS bedömning

Ekologisk status sammantaget		Måttlig ekologisk status
<i>A Biologiska kvalitetsfaktorer</i>		
1. Påväxt-kiselalger		Ej klassat
	IPS-index	Ej klassat
	ACID surhetsindex	Ej klassat
2. Bottenfauna		Ej klassat
	ASPT ekologisk kvalitet	Ej klassat
	DJ-index (övergödning)	Ej klassat
3. FISK		Måttlig status
	Fisk i rinnande vatten (VIX-index)	Måttlig status
<i>B. Fysikalisk kemiskt kvalitetsfaktorer</i>		
1. Näringsämnen		Ej klassat
2. Försurning		God status
3. Särskilda förorenade ämnen (Koppar och Zink)		Ej klassat
<i>C Hydromorfologi</i>		
1. Konnektivitet i vattendrag		Måttlig status
	Konnektivitet uppströms/nedströms (Rumpsjödammen)	Måttlig status
	Konnektivitet i sidled	Ej klassat
2. Hydrologisk regim i vattendrag		Ej klassat
	Specifik flödesenergi i vattendrag	Hög status
	Volymavvikelse i vattendrag	Ej klassat
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Ej klassat
	Vattenståndets förändringstakt i vattendrag	Ej klassat
3. Morfologiskt tillstånd i vattendrag		Hög status
	Vattendragsfårans form	Hög status
	Vattendragets planform	Hög status
	Vattendragsfårans bottensubstrat	Hög status
	Död ved i vattendraget	Ej klassat
	Strukturer i vattendraget	Hög status
	Vattendragsfårans kanter	Hög status
	Vattendragets närområde	Hög status
	Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag	Hög status

VISS FÖRSLAG på ÅTGÄRDER FÖR ATT GOD EKOLOGISK STATUS SKA UPPNÅS:

- Pågående kalkning för att åtgärda försurningsproblem i "Musån övre" är inte tillräcklig. **Ytterligare kalkning behövs, men det är i dagsläget oklart i vilken omfattning och på vilket sätt.** Kalkning kostnad motsvarande 17 000 kr/år
- Rumpsjödammen 2 m nivåskillnad- utrivning eller omlöp 1 Mkr. Länsstyrelsen har inte utrett ägoförhållanden. Dammen ligger på Stora Ensos fastighet Östra Tönnet 1:172.

Vår bedömning och förslag på åtgärder

Det elfiske vi genomfört tyder på en god öringstam i Musåns övre del. Även i Källbäcken och vid Kyrkbron finns öring. Kalkuppföljningens resultat vid lokalen Flåen är oroväckande och kalkningen bör möjligen omprövas. Effekter av försurningen kan följas upp med bottenfaunaprov och kemiska analyser även vid Kyrkbron, då de kemiska resultaten nedanför Kvarnälvens tillflöde till Musån inte verkar stämma med öringpopulationen i övre Musån.

4. En utrivning eller ett omlöp av dammen vid Rumpsjön bedömer vi inte vara särskilt prioriterat. Rumpsjön ligger högt upp i vattensystemet och avrinningsområdet är endast ca 3 km. Tillflöden till Rumpsjön har därför inte någon större ekologisk betydelse för öring eller annan vandrande fisk och provfisket i sjön visar inte på någon öring. Det finns två naturliga vandringshinder för öring på sträckan mellan "Lenas tall" och Rumpsjödammen vilket gör att älvsträckan är naturligt fragmenterad. Naturvärdesnyttan av en ev. utrivning/omlöp vid Rumpsjön bedömer vi som begränsad. Å andra sidan finns ingen som idag tar ansvar för dammen, varvid sättarna på sikt kommer att ruttna bort.

För att få en naturlig hydrologisk regim – vilket hög prioritet med tanke på öringstammen nedströms dammen – särskilt under torrperioder är det viktigt att konstruera utloppet för detta. Det måste utredas mer hur. Då utloppsviken vid Rumpsjön består av våtmark är det

inte osannolikt att flyttuvor kommer att sätta igen utloppet om det konstrueras som ett V-format utskott. En slits i dammens botten är kanske att föredra, vilket är det bästa för att få ett flöde även vid låga flöden. Dammen (med en annan form på utskovet) bör vara kvar som kulturminne.

5. Det är bra att kalkningen koncentreras mer norrut, men viktigt är att man är försiktig med den våtmarkskalkningen som sker på Musåns stränder så att man inte kalkar över öringstammens lekbottnar.
6. Den goda öringpopulationen i övre Musån bör följas upp.

