

Område 6 Musån från Mussjön ner till Knon samt Virtjärnarna till Sågtjärn

Sammanfattning

Nedre Musån rinner från Mussjön i norr ner till Knon i söder. Älven är drygt 11 km lång. Största biflödet är Vallen från Sågtjärn, Grantjärnarna och Virtjärnarna.

Musåns lopp är betydligt lugnare på denna sträcka. Tidigare rann Musån in i Sågtjärn på sin väg söderut. Vid ombyggnaden av dammen kring 1940 grävdes utloppet ur Mussjön om och Musån rinner idag inte in i Sågtjärn. Även Norra Virtjärns utlopp är påverkat, av ett vägdike. Efter önskemål från Knon-Tönnets FVOF har vi inom projektet låtit göra en utredning om möjligheten att återställa utloppet i Norra Virtjärnen.

Biotopkartering har gjorts av länsstyrelsen både av Vallen och Musån år 2013. Vallen är drygt 3 km lång och går från Västra

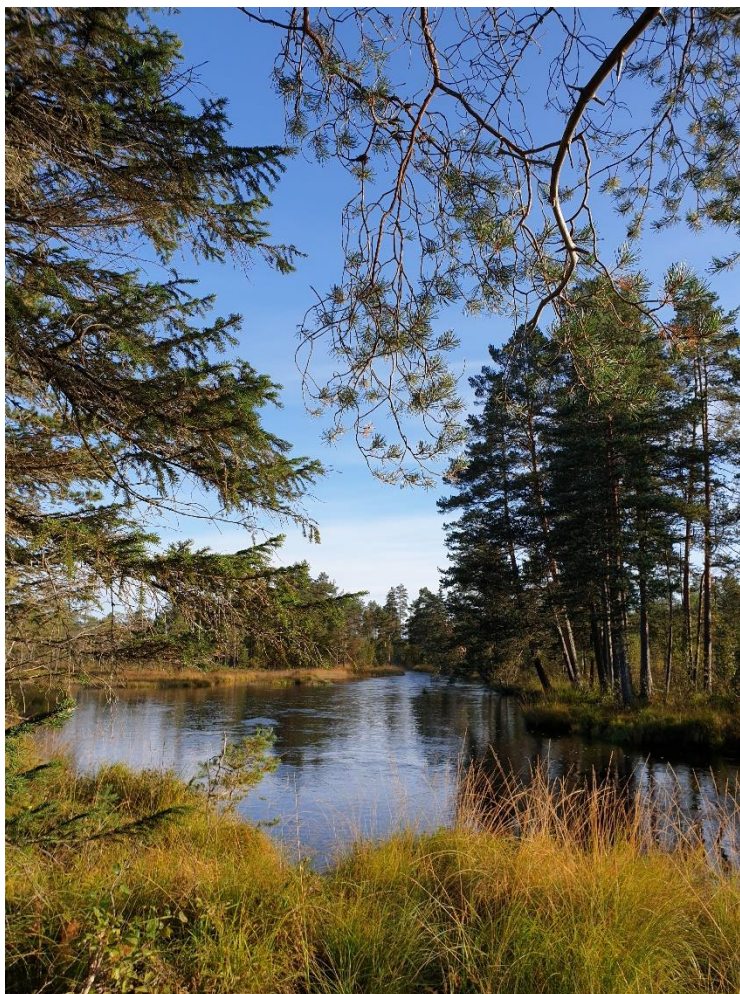
Grantjärn ner i Sågtjärn. Vattendraget är lugnflytande genom mycket våtmark. Det finns två vandringshinder varav ett är definitivt, det som utgörs av en trumma under väg. Karteringen av Musån visar inte på några vandringshinder och det är inte många ställen som idag är rensade för flottning. FVOF har gjort stora insatser nedströms kalkdoseraren med att skapa lekbottnar och sätta ut ögonpunktad rom. Det finns kulturminnen kvar efter flottningen på några ställen, t.ex. vid Musåbron där man ser rester efter de styrstockar som förde timret rätt under bron.

Virtjärnarna kalkas med flyg och vid Solbergsflåen i nedre Musån finns sedan länge en kalkdoserare. Kalkningen har minskat något i volym. Numera utgör kalkdoseraren en mindre del av den kalknings som utförs. Kalkningens effekter följs upp genom täta provtagningar av vattnets pH mm samt genom elfiske och bottenfaunaundersökning. Elfisken visar tyvärr inte på några bra resultat i denna del av Musån. Bottenfaunaundersökningarna visar på bra resultat vad gäller näringspåverkan men sämre vad gäller försurningen.

I Vallen systemet finns inga kulturlämningar efter flottning, men däremot två rester från gamla dammar – från Byns såg. Några få kulturlämningar efter flottning finns i Musån. Det finns få naturvärden nära vatten i denna del av älven.

Våra förslag på åtgärder: Justera utloppet från Norra Virtjärn, så att det återställs till det naturliga.

Myndigheten påpekar också att det finns för litet data. Det elfiske vi genomfört vid Musåudden tyder på att fiskestatus inte är bra.



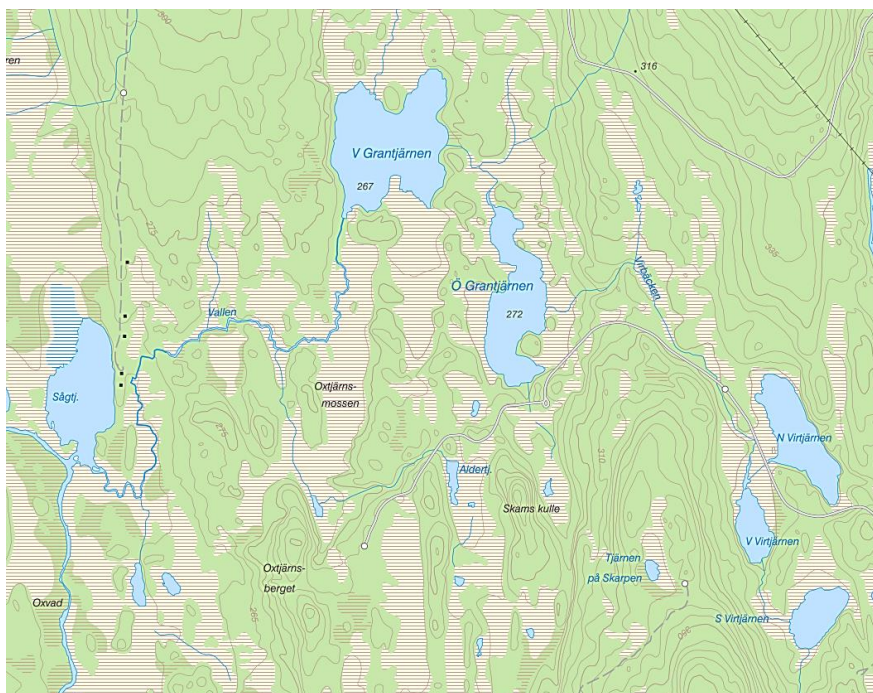
Nedre Musåns avrinningsområde

Nedre Musån rinner från Mussjön i norr ner till Knon i söder. Älven är drygt 11 km lång. Största biflödet är Sägtjärn med Grantjärnarna och Virtjärnarna.

Musåns lopp är betydligt lugnare på denna sträcka och faller 33 m ner till Knon – vilket blir en fallhöjd på 3 m/km. Som jämförelse kan nämnas att på den övre sträckan av Musån faller älven 9 m/km och på sträckan från Kvarnbäcken ut i Nordsjön 6 m/km.

Avrinningsområdet är nästan 43 kvadratkilometer stort. Där Musån rinner ut i Knon är medelvattenföringen under perioden 1999-2017 1,7 kbm/s – eller 55 miljoner kbm per år. Avrinningsområdet bidrar med c:a 30 % av den totala vattenföringen.

Virtjärnarna – den södra, västra och norra ligger omgivna av våtmark på ungefär samma nivå – strax under 300 m.ö.h. Virbäcken faller ner mot Östra Grantjärn, vidare mot Västra Grantjärn som via Vallen kommer in i Sägtjärn genom en grävd kanal, som inte syns på kartan. En del av Vallen möter Musån i våtmark nedströms Sägtjärn, i sin ursprungliga fåra. Total fallhöjd c:a 45 m ner till Musån



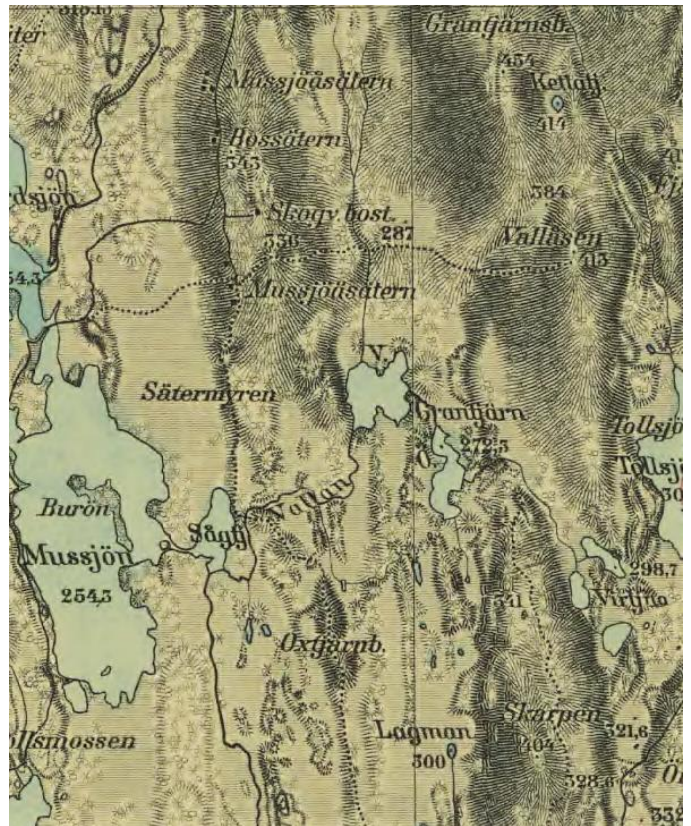
Historia

Grantjärnarna och Vallen förr och nu

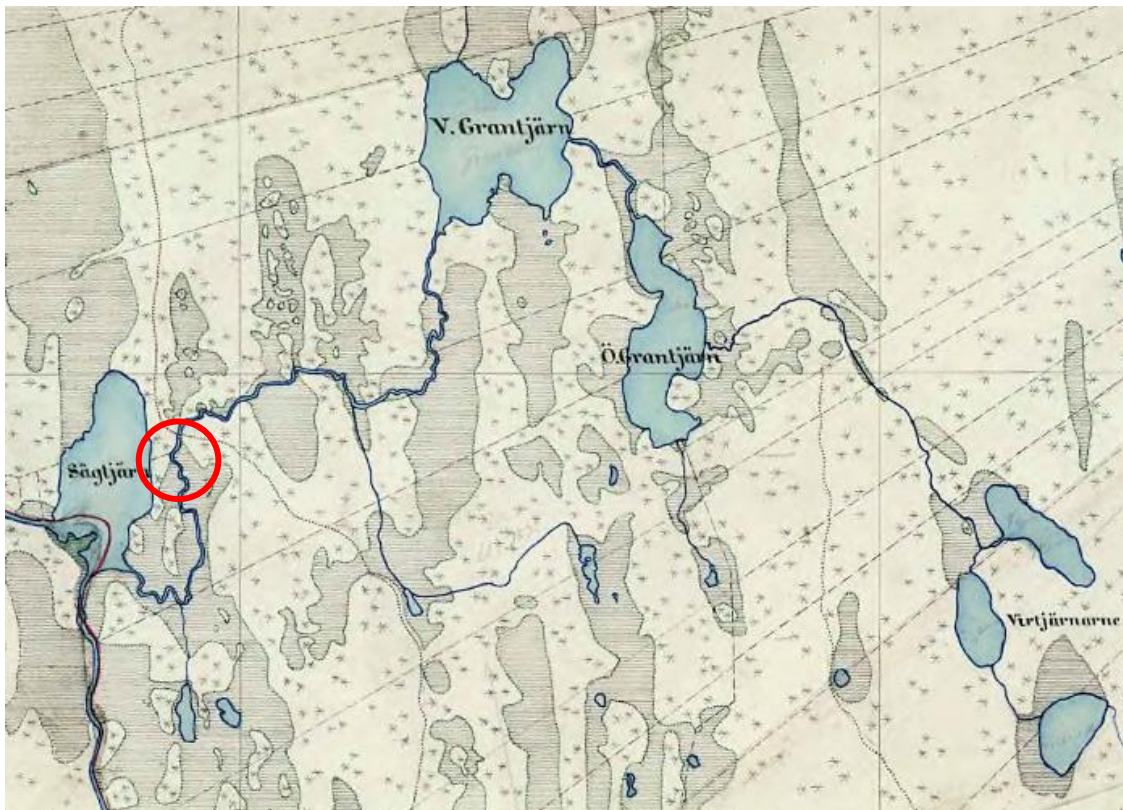
På sockenkartan över Ekshärad från 1849 finns Grantjärnarna men inte Virtjärnarna utritade. Byns såg i Vallen är utmärkt. (röd ring)



Generalstabes karta från 1936 : N-S stigen till Mussjösåtern finns inritad öster om Sägtjärn. En annan stig kommer från söder över Skarpen och slutar mellan Ö Grantjärn och Virtjärnarna.



Nedan Häradsekonomska kartan från slutet av 1800-talet. Vi kan ana konturerna av den kanal som var grävd från Vallen in till Sägtjärn. Röd ring. Den finns kvar idag, nu med syftet att bidra till en viss genomströmning av Sägtjärn som håller på att växa igen sedan Musån inte längre går in i tjärnen.



Sågtjärn och Mussjöns utlopp förr och nu

På gamla kartor kan man studera ur Sågtjärn och Mussjöns konturer ändrats.

På Häradsökonomiska kartan från slutet av 1800-talet finns en tydlig bild över Mussjöns utlopp i Sågtjärn



Generalstabes karta från 1936 ritades innan förändringen av Mussjöns utloppet. Röd ring.



På alla kartor fram till 1936 går utloppet in till Sågtjärn, vilket det inte gör idag. 1939 gavs tillstånd till sänkning av Mussjöns utlopp för flottningens skull -sannolikt ville man slippa få in timmer i Sågtjärn. Strandlinjen från Häradsökonomiska kartan överlagt Sågtjärns och Musåns nuvarande form.

Musån hade tidigare två utlopp från Mussjön på vardera sida den lilla holmen och rann in i Sågtjärn. Se även avsnittet om Mussjön och Mussjödammen.



Drönarfoto över Sågtjärn och Musån



Mussjön syns högt upp till vänster. Musåns utlopp går idag inte genom Sågtjärn som syns i mitten, något till höger. Vallen kommer in till Sågtjärn nederst från höger. längst ner .

Foto Axel Emanuelsson, Norconsult 18 sept 2019.

Juridik

Nedre Musån tillhörde 2:a distriktet i Musåns allmänna flottled. Flottleden upphörde först 1969, men då hade flottningen i praktiken redan upphört. Om nedre Musån kan man läsa i flottledsutslaget anno 1907:

Angående flottledens inrättande och begagnande varder i öfrigt föreskrifvet 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 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.

Det fanns alltså en damm nedströms Solbergsängarna, sannolikt där kalkdoseraren i dag står.

Fastigheter

Bolaget äger området som avvattnas till Sågtjärn. Söder om detta finns mycket bondskog, i smala skiften tvärs över älven.

Fritidshus och fiske

Inga fritidshus finns i området nära Musån.

Området ingår i Knon-Tönnets FVOF. De flesta av sjöarna ingår i Hagforskretsens fiskekort, men Virtjärnarna är undantagna. Här finns ett put-and-take fiske.

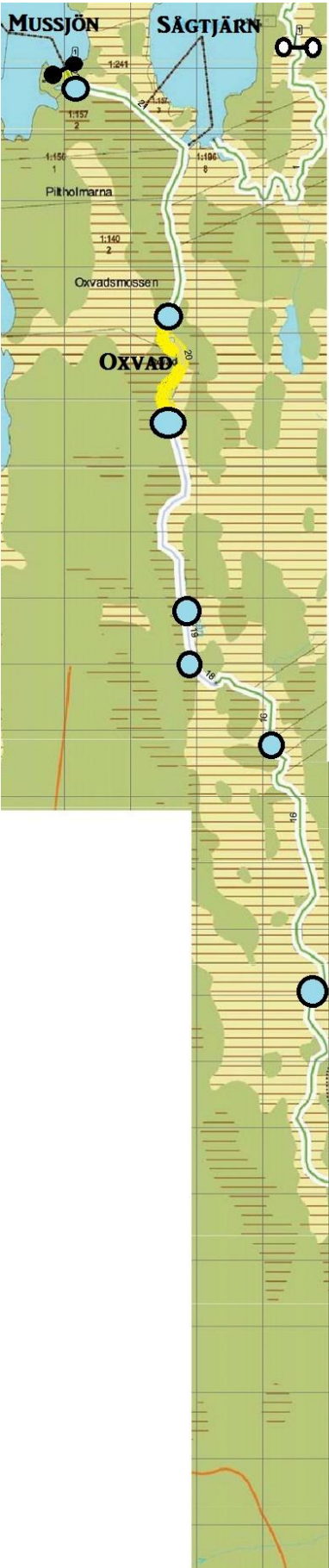
Biotopkartering

Vallen

Vallen är drygt 3 km lång och går från Västra Grantjärn ner i Sågtjärn. Biotopkarteringen utfördes 2013. Vattendraget är lugnflytande genom mycket våtmark. Det finns två vandringshinder varav ett är definitivt, det som utgörs av en trumma under väg (nr 2 på kartan). Det finns inga kulturlämningar efter flottning, men däremot två rester från gamla dammar – från Byns såg?



Biotopkartering nedre Musån

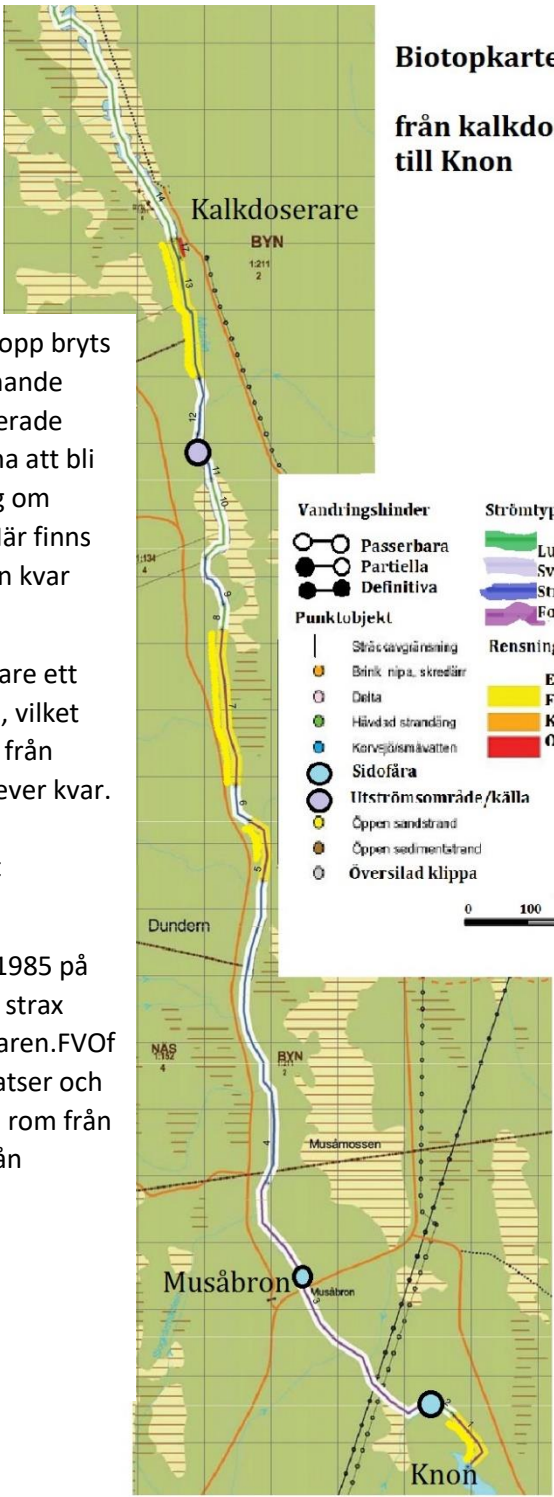


Musån lugnflytande lopp bryts av några mer strömmande sträckor. De gulmarkerade sträckorna kan komma att bli föremål för utredning om biotopvård behövs. Här finns några få kulturminnen kvar efter flottningen.

Vid Oxvad fanns tidigare ett vadställe över Musån, vilket man kan se på kartor från 1800-talet. Namnet lever kvar. Här gick vägen från Klarälvdalen upp mot Solbergssätern.

Biotopvård utfördes 1985 på en yta av 25 000 kvm strax nedströms kalkdoseraren. FVOF gjorde iordning lekplatser och satte in ögonpunktad rom från en lokal öringsdam från Örsjöarna.

Biotopkartering från kalkdoseraren ner till Knön



Kalkning

Nedre Musåns avrinningsområde kalkas med flyg i tjärnar och i en våtmark vid den översta Virtjärnen.

I systemet finns tre provtagningspunkter för uppföljning. Kalkningen följs upp uppströms Sågtjärn samt uppströms doseraren och slutligen vid nedre bron mellan Slogkärr och Knoände.

Kalkeffekterna följs även upp genom elfiske och bottenfaunaundersökning.

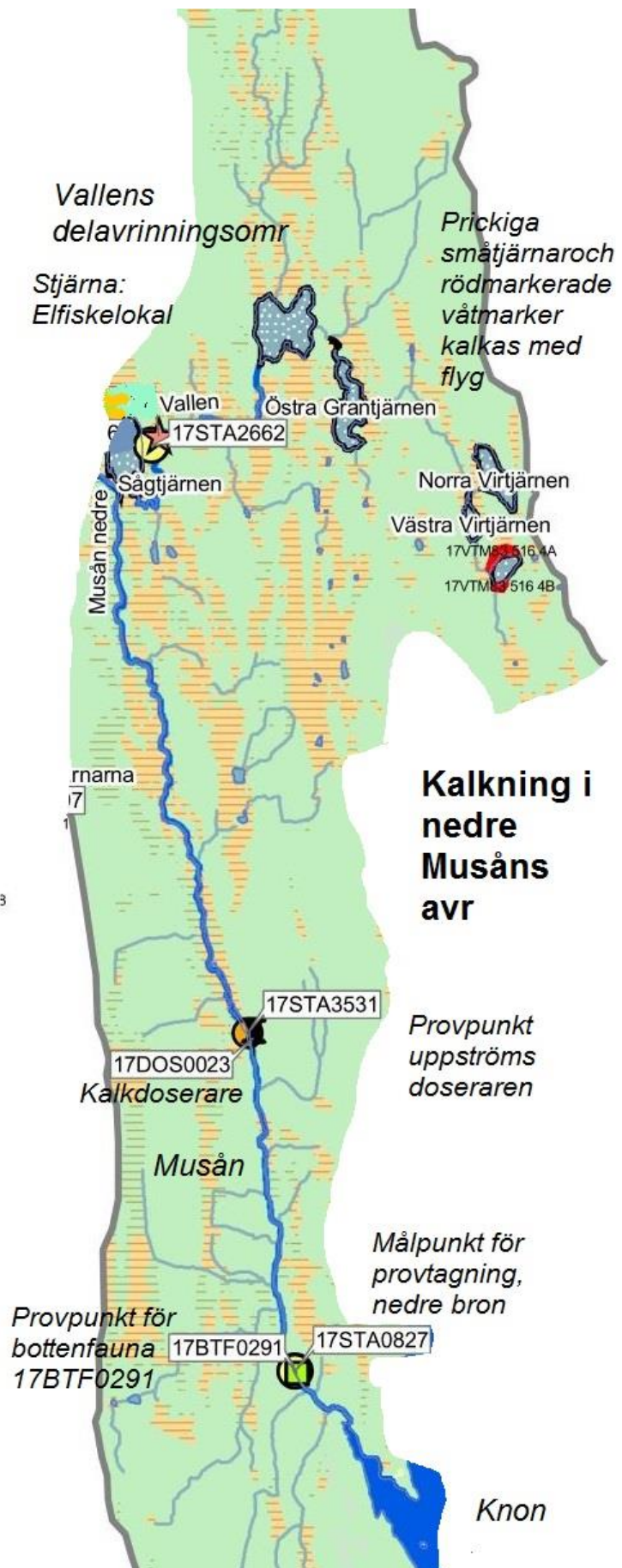
C:a 90 ton kalk läggs i tjärnarna och i två våtmarker med flyg varje år. Under 2018 gav doseraren 73 ton kalk. 2014 gav doseraren 48 % av den totala kalkmängden i hela Musåns avrinningsområde, medan siffran 2018 har sjunkit till 14 %.

Kalkningen har flyttats upp i Musåns övre avrinningsområde, något som verkar vara klokt.

Nedströms doseraren har pH tidvis legat över 7,5 under slutet av sommaren, vilket kan tyckas vara för högt.

Andelen av kalkningen vid Virtjärnarna har succesivt ökat, även om mängden legat ungefär lika de senaste åren

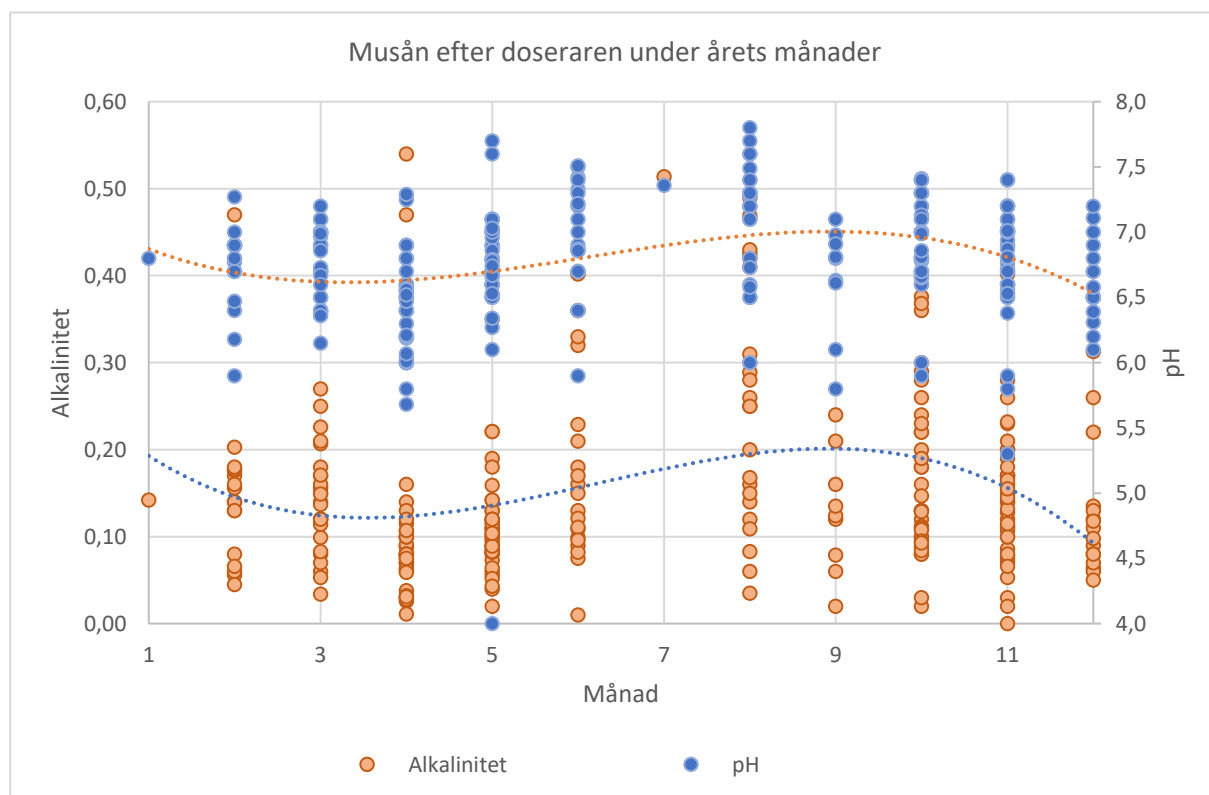
Se diagram och tabell nedan.



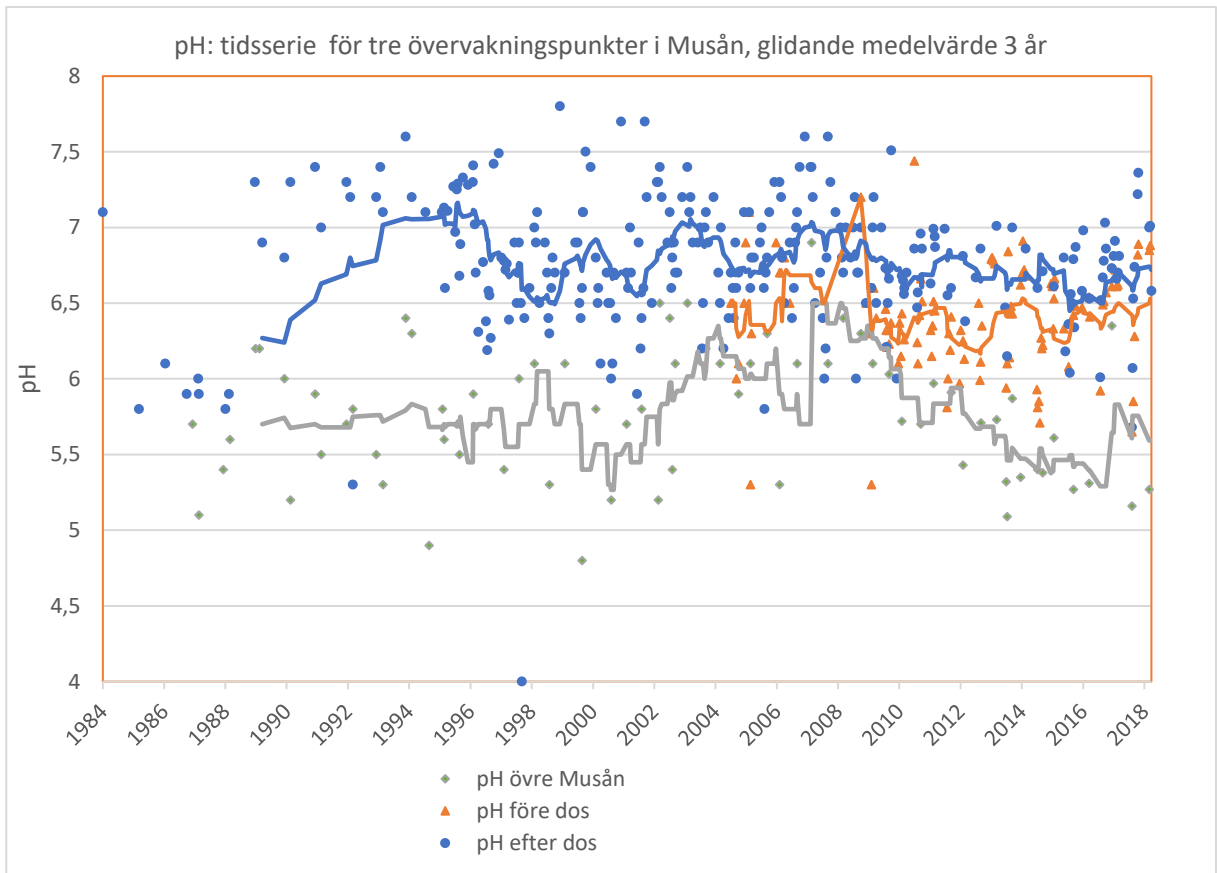
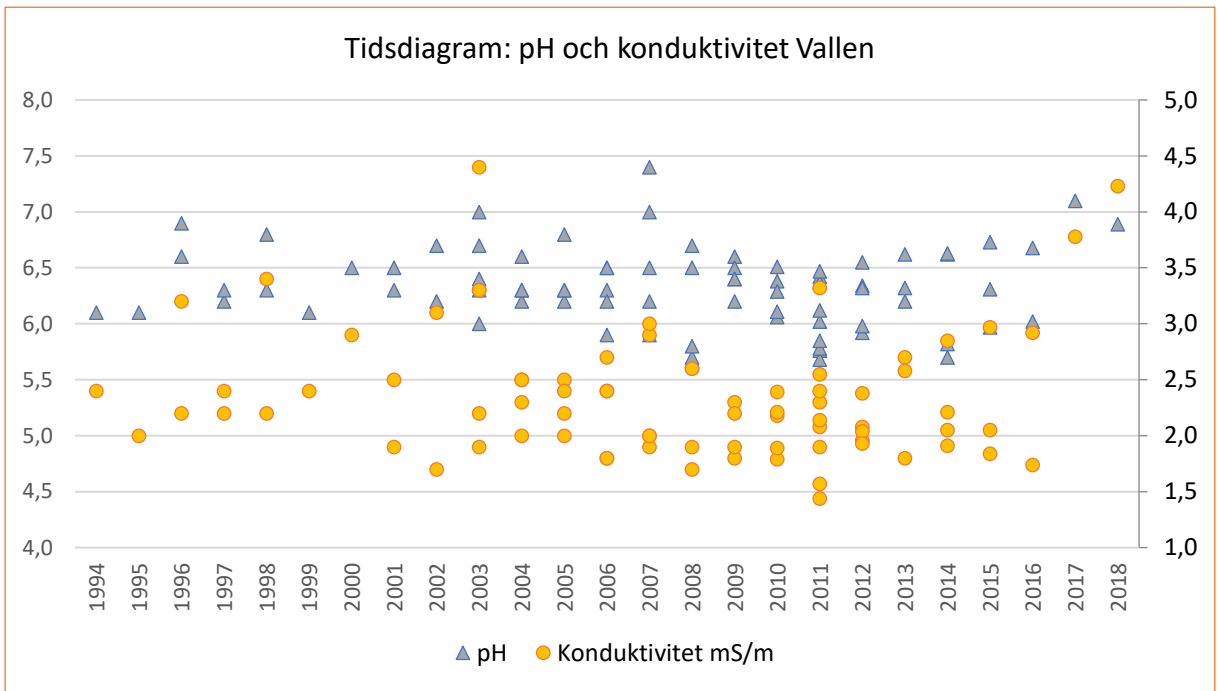
Kalkning genomförs med flyg vid tjärnarna. Kalkdoseraren står för stor del av kalkningsinsatserna i Nedre Musåns avr.

Namn	Kalkmedel	År	2014	2015	2016	2017	2018
NORRA VIRTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,2 mm	Flyg	12,2	12,2	12,2	12,2	12,5
ÖSTRA GRANTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,2 mm	Flyg	28,1	29,8	29,9	29,8	30,2
SÅGTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,2 mm	Flyg	4,1	4,0	4,0	4,0	4,2
SÖDRA VIRTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,2 mm	Flyg	7,7	7,7	7,7	7,7	7,8
VÄSTRA GRANTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,5 mm	Flyg		19,8	19,7	19,8	20,3
VÄSTRA VIRTJÄRNEN	Kalkstensmjöl <0,2 mm	Flyg	6,1	6,1	6,1	6,1	6,2
SÖDRA VIRTJÄRNEN	Fuktad Grovkalk 0-1 mm	Flyg	7,9	7,9	8,6	8,5	7,6
SÖDRA VIRTJÄRNEN	Fuktad Grovkalk 0-1 mm	Flyg	2,9	2,9	2,1	2,2	1,8
Totalt ton kalk Virtjärnarna t.o.m. Sågtjärn			69	90,4	90,3	90,3	90,3
% av den totala kalkningen i hela Musåsystemet				11 %	16%	18%	17%
Doserare Solbergsflåen	Kalkstensmjöl <0,2 mm		317,0	358,5	124,1	40,4	73,4
Total mängd kalk i Nedre Musåns AVR			386	449	214	131	164
Procent i avr från doseraren i Nedre Musån			82%	80%	58%	31%	45%
Total mängd kalk i hela Musåsystemet				813	582	496	530
Procent i hela Musåns AVR från doseraren			48%	44%	21%	8%	14%

Diagrammet nedan visar hur pH och alkalinitet varierat under året efter kalkdoseraren. Inte förvånande är de lägsta värdena under snösmältningen.



pH och konduktivitet-övervakningen vid Vallen visar möjligen på en svagt ökande trend efter 2016.

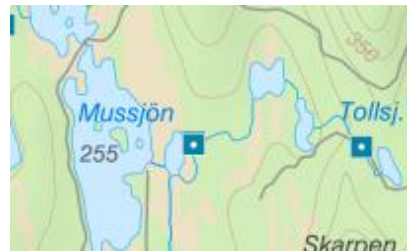


I nedan diagram visas pH förändringen i tre provpunkter: Övre Musån är provpunkten vid nedre Brunnbergsbron (Flåen), före doseraren mäts pH vid våtmarken uppströms doseraren och den nedersta provpunkten är vid bron efter doseraren. Mål för pH är pH = 6 och ett enstaka värde bör inte understiga 5,5. Det är bara efter kalkdoseraren som detta uppfylls. Oklart vilket övre spann som gäller. pH över 7 verkar högt i de naturligt sura vatten som Musåns avrinningsområde har.

Biodata

Elfiske Virtjärnarna och Vallén

Elfiske har skett vid tre tillfällen, vid två lokaler, se karta. vid N Virtjärn ska fortsätta som en del i kalkningsuppföljningen. Det finns mycket elritsa i bäcken, något som försvårar för öringen att utvecklas.




Elfiske

Lokalnamn	Fiskedatum	Art	Täthet årsungar	Täthet äldre än årsungar	Totalt antal/100 m2
Vallén 6687874-1378733 Sågtjärn	2015-08-24	Ingen fångst			
Virbäcken 6687800-1381450 NV N Virtjärnen	1990-10-12	Elritsa		10	10,0
		Öring	2,8	2,1	4,9
	2017-09-19	Elritsa		39,2	39,2
		Öring	1,5	8	9,5

Elfiske nedre Musån

Elfiske har skett vid fyra ställen i Nedre Musån. I lokalen "Musån uppströms Knon" har upprepade elfisken. Inringat på kartan. Under projektet elfiskade vi i lokalen Musåudden. Ingen öring. Lokalen bedömdes som en fin öringlokal, och varför där inte finns öring är oklart. Här borde den öringstam som sattes ut här som ögonpunktad rom på 1990-talet ha etablerat sig.

Lokalnamn	Fiskedatum	Art	Täthet årsungar	Täthet äldre än årsungar	Totalt antal/100 m2
6678640-1380370 Musåudden	1988-07-12	Öring	0	0,2	0,2
6680450-1379750 S Musåmossen	1990-11-02	Öring	0	0,3	0,3
6680850-1379660 Svarthålsmossen ost	1988-07-12	Elritsa		9,6	9,6
		Öring	0	0,5	0,5
	1988-07-12	Öring		0,5	0,5
	1990-11-02	Öring	0	1,5	1,5
	1994-09-23	Elritsa		10,7	10,7
		Öring	1,4	0	1,4
	1995-09-02	Elritsa		1,5	1,5
		Öring	0	12,5	12,5
	1998-09-04	Elritsa		2,2	2,2
		Öring	0	3,1	3,1
	2000-09-06	Elritsa		0,9	0,9
		Öring	3,7	1,9	5,6
	2002-08-13	Elritsa		8,1	8,1
		Öring	1,7	3,5	5,2
	2004-09-09	Elritsa		4,3	4,3
		Öring	3,9	3,9	7,8
2006-08-08	Elritsa		16,8	16,8	
	Öring	2,5	2,5	5,0	
2008-08-12	Elritsa		19,2	19,2	
	Ål		0,9	0,9	
	Öring	0	3,8	3,8	
2010-09-08	Elritsa		1,9	1,9	
	Öring	3,8	1,9	5,7	
2012-09-20	Öring	0,7	3,1	3,8	

Bottenfauna

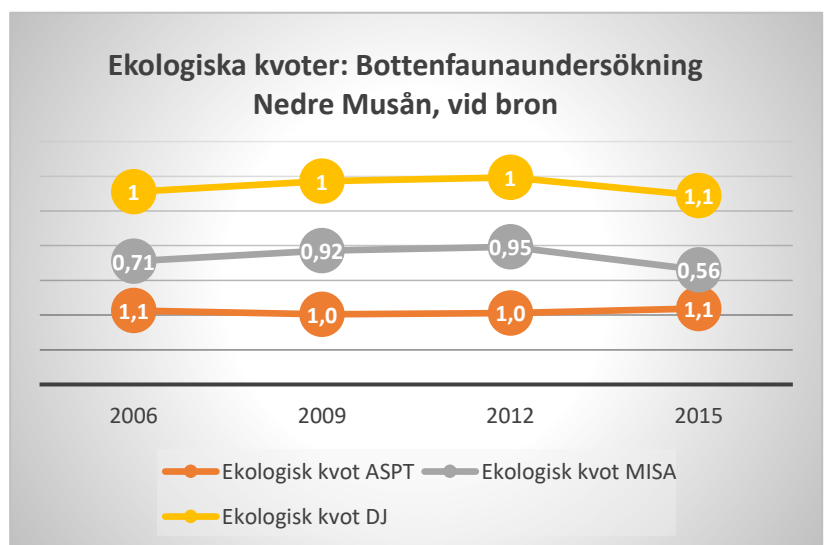
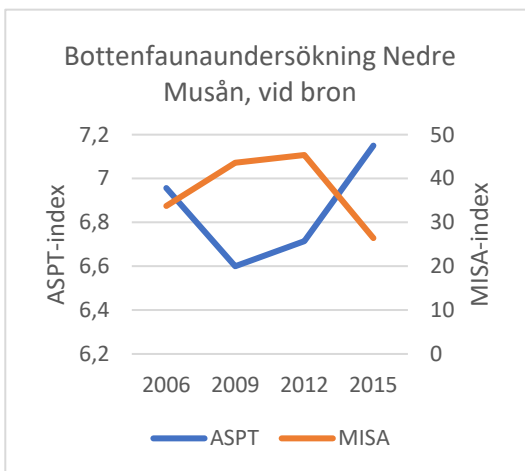


Bottenfaunan har testats 4 gånger.

ASPT-index kan påvisa om det finns påverkan i vattenförekomsten från övergödning, syretärande ämnen och föroreningar. ASPT bör ligga över 6,55 vilket det gjort vid alla provtagningar.

MISA är ett index för försurning, något som bör vara ok vid denna lokal nedströms kalkdoseraren, MISA-index har gått ner vid senaste provtagningen.

DJ-index kan påvisa om det finns övergödningproblem i vattenförekomsten. Status är som väntat hög.



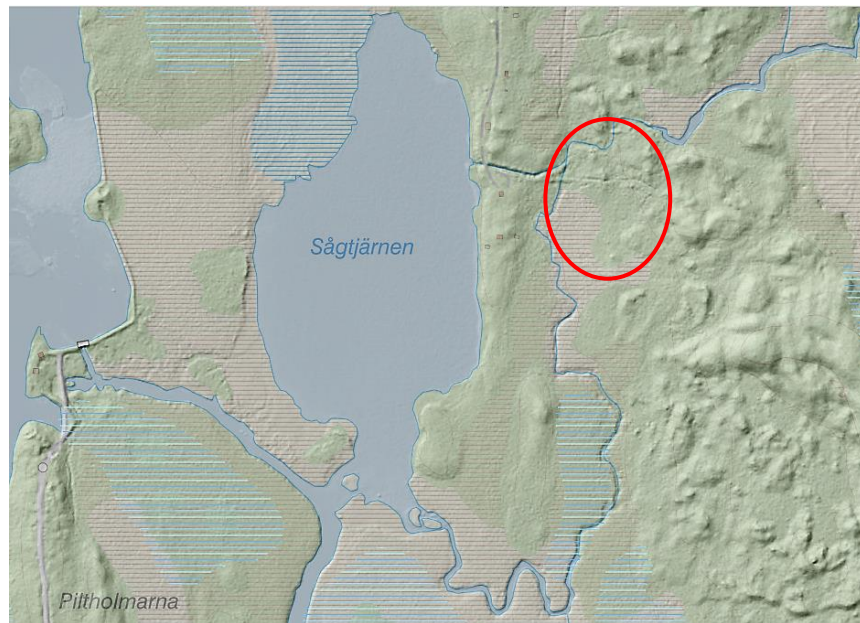
Kultur- och fornlämningar

Virtjärnarna och

Sågtjärn

Inga kultur eller fornlämningar finns registrerade. **Ej heller Byns såg** – finns inga rester kvar av den?

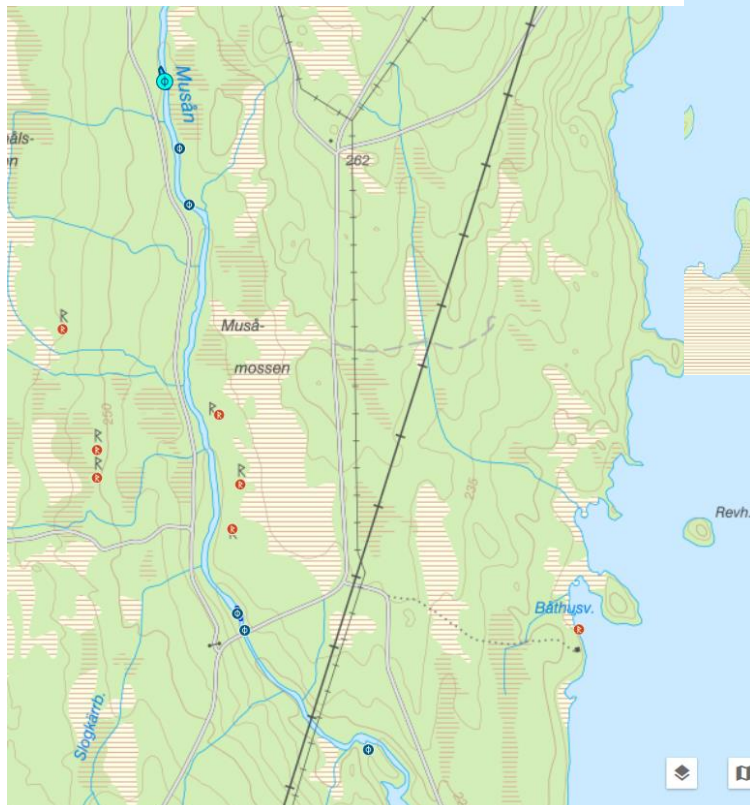
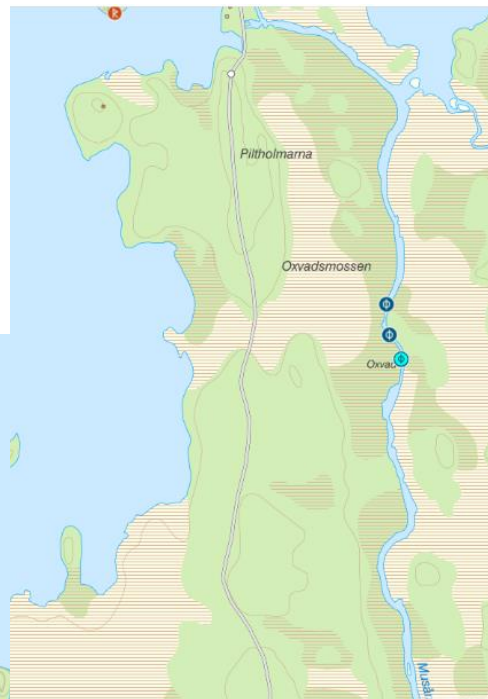
Platsen inringad på terrängkartan, där det grävda diket syns tydligt. Dessutom anas konturerna av den gamla körvägen, se Häradsekonomiska kartan från slutet av 1800-talet.



Nedre Musån

Det finns några kulturlämningar från flottningen i form av stenrens vid älvens sidor strax nedströms Sågtjärn vid Oxvad. Namnet säger oss vilken draghjälp man nyttjade, kanske vid myrslätter. Sträckan är bedömd som försiktigt rensad (biotopkartering sträcka 20)

Längre nedströms finns sex kulturlämningar från flottningen. Vid bron där man tar vattenprovets finns lämningar i form av stenfyllda kistor.



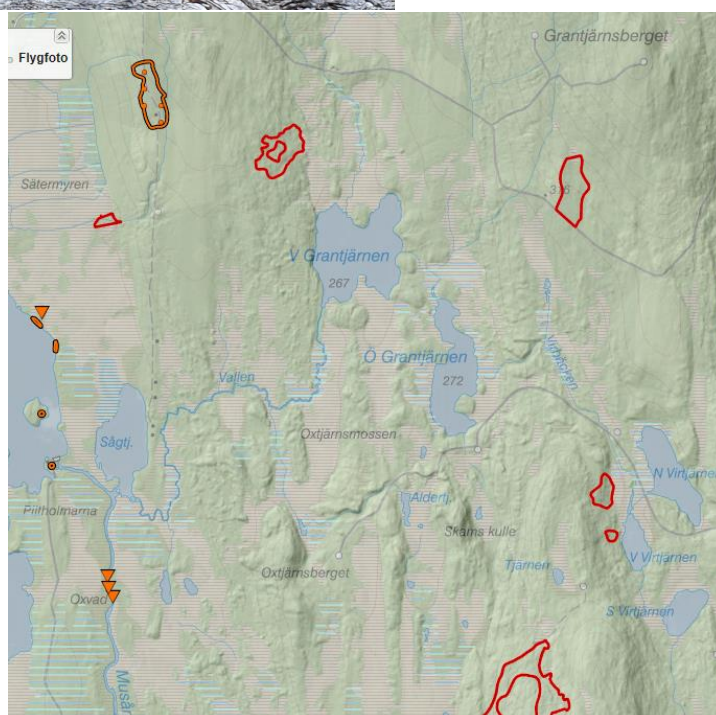


Stenfyllda kistor vid Musåbron

Naturvärden

Virtjärnarna

Inga naturvärden finns dokumenterade nära vatten, men några nyckelbiotoper finns registrerade av bolaget, som äger all mark här.



Utredning utloppet Norra Virtjärnen -

Efter önskemål från Knon-Tönnetts FVOF har vi inom projektet låtit göra en utredning om möjligheten att återställa utloppet till det naturliga. Utredningen beställdes av Axel Emanuelsson, Norconsult och återges här i sin helhet.

PM- Översyn av hydrologi i N. och V. Virtjärn av Norconsult

Virtjärnarna ligger högt upp i östra delen av Musåns avrinningsområde. Vattnet rinner naturligt från Norra Virtjärn till Västra Virtjärn och sedan vidare ner i systemet via Virbäcken. Sedan Virtjärnsvägen byggdes mellan Virtjärnarna rinner dock huvuddelen av vattnet inte längre från Norra till Västra Virtjärn utan i ett dike längs med vägen. Från diket rinner vattnet i en trumma under vägen för att ansluta till Virbäcken ca 150 m nedströms Västra Virtjärn. Enligt uppgift ska försök har gjorts att hindra vattnet från att komma in i diket men utan resultat.



Figur 1. Karta över V och N Virtjärn med flödesvägar markerade. Ursprunglig karta hämtad från eniro.se.

Platsbesök utfördes 2019-09-18 då vattennivåer mättes in med RTK-GPS (GNSS) i olika delar av området. Delar av området utgörs av våtmark och på vissa håll var Virbäckens fåra svår att identifiera. Inmätta vattennivåer presenteras i figuren nedan.



Figur 2. N. Virtjärns utlopp sett från öster. Inmätta vattennivåer och observerade flödesvägar markerade. Norconsult 2019-09-18.

Från inmätningen kan konstateras att skillnaden i vattennivå mellan Virtjärnarna är mycket låg. Eftersom vatten som bekant alltid rinner från högre till lägre nivå och väljer den lättaste vägen blir flödet mellan Virtjärnarna således lågt.

Vid inmätningen visade sig även den södra vägtrumman luta åt fel håll så att nedströmsänden låg något över uppströmsänden vilket försämrar avbördningen. Nivåskillnaden (gradienten) mellan Norra Virtjärn och diket är större än nivåskillnaden mot Västra Virtjärn vilket resulterar i att vattnet i huvudsak strömmar i diket.

För att vattnet istället ska rinna från N. till V. Virtjärn krävs att nivåskillnaden mot V. Virtjärn blir större än den mot diket. Detta kan i princip åstadkommas antingen genom att V. Virtjärn får en lägre nivå eller genom att trumman sätts igen och N. Virtjärn får en något högre nivå.

Alt 1 - Nivåskillnad uppnås genom höjning av Norra Virtjärn

Den norra vägtrumman genom vilken vattnet idag rinner sätts igen. Om detta görs och vägbanken är tillräckligt tät kommer N. Virtjärn att stiga i tillräcklig omfattning för att vattnet istället ska rinna ut genom södra trumman in i V. Virtjärn. Den höjning som krävs uppskattas grovt till ca 1 dm. Vägens dike lämnas oförändrat och det bedöms inte utgöra något problem att det ligger vatten i diket.

För att den norra trumman ska kunna sättas igen krävs att den södra trumman har tillräcklig kapacitet för att kunna avbörda hela flödet från N Virtjärn även vid högflöden. Om inte kapaciteten finns behöver den södra trumman bytas ut till en större. Åtgärden är liten men bedöms ändå principmässigt vara anmälningspliktig. Vidare utredning bör slå fast hur åtgärderna ska utformas i detalj

Alt 2 - Nivåskillnad uppnås genom att Västra Virtjärn sänks

V. Virtjärns dämmande sektion identifieras och fördjupas något vilket underlättar avbördningen ut ur sjön. Detta resulterar i en lägre vattennivå i V. Virtjärn vilket innebär mindre motdämning vid södra trumman så att en större del av flödet kan ta den vägen. Uppskattningsvis borde en sänkning av V. Virtjärn på ca 1-2 dm vara tillräcklig för att vattnet ska rinna den vägen. Den södra vägtrumman föreslås bytas ut till en med större dimension. Även viss justering av den norra vägtrumman kan komma att behövas. Åtgärden är liten men bedöms ändå principiellt vara anmälningspliktig. Vidare utredning bör slå fast hur åtgärderna ska utformas i detalj.

Slut citat Norconsult



Myndighetens bedömning och förslag på förbättringsåtgärder

Vattenförekomst: MS_CD: WA88091976 eller VISS EU_CD: SE668313-137912

Bedömning 2019: Måttlig ekologisk status

Citat VISS: Vattenförekomstens ekologiska status bedöms vara måttlig baserat på bedömning av fisk som har en god tillförlitlighet. Bedömningen av parametern Konnektivitet samt flödesförändring i vattendrag visar dålig respektive måttlig status och redovisar att vandringshinder finns som hindrar fisk och annan vandringsbenägen fauna att röra sig fritt inom och genom vattenförekomsten. Regleringspåverkan finns, men dess omfattning och påverkan på ekologisk status behöver utredas. Bedömningen av försurning visar måttlig status, vilket tyder på att pågående kalkningsåtgärder ej har önskad effekt samt att de bör kombineras med åtgärder för ökad konnektivitet. Ekologisk status är oförändrad jämfört med föregående förvaltningscykel 2009-2016. Mer övervakning behövs för att validera påverkan och effekterna på ekologisk status.

Sammanställt VISS bedömning

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

Myndighetens förslag på åtgärder

1. Kalkning
2. Miljöanpassade flöden vid Mussjödammen
3. Åtgärder för upp och nedströmsvandring Mussjödammen 1 000 000 kr

Våra funderingar och bedömning

Doseraren är inte nämnd i VISS underlag. Inte heller genomförda biotopåtgärder. Varför? Kostnaden för en ombyggnad av dammen vid Mussjön som står i VISS är grovt underskattad.

Det är underligt att det inte finns en stark öringstam på de fina forssträckorna i nedre Musån. Beror det på att de biotopåtgärder som gjorts inte fungerar? Är pH för högt? Går öringen ut i Knon och blir uppäten? Finns det för lite död ved och för lite löv läng stränderna? Är fisketrycket för hårt? FVO har undantagit den delen av älven från fiske – men efterföljs det? Detta bör utredas.

Förslag på åtgärder

Utred biotopförstärkning i de delar där biotopinventeringen säger försiktigt rensat.

Justera utloppet från Norra Virtjärn, så att det återställs till det naturliga.

Elfiske det sägs att det ska utföras vartannat år, men senaste resultatet är från 2012.

Myndigheten påpekar också att det finns för litet data. Det elfiske vi genomfört vid Musåudden tyder dock på att fiskestatus inte är bra.

