

## Delområde 4: Ämtens och Mörtbäckens avrinningsområde



### Sammanfattning

Ämtens avrinningsområde är ganska litet – c:a 10 ha. Sjön har branta stränder – utom i norr – och är 30 m djup. Den får sannolikt tillskott av grundvatten. Vattenkvaliteten är god, och sjön är känd för sitt fina fiske.

De fornlämningar – fångstgropar i en lång rad som går från Klarälvdalen upp mot sjön - tyder på att jakt länge har varit en viktig näring. Sjöns stränder är inte ännu undersökta, men sannolikt finns här rester från jägar-stenåldern på de idag överdämda stränderna. Det finns tre fritidshus runt sjön. Sjön delas mellan Hornäs och Östra Tönnet, med bondskiften som på några stället är utritade över sjön, men oftast stannar vid stranden. Fiskerätten hanteras av Knon-Tönnetts fiskevårdsområde. Elfiske har skett i Mörtbäcken vid sjöns utlopp 2019, ingen öring.

Dammen som idag reglerar sjön var tidigare en flottningsdamm. Dess härkomst går tillbaka till minst början av 1900-talet, men är sannolikt äldre. Idag är det Fortum Sverige som ansvarar för dammen, dock är marken omkring inte avstyckad. Sjöns nivå efter en ev. utrivning är avhängigt uppbyggnad av en ny tröskel vid utloppet. Fritidshusägarna vill inte att sjön sänks mer än vad som idag är en normal sommarnivå. Efter en utrivning kommer sjöns nivå inte att variera så mycket mellan årstiderna, utan hamnar på en nivå som bestäms av naturlig variation i nederbörd och snösmältning. Vid ev. utrivningsarbete är en fornlämningsundersökning mycket intressant att genomföra.

Stränderna vid den östra sidan av sjön är branta med fina lägen för en ev. framtida fritidsbebyggelse, om fastighetsägarna så önskar.

Beslutet om dammen ska rivas ligger hos dammägaren och kommer att föregås av samråd med alla inblandade. Vi kommer då att framhålla vikten av att inte sänka sjön ner till nuvarande lägsta tröskel.

## Ämten och Mörtbäckens avrinningsområde

I Ämtens avrinningsområde finns Svarttjärn, Lilltjärn samt Östra Bäckelbergstjärnen. Från norr kommer två bäckar som sammanfaller i den lilla Snultabäcken.

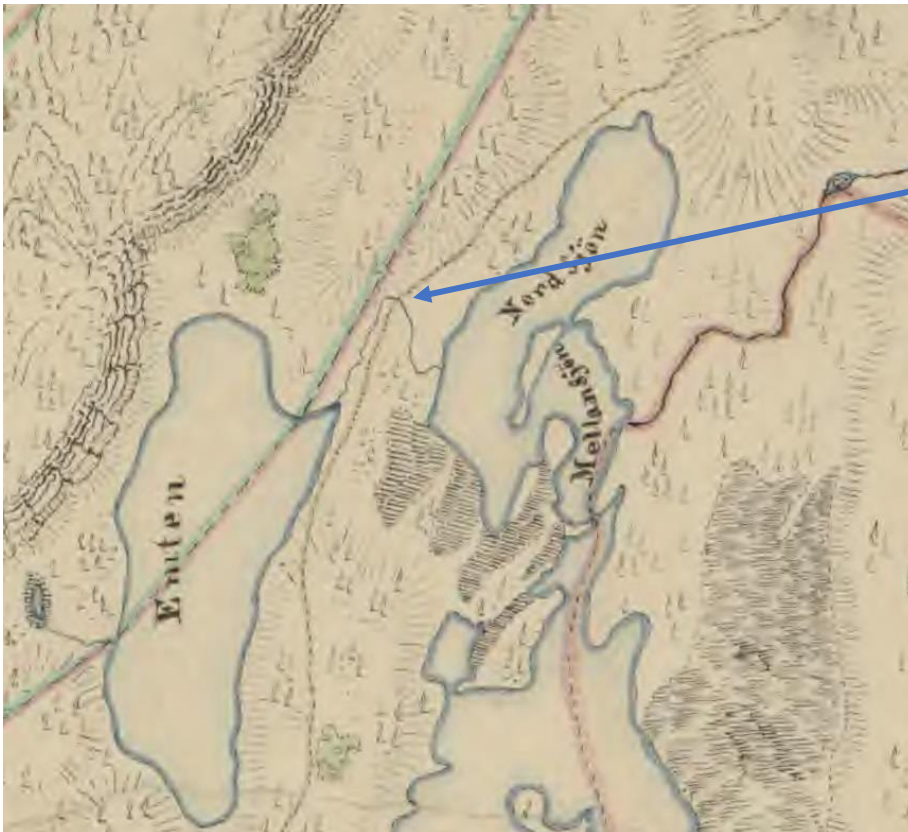
Avrinningsområdet är 9,96 ha. Mörtbäcken (benämns Ämtenbäcken i vattenmyndighetens databas) har ett eget avrinningsområde på drygt 1 ha (Källa SMHI).

Den naturliga medelavrinningen är beräknad till 0,1 kbm/s under perioden 1999-2017. (Källa SMHI). Det blir 3,5 miljoner kbm per år, vilket utgör 6 % av allt vatten som kommer med Musån ut i Knon. Uppgifter gör gällande att Ämten har grundvattenpåfyllning (den är "svårfylld"). Kalkningsprogrammet räknar med att Ämten har en omsättning på 3,7 år.

Ämtendammen är markerad med en röd ring på kartan.



Ämten på gamla kartor



Äldsta kartan över Ämten som vi har hittat är Ekshärads sockenkarta från 1813

Den enda "körväg" som är inritad passerar Mörtbäcken på väg upp mot norr.

Ämten, som den skrevs då, delades mellan Hornäs och Östra Tönnetts hemman.

Gräns mot Byns hemman syns i öster.

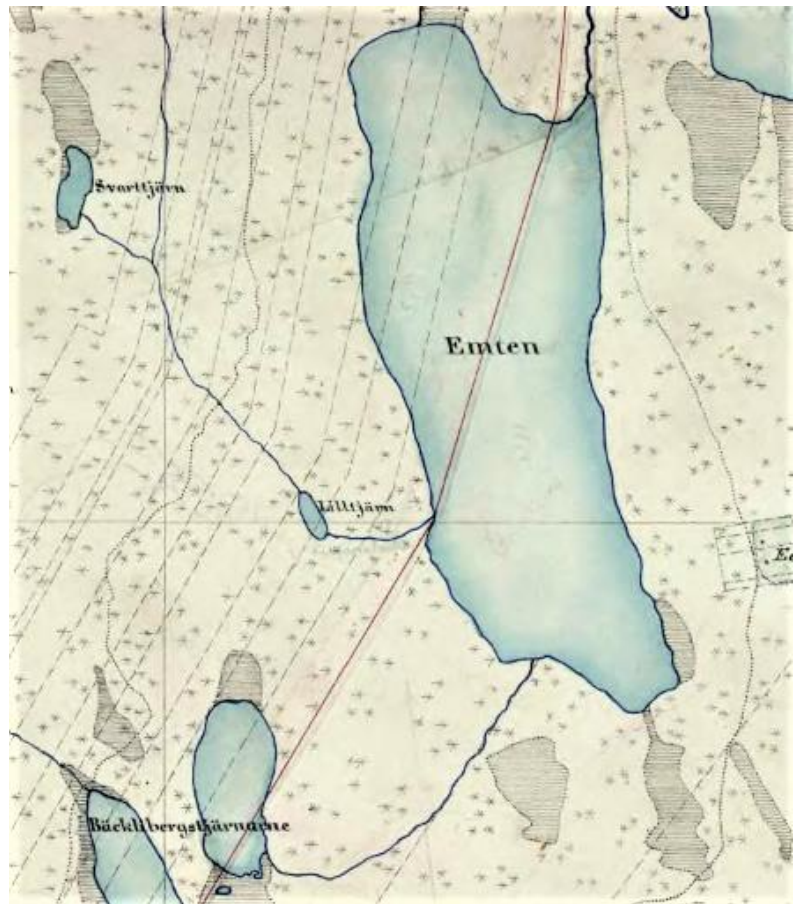
En vackert målad karta finns från 1813 från hemmanet Hornäs med syfte att dra upp skogsgränsen till Tönnet Utloppsviken skissas mindre än den är idag



Skifteskartor från 1840-talet, ihopklippta och roterade i N-S. Edssätterns skiften går ner mot Mussjön. I norr, strax uppströms Snultabäcks utlopp finns en markering "Hornäs sättervall" utan stugor och oskiftat (blå ring). Stig från norr passerar Edssättern och fortsätter ner mot Klarälvdalen förbi Ämtens sydspets.



Häradsekonomska kartan från slutet av 1800-talet. Den ritades 1884-95. Sjöns form i utloppet har inte ändrats utan ser lika ut som på skifteskartorna från 1840. Ingen damm finns utritad. Skiftena på Hornnäs sida ritas tvärs över sjön, medan skiftena på Tönnetsidan slutar vid vattnet. Stigar på vardera sidan Emten finns noga markerade även på denna karta.



Generalstabskartan från 1913: Namnet skrivs nu Ämten. Vid den här tiden vet vi att det fanns en flottningsdamm i utloppet som temporärt höjde sjöns yta en dryg meter då flottnings skulle ske i Musån. Här finns en viktig höjdangivelse på 268,0 m för sjöytan. Det motsvarar med dagens höjdsystem 268,52 m.ö.h (landhöjningen är drygt 0,5 m, jmf Bäcklidsbergstjärn som 1894 låg på 316 m.ö.h. anges i dag till 317 m.ö.h )

Utloppsviken ser lika ut som på tidigare kartor. Tekniken att konstruera kartor är nu väldigt god, och vi kan utgå från att höjdangivelser och sjöns form är tämligen korrekt ritade.

Fyra stugor på rad syns vid Edssättern. Ämtsättrarna (fanns två?) är namngivet. Nu är fler körvägar inritade med två överfarter över Mörtbäcken strax innan utloppet i Nordsjön. Överfarten omnämns i vattendomen från 1942.

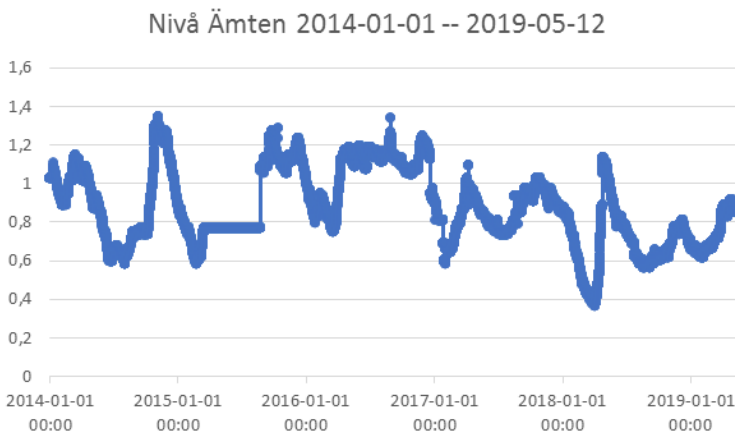


## Ämten på dagens karta

Om man lägger in sjöns kontur från slutet av 1800-talet kan man möjligen skönja att utloppet ligger något längre norrut idag – vilket är sannolikt - och att sjöns yta är något större idag – förutsatt att Häradsekonomiska kartans kontur är korrekt. Det skiljer inte mycket. Var sjön dämnd redan på 1800-talet?

Nivån anges på dagen kartor till 268 m.ö.h i höjdsystemet RH70 vilket motsvarar 268,25 i det senaste höjdsystemet RH 2000. Höjdangivelsen visar att sjöns yta anges till c:a kring 1 m under maximal höjningsgräns. Är detta en normal sommarnivå?

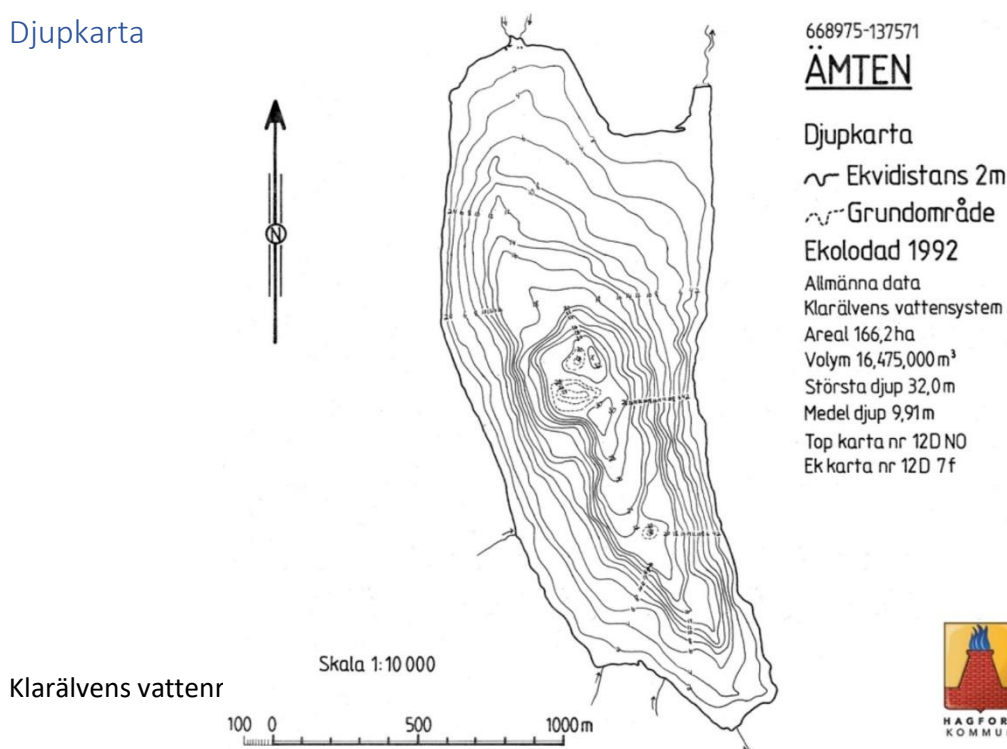
På General-stabens karta från 1913 var ytan angiven till 268,0 m.ö.h (dåtidens höjdsystem RH00) vilket i dagens system skulle motsvara 268,5 m-ö-h (+ 0,49 för landhöjningen)



Inmätt nivå på Ämten var 269,2 m.ö.h hösten 2019. Sjöns yta låg då c:a 2 dm under maximal tillåten nivå. En "normal" sommarnivå på sjön idag verkar vara 4-6 dm under max tillåten nivå – dvs kring 269 m.ö.h vilket torde vara c:a 0,5 m över nivån i början av 1900-talet. Under de senaste årens reglering har ytan varierat 8 dm

Då Ämten är djup med branta stränder kommer en ev. utrivning av dammen påverka den norra delen av sjön mest. Hur mycket beror på vid vilken nivå man konstruerar den nya tröskeln,

## Djupkarta



## Ämtens reglerdamm (utdrag ur Norconsults rapport)

### Utformning

Dammen utgörs av en fyllningsdamm med utskovsdel i betong. Vid fältbesök 2019-09-17 var uppströms vattennivå +269,2 m (+1,16 på pegelskala) och nedströms vattennivå +268,22 m. Fallhöjden var således 1,01 m. Vattendjupet ca 5 m uppströms dammen uppmättes till ca 1,3 m, dvs. bottennivå på ca +268,0.

Enligt domen från 1940 har dammen fått regleras 1,3 m mellan +268,1 m och +269,4 m (+7,3 m och +8,65 m i lokalt system, +0 till +1,30 på pegelskala)



Ämtens reglerdamm och del av Ämten sedd från uppströmssidan. I bakgrunden skymtas Nordsjön. Foto Axel Emanuelsson, Norconsult 2019-09-17.

Från vänster till höger är dammen uppbyggd enligt följande:

1. Fyllningsdamm, ca 75 m, som ansluter till vänster landfäste. Krönhöjd ca +269,9 m.
2. Utskovsdelar i betong med 2 luckor och 1 sättutskov. Sammanlagd fri bredd om 2,51 m, tröskelhöjd +268,10 m.
3. Fyllningsdamm, ca 35 m, som ansluter till höger landfäste. Krönhöjd ca +269,9 m.

### Utrivning

Utrivning av dammen kan ske genom att dammens tröskel rivs ner till naturlig botten och samtliga utskovsdelar tillsammans med gångbron avlägsnas. Anslutande dammvallar schaktas ner till en flack släntlutning. Vattendragets påverkan från rensning i samband med att dammen byggdes återställs så gott det går genom att stenmaterial återförs till vattendraget. En relativt jämn bottenlutning skapas via biotopvårdsåtgärder vilken anpassas till vad som bedöms ha varit ursprungliga förhållanden innan dammens tillkomst. Efter åtgärderna kommer sektioner uppströms och nedströms nuvarande damm vara bestämmande för vattennivå och flöde.

Efter utrivning av dammen och återställning av sjöutloppet kommer medelvattennivån i sjön bestämmas av bottennivån i utloppsviken efter att denna återställts. Vidare utredning krävs för att bedöma detta men uppskattningsvis skulle det kunna handla om en nivå något över den befintliga tröskelnivån. (slut citat Norconsults rapport)

## Juridik

I flottledsutslaget från 20 juli 1907 gas tillstånd att under en tid av 5 veckor efter islossningen dämna sjön 1,35 (1,5 ?) m över tröskeln.

I avtal med Uddeholmsbolaget från 7 juni 1935 medgav flottningsföreningen att bolaget på vissa villkor fick handha vattenavtappningen ur sjön på tider flottning i Musån ej pågick, mot skyldighet att svara för dammens skötsel. *”Bolaget ska under vintern handhava avtappningen så att sjön från tiden för snösmältningens början är så uppdämd så att den därefter under vårfloden kan beräknas bliva fylld.*

1939 ansökte bolaget att få dämna till 1,35 m över tröskeln och åberopade då de tillfälliga vattenregleringar som lagen från 20 oktober 1939 medgav. Det blev en treårig dom fastställd 10 feb 1940. Regler för vattenhushållningen: *”efter islossningen må vattnet avtappas endast successivt och må efter samma tid uppdämning av sjön ånyo ske endast undantagsvis och då allena i ringa omfattning”* samt att det åligger bolaget att *”det framledes må bliva möjligt att med häst och fordon passera över bäcken”* mellan Ämten och Nordsjön, se generalstabens karta där körvägar går över bäcken på två ställen.

27 nov 1942 fastställdes tidigare dom att gälla ”för evigt”, och de vattenhushållningsbestämmelser som meddelats i dom från 1940 fastställdes därmed. Då man beräknade att ökningen av kraften i de nedströms liggande kraftverken var så liten så beslutade man att bygdeavgift ej var tillämplig. (tror det berodde på att tillförseln under lågvatten var ringa). Bygdeavgift är en typ av skatt som kraftbolagen fick avsätta till ändamål som utvecklar bygden. De fungerar fortfarande. Karl Jonsson, Ö Tönnet 1:48 yttrade att strandägarna ”såge helst att sjön bleve oreglerad”, och bestred bifall.

Domen ger inga uttalade villkor för tappningen utöver årsregleringen – Bolaget gavs tillstånd att under tider flottning i Musån ej pågick fritt reglera mellan 8,65 och 7,30 m- allt i relation till fixen på 10,0 m - en ring i jordfast sten 41 m till H om mitten av utskovet.



Foto tagit från dammen aug 2019 och visar utloppsviken

## Biodata

1988-09-15 gjordes ett provfiske i sjön, med 40 bottennät och 3 pelagiska nät.

Art	Bottennät				Pelagiska nät			
	Antal	Vikt g	Antal/nät	Vikt/nät	Antal	Vikt g	Antal/nät	Vikt/nät
Abborre	262	19934	6,55	498,35	0	0	0,00	0,00
Gädda	1	425	0,03	10,63	0	0	0,00	0,00
Lake	5	424	0,13	10,60	0	0	0,00	0,00
Mört	82	6711	2,05	167,78	0	0	0,00	0,00
Sik	4	1632	0,10	40,80	0	0	0,00	0,00
Siklöja	33	1350	0,83	33,75	49	905	16,33	301,67
SUMMA	<b>387</b>	<b>30476</b>	<b>9,68</b>	<b>761,90</b>	<b>49</b>	<b>905</b>	<b>16,33</b>	<b>301,67</b>

Elfiske har skett i Mörtbäcken 1991 (lokal 6689850-1375700 O Snultabäck). Endast lake fångades då. År 2019 elfiskade vi igen och ingen öring fångades. Abborre och lake fanns i bäcken, lake är en rödlistad art så det var ett roligt fynd.

Foto Aug 2019: Mörtbäcken vid Ämtens utlopp



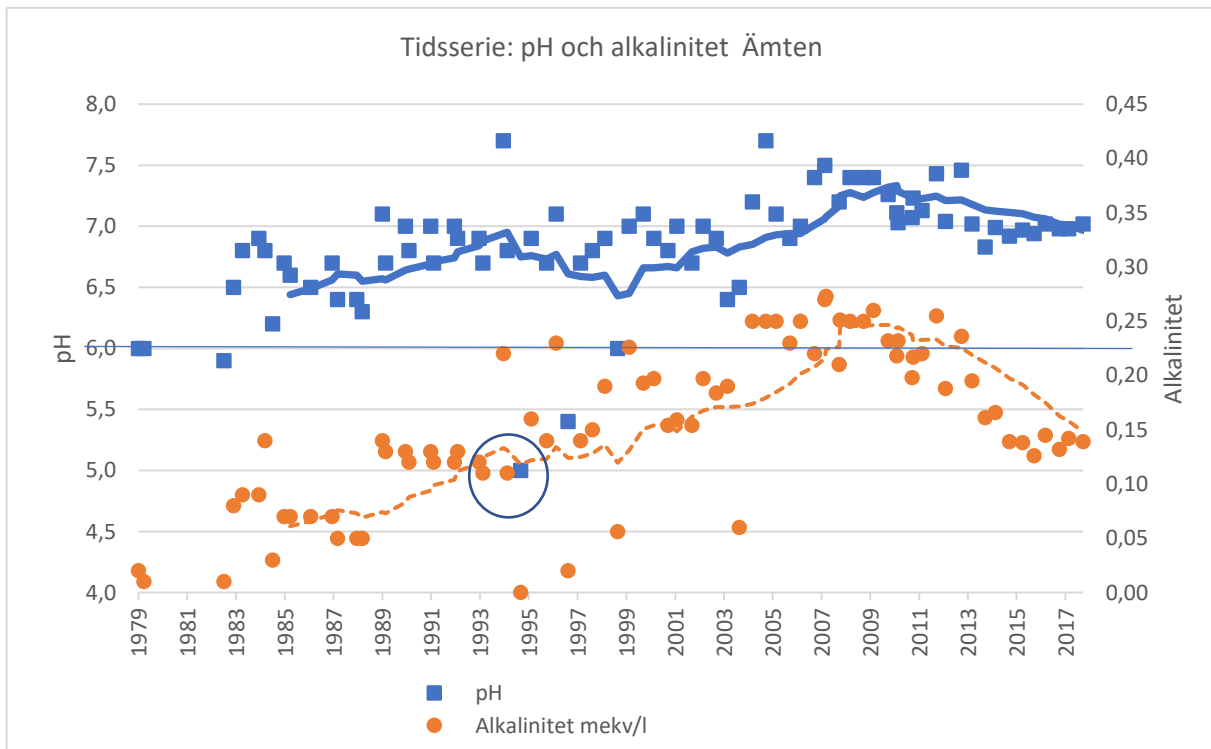
## Kalkning

Ämten, Lilltjärn och Svarttjärn med omgivande våtmarker kalkas. Ämten kalkas med båt, övriga med helikopter. C:a 10 ton kalk tillförs årligen, varav 7 ton tillförs Ämten. Målbilden är att pH inte ska understiga 6 vid något tillfälle. Senaste tillfället pH låg vid 6 var 1998. Då Ämtens avrinningsområde bidrar med 6 % av hela Musåns årsflöde så är kalkningen ungefär i paritet med områdets bidrag till flödet.

Beteckning	Namn	Kalkmedel	Metod	2015	2016	2017	2018
<b>Sjökalkning</b>							
668 975 137 571	ÄMTEN	Kalkstensmjöl <0,5 mm	Båt	7	7	7	7
<b>Våtmarkskalkning</b>							
17VTM83 516 3 a, b, c	LILLTJÄRNEN	Fuktad Grovkalk 0-1 mm	Flyg	10,81	10,71	10,71	10,92
17VTM83 516 2 a, b, c	SVARTTJÄRNEN	Fuktad Grovkalk 0-1 mm	Flyg	3,09	3,06	3,06	3,12
<b>Totalt per år</b>			ton	<b>20,9</b>	<b>20,77</b>	<b>20,77</b>	<b>21,04</b>
Våtmarkskalkning i %				67%	66%	66%	67%
Sjökalkning i %				33%	34%	34%	33%
<b>Total mängd kalk i Musåsystemet</b>				<b>816</b>	<b>585</b>	<b>499</b>	<b>533</b>
% kalk som läggs i Ämtens avr				3%	4%	4%	4%

Svarttjärn och Östra Bäckelbergstjärnen ingår i "Omdrevs-undersökningen" - ett urval av Sveriges sjöar som undersöks med många parametrar. Tjärnarna har provtagits vardera 2 ggr sedan 2008. Både metaller, surhet och näringsämnen kontrolleras. Alla värden är normala. Båda tjärnarna är näringsfattiga och har ett relativt högt färgtal.

Ämten kontrolleras fler gånger per år i kalkuppföljningen. I sjöns utlopp tas bl.a. pH och alkalinitet. Diagrammet visar främst två saker: Extremvärden med låga pH och alk har inte förekommit sedan 2004, vilket är bra- det är inte längre några surstötter vid snösmältningen. Det andra vi anar är att pH och alk gått ner de senaste åren. Det är i linje med fiskevårdsområdesföreningens iakttagelser, då mörten minskat och siken som gillar en lite surare miljö har ökat igen.



### Fastigheter Ämten

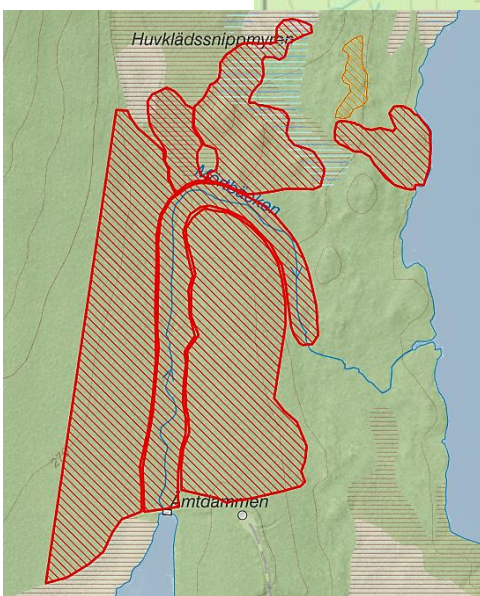
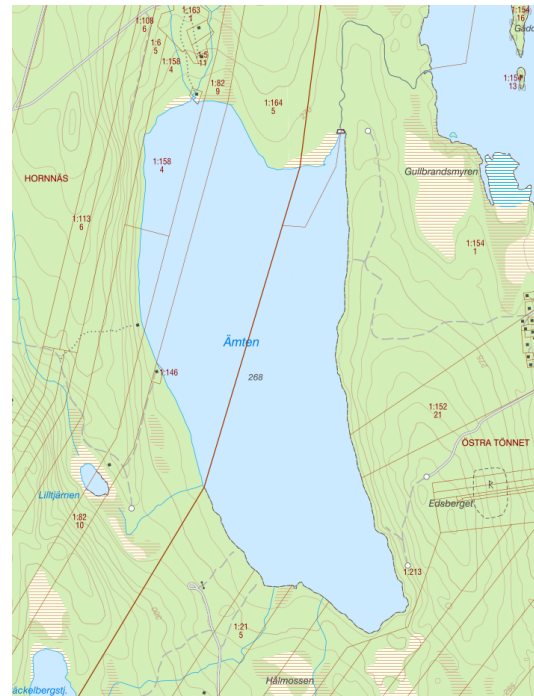
Skogen runt Ämten är bondskog, dvs ingen bolagsskog! På Hornässidan går skiftens tvärs över sjön, medan de på Tönnetsidan stannar vid stranden. Vid de gamla sätrarna är marken uppdelat i mycket smala skiften. Mörtbäcken (Ämten-bäcken) utgör fastighets-gräns mellan två fastigheter, vilket syns dåligt på kartan.

### Fritidshus och fiske Ämten

Det finns tre fritidshus nära stranden vid Ämten och några fler stugor vid Snultabäcken i norr. Idag går väg fram till de flesta av stugorna. Fisket hanteras av Knon-Tönnets FVOF.

### Kultur- och fornlämningar vid Ämten

En hel rad med fångstgropar löper in från väster mot sjön. De kan vara väldigt gamla, men är sannolikt från tidig medeltid. Vilket arbete att hålla detta system i skick med bara hackor och spadar! (Källa Fornsök)



### Naturvärden kring Ämten

Vid Mörtbäcken finns flera nyckelbiotoper (källa Skogsstyrelsen)

## Sammanställning VISS bedömning

Ämten och Mörtbäcken har status av vattenförekomster hos myndigheten. Båda klassas därför-var för sig. Båda har bedömningen Måttligt ekologisk status pga. det hinder som Ämtendammen och nedströms dammar utgör för vandrande fisk och ett naturligt flöde. Tabellen är utdrag ur webbplatsen VISS.

Ekologisk status, bedömning i VISS, Ämten WA91145376		Måttlig ekologisk status
<i>A. Biologiska kvalitetsfaktorer</i>		
Växtplankton		Ej klassat
Makrofyter		Ej klassat
Fisk		Måttlig
<i>B. Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer</i>		
Närings-ämnen		Ej klassat
Försurning		God
Särskilt förorenade ämnen		Ej klassat
<i>C. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</i>		
1. Konnektivitet		Dålig
	Längsgående konnektivitet i Sjöar	Dålig
	Konnektivitet till närområde och svämplan	Ej klassat
2. Hydrologisk regim		Måttlig
	Vattenståndsvariation	God
	Avvikelse i vinter-sommar vattenstånd	God
	Vattenståndets förändringstakt	Måttlig
3. Morfologisk tillstånd		Hög
	Sjöns närområde	Hög
	Svämpartiets struktur och funktion	God

Ekologisk status sammantaget Ämtenäån (Mörtbäcken) WA90740771		Måttlig ekologisk status
<i>A Biologiska kvalitetsfaktorer</i>		
Påväxt-kiselalger		Ej klassat
Bottenfauna		Ej klassat
FISK		Måttlig
<i>B. Fysikalisk kemiskt kvalitetsfaktorer</i>		
Näringsämnen		Ej klassat
Försurning		God
Särskilda förorenade ämnen		Ej klassat
<i>C. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</i>		
1. Konnektivitet i vattendrag		Dålig
	Konnektivitet uppströms/nedströms	Dålig
	Konnektivitet i sidled	Ej klassat
2. Hydrologisk regim i vattendrag		Måttlig
	Specifik flödesenergi i vattendrag	Ej klassat
	Volymsavvikelse i vattendrag	Måttlig
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Måttlig
	Vattenståndets förändringstakt	Ej klassat
3. Morfologiskt tillstånd i vattendrag		Hög status
	Vattendragsfårans form	Ej klassat
	Vattendragets planform	Ej klassat
	Vattendragsfårans bottensubstrat	Ej klassat
	Död ved i vattendraget	Ej klassat
	Strukturer i vattendraget	Ej klassat
	Vattendragsfårans kanter	Ej klassat
	Vattendragets närområde	Hög status
	Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag	Hög status

## Vattenmyndigheten föreslagna åtgärder

Miljöanpassade åtgärder	Flödes-förändringar	Miljöanpassade flöden Ämtendammen
	Konnektivitet	Åtgärda vandringshinder Ämtendammen 1 m amplitud
Pågår	Försurning: Båtkalkning	Ämten med båt 7 ton/år
Pågår	Försurning: Flygkalkning	Lill- och Svart- tjärn med flyg 8 ton/år

## Vår bedömning

Om dammen rivs kan en vandring ske från Nordsjön upp i Ämten. En naturlig vattenföring ger bättre möjlighet för de vandrande arterna att utvecklas. Då Ämten ligger högt upp i systemet har detta sannolikt ingen större betydelse.

Om dammen rivs kommer sjöns nivå inte att variera så mycket mellan årstiderna, utan hamnar på en nivå som bestäms av naturlig variation i nederbörd. Då sjön är "svårfylld" varierar dess nivå sannolikt inte så kraftigt vid nederbörd (litet avrinningsområde). Om dammen rivs, kommer sannolikt maxnivån att sänkas, men hur mycket beror på uppbyggnad vid utloppet. Vid möte med fritidshusägarna framgår att man inte vill att sjön sänks mer än vad som idag är en normal sommarnivå- vilket verkar vara 0,5 m under maximalt tillåten höjningsgräns. Vid utrivningsarbetet kommer Ämtens stränder under en period att återta den kontur den hade från stenåldern fram till att den första flottningsdammen byggdes. En fornlämningsundersökning är då mycket intressant att genomföra.

Stränderna vid den östra sidan av sjön är branta med fina lägen för en ev. framtida fritidsbebyggelse, om fastighetsägarna så önskar. Denna sida av sjön är lättillgänglig genom den skogsbilväg – av hög bärighet – som går fram till vändplanen strax väster om dammen. Om dammen rivs måste sannolikt båtrampen förlängas på lämpligt sätt. Anordningar vid fritidshuset kan komma att påverkas och bör utredas. 19-04-13 Foto rastplatsen/ båtiläggnings-platsen

