



GÖTA ÄLVS
VATTENVÅRDS FÖRBUND



Limnologisk undersökning av
Östra Nedsjön 2015

2016-03-15

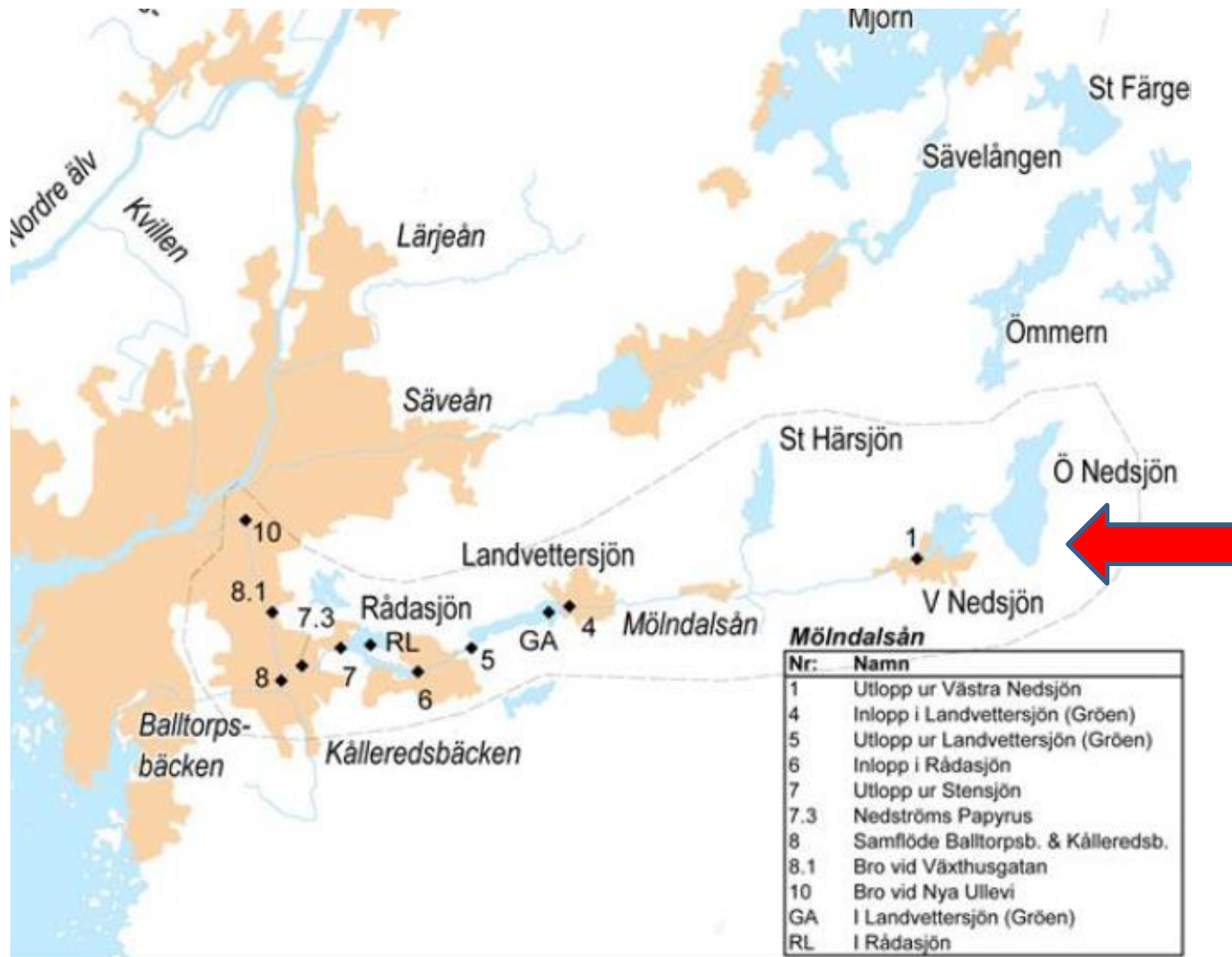
Östra Nedsjön



- Mölndalsåns stora källsjö



Östra Nedsjön



Näringsfattig rödingsjö



Rödningen är en av våra allra vackraste fiskar, kanske också en av de godaste. Lite konsigt att den blivit en av våra mest uppskattade sportfiskar. Den uppträder i många olika former. Många berömda har storrödningarna i Vättern, Sommen, Udden och några andra större djupvattensjöar blivit.

Rödningen är en verklig kallvattensfisk och förekommer hos oss som en relik från is tiden. Det är också främst i fjällmarkernas sjöar den klarat sig kvar och blivit medlem i den ordinarie fiskfaunan. De spontana bestånd som finns söder om Dalälven är få och måste ur vetenskaplig synpunkt betraktas som rikshessan.

Ö. Nedsjön En hotad rödingsjö

Östra Nedsjön hyser Sveriges kanske sydligaste rödningpopulation, och förmodligen förvarnar det en och annan att vi har rödning så långt söder ut i vårt avlånga land. Östra Nedsjön ligger ju blott ett par mil från Göteborg. Med sina vidsträckt djupområden, klara vatten och stenta stränder påminner dock Nedsjön i sin bergiga, skogklädda omgivning inte så litet om sjöarna i norra barrskogregionen.

Tyvärr har såväl en sjöreglering som ökad konkurrens från andra fiskarter haft menlig inverkan på rödningstammen i Östra Nedsjön. Vid provfiken 1966 konstaterade man bl.a. att fiskarnas tillväxt och kondition försämrats. Det veckligt allvarliga hotet mot det unika rödningbeståndet kom dock genom en alltmer tilltagande vattenförsurning i slutet av sextioalet.

Förutom att Östra Nedsjön ligger i ett område som är extremt känsligt för försurning saknar Nedsjön i likhet med många andra rödningssjöar naturliga buffertsystem som kan motverka en försurningsprocess. Hösten 1970 visade undersökningar på dramatiska sänkningar av vattensystemets pH-värden. Resultatet av provtagningarna ute i sjön var närmast chockerande med tanke på lovfiskarnas känslighet för låga pH-värden. Med ett pH av 5,05 var rödningreproduktionen direkt hotad och en snabbinsats av nöden.

På initiativ av fiskerikonstulenten Sander och Östra Nedsjöns fiskevårdsförening startades nu en operativ sjöräddning, som idag blivit ett stort forsknings- och naturvårdsobjekt med enrad instanser och myndigheter inkopplade.



Genom omedelbar kalkning av själva sjön lyckades man hejda försurningen och avvärja det akuta hotet mot rödning- och öringbestånden. Östra Nedsjön har också en öringstam.

För att ytterligare förbättra situationen och uppnå en tillfredsställande långtidsverkan har man sedermera genomfört nya förkalkningar, varvid man blott sprida kalken längs bäckar, på sjöständer och annan mark i tillrämingsområdet. Sjön visar nu genomsnittliga pH-värden runt 6,0, och förutom denna påtagliga förbättring av sjöns pH kan man också notera en ökad alkalinitet.

Mera än 2000 ton har förbrukats till en kostnad överstigande en halv miljon kronor. Därmed har aktionen vid Östra Nedsjön blivit landets största kalkningsprojekt.



Vid 1900-talets början fångades i Nedsjön mellan 700–800 kg rödning årligen. Beståndet ansågs småvuxet då det vanligen gick 4–5 fiskar på ett kilo.

Da vattentemperaturen sjunker under senhustens leker Nedsjöns rödningar utanför stränderna ovan grus- och stenbottnar, och i början av november 1975, då artikelns bilder togs, bedrev man avelsfisken på lekplatserna.

Några hundra rödningar utfångades och de lek mogna honorna kramades på rom, som efter befruktning fraktades till fiskodling för vidareutveckling till yngel, vilka i sinom tid sedan skall återplanteras. Förfarandet garanterar forskarna och fiskebiologerna bästa möjliga reproduktion.

De avelsfisade rödningarna fick också längd och vikt registrerad, och på ett hundratals frampreparerades dessutom otoliterna (hörselstenar) för noggrann åldersbestämning. Överhuvud taget följer fiskebiologerna utvecklingen av östra Nedsjöns rödningbestånd mycket noga; en utveckling som nu är betydligt mera positiv än för några år sedan ...

Kanske kan kommande utvärderingar av Nedsjöns kalkningsprojekt bidra till att göra oss bättre rustade i kampen mot den alltmer tilltagande försurningen av våra vattendrag. Om än aldrig så viktiga kan kalkningar på sikt dock aldrig bli något annat än ett slags arrehållande föresat. Slutgiltigt måste försurningen angräpas vid källan (eliminering av svavel- och kväveoxidutsläpp osv.). Dessvärre är det då också i hög grad ett internationellt problem, som förmodligen får vänta på sin lösning. Tyvärr verkar det ju som om inte ens våra egna myndigheter till fullo förstått hur allvarlig situationen är ... Inte bara för pH-känsliga laxfiskar.

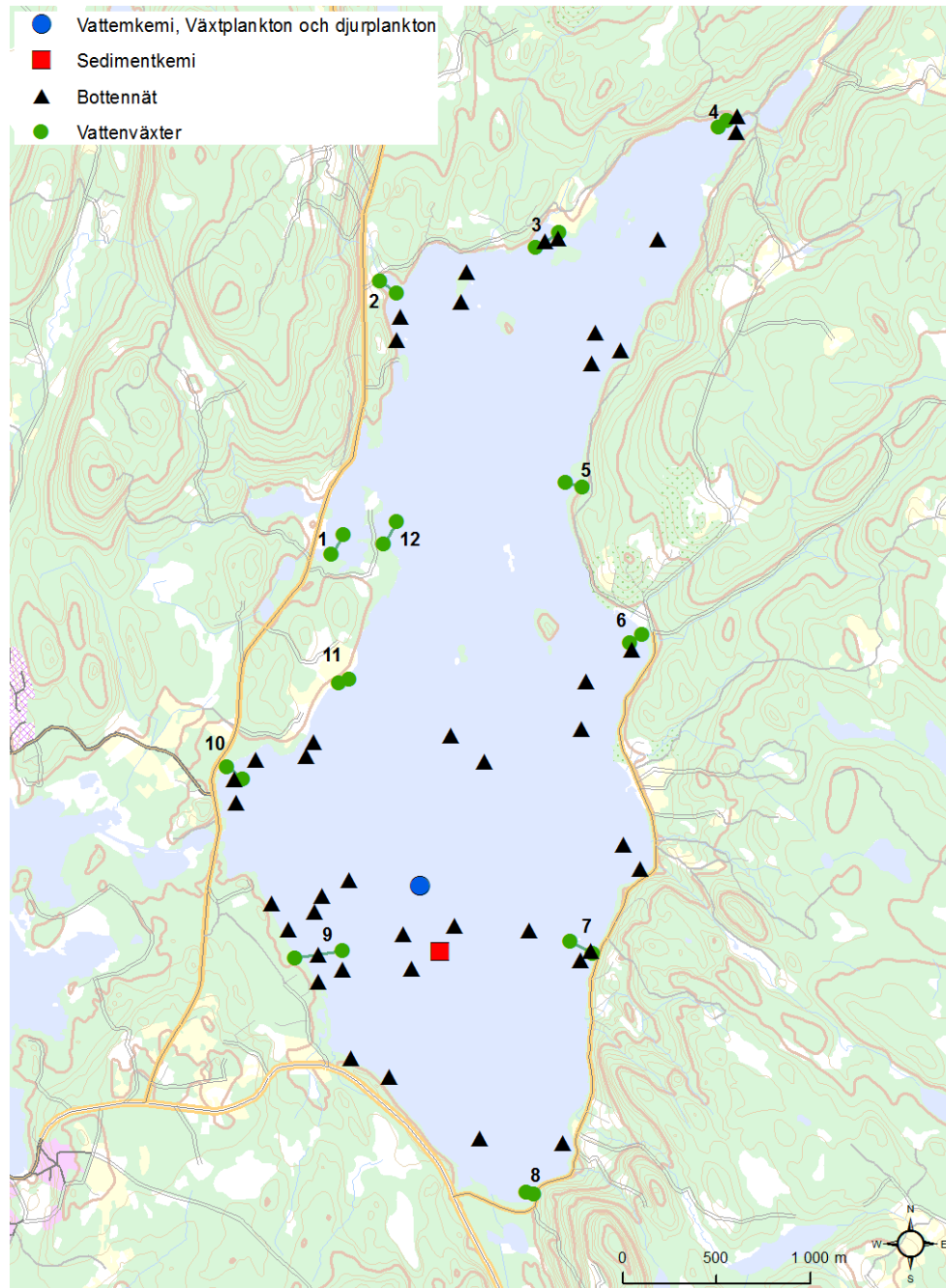


Undersökningar 2015

- Vattenkemi
- Sedimentkemi
- Kvicksilver i fisk
- Nätfisken
- Växtplankton
- Djurplankton
- Vattenväxter



Prov- punkter



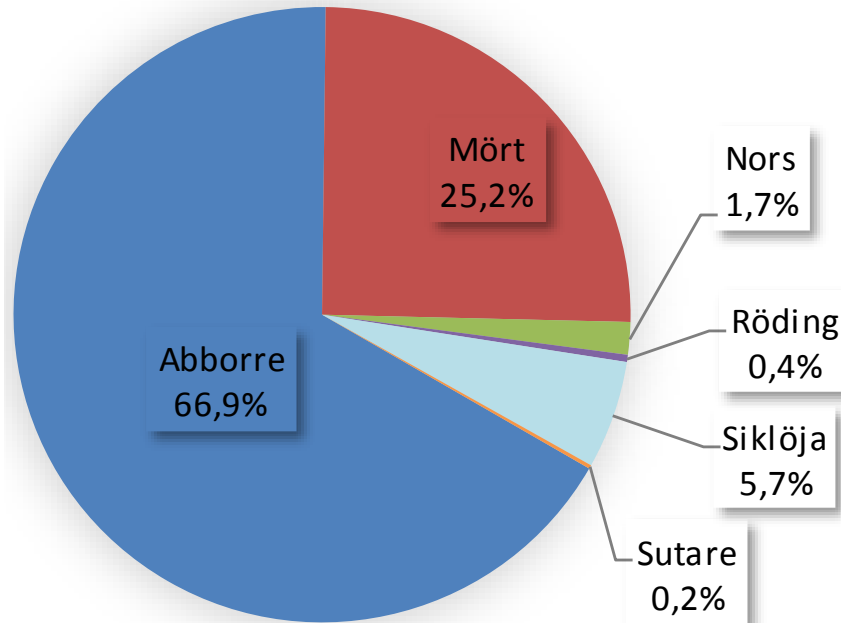
Status 2015

Parameter	Status
Syrehalt	Hög
Fosforhalt	Hög
Siktdjup	Hög
Klorofyll	Hög
Växtplankton	Hög
Vattenväxter	Hög
Fisk	Otillfredsställande
Kvicksilver i fisk	Över gränsvärde för biota
	Under gränsvärde för livsmedel
Metaller i sediment	Måttligt till höga halter
PCB i sediment	Måttligt höga halter
PAH i sediment	Höga halter

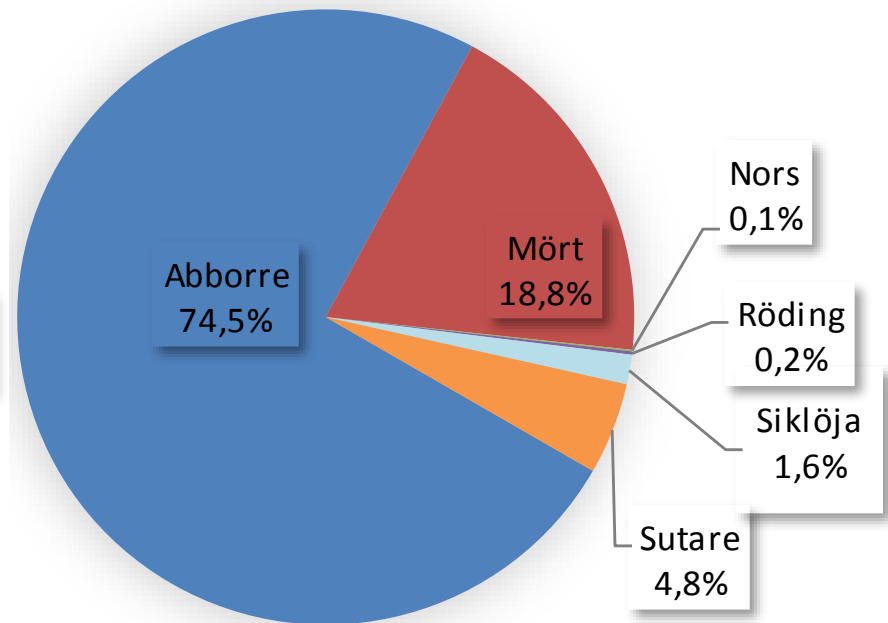


Fisksamhället

Artfördelning (antal)



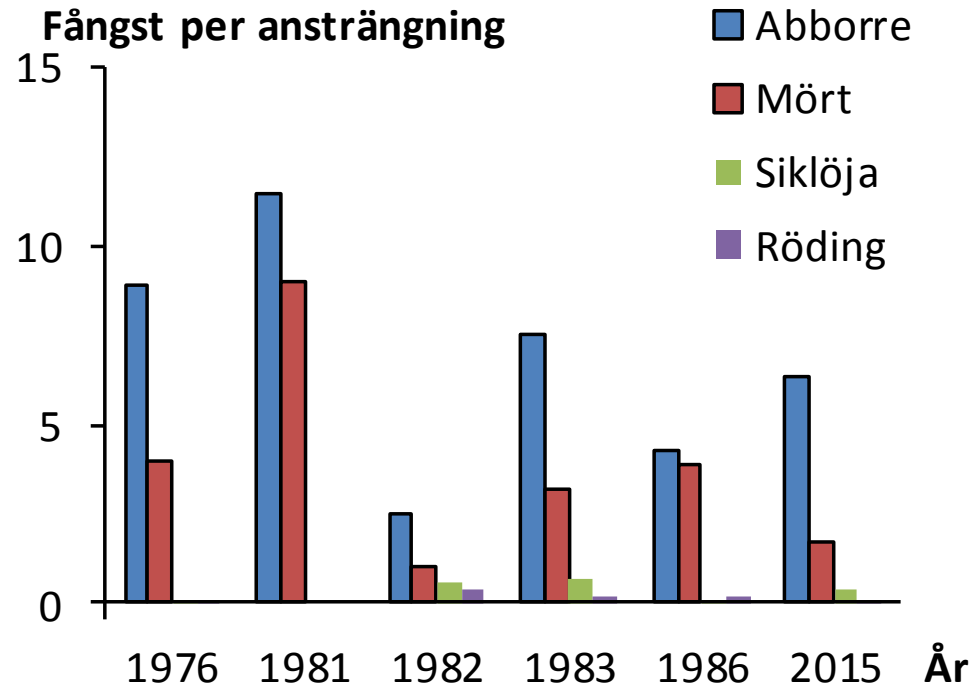
Artfördelning (vikt)



- Stor dominans av abborre
- Otillfredsställande status (EQR8)
- Bedöms ej som påverkad av näringsämnen eller försurning
- Ev regleringspåverkan, tidigare utfiskning



Tidigare fisken



Tidigare undersökningar är inte gjorda enligt standardiserad metodik.



Sydliga randbestånd av storröding



Hot:

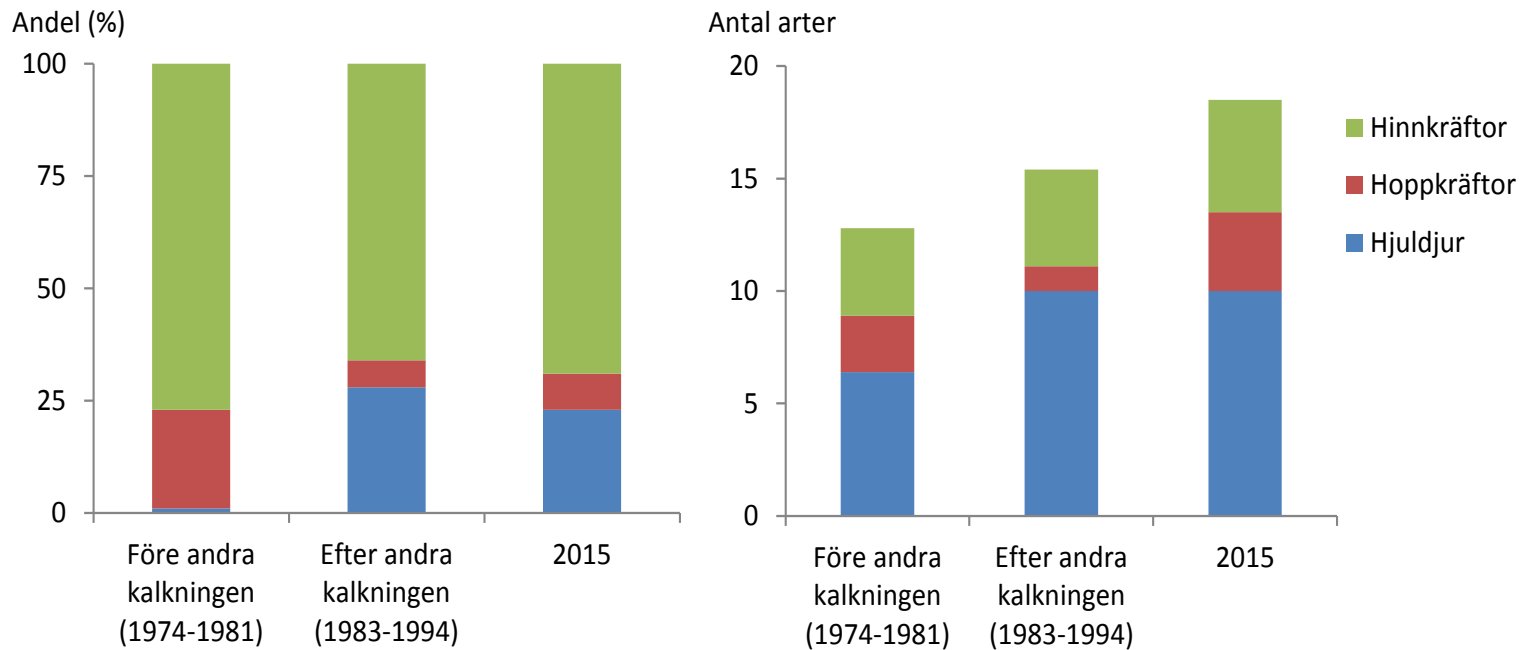
fiske, försurning, reglering, genetisk påverkan och ett varmare klimat.

” Vid 1900-talets början skall det ha fångats 700-800 kg röding årligen i Östra Nedsjön.”



Djurplankton

De stora hoppkräftorna försvann efter kalkningen på 1980-talet och har inte kommit tillbaka.



Växtplankton

Växtplanktonsamhället visade mycket näringsfattiga förhållanden.

Oväntad algblomning

I oktober 2015 upptäcktes blomning av "blågrönalger" av cyanobakteriesläktet *Dolichospermum*



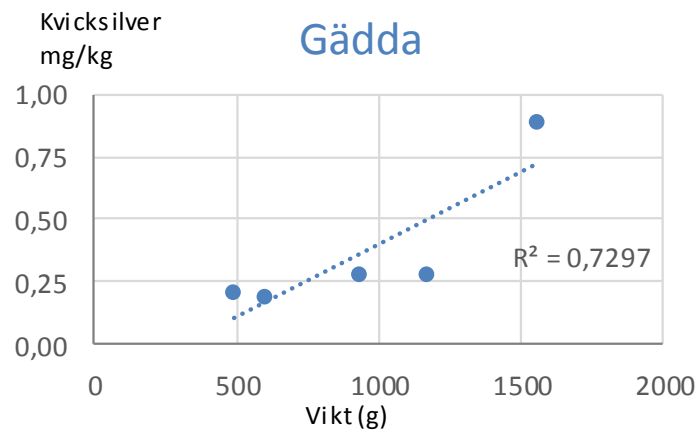
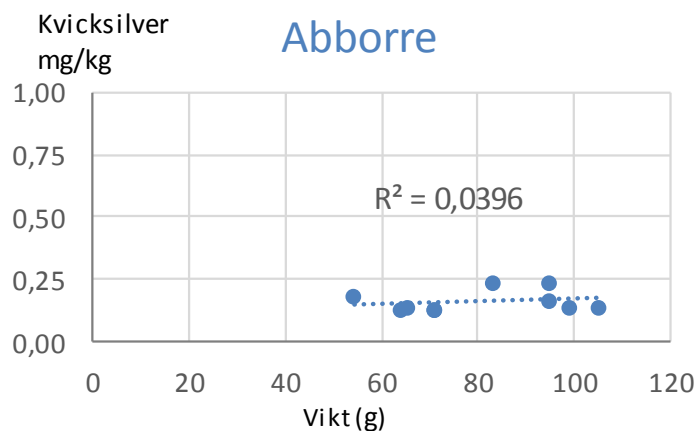
Vattenväxter

- Tämligen artrik undervattensvegetation
- Främst kransalger, kortskottsväxter och hårslinga
- Sparsam övervattensvegetation
- Vegetation ner till 6,7 m djup
- Tjocka mattor med kransalgen papillsträfsse i sjöns västra del



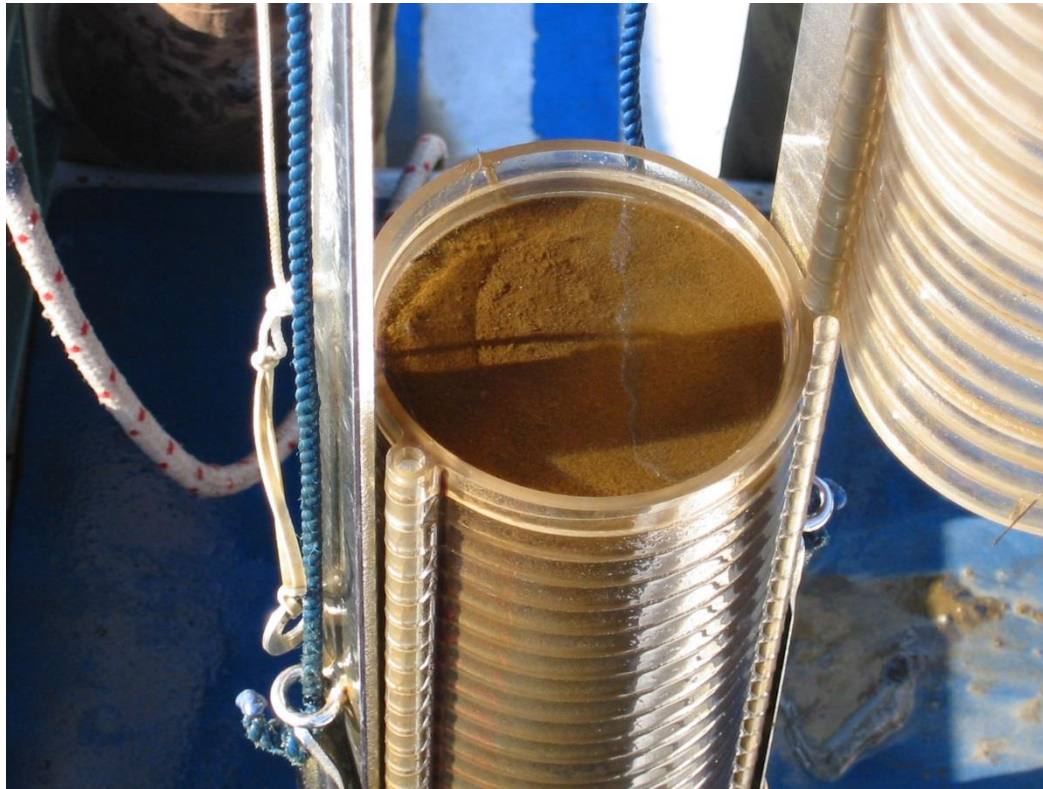
Kvicksilver i fisk

- Överstiger EU:s gränsvärde för biota
- Understiger EU:s gränsvärde för livsmedel



Miljögifter i sediment

Förhöjda halter av metaller och de organiska miljögifterna PCB och PAH.



Föroreningsbelastning



- Främst regional och internationell luftburen belastning
- Huvudsak på samma nivå som i Landvettersjön (något högre)
- De något högre halterna kan bero på Östra Nedsjöns större känslighet p g a en låg biologisk produktion
- Halter av arsenik och PAH kan bero på lokala punktkällor i form av sågverk med träimpregneringsmedel

Jämförelse Landvettersjön

Parameter	Östra Nedsjön 2015	Landvettersjön 2011
Glödningsförlust (% av TS)	25,2	20,1
Torrsubstans (%)	4,96	14,3
Metaller		
Arsenik, As (mg/kg TS)	42	12
Bly, Pb (mg/kg TS)	240	140
Kadmium, Cd (mg/kg TS)	3,7	1,9
Koppar, Cu (mg/kg TS)	67	72
Krom, Cr (mg/kg TS)	39	34
Nickel, Ni (mg/kg TS)	28	21
Zink, Zn (mg/kg TS)	420	310
Kvicksilver, Hg (mg/kg TS)	0,37	0,26
PCB		
PCB 28 (µg/kg TS)	0,48	<2
PCB 52 (µg/kg TS)	0,74	<2
PCB 101 (µg/kg TS)	2	3,5
PCB 118 (µg/kg TS)	1,9	2,8
PCB 138 (µg/kg TS)	7,4	5,6
PCB 153 (µg/kg TS)	8	8,4
PCB 180 (µg/kg TS)	7,2	2,8
Summa PCB 7 st (µg/kg TS)	28	25
PAH		
Acenaften (µg/kg TS)	21	18
Acenaftilen (µg/kg TS)	40	23,3
Antracen (µg/kg TS)	55	69,4
Fenantren (µg/kg TS)	270	297
Fluoranten (µg/kg TS)	370	736
Pyren (µg/kg TS)	360	570
Benso(a)antracen (µg/kg TS)	170	322
Benso(a)pyren (µg/kg TS)	230	314
Benso(b)fluoranten (µg/kg TS)	2800	1070*
Benso(k)fluoranten (µg/kg TS)	450	
Benso(ghi)perylen (µg/kg TS)	680	549
Chrysen/Trifenylen (µg/kg TS)	740	484
Dibenso(a,h)antracen (µg/kg TS)	190	136
Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/kg TS)	870	614
PAH16L summa 16 st (µg/kg TS)	7300	5670

* Benso (bk) fluoranten

Bedömningsgrunder	
Metaller (Naturvårdsverket 1999a)	PCB och PAH (Statens forurensningstilsyn 2007)
Mycket låg	Bakgrunn
Låg	God
Hög	Dårlig
Mycket hög	Svaert dårlig



Slutsatser

- Mycket näringsfattig sjö
- Stort siktdjup
- Rik undervattensvegetation
- Kalkningen har motverkat försurningseffekter
- Fiskbeståndet domineras av abborre
- Rödingbeståndet är svagt
- Förhöjda halter av metaller, PCB och PAH
- Internationella och regionala föroreningar
- Låg produktion gör sjön känslig för utfiskning och miljögifter

www.medinsab.se

www.facebook.com/MedinsBiologi

