



Länsstyrelsen
Västmanlands län

Miljöenheten



Nätprovfiske i Västmanlands län 2007

Författare: Tomas Loreth

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2007:18

Titel: Nätprovfiske i Västmanlands län 2007
Författare: Tomas Loreth
Länsstyrelsen i Västmanlands Län
Kartmaterial: © Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188
Omslagsbild: Gös fångad vid nätprovfiske i Lillsvan
Foto: Tomas Loreth
Tryckning: Rapporten går att ladda ner som pdf-fil på Länsstyrelsens hemsida
www.u.lst.se
Upplaga: 50 ex.
Diariernr: 537-13727-2007

Förord

Provfiske utförs för att kunna kartlägga fisksamhället på en given plats. Det finns olika metoder beroende på typ av vatten (i.e. kust, sjö eller rinnande vatten). I sjöar används i regel standardiserat nätprovfiske vilket innebär att artförekomst samt storleksfördelning av fisk uppskattas genom slumpvis utplacerade nät. Måtten går sedan att jämföra mellan olika år i samma sjö men även mellan olika sjöar (Kinnerbäck 2001).

I denna undersökning ingick 21 lokaler, varav 19 är sjöar och två är vikar i Mälaren. Arbetet med inventeringen pågick från sista veckan i juni till första veckan i september 2007.

Provfisket utfördes av; Tomas Loreth, Johan Pettersson, Johan Axné, Katarina Agné Andersson, Mikael Pettersson samt Karin Andersson. Utvärderingen har gjorts av Tomas Loreth vid Länsstyrelsen i Västmanland.

Inventeringen har finansierats genom vattenförvaltningen, Natura 2000 uppföljningen och kalkeffektuppföljningen. Resultaten utgör viktiga underlag för alla dessa verksamhetsområden.

Lise-Lotte Norin

Lise-Lotte Norin
Enhetschef Miljöenheten

Gunilla Alm

Gunilla Alm
Miljöhandläggare

Innehåll

Bakgrund				3
Metod				3
Resultat				6
Fläcksjön				7
Gussjön				8
St Håltjärn				9
L Håltjärn				9
Engsö (Mälaren)				10
Askö-Tidö (Mälaren)				12
Håvtjärnen				13
Lilla Råsen, Svarttjärn, Rudtjärn, Gåsflyten				14
Vågsjön				15
Märrsjön (okalkad referenssjö)				16
Övertjärnen (återförsumningsobjekt)				17
Kuttersjön				18
St Laxsjön				19
Öbjörken				20
Lillsvan				21
Lundbysjön				22
Hällsjön				23
Långforsen				24
Sammanfattning				25
Referenser				26
Bilaga 1. Utvärdering av provfiske i Natura 2000 sjöar av naturtyp "Oligo- mesotrof sjö med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder" (3130), "Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation" (3150) och "Dystrofa sjöar och smävatten" (3160)				
Natura 2000				
Nationell särskilt värdefull				
Kalkat eller kalkpåverkat vatten				
Vattenförekomst				

Bakgrund

Länsstyrelsen i Västmanlands län utförde under juni till september 2007 provfiske på 21 lokaler i länet (Figur 1). Det finns tre bakomliggande intressen med denna undersökning:

- Testa metoder i förslag till en manual för uppföljning av sötvattensmiljöer i Natura 2000 och skyddade områden.
- Fördjupad kartläggning av länets vattenförekomster inom vattenförvaltningsarbetet.
- Kalkeffektuppföljning

En särskild utvärdering av hur provfiske fungerar som metod för uppföljning i Natura 2000-sjöar av naturtyperna ”Oligo-mesotrof sjö med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder” (3130), ”Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation” (3150) och ”Dystrofa sjöar och småvatten” (3160) återfinns i bilaga 1.

Metod

Den metod som användes var standardiserat provfiske och inventeringsprovfiske enligt manualen ”Standardiserad metodik för provfiske i sjöar” (Kinnerbäck 2001). Näten var av modellen ”Norden” och är bottennät speciellt framtagna för denna typ av provfiske. De är 30 m långa, 1,5 m djupa, består utav 12 st lika stora segment med varierande maskstorlek från 5 till 55 mm. Näten gör det möjligt att fånga alla arter som kan tänkas finnas i sjön. De läggs på kvällen och tas upp efter ca 12 timmar. Antalet nät per lokal är beroende av sjöarnas area och största djup.

Fiskindexet EQR8 som används för att klassificera ekologisk status baseras på resultat från provfisket och på att sjön har naturliga förutsättningar att hysa fisk. EQR8 redovisas för varje lokal i denna rapport, men indexet skall inte ses som en slutgiltig bedömning av ekologisk status då även andra parametrar påverkar t.ex. tidigare provfisken på samma lokal. Det är dock ändå intressant att redovisa EQR8 då det kan ge en fingervisning om det aktuella läget.

EQR8 utgår från observerade värden i åtta parametrar, varav alla primärt beräknas ur fångsten i ett standardiserat fiske med bottensatta nät. Om ytterligare någon art fångas i pelagiska nät, räknas den dock med i antal inhemska arter. Flera av parametrarna förutsätter att man särskiljer inhemska arter eller arter inom familjen karpfiskar. De åtta parametrar som bygger upp det multimetrisk indexet EQR8 är;

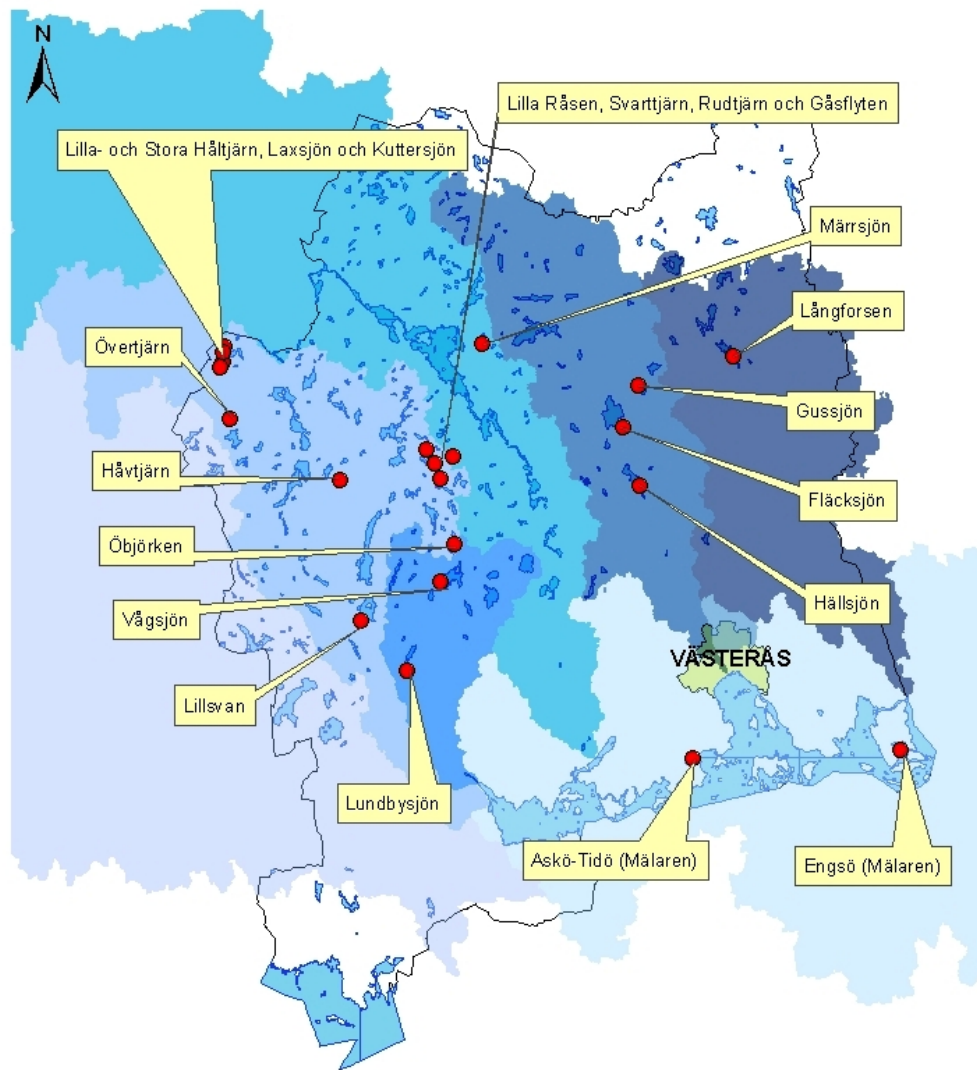
1. Antal inhemska fiskarter
2. Simpson's Dn (diversitetsindex baserat på antal individer)
3. Simpson's Dw (diversitetsindex baserat på biomassa)
4. Relativ biomassa av inhemska fiskarter
5. Relativt antal av inhemska arter
6. Medelvikt i totala fångsten
7. Andel potentiellt fiskätande abborrfiskar (baserad på biomassa i totala fångsten)
8. Kvot abborre / karpfiskar (baserad på biomassa)

Resultaten från provfisket har skickats till Fiskeriverket som har räknat fram EQR8 för alla sjöar. Klassningen har gjorts enligt de klassgränser (tabell 1) som finns i de nya bedömningsgrunderna för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 2007).

Tabell 1. Klassgränser för statusklassificering av EQR8

Status	EQR8
1 Hög	$\geq 0,72$
2 God	$\geq 0,46$ och $< 0,72$
3 Måttlig	$\geq 0,30$ och $< 0,46$
4 Otillfredsställande	$\geq 0,15$ och $< 0,30$
5 Dålig	$< 0,15$

För varje lokal anges koordinaterna enligt SMHI:s sjöregister. De två lokalerna i Mälaren, Askö-Tidö och Engsö, saknas i registret därför motsvarar de angivna koordinaterna en ungefärlig mittpunkt på dessa platser.



Teckenförklaring

- Provfiskade sjöar
- Sjöar i Västmanland
- Arbogaåns avrinningsområde
- Hedströmmens avrinningsområde
- Köpingsåns avrinningsområde
- Kolbäckens avrinningsområde
- Svartåns avrinningsområde
- Sagåns avrinningsområde
- Mälarens närområde avrinningsområde

Skala: 1:600 000



©Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Figur 1. 19 sjöar samt två lokaler i Mälaren (Askö-Tidö och Engsö) nätprovfiskades i Västmanlands län under 2007.

Resultat

Resultaten från de provfiskade sjöarna redovisas sjö för sjö. En sammanställning över antalet arter, totalvikt per art, medelvikt, antal/nät samt vikt/nät görs i en tabell för varje sjö. Fiskindex (EQR8-värdet) enligt de nya bedömningsgrunderna för miljö kvalitet (Naturvårdsverket 2007) redovisas och kommenteras för varje sjö samt i tabell 2. EQR8-värden har inte räknats ut för de sjöar som var fisktomma, eftersom det inte är relevant. De skulle utifrån ett beräknat index få bedömningen dålig status när det tvärtom är just deras egenskap som fisktomma som gör dem intressanta och värdefulla. Dessa sjöar ingår i det europeiska nätverket Natura 2000 och enligt definitionen på naturtypen (3160) som kallas dystrofa sjöar är att de ska vara fisktomma.

Tabell 2. EQR8-värden samt statusklassning för sjöar/del av sjö i Västmanlands län som provfiskats 2007.

Sjö/del av sjö	Vatten- förekomst	Kalkad	Natura2000	EQR8	Status
Fläcksjön	X		3150	0,41	Måttlig
Gussjön	X		3150	0,38	Måttlig
Engsö (Mälaren)			3150	0,21	Måttlig
Askö-Tidö (Mälaren)			3150	0,31	Måttlig
Håvtjärnen			3160	0,35	Måttlig
Vågsjön	X	X		0,33	Måttlig
Märrsjön		Referenssjö		0,78	Hög
Övertjärnen		Återförsurningsobjekt		0,09	Dålig
Kuttersjön		X		0,38	Måttlig
St Laxsjön		X		0,68	God
Öbjörken		X		0,45	Måttlig
Lillsvan	X			0,35	Måttlig
Lundbysjön	X			0,5	God
Hällsjön	X			0,28	Otillfredsställande
Långforsen	X			0,57	God

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Fläcksjön

Fläcksjön ligger i Svartåns vattensystem och tillhör Natura 2000 naturtypen ”Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation” (3150). Sjön är belägen 57 m ö.h. x663758; y153002 och har en yta på ca 254 ha, medeldjup är ca 1,5 m och maxdjupet är 3,0 m. Provfisket utfördes under perioden 9/7-11/7 2007. Antalet bottennät som användes var 16 st.

Resultat från nätprovfiske i Fläcksjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	556	16753	30,1	23,2	698,0
Benlöja	185	1871	10,1	7,7	78,0
Björkna	81	8182	101,0	3,4	340,9
Braxen	126	4881	38,7	5,3	203,4
Gers	134	625	4,7	5,6	26,0
Gädda	5	3327	665,4	0,2	138,6
Mört	3083	33384	10,8	128,5	1391,0
Sarv	2	557	278,5	0,1	23,2
Sutare	2	3935	1967,5	0,1	164,0
TOTALT	4174	73515	345,2	173,9	3063,1

Fläcksjön och Gussjön är lika varandra i avseende på morfometri och sammansättning av fiskfaunan. Gädda finns i båda sjöarna, även om det fångades fler under provfisket i Fläcksjön (5 resp. 1). Ingen av sjöarna hyser något bestånd av gös. Det planterades visserligen in gös år 1947 i Fläcksjön, men det beståndet finns inte kvar idag. Sjöarnas grunda karaktär gör dem heller inte lämpliga för arten som trivs i vatten med större variationer i avseende på djup.

EQR8-värdet för Fläcksjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.41 vilket motsvarar ”måttlig” ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Gussjön

Gussjön ligger i Svartåns vattensystem och tillhör Natura 2000 naturtypen "Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation" (3150). Sjön är belägen 58 m ö.h. x664242; y153172 och har en yta på ca 89 ha och ett medeldjup på ca 1,1 m. Provfisket utfördes under perioden 25/6-27/6 2007. Enligt manualen skulle 16 nät användas, men stora delar av sjön täcktes av ett näckrosbälte under den aktuella perioden, vilket gjorde att den fiskbara ytan minskade avsevärt. Efter kontakt med Fiskeriverkets sötvattenlaboratorium beslutades att 12 nät skulle användas.

Resultat från nätprovfiske i Gussjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	125	4857	38,9	10,4	404,8
Benlöja	83	1212	14,6	6,9	101,0
Björkna	38	1739	45,8	3,2	144,9
Braxen	96	2165	22,6	8,0	180,4
Gers	127	592	4,7	10,6	49,3
Gädda	1	2600	2600,0	0,1	216,7
Mört	610	12588	20,6	50,8	1049,0
Ruda	1	747	747,0	0,1	62,3
Sarv	2	36	18,0	0,2	3,0
Sutare	1	1345	1345,0	0,1	112,1
TOTALT	1084	27881	485,7	90,3	2323,4

Det låga antalet gädda och sarv som fångades i provfisket speglar troligen inte förhållandet mot övriga arter i sjön. Gädda är dokumenterad svår att fånga i nät på grund av dess beteende och sarv uppehåller sig ofta strandnära och i anslutning till tät vegetation, där det är svårt att lägga nät.

EQR8-värdet för Gussjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.38 vilket motsvarar "måttlig" ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Stora och Lilla Håltjärnen

Stora och Lilla Håltjärnen ligger båda i Hedströmmens vattensystem och tillhör Natura 2000 naturtypen "Oligo-mesotrof sjö med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder" (3130). St. Håltjärnen är belägen 178 m ö.h. x664501; y148440, ytan är ca 9 ha, maxdjupet är 11.8 m och medeldjupet 3,9 m. Lilla Håltjärnen, x664450; y148404, har en yta på ca 4 ha, maxdjupet 5 m och medeldjupet 2,5. Provfisket utfördes under perioden 3/7-5/7 2007 med 8 st bottennät i vardera sjö.

Ingen fisk fångades under detta provfiske. När dessa vatten senast provfiskades, 2002, fångades endast en öring i Stora Håltjärnen medan det inte blev något i Lilla Håltjärnen. Under 1995 års provfiske fångades däremot 37 öringar fördelat på fyra bottennät i Lilla Håltjärnen. Den troliga förklaring, som presenterades redan efter 2002 års provfiske, är att gädda har etablerats i dessa vatten. Det blev möjligt i samband med att ett vandringshinder beläget ca 200 m nedströms Lilla Håltjärnen revs i mitten på 1990-talet. Hindret sattes upp för att förhindra att gädda, abborre och mört vandrade upp efter att sjöarna behandlats med Rotenon 1972. I bäcken mellan de båda sjöarna och i utlopps bäcken till Lilla Håltjärnen finns det fortfarande öring (Sven-Erik Åkerman pers. kom.).

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Engsö (Mälaren)

Provfisket utfördes i Grisfjärden, x660068; y156165, som är en del av Mälaren. Området ligger i sin tur i naturreservatet Engsö och tillhör Natura2000 naturtypen "Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation" (3150). Provfisket utfördes under perioden 25/7-27/7 2007 med 24 st bottennät. Samtliga näten lades inom reservatsgränsen.

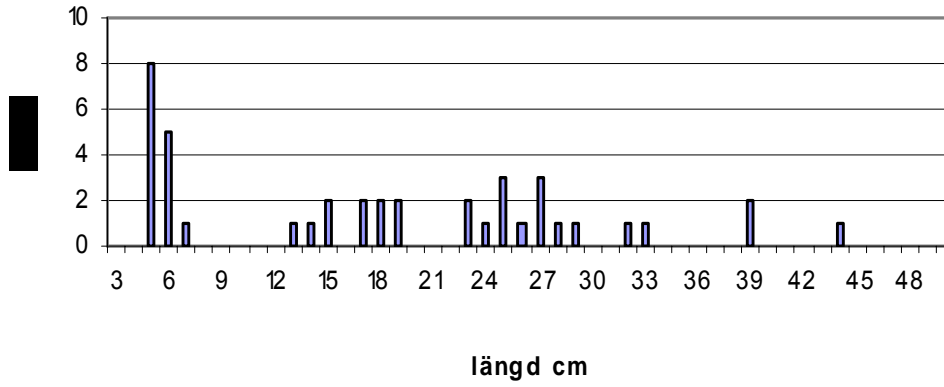
Resultat från nätprovfiske i Engsö 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	191	8977	47	8,0	374,0
Asp	4	890	222,5	0,2	37,1
Benlöja	87	726	8,3	3,6	30,3
Björkna	713	7396	10,4	29,7	308,2
Braxen	22	1359	61,8	0,9	56,6
Faren	1	390	390,0	0,0	16,3
Gers	214	1302	6,1	8,9	54,3
Gädda	2	2800	1400,0	0,1	116,7
Gös	42	3987	94,9	1,8	166,1
Mört	147	3262	22,2	6,1	135,9
TOTALT	1423	31089	226,3	59,3	1295,4

Två gäddor fångades i detta provfiske. Precis som i Askö-Tidö fanns skador på fisk i nätet som uppkommit genom attacker från gädda. Gösen var talrik (42 individer) med en längdvariation mellan 45-438 mm (Figur 2). Det relativt stora antalet årsyngel (14 st mellan 45-66mm) och även gös i övriga storleksklasser indikerar på bra lek- och uppväxtområden i lokalen. Fyra aspar räknades in under provfisket. Fiskarnas längd varierade från 281-311 mm. Den lilla variationen i längd gör det troligt att anta att de tillhör samma årsklass. Precis som vid provfisket i Askö-Tidö fanns här flertal s.k. ålsnurror.

EQR8-värdet för Grisfjärden, Engsö baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0,21 vilket motsvarar "otillfredsställande" ekologisk status.

Längdfördelning Gös (n=42, nät=24)



Figur. 2 Gösens längdfördelning vid provfiske i Grisfjärden, Engsö 2007

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Askö-Tidö (Mälaren)

Provfisket utfördes i Asköviken/Asköfjärden, x659980; y153806, som är en del av Mälaren. Området ligger i sin tur i naturreservatet Askö-Tidö och tillhör Natura2000 naturtypen "Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation" (3150). Provfisket utfördes under perioden 23/7-25/7 2007 med 16 st bottennät. Samtliga näten lades inom reservatsgränsen.

Resultat från nätprovfiske i Askö-Tidö 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	401	8157	20,3	25,1	509,8
Asp	2	231	115,5	0,1	14,4
Benlöja	510	3059	6,0	31,9	191,2
Björkna	435	6586	15,1	27,2	411,6
Braxen	395	4810	12,2	24,7	300,6
Gers	84	525	6,3	5,3	32,8
Gädda	1	1392	1392,0	0,1	87,0
Gös	31	5413	174,6	1,9	338,3
Mört	333	6724	20,2	20,8	420,3
Sarv	2	234	117,0	0,1	14,6
TOTALT	2194	37131	187,9	137,1	2320,7

I provfisket fångades endast en gädda vilket ska jämföras med 2001 då två gäddor fångades. Detta tyder dock inte på någon brist av arten i området, utan på problem med metoden att fånga just gädda i provfiskenet. Flera fiskar i näten uppvisade skador som troligen härstammar från angrepp av just gädda. I samband med upptagning av näten var det flera gäddor som var i färd med att attackera fastsittande fisk. Fångsten av gös var däremot fortsatt hög (31 jämfört med 28 individer 2001). Längden på gös varierade mellan 119-525 mm. Vilket visar på att flera olika årsklasser finns representerade i området. Två mindre (145 och 286mm) aspar fångades. Intressant att påpeka i övrigt är att flera av näten uppvisade s.k. ålsnurror. Dessa karakteristiska trassel uppstår när ål försöker ta fastsittande byte i näten.

EQR8-värdet för Askö-Tidö baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.31 vilket motsvarar "måttlig" ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Håvtjärnen

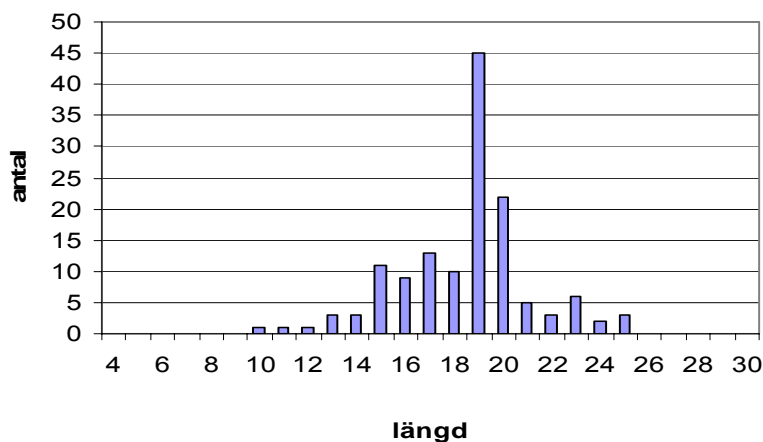
Håvtjärnen ligger i Hedströmmens vattensystem och tillhör Natura 2000 naturtypen "Dystrofa sjöar och småvatten" (3160). Sjön är belägen 148 m ö.h. x663162; y149779, ytan är ca 10 ha. Provfisket utfördes under perioden 5/7-6/7 2007 med 8 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Håvtjärnen 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	140	8266	59	17,5	1033,3

Det fångades få abborrar under 10 cm vid provfisket i Håvtjärnen (Figur 3). Det låga antalet mindre fiskar indikerar att rekrytering i sjön inte fungerar fullt ut.

Längdfördelning Abborre (n=140, nät=8)



Figur 3. Längdfördelning av abborre vid provfiske i Håvtjärnen 2007

EQR8-värdet för Håvtjärnen baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.35 vilket motsvarar "måttlig" ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Lilla Råsen, Svarttjärn, Rudtjärn och Gåsflyten

Tjärnarna; Lilla Råsen x663343; y150862, Svarttjärn x663176; y150917, Rudtjärn x663508; y150761 och Gåsflyten x663422; y151064 tillhör Natura 2000 naturtypen "Dystrofa sjöar och småvatten" (3160) och ligger i Hedströmmens vattensystem. Lilla Råsen (97 m ö.h.) och Rudtjärn är ca 2 ha, medan Gåsflyten och Svarttjärn har en storlek på ca 1 ha vardera. Svarttjärnen och Lilla Råsen fiskades under perioden 17/7-18/7 2007, medan Gåsflyten och Rudtjärn fiskades under perioden 18/7-19/7 2007. På grund av tjärnarnas ringa storlek användes endast 4 st bottennät per lokal under provfisket.

Inga fiskar fångades under provfisket. Gåsflyten har tidigare hyst abborre, men det var under 1970-talet (Ingemar Smedberg pers kom).

Naturligt fisktomma vatten har ett högt bevarandevärde då de kan utgöra viktiga miljöer för arter som salamandrar och vissa fågelarter.

Vattenförekomst Kalkning Nationellt särskilt värdefull Natura 2000

Vågsjön

Vågsjön ligger i Köpingsåns vattensystem. Sjön är belägen 85 m ö.h. x661998; y150929, ytan är ca 349 ha. Sjön har ett medeldjup på ca 8 m och ett max djup på 17,0 m. Provfisket utfördes under perioden 23/7-27/7 2007 med 40 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Vågsjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	386	22686	59	9,7	567,2
Benlöja	21	400	19	0,5	10,0
Gers	70	473	7	1,8	11,8
Gädda	1	1131	1131	0,0	28,3
Lake	1	52	52	0,0	1,3
Mört	54	4452	82	1,4	111,3
Siklöja	47	1589	34	1,2	39,7
TOTALT	580	30783		14,5	769,6

Mellan åren 1973 – 1989 gjordes regelbundna utsättningar av olika laxfiskar som regnbåglax, vätternröding och öring. Provfisket visade inga tecken på att dessa arter skulle finnas kvar i systemet, men sjöns stora vattenmassa gör det svårt att utesluta det helt. Siklöjan härstammar troligen från utsättningar som skedde från 1930-talet till 1951. Laken återfinns på dagen i sjöarnas djupa delar där vattentemperaturen är låg, men gör råder in på grundvatten för att söka föda under sommarnätter.

EQR8-värdet för Vågsjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.33 vilket motsvarar ”måttlig” ekologisk status.



Figur 4 Vågsjön en mulen dag i slutet av juli 2007 samt abborre fångad i Vågsjön.

Vattenförekomst	Kalkning (okalkad referenssjö)	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	--	-------------------------------	-------------

Märrsjön

Märrsjön ligger i Kolbäcksåns vattensystem. Sjön är belägen 125 m ö.h. x664715; y151400 och ytan är ca 52 ha. Sjön har ett medeldjup på ca 2,8 m och ett max djup på 8 m. Provfisket utfördes under perioden 13/7-17/7 2007 med 16 st bottennät. Märrsjön är en regionalt okalkad referenssjö.

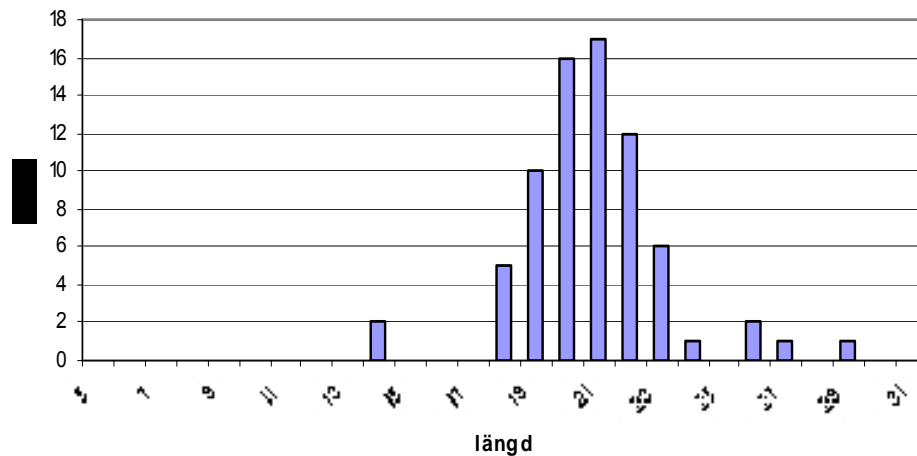
Resultat från nätprovfiske i Märrsjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	312	11448	36,7	19,5	715,5
Gers	59	411	7,0	3,7	25,7
Gädda	3	3256	1085,3	0,2	203,5
Mört	73	6235	85,4	4,6	389,7
Ruda	1	1250	1250,0	0,1	78,1
TOTALT	448	22600	492,9	28,0	1412,5

Avsaknaden av liten mört (<10 cm) i Märrsjön indikerar att rekryteringen av arten inte fungerar (Figur 5). Detta beror troligen på lågt pH vilket försvårar föryngringen eftersom mörtens rom inte kan utvecklas vid pH-värde under 5,5. Flera kräftor fastnade i näten under provfisket. Efter ett uppföljande kräftprovfiske kunde det konstateras att det rörde sig om signalkräfter (Åkerman 2007).

EQR8-värdet för Märrsjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.78 vilket motsvarar "hög" ekologisk status.

Längdfördelning Mört (n=73, nät=16)



Figur 5 Längdfördelning av mört vid provfiske i Märrsjön 2007

Vattenförekomst	Kalkning (återförsurningsobjekt)	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	--	-------------------------------	-------------

Övertjärnen

Övertjärnen ligger i Hedströmmens vattensystem. Senaste kalkningen gjordes 1986 och därefter har ingen kalkning utförts. Sjön är belägen 228 m ö.h. x663862; y148516, ytan är ca 27 ha och sjön har ett maxdjup på ca 18 m. Provfisket utfördes under perioden 30/7-31/7 2007 med 16 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Övertjärnen 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	128	3176	25	8	198,5

Precis som provfiskena från 1978 och 2002 fångades enbart abborre. Årets provfiske var dock lägre när det gäller Vikt/nät och Antal/nät än vid de båda tidigare provtillfällena (638,5 g och 24,9 g 2002 och 482 g och 15 g 1978). Gädda finns troligen i sjön då den vid provfisket 2002 observerades i strandzonen (Sven-Erik Åkerman pers kom).

EQR8-värdet för Övertjärnen baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.09 vilket motsvarar ”dålig” ekologisk status. Vilket är en följd av att det enbart fångades en art i sjön.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	-----------------	-------------------------------	-------------

Kuttersjön

Kuttersjön ligger i Hedströmmens vattensystem. Sjön är belägen 220 m ö.h. x664689; y148460 och dess yta är ca 3 ha. Provfisket utfördes under perioden 2/7-3/7 2007 med 4 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Kuttersjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Elritsa	8	34	4	2,0	8,5
Öring	13	4888	376	3,3	1222
TOTALT	21	4922	190	5,3	1230,5

Eftersom sjön är mycket liten och dessutom hyser ett naturligt bestånd av stationär öring användes enbart 4 st bottennät vid provfisket. Ett antal öringar med lindriga eller inga skador återutsattes.

EQR8-värdet för Kuttersjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.38 vilket motsvarar ”måttlig” ekologisk status. Det relativt låga värdet beror troligen på en ojämn storleksfördelning där inga individer i mellanstorleken fångades. Öringen i Kuttersjön tillhör ett av få självreproducerande bestånd i länet och är skyddsvärd.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	-----------------	-------------------------------	-------------

Stora Laxsjön

Stora Laxsjön ligger i Hedströmmens vattensystem. Sjön är belägen 207 m ö.h. x664625; y148437 och dess yta är ca 3 ha. Provfisket utfördes under perioden 2/7-3/7 2007 med 4 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i St. Laxsjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Elritsa	43	85	2,0	10,8	21,3
Öring	14	2256	161,1	3,5	564,0
TOTALT	57	2341	81,6	14,3	585,3

Precis som Kuttersjön är St. Laxsjön mycket liten till ytan och dessutom hyser även detta vatten ett naturligt bestånd av stationär öring, vilket motiverade att endast använda 4 st bottennät vid provfisket. Ett antal öringar med lindriga eller inga skador återutsattes.

EQR8-värdet för Stora Laxsjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.68 vilket motsvarar ”god” ekologisk status. Öringen i Stora Laxsjön tillhör ett av få självreproducerande bestånd i länet och är skyddsvärd.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	-----------------	-------------------------------	-------------

Öbjörken

Öbjörken ligger i Hedströmmens vattensystem. Sjön är belägen 123 m ö.h. x662423; y151085, ytan är ca 73 ha. Provfisket utfördes under perioden 31/7-2/8 2007 med 8 st bottennät.

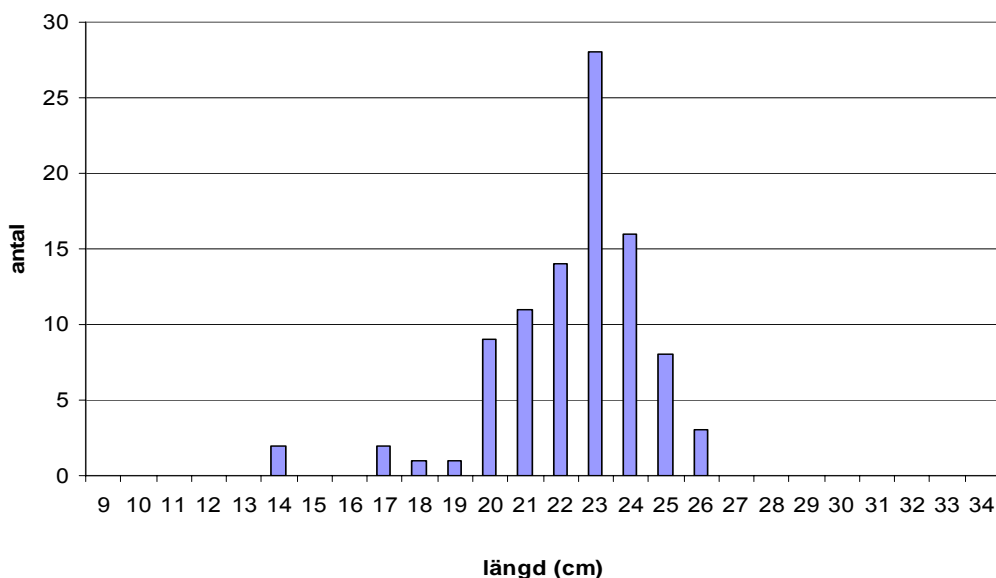
Resultat från nätprovfiske i Öbjörken 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	309	8907	29	12,9	371,1
Gers	17	130	8	0,7	5,4
Mört	95	11316	119	4,0	471,5
TOTALT	421	20353	52	17,5	848,0

Storleksfördelning hos mört i Öbjörken är kraftigt förskjuten mot enbart stora individer (Figur 6). Vilket tydligt visar att något inte stämmer i sjöns ekosystem. Mörten är en karaktärsart i den bemärkelse att den är känslig för försurning. Medan äldre individer klarar av lite högre pH så klara inte fiskens rom att utvecklas i lägre pH-värde än 5,5. Vilket förklarar att det endast förekom vuxna individer i provfisket.

EQR8-värdet för Öbjörken baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.45 vilket motsvarar "måttlig" ekologisk status.

Längdfördelning Mört (n=95, 24 nät)



Figur 6 Längdfördelning av mört vid provfisket i Öbjörken 2007

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Lillsvan

Lillsvan ligger i Hedströmmens vattensystem. Sjön är belägen 68 m ö.h. x661554; y150015, ytan är ca 390 ha och medeldjupet är ca 3 m. Provfisket utfördes under perioden 6/8-10/8 2007 med 32 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Lillsvan 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	659	19321	29,3	20,6	603,8
Benlöja	26	200	7,7	0,8	6,3
Björkna	991	10076	10,2	31,0	314,9
Braxen	136	6607	48,6	4,3	206,5
Gers	284	1335	4,7	8,9	41,7
Gädda	1	182	182,0	0,0	5,7
Gös	24	15271	636,3	0,8	477,2
Mört	1179	15575	13,2	36,8	486,7
Sutare	1	900	900,0	0,0	28,1
TOTALT	3301	69467	203,6	103,2	2170,8

Trots det låga antalet gädda som fångades är det troligen inte brist på gädda i sjön. Metoden med provfiskenet lämpar sig sämre på vissa arter som t.ex. gädda. Gös fångades däremot i flera storleksklasser, från årsyngel på ca 5-7 cm till större individer på 50-70 cm. Fördelningen av både årets och äldre årsklasser indikerar ett gösbestånd där rekryteringen verkar fungerar. Detta i ett vatten där fisketrycket från sportfisket kan antas vara relativt högt efter just gös.

EQR8-värdet för Lillsvan baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.35 vilket motsvarar "måttlig" ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Lundbysjön

Lundbysjön ligger i Köpingsåns vattensystem. Sjön är belägen 37 m ö.h. x660973; y150540, ytan är ca 138 ha. Sjön har ett medeldjup på ca 3,3 m och ett max djup på 8,1 m. Provfisket utfördes under perioden 27/8-30/8 2007 med 24 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Lillsvan 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	274	7954	29	11,4	331,4
Benlöja	75	853	11	3,1	35,5
Björkna	705	14031	20	29,4	584,6
Braxen	15	3177	212	0,6	132,4
Gers	108	497	5	4,5	20,7
Gädda	1	530	530	0,0	22,1
Gös	30	9109	304	1,3	379,5
Mört	241	4289	18	10,0	178,7
Sarv	1	8	8	0,0	0,3
TOTALT	1450	40448	126	60,4	1685,3

Inplantering av gös påbörjades 1938 och fortsatte fram till 1992. Fångsten från provfisket av olika storleksklasser indikerar att självföryngringen fungerar i sjön.

EQR8-värdet för Lundbysjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.50 vilket motsvarar ”god” ekologisk status.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Hällsjön

Hällsjön ligger i Svartåns vattensystem. Sjön är belägen 57 m ö.h. x663090; y153202 och har en yta på ca 157 ha. Provfisket utfördes under perioden 27/6-29/6 2007. Antalet bottennät som användes var 16 st.

Resultat från nätprovfiske i Hällsjön 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	640	15762	24,6	40,0	985,1
Benlöja	278	2780	10,0	17,4	173,8
Björkna	331	4675	14,1	20,7	292,2
Braxen	408	4954	12,1	25,5	309,6
Gers	27	127	4,7	1,7	7,9
Gädda	4	3800	950,0	0,3	237,5
Mört	3144	26092	8,3	196,5	1630,8
Sarv	3	47	15,7	0,2	2,9
Sutare	4	4870	1217,5	0,3	304,4
TOTALT	4839	63107	250,8	302,4	3944,2

EQR8-värdet för Hällsjön baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.28 vilket motsvarar ”otillfredsställande” ekologisk status. Det låga värdet beror troligen på den dominans av mört som finns i sjön.

Vattenförekomst	Kalkning	Nationellt särskilt värdefull	Natura 2000
-----------------	----------	-------------------------------	-------------

Långforsen

Långforsen ligger i Sagåns vattensystem. Sjön är belägen 64 m ö.h. x664564; y154264, ytan är ca 154 ha. Sjön har ett medeldjup på ca 1,4 m och ett max djup på 3,5 m. Provfisket utfördes under perioden 20/8-22/8 2007 med 16 st bottennät.

Resultat från nätprovfiske i Långforsen 2007

Art	Totalantal	Totalvikt (g)	Medelvikt (g)	Antal/nät	Vikt/nät (g)
Abborre	592	14038	23,7	37,0	877,4
Benlöja	73	362	5,0	4,6	22,6
Braxen	49	2185	44,6	3,1	136,6
Gers	14	148	10,6	0,9	9,3
Mört	384	7994	20,8	24,0	499,6
Sarv	1	9	9,0	0,1	0,6
TOTALT	1113	24736	18,9	69,6	1546,0

Vid två tillfällen under 1999 sattes gös ut i sjön. Inga gösar fångades dock under provfisket. Det låga antalet sarv i provfisket beror troligen inte på låg populationstäthet utan att fisken uppehåller sig i strandnära och tät vegetation där det är svårt att placera nät. Trots att det högst troligt finns gädda i sjön fångades ingen i under provfisket.

EQR8-värdet för Långforsen baserat på 2007 års provfiske hamnade på 0.57 vilket motsvarar ”god” ekologisk status.



Figur 7. Provfiskaren Johan Axner på väg hem efter en dag på sjön Långforsen.

Sammanfattning

Lokalernas vitt skilda karaktärer och inventeringssyfte gör det svårt att ge ett gemensamt utlåtande. I de näringsrika vatten som Mälaren (Engsö, Askö-Tidö), Hällsjön, Gussjön, Fläcksjön, Lillsvan och Lundbysjön ser man att det avspeglas i en rik fiskfauna med en hög andel karpfisk och predatorer som abborre, gädda och i en del fall även gös. Generellt fångades det få gäddor och ibland inga alls i ovan nämnda vatten. Som tidigare nämnts så är metoden begränsad när det gäller att fånga vissa arter och gädda är en av dem. Andra svårfångade arter kan vara ål och sarv.

Referenser

Kinnerbäck , A. 2001. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. Finfo 2001:2

Naturvårdsverket, 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag till Handbok 2007:4 ”Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon - En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp” Utgåva 1, december 2007.

Åkerman, S-E. 2007. Kräftprouvfiske 2007. Dnr: 623-10594-07

Bilaga 1. Utvärdering av provfiske i Natura 2000 sjöar av naturtyperna ”Oligo-mesotrof sjö med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder” (3130), ”Naturligt eutrof sjö med nate eller dybladsvegetation” (3150) och ”Dystrofa sjöar och småvatten” (3160)

Uppföljning av befintliga provfisken sker lämpligast enligt ”Standardiserad metodik för provfiske i sjöar”. Vilket innebär att näten läggs på samma plats för att få jämförbar data (gäller dock ej 3160). Oberoende på vilken typ av fiske som bedrivits (standard/inventering) tidigare tordes det vara lämpligast att använda sig av samma tillvägagångssätt. Om det inte tillkommit fler parametrar som kräver att standardiserat provfiske används.

3150 – Typiska arter: gädda (*Esox lucius*) och gös (*Sander lucioperca*)

Askö-Tidö (SE0250095)

I provfisket fångades endast en gädda vilket ska jämföras med 2001 då två gäddor fångades. Detta tyder dock inte på någon brist av arten i området, utan på problem med metoden att fånga just gädda i provfiskenät. Flera fiskar i näten uppvisade skador som troligen härstammar från angrepp av just gädda. I samband med upptagning av näten var det flera gäddor som var i färd med att attackera fastsittande fisk. Fångsten av gös var däremot fortsatt hög (31 jämfört med 28 individer 2001). Längden på gös varierade mellan 119-525 mm. Vilket visar på att flera olika årsklasser finns representerade i området. Två mindre (145 och 286mm) aspar fångades. Intressant att påpeka i övrigt är att flera av näten uppvisade s.k. ålsnurror. Dessa karakteristiska trassel uppstår när ål försöker ta fastsittande byte.

Ängsö (SE0250009)

Två gäddor fångades i detta provfiske. Även här fanns skador på fisk i nätet som uppkommit genom attacker från gädda. Gösen var talrik (42 individer) med en längdvariation mellan 45-438mm. Det relativt stora antalet årsyngel (14 st mellan 45-66mm) och även gös i övriga storleksklasser indikerar på bra lek- och uppväxtområden i lokalen. Fyra aspar räknades in under provfisket. Fiskarnas längd varierade från 281-311 mm. Den lilla variationen i längd gör det troligt att anta att de tillhör samma årsklass. Även här fanns flertal ålsnurror.

Gussjön (SE0250148) och Fläcksjön (SE0250153)

Sjöarna är lika varandra i avseende på morfometri och sammansättning av fiskfaunan. Gädda finns i båda sjöarna, även om det fångades fler under provfisket i Fläcksjön (5 resp. 1). Ingen av sjöarna hyser något bestånd av gös. År 1947 planterades det visserligen in gös i Fläcksjön, men det beståndet finns inte kvar idag. Sjöarnas grunda karaktär gör dem heller inte lämpliga för arten som trivs i vatten med större variationer i avseende på djup.

Målformulering 3150

När det gäller typiska arter gädda är ett lämpligt mål att de ska förekomma i provfisket. Dock bör inte avsaknad av fisken innebära att bevarandemålet inte uppfyllts då metoden inte fullt ut lämpar sig för denna art. Bitskador uppkomna på övrig fisk som fastnat i näten skulle kunna vara ett lämpligt komplement för att skatta att gäddan trots sin frånvaro i fångstprotokollen ändå huserar i området. Metoden fungerar bättre på gös och därmed kan man ha högre krav på bevarandemålet med avseende på arten. För att uppnå gynnsam bevarandestatus anser jag att minst 10 individer ska förekomma vid standardiserat provfiske i vardera av de båda habitaterna Ängsö och Askö-Tidö. Det är även intressant att titta på längdfördelningen. Om det mot förmodan enbart skulle fångas större fisk (>45cm) så kan det tyda på dålig rekrytering i området. Mer troligt är att det fångas få eller inga gösar större än ovan angiven längd. Dels så är inte näten anpassade att fånga stor fisk och dels kan ett hårt fisketryck från både sport- och yrkesfisket påverka storleksfördelningen (d.v.s ett selektivt uttag av individer >45cm).

Aspen skulle kunna vara ett komplement att överväga till gäddan som typiska arter i 3150-objekt i Mälaren. Det är dock inte problemfritt. Visserligen fångades fler antal individer av asp jämfört med gädda i både Ängsö (2007) och Askö-Tidö (2001 och 2007). Variation i längd är dock begränsad mellan 145-311mm. Möjligen så uppehåller sig ung asp i dessa områden, medan fisken under andra stadier befinner sig i andra typer av habitat.

3130 - Typiska arter: bl.a. öring (*Salmo trutta*)

Lilla och Stora Håltjärnen (Håltjärnsbäcken SE2050141)

När det gäller de båda sjöarna Lilla och Stora Håltjärnen så fångades där överhuvudtaget ingen fisk i årets provfiske (2007) och endast en öring 2002. Dessa vatten hyste dock tidigare ett starkt bestånd av öring (1995 fångades 37 st). Efter att ett vandringshinder beläget nedströms sjöarna revs i mitten på 1990-talet har gäddan (åter)etablerats och troligen slagit ut öringbeståndet i sjöarna. Det finns dock fortfarande stationär öring i bäcken mellan de båda lokalerna.

Målformulering 3130 Lilla Håltjärnen, Stora Håltjärnen

För att återetablera öring i de två sjöarna skulle ett större ingrepp vara nödvändigt. Vid elfiske i utloppet och i bäcken mellan sjöarna har gädda påträffats. Vilket ytterligare skulle försvåra en eventuell utfiskning av gäddan. En tidigare förfrågan

om rotenonbehandling har avslagits av länsstyrelsen. Möjlighet att överklaga till fiskeriverket finns, men Sveaskog har hitintills valt att inte göra det. En rotenonbehandling skulle temporärt ta bort gäddan. Men så länge fisken har möjlighet att vandra tillbaka ifrån dess lokaler längre ned i systemet så skulle det vara en tidsfråga innan den åter etablerats i sjöarna. Till detta kan nämnas att sjöarna innan de behandlades med rotenon på 1960-talet hyste bl.a. gädda.

Typiska arter 3160: Dystrofa sjöar och småvatten

Av de fem 3160 sjöar som provfiskades hittades fisk i en av dem – Håvtjärnen. Övriga var således fisklösa, vilket även är ett karaktärsdrag för denna typa av vatten. Abborre var den enda art som fångades.

Ingår i Länsstyrelsen rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås
Tel 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post länsstyrelsen@u.lst.se
www.vastmanland.lst.se