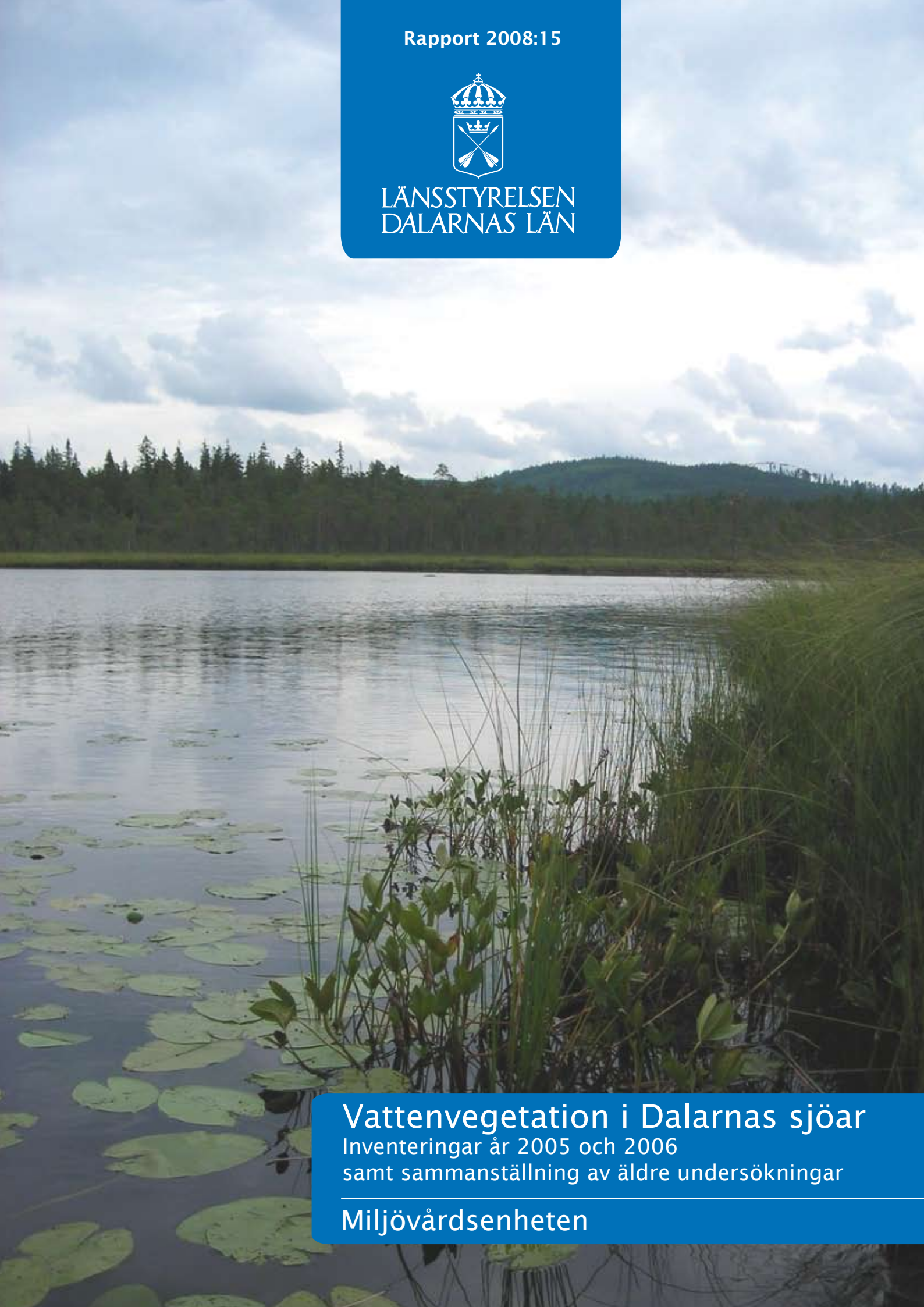


Rapport 2008:15



LÄNSSTYRELSEN  
DALARNAS LÄN



## Vattenvegetation i Dalarnas sjöar

Inventeringar år 2005 och 2006

samt sammanställning av äldre undersökningar

Miljövårdsenheten

Omslagsbild: Sjön Skramsen, Vansbro kommun.

Foto: Therese Carlsson.

Tryck: Länsstyrelsen Dalarnas tryckeri, november 2008

ISSN: 1654-7691

Rapporten kan beställas kostnadsfritt från Länsstyrelsen Dalarna, infofunktionen

E-post: [dalarna@lansstyrelsen.se](mailto:dalarna@lansstyrelsen.se)

Rapporten kan också laddas ned från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats

[www.lansstyrelsen.se/dalarna](http://www.lansstyrelsen.se/dalarna)

# **Vattenvegetation i Dalarnas sjöar**

**Inventeringar år 2005 och 2006  
samt sammanställning av äldre undersökningar**

**Therese Carlsson  
Stöt Ulrika Andersson  
Miljövårdsenheten Länsstyrelsen Dalarna**

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	3
<b>INLEDNING</b> .....	4
<b>METODBESKRIVNING</b> .....	6
Fältarbete .....	7
Tidsåtgång .....	8
Förbättringar av inventeringsmetoden inför år 2006 .....	8
Utrustningslista .....	8
<b>RESULTAT</b> .....	9
Bjustjärnen .....	11
Dalkarlen .....	13
Dalsjön .....	16
Edstjärnen .....	18
Fatburen .....	20
Glisstjärn (Bysjön) .....	23
Hedkarlssjön .....	26
Hyen .....	29
Hönsan .....	32
Jutjärnen .....	35
Kvåden .....	37
Kyrkbytjärn .....	39
Lissjön .....	42
Lången .....	44
Nedre Milsbosjön .....	47
Nedre Tangsjön .....	49
Nittsjösjön .....	52
Rasjön .....	54
Sellnässjön .....	56
Skramsen .....	59
Stor-acksen .....	62
Sången .....	65
Vansjön .....	68
Åsgarn .....	71
Övre Milsbosjön .....	74
Övre Tangsjön .....	77
Artlista och indelning i växtgrupper .....	79
Karaktersarter för eutrof respektive oligotrof miljö .....	80
<b>TACK</b> .....	80
<b>REFERENSLISTA</b> .....	81
<b>BILAGOR</b>	
Bilaga 1	Fältprotokoll
Bilaga 2	Resultat inventering 2005-2006
Bilaga 3	Resultat inventering 1930-talet
Bilaga 4	Resultat inventering 1973

## SAMMANFATTNING

Vattenförvaltningsarbetet har bidragit till att inventeringar av vattenvegetation blivit allt vanligare de senaste åren i hela landet. Historiskt har endast några få undersökningar som omfattar ett större antal sjöar utförts i Dalarna. Därför finns ett stort behov att utöka denna kunskap.

I denna rapport redovisas resultaten från inventeringar gjorda 2005 och 2006. Totalt har 26 sjöar inventerats med avseende på vattenvegetation under denna två-årsperiod (10 st 2005 och 16 st 2006).

Metoden som använts syftar till att ge en kvantitativ bild över vegetationen i en sjö. Stickprov för att nå denna bild har utgjorts av transekter, inom vilka provtytor undersökts. Insamlat material med denna metod kan användas såväl till att bedöma ekologisk status i arbetet med vattenförvaltningen som vid fortlöpande miljöövervakning eller för att säkerställa naturtyp i Natura 2000 arbetet.

Totalt påträffades 92 olika arter vattenväxter i de 26 inventerade sjöarna. Vanligaste arterna var Gul näckros och Gäddnate som fanns i 23 sjöar vardera. Tio natearter påträffades, varav en, Bandnate, är utrotningshotad. Uddnate påträffades i Glisstjärn på 1930-talet, men återfanns ej vid denna inventering. Av de påträffade kransalgerna är Mellansträfsse med i den nationella rödlistan som missgynnad.

Fyra av sjöarna är utpekade Natura2000-objekt. I Jutjärnen påträffades ingen av de fyra karaktärsarterna för naturtypen sjön tillhör. Sången däremot, som ej är utpekad men som ligger i ett område som omfattas, har fyra karaktärsarter för en av naturtyperna.

Totalt uppnådde 11 sjöar gränsen för en god status vid bedömning av vattenväxterna, medan resterande 15 sjöar utifrån denna så kallade kvalitetsfaktor ej uppnår minimikraven som ställs i vattenförvaltningen.

## INLEDNING

I Förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660), står att bedömning av sjöars och vattendrags ekologiska status ska grunda sig på deras biologi. Vad gäller den biologiska kvalitetsfaktorn vattenvegetation har endast ett litet antal sjöar inventerats i Sverige genom åren, så också i Dalarna. Vattenförvaltningsarbetet har dock bidragit till att vegetationsinventeringarna de senaste åren blivit allt vanligare i hela landet.

Historiskt har några få undersökningar som omfattar ett större antal sjöar utförts i Dalarna. På 1930-talet inventerades 57 sjöar av G. Lohammar (1938, sammanfattning bilaga 3). Metoden som användes då gick ut på att finna så många av de förekommande arterna som möjligt med hjälp av kratta från båt. Tidsåtgången sattes till en dag per sjö. Sommaren 1973 flygfotograferades ca 350 sjöar, vilka tolkades på övervattensvegetation av S. Eriksson (ej publicerat, sammanfattning bilaga 4). Under 1990-talet inventerades ett 20-tal sjöar av Botaniska sällskapet i Dalarna. Resultaten finns samlade i en databas hos dem. Sporadiskt har därutöver sjöar inventerats av bl.a. kommuner och examensarbetare. Från Länsstyrelsen har Nate-arter sökts i länets sjöar vid ett flertal tillfällen (Lennart Bratt, muntligen).

Bedömning av ekologisk status kräver kunskap om förekomster av olika arter vattenväxter. Utifrån denna kunskap kan ett s.k. trofiindex beräknas vilket ger en indikation på en sjös övergödningssituation. De tidigare utförda undersökningarna av vattenvegetationen i länets sjöar är antingen inaktuella eller baserade på metoder som inte ger en representativ bild av artsammansättningen. Dessa kan därför endast användas med stora reservationer i arbetet med att bedöma den ekologiska statusen. Därför har ytterligare inventeringar av vattenvegetation i länet utförts.



**Figur 1.** De 26 sjöarna i Dalarnas län som inventerades år 2005 och 2006.

I denna rapport redovisas resultaten från inventeringar som utförts 2005 och 2006 (tabell 1). Totalt har 26 sjöar inventerats med avseende på vattenvegetation under denna två-årsperiod (10 st 2005 och 16 st 2006), varav 25 st i Dalälvens, och en i Norrströms avrinningsområde (figur 1). Av de inventerade sjöarna är 17 st näringsrika (varav en dessutom kraftigt metallpåverkad), 1 måttligt näringsrik samt 8 näringsfattiga (varav tre bruna skogssjöar, och två klara fjällsjöar).

Resultaten från 2005 och 2006 kan, förutom att användas vid bedömningar av ekologisk status, även utgöra en grund för fortlöpande miljöövervakning. Noggranna anteckningar har förts om vilka strandsektioner som inventerats, samt information om täckningsgrad och djuputbredning för respektive art. Utifrån dessa data kan en sjös aktuella tillstånd utläsas, samt förändringar över tiden vid återinventeringar. Ytterligare ett användningsområde är i arbetet med Natura 2000. Av de inventerade sjöarna 2005 och 2006 är fyra utpekade Natura 2000 sjöar.

**Tabell 1.** Sjöar inventerade av Länsstyrelsen Dalarna sommaren 2005 och 2006.

Sjönamn	X (smhi)	Y (smhi)	Kommun	Höh (m)	Sjöarea (km <sup>2</sup> )	Högsta kustlinjen	Limes Norrlandicus	Invent. år
Bjustjärnen	6784400	1436770	Orsa	213	0,20	Under/Över*	Över	2005
Dalkarlen	6689110	1497330	Säter	162	0,83	Under	Över	2006
Dalsjön	6707730	1484340	Borlänge	116	0,12	Under	Över	2006
Edstjärnen	6717890	1460110	Gagnef	165	0,19	Under	Över	2005
Fatburen	6693500	1513700	Hedemora	81	0,30	Under	Över	2005
Glisstjärn	6757580	1461460	Rättvik	219	0,13	Över	Över	2006
Hedkarlsjön	6725430	1502320	Falun	141	0,66	Under	Över	2006
Hyen	6699260	1503270	Säter	86	1,58	Under	Över	2006
Hönsan	6696160	1507320	Säter/Hedemora	87	0,27	Under	Över	2006
Jutjärnen	6763060	1470640	Rättvik	215	0,02	Under	Över	2006
Kvåden	6746540	1409780	Mora	267	0,45	Över	Över	2005
Kyrkbyjärn	6710828	1495203	Falun	110	0,21	Under	Över	2006
Lissjön	6697330	1512550	Hedemora	82	0,12	Under	Över	2005
Lången	6704360	1513670	Hedemora	107	3,96	Under	Över	2006
N Milsbosjön	6702020	1490060	Säter/Borlänge	114	0,35	Under	Över	2005
N Tangsjön	6829520	1337220	Älvdalen	940	0,18	Över	Över	2005
Nittsjösjön	6755830	1460480	Rättvik	207	0,05	Under	Över	2005
Rasjön	6700470	1495160	Säter	115	0,24	Under	Över	2005
Sellnässjön	6699970	1477300	Borlänge	135	0,43	Under	Över	2006
Skramsen	6707140	1422160	Vansbro	239	0,33	Över	Över	2006
Stor-acksen	6757120	1467250	Rättvik	189	0,23	Under	Över	2006
Sången	6717690	1444290	Leksand	252	1,40	Över	Över	2006
Vansjön	6662580	1522560	Avesta	95	0,47	Under	Under/Över*	2006
Åsgarn	6678250	1526840	Avesta	71	1,63	Under	Över	2006
Ö Milsbosjön	6703240	1490850	Borlänge	123	0,74	Under	Över	2006
Ö Tangsjön	6830220	1337160	Älvdalen	940	0,15	Över	Över	2005

\*Sjöar Under/Över högsta kustlinjen och Limes norrlandicus ligger mitt på dessa gränser, d.v.s. en del av sjön ligger under och en del över resp. gräns.

Urvalet av sjöar för inventeringen har först och främst skett bland sjöar som bedöms varit påverkade av förhöjda halter näringsämnen. Dessa bedömningar har gjorts i samverkan med kommuner eller utifrån resultat från andra kemiska och biologiska parametrar. Vid urvalet har även hänsyn tagits till att inkludera material från några icke påverkade sjöar spridda över länet (s.k. referenssjöar). Därutöver har vikt lagts vid att i första hand inventera sjöar som nyligen

undersökts på minst en annan biologisk kvalitetsfaktor. Detta för att möjliggöra bättre och säkrare utvärdering av det insamlade biologiska materialet.

## METODBESKRIVNING

Metoden som användes för inventering av vattenväxter under 2005-2006 syftar till att ge en kvantitativ bild över vegetationen i sjö. Eftersom kvantitativa inventeringar av en hel sjös vegetation är alltför tidskrävande användes istället stickprovsvisa undersökningar. Stickproven utgörs av transekter, vinkelräta mot strandkanten, vilka i förväg fördelas över sjön på ett sådant sätt att olika typer av vegetationshabitat inkluderas i undersökningen. Inom varje transekt undersöks ett antal mindre provytor. Detta medför att olika typer av mått på vegetationssamhället (inklusive variationsmått) kan beräknas. Dessa mått kan sedan användas för att påvisa skillnader mellan sjöar (t.ex. vid bedömning av ekologisk status), för att upptäcka tidsmässiga förändringar (t.ex. vid fortlöpande miljöövervakning). Utöver detta kan artlistorna användas till att säkerställa naturtyp (i Natura 2000 arbetet).

Vegetationskarteringen startar vid skrivbordet. Antalet helsjötransekter som behöver undersökas för att ge en heltäckande bild av vattenvegetationen i en sjö beror på sjöns storlek, men även på hur flikig sjön är (Jensén 1997). Ett minimiantal av helsjötransekter kan utläsas ur tabell 2 utifrån sjöarnas areal, men detta antal är endast tillräckligt i de fall sjön inte är flikig. Om sjön är flikig, och därmed har en större potential att hysa fler typer av livsmiljöer, måste antalet helsjötransekter utökas. Detta görs genom att multiplicera transekternas antal med den s.k. strandutvecklingskvoten (ekvation 1), vilken representerar förhållandet mellan sjöns strandlängd och omkretsen av en cirkel med samma yta som sjön.

**Tabell 2.** Antal helsjötransekter att inventera i förhållande till sjöns yta (Jensén, 1977).

<u>Sjöyta km<sup>2</sup></u>	<u>Antal helsjötransekter</u>
< 0,2	1
0,2 - 0,4	1 - 2
0,4 - 0,8	2 - 3
0,8 - 1,6	3 - 4
1,6 - 3,2	4 - 5
3,2 - 6,4	5 - 6
6,4 - 12,8	6 - 7
12,8 - 25,6	7 - 8
25,6 - 51,2	8 - 9

**Ekvation 1.** Strandutvecklingskvot:

$$\frac{\text{Sjöns strandlängd}}{\text{En cirkels omkrets (2}\times\text{3,14}\times\text{cirkelns radie), vars area är lika med sjöns area}}$$

Transekternas läge bestäms utifrån den topografiska kartan (skala 1:50 000) på ett sådant sätt att såväl grunda vikar med mjuksediment som grusiga mer vindexponerade strandkanter inkluderas i karteringen. Helsjötransekten läggs från en strandkant, rakt över sjön, till motsatta stranden på andra sidan sjön. Varje helsjötransekt delas i de flesta sjöar upp i två transekter, med avbrott utmed de mörka bottenarna där vegetation saknas. Enda tillfället då hela helsjötransekten inventeras från strandkant till strandkant, är då ljuset når ner utmed hela botten. I dessa sjöar har växterna möjlighet att kolonisera på alla djup.



Helsjötransekterna ritas in på en karta med början- och slut-koordinater (RT90). Koordinaterna kan komma att ändras något på grund av lokalens beskaffenhet men bör till största möjlig het läggas på den plats som bestämts inne. Detta för att undvika mänsklig påverkan i urvalet av stickprov som tas med i inventeringen.

## Fältarbete

I fält markeras varje inventerad transekt med GPS för position inför eventuella återinventeringar. Transekten läggs i 90 graders vinkel ut från strandlinjen, och syftas om möjligt mot något, t.ex. hus eller stenblock på andra sidan sjön. Detta för att underlätta att hålla rätt kurs (rak transekt) under inventeringens gång.

Vegetationen inventeras i rutor ( $1,0 \times 1,0$  m), vilka läggs kant i kant utmed transekten till det vattendjup som bedömning av vegetationens täckning är möjlig. För varje ruta antecknas i fältprotokollet djup, dominerande bottensubstrat samt alla arter med respektive täckning (se fältprotokoll, bilaga 1). På större djup används kratta för att ta reda på maximala djuputbredningen för påträffade arter. Denna information är speciellt viktig i kraftigt eutrofa sjöar samt bruna skogssjöar, där grunt siktdjup ger få inventerade rutor.

Om sjön saknar mörka bottnar, och transekten ska gå rakt över sjön syftas transektriktningen mot koordinaten på andra sidan sjön. I dessa sjöar inventeras rutor med 5-10 m intervall utanför strandzonen. Mängden insamlat material blir annars orimligt stort. Vid förflyttningen mellan transekter antecknas övriga påträffade arter, som annars inte kommer med i inventeringen.

Definitionen av makrofyter i denna studie är växter som till 75 % av vegetationsperioden tolererar att stå i vatten, inventeringen omfattar alltså inte ren strandvegetation. Artindivider synliga med ögat tas med, d.v.s övervattensvegetation, flytbladsväxter, icke rotade växter, långskotts- och kortskottsväxter, mossor samt makroalger.

Täckningsgraden för respektive art anges i varje ruta i sju klasser (tabell 3). Observera att en enda individ kan täcka stora delar av rutan, men anges då inte med klass 1. Klass ett anges för växter som täcker mindre än 0,5 % av rutans area.

**Tabell 3.** Vegetationens täckning anges i sju klasser.

Klass	Täckningsgrad	
1	En individ	Solitär
2	0,5 - 1 %	Fåtalig
3	1 - 5 %	Gles
4	5 - 25 %	Ganska gles
5	25 - 50 %	Allmän
6	50 - 75 %	Riklig
7	75 - 100 %	Heltäckande

Dominerande bottensubstrat anges för varje ruta i åtta olika klasser (tabell 4).

**Tabell 4.** Bottenssubstratet som dominerar i respektive inventerad ruta indelat i åtta klasser.

<b>Substrat</b>	<b>Kornstorlek</b>
Finsediment	< 0,2 mm
Sand	0,2 - 2 mm
Grus	2 - 20 mm
Fin sten	20 - 100 mm
Grov sten	100 - 200 mm
Fina block	200 - 400 mm
Grova block	400 - 2000 mm
Häll	> 2000 mm

En grov vegetationskarta samt aktuellt vattenstånd antecknas. I vegetationskartan beskrivs vegetationen för att få en översiktsbild av växtligheten i sjön, t.ex. om en vik eller del av sjön är på väg att växa igen (vilket ger information om lokal påverkan, ex. förorenat inlopp).

### **Tidsåtgång**

Tidsåtgången för kartering av vattenvegetation beror till stor del på sjöns storlek och flikighet, d.v.s. på antalet transekter som ska inventeras. Men även andra faktorer såsom restid till sjön, möjligheter till båtiläggning samt vegetationens omfattning spelar en stor roll. En ungefärlig tidsåtgång för inventering av en normalstor sjö (4 km<sup>2</sup>) kan dock beräknas till en fältdag.

### **Förbättringar av inventeringsmetoden inför år 2006**

En mindre revidering av metoden gjordes efter erfarenheter från inventeringen år 2005.

2005 angavs täckningsgraden i fem olika klasser istället för sju 2006. De två lägsta klasserna delas i den nyare metoden upp i varsina två klasser, främst för att följa nationella standarder.

2005 angavs bottenssubstratet i sex klasser istället för åtta 2006. Sten och block delas i den nyare metoden upp i varsina två klasser, främst för att följa nationella standarder.

Maxdjup för varje art intill respektive inventerad transekt saknades 2005, vilket metoden kompletterades med år 2006.

De inventerade rutorna var 2005 0,5 × 0,5 meter, medan de år 2006 ändrades till 1,0 × 1,0 meter.

### **Utrustningslista**

Båt	Vattenkikare
Kartor och fältprotokoll	Stav att mäta djup med
Pennor - blyerts samt permanent	Hand-ekolod
Skrivplatta	Påsar att samla växter i
Kamera	Sax
GPS med inlagda koord. för transekterna	Lupp
Siktdjupsskiva	Bestämningslitteratur
Vadarstövlar alt. gypaskor	Kylväska
1,0 × 1,0 m ruta med rep	Kylklampar
Kratta/lutherräfsa	

## RESULTAT

Totalt påträffades 92 olika arter vattenväxter i de 26 inventerade sjöarna. I medeltal påträffades 18 arter per sjö, men variationen i antalet arter mellan olika sjöar var stort. Vanligaste arterna var Gul näckros och Gäddnate som påträffades i 23 sjöar vardera, medan 35 arter (Bandnate, Blåsstarr, Borststräfsse, Brunstarr, Dvärgbläddra, Flotagräs, Frossört, Klubbstarr, Knappsäv, Korsandmat, Kärrbräken, Kärrpraktmossa, Kärrskedmossa, Mannagräs, Nålsäv, Rosling, Rostnate, Röd näckros, Skedvitmossa, Smalkaveldun, Sommarlänke, Spjutmossa, Stor skedmossa, Strandlysing, Strandranunkel, Sylört, Trådnate, Trådtåg, Vattenaloe, Vattenfickmossa, Vattenkrypmossa, Vattennardia, Veksäv, Vekt braxengräs, Äggslevmossa) endast påträffades i en sjö vardera.

Flera faktorer styr antalet arter vattenväxter som finns i en sjö. Till de viktigare faktorerna hör sjöns storlek och näringsstatus. Artantalet har vanligen ett positivt samband med sjöstorlek, medan näringshaltens betydelse är något mer komplex; artantalet ökar med ökad näringshalt upp till en viss gräns (hypertrofi). Efter denna gräns minskar istället antalet arter om näringshalten ökar ytterligare. Då bildas massförekomster av ett fåtal arter som gynnas av de extrema näringshalterna, vilket i sin tur leder till att många arter försvinner.

I de inventerade sjöarna kan också betydelsen av näringshalt för artantal utläsas. I fyra sjöar påträffades fler än 28 arter (Fatburen, Hyen, Kyrkbyttjärn samt Vansjön). Alla dessa sjöar har höga näringshalter. I Hönsan, Dalsjön samt Nedre Milsbosjön där näringshalterna är mycket-extremt höga (hypereutrofa) påträffades ca 15 arter per sjö. Minst antal arter (färre än sex) påträffades i de två näringsfattiga fjällsjöarna Övre och Nedre Tangsjön.

Gruppen natearter (*Potamogeton*) är det största vattenväxtsläktet i Sverige med totalt 18 arter. I de inventerade sjöarna påträffades totalt tio olika natearter. Antalet lämpliga habitat för natearterna har minskat kraftigt under 1900-talet på grund av försämrad vattenkvalitet och igenväxning, men framför allt genom förstörelse av växtplatser genom till exempel utfyllnader, dräneringar, sjösänkningar och vattenreglering. En av de påträffade arterna, Bandnate, är också utrotningshotad. Dess förekomst är känd vid ett 100-tal lokaler i Sverige, varav de flesta finns i Uppland och Södermanland (Naturvårdsverket, 2006). Bandnate är känslig för konkurrens från fleråriga, storvuxna arter som till exempel vass, och den har dessutom höga krav på vattenkvaliteten. Liknande krav har Uddnate som på 1930-talet påträffades i Glisstjärn, men som nu verkar vara försvunnen.

En grupp vattenväxter som endast påträffades i ett litet antal sjöar är kransalger. Kransalger är, precis som namnet antyder, inte kärlväxter utan alger. Därför är det inte konstigt att denna grupp vattenväxter har gemensamma och tämligen specifika krav – bäst trivs de i kalkrika och näringsfattiga vatten. I de inventerade sjöarna påträffades kransalger i fem sjöar, men endast i en av sjöarna, Stor-Acksen, påträffades mer än en art. Stor-Acksen utmärker sig också genom att vara den kalkrikaste sjön i undersökningen och sjön är även näringsfattig. Av de arter som påträffades är ingen inkluderad i de nationella åtgärdsprogrammen, men en av de påträffade arterna, Mellansträfsse, anges i den nationella rödlistan som missgynnad då den är känslig mot eutrofiering.

19 av sjöarna har undersökts tidigare med avseende på vattenvegetation, varav åtta endast utifrån flygfoto. I sju av de elva som tidigare undersökts med båt har näringshalten ökat sedan förra inventeringen. I Fatburen och Nittsjösjön har artantalet ökat med ungefär det dubbla. I Nedre Milsbosjön samt Åsgarn är förhållandet tvärtom, med artantal som minskat till hälften.

I dessa två sjöar är det också tydligt att näringshalten ökat så pass mycket att ett fåtal arter tagit överhanden.

Fyra av de inventerade sjöarna omfattas av ett gemensamt EU-arbete där status för framtida bevarande av vattnet bedöms (Natura2000). I denna bedömning ingår bl.a. vattenväxter. I Jutjärnen som tillhör ”kalkrika oligo-mesotrofa vatten med bentiska kransalger” påträffades ingen av de fyra karaktärsarterna för den naturtypen. Sången däremot, som ej är utpekad men som ligger i ett område som omfattas, har fyra karaktärsarter (Styvt braxengräs, Notblomster, Strandranunkel och Sylört) för naturtypen ”oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl braxengräs, eller annuell vegetation på exponerade stränder”.

Bedömningar av sjöarnas miljöstatus har gjorts utifrån de vattenväxter som påträffades vid inventeringen. Till detta används ett trofiskt makrofytindex (TMI) som beräknas utifrån förekommande arters fosforpreferens. Själva miljöstatusen (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig) bedöms sedan utifrån beräknat sjöindex för påträffade arter. Totalt uppnådde 11 sjöar gränsen för en god ekologisk status, medan resterande 15 sjöar utifrån denna så kallade kvalitetsfaktor ej uppnår minimikraven som ställs i vattenförvaltningsarbetet.

## Bjustjärnen

Utloppskoordinater:	678444, 143677 (SMHI)	Sjöarea:	0,20 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	213 m
Kommun:	Orsa	Maxdjup:	13 m

---

Bjustjärnen är en näringsfattig sjö med humushaltigt brunt vatten. Sjöns avrinningsområde är 1,80 km<sup>2</sup>, och består till största delen av skog (tabell 5).

**Tabell 5.** Markanvändningen i Bjustjärnens avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	11
Skog	67
Hygge	1
Våtmark	6
Odlad åker	1
Öppen samt övrig mark	14
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har gjorts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, och kemianalyser från yta och botten i både mars och augusti.

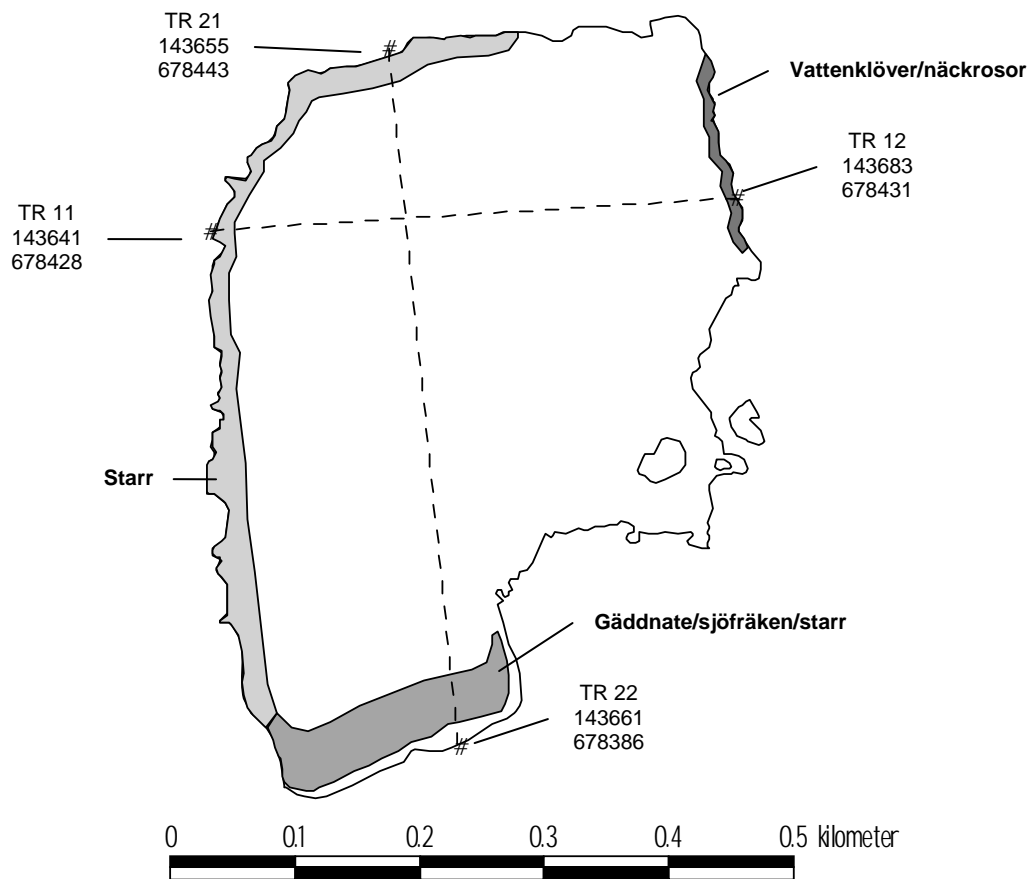
### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-23	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	3,5 m

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	277
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

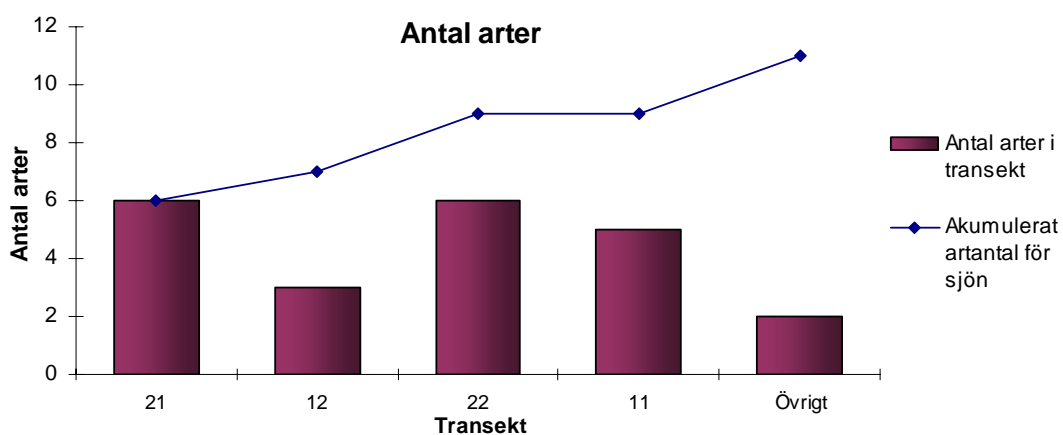
### Artlista

<i>Calla palustris</i> , Missne	<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros
<i>Carex elata</i> , Bunkestarr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>P. perfoliatus</i> , Ålnate
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	



**Figur 2.** Vegetationsutbredning i Bjustjärnen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Vegetationen växer glest i sjön, med ett band av övervattensvegetation utmed stor del av strandkanterna (figur 2). De mest förekommande arterna är Gul näckros samt Sjöfräken, men även olika Starrarter, främst utmed västra kanten, växer intill stränderna i sjön.



**Figur 3.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

De allra flesta arterna påträffades utmed de inventerade transekterna (figur 3).

## Dalkarlen

Utloppskoordinater:	668911, 149733 (SMHI)	Sjöarea:	0,83 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	162 m
Kommun:	Säter	Maxdjup:	16 m

---

Dalkarlen är en näringsfattig sjö med låga halter av både fosfor och kväve. Sjöns avrinningsområde är 3,689 km<sup>2</sup>, och består till största delen av skog (tabell 6).

**Tabell 6.** Markanvändningen i Dalkarlens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	9
Skog	70
Hygge	8
Våtmark	9
Odlad åker	3
Öppen samt övrig mark	2
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Utbredningen av övervattensvegetationen på dessa flygfoton liknar utbredningen idag. De arter som nämns är också fortfarande desamma (Fräken, Näckrosor, Säv och Vass), med tillägget att Starr numera också finns representerad. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar även kemianalyser i mars från både yt- och bottenskikt.

Datum:	2006-07-18	Vattenstånd (L,M,H):	L
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	2,3 m

## Vegetationsundersökning 2006

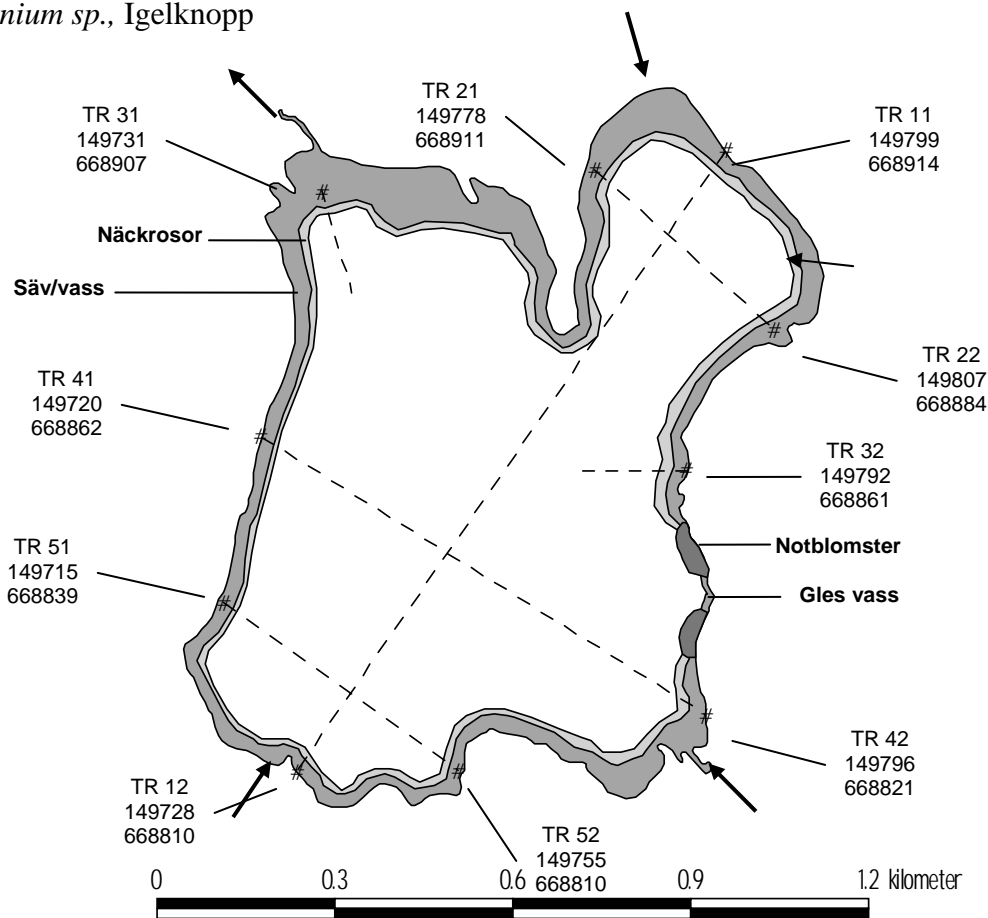
Antal inventerade transekter:	10
Antal inventerade rutor (1×1 m):	230
Maxdjup för vegetationens utbredning:	3 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,5 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

## Artlista

<i>Carex lasiocarpa</i> , Trådstarr	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros
<i>Hippuris vulgaris</i> , Hästsvans	<i>N. alba f. rosea</i> , Röd näckros
<i>Isoetes echinospora</i> , Vekt braxengräs	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Juncus bulbosus</i> , Löktåg	<i>Potamogeton gramineus</i> , Gräsnete
<i>Lobelia dortmanna</i> , Notblomster	<i>P. natans</i> , Gäddnate
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i> , Topplösa	<i>P. perfoliatus</i> , Ålnate

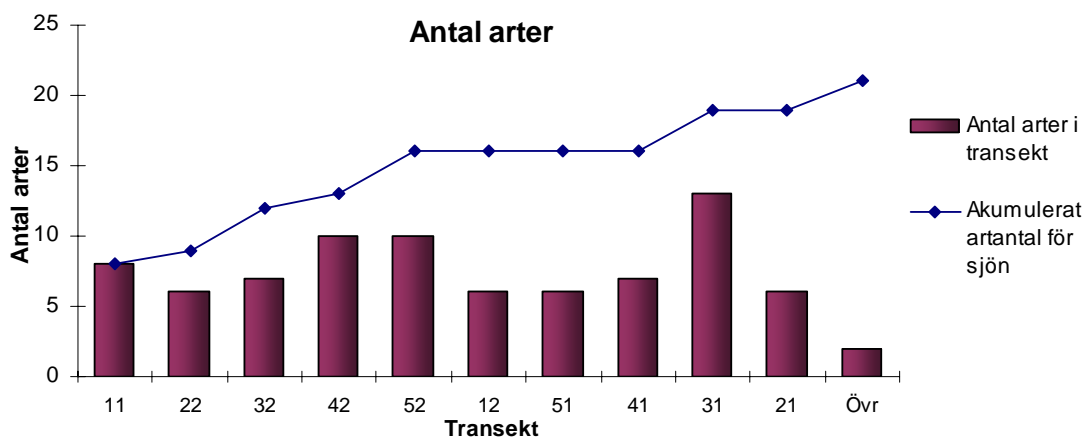
*Ranunculus confervoides*, Hårnöja  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Sparganium sp.*, Igelknopp

*S. gramineum*, Flotagräs  
*Utricularia minor*, Dvärgbläddra



**Figur 4.** Vegetationsutbredning i Dalkarlen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

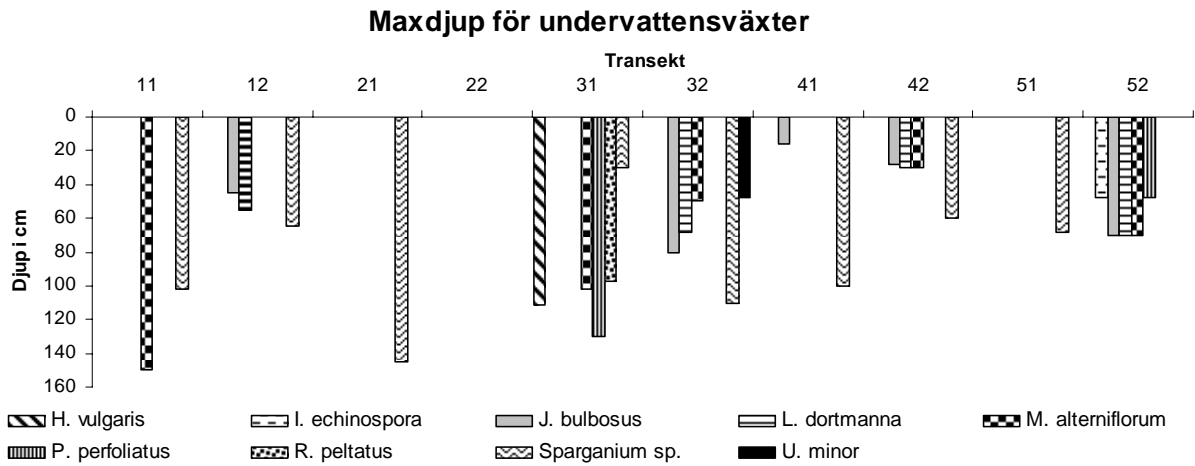
Ett bälte av vass och säv växer runt större delen av sjön, med ett utanförhängande band av näckrosor (figur 4). Utmed östra kanten finns partier med sandbotten, med notblomster och löktåg. Den ovanliga varianten av näckrosor som är röd växer i en liten koloni på västra sidan sjön.



**Figur 5.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



Sjön är relativt artrik, med 21 funna arter. De allra flesta arterna påträffades inom de inventerade transekterna (figur 5). Intill sjöns utlopp (vid tr 31) är vegetationen rikligast, och där hittades också flest arter.



**Figur 6.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna per transekt i Dalkarlen.

I norra delen av sjön (tr 11, 21 och 31) påträffades undervattensvegetationen på störst djup vid jämförelse av de inventerade transekterna (figur 6). Bland övervattensvegetationen växer sig Gäddnate längst ut, till 3 m utmed tr 21.

## Dalsjön

Utloppskoordinater:	670773, 148434 (SMHI)	Sjöarea:	0,12 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	116 m
Kommun:	Borlänge	Maxdjup:	4,45 m

---

Dalsjön är starkt näringspåverkad, med kraftiga algbloomingar på somrarna. Sjöns avrinningsområde är 1,29 km<sup>2</sup>, med dominerande andel skog och åkermark (tabell 7).

**Tabell 7.** Markanvändningen i Dalsjöns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	9
Skog	39
Hygge	0
Våtmark	5
Odlad åker	38
Öppen samt övrig mark	9
Tätort	0

### Tidigare undersökningar

Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Näckrosor växte då runt hela sjön, men inte i kolonier längre ut i vattnet som de gör idag. Dessutom var nuvarande vass/säv-bältet då obefintligt (figur 7). År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton och nätfiske i augusti samt kemianalyser från både ytan och botten i mars.

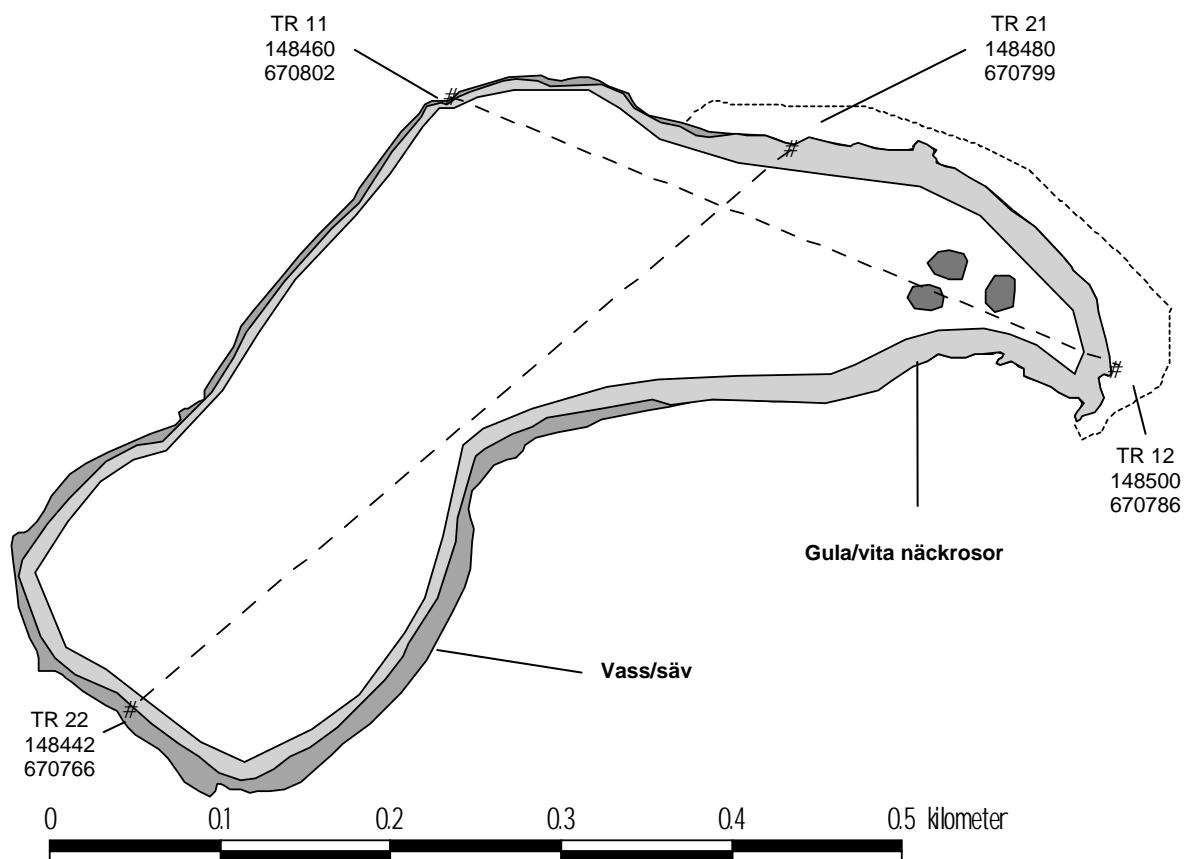
### Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-07-21	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	0,55 m

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (1×1 m):	70
Maxdjup för utbredning av växter:	3,15 m
Maxdjup för undervattensväxter:	3,05 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Måttlig

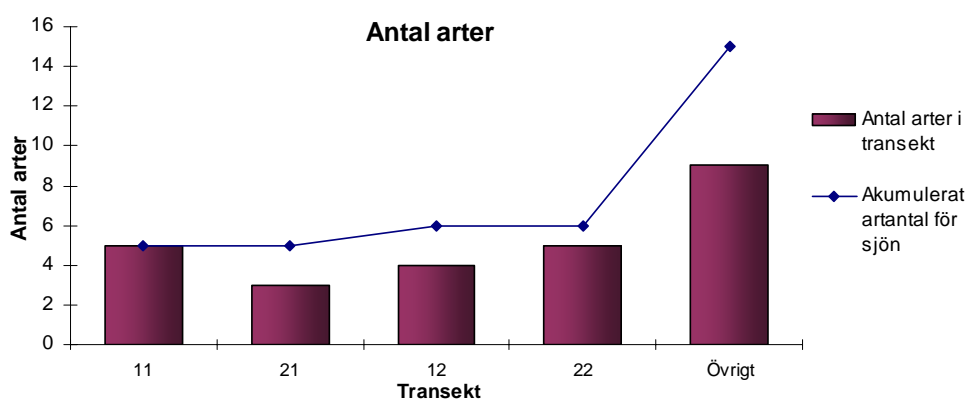
### Artlista

<i>Carex acuta</i> , Vasstarr	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Ceratophyllum demersum</i> , Hornsärva	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Cicuta virosa</i> , Sprängört	<i>P. praelongus</i> , Långnate
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Gonyostomum semen</i> , Gubbslem	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i> , Topplösa	<i>Thelypteris palustris</i> , Kärrbräken
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	



**Figur 7.** Vegetationsutbredning i Dalsjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Vita näckrosor växer väldigt tätt i vissa partier, med kraftiga individer som ligger omlott på varandra. I östra viken finns de inte bara utmed strandkanten, utan även i kolonier mitt ute i vattenvolymen. Den giftiga växten sprängört hittades i några exemplar utmed stränderna. Undervattensväxten Hornsärsv växer fläckvis i täta mattor ut till dryga 3 m djup. Eftersom en liten areal av botten är djupare än så (största djupet är 4 m) skulle Hornsärven kunna kolonisera större delen av sjöns botten i framtiden. Kraftig algbloomning var orsaken till det låga siktdjupet på drygt en halvmeter.



**Figur 8.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

Vegetationen är homogen, med massförekomst av kraftiga individer som breder ut sig utmed stränderna. Endast enstaka exemplar hittades av övriga arter utanför transekterna (figur 8).

## Edstjärnen

Utloppskoordinater:	671789, 146011 (SMHI)	Sjöarea:	0,19 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	165 m
Kommun:	Gagnef	Maxdjup:	17,5 m

---

Edstjärnen hade 2005 måttligt höga halter näringsämnen i ytvattnet, men höga – extremt höga vid bottenvattnet, vilket tyder på stor internbelastning. Sjös avrinningsområde är 1,81 km<sup>2</sup>, med åkermark och skog som dominerande markanvändning (tabell 8).

**Tabell 8.** Markanvändningen i Edstjärnens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	11
Skog	35
Hygge	7
Våtmark	1
Odlad åker	31
Öppen samt övrig mark	15
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, och kemianalyser från yta och botten i både mars och augusti.

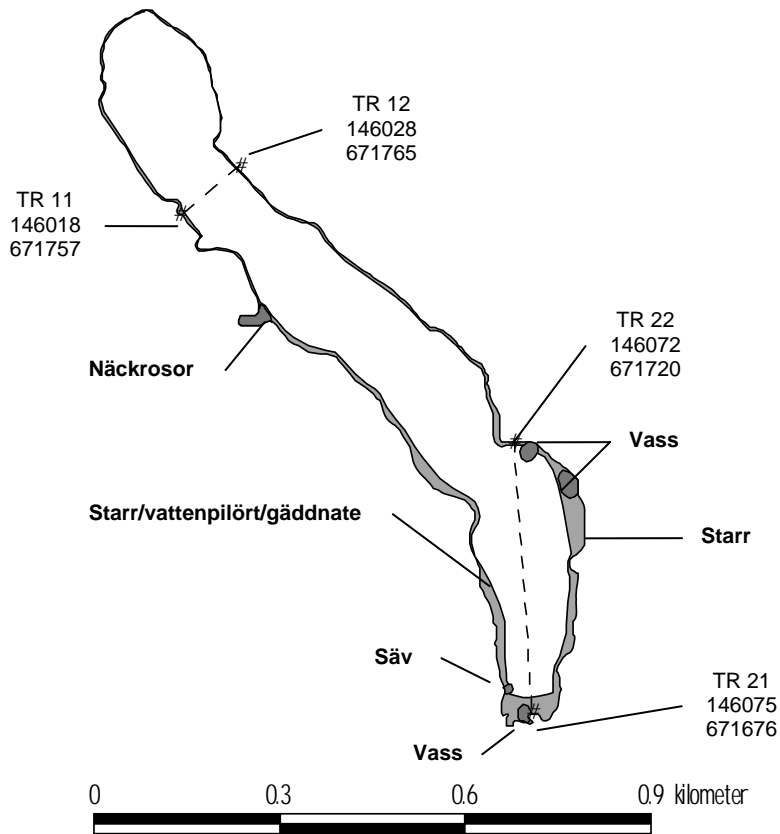
## Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-24	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	2,1 m

Antal inventerade transekter: 4  
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m): 120  
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter: Otillfredsställande/Dålig

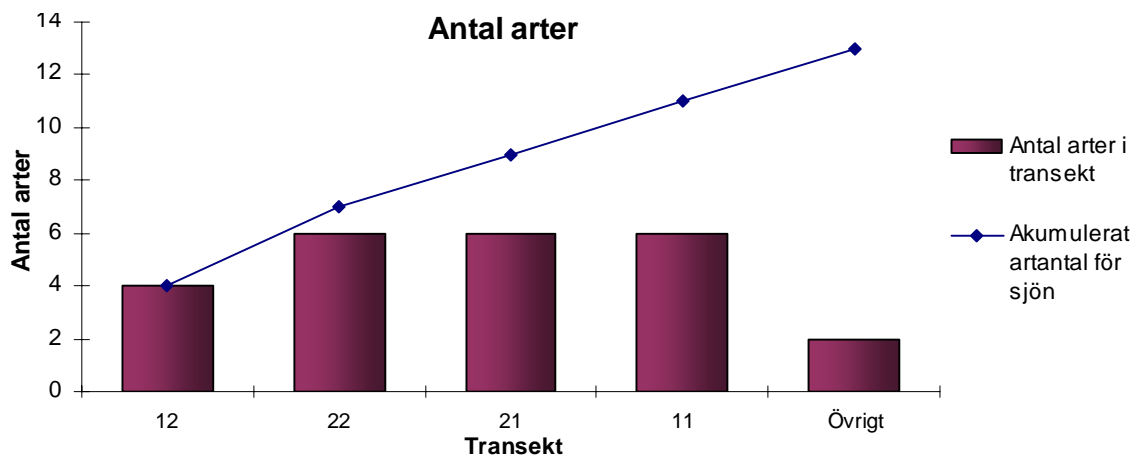
## Artlista

<i>Alisma plantago-aquatica</i> , Svalting	<i>Persicaria amphibia</i> , Vattenpilört
<i>Carex elata</i> , Bunkestarr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>C. rostrata</i> , Flaststarr	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Eleocharis palustris</i> , Knappsäv	<i>Sagittaria sagittifolia</i> , Pilblad
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i> , Topplösa	<i>Typha latifolia</i> , Bredekaveldun
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	



**Figur 9.** Vegetationsutbredning i Edstjärnen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

I södra delen av sjön växer vegetationen tätare och är mer utbredd än i den norra delen (figur 9). Utmed hela sjön finns en bård av starr, vattenpilört samt gäddnate. I södra viken växer dessutom vass samt tuvor av bunkestarr i en över 50 m bred våtmark i anslutning till sjön.



**Figur 10.** Antalet funna arter per transekt i Edstjärnen, med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.

## Fatburen

Utloppskoordinater:	669350, 151370 (SMHI)	Sjöarea:	0,30 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	81 m
Kommun:	Hedemora	Maxdjup:	5 m

Fatburen är näringsrik med höga kväve- och fosforhalter. Sjöns avrinningsområde är 3,27 km<sup>2</sup>, med åkermark som dominerande markanvändning (tabell 9). Hagmarker når ner till stor del av strandkanterna, där några sällsynta arter som trivs i strandängar hittats.

**Tabell 9.** Markanvändningen i Fatburens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	7
Skog	24
Hygge	1
Våtmark	7
Odlad åker	51
Öppen samt övrig mark	11
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Fatburen på 1930-talet (bilaga 3). År 2005 påträffades drygt dubbelt så många arter som vid inventeringen på 1930-talet. Detta kan bero på att näringshalterna ökat betydligt under denna tidsperiod (totalfosfor från ca 30 – 90 µg/l, och totalkväve från ca 150 - 1200 µg/l). Vid ökning av näringshalter tar vissa arter över i form av kraftiga individer, som bildar massförekomst vilket leder till ett lägre artantal. Sådan massförekomst av enstaka arter har ännu inte utfallet blivit i Fatburen. Vid båda inventeringarna påträffades den numera hotade arten Bandnate.

År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, samt kemianalyser från yta och botten i mars och epilimnion i augusti.

### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-15/16	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	0,85 m

Antal inventerade transekter:	6
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	343
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

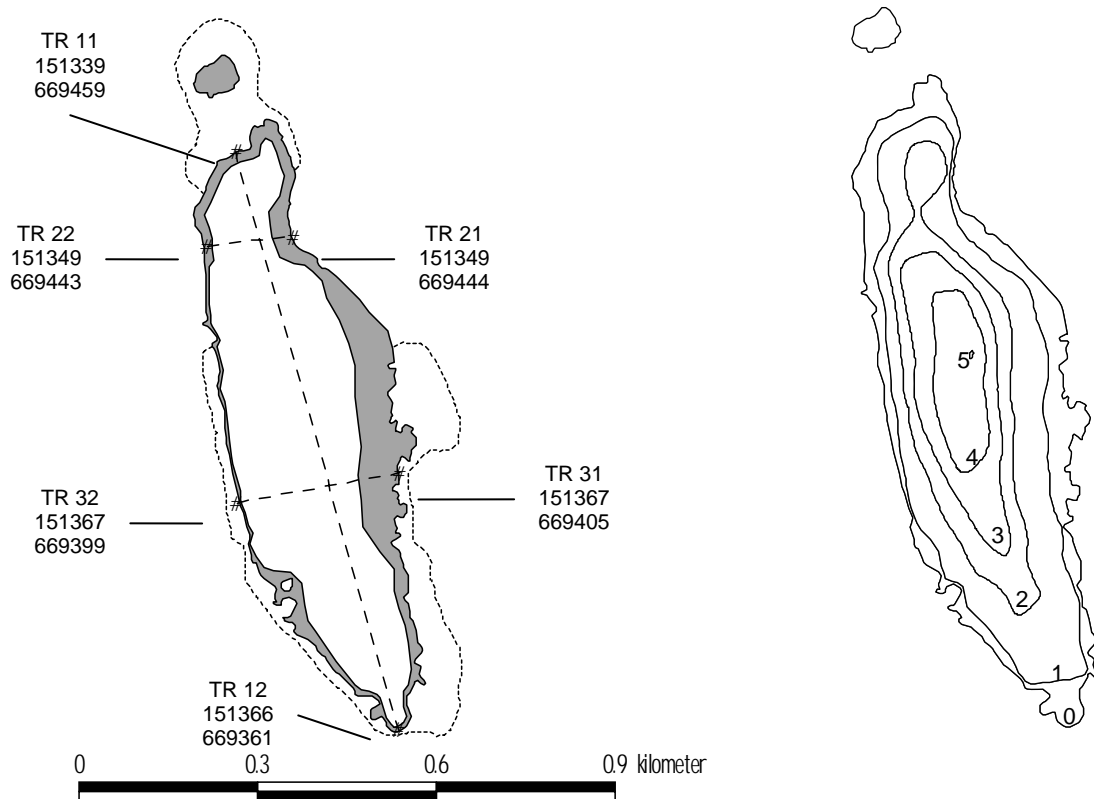
### Artlista

*Alisma plantago-aquatica*, Svalting  
*Butomus umbellatus*, Blomvass  
*Callergion cordifolium*, Kärrskedmossa  
*Callitriche cophocarpa*, Sommarlånke  
*Carex acuta*, Vasstarr

*C. rostrata*, Flaskstarr  
*C. vesicaria*, Blåstarr  
*Ceratophyllum demersum*, Hornsärsv  
*Cicuta virosa*, Sprängört  
*Eleocharis mammillata*, Veksäv

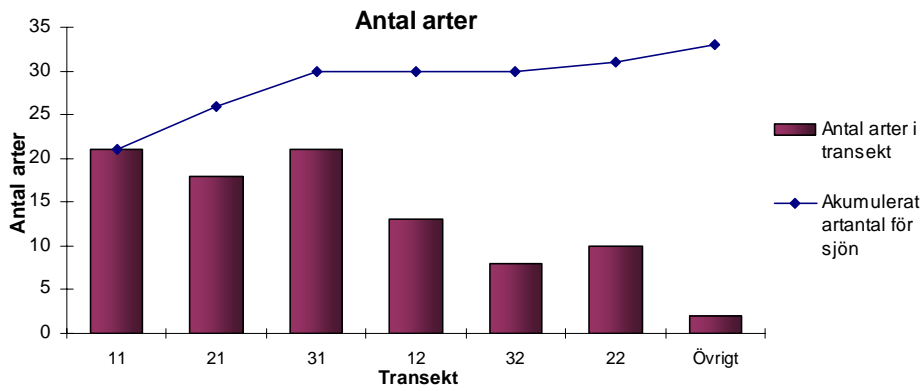
*Elodea canadensis*, Vattenpest  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Galium palustre*, Vattenmåra  
*Hippuris vulgaris*, Hästsvans  
*Hydrocharis morsus*, Dyblad  
*Lemna minor*, Andmat  
*Lysimachia thyrsoflora*, Topplösa  
*L. vulgaris*, Strandlysing  
*Nitella sp.*, Kransalg - Slinke  
*Nuphar lutea*, Gul näckros  
*Plantago uniflora*, Strandpryl  
*Potamogeton berchtoldii*, Gropnate

*P. compressus*, Bandnate  
*P. natans*, Gäddnate  
*P. obtusifolius*, Trubbnate  
*P. praelongus*, Långnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Sagittaria sagittifolia*, Pilblad  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Scutellaria galericulata*, Frossört  
*Sparganium emersum*, Igelknopp  
*Typha latifolia*, Bredkaveldun  
*Utricularia vulgaris*, Vattenbläddra



**Figur 11.** Vegetationsutbredning i Fatburen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade, samt djupkarta över sjön.

Utmed den östra kanten växer vegetationen mycket längre ut än utmed den västra, troligtvis p.g.a. skillnad i djupförhållanden (figur 11). Ett band av övervattensvegetation bestående av säv, kaveldun och starr sträcker sig runt sjön med täta sävkolonier utmed östra och södra strandkanten.



**Figur 12.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.

Fatburen är en artrik sjö, med 34 funna arter (figur 12). Fem olika natearter påträffades, bland dem Bandnate, som är klassad som sårbar (VU) och finns med i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för natearter. Bandnate växer i södra delen av sjön.



## Glisstjärn (Bysjön)

Utloppskoordinater:	675758, 146146 (SMHI)	Sjöarea:	0,13 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	219 m
Kommun:	Rättvik	Maxdjup:	3,7 m

---

Glisstjärn har måttligt höga näringshalter. Sjöns avrinningsområde är 1,70 km<sup>2</sup> med skog som dominerande markanvändningstyp (tabell 10).

**Tabell 10.** Markanvändningen i Glisstjärns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	8
Skog	59
Hygge	0
Våtmark	9
Odlad åker	11
Öppen samt övrig mark	14
Tätort	0

Sjön är ett utpekat Natura2000-objekt av naturtypen 3150 (Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dyblads-vegetation). De karaktärsväxter som hittades för denna naturtyp var hornsärv, grovnete, trubbnate och långnete.

### Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Glisstjärn på 1930-talet (bilaga 3). Vid den inventeringen påträffades 26 arter, till stor del överensstämmande med de 21 st funna år 2006. Lohammar fann dock Uddnate, vilket är en sällsynt nateart. Denna art är konkurrenssvag, och tål inte igenväxning av storvuxna arter som till exempel Bredkaveldun och Vass, vilka påträffades på stora arealer vid inventeringen 2006. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av nätfiske samt kemianalyser från yt- och bottenskikt i augusti.

### Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-08-08	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	2,9 m

Antal inventerade transekter:	3
Antal inventerade rutor (1×1 m):	44
Maxdjup för vegetationens utbredning:	3,5 m
Maxdjup för undervattensväxter:	3,1 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

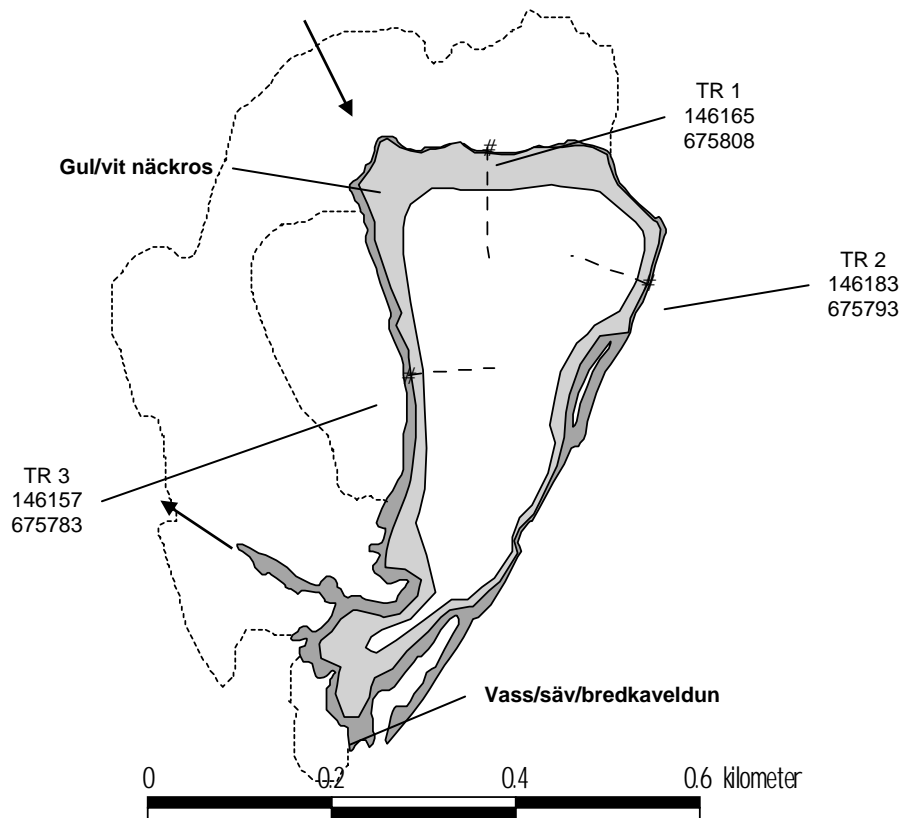
### Artlista

*Alisma plantago-aquatica*, Svalting  
*Carex rostrata*, Flaskstarr  
*Ceratophyllum demersum*, Hornsärv  
*Chara intermedia*, Mellansträffe  
*Cicuta virosa*, Sprängört

*Elodea canadensis*, Vattenpest  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Hippuris vulgaris*, Hästsvans  
*Lysimachia thyrsoiflora*, Topplösa  
*Nuphar lutea*, Gul näckros

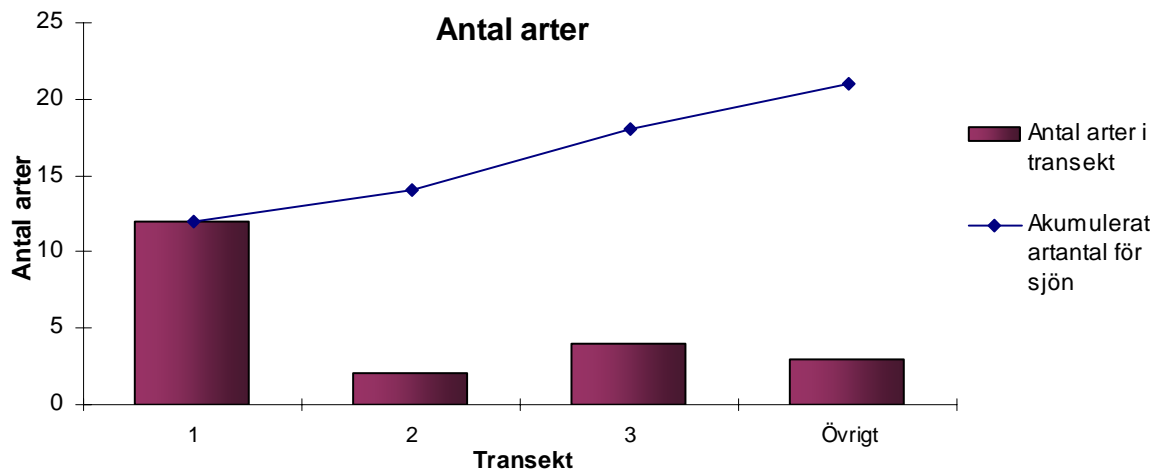
*Nymphaea alba*, Vit näckros  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton lucens*, Grovnete  
*P. natans*, Gäddnate  
*P. obtusifolius*, Trubbnate  
*P. praelongus*, Långnate

*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Sparganium emersum*, Igelknopp  
*Typha latifolia*, Bredkaveldun  
*Utricularia sp.*, Bläddra  
*U. vulgaris*, Vattenbläddra

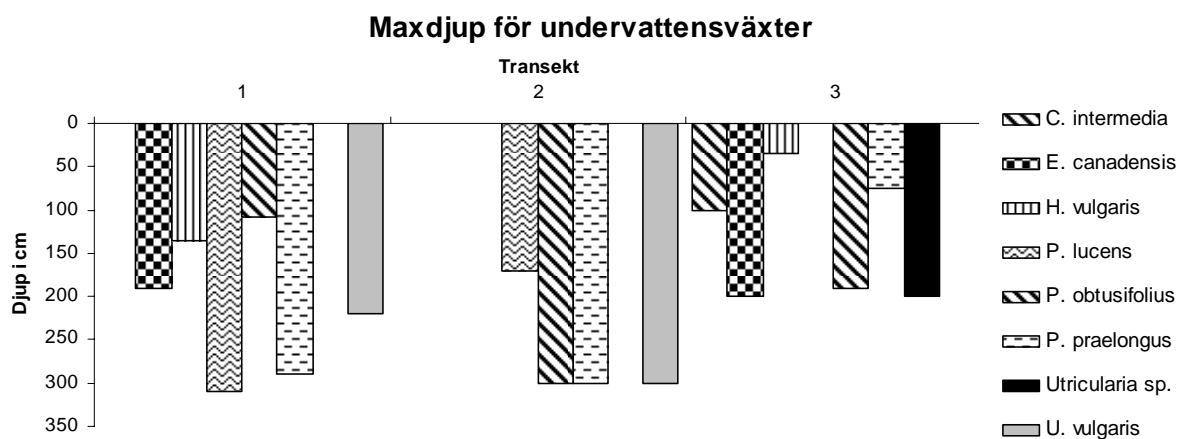


**Figur 13.** Vegetationsutbredning i Glisstjärn med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Sjön har tät vegetation med kraftiga individer, vilket är ett tydligt tecken på näringsrikt vatten. Ett band med övervattensvegetation av arter som vass, säv och bredkaveldun sträcker sig runt hela sjön (figur 13). Innanför detta band växer gul och vit näckros, vilka finns tillsammans med gäddnate i södra viken. Undervattensvegetationen består till stora ytor av kraftiga tätbevuxna exemplar av vattenbläddra. Kransalgen mellansträfsen hittades utmed transekt 3, vilket är en missgynnad art enligt artdatabankens lista på hotade arter. Eutrofiering har uppgetts som den viktigaste hotfaktorn mot denna art (Blindow, 1998).



**Figur 14.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 15.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna i Glisstjärn, sorterade per transekt.

Mitt på sjön (transekt 3) växer inte undervattensvegetationen på lika stort djup som i den norra delen (figur 15).

## Hedkarlssjön

Utloppskoordinater:	672543, 150232 (SMHI)	Sjöarea:	0,66 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	141 m
Kommun:	Falun	Maxdjup:	7,5 m

---

Hedkarlssjön har låga halter näringsämnen. Sjöns avrinningsområde är 2,372 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 11).

**Tabell 11.** Markanvändningen i Hedkarlssjöns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	4
Skog	73
Hygge	10
Våtmark	9
Odlad åker	2
Öppen samt övrig mark	2
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Utbredningen av övervattensvegetationen på dessa flygfoton liknar utbredningen idag. De arter som nämns är också fortfarande desamma (Näckrosor, Säv och Vass). År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar vattenkemianalyser från yt- och bottenskikt både i mars och augusti.

### Vegetationsundersökning 2006

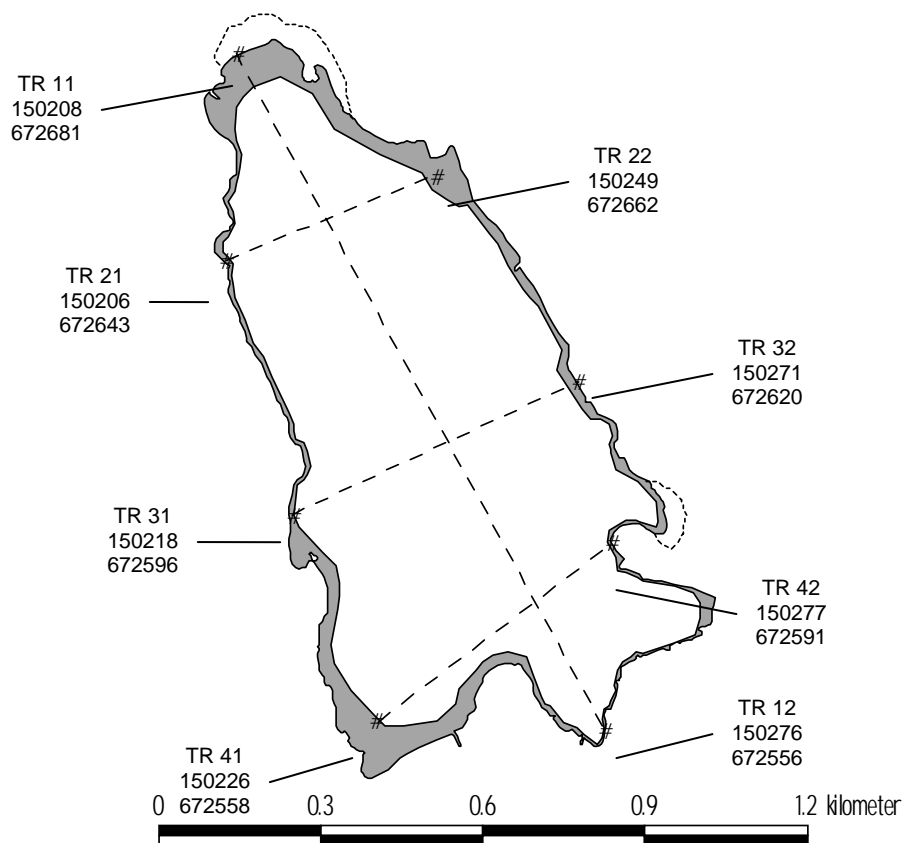
Datum:	2006-08-02	Vattenstånd (L,M,H):	L/M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	Saknas

Antal inventerade transekter:	8
Antal inventerade rutor (1×1 m):	80
Maxdjup för vegetationens utbredning:	1,8 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,8 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Hög

### Artlista

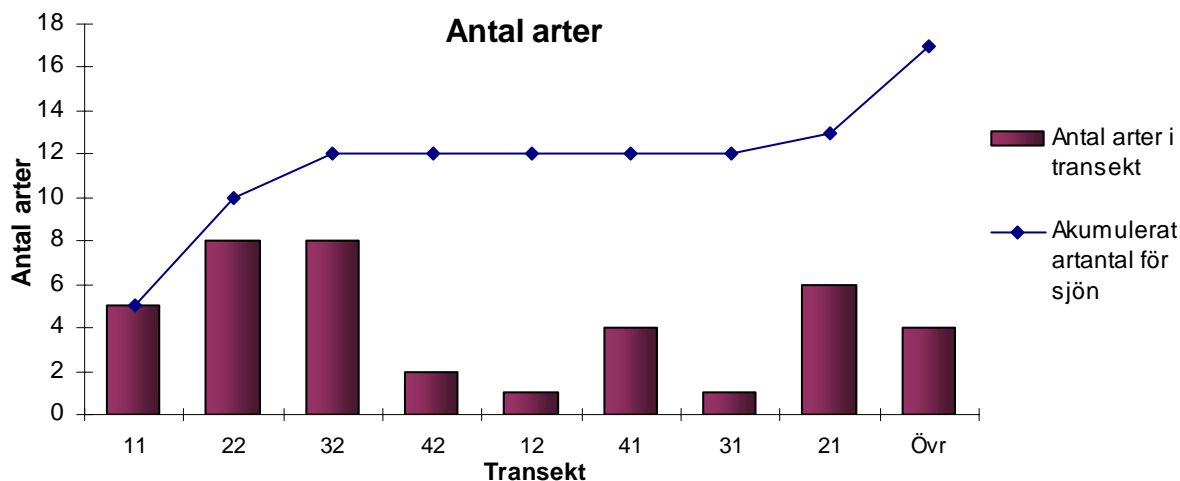
*Carex rostrata*, *Flaskstarr*  
*Equisetum fluviatile*, *Sjöfräken*  
*Isoetes lacustris*, *Styvt braxengräs*  
*Lobelia dortmanna*, *Notblomster*  
*Lysimachia thyrsoflora*, *Topplösa*  
*Myriophyllum alterniflorum*, *Hårslinga*  
*Nuphar lutea*, *Gul näckros*  
*Phragmites australis*, *Vass*

*Plantago uniflora*, *Strandpryl*  
*Potamogeton gramineus*, *Gräsnate*  
*P. natans*, *Gäddnate*  
*P. perfoliatus*, *Ålnate*  
*Potentilla palustris*, *Kråklöver*  
*Schoenoplectus lacustris*, *Säv*  
*Sparganium emersum*, *Igelknopp*



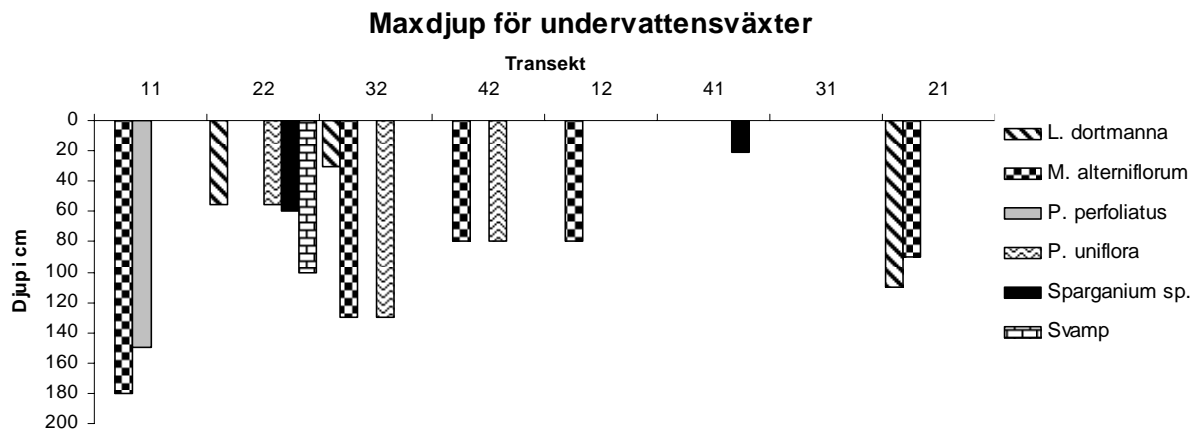
**Figur 16.** Vegetationsutbredning i Hedekarlssjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

En gles bård av mestadels vass och säv, med inslag av näckrosor, växer runt sjön (figur 16). Utmed några av transekterna (21, 22, 32 samt 42) är botten substratet delvis bestående av sand. På dessa platser finns notblomster och strandpryl, vilka är karaktärsarter för näringsfattiga vatten.



**Figur 17.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

Minst antal arter påträffades vid transekt 42, 12 och 31 (figur 17). Vid de två förstnämnda transekterna består botten av grövre material (sten och block), varför vegetationen inte kunnat etablera sig. Vid transekt 31 finns kraftig tillväxt av vass som kan ha slagit ut övriga arter.



**Figur 18.** Den maximala djuputbredningen för påträffade undervattensväxter i Hedkarlssjön, sorterade per transekt.

## Hyen

Utloppskoordinater:	669926, 1503270 (SMHI)	Sjöarea:	1,58 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	86 m
Kommun:	Säter	Maxdjup:	14 m

---

Hyen har höga näringshalter. Sjöns avrinningsområde är 11,875 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 12).

**Tabell 12.** Markanvändningen i Hyens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	7
Skog	71
Hygge	5
Våtmark	4
Odlad åker	10
Öppen samt övrig mark	4
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Hyen på 1930-talet (bilaga 3). Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Utbredningen av övervattensvegetationen på dessa flygfoton liknar utbredningen idag. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar kemianalyser från yt- och bottenskikt i augusti.

## Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-07-24	Vattenstånd (L,M,H):	L
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup (m):	2,0

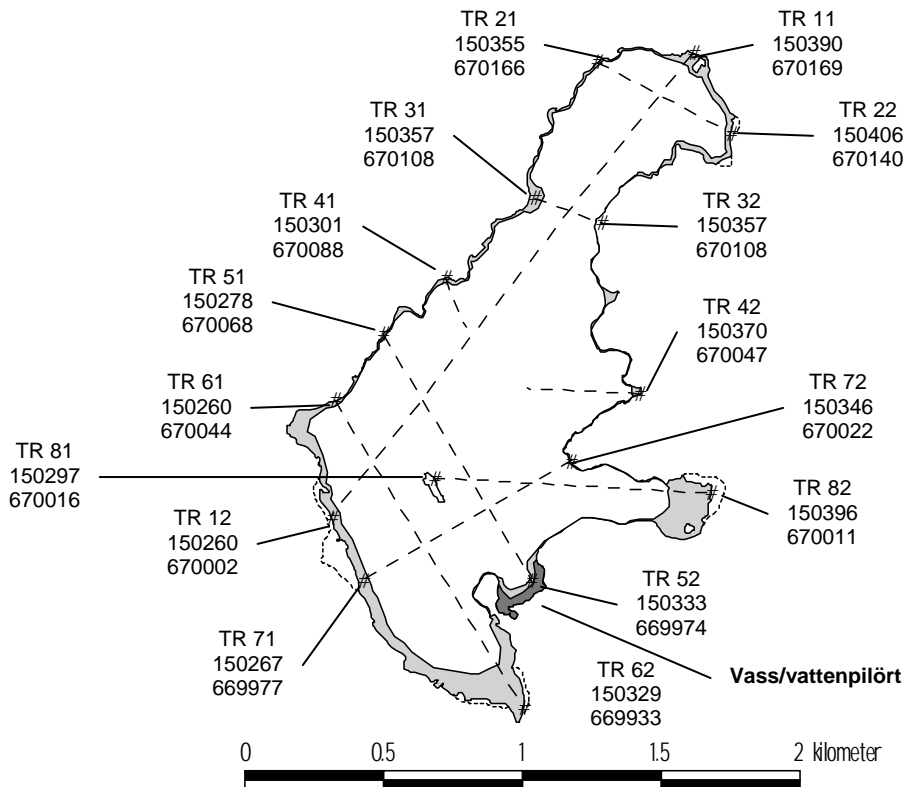
Antal inventerade transekter:	16
Antal inventerade rutor (1×1 m):	217
Maxdjup för vegetationens utbredning:	2,7 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,8 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

## Artlista

<i>Alisma plantago-aquatica</i> , Svalting	<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken
<i>Butomus umbellatus</i> , Blomvass	<i>Fissidens fontanus</i> , Vattenfickmossa
<i>Calla palustris</i> , Missne	<i>Fontinalis antipyretica</i> , Stor näckmossa
<i>Carex acutiformis</i> , Brunstarr	<i>Glyceria maxima</i> , Jättegröe
<i>C. aquatilis</i> , Norrlandsstarr	<i>Gonyostomum semen</i> , Gubbslem
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Hippuris vulgaris</i> , Hästsvans
<i>Ceratophyllum demersum</i> , Hornsäriv	<i>Hydrocharis morsus</i> , Dyblad
<i>Cucuta virosa</i> , Sprängört	<i>Iridaceae pseudacorus</i> , Gul svärdslilja
<i>Eleocharis acicularis</i> , Nålsäv	<i>Leptodictyum riparium</i> , Vattenkryp-mossa
<i>Eloдея canadensis</i> , Vattenpest	<i>Lysimachia thyr-siflora</i> , Topplösa

*Lythrum salicaria*, Fackelblomster  
*Myriophyllum alterniflorum*, Hårslinga  
*M. verticillatum*, Kransslinga  
*Nuphar lutea*, Gul näckros  
*Nymphaea alba*, Vit näckros  
*Persicaria amphibia*, Vattenpilört  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton gramineus*, Gräsnete  
*P. natans*, Gäddnate  
*P. obtusifolius*, Trubbnate

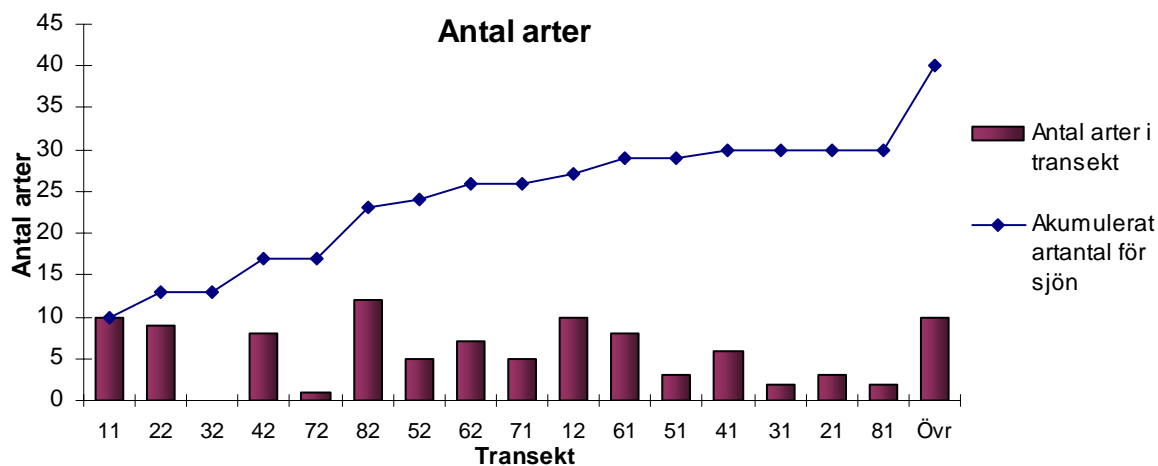
*P. perfoliatus*, Ålnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Ranunculus sp.*, Smörblommor  
*Sagittaria sagittifolia*, Pilblad  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Solanum dulcamara*, Besksöta  
*Sparganium emersum*, Vanlig igelknopp  
*S. sp.*, Igelknopp  
*Typha latifolia*, Bredekaveldun  
*Utricularia vulgaris*, Vattenbläddra



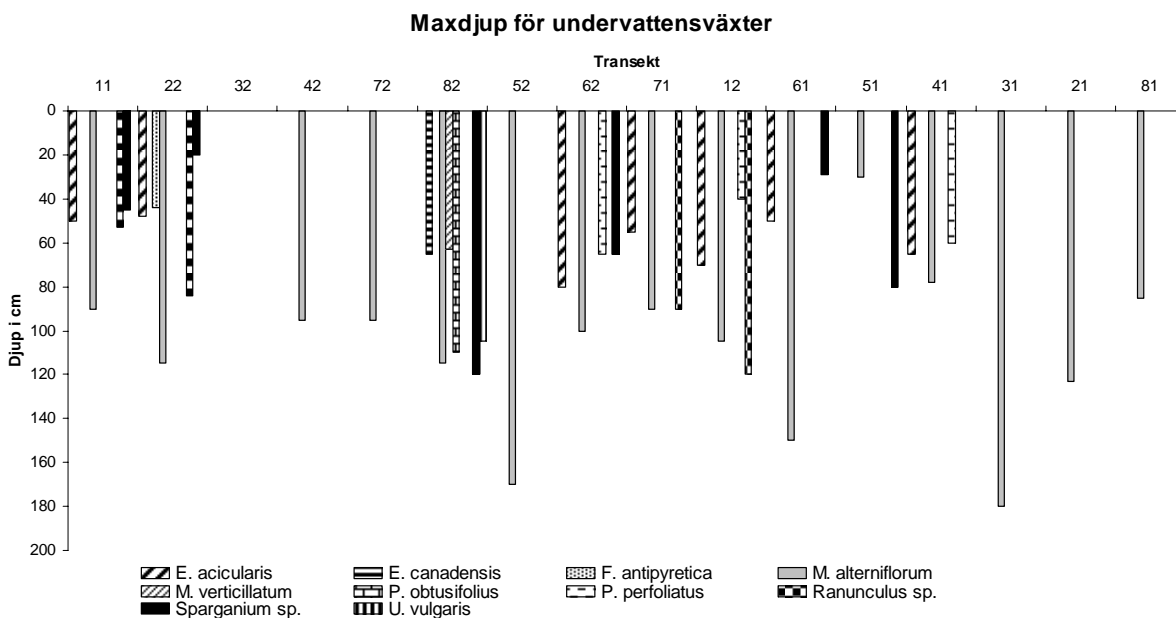
**Figur 19.** Vegetationsutbredning i Hyen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Hyen är den artrikaste sjön som inventerats under 2005 och 2006, med 40 funna arter. Sjön är stor, med många olika habitat längs stränderna, vilket är en del i förklaringen till artrikedomen. I viken vid transekt 82 i östra delen av sjön, rinner ett inlopp in (figur 19). Där är näringspåverkan tydlig, med mycket kraftiga individer av bl.a. Vattenbläddra och Hornsärsv. Sådana kraftiga exemplar återfanns inte i någon annan del av sjön. Utmed östra kanten av sjön mellan vikarna (transekt 32 och 72, figur 20) består bottenstrukturet av block, vilket gör det omöjligt för högre vegetation att etablera sig.





**Figur 20.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 21.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna i Hyen, sorterade per transekt.

Av undervattensvegetationen är Hårslinga den växt som påträffats på djupast vatten (figur 21). I den tydligt näringspåverkade viken (transekt 82) hittades flest undervattensarter, 6 st, vid jämförelse av de inventerade transekterna.

## Hönsan

Utloppskoordinater:	669616, 150732 (SMHI)	Sjöarea:	0,27 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	87 m
Kommun:	Säter & Hedemora	Maxdjup:	3,5 m

---

Sjön har mycket höga näringshalter, med algblomningar på sommaren. Sjöns avrinningsområde är 3,85 km<sup>2</sup>. Dominerande markanvändning i tillrinningsområdet är åkermark, och det finns också mycket skog (tabell 13).

**Tabell 13.** Markanvändningen i Hönsans avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	7
Skog	33
Hygge	1
Våtmark	2
Odlad åker	51
Öppen samt övrig mark	6
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Hönsan på 1930-talet (bilaga 3). Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Övervattensvegetationen på dessa flygfoton är precis som fortfarande idag mycket riklig i större delen av sjön. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av bottenfauna samt kemianalyser från yt- och bottenskikt i mars. I augusti 2005 utfördes därutöver inventering av växtplankton.

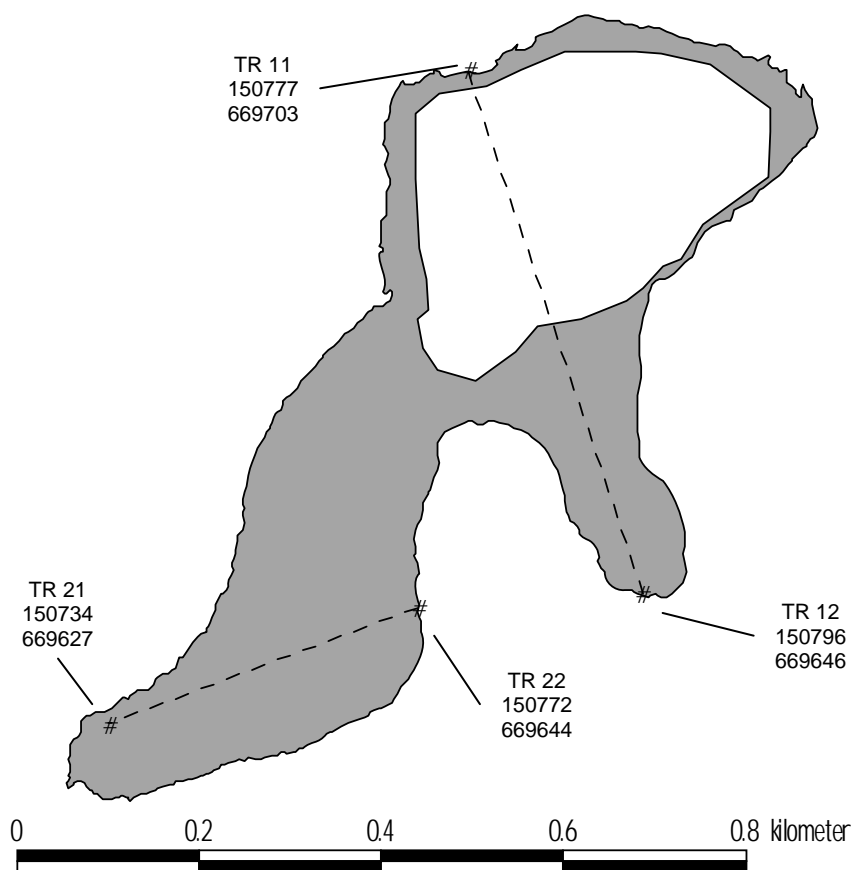
## Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-07-19	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup (m):	0,5

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (1×1 m):	140
Maxdjup för vegetationens utbredning:	2,2 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,3 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

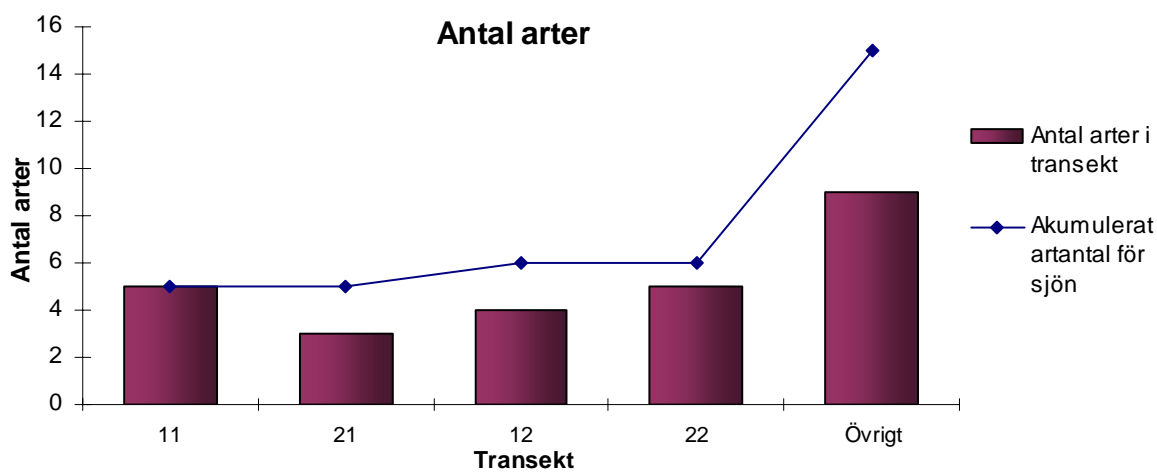
## Artlista

<i>Calla palustris</i> , Hönsan	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Carex acuta</i> , Vasstarr	<i>Potamogeton gramineus</i> , Gräsnete
<i>Ceratophyllum demersum</i> , Hornsäriv	<i>P. natans</i> , Gäddnete
<i>Elodea canadensis</i> , Vattenpest	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Glyceria maxima</i> , Jättegröe	<i>Sparganium erectum</i> , Stor igelknopp
<i>Gonyostomum semen</i> , Gubbslem	<i>Stratiotes aloides</i> , Vattenaloe
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Typha latifolia</i> , Bredkaveldun
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	

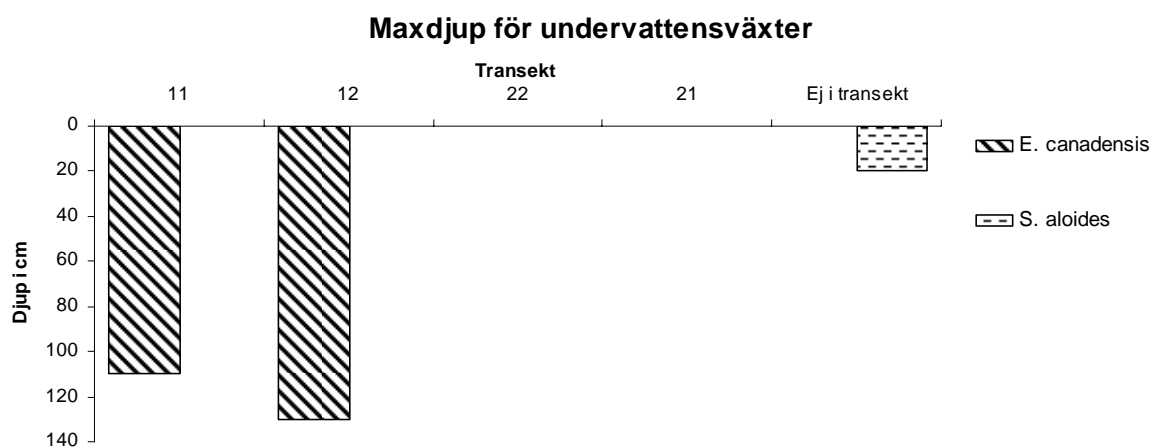


**Figur 22.** Vegetationsutbredning i Hönsan med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

I detta kraftigt näringsrika vatten finns täta bestånd av vegetation utmed större delen av botten (figur 22). I stora delar av Hönsan är hornsärv eller gul näckros heltäckande. Enligt boende intill sjön har detta slagit om från tidigare, då det istället var vattenaloe som dominerade vegetationen. Vid denna inventering hittades endast enstaka exemplar av vattenaloe.



**Figur 23.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 24.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna i Hönsan, sorterade per transekt.

I norra delen av sjön påträffades Vattenpest ner till 1,30 m djup, vilka även återfanns i enstaka exemplar, men utanför transekterna i den södra delen (figur 24).

## Jutjärnen

Utloppskoordinater:	676306, 147064 (SMHI)	Sjöarea:	0,02 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	> 217 m
Kommun:	Rättvik	Maxdjup:	1,25 m

---

Jutjärnen är mycket grund med klart vatten. Fosforhalterna är mycket låga, men kvävehalterna är däremot höga. Sjöns avrinningsområde är 17,39 km<sup>2</sup>. Dominerande markanvändning är skog (tabell 14).

**Tabell 14.** Markanvändningen i Jutjärnens avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	0
Skog	87
Hygge	0
Våtmark	0
Odlad åker	4
Öppen samt övrig mark	8
Tätort	0

Sjön är ett utpekat N2000-objekt av naturtypen 3140 (kalkrika oligo-mesotrofa vatten med bentiska kransalger). Ingen av karaktärarterna för denna naturtyp hittades i sjön. Däremot hittades klubbstarr, som trivs i näringsrikt och kalkhaltigt vatten (Mossberg, 1997), hårstarr som gillar kalkrikt och brunstarr som gillar näringsrikt vatten.

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar kemianalyser från augusti.

### Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-08-08	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	>maxdjup

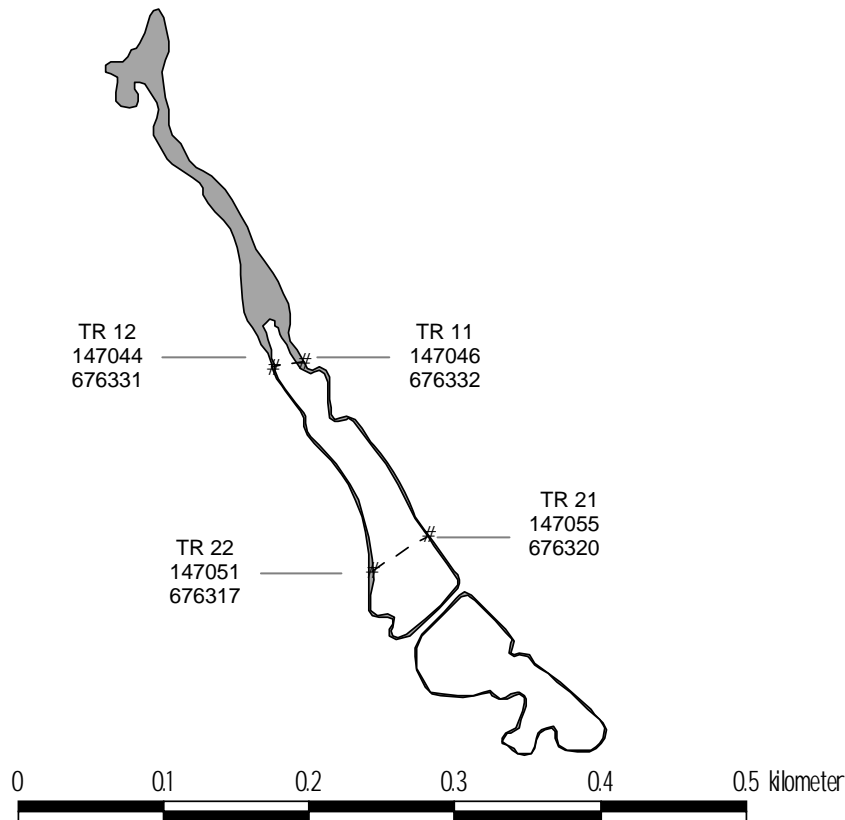
Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (1×1 m):	50
Maxdjup för vegetationens utbredning:	0,6 m
Maxdjup för undervattensväxter:	Växtgruppen påträffades ej
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Hög

### Artlista

<i>Andromeda polifolia</i> , Rosling	<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr
<i>Carex acuta</i> , Vasstarr	<i>C. viridula</i> , Ärtstarr
<i>C. acutiformis</i> , Brunstarr	<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken
<i>C. buxmaumii</i> , Klubbstarr	<i>Eriophorum angustifolium</i> , Ängsull
<i>C. capillaris</i> , Hårstarr	<i>Hippuris vulgaris</i> , Hästsvans
<i>C. lasiocarpa</i> , Trådstarr	<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver

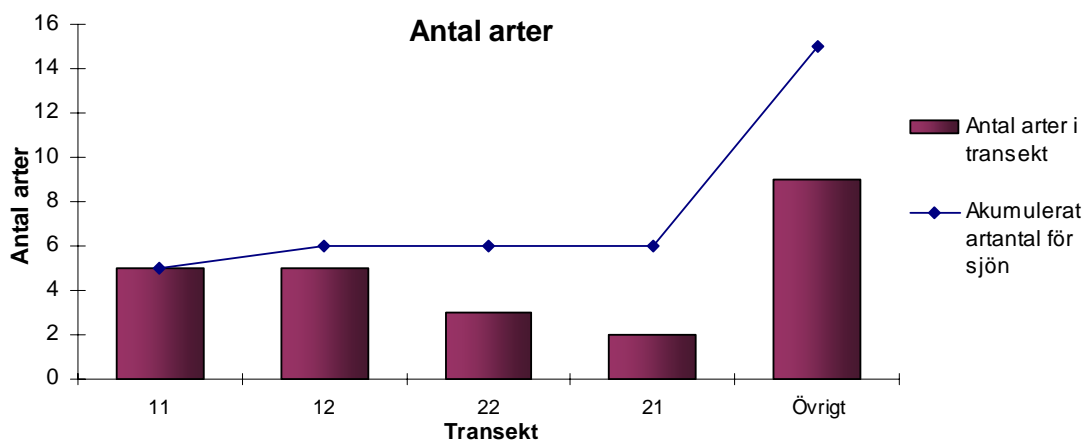
*Potamogeton natans*, Gäddnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Scorpidium scorpoides*,  
 Korvskorpionmossa

*Utricularia intermedia*, Dybläddra  
*Warnstorfia exannulata*, Kärrkrokmossa



**Figur 25.** Vegetationsutbredning i Jutjärnen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Utmed Jutjärnens stränder växer gleset med vegetation, med undantag för den norra delen som är heltäckande av starr (figur 25). Trots att sjöns största djup endast är drygt en meter är botten till större delen fri från vegetation, med enstaka exemplar av gäddnate.



**Figur 26.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

## Kvåden

Utloppskoordinater:	674654, 140978 (SMHI)	Sjöarea:	0,45 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	267 m
Kommun:	Mora	Maxdjup:	1,5 m

---

Kvåden är en grund sjö, där solljuset når ner över hela botten. Sjön har kort omsättningstid och låga näringshalter. Avrinningsområdet är 185,2 km<sup>2</sup>, med störst andel skog (tabell 15).

**Tabell 15.** Markanvändningen i Kvådens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	10
Skog	72
Hygge	4
Våtmark	14
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	1
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti samt kemianalyser i mars och augusti.

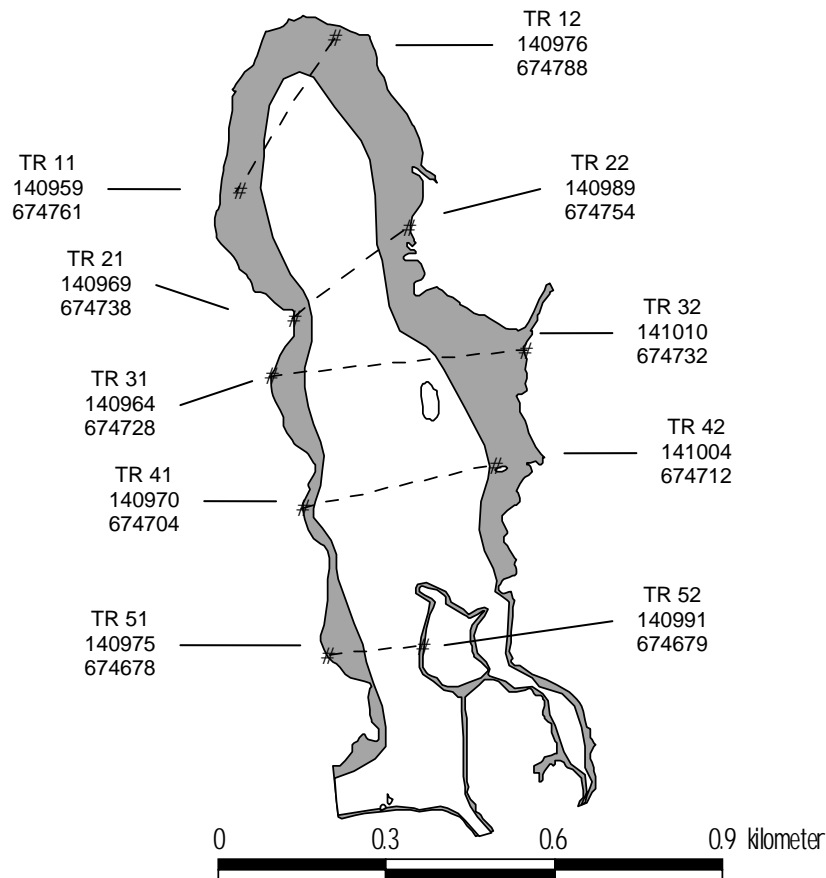
## Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-09-01	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	> maxdjup

Antal inventerade transekter:	10
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	195
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

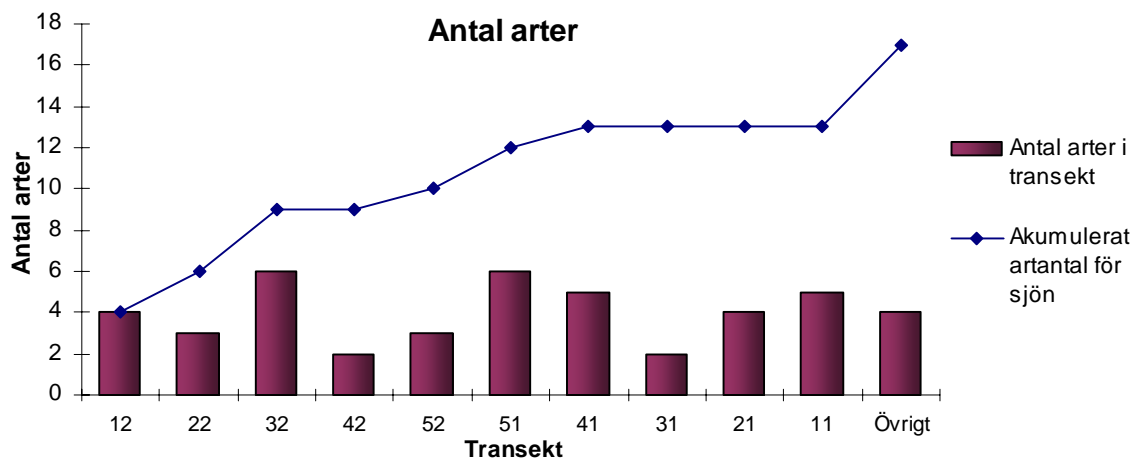
## Artlista

<i>Carex sp.</i> , Starr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Chara fragilis</i> , Skörsträfs	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Juncus bulbosus</i> , Löktåg	<i>Sparganium sp.</i> , Igelknopp
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Sphagnum platyphyllum</i> , Skedvitmossa
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	<i>Utricularia intermedia</i> , Dybladbra
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Warnstorfia exannulata</i> , Kärrkrokmossa
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	



**Figur 27.** Vegetationsutbredning i Kvåden med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Vegetationen är gles i Kvåden, med mestadels starr utmed stränderna (figur 27). Sporadiskt växer löktåg utmed botten, ända ner till sjöns största djup (1,5 m).



**Figur 28.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



## Kyrkbytjärn

Utloppskoordinater:	6710828, 1495203	Sjöarea:	0,21 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	110 m
Kommun:	Falun	Maxdjup:	1 m

---

Kyrkbytjärn är näringsrik med höga halter av både kväve och fosfor. Sjöns avrinningsområde är 10,26 km<sup>2</sup>, med störst andel skog (tabell 16).

**Tabell 16.** Markanvändningen i Kyrkbytjärns avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	2
Skog	61
Hygge	3
Våtmark	3
Odlad åker	23
Öppen samt övrig mark	7
Tätort	0

---

Sjön är ett utpekat N2000-objekt av naturtypen 3150 (Naturligt eutrofa sjöar, med nate eller dyblads-vegetation). Karaktärsarter för naturtypen i sjön som hittades var vattenpilört, andmat, korsandmat, kransslinga och trubbnate.

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar vattenkemianalyser från augusti.

### Vegetationsundersökning 2006

Datum: 2006-07-27 Vattenstånd (L,M,H): M  
Inventerare: Therese Carlsson Siktdjup (m): > maxdjup

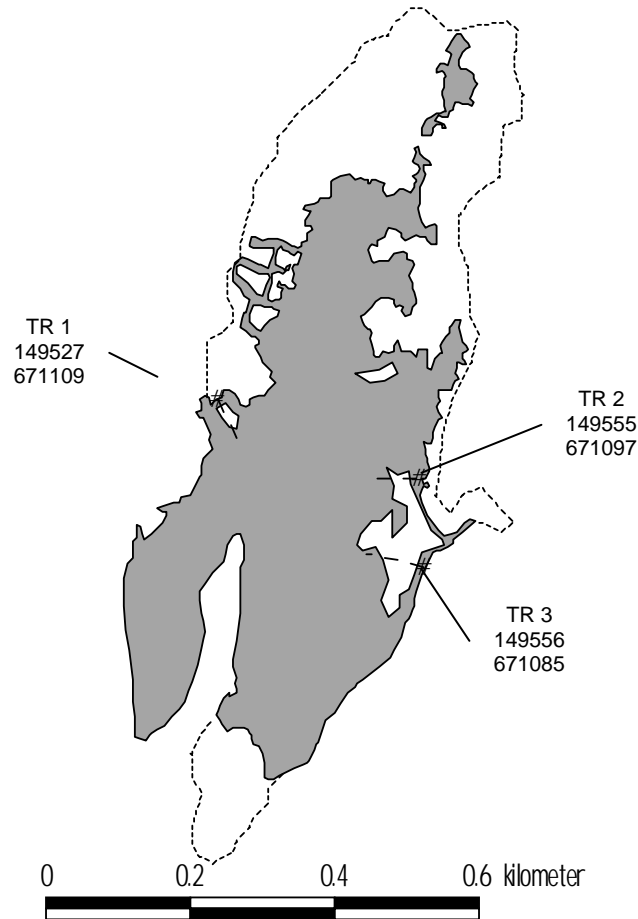
Antal inventerade transekter: 3  
Antal inventerade rutor (1×1 m): 15  
Maxdjup för vegetationens utbredning: 1,1 m  
Maxdjup för undervattensväxter: 1,1 m  
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter: Otillfredsställande/Dålig

### Artlista

<i>Calla palustris</i> , Missne	<i>Hippuris vulgaris</i> , Hästsvans
<i>Caltha palustris</i> , Kabbeleka	<i>Lemna minor</i> , Andmat
<i>Carex aquatilis</i> , Norrlandsstarr	<i>L. trisulca</i> , Korsandmat
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i> , Topplösa
<i>C. sp.</i> , Starr	<i>Lythrum salicaria</i> , Fackelblomster
<i>Cucuta virosa</i> , Sprängört	<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Myriophyllum verticillatum</i> , Kransslinga
<i>Glyceria maxima</i> , Jättegröe	<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros
<i>Gonyostomum semen</i> , Gubbslem	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros

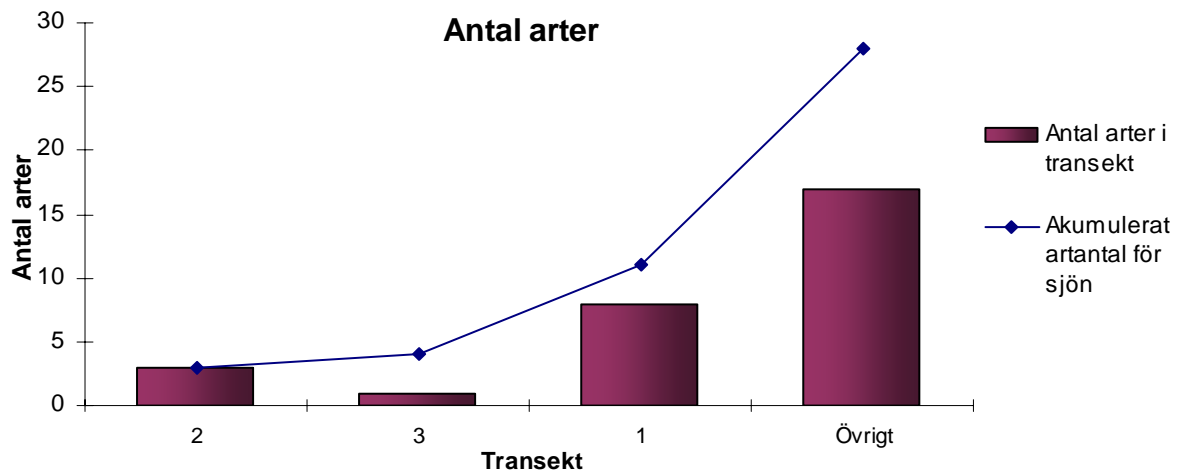
*Persicaria amphibia*, Vattenpilört  
*Potamogeton natans*, Gäddnate  
*P. obtusifolius*, Trubbnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Ricciocarpos natans*, Vattenstjärna

*Sagittaria sagittifolia*, Pilblad  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Sparganium emersum*, Vanlig igelknopp  
*Typha latifolia*, Bredkaveldun  
*Utricularia vulgaris*, Vattenbläddra



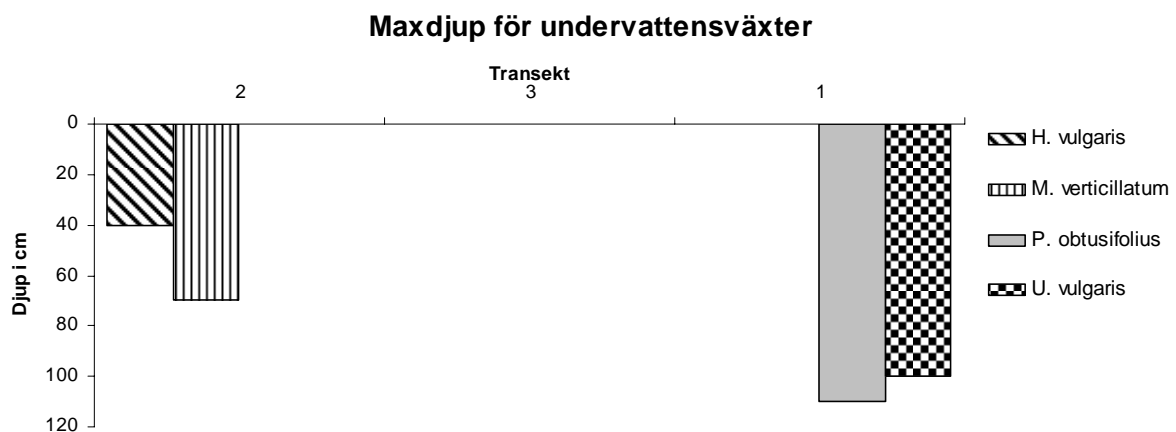
**Figur 29.** Vegetationsutbredning i Kyrkbyttjärn med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Endast på mindre ytor saknas vegetation i den näringsrika sjön Kyrkbyttjärn (figur 29). Bland övervattensvegetationen finns mycket bredkaveldun och vattenklöver. Gul näckros är dominerande bland flytbladen och vattenbläddra bland undervattensväxterna. Trubbnate täcker botten på vissa partier, t.ex. utmed transekt nr 3. Vid denna transekt påträffades också levermossan vattenstjärna, som är en ovanlig art i Sverige. Den flyter på ytan i näringsrika vatten, och tar upp näringsämnen direkt ur vattenvolymen.



**Figur 30.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.

Det fåtaliga antalet arter som påträffats per transekt förklaras med att de arter som finns växer i massförekomst med kraftiga individer. Detta växtsätt är ett vanligt fenomen i näringsrika vatten som Kyrkbytjärn (figur 30).



**Figur 31.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna i Kyrkbytjärn, sorterade per transekt.

## Lissjön

Utloppskoordinater:	669733, 151255 (SMHI)	Sjöarea:	0,12 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	82 m
Kommun:	Hedemora	Maxdjup:	6 m

---

Lissjön har höga näringshalter. Sjöns avrinningsområde är 3,47 km<sup>2</sup> (tabell 17). Dominerande markanvändning är skog, och det finns även en betydande del åkermark.

**Tabell 17.** Markanvändningen i Lissjöns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	3
Skog	51
Hygge	4
Våtmark	6
Odlad åker	32
Öppen samt övrig mark	4
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, och kemianalyser i både februari och augusti.

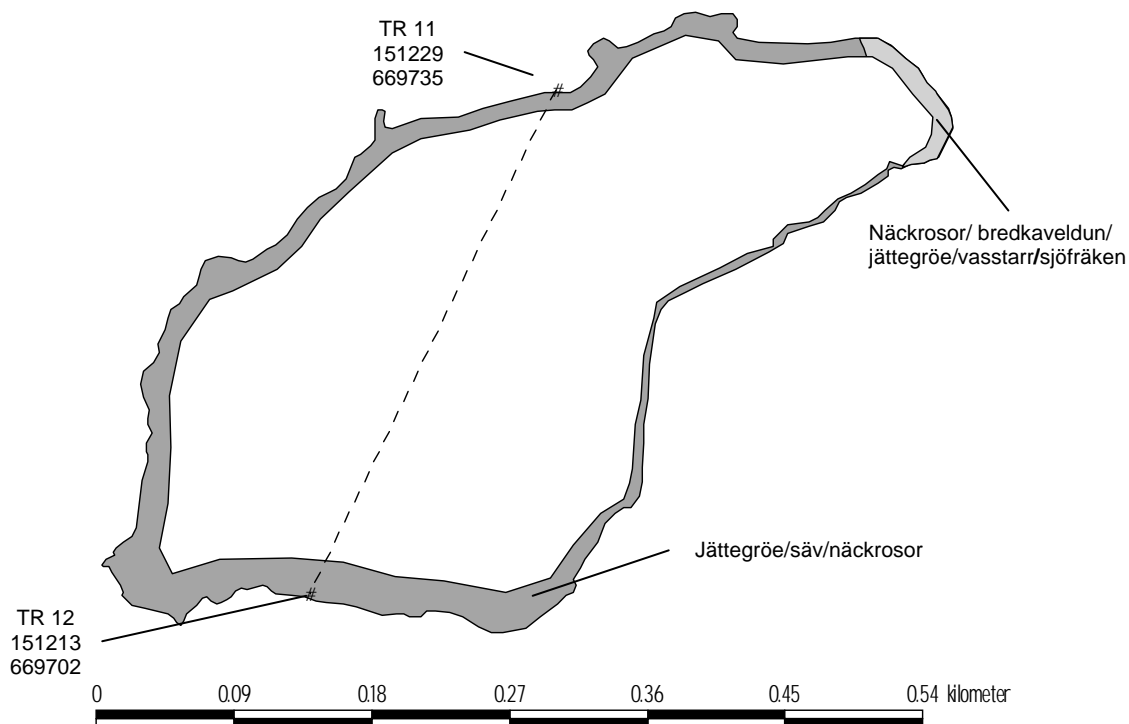
### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-24	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	1,0 m

Antal inventerade transekter:	2
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	93
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

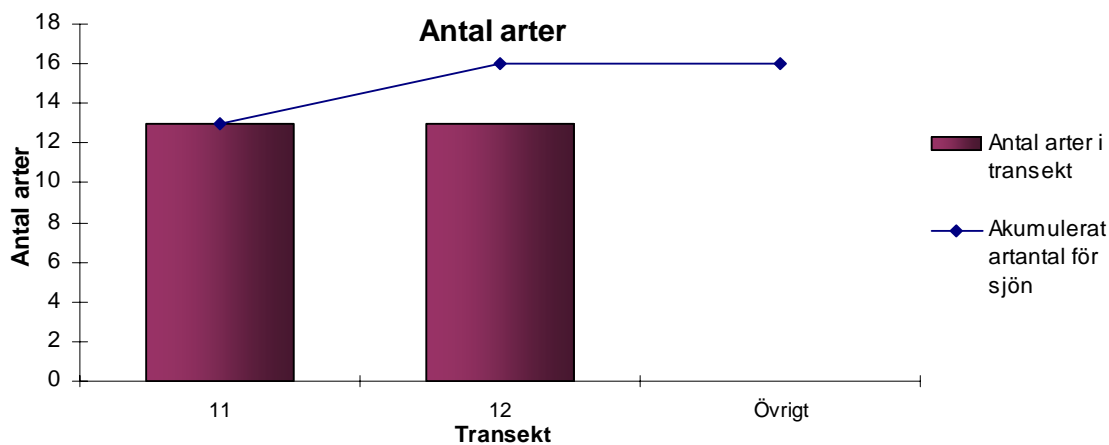
### Artlista

<i>Carex aquatilis</i> , Norrlandsstarr	<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Oenanthe aquatica</i> , Vattenstäckra
<i>Galium palustre</i> , Vattenmåra	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Glyceria maxima</i> , Jättegröe	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Lemna minor</i> , Andmat	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Typha latifolia</i> , Bredekaveldun



**Figur 32.** Vegetationsutbredning i Lissjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

En bård av vegetation växer runt hela Lissjön, till stora delar dominerande av gul näckros (figur 32). I nordöstra delen av sjön växer kraftiga bestånd av främst bredkaveldun och jättegröe.



**Figur 33.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

Bredkaveldun och Andmat är två av de totalt 16 påträffade arterna i sjön (figur 33). Båda dessa är vanligt förekommande i större kvantiteter i näringsrika vatten.

## Lången

Utloppskoordinater:	670435, 151363	Sjöarea:	3,81 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	108 m
Kommun:	Hedemora	Maxdjup:	14,1 m

---

Lången har måttligt till höga näringshalter. Sjöns avrinningsområde är 18,541 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 18).

**Tabell 18.** Markanvändningen i Långens avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	17
Skog	69
Hygge	5
Våtmark	4
Odlad åker	2
Öppen samt övrig mark	2
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Lången på 1930-talet (bilaga 3). Artantalet har minskat till ungefär hälften sedan dess.

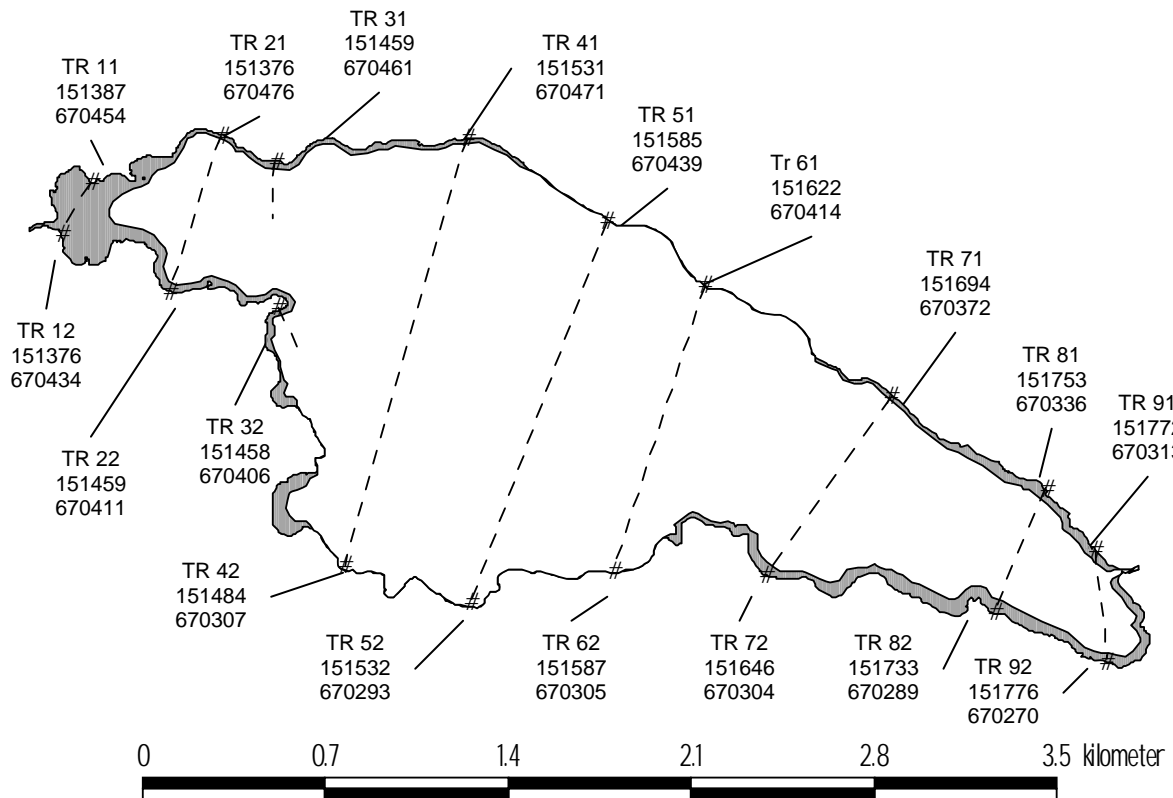
## Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-07-31	Vattenstånd (L,M,H):	L
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	2,1 m

Antal inventerade transekter:	18
Antal inventerade rutor (1×1 m):	217
Maxdjup för vegetationens utbredning:	2,1 m
Maxdjup för undervattensväxter:	0,85 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Måttlig

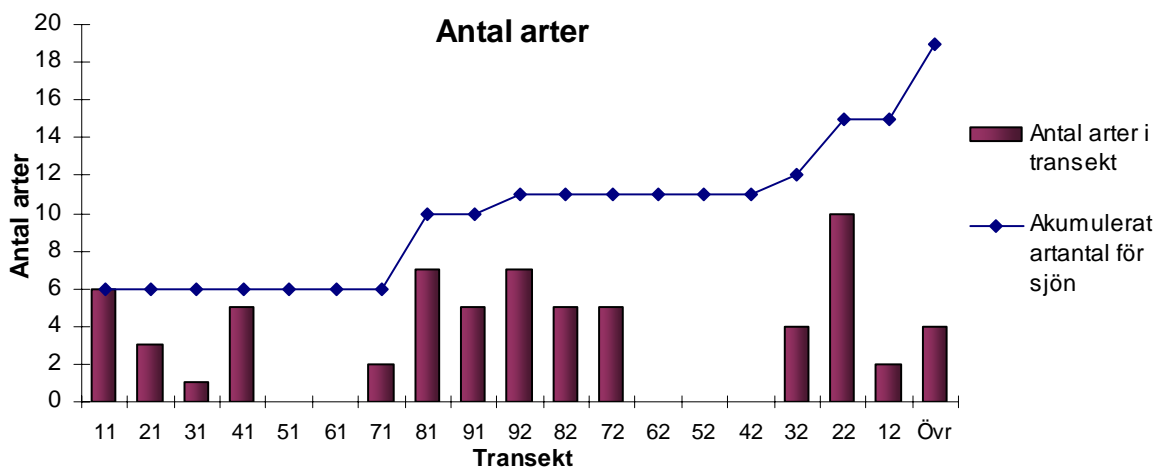
## Artlista

<i>Carex rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Persicaria amphibia</i> , Vattenpilört
<i>C. sp.</i> , Starr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Fontinalis antipyretica</i> , Stor näckmossa	<i>Potentilla palustris</i> , Kråkklöver
<i>Lemna minor</i> , Andmat	<i>Rhododendron tomentosum</i> , Skvattram
<i>Lobelia dortmanna</i> , Notblomster	<i>Sagittaria sagittifolia</i> , Pilblad
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	<i>Sparganium emersum</i> , Vanlig igelknopp
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Utricularia sp.</i> , Bläddror
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	

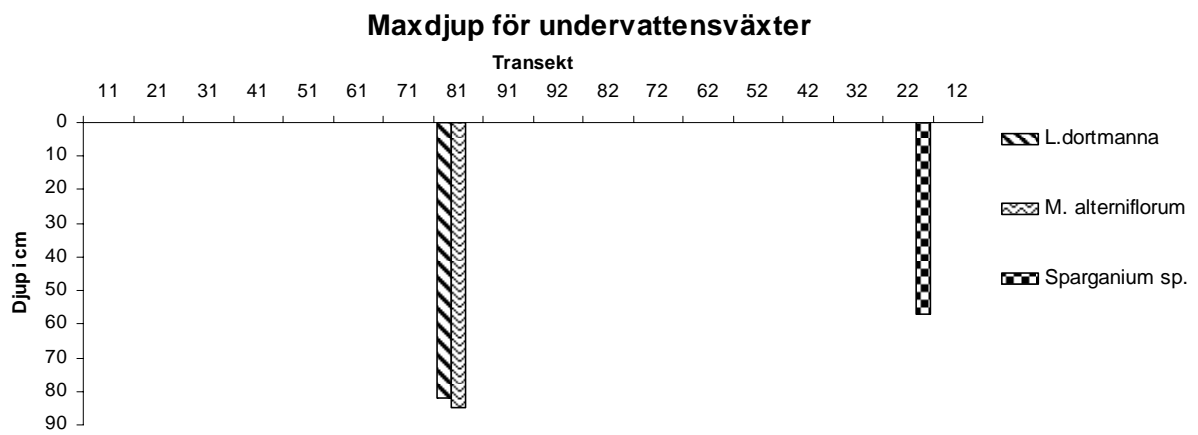


**Figur 34.** Vegetationsutbredning i Lången med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Lången är en sjö med flera olika habitat utmed stränderna. En bård med mestadels vass växer utmed större delen, vilken är nära 2,5 m över ytan i den nordvästra viken (figur 34). Utmed längre partier i mitten av sjön består bottenstrukturer av block som saknar vegetation (transekt 51, 61, 42, 52 och 62, figur 35). För övrigt finns partier med sand, där notblomster växer.



**Figur 35.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 36.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna, sorterade per transekt.

Inom de allra flesta transekterna påträffades inga undervattensarter, de två undantagen var transekt nr 81 och 22, belägna i varsin vik av sjön (figur 36).



## Nedre Milsbosjön

Utloppskoordinater:	670202, 149006 (SMHI)	Sjöarea:	0,35 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	114 m
Kommun:	Säter / Borlänge	Maxdjup:	7,8 m

---

Nedre Milsbosjön är mycket näringspåverkad, med kraftiga algblomningar på sommaren. Sjöns avrinningsområde är 7,59 km<sup>2</sup>, och består till största delen av skog och åkermark (tabell 19).

**Tabell 19.** Markanvändningen i Nedre Milsbosjöns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	15
Skog	44
Hygge	1
Våtmark	0
Odlad åker	34
Öppen samt övrig mark	6
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Lohammar inventerade Nedre Milsbosjön på 1930-talet (bilaga 3). Han påträffade bland annat Nålsäv och Vekt braxengräs, som båda är arter som brukar trivas i näringsfattiga vatten. Ingen av dessa arter ser ut att finnas kvar i denna numera kraftigt näringspåverkade sjö. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, och kemianalyser från yta och botten i mars och epilimnion och botten i augusti. Därutöver togs bottenfaunaprov i maj 2006.

### Vegetationsundersökning 2005

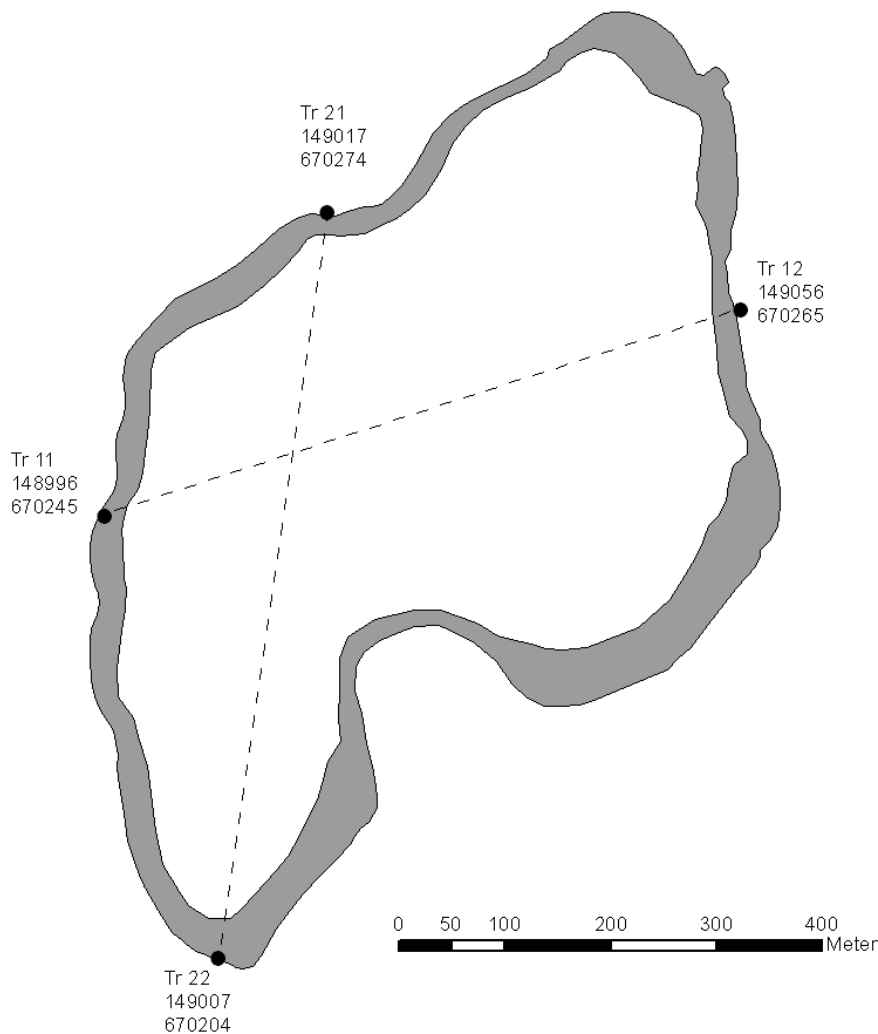
Datum:	2005-08-22	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	0,4 m

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	24
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

### Artlista

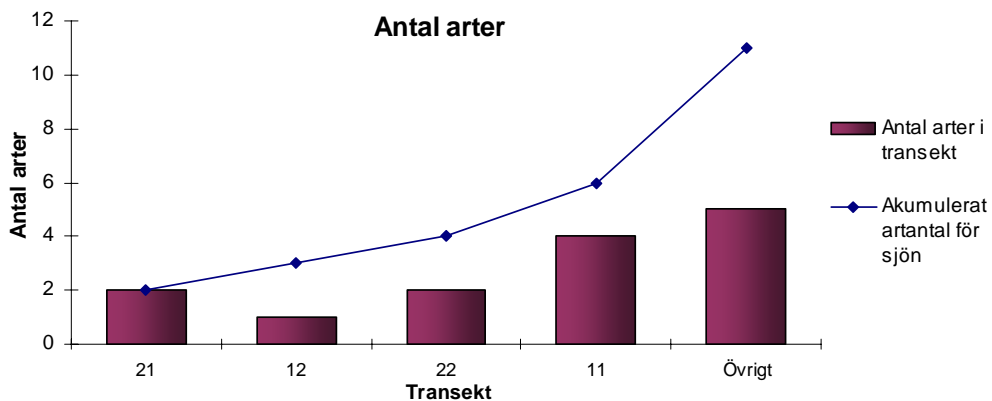
*Butomus umbellatus*, Blomvass  
*Carex sp.*, Starr  
*C. rostrata*, Flaskstarr  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Lysimachia thyrsoflora*, Topplösa  
*Nuphar lutea*, Gul näckros

*Persicaria amphibia*, Vattenpilört  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton natans*, Gäddnate  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Typha latifolia*, Bredkaveldun



**Figur 37.** Vegetationsutbredning i Nedre Milsbosjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

En tät bård av övervattensvegetation bestående av vass samt säv växer utmed strandkanterna kring denna starkt näringsrika sjö (figur 37). Innanför denna bård finns det kraftiga individer av tätbevuxna näckrosor. Någon undervattensvegetation påträffades inte vid inventeringen, vilket antagligen beror av det låga siktdjupet (0,4 m) som orsakas av kraftig algblooming på somrarna.



**Figur 38.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

## Nedre Tangsjön

Utloppskoordinater:	682952, 133722 (SMHI)	Sjöarea:	0,18 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	940 m
Kommun:	Älvdalen	Maxdjup:	3 m

---

Nedre Tangsjön är en klar fjällsjö, med näringsfattigt vatten. Solljuset når ner över hela botten, varför vegetationen har möjlighet att växa utmed hela sjöns areal. Avrinningsområdet är 3,68 km<sup>2</sup>. Sjön ligger på Fulufjället, och den dominerande markanvändningen är öppen samt övrig mark (tabell 20).

**Tabell 20.** Markanvändningen i Nedre Tangsjöns avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	13
Skog	0
Hygge	0
Våtmark	1
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	86
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton, bottenfauna och provfiske, samt kemianalyser, alla prover togs i augusti.

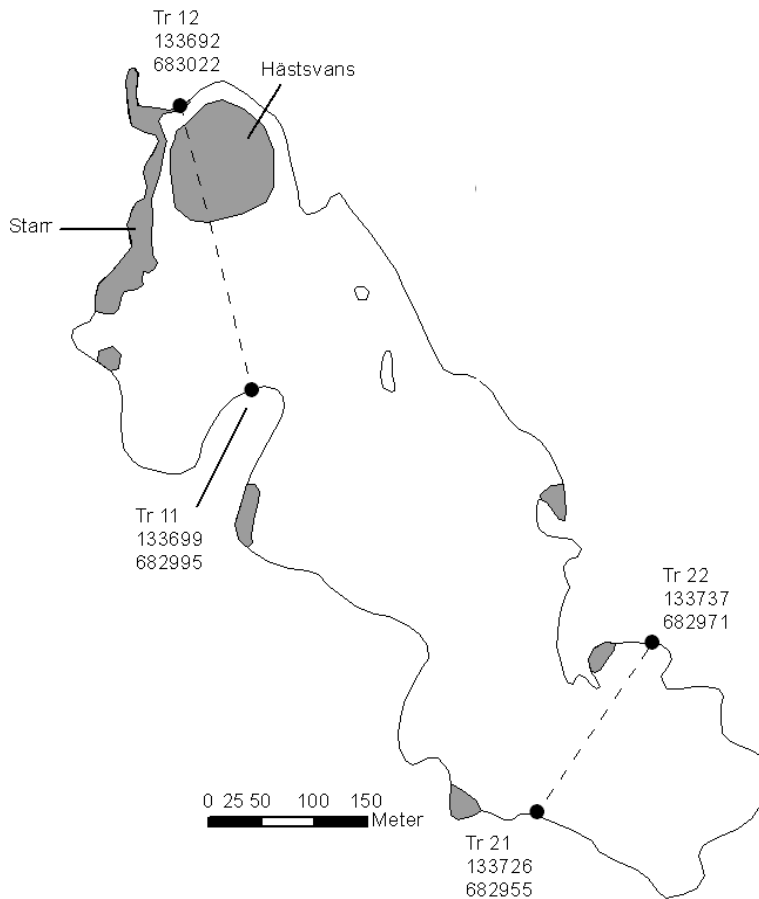
### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-18	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	>maxdjup

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	54
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

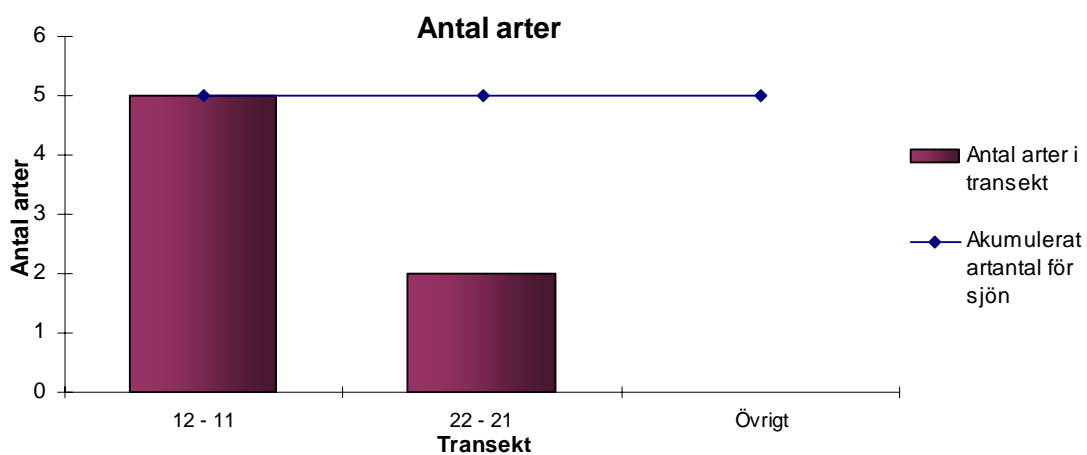
### Artlista

*Carex sp.*, Starr  
*Hippuris vulgaris*, Hästsvans  
*Isoetes lacustris*, Styvt braxengräs  
*Nardia compressa*, Vattennardia  
*Sphagnum sp.*, Vitmossa

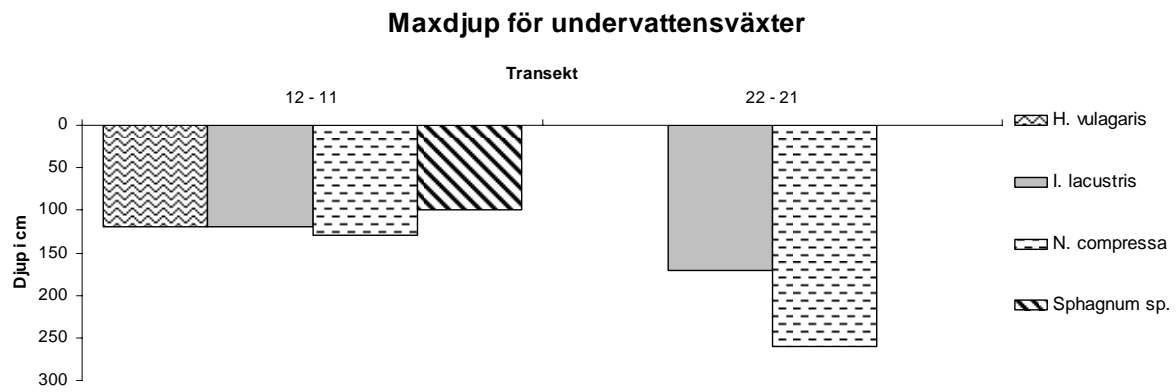


**Figur 39.** Vegetationsutbredning i Nedre Tangsjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Nedre Tangsjön har sparsam och gles övervattensvegetation, som mestadels består av starr (figur 39). Påväxtalger och mossa växer över stor del av botten, med fläckar av styvt braxengräs. I norra viken finns ett område med kraftiga individer av hästsvans.



**Figur 40.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 41.** Den maximala djuputbredningen för de påträffade undervattensväxterna i Nedre Tangsjön, sorterade per transekt

## Nittsjösjön

Utloppskoordinater:	675583, 1460480 (SMHI)	Sjöarea:	0,05 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	207 m
Kommun:	Rättvik	Maxdjup:	11,0 m

---

Nittsjösjön har mycket höga halter näringsämnen. Sjöns avrinningsområde är 4,22 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 21).

**Tabell 21.** Markanvändningen i Nittsjösjöns avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	4
Skog	52
Hygge	2
Våtmark	1
Odlad åker	20
Öppen samt övrig mark	21
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Lohammar (bilaga 3) inventerade Nittsjösjön på 1930-talet. Artantalet har nära fördubblats sedan dess. Övriga skillnader är bland annat att kransalgen Mellansträfsse samt flytbladsväxten Andmat utökade artantalet. Mellansträfsse är i Sverige en missgynnad art (NT i rödlistan), som trivs i kalkrika vatten. Den största hotfaktorn mot arten är eutrofiering. Att även Andmat tillkommit sedan Lohammars tid tyder ändå på att näringen har ökat i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti, och kemianalyser från yta och botten i mars och epilimnion och botten i augusti.

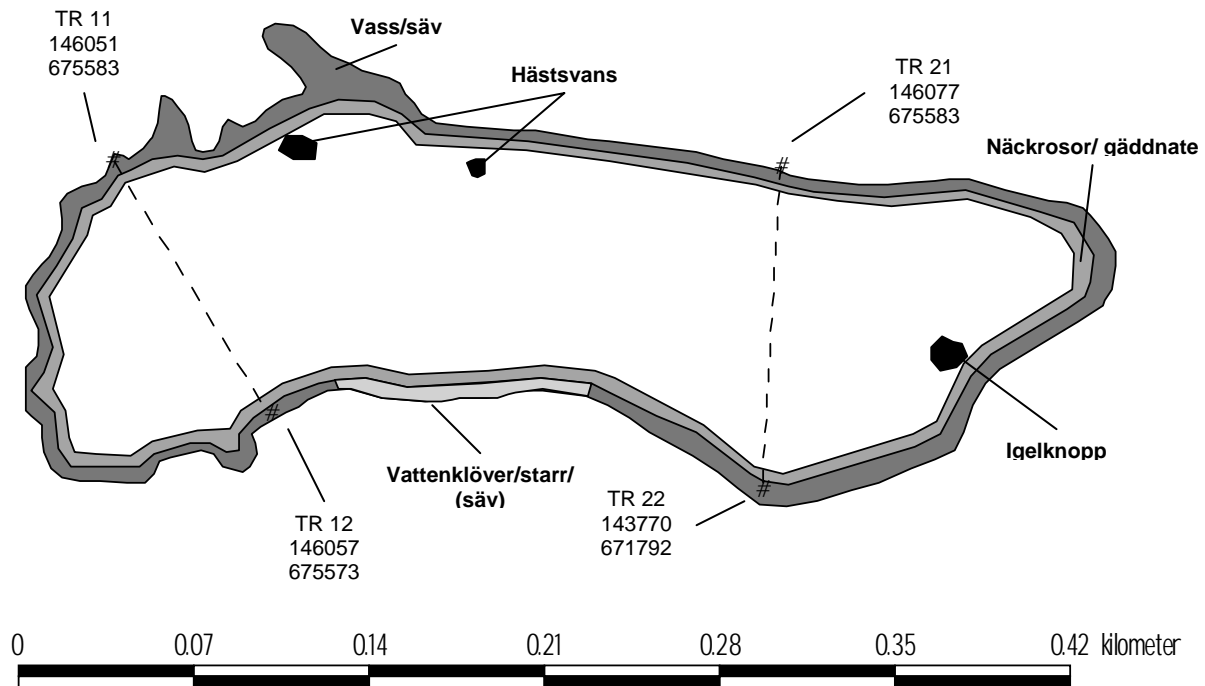
### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-23	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	4,1 m

Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	104
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Måttlig

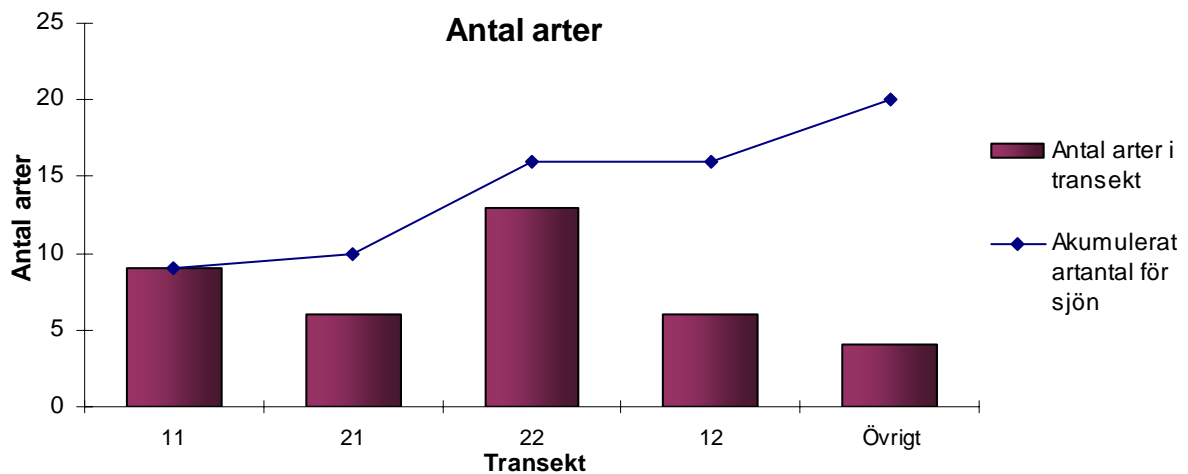
### Artlista

<i>Callergon giganteum</i> , Stor skedmossa	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros
<i>Carex lasiocarpa</i> , Trådstarr	<i>Oenanthe aquatica</i> , Vattenstäckra
<i>Chara intermedia</i> , Mellansträfsse	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Plagiomnium ellipticum</i> , Kärrpraktmossa
<i>Fontinalis antipyretica</i> , Stor näckmossa	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Hippuris vulgaris</i> , Hästsvans	<i>P. praelongus</i> , Långnate
<i>Lemna minor</i> , Andmat	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Sparganium erectum</i> , Stor igelknopp
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Utricularia vulgaris</i> , Vattenbläddra



**Figur 42.** Vegetationsutbredning i Nittsjösjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

I en bård runt sjön växer övervattensvegetation främst bestående av vass och säv (figur 42). Innanför denna växer ett band av näckrosor och gäddnate. Undervattensvegetationen består till stor del av vattenbläddra och stor näckmossa, men även den missgynnade arten *Mellansträse* påträffades.



**Figur 43.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

## Rasjön

Utloppskoordinater:	670324, 149085 (SMHI)	Sjöarea:	0,24 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	115 m
Kommun:	Säter	Maxdjup:	12 m

---

Rasjön är näringsrik, med långt över gränsen för extremt höga värden i vattnet nära botten under senvinter och sommar, vilket tyder på stor internbelastning. Sjöns avrinningsområde är 3,47 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 22).

**Tabell 22.** Markanvändningen i Rasjöns avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	9
Skog	66
Hygge	3
Våtmark	0
Odlad åker	18
Öppen samt övrig mark	4
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton i augusti samt kemianalyser från övre och nedre skikt i sjön både i mars och augusti. Därutöver togs prov på bottenfauna i maj 2006.

## Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-22	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	3,0 m

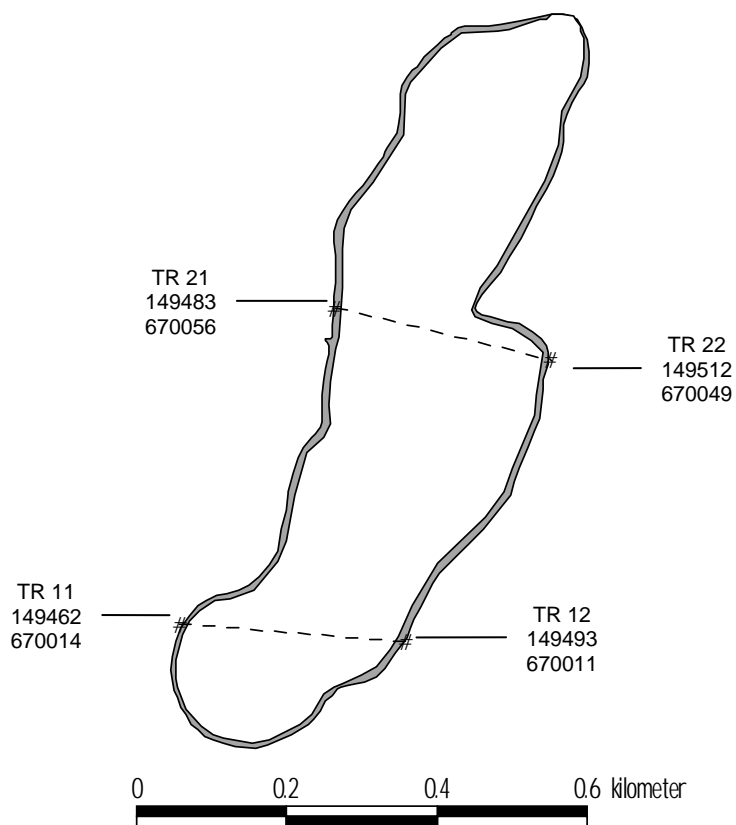
Antal inventerade transekter:	4
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	89
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

## Artlista

*Butomus umbellatus*, Blomvass  
*Carex rostrata*, Flaskstarr  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Lysimachia thyrsoflora*, Topplösa  
*Nuphar lutea*, Gul näckros

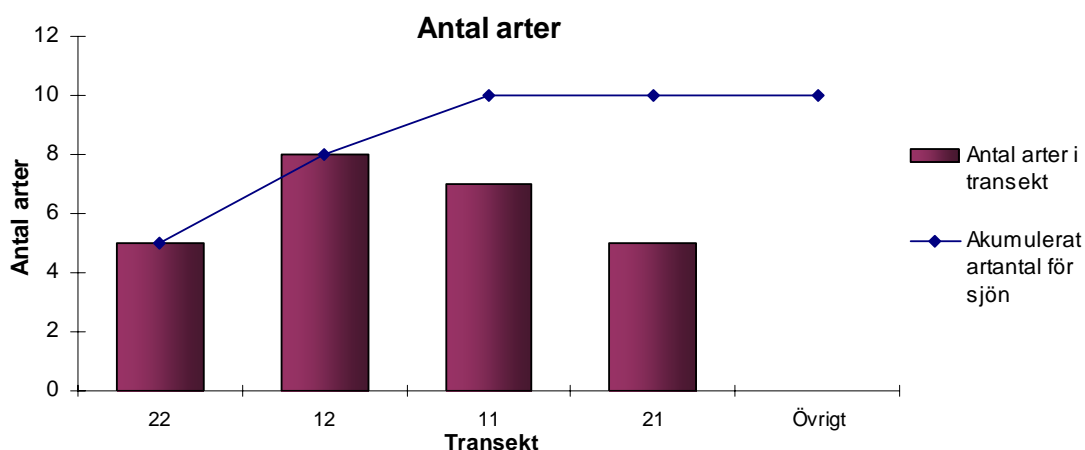
*Nymphaea alba*, Vit näckros  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton natans*, Gäddnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv





**Figur 44.** Vegetationsutbredning i Rasjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Runt sjön växer en bård av vass, starr och säv (figur 44). Intill västra strandkanten av sjön finns ett bälte av sälg. Vissa vårar blommar en cyanobakterie (*Planktothrix prolifica*, Röd svävträdsblom) i sjön som gör vattnet rödbrunt. Denna bakterie är mycket giftig och en stor konkurrent till andra arter vid mycket svagt ljus och låga vattentemperaturer, som under isen tidig vår.



**Figur 45.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

## Sellnässjön

Utloppskoordinater:	669997, 147730 (SMHI)	Sjöarea:	0,43 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	135 m
Kommun:	Borlänge	Maxdjup:	3 m

---

Sellnässjön har kort omsättningstid med måttligt höga halter näringsämnen. Sjöns avrinningsområde är 20,40 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 23).

**Tabell 23.** Markanvändningen i Sellnässjöns avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	2
Skog	78
Hygge	6
Våtmark	7
Odlad åker	5
Öppen samt övrig mark	2
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Sellnässjön på 1930-talet (bilaga 3). Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Då bestod övervattensvegetationen mestadels av fräken och näckrosor, idag är dessa till stor del ersatt av kraftiga starr- och sävbestånd. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar även provfiske samt kemianalys från yt- och bottenkikt i både mars och augusti.

## Vegetationsundersökning 2006

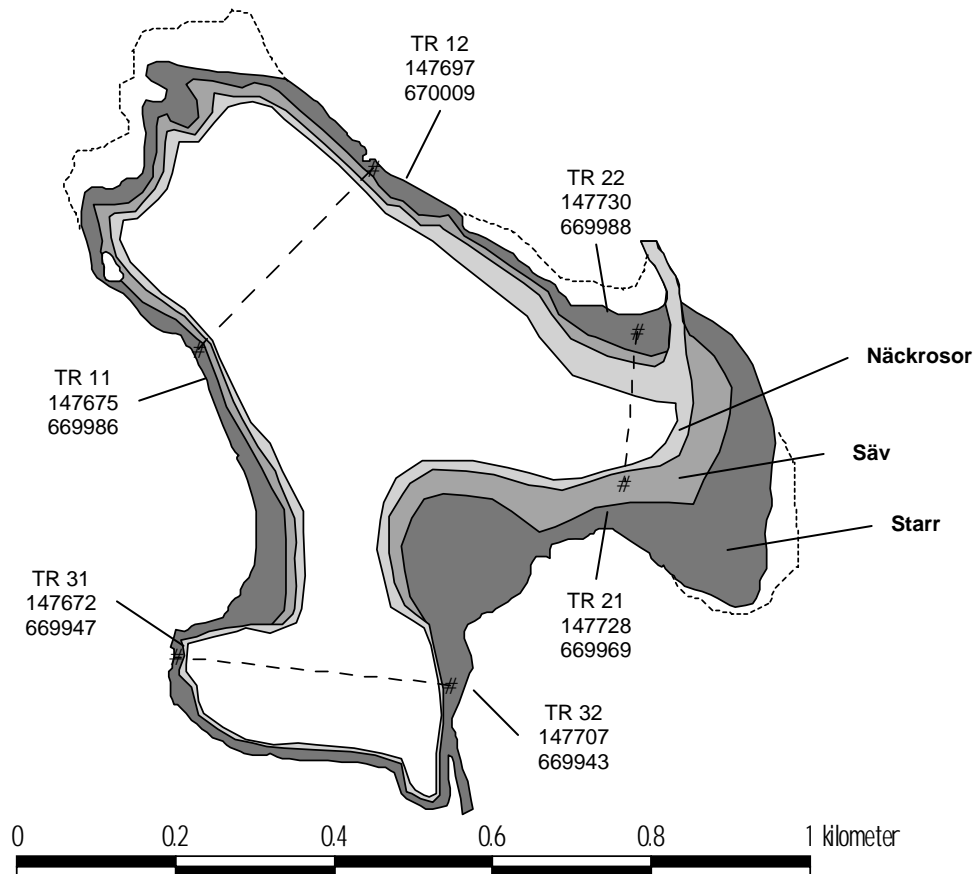
Datum: 2006-08-02 Vattenstånd (L,M,H): M  
Inventerare: Therese Carlsson Siktdjup: 1,0 m

Antal inventerade transekter: 6  
Antal inventerade rutor (1×1 m): 98  
Maxdjup för vegetationens utbredning: 1,6 m  
Maxdjup för undervattensväxter: 1,3 m  
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter: Otillfredsställande/Dålig

## Artlista

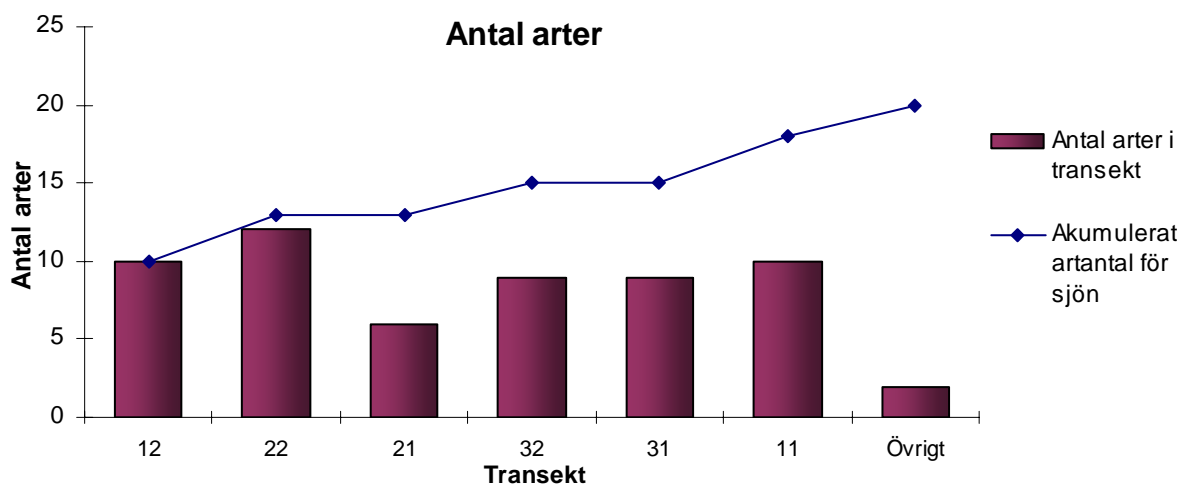
<i>Carex acuta</i> , Vasstarr	<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros
<i>C. aquatilis</i> , Norrlandsstarr	<i>Oenanthe aquatica</i> , Vattenstäckra
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Pericaria amphibia</i> , Vattenpilört
<i>C. sp.</i> , Starr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Elodea canadensis</i> , Vattenpest	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Ranunculus sp.</i> , Smörblommor
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Sparganium emersum</i> , Vanlig igenknopp

*Typha latifolia*, Bredkaveldun

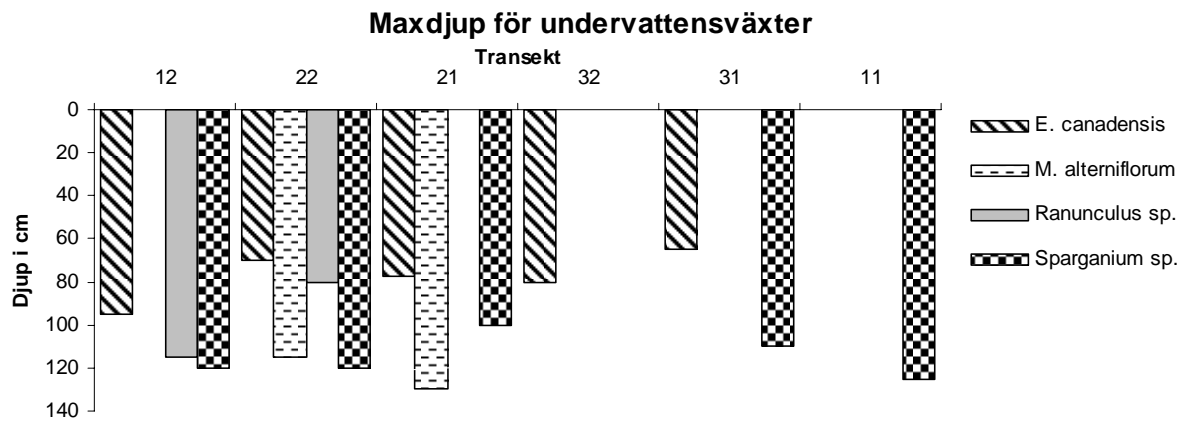


**Figur 46.** Vegetationsutbredning i Sellnässjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

En bård av starr, med innanföriggande säv och näckrosor sträcker sig runt hela strandkanten i Sellnässjön (figur 46). Sjön klipps med maskin regelbundet men inte detta år enligt information från boende kring sjön.



**Figur 47.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 48.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter per transekt.

## Skramsens

Utloppskoordinater:	670714, 1422160 (SMHI)	Sjöarea:	0,33 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	239 m
Kommun:	Vansbro	Maxdjup:	22 m

---

Skramsens är en humusrik sjö med brunfärgat, näringsfattigt vatten. Sjöns avrinningsområde är 9,11 km<sup>2</sup>, med skog som dominerar markanvändningen (tabell 24).

**Tabell 24.** Markanvändningen i Skramsens avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	4
Skog	65
Hygge	1
Våtmark	30
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	0
Tätort	0

Sjön är ett utpekat N2000-objekt, av naturtypen 3160 (Dystrofa sjöar och småvatten). Karaktärsarter för denna naturtyp som påträffades var Trådstarr, Flaskstarr, Vit näckros, Gäddnate och Dvärgigelknopp.

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar även provfiske och kemianalyser, båda i augusti.

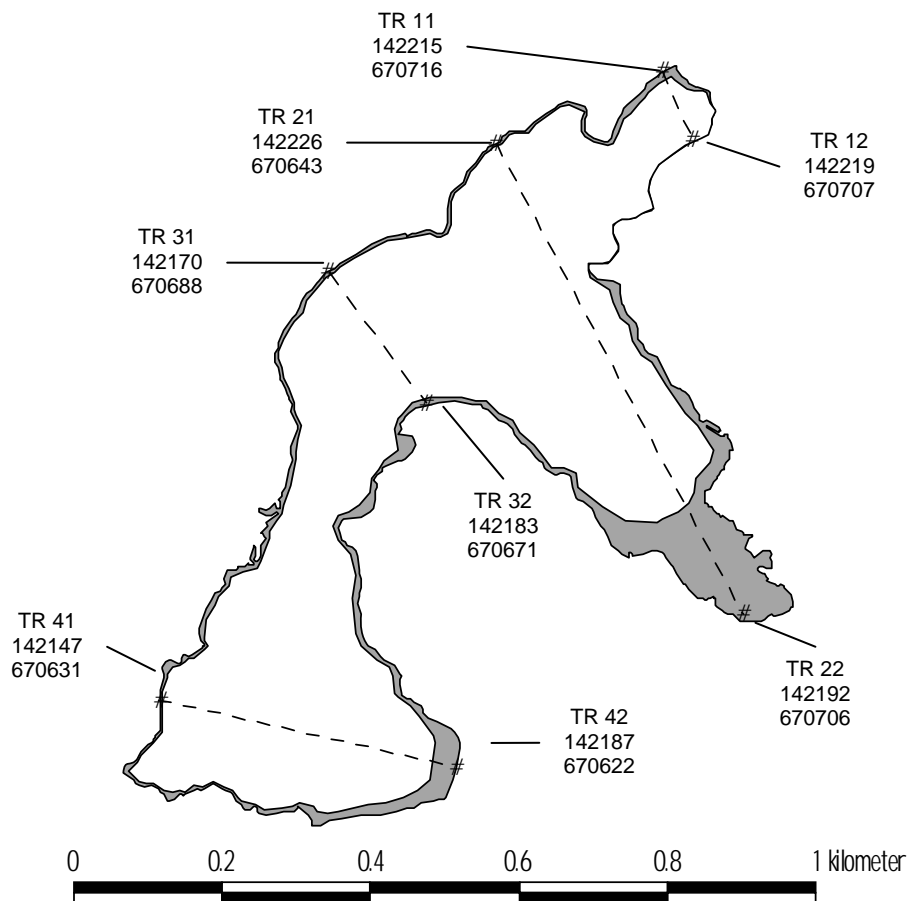
### Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-08-01	Vattenstånd (L,M,H):	L
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	1,2 m

Antal inventerade transekter: 8  
Antal inventerade rutor (1×1 m): 94  
Maxdjup för vegetationens utbredning: 1,5 m  
Maxdjup för undervattensväxter: 0,9 m  
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter: God

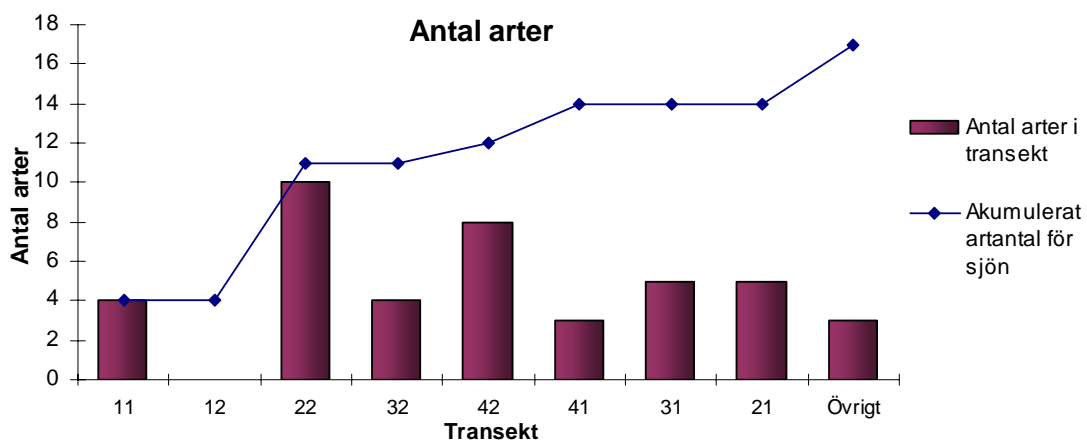
### Artlista

<i>Carex lasiocarpa</i> , Trådstarr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Potamogeton natans</i> , Gäddnate
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>Potentilla palustris</i> , Kråcklöver
<i>Juncus bulbosus</i> , Löktåg	<i>Rhododendron tomentosum</i> , Skvattram
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	<i>Sparganium emersum</i> , Vanlig igelknopp
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>S. natans</i> , Dvärgigelknopp
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	<i>Utricularia</i> sp., Bläddror

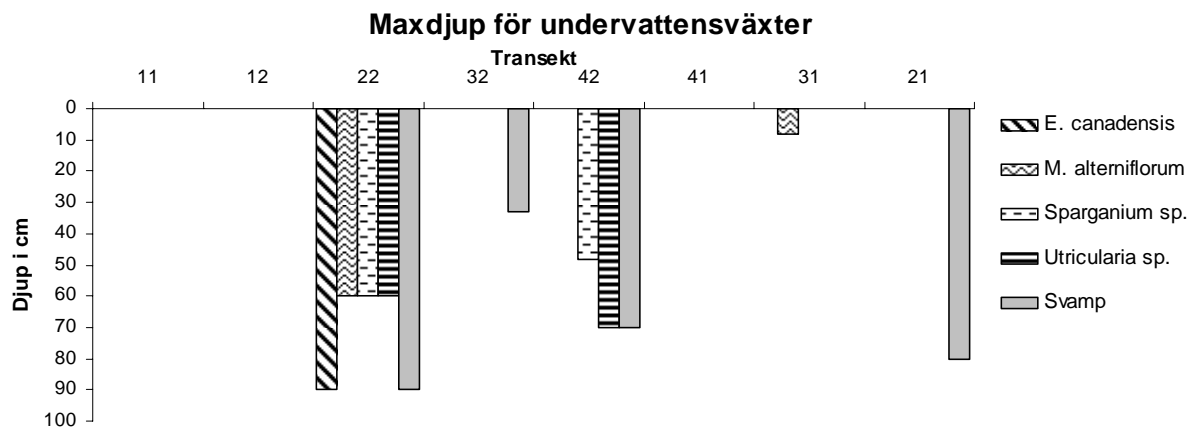


**Figur 49.** Vegetationsutbredning i Skramsens med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Vegetationen växer gles i hela denna näringsfattiga skogssjö (figur 49). Vass finns utmed vissa strandsektioner, omväxlande med starr och ibland även kolonier av vattenklöver. Utmed transekt 22 finns mycket löktåg och Hårslinga.



**Figur 50.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 51.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Skramsens, sorterade per transekt.

## Stor-acksen

Utloppskoordinater:	675712, 146725 (SMHI)	Sjöarea:	0,23 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	189 m
Kommun:	Rättvik	Maxdjup:	28 m

Stor-acksen är näringsfattig sjö med mycket klart vatten. Avrinningsområdet är 1,21 km<sup>2</sup>, med huvudsakligen skog som markanvändningstyp (tabell 25).

**Tabell 25.** Markanvändningen i Stor-acksens avrinningsområde.

Markanvändning	Area (%)
Vatten	19
Skog	72
Hygge	7
Våtmark	2
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	0
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Lohammar (1938) inventerade Stor-acksen på 1930-talet (bilaga 3). Antalet arter ligger på samma nivå nu som då (ca 20). År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av fisk, växtplankton, bottenfauna och vattenkemi.

## Vegetationsundersökning 2006

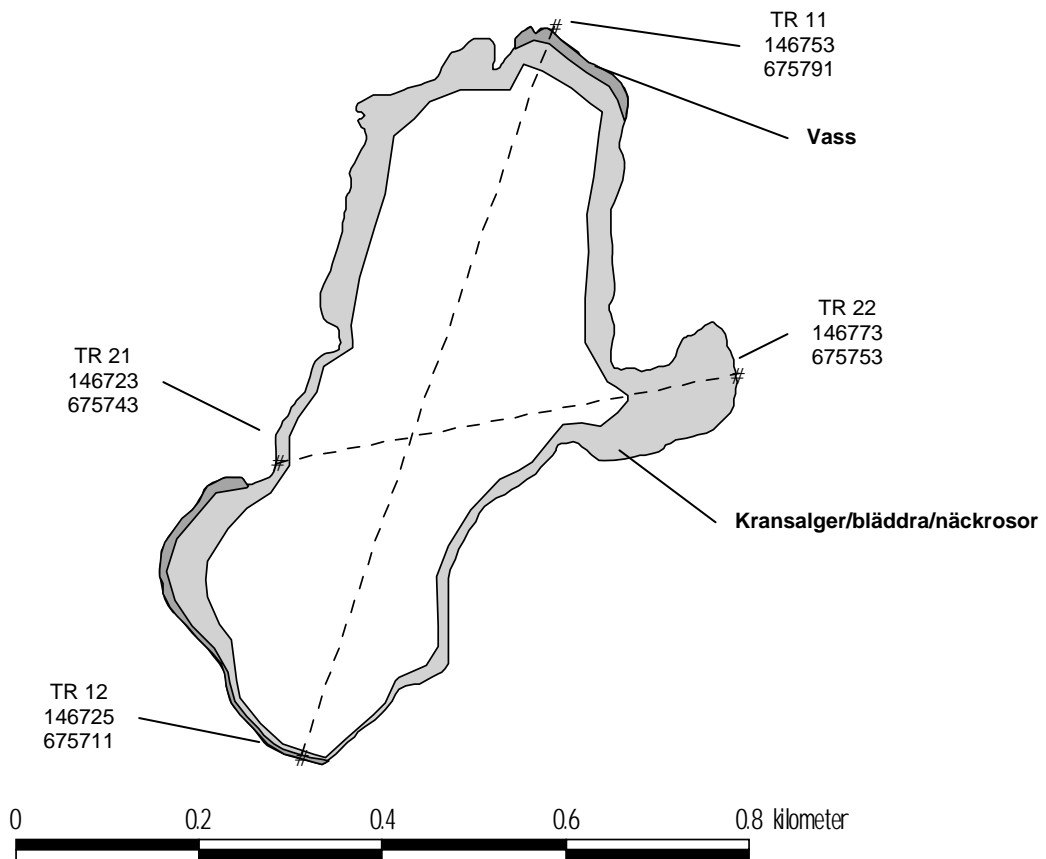
Datum:	2006-08-03	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	11,5 m

Antal inventerade transekter:	4	
Antal inventerade rutor (1×1 m):	56	
Maxdjup för vegetationens utbredning:	6,5 m	
Maxdjup för undervattensväxter:	6,5 m	
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:		Måttlig

## Artlista

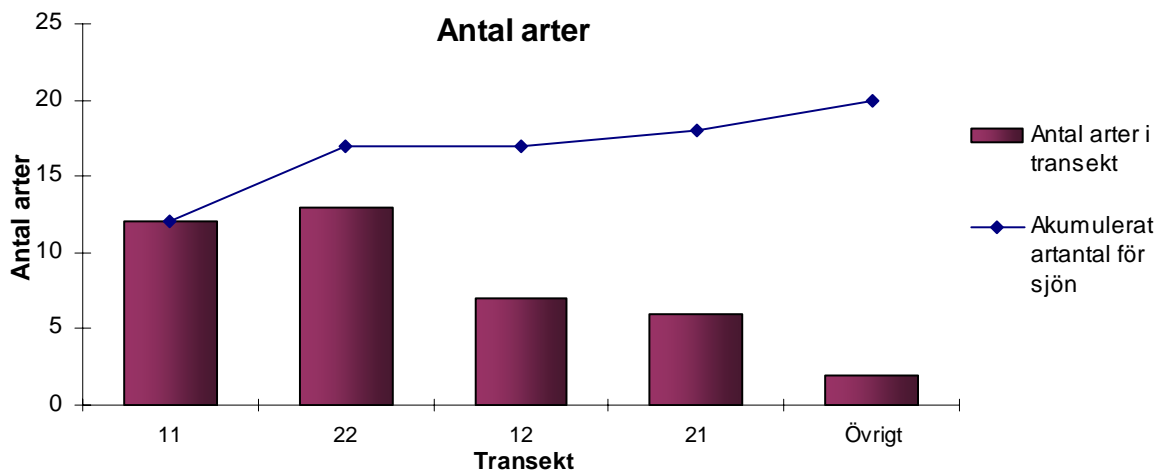
<i>Carex sp.</i> , Starr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>C. rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Potamogeton filiformis</i> , Trådnete
<i>Chara aspera</i> , Borststrärfse	<i>P. gramineus</i> , Gräsnete
<i>C. globularis (fragilis)</i> , Skörsträrfse	<i>P. lucens</i> , Grovnete
<i>C. intermedia</i> , Mellansträrfse	<i>P. natans</i> , Gäddnete
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>P. praelongus</i> , Långnete
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Scorpidium scorpioides</i> , Korvskorpionmossa
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	<i>Utricularia sp.</i> , Bläddror



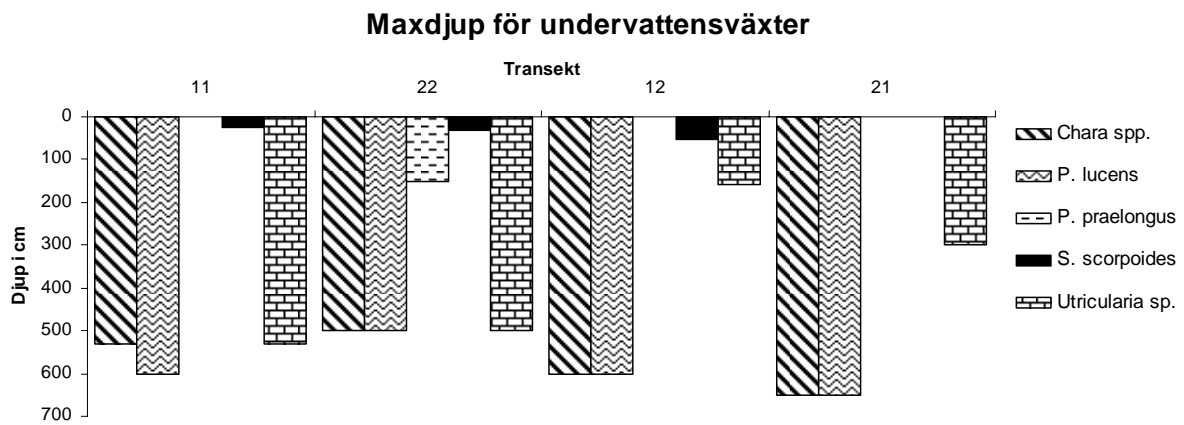


**Figur 52.** Vegetationsutbredning i Stor-Acksen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

I denna mycket klara kalkrika sjö (siktdjup på över 11 m), sträcker sig täta mattor av kransalger ner till ca 7 m djup (figur 52). På mindre arealer växer dessa tillsammans med täta bestånd av vattenblåddror. Tre olika arter kransalger påträffades, vilka trivs i kalkrika vatten som i Stor-acksen. En av dessa tre, Mellansträfsse, är hotad och finns med i den svenska rödlistan (missgynnad, NT). På många ställen växer stora individer av Grovnate lika långt ner som kransalgerna.



**Figur 53.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 54.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Stor-acksen, sorterade per transekt.

## Sången

Utloppskoordinater:	671769, 144429 (SMHI)	Sjöarea:	1,40 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	252 m
Kommun:	Leksand	Maxdjup:	27 m

---

Sången är näringsfattig med låga halter av både fosfor och kväve. Sjöns avrinningsområde är 36,5 km<sup>2</sup>. Skog är dominerande markanvändningstyp (tabell 26).

**Tabell 26.** Markanvändningen i Sångens avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	9
Skog	74
Hygge	7
Våtmark	9
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	0
Tätort	0

## Övriga undersökningar

Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Då precis som nu består övervattensvegetationen till stor del av gles starr. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av fisk och kemiprovtagning, båda i augusti.

## Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-08-07	Vattenstånd (L,M,H):	L
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup (m):	5,0

Antal inventerade transekter:	8
Antal inventerade rutor (1×1 m):	48
Maxdjup för vegetationens utbredning:	1,8 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,6 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	God

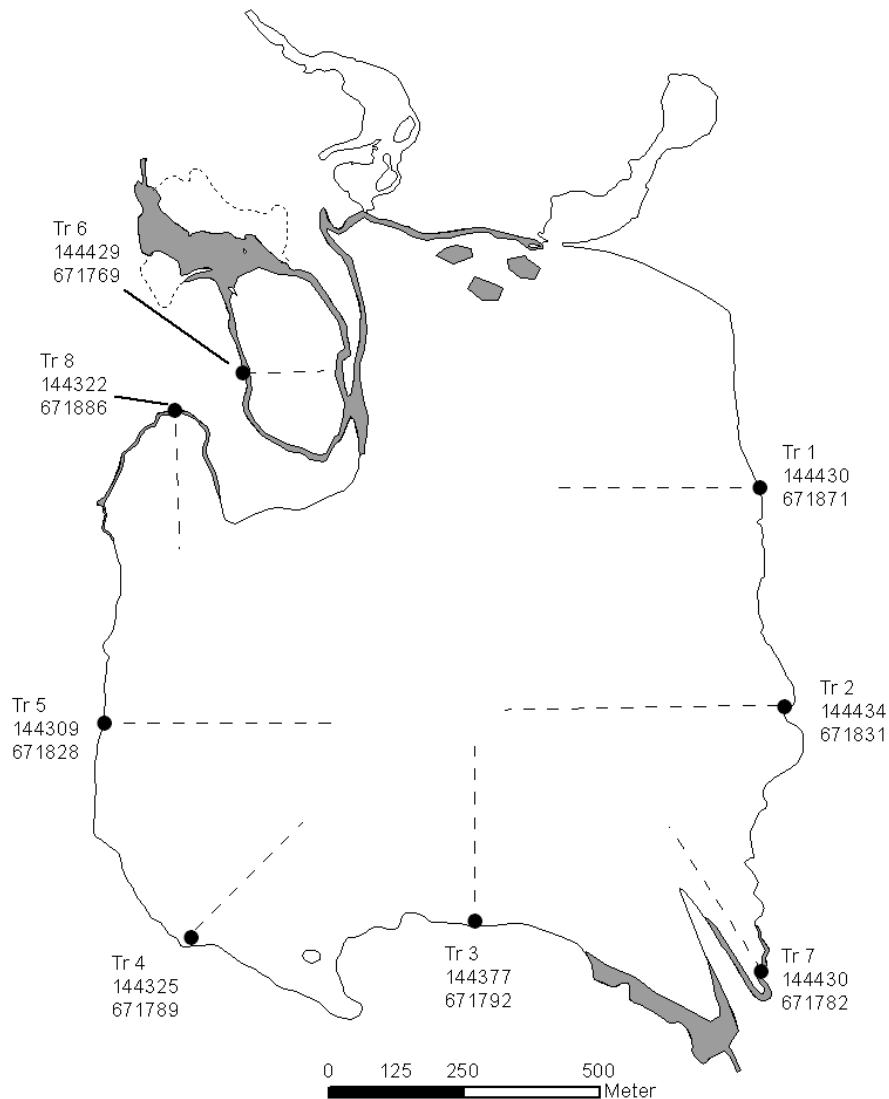
## Artlista

*Alisma plantago-aquatica*, Svalting  
*Carex lasiocarpa*, Trådstarr  
*C. rostrata*, Flaskstarr  
*C. viridula*, Ärtstarr  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Glyceria fluitans*, Mannagräs  
*Isoetes lacustris*, Styvt braxengräs  
*Juncaceae filiformis*, Trådtåg  
*Juncus bulbosus*, Löktåg  
*Lobelia dortmanna*, Notblomster  
*Lysimachia thyrsoflora*, Topplösa

*Myriophyllum alterniflorum*, Hårslinga  
*Nuphar lutea*, Gul näckros  
*Nymphaea alba*, Vit näckros  
*Persicaria amphibia*, Vattenpilört  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton berchtoldii*, Gropnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver  
*Ranunculus reptans*, Strandranunkel  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Sparganium emersum*, Vanlig igelknopp

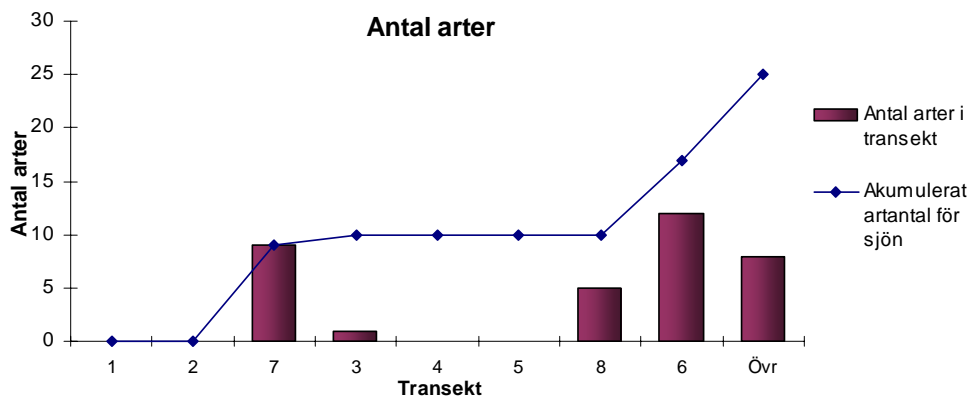
*Sparganium glomeratum*, Gyttrad  
igelknopp

*Subularia aquatica*, Sylört  
*Utricularia intermedia*, Dybläddra

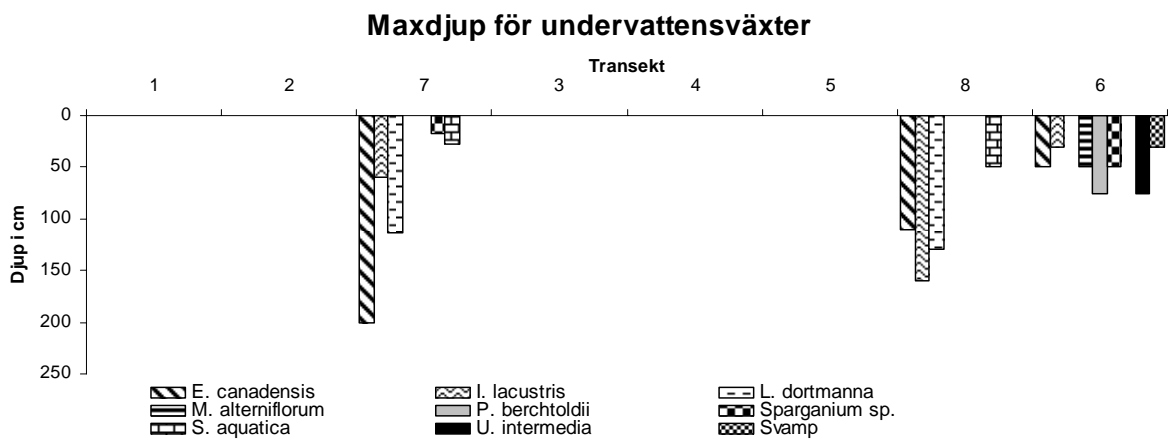


**Figur 55.** Vegetationsutbredning i Sängen med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Långa sträckor av strandkanten består av block, varför vegetation saknas (figur 55 och 56). Sängen är ingen utpekad Natura 2000 sjö men ett flertal karaktärsarter för Natura 2000 typ 3130 (oligotrofa vatten med amfibisk vegetation av strandpryl och braxengräs) hittades, Styvt braxengräs, Notblomster, Strandranunkel samt Sylört.



Figur 56. Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.



Figur 57. Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Sängen, sorterade per transekt.

## Vansjön

Utloppskoordinater:	666258, 152256 (SMHI)	Sjöarea:	0,47 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	94 m
Kommun:	Avesta	Maxdjup:	8 m

---

Vansjön har höga näringshalter. Sjöns avrinningsområde är 2,88 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 27).

**Tabell 27.** Markanvändningen i Vansjöns avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	16
Skog	48
Hygge	0
Våtmark	0
Odlad åker	22
Öppen samt övrig mark	14
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 delades övervattensvegetationen in i olika växtgrupper av S. Eriksson (bilaga 4). Då precis som nu är vegetationen tät i vikarna, med övervattensvegetation till stor del bestående av näckrosor. År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av fisk (aug) och kemiprovtagningar (mars och augusti).

### Vegetationsundersökning 2006

Datum: 2006-07-25 Vattenstånd (L,M,H): M  
Inventerare: Therese Carlsson Siktdjup: 2,0 m

Antal inventerade transekter: 8  
Antal inventerade rutor (1×1 m): 120  
Maxdjup för vegetationens utbredning: 2,8 m  
Maxdjup för undervattensväxter: 2,1 m  
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:Hög

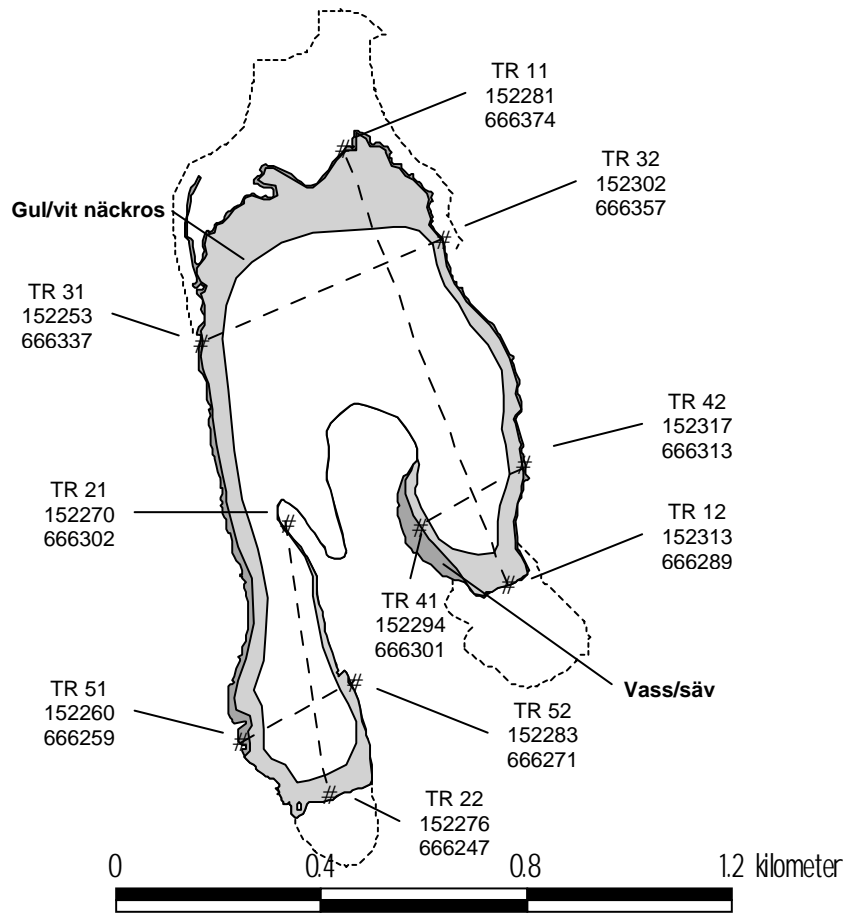
#### Artlista

*Alisma plantago-aquatica*, Svalting  
*Calla palustris*, Missne  
*Callitriche sp.*, Lånke  
*Caltha palustris*, Kabbeleka  
*Carex acutiformis*, Brunstarr  
*C. rostrata*, Flaskstarr  
*Ceratophyllum demersum*, Hornsärv  
*Cicuta virosa*, Sprängört  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Fontinalis antipyretica*, Stor näckmossa  
*Gonyostomum semen*, Gubbslem

*Hippuris vulgaris*, Hästsvans  
*Iris pseudacorus*, Gul svärdsilja  
*Menyanthes trifoliata*, Vattenklöver  
*Nuphar lutea*, Gul näckros  
*Nymphaea alba*, Vit näckros  
*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton alpinus*, Rostnate  
*P. natans*, Gäddnate  
*P. obtusifolius*, Trubbnate  
*P. perfoliatus*, Ålnate  
*Potentilla palustris*, Kråklöver

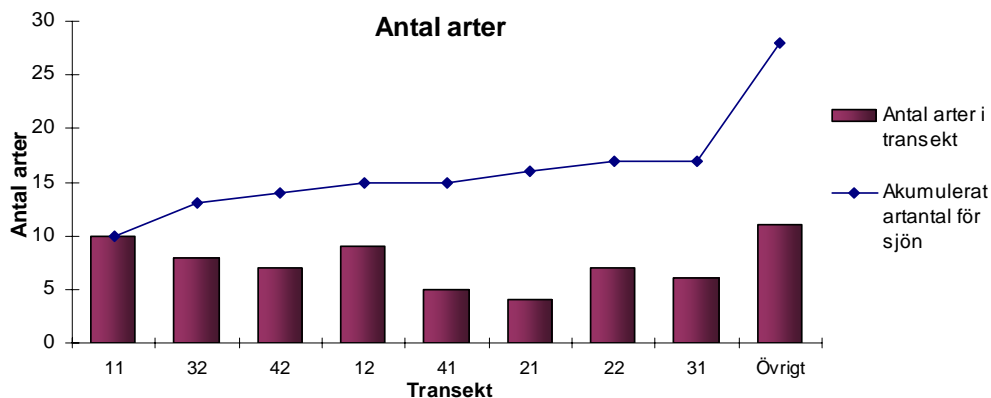
*Ranunculus confervoides*, Hårnöja  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Solanum dulcamara*, Besksöta

*Sparganium emersum*, Vanlig igelknopp  
*Typha latifolia*, Bredkaveldun  
*Utricularia vulgaris*, Vattenbläddra

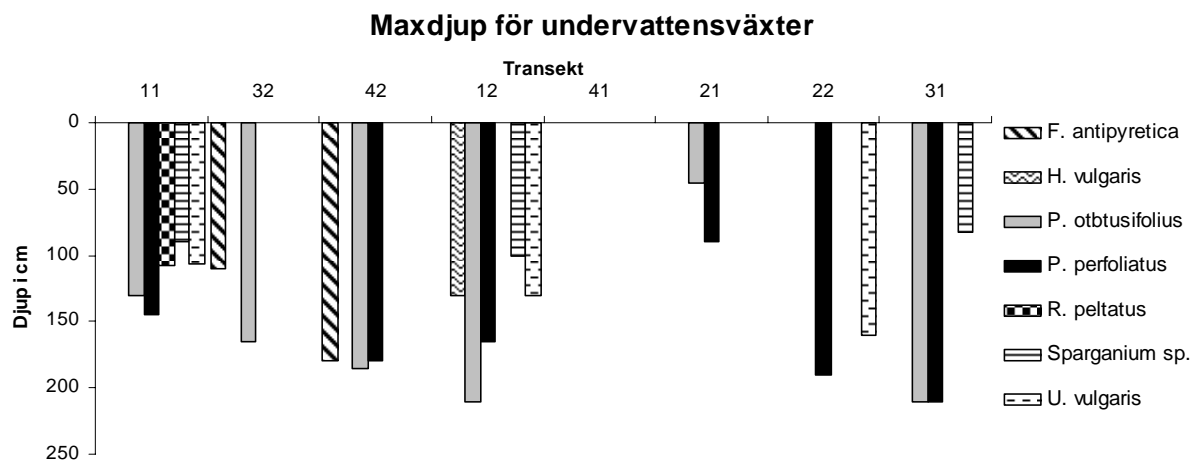


**Figur 58.** Vegetationsutbredning i Vansjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Kraftig vegetation växer i norra delen såväl som i de två södra vikarna med Ålnate och Hornsärv bitvis heltäckande utmed botten i kolonier (figur 58). I närområdet kring transekt 41 växer Hornsärv heltäckande överallt. Utmed västra udden består stranden av häll och grova block, vilket övergick till grus på större djup. Vid denna strandsektion växer sparsamt med vegetation.



**Figur 59.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.



**Figur 60.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Vansjön, sorterade per transekt.

Ingen undervattensvegetation påträffades inom transekt 41 (figur 60). Både Hornsärv och Trubbnate växer dock i direkt anslutning till transekten.



## Åsgarn

Utloppskoordinater:	667825, 152684 (SMHI)	Sjöarea:	1,63 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	71 m
Kommun:	Avesta	Maxdjup:	8 m

---

Åsgarn har höga näringshalter, och är därutöver påverkad av metaller från det uppströms liggande gruvområdet vid Garpenberg. Avrinningsområdet är 109,7 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändning (tabell 28).

**Tabell 28.** Markanvändningen i Åsgarns avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	7
Skog	69
Hygge	10
Våtmark	3
Odlad åker	6
Öppen samt övrig mark	6
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Sjön har tidigare makrofytinventerats både på 1930-talet (Lohammar, 1938) och 1997 (S. Karlsson, 1997). Tio av årets inventerade transekter är återinventeringar från 1997. Påträffade arter på 1930-talet skiljer sig mot artsammansättningen 1997, vilken är liknande dagens. Artantalet har sjunkit från 1930-talet, och dessutom förändrats mot mer näringsrika förhållanden. Lohammar hittade till exempel Notblomster, som är en karaktärsart för näringsfattiga sjöar. Den hittades varken vid inventeringen 1997 eller 2006. Däremot Bredekaveldun, som trivs i kraftigt näringsrika sjöar påträffades både 1997 och 2006, men inte på 1930-talet.

För övrigt är sjön med i programmet för samordnad recipientkontroll (SRK), och provtas därför flera gånger per år på kemi, och årligen på växtplankton. År 2006 togs därutöver prov på bottenfaunan.

### Vegetationsundersökning 2006

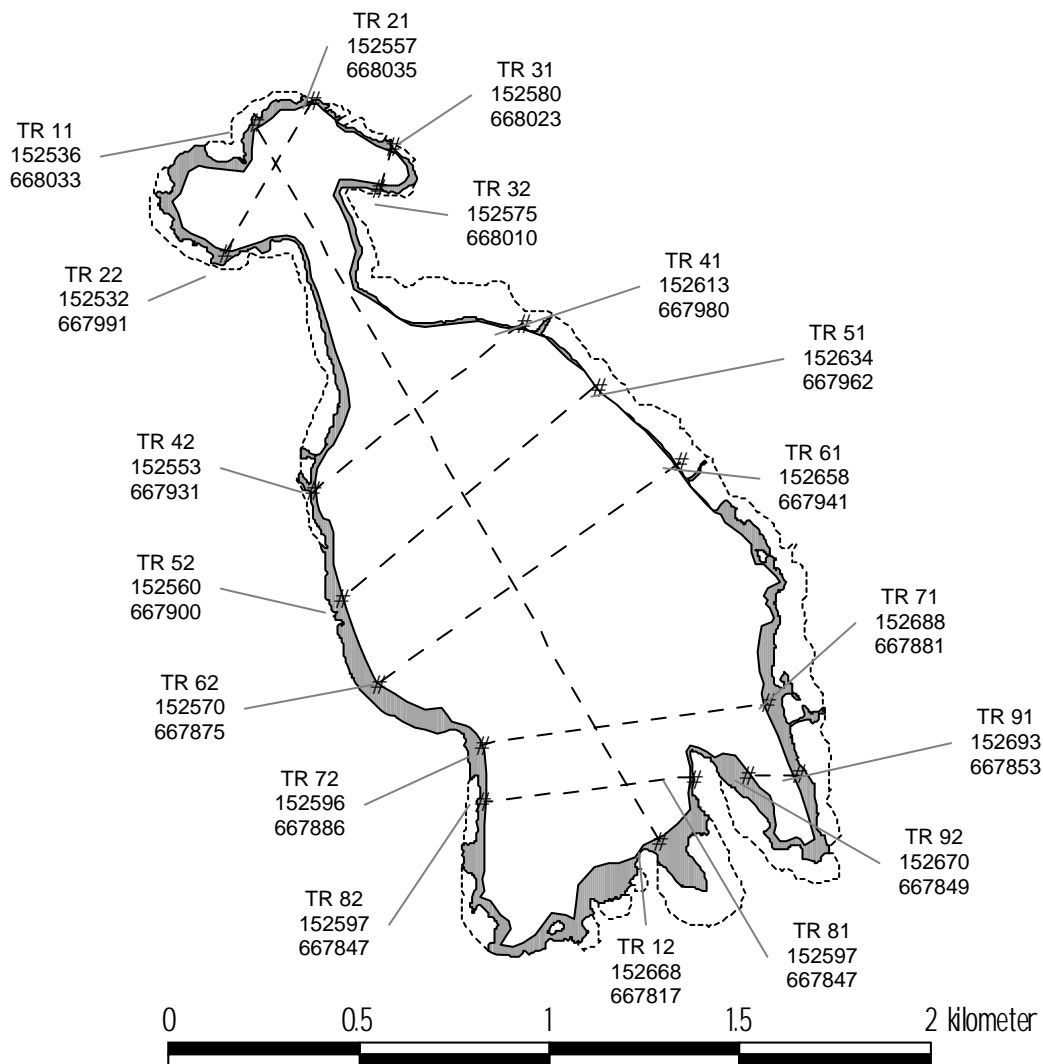
Datum:	2006-07-20	Vattenstånd (L,M,H):	L/M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup (m):	1,5

Antal inventerade transekter:	18
Antal inventerade rutor (1×1 m):	140
Maxdjup för vegetationens utbredning:	3,1 m
Maxdjup för undervattensväxter:	1,8 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Måttlig

## Artlista

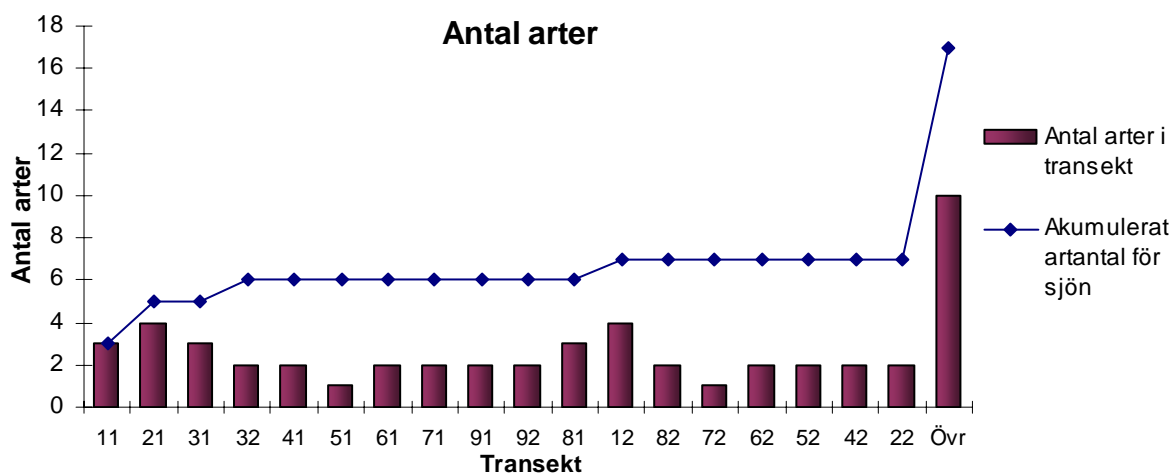
*Alisma plantago-aquatica*, Svalting  
*Callergonella cuspidata*, Spjutmossa  
*Carex sp.*, Starr  
*Equisetum fluviatile*, Sjöfräken  
*Hippuris vulgaris*, Hästsvans  
*Lysimachia thyrsoiflora*, Topplösa  
*Nuphar lutea*, Gul näckros  
*Nymphaea alba*, Vit näckros

*Phragmites australis*, Vass  
*Potamogeton natans*, Gäddnate  
*Potentilla palustris*, Kråkklöver  
*Sagittaria sagittifolia*, Pilblad  
*Schoenoplectus lacustris*, Säv  
*Sparganium sp.*, Igelknopp  
*Typha angustifolia*, Smalkaveldun  
*T. latifolia*, Bredkaveldun



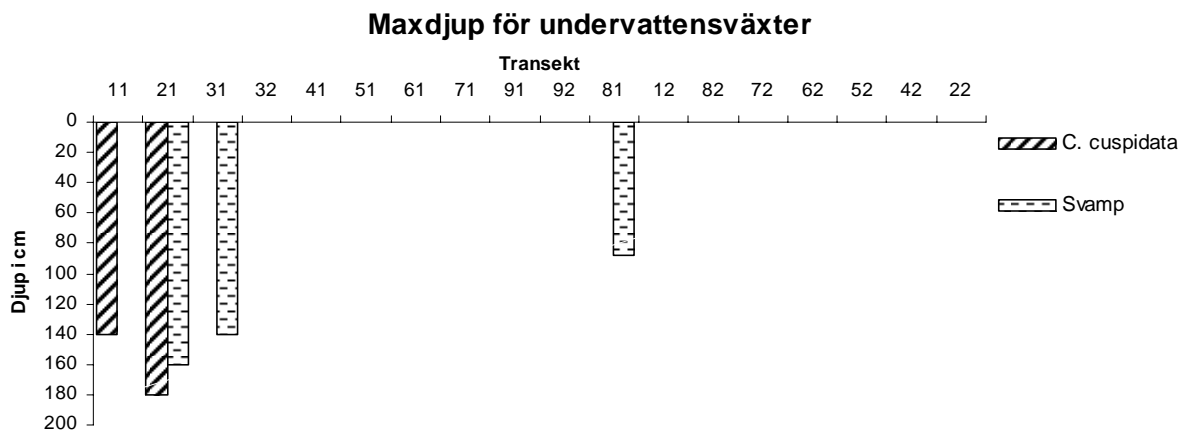
**Figur 61.** Vegetationsutbredning i Åsgarn med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Runt större delen av sjön finns ett vassbälte med utanförhängande näckrosor. I norra bassängen består detta bälte av smalkaveldun istället för vass. Vid transekt nr 11 rinner ett vattendrag in som kommer ifrån Garpenbergs gruvområde (figur 61). Utmed detta vattendrags sträckning finns också aktivt jordbruk, och vid inloppet till sjön växer kraftiga individer av kaveldun, vilka trivs bra i extremt näringsrika förhållanden.



**Figur 62.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.

Åsgarn är artfattig utmed strandkanterna, endast vid iläggingsplatsen för båten (mellan transekt 61 och 71) finns en heterogen flora, vilket speglas i stapeln ”övriga arter” i figur 62.



**Figur 63.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Åsgarn, sorterade per transekt.

Det är sparsamt med undervattensvegetation i Åsgarn (figur 63). Spjutmossa påträffades endast i norra bassängen. För övrigt växte sötvattenssvamp sporadiskt i hela sjön, men i större kvantiteter i den norra delen.

## Övre Milsbosjön

Utloppskoordinater:	670324, 149085 (SMHI)	Sjöarea:	0,74 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	123 m
Kommun:	Borlänge	Maxdjup:	18,0 m

---

Övre Milsbosjön har näringsrikt vatten. Sjös avrinningsområde är 3,52 km<sup>2</sup>, med skog som dominerande markanvändningstyp (tabell 29).

**Tabell 29.** Markanvändningen i Övre Milsbosjöns avrinningsområde.

<b>Markanvändning</b>	<b>Area (%)</b>
Vatten	21
Skog	53
Hygge	0
Våtmark	0
Odlad åker	21
Öppen samt övrig mark	5
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Sjön har inventerats på vegetation tre gånger tidigare, av G. Lohammar på 1930-talet (bilaga 3), utifrån flygfoton som togs sommaren 1973 av S. Eriksson (bilaga 4), och 1995 av P. Gustavsson (1995). Vid 1973 nämns varken de näckrosor eller sävbälten som numera finns i sjön, utan endast den vass som fortfarande finns runt stränderna. 1995 liknar artsammansättningen den idag, redan då dominerar Hornsärven undervattensvegetationen. Grovnete och Långnete påträffades då ner till 4 m djup, vilka 2006 hittades som djupast på 3 m. En förklaring till denna minskade utbredning skulle kunna vara den ökande näringshalten i sjön som tar med sig en ökad grumlighet och försvårar för vegetationen att växa djupt.

År 2006 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av bottenfauna, samt kemianalyser i mars, augusti och november. I augusti 2005 togs därutöver prov på växtplankton.

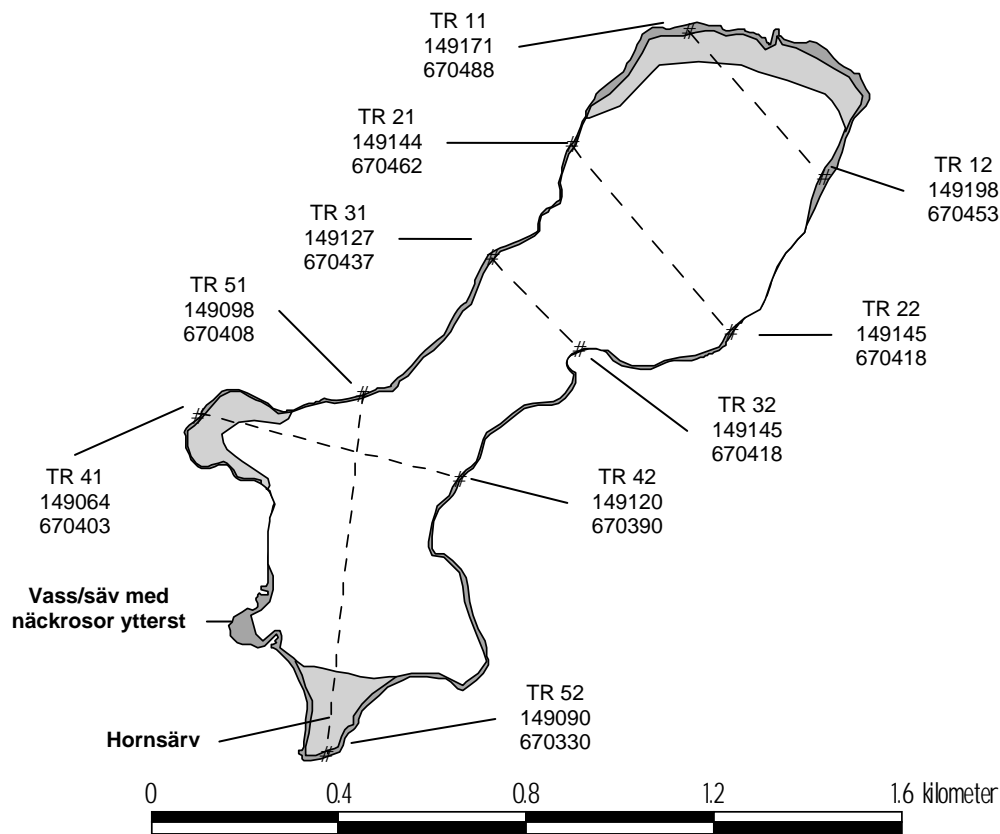
### Vegetationsundersökning 2006

Datum:	2006-07-26	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup:	3,0 m

Antal inventerade transekter:	10
Antal inventerade rutor (1×1 m):	61
Maxdjup för vegetationens utbredning:	4,0 m
Maxdjup för undervattensväxter:	4,1 m
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Otillfredsställande/Dålig

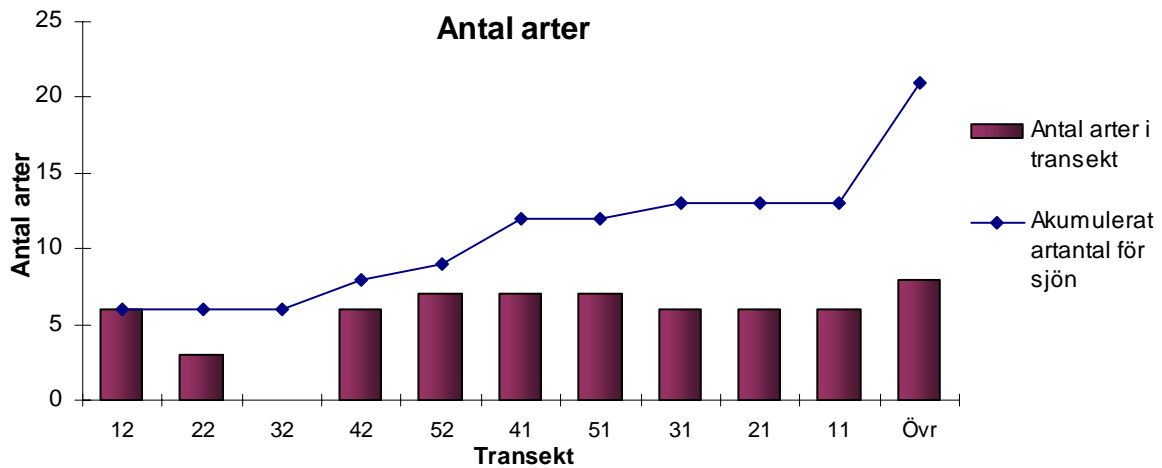
## Artlista

<i>Carex rostrata</i> , Flaskstarr	<i>Phragmites australis</i> , Vass
<i>Ceratophyllum demersum</i> , Hornsärv	<i>Potamogeton lucens</i> , Grovnete
<i>Eleocharis acicularis</i> , Nålsäv	<i>P. natans</i> , Gäddnate
<i>Elodea canadensis</i> , Vattenpest	<i>P. obtusifolius</i> , Trubbnate
<i>Equisetum fluviatile</i> , Sjöfräken	<i>P. praelongus</i> , Långnate
<i>Iridaceae pseudacorus</i> , Gul svärdsilja	<i>Potentilla palustris</i> , Kråklöver
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> , Topplösa	<i>Schoenoplectus lacustris</i> , Säv
<i>Menyanthes trifoliata</i> , Vattenklöver	<i>Solanum dulcamara</i> , Besksöta
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , Hårslinga	<i>Sparganium emersum</i> , Vanlig igelknopp
<i>Nuphar lutea</i> , Gul näckros	<i>Utricularia vulgaris</i> , Vattenbläddra
<i>Nymphaea alba</i> , Vit näckros	



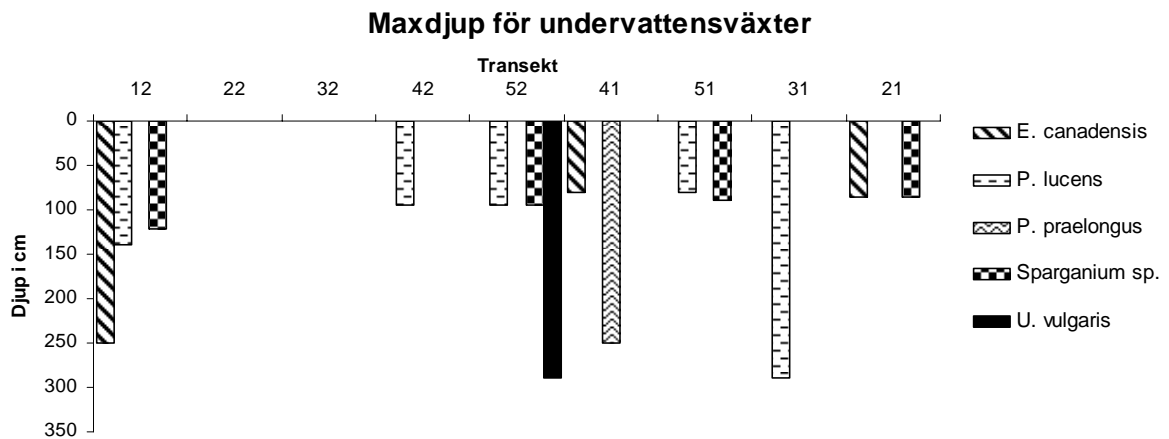
**Figur 64.** Vegetationsutbredning i Övre Milsbosjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Vid inventeringstillfället blommade sjön av alger. Ett 2-10 meter brett vass och sävbälte växer utmed större delen av sjöns stränder (figur 64). Kraftiga bestånd av hornsärv finns utanför det smala näckrosbältet i vikarna, vilken bitvis är utbytt mot stora, täta bestånd grovnete.



**Figur 65.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln "övrigt" visar arter som hittats utanför transekterna.

Utmed östra stranden vid transekt 32 består bottensubstratet av grövre material, varför vegetationen inte kan rota sig där (figur 65-66).



**Figur 66.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Övre Milsbosjön, sorterade per transekt.

## Övre Tangsjön

Utloppskoordinater:	683022, 133716 (SMHI)	Sjöarea:	0,15 km <sup>2</sup>
Huvudavrinningsområde:	Dalälven (53)	Höh:	940 m
Kommun:	Älvdalen	Maxdjup:	3 m

---

Övre Tangsjön är en klar fjällsjö med näringsfattigt vatten. Siktdjupet är större än sjöns största djup, vilket gör att vegetationen har möjlighet att etablera sig över hela botten. Avrinningsområdet är 194 km<sup>2</sup>, med öppen samt övrig mark som dominerande markanvändning (tabell 30).

**Tabell 30.** Markanvändningen i Övre Tangsjöns avrinningsområde.

<u>Markanvändning</u>	<u>Area (%)</u>
Vatten	14
Skog	0
Hygge	0
Våtmark	1
Odlad åker	0
Öppen samt övrig mark	85
Tätort	0

### Övriga undersökningar

Inga tidigare kända vegetationsundersökningar har utförts i sjön. År 2005 utfördes förutom vegetationsundersökningar inventering av växtplankton, bottenfauna, kemianalyser och provfiske, alla i augusti.

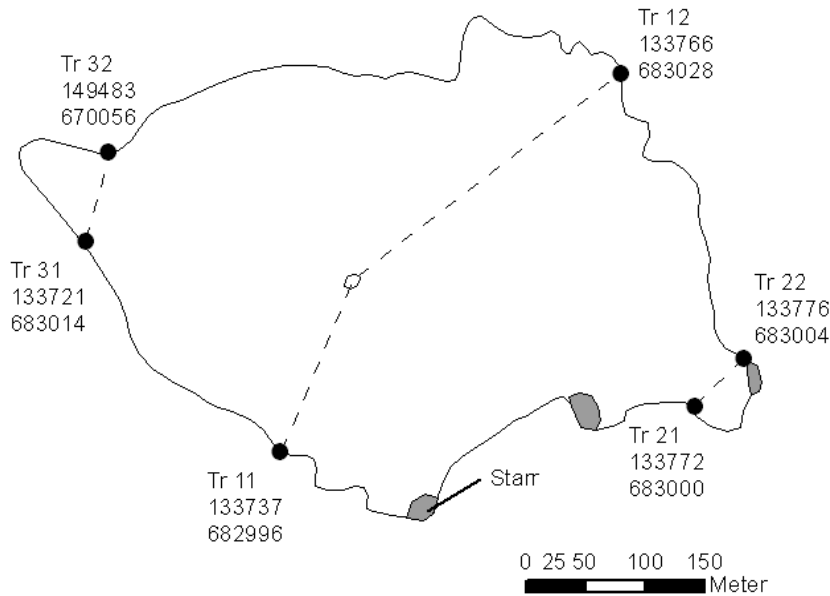
### Vegetationsundersökning 2005

Datum:	2005-08-19	Vattenstånd (L,M,H):	M
Inventerare:	Therese Carlsson	Siktdjup (m):	>maxdjup

Antal inventerade transekter:	6
Antal inventerade rutor (0,5×0,5 m):	80
Status utifrån kvalitetsfaktorn vattenväxter:	Hög

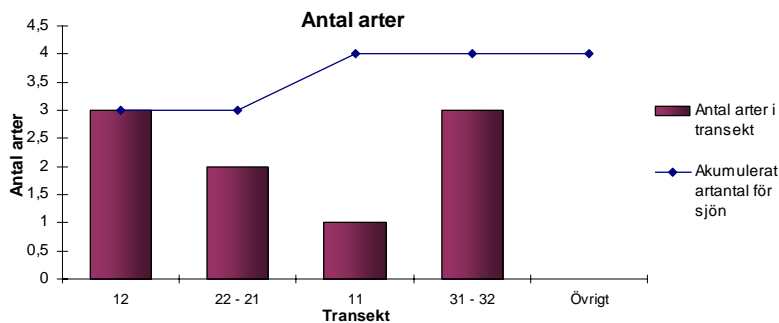
### Artlista

*Isoetes lacustris*, Styvt braxengräs  
*Juncus sp.*, Tåg  
*Jungermannia obovata*, Äggslevmossa  
*Sphagnum sp.*, Vitmossa



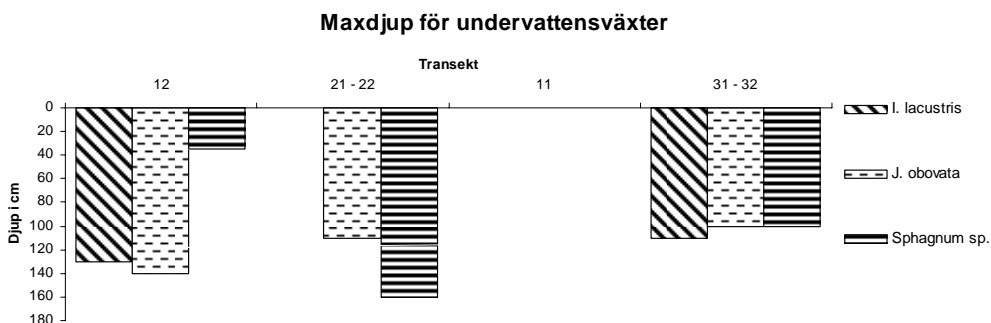
**Figur 67.** Vegetationsutbredning i Övre Tangsjön med de inventerade transekternas riktning och startkoordinater utmarkerade.

Övervattensvegetationen i Övre Tangsjön är sparsam (figur 67). Utmed stränderna växer några kolonier med Starr, därutöver finns Vitmossa vid några kortare sektioner. I större delen av transekterna över hela sjöbotten växer mossa, i spridda kolonier blandad med Styvt braxengräs och igelknopp.



**Figur 68.** Antalet funna arter per transekt med linje för det ackumulerade antalet. Stapeln ”övrigt” visar arter som hittats utanför transekterna.

Få arter är representerade i Övre Tangsjön (figur 68). Det största djupet utmed de inventerade transekterna var 1,6 m, varför detta också är störst djup för påträffade undervattensarter (figur 69).



**Figur 69.** Den maximala djuputbredningen för undervattensväxter i Övre Tangsjön, sorterade per transekt.



## Artlista och indelning i växtgrupper

Komplett artlista med indelning i de växtgrupper som använts i denna rapport

### Undervattensväxter

Callergion cordifolium	kärskedmossa
Callergon giganteum	stor skedmossa
Callergonella cuspidata	spjutmossa
Chara aspera	borststräfs
Chara globularis (fragilis)	skörststräfs
Chara intermedia	mellansträfs
Chara sp.	sträfs sp.
Elodea canadensis	vattenpest
Eleocharis acicularis	nålsäv
Fissidens (Octodicoos) fontanus	vattenfickmossa
Fontinalis antipyretica	stor näckmossa
Hippuris vulgaris	hästsvans
Isoetes echinospora	vekt braxengräs
Isoetes lacustris	styvt braxengräs
Juncus bulbosus	löktåg
Jungermannia obovata	äggslevmossa
Leptodictyum riparium	vattenkryp-mossa
Lobelia dortmanna	notblomster
Myriophyllum alterniflorum	hårslinga
Myriophyllum verticillatum	kransslinga
Nardia compressa	vattennardia
Plagiomnium ellipticum	kärrpraktmossa
Plantago uniflora	strandpryl
Potamogeton berchtoldii	gropnate
Potamogeton compressus	bandnate
Potamogeton filiformis	trådnate
Potamogeton lucens	grovnate
Potamogeton obtusifolius	trubbnate
Potamogeton perfoliatus	ålnate
Potamogeton praelongus	långnate
Ranunculus sp.	smörblommor
Ranunculus peltatus	sköldmöja
Scorpidium scorpoides	korvskorpionmossa
Sparganium sp.	igelknopp
Sphagnum sp.	vitmossa
Stratiotes aloides	vattenaloe
Subularia aquatica	sylört
Warnstorfia exannulata	kärrkrokmossa
Utricularia intermedia	dybläddra
Utricularia minor	dvärgbläddra
Utricularia vulgaris	vattenbläddra
Utricularia sp.	bläddra

### Flytbladsväxter

Callitriche sp.	lånkar
Nuphar lutea	gul näckros
Nymphaea alba	vit näckros
Nymphaea alba f.rosea	röd näckros
Persicaria amphibia	vattenpilört
Potamogeton alpinus	rostnate
Potamogeton gramineus	gräsnate
Potamogeton natans	gäddnate

Sparganium gramineum flotagräs

### Friflytande växter

Ceratophyllum demersum	hornsärv
Gonyostomum semen	gubbslem
Hydrocharis morsus	dyblad
Lemna minor	andmat
Lemna trisulca	korsandmat
Ricciocarpos natans	vattenstjärna

### Övervattensväxter

Alisma plantago-aquatica	svalting
Butomus umbellatus	blomvass
Calla palustris	missne
Caltha palustris	kabbeleka
Carex acuta	vasstarr
Carex acutiformis	brunstarr
Carex aquatilis	norrlandsstarr
Carex buxmaumii	klubbstarr
Carex capillaris	hårstarr
Carex globularis	klotstarr
Carex lasiocarpa	trådstarr
Carex rostrata	flaskstarr
Carex sp.	starr
Carex viridula	ärtstarr
Cicuta virosa	sprängört
Equisetum fluviatile	sjöfräken
Calium palustre	vattenmåra
Glyceria fluitans	mannagräs
Glyceria maxima	jättegröe
Iris pseudacorus	gul svärdslilja
Juncaceae filiformis	trådtåg
Juncus sp.	tåg
Lysimachia thyrsoflora	topplösa
Menyanthes trifoliata	vattenklöver
Oenanthe aquatica	vattenstäkra
Phragmites australis	vass
Potentilla palustris	kråklöver
Ranunculus reptans	strandranunkel
Sagittaria sagittifolia	pilblad
Schoenoplectus lacustris	säv
Solanum dulcamara	besksöta
Sparganium emersum	igelknopp
Sparganium erectum	stor igelknopp
Sparganium glomeratum	gyttrad igelknopp
Sparganium natans	dvärgigelknopp
Thelypteris palustris	kärrbräken
Typha angustifolia	smalkaveldun
Typha latifolia	bredkaveldun
Andromeda polifolia	rosling
Eriophorum angustifolium	ängsull
Lysimachia vulgaris	strandlysning
Lythrum salicaria	fackelblomster
Rhododendron tomentosum	skvatram

## Karaktärsarter för eutrof respektive oligotrof miljö

Indelning enligt Wallsten.M, Solander.D (1995).

### Karaktärsarter eutrof miljö

<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv
<i>Cicuta virosa</i>	sprängört
<i>Elodea canadensis</i>	vattenpest
<i>Clyceria maxima</i>	jätTEGRÖE
<i>Hydrocharis morsus</i>	dyblad
<i>Lemna minor</i>	andmat
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	kransslinga
<i>Potamogeton lucens</i>	grovnate
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	trubbnate
<i>Ricciocarpos natans</i>	vattenstjärna
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	pilblad
<i>Typha latifolia</i>	bredkaveldun

### Karaktärsarter oligotrof miljö

<i>Isoetes lacustris</i>	styvt braxengräs
<i>Lobelia dortmanna</i>	notblomster
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga
<i>Plantago uniflora</i>	strandpryl
<i>Potamogeton alpinus</i>	rostrate
<i>Subularia aquatica</i>	sylört

## TACK

Till er som hjälpt till med artbestämning av mossor och kransalger, Henrik Weibull, Irmgard Blindow, Fritz Eriksson samt Lennart Bratt. Tack också till Daniel Larson för granskning av textavsnitt. För övrigt hade inventeringen aldrig kunnat genomföras utan er uthålliga medarbetare ute i naturen, Ann-Louise Haglund, Lars Fellbrink, Marie Sandström, Jens Jonsson, Hans Olofsson och Per Mossberg.

## REFERENSLISTA

**Blindow, I.** 1998. Faktablad Chara Intermedia – Mellansträfsse. Artdatabanken, SLU 2005.

**Gustafsson, P.** 1995. Övre Milsbosjön Borlänge, projektarbete 1995. Hantverkets folkhögskola, Leksand 1995.

**Jensén, S.** 1977. An objective method for sampling the macrophyte vegetation in lakes. Vegetatio 33:107-118.

**Karlsson, S.** 1997. Karaktärisering av tre sjöar i Dalarna med hjälp av System Aqua. Inventering av akvatiska makrofyter. Länsstyrelsen Dalarnas län. Rapport 1997:7.

**Lohammar, G.** 1938. Wasserchemie und höhere Vegetation Schwedischer Seen. Doctoral thesis, Uppsala universitet, Uppsala.

**Mossberg, B. Stenberg, L. Ericsson, S.** 1997. Den nordiska floran. Tutnhout , Belgien.

**Naturvårdsverket.** 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av några hotade natearter i sötvatten. Naturvårdsverket Stockholm.

**Naturvårdsverket.** Remissversion april 2007. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. makrofyter i sjöar. Naturvårdsverket Stockholm.

**Rørslett, B.** 1991. Principal determinants of aquatic macrophyte richness in northern European lakes. Aquatic Botany 39: 173-193.

**Wallsten, M och Solander, D.** 1995. Vattenväxter och miljön. Naturvårdsverket Rapport 3495. Omarbetad vid Limnologiska Institutionen, Uppsala Universitet 1995.

Latinska växtnamn är hämtade från Den virtuella floran. 2006.

<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>



















Karterat från flygfotografier tagna 28 juli - 26 aug 1973

Nr	Sjönamn	X-utl	Y-utl	X/Y- ursprung kod**	Equisetum sp.	Typha sp.	Phragmites australis	Scirpus sp.	Carex sp.	Calla sp.	Nymphaeaceae	Näckrosor	Bedömning från flygfoto
					Fråken	Kaveldun	Vass	Sävar	Starr	Missnar	Vattenklöver		
1	Storgåsen	6796360	1474880	SMHI					0,5			1	
2	Stockoln (Stocken)	6791800	1476970	SMHI			1					1	
3	Gammelbosjön	6792040	1486130	SMHI									
4	Ämåtjärnen	6787140	1444890	SMHI					1			1	
5	Gässi (Gässjön)	6787780	1450490	SMHI					1			1	
6	Skattungens Ö	6786510	1452600	SMHI	2		0,5						
7	Oresjön	6783520	1463930	SMHI		0,5	1		1			1	
8	Humotjärnen	6785910	1468300	SMHI			1	1	1			1	
9	Löming	6783810	1469320	SMHI			0,5						
10	Södersjön				1	0,5	1					1	
11	Amungen NV	6770970	1494580	SMHI	2		0,5					0,5	
12	Dalkarlsaspen	6787100	1486360	SMHI			0,5						
13	Berglömingen	6778560	1476730	SMHI									
14	Södra Fåssjön	6770480	1439920	SMHI						3		2	Under naturlig igenväxning
15	Norra Icksjön (Daddbodsjön)	6770820	1453790	SMHI						1		1	
16	Draggen	6770230	1458720	SMHI						1		1	
17	Bysjön	6771010	1466860	SMHI			2	1				1	Kulturpåverkad, flytblad 3
18	Sinksjön	6768980	1467660	SMHI			3						Kulturpåverkad
19	Aflassen (Avlassen)	6770490	1476630	SMHI			1					1	
20	Mulassen	6767430	1482380	SMHI			0,5		0,5			0,5	
21	Hälltjärn (Bacttjärn)				1		0,5					0,5	
22	Lilla draggen	6768460	1493680	SMHI						2?			
23	Amungen SÖ	6770970	1494580	SMHI	2								
24	Icksjön	6768590	1453100	SMHI						2		1	Dåliga bilder. Bitvis naturlig igenväxning?
25	Västertjärnen	6761830	1442380	SMHI						3		2	Naturlig igenväxning.
26	Östertjärnen	6761580	1443360	SMHI						3		2	Naturlig igenväxning.
27	Glisstjärn (Bysjön)	6757580	1461460	SMHI			3					2	
28	Hosjön	6756180	1461240	SMHI			3					2	
29	Grissen (Gryssen)	6761400	1464840	SMHI			0,5					0,5	
30	Ensen	6758710	1467250	SMHI			1	1					Flytblad Ålnate
31	Lillacksen (Lisselacksen)	6759900	1468380	SMHI				0,5	1				
32	Storacksen	6757120	1467250	SMHI			1	0,5	1			1	
33	Gärdsjön	6755830	1467100	SMHI			1	1				1	
34	Ljugaren	6758720	1485470	SMHI								0,5	
35	Dådran				1				0,5			1	
36	Kalven				1		0,5		0,5			0,5	
37	Balungen	6751330	1497150	SMHI					0,5				
38	Stora gammelbergstjärn	6760830	1505430	SMHI					0,5			1	
39	Nysjön	6758600	1510090	SMHI					0,5			1	
40	Spaksjön	6762470	1514210	SMHI			0,5					0,5	
41	Acksisjön	6776880	1405520	SMHI									
42	Ryssjön	6754240	1418580	SMHI									
43	Östra Garsjön (Östra Lindsjön)	6750380	1416340	SMHI								2	
44	Jugen (Jugan)	6752190	1421780	SMHI									
45	Långsjön	6750910	1481090	SMHI									
46	Södra ungsjön	6750900	1489690	SMHI									
47	Stora Askakaren	6749490	1496940	SMHI			1					1	
48	Spjersen	6751360	1505610	SMHI			0,5						
49	Hyn	6753040	1511740	SMHI									
50	Svarten	6755360	1515020	SMHI									
51	Mosjön	6756480	1518620	SMHI									
52	Ryssjön	6748120	1514460	SMHI					0,5				
53	Storsjön	6746430	1526580	SMHI									
54	Drafsen	6745640	1411610	SMHI					3			1	Naturlig igenväxning
55	Rädsjön	6745700	1419110	SMHI									
56	Sälsjöarna	6743870	1421760	SMHI					3			1	
57	Norra Fjärden	6745780	1430370	SMHI			1		2			0,5	
58	Mångsjön	6748970	1433680	SMHI			0,5					1	
59	Våsjön (Vådsjön)	6739800	1432750	SMHI								0,5	
60	Stora Källsjön	6740500	1438600	SMHI								1	
61	Lilla Källsjön	6740230	1439260	SMHI								1	
62	Israelsjön	6739390	1438130	SMHI			1	1				2	
63	Lundbjörkstjärn				1								
64	Alviken (del av Siljan)	6739070	1449560	Länsst.		1	3	2	2			3	Sjön påverkad av omgivningens jordbruk
65	Byrviken (del av Siljan)	6738510	1452720	Länsst.		1	3	2	2			3	
66	Opplimen	6742010	1459120	SMHI			2	2				2	Kulturpåverkad
67	Limsjön	6735230	1456940	SMHI									Fågelsjö
68	Histjärnen	6734710	1464230	SMHI					3			2	Kraftig påverkan
69	Brossen	6742640	1467380	SMHI			1		0,5			1	
70	Hyttsjön	6737600	1470550	SMHI			0,5					0,5	
71	Rällsjön	6738890	1471750	SMHI					0,5				
72	Årbosjön	6733420	1471620	SMHI					0,5				
73	Gopen	6733090	1476220	SMHI		1	1					1	

Kod\*\*: 1=Oidentifierad sjö 2=Endast del av sjön med i undersökningen

Täckningsgrad arter: 0,5. 1. 1,5. 2. 2,5 eller 3 (gles - tät)

Karterat från flygfotografier tagna 28 juli - 26 aug 1973

Nr	Sjönamn	X-utl	Y-utl	X/Y- ursprung kod**	Equisetum sp.	Typha sp.	Phragmites australis	Scirpus sp.	Carex sp.	Calla sp.	Nymphaeaceae	Näckrosor	Bedömning från flygfoto
74	Ärtsjön (övre OCH nedre)	6734240	1478810	SMHI	3		3		1			3	Fågelsjö? Flytblad Potamogeton natans
75	Stora Smälningen (Nässmälningen)	6732660	1481000	SMHI			1						
76	Lilla Smälningen (Rappsmälningen)	6733610	1481340	SMHI			1		1			1	
77	Bjursen	6737270	1483020	SMHI					1				
78	Fjällgrycken	6741550	1486080	SMHI									
79	Rogsjön	6732870	1488250	SMHI			0,5					0,5	
80	Björkan	6742970	1496160	SMHI	1		0,5		1				
81	Vågsjön	6743370	1499030	SMHI									
82	Norra Lingan	6741400	1500820	SMHI	1							1	
83	Sör-lingen	6740300	1502390	SMHI									Måste omfotograferas
84	Svärdsjön	6736270	1502360	SMHI									Måste omfotograferas
85	Långvintjärnen	6743960	1512670	SMHI			0,5		0,5			0,5	
86	Ågsjön	6740320	1513060	SMHI									Flytblad 1
87	Borrsjön	6738860	1523200	SMHI									Måste omfotograferas
88	Lång-Selnan (Långsälnan)	6736020	1511670	SMHI									Måste omfotograferas
89	Svensjön	6733710	1518370	SMHI					1			1	
90	Van	6724800	1408880	SMHI								2	
91	Morkarl-Djupsjön	6733990	1427600	SMHI									
92	Stor Snesen	6722190	1428780	SMHI								3	Riklig planktonblomning
93	Ejen	6730430	1441610	SMHI			1					1	
94	Djursjön	6724270	1448600	SMHI	0,5				0,5			0,5	
95	Styrsjön	6731200	1453970	SMHI			2					2	
96	Molnbyggen	6727270	1453990	SMHI			1						Dåligt foto
97	Insjön	6729890	1460170	SMHI	0,5		3	2					Flytblad 1
98	Helgsjön	6726940	1467310	SMHI			3		1				
99	Tansen	6730050	1481810	SMHI			1					1	
100	Grycken	6727270	1485940	SMHI			2						
101	Varpan	6723460	1489060	SMHI	3		1					1	
102	Fläddran	6732870	1497040	SMHI			3	2				2	Kulturpåverkad
103	Toftan	6726560	1498760	SMHI			1		1			1	
104	Säcken (Seckan)	6733950	1503800	SMHI					1			1	
105	Liljan	6732820	1503550	SMHI			1						
106	Hedkarlsjön	6725430	1502320	SMHI			2	2				1	
107	Hinsen	6724740	1518130	SMHI					1			0,5	
108	Logården	6723480	1512800	SMHI									
109	Stora Flögsjön	6723670	1402760	SMHI					0,5			0,5	
110	Åskaken	6718670	1404340	SMHI								0,5	
111	Nissjön	6718460	1410000	SMHI								1	
112	Stora säxen	6720390	1411070	SMHI					2			1	
113	Huln (Hulen)	6723100	1418290	SMHI					1			1	
114	Räljen (Rälgen)	6719470	1417180	SMHI									Suddig bild
115	Skramsen	6719510	1421560	SMHI									
116	Gensen	6718060	1423560	SMHI									Flytblad 2
117	Ballsen	6719500	1427840	SMHI					2			0,5	
118	Storsjön	6714340	1425710	SMHI								1	
119	Oppejen	6722110	1438760	SMHI									
120	Sången	6717690	1444290	SMHI			0,5						
121	Flosjön	6711720	1444720	SMHI			1					1	
122	Gyllingen	6721550	1451530	SMHI	1				2			1	
123	Hisstjärn	6721180	1454400	SMHI	2				2			2	Sjön i viss mån påverkad, bör kollas.
124	Mojesjön	6720440	1460790	SMHI			2					2	Flytblad
125	Västtjärn (Edstjärn)	6717890	1460110	SMHI								2	Flytblad 1
126	Gimmen	6718170	1470200	SMHI	0,5		0,5		0,5			1	
127	Övre Valsan	6722150	1473860	SMHI					0,5				
128	Mellan Valsan (Mell-Valsan)	6719300	1475990	SMHI					3			1	
129	Nedre Valsan	6717290	1477170	SMHI					1				
130	Billingen	6717130	1478010	SMHI			1					1	
131	Stora Aspan	6718090	1481230	SMHI			1					1	
132	Lilla Aspan	6712250	1484980	SMHI			2	1				2	
133	Stångtjärn	6723560	1486420	SMHI								2	
134	Önsbackadammen	6720410	1487270	SMHI	2		1	1	1			2	Sjön kraftigt påverkad bör undersökas
135	Lilla Vällan	6718810	1485410	SMHI	3		1		2			2	Starkt påverkad. Flytblad 2
136	Stora Vällan	6717670	1487980	SMHI					3			3	
137	Liljan	6713740	1489630	SMHI			1	1				1	
138	Hosjön	6719000	1495620	SMHI									Ej fotad
139	Runn	6705630	1488140	SMHI									
140	Kyrkbytjärn (del av Vikasjön nr 141)	6710620	1494090	Länsst.	3	3	1	2	3	1	1	3	Flytblad 3
141	Vikasjön	6709670	1494250	SMHI	1		3	1				2	
142	Ryggen	6718000	1510620	SMHI									
143	Lottbosjön	6719540	1514500	SMHI								1	
144	Stora Häglingen	6719400	1518350	SMHI			1						
145	Ålängen	6715440	1515360	SMHI			2,5					1	
146	Fäbodfjärden	6715200	1505820	SMHI									

Kod\*\*: 1=Oidentifierad sjö 2=Endast del av sjön med i undersökningen

Täckningsgrad arter: 0,5. 1. 1,5. 2. 2,5 eller 3 (gles - tät)

Karterat från flygfotografier tagna 28 juli - 26 aug 1973

Nr	Sjönamn	X-utl	Y-utl	X/Y- ursprung kod**	Equisetum sp.	Typha sp.	Phragmites australis	Scirpus sp.	Carex sp.	Calla sp.	Nymphaeaceae	Menyanthes trifoliata	Vattenklöver	Näckrosor	Bedömning från flygfoto
147	Kroklundsjärden (del av Fäbodjärden nr 146)	6714770	1506930	Länsst.											
148	Stor Grycken	6712190	1506660	SMHI											
149	Trylämnet (Trylännnet)	6710650	1507280	SMHI											
150	Fullen	6707660	1520440	SMHI			1							1	
151	Holen (Hålen)	6702480	1520680	SMHI											Ej fotad
152	Bysjön	6703030	1518140	SMHI											Ej fotad
153	Lången	6704360	1513670	SMHI											Ej fotad
154	Dammsjön				1										Ej fotad
155	Rällingen	6704890	1513070	SMHI											Ej fotad
156	Amungen	6700070	1508660	SMHI			0,5							0,5	
157	Flyttjesjön	6706730	1507100	SMHI	1		2								Flytblad 3
158	Nedre Klingen	6705400	1504060	SMHI			1							1	
159	Övre Klingen	6706280	1502280	SMHI			1	1							
160	Hagelsjön	6706240	1499540	SMHI			2							2	
161	Övre Milsbosjön	6703240	1490850	SMHI			2								
162	Truttjärn	6705000	1487960	SMHI		1		2						3	Sjön under igenväxning?
163	Övre Kårtyllasjön	6703290	1487210	SMHI											
164	Ösjön (del av Runn)	6706190	1487250	SMHI	1		2	2						2	
165	Dalsjön	6707730	1484340	SMHI										3	
166	Östra Holmsjön (Stora Holmsjön)	6702850	1485860	SMHI	2		1	2						2	
167	Bysjön	6713580	1477860	SMHI	1									2	
168	Vassjön				1										Fågelsjö=död
169	Stora Länsan	6709390	1470640	SMHI					2					1	
170	Stora Orsen	6710580	1468060	SMHI											Spricksjö
171	Gäsen (Gäsan)	6704140	1468450	SMHI					3					3	Sjön sänkt
172	Båsten	6706750	1464250	SMHI										1	
173	Noran	6703960	1465120	SMHI											För hög flyghöjd
174	Löfsen (Lövsen)	6708900	1457110	SMHI	1				1					3	
175	Närsen	6710280	1442190	SMHI										1	
176	Dammsjön	6709860	1435960	SMHI										1	Sänkt?
177	Stor Nåsen	6706640	1426360	SMHI			2								
178	Järna-Nåsen (Uppsälje-Nåsen)	6709310	1419360	SMHI					1,5					1	
179	Rutsjön	6707300	1417720	SMHI											
180	Mellansjön (inkl. översjön)	6714410	1415020	SMHI											
181	Halsjön	6711680	1407980	SMHI											
182	Stora Vassgaln (Vass-galen)	6709810	1407980	SMHI											
183	Djupsjön				1										
184	Älgsjön				1										
185	Busjön	6710470	1400470	SMHI											
186	Åtjärn				1										
187	Åckensjön	6715910	1390310	SMHI										1	
188	Östra Rotsjön	6710120	1379820	SMHI					2					2	
189	Upprämmen	6692530	1394680	SMHI											
190	Väster Vakern	6696070	1405510	SMHI											
191	Östra Vackern	6699180	1408840	SMHI										1	
192	Finnjälsen	6695710	1411240	SMHI										2	
193	Örsen	6691010	1410340	SMHI										2	
194	Långsjön	6691530	1425750	SMHI			1,5							1	
195	Axen	6702010	1427420	SMHI					1,5					2	
196	Orsalen	6698160	1427110	SMHI										3	För hög flyghöjd för noggrann kartering
197	Bysjön	6700370	1429310	SMHI											För hög flyghöjd
198	Stora Lövsjön	6689400	1435120	SMHI			2							1	
199	Olsen (Orsen)	6693940	1439100	SMHI			2vika							0,5	
200	Tyren	6693890	1441270	SMHI											För långt håll till N för att se
201	Malingen	6693130	1450090	SMHI			1							2	
202	Frötjärn (INKL. nedströms namnlös)	6688150	1452570	SMHI			1		2,5					2	Kollas
203	Tansen	6701870	1456020	SMHI			0,5							0,5	
204	Stora Älgsjön	6700760	1462260	SMHI					1						Flytblad 2
205	Gammelgårdssjön	6691290	1460970	SMHI					1					1	
206	Laxsjö-Flaten (Laxsjö-Flatnan)	6689630	1463520	SMHI			0,5								
207	Råmen	6689120	1466560	SMHI											
208	Gomen	6693560	1464290	SMHI			2							2	
209	Långsjön	6703100	1466960	SMHI										2	
210	Hästsveden	6692710	1468000	SMHI			2	1,5						2	
211	Sången	6688710	1469870	SMHI					0,5					0,5	
212	Tunsan	6684870	1471480	SMHI			0,5							0,5	
213	Siksjön	6684450	1475270	SMHI										0,5	
214	Skräckasjön	6690050	1474870	SMHI										0,5	
215	Sellnässjön	6699970	1477300	SMHI	1									1	Flytblad 1
216	Lilla Ulvsjön	6691020	1478170	SMHI											
217	Stora Ulvsjön	6692570	1482620	SMHI										1	
218	Stora Noran	6687670	1478490	SMHI	0,5		0,5							1	
219	Lilla Noran	6687270	1480280	SMHI										1	

Kod\*\*: 1=Oidentifierad sjö 2=Endast del av sjön med i undersökningen

Täckningsgrad arter: 0,5. 1. 1,5. 2. 2,5 eller 3 (gles - tät)

Karterat från flygfotografier tagna 28 juli - 26 aug 1973

Nr	Sjönamn	X-utl	Y-utl	X/Y- ursprung kod**	Equisetum sp.	Typha sp.	Phragmites australis	Scirpus sp.	Carex sp.	Calla sp.	Nymphaeaceae	Näckrosor	Bedömning från flygfoto
					Fräken	Kaveldun	Vass	Sävar	Starr	Missnar	Vattenklöver		
220	Grängen	6695400	1484520	SMHI	2		1	1	1				Flytblad 3
221	Långsjön				1								Vattnet kraftigt grönfärgat
222	Västra Holmsjön (Lilla Holmsjön)	6702810	1485320	SMHI									
223	Nedre Milbosjön	6702020	1490060	SMHI									Flyghöjd för hög.
224	Mossbysjön	6695630	1489480	SMHI	0,5								
225	Dammsjön	6694570	1491290	SMHI			2						
226	Björkljustern	6689070	1486360	SMHI					2			1	
227	Övre Risshyttesjön	6690110	1489460	SMHI								0,5	
228	Rasjön	6700470	1495160	SMHI			3					2	
229	Ljustern	6691710	1496550	SMHI			1,5	1				1	
230	Dalkarlen	6689110	1497330	SMHI	2		2,5	1				2	
231	Sävtjärn	6689790	1499140	SMHI				1	2			2	
232	Dammsjön (Stora Dammsjön)	6692510	1503470	SMHI								1	
233	Hyen	6699260	1503270	SMHI	2,5		1	1				1	Kulturpåverkad
234	Hönsan	6696160	1507320	SMHI			3	1				2,5	Flytblad 1
235	Viggen (Södra OCH Norra)	6692230	1506840	SMHI			2	2	0,5			2	Delvis kulturpåverkad
236	Svinösjön	6696380	1513670	SMHI	2		3	3	3			2	Kraftigt påverkad. Fågelsjö - restaureras
237	Fatburen	6693500	1513700	SMHI			2	3	3			2	Kraftigt påverkad. Fågelsjö
238	Flinesjön (Flinssjön)	6694610	1515280	SMHI									Måste omfotograferas
239	Skärsjön	6690900	1516170	SMHI									
240	Dormen	6693650	1521550	SMHI	0,5		0,5					1	
241	Spjuten	6699370	1525970	SMHI								1	
242	Fjärden	6698300	1526640	SMHI			0,5					1,5	
243	Simonsbosjön	6696410	1527560	SMHI			0,5		0,5			0,5	
244	Rossen	6686450	1534410	SMHI			1					1	
245	Vatbosjön (Vatebosjön)	6683320	1538470	SMHI								1	
246	Nässan (Nässen)	6676100	1539460	SMHI								0,5	
247	Buskasjön	6679840	1535690	SMHI									Måste omfotograferas
248	Hedesjön	6679280	1535810	SMHI									Måste omfotograferas
249	Stora Halsjön	6678170	1528670	SMHI									Måste omfotograferas
250	Åsgarn	6678250	1526840	SMHI									Måste omfotograferas
251	Stora Jelken (Stora Jälken)	6688810	1523930	SMHI								1	
252	Gruvsjön	6685610	1521920	SMHI			0,5	0,5					
253	Dammsjön (Rafshytte-Dammsjön)	6686150	1523860	SMHI					1				
254	Dammsjön (INKL: Kärven)	6679030	1524180	SMHI			1	2				3	
255	Brunnsjön	6678340	1522620	SMHI	2							2	Flytblad 1
256	Björnsjön	6678730	1521730	SMHI			2	1				2	
257	Pålsbenningssjön	6682330	1518700	SMHI								0,5	
258	Håvran	6680930	1512390	SMHI									Måste omfotograferas
259	Brunnsjön	6683740	1509120	SMHI			3	2				0,5	
260	Gåran	6686290	1502570	SMHI			1	2				2	
261	Vikmanshyttesjön	6686060	1500820	SMHI	2		2		3				Kollas
262	Gessan	6685800	1498260	SMHI									
263	Björkan	6685100	1492210	SMHI									
264	Stora Gloten	6682870	1491930	SMHI									
265	Långalen	6681880	1482710	SMHI			0,5					0,5	
266	Gläcken	6685350	1484970	SMHI									
267	Myrgäsen	6681830	1476910	SMHI					0,5			0,5	
268	Schissen (skissen)	6678280	1470540	SMHI									
269	Malsjön	6679690	1468140	SMHI					2			2	
270	Södra Gussjön	6677450	1464280	SMHI									
271	Saxen (kartan ritad upp och ned)	6683590	1456360	SMHI									Måste omfotograferas
272	Björken	6680370	1456010	SMHI									Måste omfotograferas
273	Bysjön	6681610	1454100	SMHI									Måste omfotograferas
274	Norsen	6681360	1447760	SMHI									
275	Gänsen	6682410	1441620	SMHI					0,5			1	
276	Bred-Mylsen (Bred-Mölsen)	6682720	1427220	SMHI								0,5	
277	Lång-Mylsen (Lång-Mölsen)	6681700	1424300	SMHI									
278	Närsen	6686250	1425310	SMHI					0,5			1	
279	Flatsjön	6689060	1415630	SMHI								1	
280	Rödsjön	6680940	1414110	SMHI									
281	Brindsjön	6685410	1407370	SMHI									Måste omfotograferas
282	Ärten	6687790	1403070	SMHI					0,5			1	
283	Tyngsjön	6686220	1392070	SMHI					0,5			0,5	
284	Bredsjön	6680280	1393340	SMHI									
285	Lilla Laktotjärn (Västra Laktotjärn)	6682500	1401000	SMHI					0,5			0,5	
286	Laktotjärn (Östra Laktotjärn)	6682200	1402100	SMHI								1	
287	Stora Lejen	6677200	1421630	SMHI					2			0,5	
288	Stora Låsen	6674340	1429320	SMHI									
289	Stora Ursen	6678020	1432980	SMHI									
290	Nedre Noren	6677090	1448880	SMHI								0,5	
291	Övre Boten	6678080	1451860	SMHI								1,5	
292	Nedre Boten	6677610	1453090	SMHI									Omfotograferas?

Kod\*\*: 1=Oidentifierad sjö 2=Endast del av sjön med i undersökningen

Täckningsgrad arter: 0,5. 1. 1,5. 2. 2,5 eller 3 (gles - tät)

Karterat från flygfotografier tagna 28 juli - 26 aug 1973

Nr	Sjönamn	X-utl	Y-utl	X/Y- ursprung kod**	Equisetum sp.	Typha sp.	Phragmites australis	Scirpus sp.	Carex sp.	Calla sp.	Nymphaeaceae	Menyanthes trifoliata	Vattenklöver	Näckrosor	Bedömning från flygfoto
293	Olsjön	6672770	1448970	SMHI											Måste omfotograferas
294	Saxen	6673130	1454360	SMHI	0,5		1,5	3						2	
295	Väsman	6670850	1465520	SMHI			1								
296	Gärlången	6673260	1466850	SMHI			0,5							0,5	
297	Övre Hillen	6670860	1469070	SMHI										0,5	
298	Marnästjärn	6669710	1466870	SMHI		1	2	2						2	
299	Nedre Hillen	6668160	1472350	SMHI	2		1							2	
300	Staren	6673900	1472350	SMHI					1					2	Bör omfotograferas
301	Leran	6669790	1475240	SMHI			1								Bör omfotograferas
302	Stora Ålsjön	6674440	1476210	SMHI											
303	Brilldammen	6677110	1479000	SMHI					0,5					2	
304	Furbosjön	6679060	1481340	SMHI					1					1	
305	Bersen	6676610	1482810	SMHI	2				2					2	
306	Gäsen	6673690	1483920	SMHI											
307	Saxen (del av Stora norn)	6678430	1492010	SMHI											Kollas
308	Ässen	6684870	1495360	SMHI											
309	Stora Sundsjön (INKL. Lilla Sundsjön)	6678710	1500390	SMHI										0,5	
310	Grycken	6678490	1501400	SMHI											
311	Gräntsen	6675120	1504250	SMHI											Måste omfotograferas
312	Dräcken	6676850	1506750	SMHI	1				0,5					2	
313	Prästhyttsjön	6681310	1506010	SMHI			2,5								
314	Nävden	6674160	1520240	SMHI	2		2	2						2	Övrig 2
315	Sävviken	6677330	1527640	SMHI											Måste omfotograferas
316	Forssjön	6675720	1528070	SMHI											Måste omfotograferas
317	Dickasjön	6673540	1527710	SMHI											Måste omfotograferas
318	Bollsjön	6671540	1528610	SMHI											Måste omfotograferas
319	Pällbosjön	6673310	1529940	SMHI											
320	Brillingen	6672170	1530120	SMHI											
321	Ångermansbosjön	6667580	1535880	SMHI											Bör omfotograferas
322	Kärnsjön (INKL. Brovalls- och Igeltjärnsjön)	6664260	1527510	SMHI			1								
323	Vansjön	6662580	1522560	SMHI	3				3					3	
324	Långsjön	6669900	1492380	SMHI											
325	Larsbosjön	6666360	1488350	SMHI				1						1	
326	Säven	6667620	1487870	SMHI											
327	Tolfsen (Tolvsen)	6668060	1487470	SMHI											
328	Issen	6668710	1485230	SMHI										0,5	
329	Norra Barken	6661650	1486950	SMHI		0,5	1							2	
330	Dammsjön	6660860	1491160	SMHI										0,5	
331	Ginnan	6657640	1491220	SMHI										0,5	
332	Södra Barken	6655450	1497340	SMHI		0,5	1							2	
333	Östra Sveten	6659580	1485800	SMHI											Kollas
334	Västra Sveten	6659220	1484460	SMHI											
335	Saxen				1	1									
336	Haggen	6667030	1470510	SMHI											
337	Snösjön	6659800	1467730	SMHI											Måste omfotograferas
338	Dammsjön	6665030	1460940	SMHI										2	
339	Glaningen	6666930	1458380	SMHI											Måste omfotograferas
340	Södra Hörken: Grängesbergsviken	6656750	1457330	SMHI											Måste omfotograferas
341	Norra Hörken	6657550	1450800	SMHI											Måste omfotograferas
342	Lilla Nitten	6663070	1440580	SMHI				0,5						2	
343	Stora Nitten	6661710	1440020	SMHI										0,5	
344	Storsjön	6667660	1436080	SMHI										0,5	
345	Bredsjön	6670190	1431950	SMHI											
346	Holmsjön	6669360	1428360	SMHI											
347	Säfsjön	6669650	1421570	SMHI					0,5						Kollas
348	Mellansjön	6669730	1420870	SMHI											Måste omfotograferas
349	Älgsjön	6669190	1420110	SMHI											
350	Skärsjön	6659150	1427500	SMHI										0,5	Måste omfotograferas
351	Gällingen	6662260	1430890	SMHI					1,5					1	Kollas
352	Vasselsjön	6658550	1463040	SMHI											
353	i.u.				1		1							1	
354	Dammsjön	6656820	1491580	SMHI										1	
355	Malingsbosjön (INKL. övra, nedra + Norstjärner)	6645600	1479460	SMHI			0,5								
356	Källsjön				1				0,5						
357	Söndagssjön	6652400	1473390	SMHI					1					1	
358	Trollbosjön	6688020	1514890	SMHI											Måste omfotograferas
359	Jädersjön				1										Måste omfotograferas

Kod\*\*: 1=Oidentifierad sjö 2=Endast del av sjön med i undersökningen  
Täckningsgrad arter: 0,5. 1. 1,5. 2. 2,5 eller 3 (gles - tät)



## Miljövårdshetens rapportserie

- 1969:01 Naturinventering av fyra domänreservat i Älvdalens kommun.
- 1970:01 Dalälven, den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.
- 1971:01 Översiktlig naturinventering av Nedre dalälvsområdet.
- 1971:02 Naturvårdsinventering av Sugnet, Rödberg, och Norra Trollegrav i Älvdalens kn.
- 1971:03 Naturvårdsinventering av Gyllbergsområdet i Borlänge kommun.
- 1972:01 Allmän översiktlig naturvårdsinventering av Falu kommun.
- 1972:02 Inventering av Fulufjällsområdet. Älvdalens kn.
- 1972:03 Översiktlig naturvårdsinventering av faunan vid Hovran och Trollbosjön, Hedemora kn.
- 1972:04 Inventering av Säterdalen, del 1.
- 1972:04 Inventering av Säterdalen, del 2.
- 1973:01 Inventering av naturreservatet Lugnet-Sjulsarvet, Falu kommun.
- 1973:02 Inventering av Stora Rensjön, Långsjöblecket och Södra Trollegrav i Älvdalens kommun.
- 1973:03 Fågelinventering av Fulufjället, Älvdalens kn.
- 1974:01 Bäverförekomsten i Kopparbergs län.
- 1974:02 Frostbrunnsdalen, inventering och planering, Borlänge kommun.
- 1974:03 Botanisk inventering av urkalksområden i Kopparbergs län.
- 1974:04 Dalälven: rapport över 1972-73 års vattenundersökning.
- 1974:05 Grustillgångar och grusförbrukning i Kopparbergs län.
- 1974:06 Naturvårdsinventering av Tvärstupet, Borlänge kommun.
- 1974:07 Naturvårdsinventering av Realsbohage, Hedemora kommun.
- 1974:08 Fågelsjöar i Kopparbergs län.
- 1975:01 Blocksänkorna i Hytting, Borlänge kommun.
- 1975:02 Siljansbygden runt, planering av vandrings-, rid- och cykelled i siljansbygden, Mora, Leksand, Rättviks och Orsa kommuner.
- 1975:03 Översiktlig naturvårdsinventering av Hedemora kommun.
- 1975:04 Inventering av idrotts- och fritidsanläggningar i W län.
- 1975:05 Geomorfologisk utredning av Kungsgårdsholmarna, Avesta kn.
- 1975:06 Inventering av Byåsen, Avesta kn.
- 1975:07 Inventering av Trolldalen, Gagnefs kommun.
- 1975:08 Murbodäljorna, Borlänge kommun.
- 1975:09 Kopparbergs läns sjöar.
- 1975:10 Skattlösbergs by och dess slätterängar, Ludvika kommun.
- 1976:01 Inventering och planering av sjön Ärtan "ametistsjön", Vansbro kommun.
- 1976:02 Bysjöholmarna, Avesta kommun.
- 1976:03 Översiktlig natur- och landskapsvårdsinventering av Österdalälvens dalgång från Idre till Mora, Älvdalens och Mora kommuner.
- 1976:04 Översiktlig naturinventering av Ludvika kn.
- 1976:05 Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 1.
- 1976:05 Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 2.
- 1976:06 Avfallsanläggningar i Kopparbergs län.
- 1976:07 Inventering samt förslag till skötselplan för naturreservatet Städdjan-Nipfjället, Älvdalens kn.
- 1976:08 Alderängarna, inventering samt förslag till skötselplan, Mora kn.
- 1976:09 Naturinventering av Styggforsen, Rättviks kn.
- 1976:10 Översiktlig naturinventering av Borlänge kn.
- 1977:01 Rommed, naturinventering med förslag till dispositions- och skötselplan, Borlänge kn.
- 1977:02 Dokumentation av Furudalsdeltat i Ore, Rättviks kommun.
- 1977:03 Sälenfjällen, inventering av natur och friluftsliv, Malungs kommun.
- 1977:04 Inventering av naturreservatet Långfjället - geologi, geomorfologi, friluftsliv, Älvdalens kn.
- 1977:05 Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.
- 1977:06 Eggarna, Näset, Öjarna, geovetenskapliga naturvårdsobjekt vid Yttermalung, Malungs kn.
- 1977:07 Försurning av sjöar i Kopparbergs län.
- 1978:01 Holmsjöarna - en naturinventering, Borlänge och Sätters kommuner.
- 1978:02 Inventering av grottor i Kopparbergs län.
- 1978:03 Inventering av Vedungsfjällen - geomorfologi, zoologi och rörligt friluftsliv, Älvdalens kn.
- 1978:04 Harmsarvet, inventering av naturförhållanden, jämte förslag till dispositions- och skötselplan, Falu kommun.
- 1978:05 Naturinventering av Hällaområdet, Malungs kn.
- 1978:06 Översiktlig naturinventering av Sätters kommun.
- 1978:07 Inventering av naturreservatet Hartjärn, Gagnefs kn.
- 1978:08 Inventering av naturreservatet Bösjön, Mora kn.
- 1978:09 Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.
- 1979:01 Översiktlig naturinventering av Avesta kommun.
- 1979:02 Översiktlig naturinventering av Gagnefs kn.
- 1979:03 Vattentäkt i Kopparbergs län.
- 1979:04 Kalkningsresultat i Trysjön, St. Låsen och N Almsjön, Gagnefs, Ludvika och Malungs kommuner.
- 1979:05 Naturinventering av Grövelsdalen, Älvdalens kn.
- 1979:06 Naturinventering av Tandövalaområdet, Malungs kommun.
- 1979:07 Försurning av sjöar del II (del I - 1977:7).
- 1980:01 Avloppsförhållanden i Kopparbergs län.
- 1980:02 Översiktlig naturinventering av Smedjebäckens kommun.
- 1980:03 Inventering av Skattungbyfältet, en israndsbildning kring högsta kustlinjen, Orsa kommun.
- 1980:04 Gårans framtida utnyttjande som receptier för avloppsvatten, Hedemora kommun.
- 1980:05 Entomologisk inventering av Birtjärnsberget, Vansbro kommun
- 1981:01 Dalälven. Den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.
- 1981:02 Naturvårdsinventering av Hykjeberget, Älvdalens kommun.
- 1981:03 Naturvårdsinventering av Lybergsgnupen, Malung och Mora kommuner.
- 1981:04 Översiktlig naturvårdsinventering av Långfjället - Rogenområdet, Älvdalens och Härjedalens kommuner.
- 1982:01 Bonäsfältet en inventering av insektslivet, Mora kommun.
- 1982:02 Flodpärlmusslan *Margaritifera margaritifera* - en litteraturstudie.
- 1982:03 Översiktlig naturinventering av Rättviks kommun.
- 1982:04 Skyddsvärda fågelmyrar i Kopparbergs län.
- 1982:05 Inventering av skjutbanor i Kopparbergs län.
- 1982:06 Naturinventering av Juttulslätten, Älvdalens kn.
- 1982:07 Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.
- 1982:08 Inventering och planering av Finnbo-Kårarvsbrotten i Falu kommun.
- 1983:01 Översiktlig naturinventering för Dalafjällen, Malungs- och Älvdalens kommun.
- 1983:02 Naturinventering av Nybrännberget - Styggberget - Råklacken, Ludvika kommun.
- 1983:03 Översiktlig naturinventering för Leksands kommun.
- 1983:04 Inventering av Limsjön, Leksands kommun.
- 1984:01 Översiktlig naturinventering för Malungs kn.
- 1984:02 Översiktlig naturinventering för Orsa kommun.
- 1984:03 Geovetenskapliga naturvärden inom Dalälvsområdet mellan älvsammanflödet och Avesta.
- 1984:04 Dokumentation av istida landformer, isavsmältning och högsta kustlinje i Våmådalen och Orsasjöns randområden.
- 1985:01 Översiktlig naturinventering för Älvdalens kn.
- 1985:02 Översiktlig naturinventering för Mora kommun.
- 1985:03 Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i W-län, delen Tytbo och Jugansboforsen.
- 1985:04 Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i W-län, delen Oxholmen, Storgundet och Mestaön.
- 1985:05 Morafältet - Skandinavien största fossila flygsandfält - en sammanställning av geologiska litteraturuppgifter.
- 1986:01 Översiktlig naturinventering för Vansbro kn.
- 1986:02 Inventering av grus och alternativa material i södra W-län.
- 1986:03 Värdefull natur i W-län - sammanställning inför naturvårdsprogram.
- 1986:04 Gåsberget - en skogsbiologisk inventering i W-län.
- 1988:01 Naturvårdsprogram för Kopparbergs län.
- 1988:02 Dalälvens vatten 1965 - 86.
- 1989:01 Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.
- 1989:02 Kalkningseffekter i Foskan och Brunnan.
- 1989:03 Regional miljöanalys för Kopparbergs län.
- 1990:01 Transtrandfjällens skogar - en naturvårdsinventering av vårt sydligaste fjällområde.
- 1990:02 Våtmarker i Kopparbergs län.

1991:01	Försurningsituationen i några sjöar och vattendrag i Kopparbergs län. En studie av bottenfauna 1969 till 1989.	1999:03	Svaveladsorbition i morän på Gyllbergen.	2002:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2001. DVVVF.
1991:02	Försurningsutvecklingen i Kopparbergs län. En jämförande studie av bottenfaunamaterial insamlat 1975 - 81 och 1990.	1999:05	Förorenad mark i Dalarnas län.	2002:17	Närsalter i Dalälven 1990-2000. Temarapport, DVVVF.
1993:01	Dalarnas ångar och betesmarker.	1999:09	Rapport om jaktfalken i W Z AC och BD län.	2002:18	Fjällförvaltningen. Ansvarig Hasse Ericsson.
1993:02	Inventering av grus och krossberg i Vansbro och Malungs kommuner.	1999:13	1998 års provfisken inom naturreservaten i norra Dalarna. Delrapport II.	2002:20	Fulufjällets omland. Etapp III. Slutrapport.
1994:01	Värdefulla odlingslandskap i Dalarna.	1999:14	Fulufjällsringen. En vision och framtidsstrategi.	2003:05	Inventering av näringsläckage från små vattendrag i Dalarnas jordbruksområden.
1994:02	Hovran. En utredning om CW-området	1999:16	Metaller i Dalälven – förekomst & ursprung, trender & samband, naturligt & antropogent. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:09	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Massa- och pappersindustri, träimpregnering och sågverk.
1994:03	Mossor och lavar vid Jätturn	1999:17	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 1998. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:10	Dalarnas miljömål, remissupplaga.
1994:04	Skyddsvärd naturskog i Mora. En inventering 1991-1992.	2000:07	Gyllbergens sjöar och vattendrag.	2003:15	Kemiska och biologiska effekter vid sodabehandling av försurade ytvatten i Dalarnas län.
1994:05	Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.	2000:09	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 1999. DVVVF.	2003:18	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2002.
1994:06	Valuable nature in the Loodi area, Viljandi county.	2000:10	1999 års provfisken inom naturreservaten i Norra Dalarna. Delrapport III.	2003:19	Dalarnas miljömål.
1995:01	Koppången En inventering av de skogliga naturvärdena inom Koppångenområdet.	2000:11	Fredriksbergs pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:22	Beslut om och yttranden över Dalarnas miljömål.
1995:02	Skyddsvärd naturskog i Orsa.	2000:12	Falu gasverk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:23	Användning av fjärranalys och GIS vid tillämpning av EU:s ramdirektiv för vatten i Dalälvens avrinningsområde.
1995:03	Inventering av grus och krossberg inom Siljansregionen.	2000:13	Turbo pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:24	Provfiskade sjöar i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:01	Tjåberget. En inventering av de skogliga naturvärdena inom Tjåbergsområdet.	2000:14	Pappersindustrin i Dalarna – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:25	Provfiskade vattendrag i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:02	Kallbolsfloten. En inventering av de skogliga naturvärdena på Kallbolsfloten.	2000:15	Aluminiumfabriken i Månsbo – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:26	Analys av skogarna i Dalarnas och Gävleborgs län. - Prioriteringsstöd inför områdesskydd.
1996:03	Markens och det ytliga grundvattnets försurningskänslighet i W-län.	2000:16	Månsbo kloratfabrik – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:27	Utvärdering av metod för övervakning av skogsbiotoper.
1996:04	Inventering av glacialrelikta kräftdjur i Dalarna.	2000:17	Gruvavfallsundersökningar i Stollbergsområdet.	2004:07	Surstötter i norra Dalarna 1994-2002.
1996:05	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Inventeringsresultat 1996.	2000:18	Vattenundersökningar i Nyängsån.	2004:08	Inventering av sandödlor i Dalarnas län.
1997:01	Tillståndet i Dalarnas sjöar i oktober 1995.	2000:19	Vattenundersökningar i Stollbergsområdet.	2004:20	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Industriområden längs Runns norra strand.
1997:02	Regional övervakning av skogsområden i Dalarna.	2000:20	1997 års regnkatastrof i Fulufjällsområdet.	2004:21	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2003. DVVVF.
1997:03	Övervakning av faunan i fjällen, programförslag.	2001:01	De mest värdefulla och skyddsvärda naturskogarna i Mora och Orsa. En prioritering och värdering.	2004:22	Ämnestransporter i Dalälven 1990-2003. Temarapport, DVVVF.
1997:04	Dalarnas urskogar.	2001:03	Grunnflot. En skoglig naturvärdesinventering av ett myrområde i Orsa kommun.	2004:23	Avloppsreningsverk i Dalarnas län.
1997:05	Dalälvens vattenkvalitet 1990 – 1995.	2001:04	Vattenkemiska förändringar i ett 40-tal sjöar i Dalarna mellan 1934, 1974 och 1996.	2004:24	Program för regional uppföljning av miljömål och åtgärder i Dalarna 2004-2006.
1997:06	Smådjuren i Dalarnas vattendrag.	2001:08	Vattentäkter i Dalarnas län.	2005:01	Brand i Fulufjällets nationalpark.
1997:07	Karaktärisering av tre sjöar i Dalarna med hjälp av System Aqua - inventering av makrofyter.	2001:14	Dalarnas landmollusker.	2005:05	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Kemiindustriestorn – kemtvättar.
1997:08	Exploatering och miljöpåverkan i ett fjällområde - historik och utveckling i Transtrandsfjällen.	2001:15	Bedömningsgrunder för fysisk påverkan – Pilotprojekt med Dalälvens avrinningsområde som exempel.	2005:07	Rättvisksheden Inventering av naturvärden inom Enån - Gärdssjöfältet – Ockran-dalgången, förslag till skydd och skötsel.
1997:10	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet, resultat från 1997 års inventering.	2001:17	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Inventeringsresultat 2001.	2005:10	Trädgränsen i Dalafjällen, del 1 o 2.
1997:11	Censusing spring population of willow grouse and rock ptarmigan.	2001:18	Vattenkemiska effekter av våtmarkskalkning i Skidbågbäcken.	2005:13	Regional förvaltningsplan för stora rovdjur i Dalarnas län.
1998:03	The environmental status of the river Dalälven drainage basin.	2001:19	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 2000. Dalälvens vattenvårdsförening.	2005:14	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – Gruvindustri.
1998:04	1997 års provfisken inom naturreservaten i norra Dalarna.	2002:03	De rinnande vatten på Fulufjäll - fiskbestånd, bottenfauna, och lavar i vattendrag på Fulufjället. Inventeringar 2000-2001.	2005:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2004.
1998:05	Miljön i Dalarna – strategi för regional miljö (STRAM), ca 150 sidor. Miljön i Dalarna – kortversion, 17 sidor.	2002:04	Fulufjällets omland, reserapport Abruzzo	2005:19	Metallhalter i dricksvatten från borrhållarbrunnar i Dalarnas län.
1998:06	Årsredovisning för "Typområde på jordbruksmark" (JRK), Dalarnas län.	2002:10	Skalbaggfaunan på Fulufjället.	2005:21	Fisk- och kräftodlingsverksamhet i Dalarnas län – nulägesbeskrivning 2004.
1998:07	Försurat eller naturligt surt? En undersökning av den historiska pH-utvecklingen i tre sjöar i Gyllbergen.	2002:12	Falu gruva och tillhörande industrier - industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2005:23a	Efterbehandling av gruvavfall i Falun.
1998:11	Fulufjällets omland.	2002:13	Fågelfaunan på Fulufjället.	2005:23b1	Efterbehandling av gruvavfall i Falun. <b>Delrapport 1</b> Kartläggning av metalläckage och miljöriskbedömning.
1998:12	Nätverksaktion färgkemikalier.			2005:23b2	<b>Delrapport 1.</b> Bilagor
1998:14	Samordnad vattendragskontroll 1997. Dalälvens vattenvårdsförening.			2005:23b3	<b>Delrapport 1.</b> Ritningar
1998:17	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet, rapport från 1998.				
1999:02	Årsredovisning för "typområde på jordbruksmark" (JRK) – Mässingsboån och observationsfältet Haganäs, 1997-98.				

- 2005:23c Efterbehandling av gruvavfall i Falun. Kompletterande åtgärder för att minska metalläckaget till Falunån-Dalälven-Östersjön.  
**Delrapport 2.** Beskrivning av åtgärdsalternativ.  
**Delrapport 3.** Ansvarsutredning
- 2005:24 EnergiIntelligent Dalarna, regionalt energiprogram.
- 2006:02 Strategi för formellt skydd av skog i Dalarnas län.
- 2006:12 EnergiIntelligent Dalarna.
- 2006:13 Samrådsredogörelse och beslut, EnergiIntelligent Dalarna.
- 2006:22 Naturminnen i Dalarnas län.
- 2006:23 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2005.
- 2006:26 Dokumentation 2006 års regionala energiseminarium.
- 2006:27 Grundvatten och dricksvattenförsörjning. En beskrivning av förhållanden i Dalarnas län 2006.
- 2006:28 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län.
- 2006:31 Åtgärder vid slitage på vandringsleder i fjällterräng.
- 2006:34 Vattnets näringsgrad i Nedre Milsbosjön under de senaste årtusendena.
- 2006:35 Vedskalbaggar i Gåsbergets och Trollmosseskogens naturreservat.
- 2006:36 Bottenfauna i Dalarna juni 2005.
- 2006:37 Dalarnas miljömål 2007-2010, remissversion.
- 2006:38 Satellitdata för övervakning av våtmarker.
- 2006:39 Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006.
- 2007:01 Miljömålen i skolan – handledning för lärare i Dalarna.
- 2007:05 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län. Gruvindustri – etapp 2.
- 2007:06 Luftkvalitet i Dalarnas större tätorter perioden 2001-2006.
- 2007:07 Dalarnas miljömål 2007-2010.
- 2007:08 Dalarnas miljömål 2007-2010, samrådsredogörelse och beslut.
- 2007:11 Vattenkemiska effekter av tio års våtmarkskalkning i Skidbågsbäcken.
- 2007:13 Kartläggning av farliga kemikalier.
- 2007:14 Metaller, uran och radon i vatten från dricksvattenbrunnar.
- 2007:15 Fäbodbeta och rovdjur i Dalarna.
- 2007:17 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – metallverk, metallgjuterier och ytbehandling av metall.
- 2007:20 Vindområden i Dalarnas län – Redovisning inför Energimyndighetens ställningstagande om riksintresseområden för vindkraft 2007.
- 2007:21 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2006.
- 2007:22 Bioenergipotential i Dalarnas län.
- 2007:23 Dokumentation av 2007 års energiseminarium.
- 2007:24 Inventering av förorenade områden – kemiindustri sektorn.
- 2007:28 Regionala landskapsstrategier i Dalarnas län.
- 2008:04 Milsbosjöarna - ett pilotprojekt inför arbetet med åtgärdsprogram inom EU:s Ramdirektiv för vatten.
- 2008:05 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – verkstadsindustri.
- 2008:11 Stormusselinventering.
- 2008:13 Organiska miljögifter i grundvatten.
- 2008:14 Inventering av förorenade områden i Dalarna län – Nedlagda kommunala deponier.
- 2008:15 Vattenvegetation i Dalarnas sjöar; Inventeringar år 2005 och 2006 samt sammanställning av äldre undersökningar.
- 2008:17 Identifiering av riskområden för fosforförluster i ett jordbruksdominerat avrinningsområde i Dalarna.
- 2008:18 Inventering av vildbin i Dalarna
- 2008:19 Inventering av steklar i sandtallskog
- 2008:20 Inventeringsmetodik för klipplavar
- 2008:22 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2007.

Länsstyrelsen Dalarna  
791 84 Falun  
Tfn (vx) 023-810 00, Fax 023-813 86  
lansstyrelsen@w.lst.se  
www.w.lst.se



LÄNSSTYRELSEN  
DALARNAS LÄN