



Rapport 2009:03



LÄNSSTYRELSEN  
I STOCKHOLMS LÄN

# Vattenväxter och ekologisk status

En inventering av åtta sjöar i Stockholms län 2008



Rapport 2009:03



LÄNSSTYRELSEN  
I STOCKHOLMS LÄN

# Vattenväxter och ekologisk status

En inventering av åtta sjöar i Stockholms län 2008

Författare:

Anna Gustafsson

Naturvatten i Roslagen AB

Norr Malma 4201

761 73 Norrtälje

Foto omslag: Naturvatten i Roslagen AB

Utgivningsår: 2009

Tryckeri: Intellecta infolog, Göteborg

ISBN: 978-91-7281-336-6

För mer information kontakta

Miljöavdelningen

Länsstyrelsen i Stockholms län,

tfn 08-785 40 00, [miljoanalys.stockholm@lansstyrelsen.se](mailto:miljoanalys.stockholm@lansstyrelsen.se)

Rapporten finns endast som pdf.

Du hittar den på vår webbplats [www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)

## Förord

---

I rapporten redovisas resultatet av inventeringar av vattenväxter i åtta sjöar som är vattenförekomster. Inventeringen har skett enligt de anvisningar som finns för bedömning av ekologisk status med avseende på makrofyter. Till makrofyterna hör vattenväxter i sjöar som kan identifieras med blotta ögat, det vill säga inte växtplankton. Övervattenväxter, även kallade heofyter, som vass och kavel dun har inte inventerats. De inventerade arterna specificeras exakt med den artlista som hör till bedömningsgrunderna. Hit hör kransalger, akvatiska mossor, submersa och flytande kärlväxter samt kärlväxter med flytblad.

Inventeringen är ett led i genomförandet av vattenförvaltning utifrån EU's så kallade Ramdirektiv för vatten. Uppdraget har inneburit ökad vikt vid övervakning av biologiska parametrar i vatten i Europa. Vattenväxter är en av fyra biologiska kvalitetsfaktorer i sjöar som används för att bedöma sjöns ekologiska status. De övriga är bottenfauna, fisk och växtplankton. Målet med vattenförvaltningsarbetet är att alla vatten ska ha *God* eller *Hög* ekologisk status senast 2015. Kvalitetskraven på vattnen kommer 2009 att fastställas i form av bindande miljökvalitetsnormer.

I och med att statusklassningen kan komma att motivera kostsamma åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten är det mycket viktigt att den är så noggrann och korrekt som möjlig. Därför arbetar Länsstyrelsen för att alla vattenförekomster (bland annat sjöar större än en kvadratkilometer) ska ha en aktuell och noggrann inventering så att en statusklassning enligt fastställda bedömningsgrunder ska vara möjlig. Den inventering som presenteras i föreliggande rapport är ett led i detta arbete. I Stockholms län finns idag ett drygt 50-tal sjöar som utgör vattenförekomster.

Inventeringen har utförts av Thomas Jansson och Anna Gustafsson vid Naturvatten i Roslagen AB. Rapportens författare är Anna Gustafsson och hon ansvarar ensam för de slutsatser som framförs. Mats Thuresson vid miljöanalysenheten har haft funktionen som beställare.

Stockholm, februari 2009-02-04



Lars Nyberg

Miljödirektör



# Innehåll

---

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>Sammanfattning .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>Summary .....</b>        | <b>8</b>  |
| <b>Inledning .....</b>      | <b>9</b>  |
| <b>Metoder .....</b>        | <b>10</b> |
| <b>Resultat .....</b>       | <b>12</b> |
| Förekommande arter .....    | 12        |
| Ekologisk status .....      | 14        |
| Norrviken.....              | 15        |
| Garnsviken.....             | 17        |
| Länna kyrksjö.....          | 19        |
| Ubby-Långsjön.....          | 21        |
| Sottern .....               | 23        |
| Närdingen .....             | 25        |
| Strödjan.....               | 28        |
| Infjärden .....             | 30        |
| <b>Tack .....</b>           | <b>32</b> |
| <b>Referenser.....</b>      | <b>33</b> |
| <b>Bilagor .....</b>        | <b>35</b> |



## Sammanfattning

---

Föreliggande rapport redovisar resultat av makrofytinventering av Norrviken, Garnsviken, Länna kyrksjö, Ubby-Långsjön, Sottern, Närdingen, Strödjan och Infjärden i Stockholms län sommaren 2008. Det huvudsakliga syftet med inventeringen var att fastställa sjöarnas ekologiska status med avseende på makrofyter. Inventeringen utfördes av Naturvatten i Roslagen AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Samtliga sjöar bedömdes till måttlig status, undantaget Norrviken och Infjärden som bedömdes vara av otillfredsställande/dålig status.

Sammantaget noterades 57 arter av makrofyter, övervattenväxter undantaget. Artantalet var högst i Ubby-Långsjön och Sottern där 31 respektive 30 arter noterades, och lägst i Norrviken med endast 13 arter. Fyra rödlistade arter noterades vid inventeringen, nämligen bandnate (*Potamogeton compressus*) i Sottern och Ubby-Långsjön, uddnate (*Potamogeton friesii*) i Norrviken och Länna kyrksjö samt uddslinke (*Nitella mucronata*) och strandsprötmossa (*Oxyrrhynchium speciosum*, tidigare *Eurhynchium speciosum*) i Garnsviken.

## Summary

---

This report details the results of a survey of macrophytes in Norrviken, Garnsviken, Länna kyrksjö, Ubbby-Långsjön, Sottern, Närdingen, Ströddjan and Infjärden in Stockholm County, Sweden in the summer of 2008. The main purpose of the inventory was to determine the ecological status of lakes with respect to macrophytes. The inventory was conducted by Naturvatten i Roslagen AB on behalf of the County Administrative Board of Stockholm, Sweden. All the lakes were assessed to moderate status, except for Norrviken and Infjärden, considered to be of poor/bad status.

Overall, 57 species of macrophytes were recorded, with the exception of helophytes. The number of species was highest in Ubbby-Långsjön and Sottern with 31 and 30 species recorded respectively, and lowest in Norrviken with only 13 species. Four red-listed species were recorded in the inventory, namely Grass-wrack Pondweed (*Potamogeton compressus*) in Sottern and Ubbby-Långsjön, Flat-stalked Pondweed (*Potamogeton friesii*) in Norrviken and Länna kyrksjö and Flat-stalked Pondweed (*Nitella mucronata*) and Showy Feather-moss (*Oxyrrhynchium speciosum*, former *Eurhynchium speciosum*) in Garnsviken.

# Inledning

---

Föreliggande rapport redovisar resultat av makrofytinventering av åtta sjöar i Stockholms län sommaren 2008. Ingående sjöar var Norrviken, Garnsviken, Länna kyrksjö, Ubby-Långsjön, Sottern, Närdingen, Strödjan och Infjärden, samtliga potentiella vattenförekomster. Det huvudsakliga syftet med inventeringen var att klassificera sjöarnas ekologiska status enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007 och 2008). Inventeringen utfördes av Naturvatten i Roslagen AB på uppdrag av länsstyrelsen i Stockholms län.



## Metoder

---

Inventeringen av makrofyter omfattade kärlväxter, akvatiska mossor, kransalger, övriga makroalger (släktena *Cladophora* och *Ulva/Enteromorpha*) samt cyanobakterierna sjöplommon och sjöhjortron. Övervattenväxter inventerades och beskrivs översiktligt. Transekterna fördelades så att sjöarnas variationsrikedom täcktes in med avseende på bland annat substrat, vågexponering och biotoper. Som vägledning används jordartskartor och flygbilder. Transekterna utplacerades från strandlinjen eller övervattenvegetationsbältets slut, och slutade vid det djup där inga makrofyter längre påträffades efter fem krattningar. I grunda sjöar avslutades transekterna vid det största djup som noterades. Inventeringen utfördes genom krattning med fem krattdrag per halvmeters djupintervall, och arternas ungefärliga täckningsgrad noterades enligt den semikvantitativa så kallade DAFOR-skalan (Dominant, Abundant, Frequent, Occasional, Rare) enligt Palmer m.fl. (1992). Krattning utfördes med trädgårdskratta med teleskopskaft ned till cirka tre meters djup, och därefter med Lutherräfsa. Vid hårdare botten och misstanke om förekomst av svårkrattade makrofyter utfördes inventeringen istället genom snorkling. För att i fält avgöra lämpligt antal transekter upprättades diagram över kumulativt artantal, och inventeringen fortgick till dess kurvan planade ut. Varje sjö inventerades dock med minst 10 transekter. Aktuellt vattenstånd mättes in mot stenar, block, hållar eller andra beständiga objekt vid vattnet. Objekten markerades med vit färg, koordinatsattes och fotograferades. Fältarbetet utfördes den 31 juli - 2 september 2008 av Thomas Jansson och Anna Gustafsson, Naturvatten.

För Ubbby-Långsjön fanns uppgifter om förekomst av flodkräfta (Henrik C Andersson, personlig kommunikation), och båt och utrustning desinficerades noga inför inventeringen för att undvika spridning av kräftpest. För Ströddjan saknade länsstyrelsen uppgifter om kräftstatus, men enligt boende är det signalkräfta i sjön.

Artbestämning utfördes vanligen i fält med undantag för huvudsakligen kransalger och mossor som bestämdes under lupp efter avslutat fältarbete. Merparten av mossorna artbestämdes av Daniel Udd, Norrtälje Naturvårdsstiftelse och ett exemplar kontrollerades av Lars Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuseet. Ett urval av de kransalger som påträffades kontrollerades och artbestämdes av Tina Kyrkander, Terra-Limno Gruppen AB. Roland Bengtsson, Mikroalg, artbestämde några trådalger. Ulf Swenson, Naturhistoriska Riksmuseet och Karin Martinsson, Bergianska trädgården kontrollerade ett antal kärlväxter. Belägg av ovanliga och rödlistade arter lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Bedömning av ekologisk status baserades på de nya bedömningsgrunderna för makrofyter (Naturvårdsverket 2007 och 2008). Bedömningen utförs

genom beräkning av ett så kallat trofiskt makrofytindex (TMI) som svarar på näringsstatus, i första hand totalfosfor. Makrofytindex beräknas utifrån de påträffade arternas indikatorvärde längs en totalfosforgradient. Klassificeringen påverkas inte av arternas täckningsgrad eller djuputbredning. För klassificering av ekologisk status beräknas en ekologisk kvot (EK) genom jämförelse av det beräknade indexet med ett referensvärde som avses spegla ett opåverkat tillstånd. Referensvärdet gäller för ett stort och heterogent område, och är inte lokalspecifikt. Med hjälp av den beräknade ekologiska kvoten klassificeras den ekologiska statusen som hög (H), god (G), måttlig (M) eller otillfredsställande/dålig (O/D). Om det beräknade EK-värdet låg mindre än 0,05 enheter från en klassgräns, användes förekommande arter enligt artlista i bedömningsgrunderna för att göra en säkrare klassificering av status.



**Bild 1.** Makrofytinventering genom krattning i Norrviken.

# Resultat

---

I nedanstående avsnitt lämnas en sammanfattande beskrivning av resultaten samt av sjöarnas övergripande karaktär. Beskrivning av de inventerade transekternas lägen med koordinater redovisas på kartor samt i bilaga 1. Artförekomster och -frekvenser per transekt och maximal djuputbredning samt diagram över kumulativt artantal redovisas i bilaga 2, och uppgifter om vattenståndsinmätning i bilaga 3.

## Förekommande arter

Sammantaget noterades 57 arter av makrofytter undantaget övervattenväxter, se tabell 1. Artantalet var högst i Ubby-Långsjön och Sottern där hela 31 respektive 30 arter noterades, och lägst i Norrviken med endast 13 arter. Ålnate, gul näckros, andmat, getraggsalg och stor näckmossa var de arter som hade störst spridning då de förekom i sju av de åtta sjöarna. Den överlägset mest artrika växtgruppen var långskottsväxterna som representerades av 28 arter. Kortschottsväxter påträffades i fem av sjöarna i form av nålsäv och/eller strandranunkel. Kransalger noterades i samtliga sjöar undantaget Norrviken. I denna grupp var skörsträfs och glans-/mattslinke (sterila och ej bestämda till art) de vanligast förekommande arterna.

Även arternas ungefärliga totala förekomstfrekvenser enligt DAFOR-skalan framgår av tabell 1. Ingen art bedömdes vara dominerande i någon av sjöarna. Arter som totalt sett bedömdes förekomma i den näst högsta frekvensen, A (abundant), var hornsärv, axslinga, borstnate och gul näckros.

Fyra rödlistade arter noterades vid inventeringen, nämligen bandnate (*Potamogeton compressus*) i Sottern och Ubby-Långsjön, uddnate (*Potamogeton friesii*) i Norrviken och Länna kyrksjö samt uddslinke (*Nitella mucronata*) och strandsprötmossa (*Oxyrrhynchium speciosum*, tidigare *Eurhynchium speciosum*) i Garnsviken. Den senare har tidigare endast varit känd från Skåne, Blekinge, Bohuslän, Öland och Gotland (Sjöberg 1984), men påträffades 2008 även i närliggande Storsjön samt i Östra Magsjön i Södermanland (Lars Hedenäs, personlig kommunikation). Uddslinke, bandnate och strandsprötmossa är listade som hotade, där den förstnämnda anges som starkt hotad (EN) och de båda andra som sårbara (VU). Uddnate upptas i rödlistan som missgynnad (NT) och tillhör inte de hotade arterna. Belägg av kärlväxter och mossor lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet tillsammans med etikettinformation. Belägg av uddslinke omhändertogs av Tina Kyrkander, Terra-Limno Gruppen AB. I Garnsviken gjordes fynd av den regionalt sett ovanliga vårtsärven (*Ceratophyllum submersum*), och även detta lämnades till riksmuseet.

**Tabell 1.** Arter som noterades i de åtta inventerade sjöarna med fördelning på växtgrupp, och med ungefärlig total förekomstfrekvens enligt DAFOR-skalan. I Sottern noterades bandnate endast i driften, och uppgiften redovisas inom parentes. För rödlistade arter anges kategori inom parentes, där EN betecknar starkt hotad, VU sårbar och NT missgynnad.

| Vetenskapligt namn                              | Svenskt namn            | Norrviken | Garnsviken | Länna Kyrksjö | Ubby-Långsjön | Sottern | Närdingen | Ströddjan | Infjärden | Totalt |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|
| <b>Isoetider</b>                                | <b>Kortskottsväxter</b> |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Eleocharis acicularis</i>                    | nålsäv                  |           |            | O             | O             | R       |           |           | R         | 4      |
| <i>Ranunculus reptans</i>                       | strandranunkel          |           |            | R             |               |         | R         |           |           | 2      |
| <b>Elodeider</b>                                | <b>Långskottsväxter</b> |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>                   | hornsärv                | A         | R          | O             |               |         | F         |           | F         | 5      |
| <i>Ceratophyllum submersum</i>                  | vårtsärv                |           | R          |               |               |         |           |           |           | 1      |
| <i>Elodea canadensis</i>                        | vattenpest              | R         | O          | O             | F             | O       | O         |           |           | 6      |
| <i>Hippuris vulgaris</i>                        | hästsvans               |           |            |               |               | R       |           |           | O         | 2      |
| <i>Hottonia palustris</i>                       | vattenblink             |           | R          |               | O             | R       | R         |           |           | 4      |
| <i>Myriophyllum sibiricum</i>                   | knoppslinga             |           |            |               |               |         |           |           | R         | 1      |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>                    | axslinga                |           | R          | O             | A             |         | F         | A         | O         | 6      |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>               | kransslinga             |           | R          |               | O             | F       | O         | O         | O         | 6      |
| <i>Najas marina</i>                             | havsnajas               |           |            |               |               |         |           |           | R         | 1      |
| <i>Potamogeton alpinus</i>                      | rostrnate               |           | O          |               |               |         |           |           |           | 1      |
| <i>Potamogeton berchtoldii</i>                  | gropnate                |           |            |               | R             |         |           |           |           | 1      |
| <i>Potamogeton compressus</i> (VU)              | bandnate                |           |            |               | R             | (R)     |           |           |           | 2      |
| <i>Potamogeton crispus</i>                      | krusnate                |           |            |               |               |         |           | O         |           | 1      |
| <i>Potamogeton friesii</i> (NT)                 | uddnate                 | R         |            | R             |               |         |           |           |           | 2      |
| <i>Potamogeton gramineus</i>                    | gräsnate                |           |            | O             | R             |         |           |           |           | 2      |
| <i>Potamogeton lucens</i>                       | grovnate                |           | O          |               |               |         |           | O         |           | 2      |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i>                 | trubbnate               |           | O          | R             | R             | R       | O         |           |           | 5      |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>                   | borstnate               | O         |            |               | R             |         | R         | O         | A         | 5      |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>                  | ålnate                  | O         | R          | O             | O             | R       |           | O         | R         | 7      |
| <i>Potamogeton praelongus</i>                   | långnate                |           |            |               | R             | R       |           | R         |           | 3      |
| <i>Potamogeton pusillus</i>                     | spädnate                |           |            |               |               |         |           |           | R         | 1      |
| <i>Potamogeton x nitens</i>                     | gräsnate x ålnate       |           |            |               |               |         |           |           | R         | 1      |
| <i>Ranunculus aquatilis</i>                     | vattenmöja              |           |            |               | R             |         |           |           |           | 1      |
| <i>Ranunculus circinatus</i>                    | hjulmöja                |           | R          | R             |               |         | R         | O         |           | 4      |
| <i>Ranunculus</i> subgen. <i>Batrachium</i> sp. | möja obest.             |           |            |               | O             |         |           |           |           | 1      |
| <i>Stratiotes aloides</i>                       | vattenaloe              | R         | R          |               | R             | R       | R         |           |           | 5      |
| <i>Utricularia australis</i>                    | sydbladdra              |           |            |               |               | R       |           | R         |           | 2      |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i>           | vatten-/sydbladdra      |           | R          |               | R             | O       | R         | O         |           | 5      |
| <b>Nymphaeider</b>                              | <b>Flytbladsväxter</b>  |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Nuphar lutea</i>                             | gul näckros             | F         | A          | A             | A             | A       | A         | A         |           | 7      |
| <i>Nymphaea alba</i>                            | vit näckros             |           | O          | O             | O             | F       | O         | O         |           | 6      |
| <i>Persicaria amphibia</i>                      | vattenpilört            | R         | R          | O             |               | O       | R         | R         |           | 6      |
| <i>Potamogeton natans</i>                       | gäddnate                |           | R          | R             | F             | O       | O         | O         |           | 6      |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i>                  | pilblad                 |           | R          |               |               | R       |           |           |           | 2      |
| <i>Sparganium emersum</i>                       | igelknopp               | R         |            | R             | R             |         |           | R         |           | 4      |
| <i>Sparganium erectum</i>                       | stor igelknopp          |           |            |               |               | R       |           |           |           | 1      |
| <i>Sparganium</i> sp.                           | igelknopp obest.        |           | O          |               | O             | R       | O         |           |           | 4      |

| Vetenskapligt namn                                | Svenskt namn          | Norrviken | Garnsviken | Länna Kyrksjö | Ubby-Långsjön | Sottern | Närdingen | Ströddjan | Infjärden | Totalt |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|
| <b>Lemnider</b>                                   | <b>Flytväxter</b>     |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>                   | dyblad                |           | R          | R             | R             | O       | R         |           | R         | 6      |
| <i>Lemna minor</i>                                | andmat                | R         | R          |               | R             | R       | R         | R         | R         | 7      |
| <i>Lemna trisulca</i>                             | korsandmat            |           | R          |               | R             | R       | R         | R         | R         | 6      |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>                        | stor andmat           | R         | R          |               |               | R       |           |           |           | 3      |
| <b>Charophyceae</b>                               | <b>Kransalger</b>     |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Chara aspera</i>                               | borststrärfse         |           |            |               |               |         |           |           | R         | 1      |
| <i>Chara globularis</i>                           | skörsträrfse          |           |            | R             | R             | R       | O         | O         | R         | 6      |
| <i>Chara virgata</i>                              | papillsträrfse        |           |            | R             |               |         |           | R         |           | 2      |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>                     | glans-/mattslinke     |           | R          | R             | O             | O       | R         |           |           | 5      |
| <i>Nitella mucronata</i> (EN)                     | uddslinke             |           | R          |               |               |         |           |           |           | 1      |
| <b>Chlorophyta</b>                                | <b>Grönalger</b>      |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>                    | getraggsalg           | R         | R          | R             | R             | O       | O         |           | F         | 7      |
| <i>Enteromorpha flexuosa</i> ssp. <i>pilifera</i> | hårig tarmalg         | O         |            |               |               |         |           |           |           | 1      |
| <b>Cyanophyta</b>                                 | <b>Cyanobakterier</b> |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Nostoc pruniforme</i>                          | sjöplommon            |           |            |               | R             |         |           |           |           | 1      |
| <b>Bryophyta</b>                                  | <b>Bladmossor</b>     |           |            |               |               |         |           |           |           |        |
| <i>Dichelyma falcatum</i>                         | klomossa              |           |            |               |               | O       |           |           |           | 1      |
| <i>Drepanocladus aduncus</i>                      | lerkrokmossa          |           |            |               | R             |         | R         |           | O         | 3      |
| <i>Fissidens fontanus</i>                         | vattenfickmossa       |           |            |               |               | R       |           |           |           | 1      |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>                    | stor näckmossa        |           | R          | R             | O             | O       | F         | O         | F         | 7      |
| <i>Fontinalis hypnoides</i>                       | sjönäckmossa          |           |            | R             |               |         |           |           |           | 1      |
| <i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (VU)               | strandsprötmossa      |           | R          |               |               |         |           |           |           | 1      |
| <i>Ricciocarpus natans</i>                        | vattenstjärna         |           |            |               | R             | R       | R         |           |           | 3      |
| <b>Antal arter</b>                                |                       | 13        | 28         | 22            | 31            | 30      | 25        | 20        | 19        | 57     |

## Ekologisk status

Ekologisk status redovisas i tabell 2 tillsammans med uppgifter om under-vattenvegetationens maximala djuputbredning och siktdjup. Samtliga sjöar bedömdes till måttlig status, undantaget Norrviken och Infjärden som bedömdes ha otillfredsställande/dålig status. Närdingen låg på gränsen mot denna lägre klass, men ingen av de arter som noterades och som redovisas i bedömningsgrunderna motiverade någon ändring av klassificeringen. Detsamma gällde Infjärden som låg på gränsen mot måttlig status. Antalet arter som ingick i bedömningen varierade mellan tio i Norrviken, och 26 i Ubby-Långsjön. Sterila exemplar av vatten-/sydbläddra behandlades som vattenbläddra i beräkningen av TMI. I Sottern påträffades bandnate endast i driften, och medtogs inte i statusbedömningen. Arten skulle dock inte ha medfört någon förändring i klassificeringen.

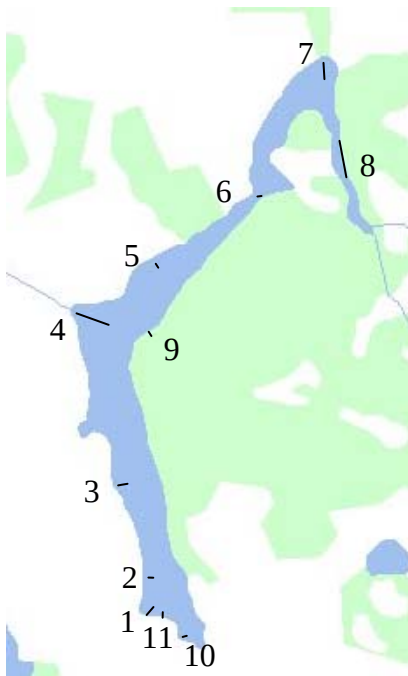
**Tabell 2.** Bedömning av ekologisk status i de åtta inventerade sjöarna. Kommentarer avser sjöar vars beräknade status låg nära en klassgräns.

| Sjö           | TMI  | EK   | Status | Antal BG-arter | Kommentar                              | Undervattenveg maxdjup | Siktdjup  |
|---------------|------|------|--------|----------------|----------------------------------------|------------------------|-----------|
| Norrviken     | 4,60 | 0,49 | O/D    | 10             |                                        | 3,2 m                  | 1,1-2,4 m |
| Garnsviken    | 5,63 | 0,64 | M      | 23             |                                        | 2,4 m                  | 1,1 m     |
| Länna Kyrksjö | 6,43 | 0,75 | M      | 20             |                                        | 2,0 m                  | 1,2 m     |
| Ubby-Långsjön | 5,79 | 0,66 | M      | 26             |                                        | 2,2 m                  | 1,4 m     |
| Sottern       | 5,99 | 0,69 | M      | 24             |                                        | 2,9 m                  | 1,7-2,0 m |
| Närdingen     | 5,44 | 0,61 | M      | 23             | Nära O/D, ingen art motiverar ändring. | 2,5 m                  | 0,8-1,6 m |
| Strödjan      | 5,65 | 0,64 | M      | 18             |                                        | 3,2 m                  | 1,4-2,2 m |
| Infjärden     | 5,07 | 0,56 | O/D    | 16             | Nära M, ingen art motiverar ändring.   | 3,3 m                  | 1,6-2,5 m |

## Norrviken

Norrviken inventerades den 11 augusti 2008 med elva transekter, se figur 2 och bilaga 1 och 2. Transekt 1, 3 och 11 inventerades delvis genom snorkling medan övriga krattades/räfsades. Huvuddelen av stränderna var brant sluttande, undantaget framförallt en långsmal och grund vik i sjöns nordvästra del. De västra strändernas mjukbottnar kantades vanligen av smala bälten av vass och/eller smalkaveldun och mindre vanligt säv, sjöfräken, igelknopp, bredkaveldun och blomvass. De östra stränderna dominerades av sten- och blockbottnar med bitvis riklig förekomst av fin död ved och överlag mycket sparsamt förekommande vattenväxter. Bitvis förekom smala bälten av säv, sjöfräken eller vass.

**Figur 2.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Norrviken.



**Bild 3.** Hornsärvskog utanför bälte av smalkaveldun i vik i västra Norrviken (ej transektinventerad).



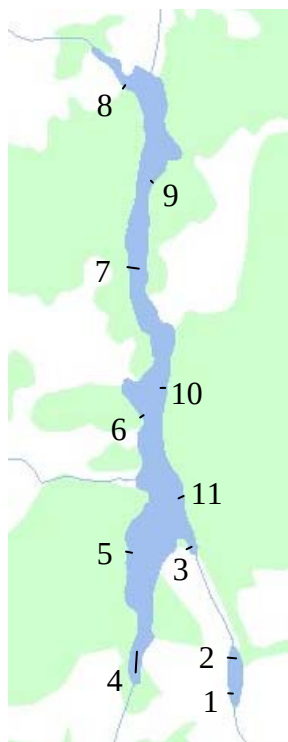
**Bilder 4.** Vegetationsfattig strand längs sjöns östra sida.

Sammantaget påträffades endast 13 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Hornsärsvädd bedömdes vara den vanligast förekommande arten, följt av gul näckros och mindre vanligt förekommande borst- och ålnate samt hårig tarmalg (*Enteromorpha flexuosa* ssp. *pilifera* syn. *Ulva flexuosa* ssp. *pilifera*). Den sistnämnda förekom i fem av transekterna, varav i två tämligen rikligt. I sjöns södra del, vid en kanotklubb vid Väderholmen (transekt 1), påträffades den rödlistade och missgynnade (NT) uddnaten (*Potamogeton friesii*) på 0,4-0,5 meters djup (X6594364, Y1620561). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenart var hornsärsvädd som påträffades på 3,2 meter. Siktdjupet varierade kraftigt i sjöns olika delar och var lägst i de norra (1,1 m) och högst i de södra (2,4 m).

## Garnsviken

Garnsviken inventerades den 14 augusti 2008 med elva transekter, se figur 5 och bilaga 1 och 2. Samtliga transekter inventerades genom krattning. Sjöns stränder var relativt varierade men kantades ofta av smala bälten av vass, smalkaveldun, säv, sjöfräken och/eller mindre vanligt bredkaveldun och blomvass. I sjöns sydvästra del vid Sundtorp (transekt 3) noterades även sjöranunkel. I delar av sjön – de centrala kring Udden samt den norra och södra viken - bredde övervattenvegetationen ut sig i täta bälten och kantades av breda bårder av näckrosor. I sjöns sydvästra del förbinder en kanal övriga sjön med Prästfjärden. Kanalen kantades av bälten av vass, smalkaveldun, säv, igelknopp och vattenklöver, och vattenspegeln var till stora delar igenväxt av framförallt gul näckros.



**Figur 5.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Garnsviken.



**Bilder 6.** Utbredda näckrosbårder i Garnsvikens sydvästra vik Stavaviken.



**Bilder 7.** Vass- och sävbälten längs Garnsvikens västra strand.

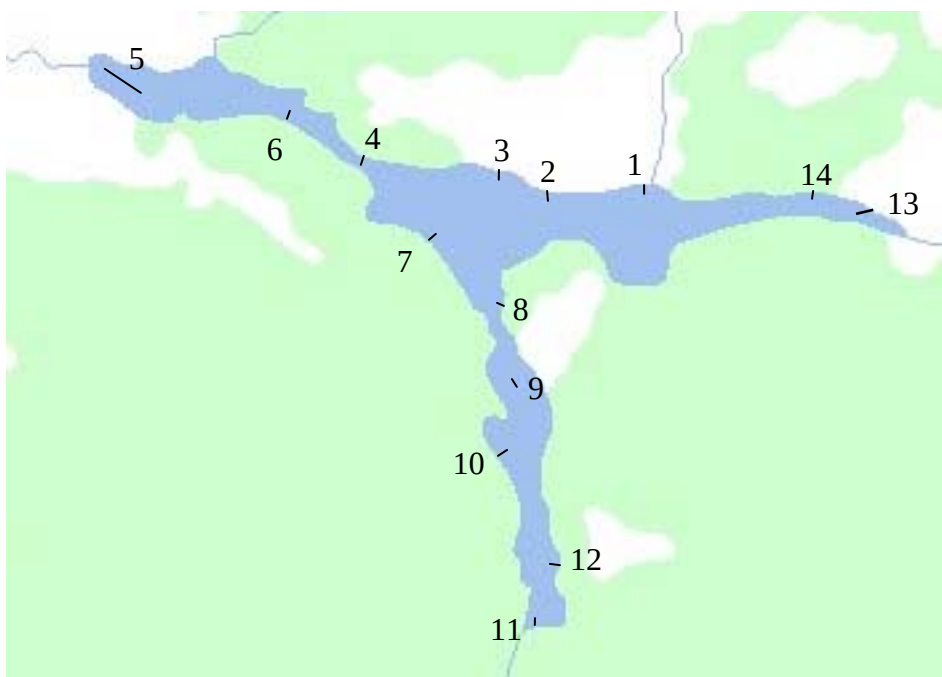
Sammantaget påträffades 28 makrofyterarter vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Gul näckros bedömdes vara den vanligast förekommande arten, följd av betydligt mindre vanligt förekommande igelknopp (steril och inte bestämd till art), vit näckros, grov-, rost- och trubbnate samt vattenpest som samtliga var sparsamt förekommande.

I Prästfjärden (transekt 2) noterades den rödlistade och starkt hotade (EN) arten uddslinke (*Nitella mucronata*) på 1,2-1,5 meters djup (X6600622, Y1639801). Belägg omhändertogs av Tina Kyrkander, Terra-Limno Gruppen AB. Vidare gjordes ett fynd av strandsprötmossa (*Oxyrrhynchium speciosum*), rödlistad som sårbar (VU), i en liten vik vid Lillholmen i närheten av Sjöberg i västra delen av sjön (transekt 6). Mossan hittades på 0,4 meters djup (X6603081, Y1638821). Den regionalt sett ovanliga vårtsärven (*Ceratophyllum submersum*) påträffades i transekt 7 söder om Flattsta, på bland annat 1,5 m djup. Belägg av mossa och vårtsärv lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenart var axslinga som påträffades på 2,4 meter. Siktdjupet uppgick till endast 1,1 meter.

### **Länna kyrksjö**

Länna kyrksjö inventerades den 31 juli 2008 med 14 transekter, se figur 8 och bilaga 1 och 2. Delar av transekterna 3, 10, 11 och 14 inventerades genom snorkling, och övriga med hjälp av kratta. Sjöns stränder kantades vanligen av smala vassbälten och mindre vanligt av säv, bredkaveldun, sjöfräken och blomvass. Övervattenvegetationen kantades ofta av bårder av gul näckros. Sjöns södra del präglades av bergiga och ofta brant sluttande stränder, kantade av smala och glesa bälten av säv, starr, sjöfräken och vass. Den avsnörda östra delen av sjön – Lisasjön - förbinds med övriga delar av en smal kanal genom ett säv- och vassbälte. I östra Lisasjön växte ett brett bälte av smalkaveldun. Delar av stränderna, bland annat Lisasjöns sydvästra strand och stränderna söder om Sjöskogen, utgjordes av stenbotten och saknade övervattenvegetation.



**Figur 8.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Länna kyrksjö.



**Bild 9.** Gul näckros utanför vassbälte i norra Länna kyrksjö, kanal till Lisasjön genom vass- och sävbälten.



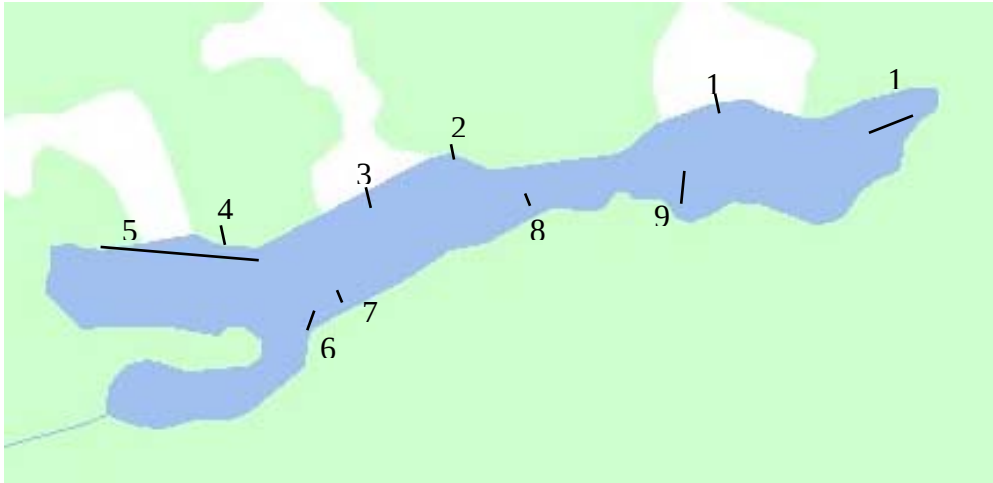
**Bild 10.** Vassbälte i norra Länna kyrksjö, kanal till Lisasjön genom vass- och sävbälten.

Sammantaget påträffades 22 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Gul näckros var den vanligast förekommande arten, följt av mindre vanligt förekommande axslinga, ålnate, nålsäv, vattenpest, vit näckros. Hornsärv, gräsnate och vattenpilört. Den rödlistade och missgynnade (NT) uddnaten (*Potamogeton friesii*) påträffades utanför en liten sandstrand vid Gunnedet (transekt 10) på 1,4 meters djup (X6619828, Y1657532). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenart var kransalgen glans-/mattslinke (steril och inte bestämd till art) och stor näckmossa som påträffades på 2,0 meter. Siktdjupet uppgick till endast 1,2 meter och uppvisade ingen nämnvärt skillnad mellan sjöns olika delar.

## Ubby-Långsjön

Ubby-Långsjön inventerades den 2 september 2008 med 10 transekter, se figur 11 och bilaga 1 och 2. Samtliga transekter inventerades genom krattning. Sjöns stränder kantades vanligen av vass-, säv- och smalkaveldunbälten som ofta var tämligen glesa, och på flera ställen vid den norra stranden hade rensats in mot tomter och bryggor. Även sjöfräken, sjöranunkel och bredkaveldun förekom. Den sydvästra viken var kraftigt igenväxt av smalkaveldun och vass. Övervattenvegetationen kantades av bårder av gul näckros och gäddnate som sträckte sig ut mot sjöns öar.



**Figur 11.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Ubby-Långsjön.



**Bilder 12.** Flytbladsväxter mellan Ubby-Långsjöns norra strand och utanföriggande öar.



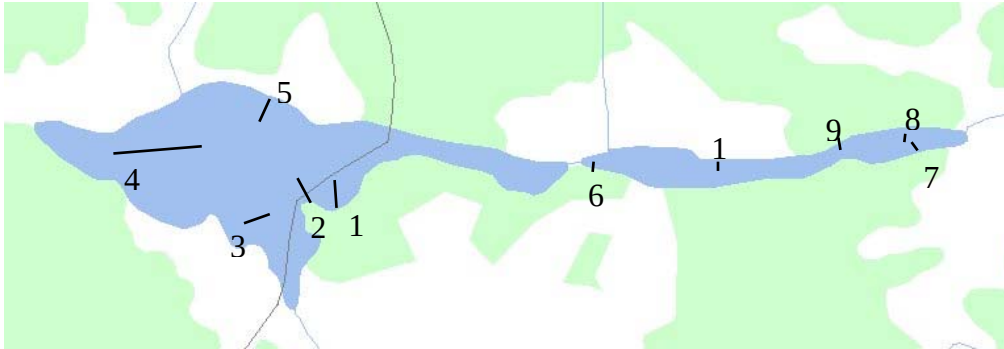
**Bild 13.** Ubby-Långsjön, smalkaveldunbälte i mynningen till sjöns sydvästra vik.

Sammanlagt påträffades hela 31 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Axslinga och gul näckros bedömdes vara de vanligast förekommande arterna, följt av vattenpest och gäddnate. Bandnate (*Potamogeton compressus*) som är rödlistad som sårbar (VU) påträffades utanför en badplats vid Broddsätra (transekt 3) på 1,0 meters djup (X6633551, Y1632824). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenart var axslinga som påträffades på 2,2 m. Siktdjupet uppgick till 1,4 meter. Största noterade djup i sjön var 5,4 m.

## Sottern

Sottern inventerades den 26 augusti 2008 med 10 transekter, se figur 14 och bilaga 1 och 2. Samtliga transekter inventerades genom krattning. Sjön är sammansnörd på mitten och utgörs av en större västlig del och en långsmal östlig. Sjöns ”midja” korsas av en väg, men de båda delarna står i förbindelse med varandra under vägbron. Stränderna i sjöns västra del kantades av kraftiga och breda bälten av vass, smalkaveldun och säv. Denna del av sjön är mycket grund med ett största djup kring två meter. Sjön var kraftigt igenväxt av gul- och vit näckros. Transekterna avbröts här vid det största djup på påträffades. Den östra delen av sjön var djupare (största funna djup vid inventeringen var 3,9 meter) och kantades av relativt smala bälten av övervattenvegetation, med smala bårder av gul- och vit näckros längs framförallt den norra stranden. Delar av den södra stranden var öppen. Ett större område vid en badplats i sjöns östra del vid vägbanken hade rensats från vegetation, och rensas enligt boende i området några gånger per sommar.



**Figur 14.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Sottern.



**Bild 15.** Sotterns grunda västra del karakteriseras av breda bälten av övervattenvegetation och utbredda bårder av flytbladsväxter.



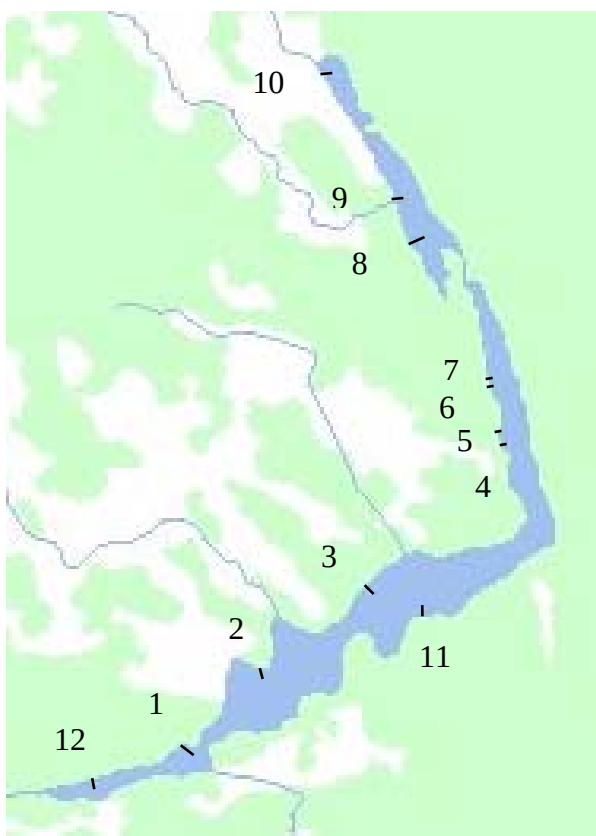
**Bild 16.** Sotterns östra del är djupare och har bitvis öppna stränder.

Sammantaget påträffades hela 29 arter av makrofytarter vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Gul näckros var vanligast förekommande, följt av kransslinga, vit näckros och igelknopp (obestämd art). Bandnate (*Potamogeton compressus*) som är rödlistad som sårbar (VU) påträffades i driften i den östra delen av östra Sottern. Troligen kommer växten från det rensade området, men inga rotade exemplar hittades trots eftersök. Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenart var stor näckmossa som påträffades på 2,9 meter. Siktdjupet var i den västra delen av sjön större än det största funna djupet 2,0 meter, och uppgick i sjöns östra del till 1,7 meter.

## Närdingen

Närdingen inventerades den 12 augusti 2008 med 12 transekter, se figur 17 och bilaga 1 och 2. Delar av transekterna 6 och 7 inventerades genom snorkling, i övrigt med hjälp av kratta. Sjön är mycket långsmal och snörs av i fyra delar - i söder av en vägbank samt två gånger i de norra delarna av uddar och öar. Söder om vägbanken var sjöns södra stränder huvudsakligen öppna eller kantade av smala och glesa sävbälten, medan de norra kantades av smala bälten av vass, säv och/eller smalkaveldun. De strandnära bottarna dominerades av finsediment och findetritus, samt längs de södra delarna av sten och block. Den östra och västra änden av denna del av sjön



**Figur 17.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Närdingen.

var kraftigt igenväxt av gul- och vit näckros, hornsärv och gäddnate. Sjöns huvuddel var tämligen varierad med breda bälten av övervattenvegetation kantade av breda bårder av näckrosor i vikar och längs den nordvästra stranden, och magra, öppna stränder med sten- och blockbotten längs den sydöstra. Längre norrut övergick även den västra stranden i en mer mager karaktär med hårdare botten. I den norra delen noterades sjöranunkel vid den västra stranden. Norr om sjöns andra avsnörning bredde vit- och gul näckros, igelknopp och axslinga ut sig från den västra stranden medan den östra bitvis var mer öppen med smala säv- och vassbälten på sten- och blockbotten. Norr om den tredje avsnörningen, i utloppsområdet, kantades sjön av säv, smalkaveldun och vass och gul- och vit näckros samt axslinga förekom i höga täckningsgrader på de mjuka bottnarna.

Sammantaget påträffades 25 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetationen. Gul näckros var vanligast förekommande, följt av hornsärv, stor näckmossa och axslinga. Bland de lite mer ovanliga arterna kan nämnas mossorna vattenstjärna och lerkrokmossa. I området söder om vägbanken flöt sjök av trådalger (släktena *Oedogonium* och mindre *Bulbochaete*). Inga rödlistade arter påträffades.

Djupast förekommande undervattensart var lerkrokmossa som påträffades på 2,5 meter. I de södra och centrala delarna av sjön var siktdjupet 0,8-0,9 meter och vattnet grönfärgat. I norra Närdingen mynnar Harbroholmsån, och sjön hade i denna del en tydligt humös karaktär men trots det ett siktdjup som var dubbelt så stort som i övriga sjön (1,6 meter).



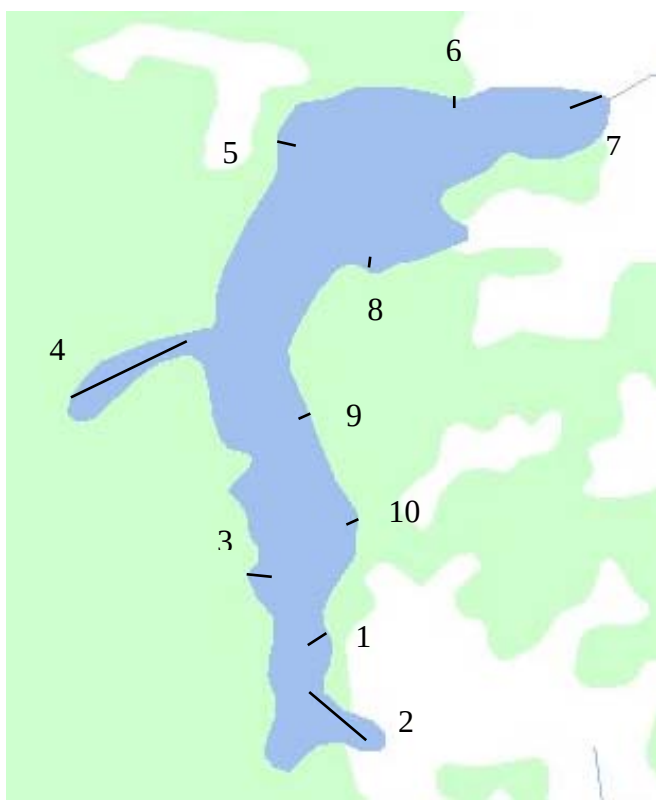
**Bilder 18.** Öppen sten- och blockstrand i centrala Närdingen.



**Bilder 19.** Hög täckningsgrad av flytbladvegetation i Närdingen norra del.

## Strödjan

Strödjan inventerades den 21 augusti 2008 med 10 transekter, se figur 20 och bilaga 1 och 2. Delar av transekt 1 inventerades genom snorkling, övriga med kratta/räfsa. Sjöns södra del, Lillsjön, snörs av från övriga sjön av en bank, men de båda delarna står i förbindelse med varandra genom ett litet brovalv. Sjöns stränder utgjordes huvudsakligen av block- och stenbottnar utan övervattenvegetation eller med smala bälten av säv, vass och/eller smalkaveldun. Dessa bottenar var mycket vegetationsfattiga, och ofta hittades endast fin och grov död ved mellan blocken. I delar av Lillsjön och i den västra viken i sjöns huvuddel bestod bottenarna av en mycket lös findetritus. Vid inventeringen var vattnet i sjöns huvuddel grönfärgat av en kraftig cyanobakterieblomning.



**Figur 20.** Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Strödjan.



**Bild 21.** Sten- och blockstrand som delvis kantas av sävbälten i västra Ströddjan.



**Bild 22.** I sjöns västra vik var botten mycket lös, och öar av smalkaveldun och näckrosrötter flöt i ytan.

Sammantaget påträffades 20 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetationen. Gul näckros och axslina var vanligast förekommande, följt av de betydligt mindre vanligt förekommande stor näckmossa, skörsträfs, hjulmöja, gädd- och krusnate med flera. Inga rödlistade arter påträffades.

Djupast förekommande undervattenart var axslina som noterades på 3,2 meter. Siktdjupet i Lillsjön var större än det största funna djupet 2,2 meter, och uppgick i övriga sjön till 1,4 meter.

## Infjärden

Infjärden inventerades den 1 augusti 2008 med 10 transekter, se figur 23 och bilaga 1 och 2. Samtliga transekter inventerades med hjälp av kratta/räfsa. Fjärden står via en kanal i förbindelse med den utanförliggande Prästfjärden, och hade vid inventeringstillfället en salinitet av 1,6-2,1 promille. Huvuddelen av stränderna kantades av smala bälten av vass och/eller smalkavel-dun, medan delar av sjön hade öppna stränder som vid några områden gränsade till betesmark. Sjöns södra vik kantades av breda vassbälten, och vattnet var här av mer humös karaktär än i övriga sjön. Utanför vassen och cirka 10-20 meter ut växte heltäckande borstnate i lös findetritus, i övrigt hade viken en kal finsedimentbotten.

Sammantaget påträffades 19 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Borstnate var vanligast förekommande följt av hornsärv, stor näckmossa och getraggsalg. Inga rödlistade arter påträffades. I sjöns västra del noterades ett nateexemplar som bestämdes till en hybrid mellan gräsnate och ålnate (*Potamogeton x nitens*). Belägg saknas, och artbestämningen kan inte betraktas som helt säker.

Djupast förekommande undervattenart var stor näckmossa som noterades på 3,3 meter. Siktdjupet varierade mellan 1,6 meter i den södra viken till 2,5 meter i fjärdens västra del.



Figur 23. Ungefärliga lägen och sträckningar för transekter som inventerades i Infjärden.



**Bilder 24.** Hällstrand gränsande till betesmark i Infjärdens östra del.



**Bilder 25.** Den södra viken kantades av breda vassbälten.

# Tack

---

Ett varmt tack till Tina Kyrkander vid Terra-Limno Gruppen AB, Daniel Udd vid Norrtälje Naturvårdsfond, Roland Bengtsson vid Mikroalg, Ulf Swenson och Lars Hedenäs vid Naturhistoriska Riksmuseet samt Karin Martinsson vid Bergianska trädgården som hjälpt till med artbestämning.

## Referenser

---

Sjöberg, E. 1984. Faktablad: *Eurhynchium speciosum* – strandsprötmossa. Reviderad av Nils Cronberg 1998. ArtDatabanken 2006-08-22.

Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Naturvårdsverket Rapport 2007:4.

Naturvårdsverket. 2008. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. NFS 2008:1. ISSN 1403-8234.

Palmer, M. A., S. L. Bell, and I. Butterfield. 1992. A botanical classification of standing waters in Britain: Applications for conservation and monitoring. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 2:125-143.



## **Bilagor**

---

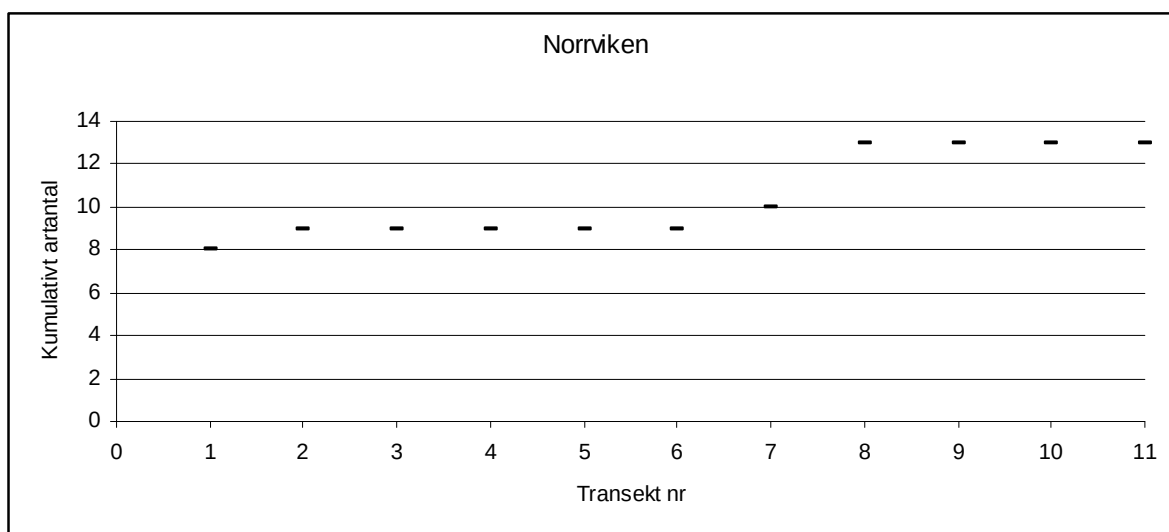
**Bilaga 1.** Beskrivning av de inventerade transekternas lägen med koordinater.

| Transekt         | Startpunkt |         | Slutpunkt |         | Kommentar                                                   |
|------------------|------------|---------|-----------|---------|-------------------------------------------------------------|
|                  | X          | Y       | X         | Y       |                                                             |
| Norrviken 1      | 6594374    | 1620565 | 6594440   | 1620577 | Utgår från strand mellan bryggor vid kanotklubb             |
| Norrviken 2      | 6594741    | 1620598 | 6594743   | 1620621 | Utgår från igelknoppsbälte, ca 15 m lång transekt           |
| Norrviken 3      | 6595673    | 1620295 | 6595679   | 1620328 | Utgår från kanten av badstrand, invid vassbälte             |
| Norrviken 4      | 6597332    | 1619855 | 6597211   | 1620183 | Utgår från bro över utloppet                                |
| Norrviken 5      | 6597772    | 1620627 | 6597769   | 1620631 | Utgår från vassbälte, ca 10 m lång transekt                 |
| Norrviken 6      | 6598433    | 1621665 | 6598438   | 1621675 | Utgår från strand vid betongbro, ca 15 m lång transekt      |
| Norrviken 7      | 6599758    | 1622319 | 6599575   | 1622310 | Utgår från smalkaveldunbälte                                |
| Norrviken 8      | 6598587    | 1622549 | 6598993   | 1622460 | Utgår från smalkaveldun/vassbälte                           |
| Norrviken 9      | 6597028    | 1620578 | 6597039   | 1620576 | Utgår från stenstrand med topplösa, ca 5 m lång             |
| Norrviken 10     | 6594205    | 1620917 | 6594196   | 1620930 | Utgår från grässtrand, ca 10 m lång transekt                |
| Norrviken 11     | 6594361    | 1620685 | 6594409   | 1620655 | Utgår från vassbälte                                        |
| Garnsviken 1     | 6600251    | 1639790 | 6600235   | 1639828 | Utgår från vass/sävbälte                                    |
| Garnsviken 2     | 6600626    | 1639775 | 6600621   | 1639830 | Utgår från vassbälte                                        |
| Garnsviken 3     | 6601693    | 1639345 | 6601698   | 1639363 | Utgår från öppen, och troligen muddrad strand               |
| Garnsviken 4     | 6600306    | 1638792 | 6600620   | 1638765 | Utgår från vassbälte                                        |
| Garnsviken 5     | 6601719    | 1638686 | 6601712   | 1638695 | Utgår från blomvass/sävbälte, ca 15 m lång transekt         |
| Garnsviken 6     | 6603079    | 1638818 | 6603078   | 1638820 | Utgår från liten naturlig sandstrand, ca 12 m lång transekt |
| Garnsviken 7     | 6604711    | 1638679 | 6604687   | 1638823 | Utgår från rensad öppning i vass/smalkaveldun/sävbältet     |
| Garnsviken 8     | 6606630    | 1638659 | 6606648   | 1638683 | Utgår från smalkaveldunbälte                                |
| Garnsviken 9     | 6605585    | 1638947 | 6605587   | 1638934 | Utgår från säv/sjöfräken/jättegröebälte, ca 8 m lång        |
| Garnsviken 10    | 6603439    | 1639131 | 6603444   | 1639112 | Utgår från vass/smalkaveldunbälte                           |
| Garnsviken 11    | 6602432    | 1639277 | 6602431   | 1639268 | Utgår från vassbälte, ca 8 m lång transekt                  |
| Länna kyrksjö 1  | 6621485    | 1658445 | 6621451   | 1658447 | Utgår från vass/bredkaveldunbälte                           |
| Länna kyrksjö 2  | 6621418    | 1657903 | 6621416   | 1657904 | Utgår från vassbälte                                        |
| Länna kyrksjö 3  | 6621597    | 1657454 | 6621558   | 1657445 | Utgår från betad strandäng med glest starrbälte             |
| Länna kyrksjö 4  | 6621638    | 1656684 | 6621635   | 1656685 | I den igenväxta kanalen till Lisasjön, vass/säv/blomvass    |
| Länna kyrksjö 5  | 6622200    | 1655079 | 6622069   | 1655256 | Utgår från smalkaveldunbälte                                |
| Länna kyrksjö 6  | 6621900    | 1656167 | 6621907   | 1656175 | Utgår från stenstrand, ca 7 m lång transekt                 |
| Länna kyrksjö 7  | 6621169    | 1657065 | 6621162   | 1657065 | Utgår från stenstrand, ca 6 m lång transekt                 |
| Länna kyrksjö 8  | 6620733    | 1657573 | 6620736   | 1657547 | Utgår från sand/grusstrand invid berg                       |
| Länna kyrksjö 9  | 6620246    | 1657638 | 6620230   | 1657641 | Utgår från vass/sävbälte                                    |
| Länna kyrksjö 10 | 6619823    | 1657526 | 6619829   | 1657542 | Utgår från liten sandstrand                                 |
| Länna kyrksjö 11 | 6618718    | 1657736 | 6618736   | 1657718 | Utgår från grus/stenstrand öster om badstrand               |
| Länna kyrksjö 12 | 6619115    | 1657939 | 6619120   | 1657908 | Utgår från betad strandäng                                  |
| Länna kyrksjö 13 | 6621339    | 1659842 | 6621324   | 1659776 | Utgår från vass/sävbälte                                    |
| Länna kyrksjö 14 | 6621455    | 1659488 | 6621430   | 1659498 | Utgår från sandstrand vid betad skogsmark                   |
| Ubby-Långsjön 1  | 6634007    | 1634259 | 6633947   | 1634262 | Utgår från öppen strand mellan vass- och sävbälte           |
| Ubby-Långsjön 2  | 6633804    | 1633210 | 6633769   | 1633212 | Utgår från tomt i kanten av rensat område                   |
| Ubby-Långsjön 3  | 6633593    | 1632821 | 6633510   | 1632830 | Utgår från kanten av sandstrand                             |
| Ubby-Långsjön 4  | 6633469    | 1632262 | 6633409   | 1632256 | Utgår från bred, gles vass                                  |
| Ubby-Långsjön 5  | 6633377    | 1631822 | 6633325   | 1632364 | Utgår från smalkaveldunbälte                                |
| Ubby-Långsjön 6  | 6633074    | 1632639 | 6633128   | 1632668 | Utgår från smalkaveldunbälte                                |
| Ubby-Långsjön 7  | 6633173    | 1632726 | 6633181   | 1632722 | Utgår från kanten av badstrand, invid brygga                |
| Ubby-Långsjön 8  | 6633513    | 1633426 | 6633519   | 1633419 | Utgår från glest vassbälte, ca 7 m lång transekt            |
| Ubby-Långsjön 9  | 6633554    | 1634052 | 6633670   | 1634087 | Utgår från vass/bredkaveldun/sävbälte                       |
| Ubby-Långsjön 10 | 6633995    | 1634963 | 6633936   | 1634819 | Utgår från gles sävkanal utanför vass                       |

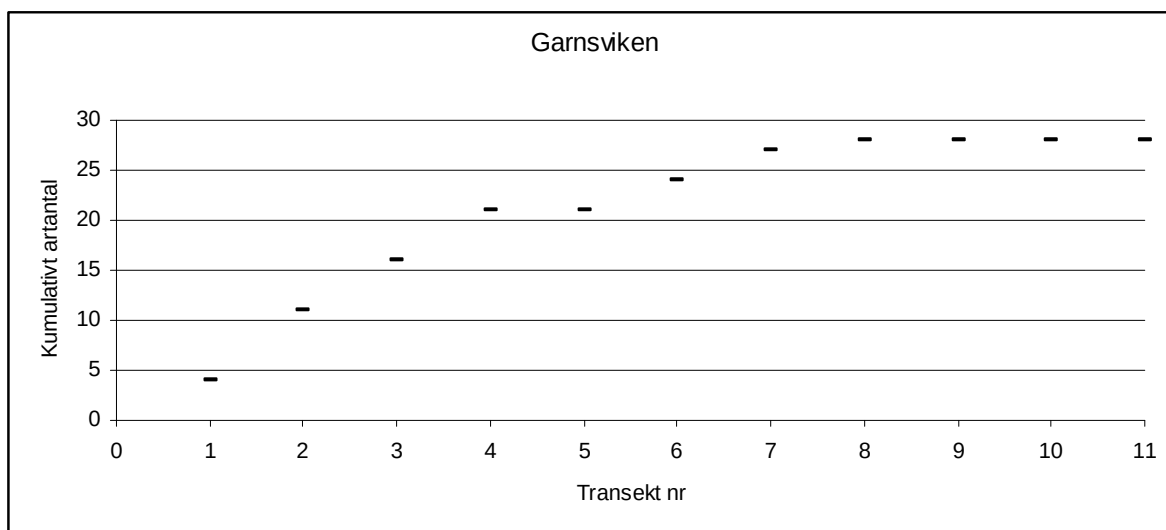
| Transekt     | Startpunkt |         | Slutpunkt |         | Kommentar                                          |
|--------------|------------|---------|-----------|---------|----------------------------------------------------|
|              | X          | Y       | X         | Y       |                                                    |
| Sottern 1    | 6644039    | 1645003 | 6644145   | 1644994 | Utgår från vass/sävbälte                           |
| Sottern 2    | 6643996    | 1644832 | 6644100   | 1644772 | Utgår från bergudde                                |
| Sottern 3    | 6643888    | 1644451 | 6643911   | 1644601 | Utgår från sävbälte                                |
| Sottern 4    | 6644329    | 1643529 | 6644362   | 1644116 | Utgår från smalkaveldunbälte                       |
| Sottern 5    | 6644721    | 1644586 | 6644624   | 1644537 | Utgår från badstrand                               |
| Sottern 6    | 6644193    | 1646777 | 6644247   | 1646790 | Utgår från kanten av badstrand                     |
| Sottern 7    | 6644372    | 1649023 | 6644388   | 1649014 | Utgår från öppen strand vid betesmark              |
| Sottern 8    | 6644488    | 1648879 | 6644454   | 1648882 | Utgår från vassbälte, genom gles smalkaveldun      |
| Sottern 9    | 6644442    | 1648495 | 6644411   | 1648498 | Utgår från säv/vass/smalkaveldunbälte              |
| Sottern 10   | 6644267    | 1647809 | 6644211   | 1647813 | Utgår från vass/sävbälte                           |
| Närdingen 1  | 6645941    | 1655547 | 6645876   | 1655778 | Utgår från grässtrand mellan vassbälten            |
| Närdingen 2  | 6646732    | 1656399 | 6646683   | 1656430 | Utgår från blockig udde                            |
| Närdingen 3  | 6647658    | 1657526 | 6647605   | 1657566 | Utgår från vassbälte                               |
| Närdingen 4  | 6649237    | 1658904 | 6649250   | 1658924 | Utgår från sävbälte                                |
| Närdingen 5  | 6649365    | 1658898 | 6649367   | 1658900 | Utgår från starrbälte, ca 10 m lång transekt       |
| Närdingen 6  | 6649766    | 1658750 | 6649776   | 1658798 | Utgår från starr/sjöfräken bälte individ badstrand |
| Närdingen 7  | 6649811    | 1658742 | 6649776   | 1658773 | Utgår från kanten av badstrand                     |
| Närdingen 8  | 6651165    | 1657970 | 6651257   | 1658095 | Utgår från vassbälte                               |
| Närdingen 9  | 6651685    | 1657794 | 6651692   | 1657835 | Utgår från vass/smalkaveldunbälte                  |
| Närdingen 10 | 6653018    | 1657030 | 6653001   | 1657124 | Utgår från sävbälte vid utloppet                   |
| Närdingen 11 | 6647281    | 1658070 | 6647315   | 1658054 | Utgår från stenstrand                              |
| Närdingen 12 | 6645490    | 1654332 | 6645471   | 1654336 | Utgår från vassbälte                               |
| Strödjan 1   | 6647577    | 1661219 | 6647549   | 1661176 | Utgår från badstrand                               |
| Strödjan 2   | 6647113    | 1661344 | 6647281   | 1661126 | Utgår från vassbälte                               |
| Strödjan 3   | 6647756    | 1660902 | 6647772   | 1661011 | Utgår från glest sjöfräkenbälte                    |
| Strödjan 4   | 6648411    | 1660199 | 6648691   | 1660695 | Utgår från vassbälte                               |
| Strödjan 5   | 6649509    | 1661035 | 6649499   | 1661186 | Utgår från säv/vassbälte                           |
| Strödjan 6   | 6649719    | 1661888 | 6649634   | 1661890 | Utgår från stranden genom gles säv/vass            |
| Strödjan 7   | 6649635    | 1662300 | 6649574   | 1662203 | Utgår från sävbälte vid utloppet                   |
| Strödjan 8   | 6648955    | 1661355 | 6648971   | 1661362 | Utgår från öppen strand med starttutor             |
| Strödjan 9   | 6648409    | 1661152 | 6648410   | 1661146 | Utgår från smalt sävbälte                          |
| Strödjan 10  | 6648038    | 1661323 | 6648032   | 1661315 | Utgår från sävbälte, ca 10 m lång                  |
| Infjärden 1  | 6629576    | 1676321 | 6629589   | 1676328 | Utgår från grus/stenstrand individ kanal           |
| Infjärden 2  | 6629475    | 1677002 | 6629538   | 1676987 | Utgår från vassbälte                               |
| Infjärden 3  | 6629243    | 1677248 | 6629232   | 1677280 | Utgår från vassbälte                               |
| Infjärden 4  | 6629192    | 1677752 | 6629179   | 1677736 | Utgår från badstrand, invid vassbälte              |
| Infjärden 5  | 6629257    | 1678049 | 6629405   | 1677989 | Utgår från vasskant                                |
| Infjärden 6  | 6629674    | 1679179 | 6629689   | 1679183 | Utgår från stenstrand vid betesmark                |
| Infjärden 7  | 6629467    | 1679297 | 6629525   | 1679295 | Utgår från vass/smalkaveldunbälte                  |
| Infjärden 8  | 6629801    | 1679654 | 6629738   | 1679628 | Utgår från stenstrand vid betesmark                |
| Infjärden 9  | 6629780    | 1678721 | 6629754   | 1678724 | Utgår från grusstrand invid vassbälte              |
| Infjärden 10 | 6629714    | 1677657 | 6629661   | 1677671 | Utgår från vass/smalkaveldun/bredkaveldunbälte     |

**Bilaga 2.** Artförekomster och -frekvenser per transekt och maximal djuputbredning, samt diagram över kumulativt artantal.

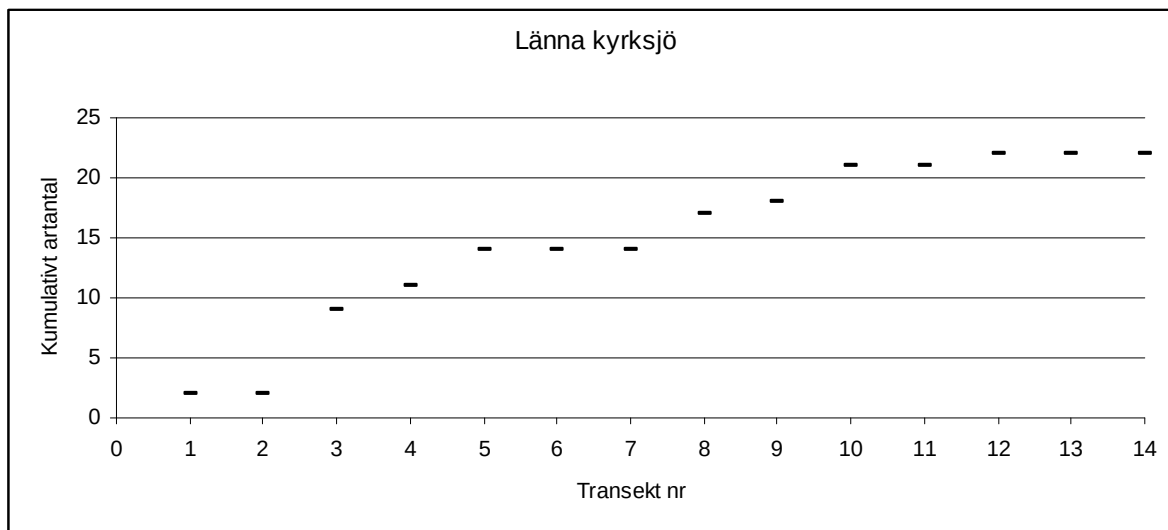
| Norrviken<br>2008-08-11                           |               | Transekt nr |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------------------------|---------------|-------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                                   |               | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |        |             |
| <i>Potamogeton friesii</i>                        | uddnate       | R           |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R      | 0,5         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>                    | getraggsalg   | R           |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R      | 0,6         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>                    | ålnate        | F           | R | O |   |   |   |    |    |    |    | O  | O      | 1,6         |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>                     | hornsärv      | D           | D | D | A | R |   |    |    |    | R  | D  | A      | 3,2         |
| <i>Elodea canadensis</i>                          | vattenpest    | R           |   |   | R |   |   |    |    |    |    |    | R      | 1,5         |
| <i>Stratiotes aloides</i>                         | vattenaloe    | O           | R |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R      | 1,3         |
| <i>Enteromorpha flexuosa</i> ssp. <i>pilifera</i> | hårig tarmalg | F           | R | O | R |   |   |    |    |    |    | F  | O      | 2,2         |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>                     | borstnate     | R           |   |   |   |   |   |    |    |    |    | F  | O      | 1,3         |
| <i>Nuphar lutea</i>                               | gul näckros   |             | R |   | F |   |   | A  | D  |    |    |    | F      |             |
| <i>Lemna minor</i>                                | andmat        |             |   |   |   |   |   | R  | O  |    |    |    | R      |             |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>                        | stor andmat   |             |   |   |   |   |   |    | R  |    |    |    | R      |             |
| <i>Persicaria amphibia</i>                        | vattenpilört  |             |   |   |   |   |   |    | R  |    | F  |    | R      |             |
| <i>Sparganium emersum</i>                         | igelknopp     |             |   |   |   |   |   |    | R  |    |    |    | R      |             |
| Kumulativt artantal                               |               | 8           | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 13 | 13 | 13 | 13 |        | 3,2         |



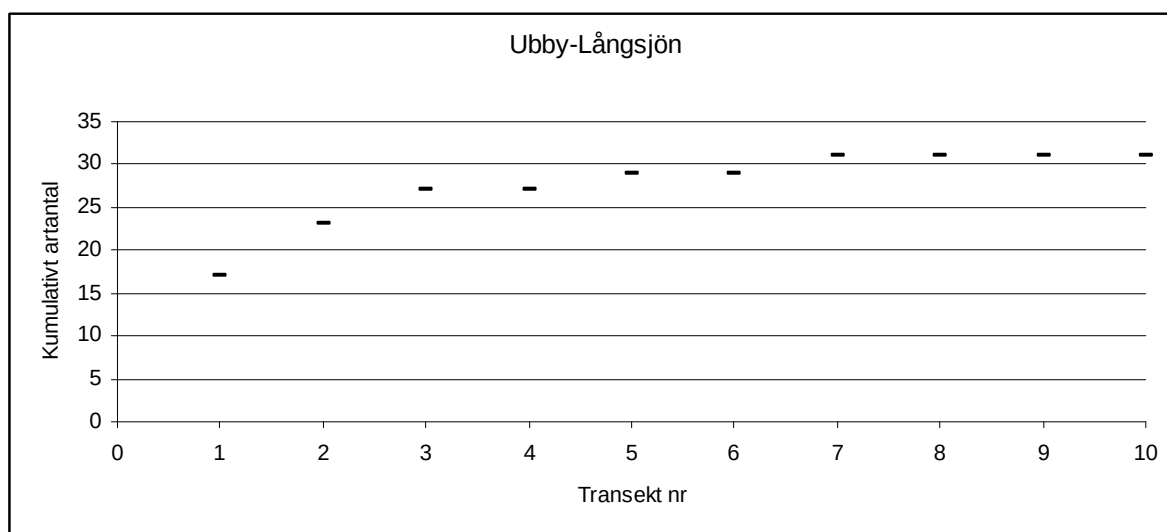
| Garmsviken<br>2008-08-14              |                   | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                       |                   | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |        |             |
| <i>Nuphar lutea</i>                   | gul näckros       | D           | A  | A  | D  | D  | O  | A  | D  | A  | D  | A  | A      |             |
| <i>Sparganium sp.</i>                 | igelknopp obest.  | A           | A  |    | F  |    |    | O  |    |    |    |    | O      |             |
| <i>Nymphaea alba</i>                  | vit näckros       | R           | O  | R  | F  |    |    | R  |    |    |    |    | O      |             |
| <i>Potamogeton lucens</i>             | grovnate          | R           |    | F  |    | O  |    | O  | O  |    |    |    | O      | 2,2         |
| <i>Potamogeton alpinus</i>            | rostnate          |             | F  | A  |    |    |    |    |    |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>     | kransslinga       |             | O  |    | R  |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 1,9         |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>         | hornsärv          |             | O  |    |    |    |    |    |    |    |    | R  | R      | 1,9         |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i> | vatten-/sydblädra |             | O  |    | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,6         |
| <i>Hottonia palustris</i>             | vattenblink       |             | R  |    | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,0         |
| <i>Elodea canadensis</i>              | vattenpest        |             | O  | R  |    |    |    | F  |    |    |    | R  | O      | 1,9         |
| <i>Nitella mucronata</i>              | uddslink          |             | O  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,5         |
| <i>Persicaria amphibia</i>            | vattenpilört      |             |    | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>       | dyblad            |             |    | R  | R  |    |    | R  | R  |    |    |    | R      |             |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i>        | pilblad           |             |    | R  |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i>       | trubbnate         |             |    | A  | O  |    |    | A  |    |    |    |    | O      | 1,6         |
| <i>Lemna minor</i>                    | andmat            |             |    | R  | R  |    |    |    | O  |    |    |    | R      |             |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>            | stor andmat       |             |    |    | R  |    |    |    | R  |    |    |    | R      |             |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>          | axslinga          |             |    |    | O  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 2,4         |
| <i>Stratiotes aloides</i>             | vattenaloe        |             |    |    | R  |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 1,0         |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>        | stor näckmossa    |             |    |    | R  | F  |    |    |    |    |    |    | R      | 1,1         |
| <i>Ranunculus circinatus</i>          | hjulmöja          |             |    |    | R  |    |    | F  |    |    |    |    | R      | 1,3         |
| <i>Oxyrrhynchium speciosum</i>        | strandsprötmossa  |             |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 0,4         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>        | ålnate            |             |    |    |    |    | O  |    |    |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>        | getraggsalg       |             |    |    |    |    | O  |    |    |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Lemna trisulca</i>                 | korsandmat        |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Ceratophyllum submersum</i>        | vårtsärv          |             |    |    |    |    |    | O  |    |    |    |    | R      | 1,8         |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>         | glans-/mattslink  |             |    |    |    |    |    | O  |    |    |    |    | R      | 1,2         |
| <i>Potamogeton natans</i>             | gäddnate          |             |    |    |    |    |    |    | A  |    |    |    | R      |             |
| Kumulativt artantal                   |                   | 4           | 11 | 16 | 21 | 21 | 24 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 |        | 2,4         |



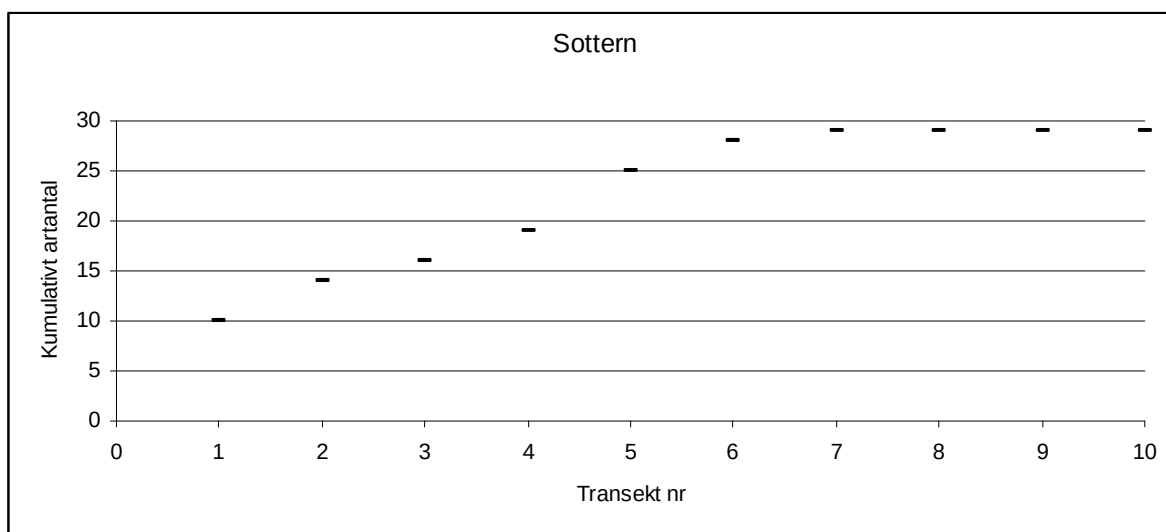
| Länna kyrksjö<br>2008-07-31     |                  | Transekt nr |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------|------------------|-------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                 |                  | 1           | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |        |             |
| <i>Nuphar lutea</i>             | gul näckros      | D           | D | D | A  | A  |    |    |    | A  |    | A  | A  | A  | A  | A      |             |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>    | axslinga         | R           |   | R |    |    |    |    |    |    | R  | F  | A  |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Chara globularis</i>         | skörsträfs       |             |   | R |    |    |    |    | O  |    |    | R  |    |    | R  | R      | 0,5         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>  | ålnate           |             |   | R | O  |    |    |    | F  |    | F  |    |    |    | R  | O      | 0,9         |
| <i>Eleocharis acicularis</i>    | nålsäv           |             |   | O |    |    |    |    | O  |    | O  | O  | O  |    |    | O      | 0,3         |
| <i>Ranunculus reptans</i>       | strandranunkel   |             |   | R |    |    |    |    |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 0,3         |
| <i>Ranunculus circinatus</i>    | hjulmöja         |             |   | R |    |    |    |    |    |    |    |    | R  |    |    | R      | 0,8         |
| <i>Elodea canadensis</i>        | vattenpest       |             |   | R |    |    |    |    | F  |    | O  |    |    |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>   | glans-/mattslink |             |   | R |    |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 2,0         |
| <i>Sparganium emersum</i>       | igelknopp        |             |   |   |    | F  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | dyblad           |             |   |   | R  | R  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Nymphaea alba</i>            | vit näckros      |             |   |   |    | A  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | O      |             |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>   | hornsärv         |             |   |   |    | A  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Potamogeton natans</i>       | gäddnate         |             |   |   |    | O  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Chara virgata</i>            | papillsträfs     |             |   |   |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      | 1,7         |
| <i>Fontinalis hypnoides</i>     | sjönäckmossa     |             |   |   |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      | 1,7         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>  | getraggsalg      |             |   |   |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      | 0,4         |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>  | stor näckmossa   |             |   |   |    |    |    |    |    | R  | R  |    |    |    |    | R      | 2,0         |
| <i>Potamogeton gramineus</i>    | gräsnate         |             |   |   |    |    |    |    |    |    | O  | R  | R  |    | O  | O      | 0,3         |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i> | trubbnate        |             |   |   |    |    |    |    |    |    | O  |    | O  |    |    | R      | 0,2         |
| <i>Potamogeton friesii</i>      | uddnate          |             |   |   |    |    |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 1,4         |
| <i>Persicaria amphibia</i>      | vattenpilört     |             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | A  |    | R  | O      |             |
| Kumulativt artantal             |                  | 2           | 2 | 9 | 11 | 14 | 14 | 14 | 17 | 18 | 21 | 21 | 22 | 22 | 22 |        | 2,0         |



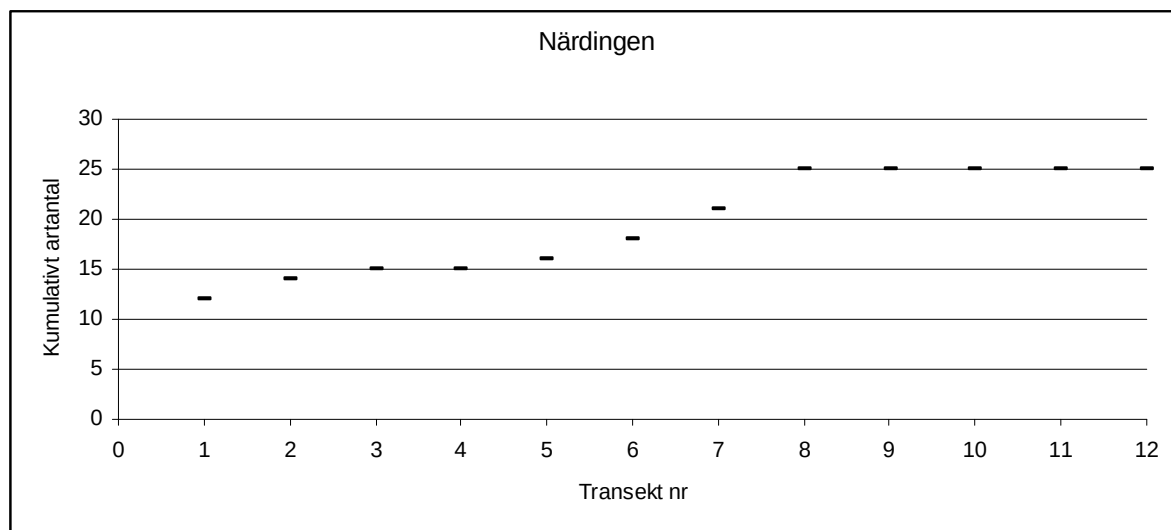
| Ubby-Långsjön<br>2008-09-02                     |                    | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|-------------------------------------------------|--------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                                 |                    | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |        |             |
| <i>Ranunculus aquatilis</i>                     | vattenmöja         | A           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,6         |
| <i>Eleocharis acicularis</i>                    | nålsäv             | F           |    | O  |    |    |    |    |    |    |    | O      | 0,7         |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>                    | axslinga           | A           | A  | F  | A  | A  | F  | O  | R  | D  | A  | A      | 2,2         |
| <i>Potamogeton gramineus</i>                    | gräsnate           | R           | R  | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,4         |
| <i>Nuphar lutea</i>                             | gul näckros        | F           | A  | A  | O  | A  | A  | O  |    | A  | A  | A      |             |
| <i>Elodea canadensis</i>                        | vattenpest         | R           | F  | A  |    |    | O  | D  |    |    |    | F      | 1,8         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>                  | ålnate             | R           |    | O  | R  | R  | O  | R  |    | R  |    | O      | 1,9         |
| <i>Hottonia palustris</i>                       | vattenblink        | R           |    | F  |    |    |    | R  |    |    |    | O      | 0,4         |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>                  | stor näckmossa     | O           | O  | F  |    |    |    | F  |    |    |    | O      | 1,6         |
| <i>Nostoc pruniforme</i>                        | sjöplommon         | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,5         |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>               | kransslinga        | R           | F  |    |    | F  |    | R  |    |    |    | O      | 1,6         |
| <i>Drepanocladus aduncus</i>                    | lerkrokmossa       | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,8         |
| <i>Lemna minor</i>                              | andmat             | R           |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>                   | glans-/mattslinke  | F           | O  | O  |    |    |    | O  |    |    |    | O      | 1,6         |
| <i>Potamogeton natans</i>                       | gäddnate           | F           | A  |    | O  | O  | O  | R  |    | R  | A  | F      |             |
| <i>Sparganium sp.</i>                           | igelknopp obest.   | O           | R  | F  | R  | O  | O  | R  |    |    | O  | O      | 1,9         |
| <i>Nymphaea alba</i>                            | vit näckros        | F           | O  | O  |    | O  | F  |    |    | O  | O  | O      |             |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i>           | vatten-/sydbladdra |             | O  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,5         |
| <i>Sparganium emersum</i>                       | igelknopp          |             | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>                 | dyblad             |             | O  |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Ricciocarpus natans</i>                      | vattenstjärna      |             | O  |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i>                 | trubbnate          |             | R  |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Lemna trisulca</i>                           | korsandmat         |             | R  | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Ranunculus</i> subgen. <i>Batrachium</i> sp. | möja obest.        |             |    | A  |    |    |    | O  |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Potamogeton berchtoldii</i>                  | gropnate           |             |    | R  |    |    |    | O  |    |    |    | R      | 1,5         |
| <i>Potamogeton compressus</i>                   | bandnate           |             |    | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,0         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>                  | getraggsalg        |             |    | R  |    |    |    |    |    |    |    | R      | 2,0         |
| <i>Stratiotes aloides</i>                       | vattenaloe         |             |    |    |    | R  | R  |    |    |    |    | R      | 1,4         |
| <i>Potamogeton praelongus</i>                   | långnate           |             |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 1,8         |
| <i>Chara globularis</i>                         | skörsträfsse       |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 1,7         |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>                   | borstnate          |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 0,6         |
| Kumulativt artantal                             |                    | 17          | 23 | 27 | 27 | 29 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 |        | 2,2         |



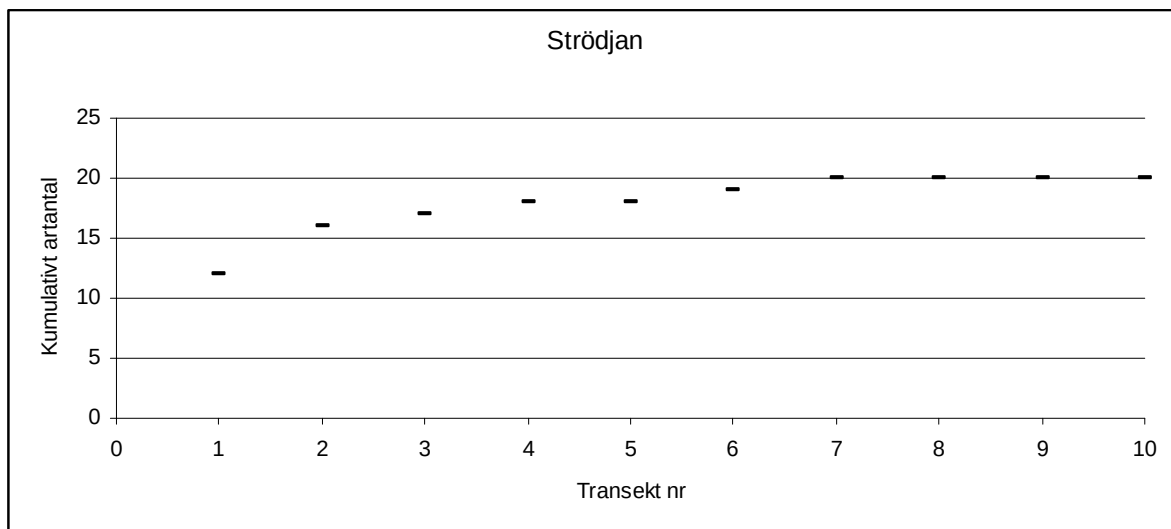
| Sottern<br>2008-08-26                 |                    | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------------|--------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                       |                    | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |        |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>       | dyblad             | R           |    |    | O  |    | R  |    | R  |    |    | O      |             |
| <i>Lemna minor</i>                    | andmat             | R           |    |    | R  | R  | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Spirodela polyrhiza</i>            | stor andmat        | R           |    |    | R  | R  | R  |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>     | kransslinga        | D           | O  | F  | A  | F  | F  |    |    | R  | O  | F      | 1,8         |
| <i>Nuphar lutea</i>                   | gul näckros        | A           | A  | A  | A  | F  | O  | A  | F  | A  | D  | A      |             |
| <i>Nymphaea alba</i>                  | vit näckros        | O           | O  | A  | F  | O  | F  | R  | O  |    | O  | F      |             |
| <i>Sparganium</i> sp.                 | igelknopp obest.   | O           | F  | A  | A  | O  | O  |    | O  | R  |    | F      |             |
| <i>Utricularia australis</i>          | sydbladdra         | O           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,8         |
| <i>Potamogeton natans</i>             | gäddnate           | O           | O  | R  | F  | R  |    | O  | R  |    |    | O      |             |
| <i>Potamogeton praelongus</i>         | långnate           | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,8         |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i> | vatten-/sydbladdra |             | O  | R  | O  | A  |    |    |    |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>        | getraggsalg        |             | O  |    |    |    | F  | R  |    | O  |    | O      | 1,6         |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>        | stor näckmossa     |             | R  |    |    | A  |    |    | F  |    |    | O      | 2,9         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>        | ålnate             |             | R  |    |    | R  |    |    |    | O  |    | R      | 2,5         |
| <i>Stratiotes aloides</i>             | vattenaloe         |             |    | R  | O  |    | R  |    |    |    |    | R      | 1,8         |
| <i>Sagittaria sagittifolia</i>        | pilblad            |             |    | R  |    | R  |    |    | O  |    |    | R      |             |
| <i>Lemna trisulca</i>                 | korsandmat         |             |    |    | R  |    | R  | R  |    |    |    | R      | 1,1         |
| <i>Ricciocarpus natans</i>            | vattenstjärna      |             |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Sparganium erectum</i>             | stor igelknopp     |             |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Hottonia palustris</i>             | vattenblink        |             |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Chara globularis</i>               | skörsträfe         |             |    |    |    | O  |    |    |    |    |    | R      | 1,4         |
| <i>Dichelyma falcatum</i>             | klomossa           |             |    |    |    | F  | R  |    |    |    |    | O      | 1,6         |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>         | glans-/mattslinke  |             |    |    |    | O  | A  |    |    |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Hippuris vulgaris</i>              | hästsvans          |             |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 0,3         |
| <i>Eleocharis acicularis</i>          | nålsäv             |             |    |    |    | O  |    |    |    |    |    | R      | 1,2         |
| <i>Persicaria amphibia</i>            | vattenpilört       |             |    |    |    |    | R  | A  |    |    |    | O      |             |
| <i>Elodea canadensis</i>              | vattenpest         |             |    |    |    |    | A  | R  | F  | F  |    | O      | 2,5         |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i>       | trubbnate          |             |    |    |    |    | O  |    |    | R  |    | R      | 1,8         |
| <i>Fissidens fontanus</i>             | vattenfickmossa    |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 2,2         |
| Kumulativt artantal                   |                    | 10          | 14 | 16 | 19 | 25 | 28 | 29 | 29 | 29 | 29 |        | 2,9         |



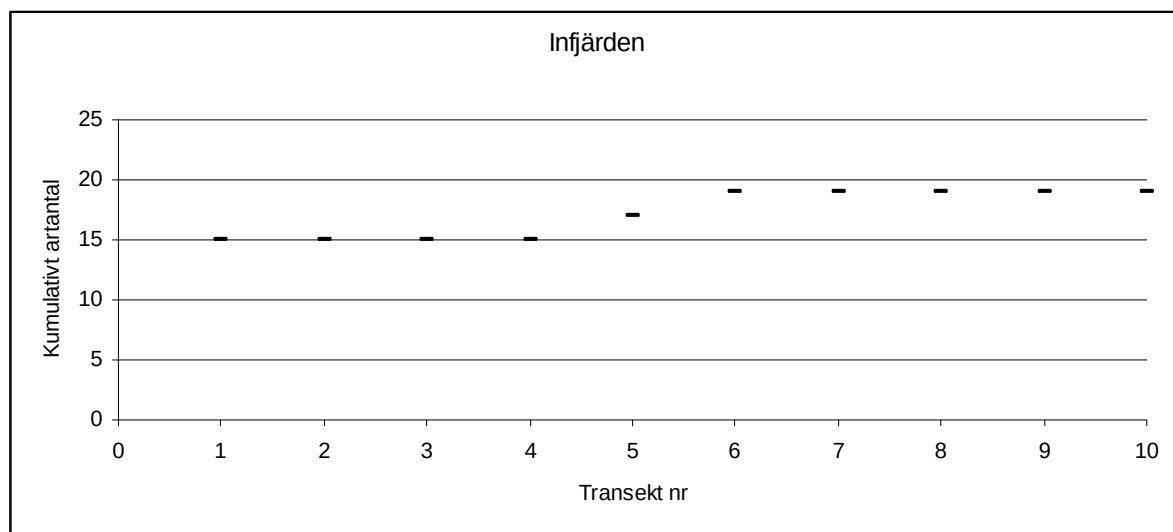
| Närdingen<br>2008-08-12               |                    | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------------|--------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                       |                    | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |        |             |
| <i>Hottonia palustris</i>             | vattenblink        | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,2         |
| <i>Ricciocarpus natans</i>            | vattenstjärna      | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>       | dyblad             | R           |    |    |    |    |    |    |    | R  |    |    | R  | R      |             |
| <i>Lemna minor</i>                    | andmat             | O           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Stratiotes aloides</i>             | vattenaloe         | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R  | R      | 1,3         |
| <i>Lemna trisulca</i>                 | korsandmat         | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>     | kransslinga        | F           |    |    |    |    |    |    | O  | R  | F  |    | O  | O      | 1,7         |
| <i>Elodea canadensis</i>              | vattenpest         | R           |    |    |    | R  |    | O  | R  | R  |    |    | R  | O      | 1,7         |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>         | hornsärv           | A           | F  | R  |    | R  | A  |    | O  | A  | R  | R  | A  | F      | 2,0         |
| <i>Nuphar lutea</i>                   | gul näckros        | A           |    | D  | A  |    | F  |    | A  | A  | A  | R  | A  | A      |             |
| <i>Potamogeton natans</i>             | gäddnate           | R           |    | R  | R  |    | R  |    |    |    |    |    | F  | O      |             |
| <i>Nymphaea alba</i>                  | vit näckros        | O           |    | R  | O  |    |    |    | F  | F  | O  |    | O  | O      |             |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>        | stor näckmossa     |             | O  | O  |    | F  | A  | F  | O  | O  |    | D  |    | F      | 2,5         |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>          | axslinga           |             | A  | O  | A  |    | F  | F  | A  | A  | A  | F  |    | F      | 2,0         |
| <i>Drepanocladus aduncus</i>          | lerkrokmossa       |             |    | R  |    | O  |    |    |    | R  |    | O  |    | R      | 2,5         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>        | getraggsalg        |             |    |    |    | A  |    |    |    |    |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Persicaria amphibia</i>            | vattenpilört       |             |    |    |    |    | O  |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>        | ålnate             |             |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | O  |    | R      | 1,1         |
| <i>Ranunculus reptans</i>             | strandranunkel     |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    |    |    | R      | 0,1         |
| <i>Chara globularis</i>               | skörsträfsse       |             |    |    |    |    |    | R  |    | R  |    | F  |    | O      | 1,5         |
| <i>Ranunculus circinatus</i>          | hjulmöja           |             |    |    |    |    |    | R  |    | R  |    |    |    | R      | 0,7         |
| <i>Nitella flexilis/opaca</i>         | glans-/mattslinke  |             |    |    |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 1,7         |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i> | vatten-/sydbladdra |             |    |    |    |    |    |    | R  | R  | R  |    |    | R      | 1,7         |
| <i>Sparganium sp.</i>                 | igelknopp obest.   |             |    |    |    |    |    |    | A  |    |    |    |    | O      |             |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i>       | trubbnate          |             |    |    |    |    |    |    | R  | F  | R  |    | R  | O      | 2,0         |
| Kumulativt artantal                   |                    | 12          | 14 | 15 | 15 | 16 | 18 | 21 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |        | 2,5         |



| Strödjan<br>2008-08-21                |                    | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|---------------------------------------|--------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                       |                    | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |        |             |
| <i>Utricularia australis</i>          | sydbläddra         | O           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1           |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>        | stor näckmossa     | A           |    | O  |    |    |    | F  |    |    |    | O      | 2,5         |
| <i>Chara globularis</i>               | skörsträfe         | O           | R  |    |    |    | O  | O  |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>          | axslinga           | A           | A  | F  | D  | A  | F  | F  |    |    |    | A      | 3,2         |
| <i>Ranunculus circinatus</i>          | hjulmöja           | R           | F  |    | R  |    |    |    |    |    |    | O      | 1,8         |
| <i>Nuphar lutea</i>                   | gul näckros        | A           | A  | A  | F  | A  | A  | A  | O  |    | F  | A      |             |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i>     | kransslinga        | F           | A  |    | O  |    |    |    |    |    |    | O      | 2           |
| <i>Potamogeton crispus</i>            | krusnate           | O           |    | R  | O  | R  |    |    |    |    |    | O      | 2,4         |
| <i>Potamogeton natans</i>             | gäddnate           | O           | O  | R  | R  |    | F  | R  |    |    |    | O      |             |
| <i>Nymphaea alba</i>                  | vit näckros        | R           | R  | O  | O  | R  | O  |    |    |    |    | O      |             |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>         | borstnate          | O           | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | O      | 2,2         |
| <i>Potamogeton lucens</i>             | grovnate           | O           | R  | O  |    |    | O  | R  |    |    |    | O      | 2,2         |
| <i>Lemna minor</i>                    | andmat             |             | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Lemna trisulca</i>                 | korsandmat         |             | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Utricularia vulgaris/australis</i> | vatten-/sydbläddra | O           |    | R  |    |    | R  |    |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Sparganium emersum</i>             | igelknopp          |             | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      |             |
| <i>Persicaria amphibia</i>            | vattenpilört       |             |    | R  |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 2           |
| <i>Potamogeton praelongus</i>         | långnate           |             |    |    | R  |    |    |    |    |    |    | R      | 2,5         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>        | ålnate             |             |    |    |    |    | O  | R  |    |    |    | O      | 1,5         |
| <i>Chara virgata</i>                  | papillsträfe       |             |    |    |    |    |    | R  |    |    |    | R      | 1           |
| Kumulativt artantal                   |                    | 12          | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 | 20 | 20 | 20 | 20 |        | 3,2         |



| Infjärden<br>2008-08-01           |                   | Transekt nr |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Totalt | Maxdjup (m) |
|-----------------------------------|-------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|-------------|
|                                   |                   | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |        |             |
| <i>Drepanocladus aduncus</i>      | lerkrokmossa      | R           |    |    | O  | R  | O  | R  |    |    |    | O      | 2,3         |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>     | hornsärv          | F           | D  | F  | O  | O  | O  | O  | R  | O  | A  | F      | 3,2         |
| <i>Potamogeton x nitens</i>       | gräsnate x ålnate | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,3         |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | kransslinga       | O           | O  |    |    | R  | O  | F  |    | O  | R  | O      | 1,9         |
| <i>Lemna trisulca</i>             | korsandmat        | R           | R  |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 1,1         |
| <i>Myriophyllum spicatum</i>      | axslinga          | R           |    |    |    |    | O  | R  | R  | F  | R  | O      | 2,0         |
| <i>Cladophora aegagrophila</i>    | getraggsalg       | R           |    |    | O  | R  | F  |    | R  | F  | F  | F      | 3,2         |
| <i>Potamogeton pusillus</i>       | spädnate          | R           | R  |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 1,6         |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>     | borstnate         | R           | R  | D  | F  | A  | A  | A  | F  | O  | O  | A      | 2,7         |
| <i>Fontinalis antipyretica</i>    | stor näckmossa    | F           | R  |    | O  |    | A  | R  | A  | A  | F  | F      | 3,3         |
| <i>Najas marina</i>               | havsnajas         | R           |    |    |    | O  | R  |    | R  |    |    | R      | 1,5         |
| <i>Chara globularis</i>           | skörsträfs        | R           |    |    |    |    | O  |    | R  | R  |    | R      | 1,4         |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i>    | ålnate            | R           |    |    | O  |    | O  |    |    |    |    | R      | 1,1         |
| <i>Hippuris vulgaris</i>          | hästsvans         | R           |    |    |    |    | F  |    | F  | O  |    | O      | 1,4         |
| <i>Myriophyllum sibiricum</i>     | knoppslinga       | R           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | R      | 0,2         |
| <i>Lemna minor</i>                | andmat            |             |    |    |    | R  |    |    | R  |    | R  | R      |             |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>   | dyblad            |             |    |    |    | R  |    |    |    |    | R  | R      |             |
| <i>Eleocharis acicularis</i>      | nålsäv            |             |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 0,1         |
| <i>Chara aspera</i>               | borststräfs       |             |    |    |    |    | R  |    |    |    |    | R      | 0,1         |
| Kumulativt artantal               |                   | 15          | 15 | 15 | 15 | 17 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |        | 3,3         |





# Länsstyrelsens rapportserie

---

## Utkomna rapporter under 2009

1. Föräldrastöd i Södertälje – samtidig upptäckt av barn med normbrytande beteende: kartläggning 2008, *socialavdelningen*.
2. Utterns förekomst i Stockholms län 2007-2008, *miljöavdelningen*.
3. Vattenväxter och ekologisk status – en inventering av åtta sjöar i Stockholms län 2008, *miljöavdelningen*.

I rapporten "Vattenväxter och ekologisk status – En inventering av 8 sjöar i Stockholms län 2008" redovisas en inventering av vattenväxter i syfte att fastställa ekologisk status med avseende på makrofyter. De inventerade och bedömda sjöarna är Norrviken, Garnsviken, Länna kyrksjö, Ubby-Långsjön, Sottern, Närdingen, Ströddjan och Infjärden.

Inventeringen har gjorts inom vattenförvaltningsarbetet för att förbättra det dataunderlag som ligger till grund för statusklassning av sjöarna. Statusklassningen är mycket viktig bland annat då den ligger till grund för fastställandet av miljökvalitetsnormer.

Fälтарbetet inklusive rapportskrivandet har utförts av Naturvatten i Roslagen AB på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

*Mer information kan du få av  
Länsstyrelsens miljöavdelning  
Tfn: 08- 785 40 00  
Rapporten finns endast som pdf på vår webb-  
plats [www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)  
ISBN 978-91-7281-336-6*

*Adress  
Länsstyrelsen i Stockholms Län  
Hantverkargatan 29  
Box 22 067  
104 22 Stockholm, Sverige  
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)  
[www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)*