



Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011



Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011

Författare: Ulf Lindqvist

onsdag 8 februari 2012

Rapport 2012

Naturvatten i Roslagen AB

Norr Malma 4201

761 73 Norrtälje

0176 – 22 90 65

Sammanfattning	5
Inledning	8
Metodik.....	8
Provtagning	8
<i>Vattenkemiska analyser</i>	<i>8</i>
<i>Växtplankton</i>	<i>10</i>
<i>Makrofyter</i>	<i>10</i>
Vattendrag	10
<i>Bottenfauna.....</i>	<i>10</i>
<i>Kiselalger/Påväxtalger</i>	<i>11</i>
Beräkning och bedömning av resultaten	11
<i>Biologiska kvalitetsfaktorer.....</i>	<i>12</i>
<i>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</i>	<i>14</i>
Redovisning	15
Resultat och diskussion	17
Väderlek	17
Växtplankton	18
Sjöarna	19
<i>Edssjön.....</i>	<i>19</i>
<i>Fjäturen.....</i>	<i>23</i>
<i>Gullsjön</i>	<i>27</i>
<i>Mörtsjön.....</i>	<i>31</i>
<i>Norrviken</i>	<i>35</i>
<i>Oxundasjön</i>	<i>40</i>
<i>Ravalen</i>	<i>44</i>

<i>Rösjön</i>	48
<i>Snuggan</i>	52
<i>Vallentunasjön</i>	56
<i>Väsjön</i>	60
<i>Översjön</i>	64
Vattendragen	68
<i>Hagbyån</i>	68
<i>Hargsån</i>	71
<i>Karbyån</i>	74
<i>Oxundaån</i>	77
<i>Verkaån</i>	80
<i>Edsån</i>	83
Referenser	85
Bilaga 1. Vattenkemiska resultat 2009-2011	86
Bilaga 2. Artlistor påväxtalger	105
Bilaga 3. Artlistor växtplankton	119

Sammanfattning

Denna rapport redovisar resultat av recipientkontrollprogram för sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde utfört av Naturvatten i Roslagen AB på uppdrag av Oxundaåns vattenvårdsprojekt. Rapporten redovisar 2009-2011 års undersökningar.

Edssjön är en sjö starkt påverkad av eutrofiering. Växtnäringsämnen fosfor och kväve tillförs sjön via vattendraget Edsån. Edssjöns medeldjup på ca 3m gör att ljuset inte når stora delar av sjöns botten vilket gynnar växtplanktontillväxten. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011.

Fjäturen är en måttligt näringsrik sjö med en under sommarperioden skiktad vattenmassa. Tack vare sjöns goda status vad gäller totalfosfor förekommer inte några större algbloomingar och siktdjupet var följaktligen stort. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större 2009-2011.

Gullsjön är en grund och jämförelsevis opåverkad skogssjö som domineras av makrofyter. Makrofytsamhället gör att inga växtplanktonblomningar förekommer men gör också att vattnet i Gullsjön under kalla och långa vintrar periodvis blir syrgasfritt. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011.

Mörtsjön är en näringsrik, humös skogssjö med vanligen hög växtplanktonförekomst större delen av sommaren. Då sjön är islagd kan syrgashalten vara mycket låg i större delen av sjöns vattenmassa. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011.

Norrviken är en mycket näringsrik sjö med en under sommarperioden delvis skiktad vattenmassa. Växtplanktonblomningar förekommer och kan under vissa år uppmätas till extrema halter. Tack vare de syrgasfria bottenarna är internbelastningen. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet större och totalfosforhalten något lägre 2009-2011.

Oxundasjön är en sjö starkt påverkad av de vattendrag som flyter till sjön. Mycket höga fosfat- och totalfosforhalter uppmättes under hela den undersökta perioden och mängden växtplankton var hög. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet större 2009-2011.

Ravalen är en sjö med stark dominans av makrofyter. Sjöns vattenmassa var i stort sätt syrgasfri vintrarna 2009-2011. Totalfosforhalten var måttligt hög under somrarna och hög under vinterperioden. Jämfört med under-

sökningen 2006-2008 hade siktdjupet och totalfosforhalten ökat samtidigt som syrgassituationen försämrats, skillnaderna var dock små.

Rösjön är en måttligt näringsrik sjö med stort siktdjup och svagt färgat vatten. Växtplanktonblomningarna under somrarna var måttliga eller höga. Låga syrgashalter uppmättes i bottenvattnet både sommar- och vintertid. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var totalfosforhalten högre 2009-2011.

Snuggan är en humusrik och näringsfattig skogssjö. Snuggans växtsamhället bedömdes som förhållandevis opåverkat medan pH-värdet minskat på ett otillfredsställande sätt sedan förindustriell tid. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större och syrgassituationen sämre 2009-2011.

Vallentunasjön är en mycket näringsrik sjö med stora algbloomningar. Flerparten av de klassificerade parametrarna bedömdes som dåliga. Vallentunasjön var således kraftigt påverkad av mänsklig verksamhet. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var skillnaderna små.

Väsjön är en näringsrik sjö som domineras av stora makrofytbestånd. Under långa och kalla vintrar som 2010 och 2011 förbrukas allt syre i Väsjön och risken för fiskdöd är uppenbar. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var totalfosforhalten högre och syrgassituationen sämre 2009-2011.

Översjön är en måttligt näringsrik sjö med stort siktdjup och måttligt färgat vatten. Växtplanktonblomningarna under somrarna var måttliga eller höga. I samband med den kalla och långa vintern 2011 uppmättes låga eller mycket låga syrgashalter i hela vattenmassan. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större och syrgassituationen sämre 2009-2011.

Hagbyån är ett näringsrikt vattendrag som har sitt lopp mellan Vallentunasjön och Norrviken. Bottenfaunasamhället var måttligt påverkat av näringsämnen och organiskt material medan kiselalgsamhället visade på en liten påverkan.

Hargsåns avrinningsområde består till största delen av jordbruksmark och skog, vattendraget mynnar i sjön Fysingen. Bottenfauna- och kiselalgsamhällena visade på en liten påverkan av näringsämnen och organiskt material.

Karbyåns avrinningsområde består till stora delar av skog och jordbruksmark men dagvatten kulverteras till ån via närliggande samhällen och vägar, ån mynnar i Vallentunasjön. Bottenfaunasamhället visade på måttlig påverkan av näringsämnen och organiskt material medan artsammansättningen vid kiselalgalysen visade på liten påverkan.

Oxundaån är det samlade utflödet av hela Oxundaåns avrinningsområde och mynnar i Mälaren. Analysen av bottenfaunasamhället visade på måttlig påverkan av näringsämnen och organiskt material, påverkan på kiselalgsamhället var liten.

Verkaån rinner från Fysingen och mynnar i Oxundasjön, avrinningsområdet domineras av jordbruksmark och skog. Både bottenfauna- och kiselalgsamhällena bedömdes till låg påverkan av näringsämnen och organiskt material.

Edsån rinner från Norrviken till Edssjön, avrinningsområdet domineras av tätort och skog. Bottenfaunasamhället visade på måttlig påverkan av näringsämnen och organiskt material.

Nedan visas de olika sjöarnas och vattendragens miljö tillstånd. Vattenobjekten är sorterade så att ett medelvärde har beräknats utifrån klassningen för de bedömda parametrarna. Den sjö/vattendrag som finns överst i tabellen hade således det lägsta medelvärdet eller den minsta mänskliga påverkan. Den sjö/vattendrag som finns längst ner i tabellen hade i medeltal den största mänskliga påverkan.

Sjö	växtplankton	makrofyter	fisk	näringsämnen	siktdjup	syrgas	försurning
Gullsjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Fjäturen	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Snuggan	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Väsjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Mörtsjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Ravalen	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Rösjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Oxundasjön	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
Norrviken	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
Översjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Edssjön	orange	orange		orange	orange	orange	orange
Vallentunasjön	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange

Vattendrag	bottenfauna	kiselalger
Hargsån	orange	orange
Verkaån	orange	orange
Karbyån	orange	orange
Oxundaån	orange	orange
Edsån	orange	orange
Hagbyån	orange	orange

Inledning

Denna rapport redovisar resultat av recipientkontrollprogram för sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde utfört av Naturvatten i Roslagen AB på uppdrag av Oxundaåns vattenvårdsprojekt. Rapporten redovisar 2009-2011 års undersökningar. För en mer detaljerad resultatredovisning av makrofytt- och bottenfaunaundersökningarna hänvisas till respektive delrapport. För att få en så fullgod bild som möjligt av miljökvaliteten används även vissa data från tidigare undersökningar.

Syftet med recipientkontrollprogrammet är att ge en beskrivning och bedömning av sjöarnas och vattendragens nuvarande miljöstatus. Resultaten ska även utgöra underlag för att bedöma om miljökvaliteten förändrats och vilka åtgärder som i så fall kan vara lämpliga att vidta för att bibehålla/uppnå en god miljöstatus. De kan också utgöra en värdefull grund i arbetet med att formulera regionala och lokala miljömål.

Metodik

Provtagning

Samtliga provtagningspunkter finns redovisade i figur 1.

Vattenkemiska analyser

Undersökningen omfattar provtagning och analys av yt- och bottenvatten i sjöarna Edssjön, Fjäturen, Gullsjön, Norrviken, Mörtsjön, Oxundasjön, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön och Översjön. I Norrviken togs prover vid fyra olika platser i sjön, vid två av dem analyserades yt- och bottenvattnet, vid de övriga två analyserades endast ytvatten. I denna rapport redovisas även data från Vallentunasjön. Data har hämtas från Vallentunasjöns kontrollprogram.

Provtagningspunkternas läge framgår av kartor i rapportens resultatdel samt i tabell 1 där samtliga provtagningspunkters koordinater finns noterade.

Tabell 1. Koordinater för provtagningsplatser i Oxunda avrinningsområdes sjöar.

sjöar	x	y
Edsjön	6599675	1617330
Fjäturen	6595425	1623935
Gullsjön	6597545	1629135
Norrviken 1	6599245	1622345
Norrviken 2	6596620	1620350
Norrviken 3	6594885	1620750
Norrviken 4	6597300	1619975
Mörtsjön	6594421	1625372
Oxundasjön	6606070	1615755
Ravalen	6593785	1619435
Rösjön	6593720	1624195
Snuggan	6595530	1621795
Vallentunasjön 1	6602614	1627517
Vallentunasjön 2	6600825	1626585
Väsjön	6595010	1622870
Översjön	6594465	1615835

Prover i sjöarna togs vid totalt sex tillfällen under perioden 2009-2011. Proven togs i februari/mars och augusti vid yta och 0,5m från botten med Ruttnerhämtare. Proverna tagna i februari/mars analyserades med avseende på näringsämnen (fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitritnitratkväve och totalkväve) och temperatur- och syrgasprofiler. Proverna tagna i augusti analyserades med avseende på pH, absorptions, näringsämnen (fosfatfosfor, totalfosfor, ammoniumkväve, nitritnitratkväve och totalkväve), TOC samt temperatur- och syrgasprofiler. Vidare analyserades även alkalinitet, klorid, sulfat, kalcium, magnesium och natrium i den försurningskänsliga Snuggan.

Analys utfördes av Erkenlaboratoriet som sedan 1992 är ett ackrediterat laboratorium. Vatten för analys av klorid, sulfat och metaller skickades till ALSglobal. Laboratoriet ALSglobal har ett laboratorium i Täby och är även det ett ackrediterat laboratorium.

Växtplankton

Provtagning av växtplankton utfördes augusti i sjöarna Edssjön, Fjäturen, Gullsjön, Norrviken, Mörtsjön, Oxundasjön, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön och Översjön. I Norrviken togs prover vid två olika platser i sjön. Proven togs vid fem olika lokaler inom ett område i sjöarnas centrala delar, vilka slogs samman till ett samlingsprov. Proverna analyserades med avseende på klorofyll och artsammansättning (endast 2010 och 2011). Proverna analyseras av Erkenlaboratoriet, Uppsala Universitet.

Makrofyter

Fältarbetet utfördes sommaren 2010 (Arvidsson 2010) i sjöarna Edssjön, Fjäturen, Gullsjön, Norrviken, Mörtsjön, Oxundasjön, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön och Översjön i huvudsak enligt Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp Makrofyter i sjöar, Version 2:0 (Naturvårdsverket 2010-04-08). Inventeringen omfattade kärlväxter, akvatiska mossor, kransalger, övriga makroalger (släktena *Cladophora/Aegagrophila* och *Ulva/Enteromorpha*) samt cyanobakterierna sjöplommon och sjöhjortron. Övervattenväxter inventerades och beskrivs översiktligt. Inventeringen utfördes längs transekter som fördelades så att sjöns variationsrikedom täcktes in med avseende på bland annat substrat, vågexponering och biotoper. Transekterna utgick från strandlinjen eller övervattenvegetationsbältets slut och slutade vid det djup där inga makrofyter längre påträffades. Inventeringen utfördes genom provtagning vid varannan djupdecimeter med så god noggrannhet som var möjligt med tanke på bland annat bottensubstratets beskaffenhet. Prover togs genom krattning längs en halvmeter bottenyta. Krattning utfördes med trädgårdskratta med teleskopskaft ned till cirka tre meters djup och därefter med Lutherräfsa. För att i fält avgöra lämpligt antal transekter upprättades diagram över kumulativt artantal och inventeringen fortgick till dess att inga nya arter påträffades i de tre sista transekterna och kurvan över kumulativt artantal planade ut. Aktuellt vattenstånd mättes in mot beständiga objekt vid vattnet. Objekten koordinatsattes och fotograferades. Fältarbetet utfördes av personal från Naturvatten AB.

Vattendrag

Bottenfauna

Bottenfaunaprovtagning utfördes i Hagbyån, Hargsån, Verkaån och Oxundaån (Lindqvist och Odelström 2009), i Karbyån (Lindqvist 2009) och i Edsåån (Lindqvist 2011). Metoden som användes kallas spark-i-bäcken och är svensk och europeisk standard med beteckning SS-EN 27828 (SI-Sa1994). Metoden är semikvantitativ och medger således inga exakta bestämningar av abundans (individer/m²). Bottenfauna insamlas genom att provtagaren går en enmetersträcka uppströms under ca 60 sekunder och håller en rektangulär håv mot botten. Provtagaren sparkar med foten så att

bottenmaterialet rörs upp och hamnar i håven. Håven som användes hade måtten 32 x 25 cm och den sida som hölls mot botten var 32 cm. Maskvidden var 0,5 mm. Vid vardera av lokalerna togs fem replikat längs en enmetersträcka och i olika habitat. Provtagningsplatser redovisas i figur 1.

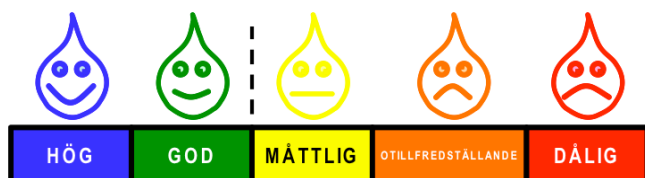
Proverna konserverades med 96% sprit till en slutkoncentration av minst 70% i fält och transporterades till Naturvatten AB som utförde samtliga analyser.

Kiselalger/Påväxtalger

Kiselalgsprover togs i Hagbyån, Karbyån, Hargsån, Verkaån och Oxundaån av personal från Naturvatten AB höstarna 2009-2011 enligt Naturvårdsverkets undersökstyp Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys (2009). Fem stenar med en diameter av ca 10-25 cm borstades med en mjuk tandborste och sköljdes av med ca 500 ml filtrerat vatten. Algmaterialet hälldes över i en burk där det fick sedimentera under ca 2h. Vattnet dekanterades av och ersattes med 96% sprit. Proverna levererades till Erkenlaboratoriet för analys. Provtagningsplatser redovisas i figur 1.

Beräkning och bedömning av resultaten

I december 2007 fastställde Naturvårdsverket nya bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Bedömningen utförs genom klassificering av ekologisk status för ett antal kvalitetsfaktorer och fokuserar för sjöar på de biologiska parametrarna växtplankton, makrofyter, bottenfauna och fisk. I vattendragen läggs fokus på kiselalger, bottenfauna och fisk. I det aktuella programmet ingår växtplankton och makrofyter för sjöar och kiselalger och bottenfauna för vattendrag. Som stöd för de biologiska kvalitetsfaktorerna har även vattenkemiska data mätts. Här har vi fokuserat på näringsämnen och försurning. Klassificering utförs genom att jämföra uppmätta halter med beräknade jämförvärden. Kvoten, som kallas ekologisk kvalitetskvot, används sedan vid den slutgiltiga klassificeringen. Enligt bilaga V i direktiv 2000/60/EG, ska den kvalitetsfaktor som visar på störst antropogen störning vara utslagsgivande vid en statusklassificering, dvs "sämst styr".



De fem möjliga ekologiska statusklasserna enligt ramdirektivet för vatten. Gränsen mellan god och måttlig är viktig då alla vattenförekomster som befinner sig under den gränsen kräver åtgärder.

Biologiska kvalitetsfaktorer

Växtplankton

Förändringar i vattnets näringsstatus återspeglas snabbt i växtplanktons biomassa och artsammansättning. Växtplankton används därför som indikator på tilltagande eller avtagande näringsbelastning. För klassificering av växtplankton i sjöar användes följande parametrar:

1. Totalbiomassa av växtplankton
2. Andel cyanobakterier (blågrönalger)
3. Trofiskt planktonindex (TPI) baserat på indikatorarter
4. Klorofyll

Vattenväxter

Bedömningen av ekologisk status med avseende på vattenväxter (makrofyter) utfördes enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 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. För klassificering av ekologisk status beräknas en ekologisk kvalitetskvot (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, god, måttlig eller otillfredsställande/dålig. Om det beräknade EK-värdet ligger mindre än 0,05 enheter över eller under god status, används förekommande arter enligt artlista i bedömningsgrunderna för att göra en säkrare klassificering av status, rimlighetsbedömning.

Klassificeringen påverkas inte av arternas förekomstfrekvens eller djuputbredning. I resultatredovisningen anges dock arternas frekvens baserat på förekomst sett till samtliga antal prov. Observera att frekvensangivelsen baseras på fynd i subjektivt utplacerade transekter och därför inte kan sägas representera sjön som helhet. För undervattensarter anges också största noterade förekomstdjup.

Bottenfauna

Bedömning och klassificering av bottenfaunans biologiska status skedde med hjälp av tre index. ASPT är ett index där olika familjer av bottenfaunaorganismer får poäng efter sin känslighet mot miljöpåverkan som integrerar med påverkan från eutrofiering, förorening med syretärande ämnen samt habitatförstörande påverkan som rätning/rensning (inklusive grumling). DJ-index är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag med fem ingående enkla index. Dessa är antal taxa av dag-, bäck- och nattsländor (Ephemeroptera, Plecoptera och Trichoptera), den relativa abundansen (%) av kräftdjur (Crustacea), den relativa abundansen (%) av dag-, bäck- och nattsländor, ASPT samt Saprobie-index. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag, innehållande sex enkla index. De ingående indexen är antal familjer, antal taxa av snäckor (Gastropoda), antal taxa av dagsländor (Ephemeroptera), kvoten mellan den relativa abundansen (%) av dagsländor och den relativa abundansen (%) av bäcksländor (Plecoptera), AWIC-index (Acid Waters Indicator Community) samt den relativa abundansen (%) av sönderdelare. ASPT-, DJ- samt MISA-index beräknades i programvaran AQEM (European stream assessment program). Beräkning av födofunktionsgrupper gjordes med data från AQEM och jämfördes med totalabundansen.

Som hjälpparametrar vid bedömningen av ekologisk status användes abundans, antal taxa (Medin m.fl. 2009), Shannons diversitetsindex, Dansk faunaindex, EPT-index och andelen föroreningskänsliga individer. Shannons diversitetsindex och Dansk faunaindex bedömdes enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (Naturvårdsverket 1999). I Shannons diversitetsindex vägs antal arter och deras relativa förekomst in i bedömningen. Ett högt Shannonindex och därmed hög diversitet och mångformighet erhålls förenklat i vattendrag med många arter och avsaknad av dominanta taxa. Dansk faunaindex visar på eutrofiering och organisk förorening bland nyckelgrupper med varierande tolerans. EPT-index beräknades genom summering av antalet arter inom grupperna dag- bäck- och nattsländor (Ephemeroptera, Plecoptera och Trichoptera) enligt Medin m.fl. (2009). Indexet är ett kvalitetsindex och baseras på att dessa sländor är allmänt känsliga mot föroreningar. Desto fler arter som påträffas ju mindre påverkad anses bottenfaunan vara. Andelen föroreningskänsliga individer beräknas genom att summan av alla individer med ASPT >5 summeras och divideras med den totala abundansen.

Påväxt-kiselalger

De parametrar som ska klassificeras för kvalitetsfaktorn kiselalger är de två indexen IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique) och surhetsindex ACID. Stödparametrarna %PT (Pollution Tolerant valves) och TDI (Trophic Diatom Index) kan också bedömmas för att få bättre underlag i tveksamma fall.

IPS visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Även stödparametrarna %PT (indikerar organisk förorening) och TDI (indikerar eutrofiering) kan användas för att få en säkrare klassificering.

ACID visar på surheten. Surhetsindexet ger dock ingen statusklass utan grupperar endast vattendraget i en pH-regim. ACID skiljer alltså inte på vad som är naturligt surt och antropogent försurat. För att avgöra det används de fysikalisk-kemiska bedömningsgrunderna för försurning.

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Näringsämnen

Näringsämnen som tillförs sjöar, vattendrag och hav är en naturlig förutsättning för allt liv och normalt inget miljöproblem i sig. Problem uppstår då näringsämnen tillförs i sådana mängder att ekosystemens förändras i ogynnsam riktning. Koncentrationen av näringsämnena fosfor och kväve i en sjö har stor inverkan på sjöar och havs status. Oftast reglerar fosfortillgången primärproduktionen av växtplankton.

För sjöar användes den uppmätta totalfosforhalten i ytvattnet i augusti och jämfördes med en beräknad referenshalt för en opåverkad sjö med samma vattenfärg, höjd över havet och medeldjup.

Siktdjup

Siktdjupet är ett enkelt mått på vattnets optiska egenskaper och dess innehåll av oorganiskt (lerpartiklar) och organiskt material (humus, växtplankton och detritus).

Den ekologiska statusen för siktdjup i sjöar beräknades genom att jämföra uppmätt siktdjup i augusti med ett beräknat siktdjup för en opåverkad sjö med samma vattenfärg och opåverkat växtplanktonsamhälle.

För hav jämfördes uppmätt siktdjupet i augusti med referenssiktdjup där hänsyn tagits till vattnets salthalt.

Syrgashalt

Vattenlevande djur och bakterier måste ha tillgång till syre för sin överlevnad. Låga syrgashalter vid framförallt bottarna i sjöar och hav kan vara naturliga men kan även påverkas av mänsklig verksamhet som bland annat övergödning.

För sjöar användes minimivärdet från 2009-2011 års provtagningar och jämfördes med referensvärden för syrgashaltsgränser anpassade till varmvattenfiskar (Naturvårdsverket 2007).

Försurning

Med försurningspåverkan avses förändring i vattenkemin orsakat av antropogen deposition av svavel och kväve samt skogsbrukets försurande inverkan genom upptag av baskatjoner. Försurningspåverkan klassificeras

som avvikelser från ett referenstillstånd beräknat med den dynamiska geokemiska modellen MAGIC.

För att statusklassificera den försurningskänsliga Snuggan med MAGIC-biblioteket har följande data används.

- Vattenkemiska parametrar; pH, SO₄, Cl, Ca, Mg och TOC för 2011
- X- och Y-koordinat för sjön i Sveriges rikets nät, RT90.
- Sjöns area.
- Avrinningen till vattenförekomsten i m/år avrinningsområde. Denna parameter har skattas från avrinningkartor.

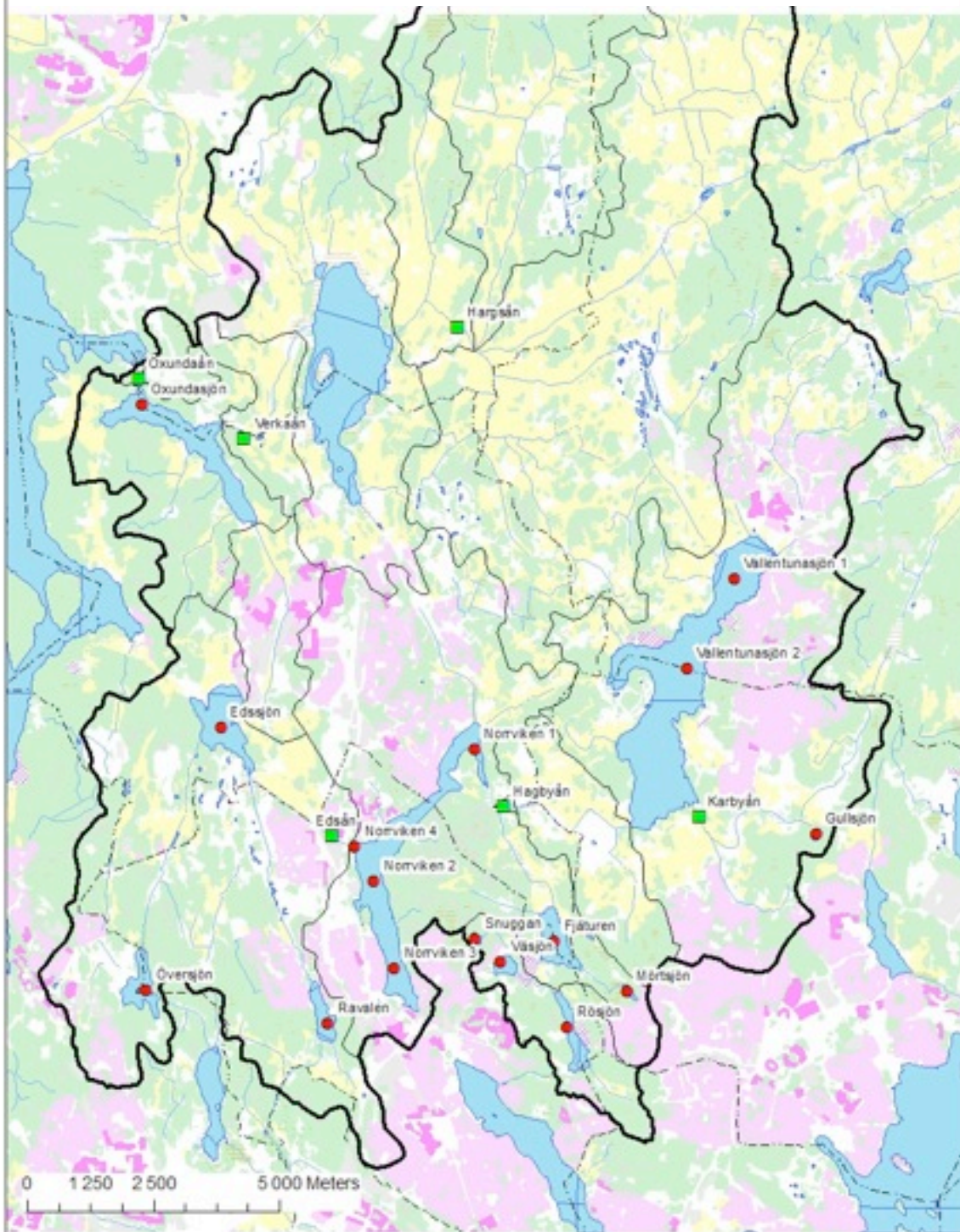
Medianvärden har använts vid beräkningarna.

Redovisning

Vid beskrivningen av halter användes så långt som möjligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (2007). Följande benämningar användes:

- **Hög status** - mycket låga halter eller naturliga halter
- **God status** - låga halter eller liten avvikelse från naturliga halter
- **Måttlig status** - måttliga halter eller måttlig avvikelse från naturliga halter
- **Otillfredsställande status** - höga halter eller stor avvikelse från naturliga halter
- **Dålig status** - mycket höga halter eller mycket stor avvikelse från naturliga halter.

Oxundaåns avrinningsområde

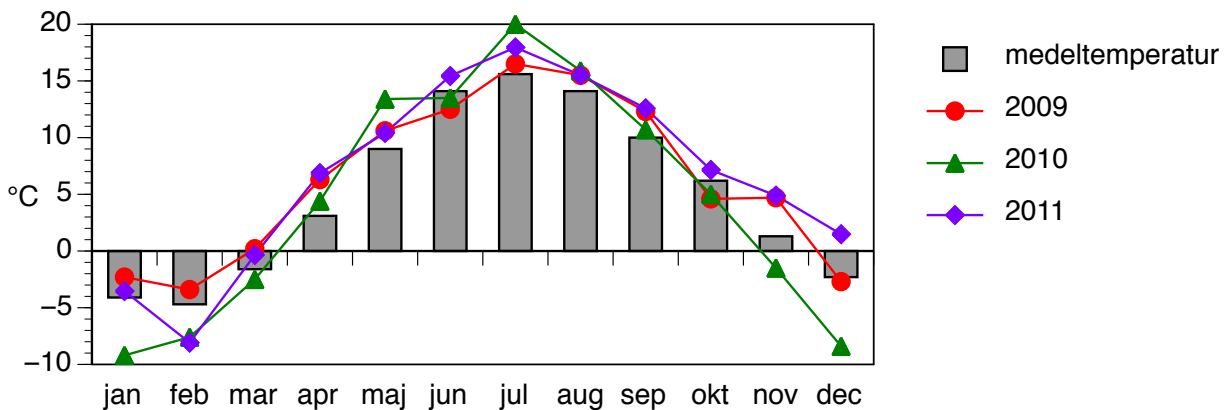


Figur 1. Provtagningspunkter för sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011.

Resultat och diskussion

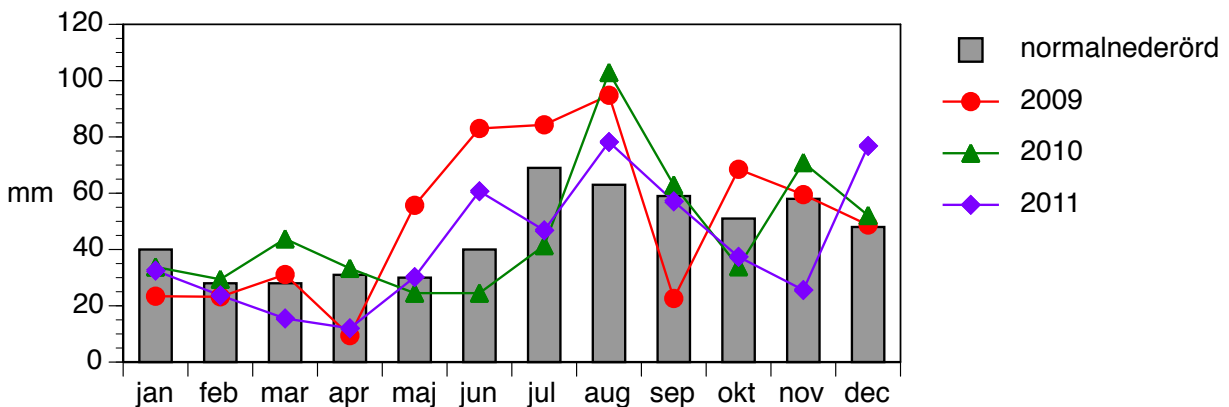
Väderlek

Månadsmedeltemperatur och total månadsnederbörd för åren 2009, 2010 och 2011 redovisas i figur 2 och 3. Medeltemperaturen under vintern förefaller ha varit normal eller under den normala under perioden 2009-2011. Under vår, sommar och höst har medeltemperaturen varit något över den normala.



Figur 2. Månadsmedeltemperaturen under 2009, 2010 och 2011 vid Svanberga, Norrtälje kommun, jämfört med normalmedeltemperaturen.

Stora variationer i nederbörd har uppmätts, speciellt under sommarmånaderna. Genomgående har nederbörden varit störst i augusti månad och minst under vinter och vår.



Figur 3. Månadsnederbörden under tre år vid Svanberga, Norrtälje kommun, jämfört med normalnederbörden (SMHI 2001).

Växtplankton

Växtplankton har analyserats som klorofyll, som är ett grovt mått på totalbiomassan, och med en artsammansättningsanalys. Artsammansättningen visar ofta på stora mellanårsvariationer framförallt i sjöar där växtplankton dominerar. Artsammansättningen i sjöarna i Oxundaåns avrinningsområde varierar naturligt under året. Blomningar förekommer troligen som intensivast strax efter islossning då ljus tillförs, under sensommar då vattnet är som varmast och under höstarna då sjöarna är omblandade och näringsrikt bottenvattnet tillförts vattenmassan. Då analys av växtplanktons artsammansättning endast sker vid ett tillfälle per år får dessa teorier stanna vid antaganden. Artsammansättningen varierar också under dessa högproduktiva perioder och beror då på faktorer i klimatet som temperatur, ljus och näringstillgång via tillflöden och bottenar. Vissa alggrupper som blågrönalger (cyanobakterier) flyter och kan driva med vinden. Stor variation i biomassa kan förekomma på olika platser i sjön samtidigt. Enligt standard skall ett samlingsprov från sjöns ytvatten analyseras, prov tas i de flesta fall som ett samlingsprov från 0-2 m djup inom ett område i sjöns centrala delar. Även provtagningen kan sålunda påverka artsammansättningen. Variationer i artsammansättning och totalbiomassa är sålunda en naturlig del av växtplanktons utveckling i sjöarna i Oxundaåns avrinningsområde. När endast en analys utförs per år visas en ögonblicksbild av växtplanktonsamhället. Med hjälp av totalbiomassa, andel blågrönalger och trofiskt index ges ändå ett bra underlag till bedömning av sjöns ekologiska status vad gäller växtplankton (Naturvårdsverket 2007).

Sjöarna

Edssjön



Edssjön är en näringsrik slättlandsjö med kort omsättningstid. Ytan är 1,06 km² och avrinningsområdet uppgår till 23,5 km². Största djupet i sjön är ca 5,4 m, medeldjupet 3,0 m och omsättningstiden ca 50 dagar. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

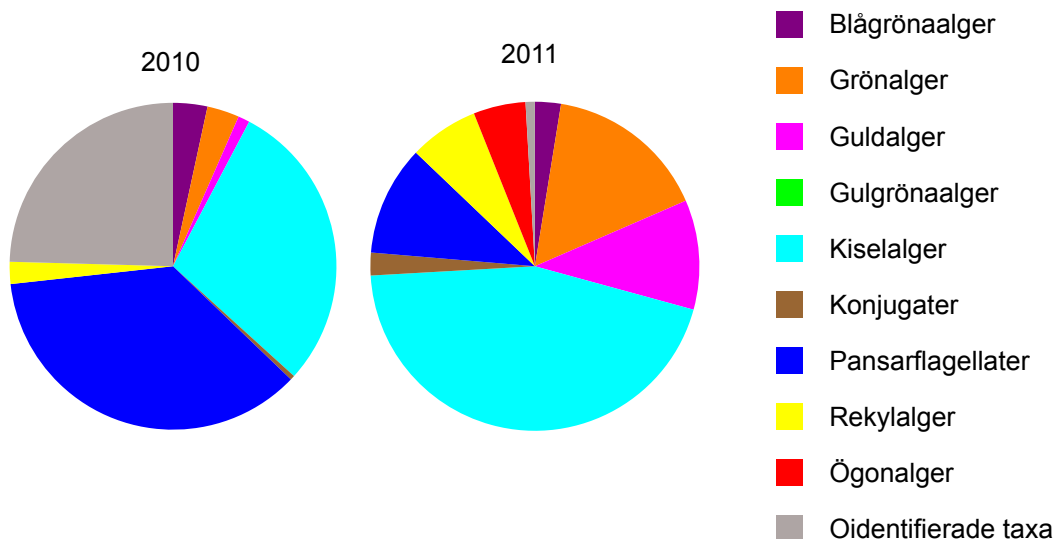
Sammantaget påträffades 10 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övertattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den vanligast förekommande arten men även gul näckros var vanlig. Arter som förekom med mindre än tio procent var andmat, stor andmat, getraggsalg och stor igelknopp. Arter som noterades i transekterna men inte i något prov var dyblad, spärrkrokmossa, vit näckros och vattenpilört. Inga rödlistade arter noterades i Edssjön.

Djupast förekommande undervattenart var hornsärv som påträffades på 2,6 meter. Siktdjupet i sjön var 1,6 meter (Arvidsson

2010).

Växtplankton

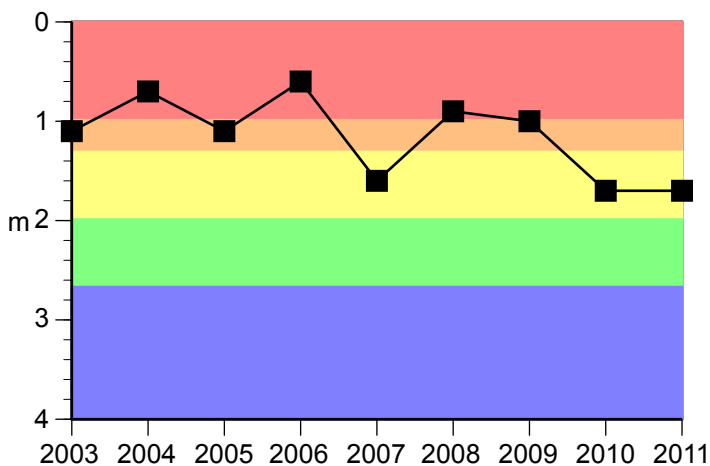
Mängden klorofyll varierade mellan 22 $\mu\text{g/l}$ och 103 $\mu\text{g/l}$ i augusti 2009-2011, mycket höga halter. I figur 4 visas artsammansättningen i Edssjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av kiselalger och pansarflagellater medan kiselalgerna dominerade i ett mer divers växtplanktonsamhälle 2011. Guldalger anses som indikator för mer näringsfattiga förhållanden (Naturvårdsverket 2007) och var mer frekventa 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var ca 12 mg/l både 2010 och 2011, en mycket hög biomassa. Eftersom stora delar av sjön är så pass djup att ljuset inte förmår att tränga ner till botten gynnas växtplankton framför makrofyter.



Figur 4. Artsammansättningen i Edsvikens växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,0-1,7 m i augusti under perioden 2009-2011, ett litet eller mycket litet siktdjup. Lägst var siktdjupet vid provtagningen 2009 i samband med en kraftig algblomning. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,049 och 0,064 (420 nm, 5 cm). Absorbansen indikerar en måttlig påverkan av humösa ämnen. I figur 5 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Siktdjupets mellanårsvariation är stor. Även om siktdjupet varit jämförelsevis stort de två senaste åren är detta troligen en naturlig mellanårsvariation. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 5. Siktdjupet i Edssjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

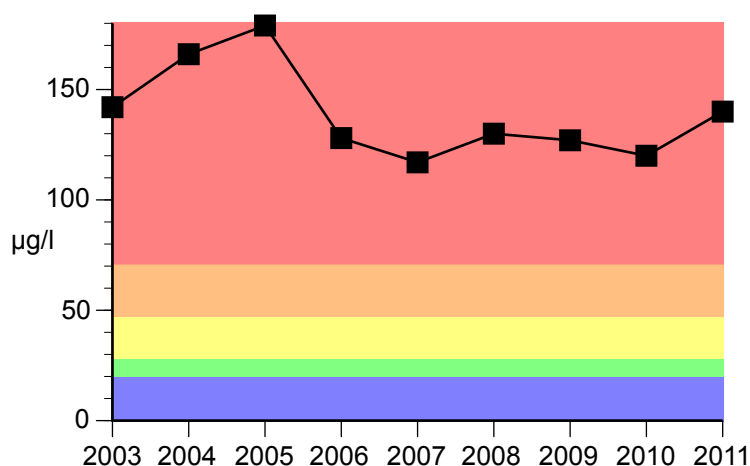
pH varierade mellan pH 8,0-8,9, högst var pH i samband med den kraftiga algblomningen 2009.

Syrgashalt

Under somrarna 2009-2011 var syrgassituationen i ytvattnet och ner till minst 3 m djup god. På större djup försämrades syrgashalten och 2009 och 2010 uppmättes syrgashalter <2 mg/l vid bottarna. Under vintrarna var syrgassituationen ofta ansträngd vid bottarna. I februari 2011 minskade syrgashalten redan vid 2 m djup, vid bottnen var halten <1 mg/l. Låga syrgashalter vid bottarna under somrarna beror ofta på varmt vatten, lugna vindar, kraftig algbloomning och snabba nedbrytningsprocesser i sedimenten. Vintertid är det oftast den istäckta periodens längd som påverkar syrgashalten negativt. Nedbrytningsprocesser i sedimenten förbrukar långsamt syrgasen, tack var istäcket tillförs ingen syrgas.

Fosfor

Fosforhalterna var mycket höga i Edssjön vid de flesta provtillfällen under perioden 2009-2011. Fosfatfosfor eller den lösta fosfor, som också är direkt tillgänglig för sjöns växtsamhällen, var mestadels mycket hög även under sommaren. Sommaren 2009 uppmättes dock låga halter i ytvattnet, troligen i samband med en extrem algbloomning. Förhöjda halter fosfatfosfor uppmättes vid bottarna, detta indikerar en intern belastning av fosfor från sjöns sediment. Totalfosforhalten var mycket hög under somrarna medan halterna under vintrarna var betydligt lägre. I figur 6 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Totalfosforhalten har varit mycket hög under hela den undersökta perioden. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 6. Totalfosforhalten i Edssjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet under augustiprovtagningarna vid samtliga år. De låga halterna löst kväve beror på upptag av fotosyntetiserande organismer (alger). Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve, framförallt nitritnitratkväve, betydligt högre, halten varierade mellan ca 400-700 µg/l. Liknande förhållanden uppmättes även i bottenvattnet. Förhöjda halter ammoniumkväve uppmättes i bottenvattnet i augusti 2009 i sam-

band med extrem växtplanktonblomning och nedbrytningsprocesser i sedimenten. Totalkvävehalten i ytvattnet sommartid varierade mellan 900 $\mu\text{g/l}$ och 1900 $\mu\text{g/l}$, högst var halten 2009 i samband med den extrema växtplanktonblomningen. Under vintertid var variationen mindre, halten varierade mellan 1200 $\mu\text{g/l}$ och 1500 $\mu\text{g/l}$.

Tillståndsbedömning

Edssjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till måttlig status. stödparametrarna näringsämnen och syrgas visade på dålig status medan siktdjup visade på god status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Edssjön inte har några problem med försurning.

	Edssjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	2,4
makrofyter	0,7
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,1
siktdjup	0,4
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Edssjön visar på en sjö starkt påverkad av eutrofiering. Växtnäringsämnena fosfor och kväve tillförs sjön via vattendraget Edsån och genom en intern belastning från sedimenten. Edssjöns medeldjup på ca 3m gör att ljuset inte når stora delar av sjöns botten vilket gynnade växtplanktontillväxten. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011. Övriga mätningar var likvärdiga.

Fjäturen



Fjäturen är en näringsrik sjö vars avrinningsområde till stora delar består av skog och betesmarker. Ytan är 0,55 km² och avrinningsområdet uppgår till 5,25 km². Största djupet i sjön är ca 8 m, medeldjupet ca 3,5 m och omsättningstiden ca 1-2 år. Sjöns vattenmassa var skiktad under sommarperioden. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

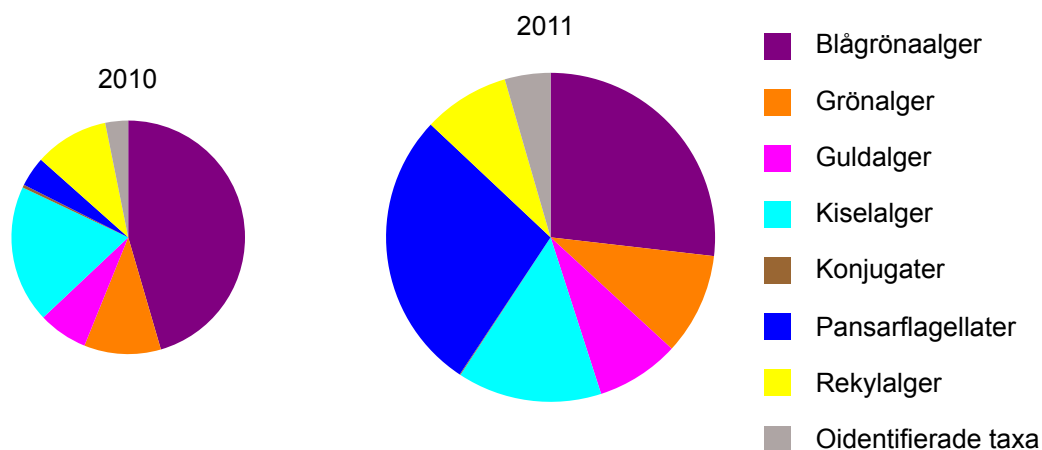
Sammantaget påträffades 18 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv och gul näckros de vanligast förekommande arterna. Getraggsalg, nålsäv, stor näckmossa, hår- och axslinga, glans-/mattslinka, vit näckros, trubbnate, igelknopp och vatten/sydbladdra var mindre vanliga med en förekomstfrekvens på mindre än tio procent. Arter som förekom med mindre än en procent var ålnate, andmat, lerkrokmossa och gäddnate. Inga rödlistade arter noterades i

sjön.

Djupast förekommande undervattensarter var hornsärv och vit näckros som påträffades på 3,2 meter. Siktdjupet i sjön var 2,6 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

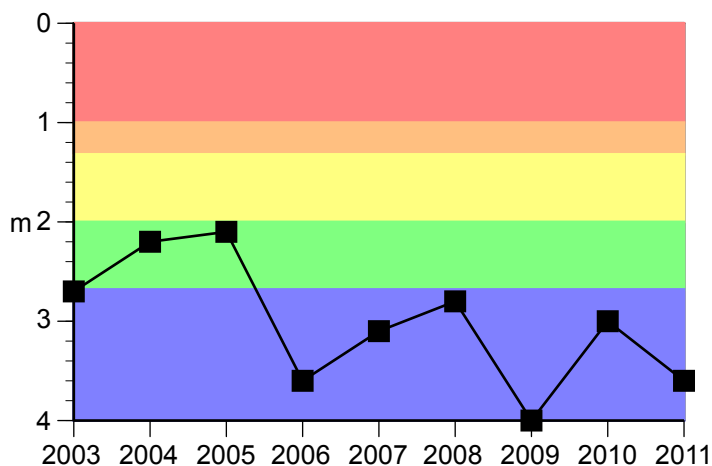
Mängden klorofyll varierade mellan 2,1 µg/l och 5,7 µg/l i augusti 2009-2011, vilket får anses som låga eller måttliga halter. I figur 7 visas art-sammansättningen i Fjäturens växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av blågrönalger medan blågrönalger och pansarflagellater dominerade 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 1,2 mg/l 2010 och 2,5 mg/l 2011, en låg respektive måttlig biomassa. Andelen blågrönalger var hög 2010 och måttlig 2011.



Figur 7. Artsammansättningen i Fjäturens växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 3,0-4,0 m i augusti under perioden 2009-2011, ett jämförelsevis stort siktdjup. Störst var siktdjupet vid provtagningen 2009 i samband med låg växtplanktonproduktion. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,045 och 0,060 (420 nm, 5 cm). Absorbansen indikerar ett svagt eller måttligt färgat vatten. I figur 8 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Siktdjupets mellanårsvariation är stor. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 8. Siktdjupet i Fjäturen i augusti under perioden 2003-2009

pH

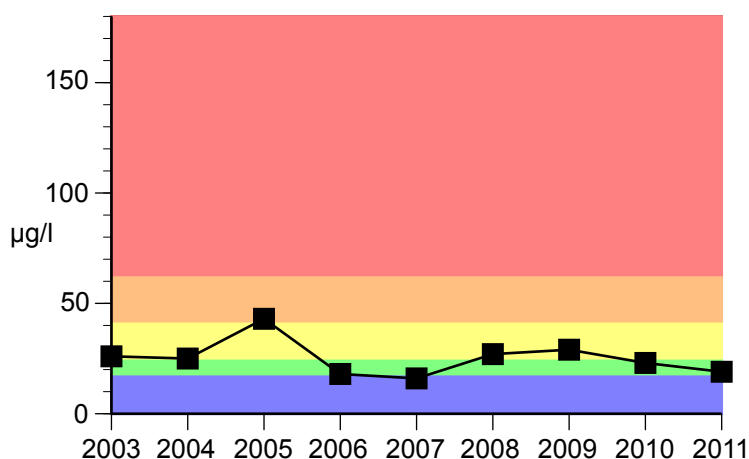
pH varierade mellan pH 7,9-8,0 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I det kalla och lågproduktiva bottenvattnet varierade pH mellan pH 7,3-7,4 under samma period.

Syrgashalt

Under sommaren skiktades vattenmassan i Fjäturen, språngskiktet låg under perioden 2009-2011 på ca 5-6 m djup. Syrgassituationen i ytvattnet var god. Under språngskiktet sjönk syrgashalten snabbt och vid botten uppmättes syrgashalter < 1 mg/l samtliga undersökta år. Under vintern uppmättes inget tydligt skikt, syrgashalten minskade från ytan mot botten. 2010 uppmättes < 1 mgO₂/l i sjöns bottenvatten, övriga år varierade halten i bottenvattnet mellan 1,5 och 3,6 mg/l.

Fosfor

Fosforhalterna var låga i Fjäturen under perioden 2009-2011. Fosfatfosfor eller den lösta fosfor var mycket låg i ytvattnet under somrarna medan tydligt förhöjda halter uppmättes i bottenvattnet. Samband finns mellan skiktningens periodernas längd och utläckaget av fosfor från bottarna, ju längre skiktningens period desto större utläckage av framförallt fosfatfosfor. Under vintrarna var fosfat- och totalfosforhalterna låga. I figur 9 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Totalfosforhalten har mestadels varit låg under hela den undersökta perioden. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 9. Totalfosforhalten i Fjäturens ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. I bottenvattnet uppmättes förhöjda halter ammoniumkväve i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve, framförallt nitritnitratkväve, betydligt högre, halten varierade mellan ca 160-320 µg/l. Skillnaden mellan yt- och bottenvatten var liten när det gäller nitratkväve. Ammoniumkvävet uppmättes i förhöjda halter vid bottarna under vintrarna även om halterna inte var lika höga som under somrarna. Totalkvävehalten var låg och påverkades till största delen av tillskottet av löst kväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

Fjäturens ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till måttlig status. Stödparametern näringsämnen visade på god status medan siktdjup och försurning visade på hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Fjäturen inte har några problem med försurning. Syrgas visade på dålig status.

	Fjäturen
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	2,7
makrofyter	0,9
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,6
siktdjup	0,9
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Fjäturen visar en måttligt näringsrik sjö med en under sommarperioden skiktad vattenmassa. Tack vare sjöns goda status vad gäller totalfosfor förekommer inte några större algbloomningar och siktdjupet var följaktligen stort. Då Fjäturens avrinningsområde till stora delar består av skog och betesmark är den mänskliga påverkan jämförelsevis liten. Den interna påverkan från sjöns sediment kan dock vara avsevärd och bör beaktas i kommande åtgärdsprogram. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större 2009-2011. Övriga mätningar uppvisade liknande resultat.

Gullsjön



Gullsjön är en liten och grund skogssjö där makrofyter som näckrosor dominerar vattenspegeln. Ytan är 0,04 km² och avrinningsområdet uppgår till 0,6 km². Största djupet i sjön är ca 2,8 m, medeldjupet ca 2,0 m och omsättningstiden 4 månader. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

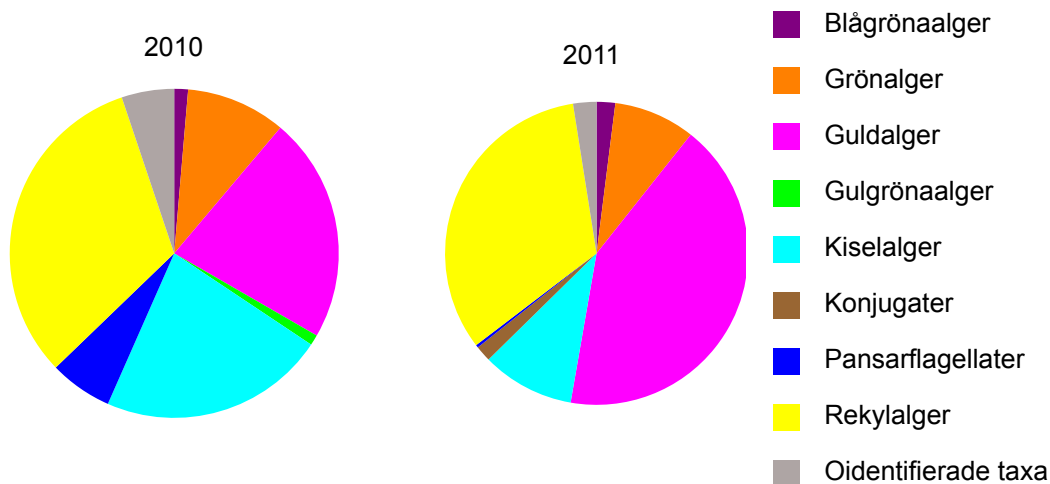
Makrofyter

Sammantaget påträffades 14 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens, 56 procent, var gul näckros den vanligaste förekommande arten. Något mindre vanliga var långnate och vit näckros med en frekvens på 24 procent. Ovanliga arter som endast noterades i ett prov var stor näckmossa, spjutmossa och dvärgbläddra. Inga rödlistade arter noterades.

Djupast förekommande undervattensarter var gul näckros och långnate som påträffades på 2,3 meters djup. Siktdjupet i sjön var större än 2,3 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

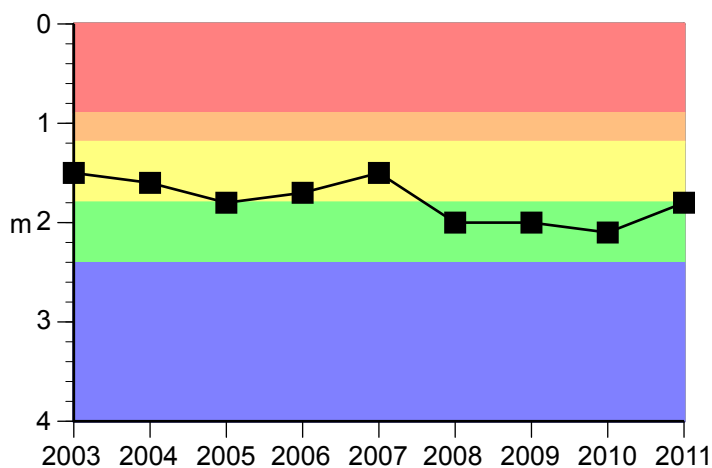
Mängden klorofyll varierade mellan 2,1 µg/l och 5,7 µg/l i augusti 2009-2011, vilket får anses som låga eller måttliga halter. I figur 10 visas art-sammansättningen i Gullsjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av guldalger, rekylalger och kiselalger medan guldalger och rekylalger dominerade 2011. Guldalger anses som indikator för mer näringsfattiga förhållanden (Naturvårdsverket 2007). Den totala växtplanktonbiomassan var ca 0,5-0,6 mg/l både 2010 och 2011, en låg biomassa. Andelen blågrönalger var mycket låg vid båda mättillfällena.



Figur 10. Artsammansättningen i Gullsjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,8-2,1 m i augusti under perioden 2009-2011, ett jämförelsevis stort siktdjup. Siktdjupet har ofta begränsats av djupet i Gullsjön, vid flera tillfällen låg siktskivan på botten när siktdjupet lästes av. Tack vare sjöns stora makrofytbestånd har växtplankton svårt i konkurrensen om näringen, vattnet i Gullsjön är klart. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,115 och 0,151 (420 nm, 5 cm). Absorbansen indikerar ett måttligt respektive betydligt färgat vatten. I figur 11 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. En trend av ökande siktdjup kan iakttas (Pearson's *, $p=0,04$).



Figur 11. Siktdjupet i Gullsjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

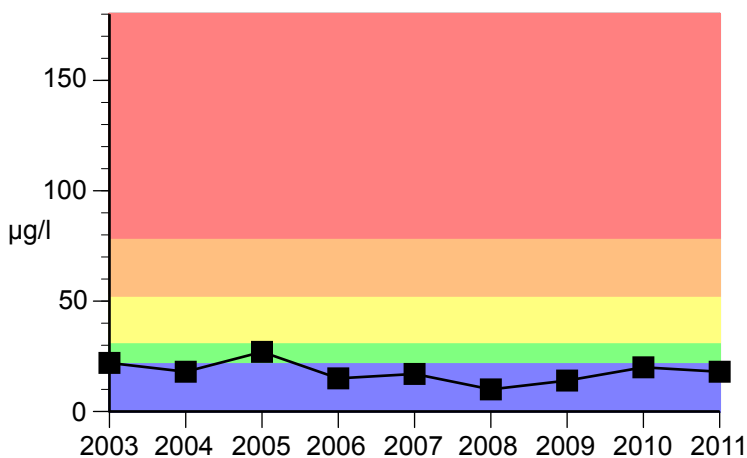
pH varierade mellan pH 7,1-7,4 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre.

Syrgashalt

Syrgashalterna i Gullsjön är ofta ansträngda. Nedbrytningsprocesser pågår ständigt i den makrofytdominerade sjön. Under somrarna 2009-2011 var syrgashalten i ytvattnet måttligt medan det saknades syrgas nära botten. Under vintrarna var syrgasförhållandena dåliga. Vintern 2009 uppmättes < 0,5 mg O₂/l i hela Gullsjöns vattenmassa och doften av svavelväte var påtaglig.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor var mycket låg under perioden 2009-2011, skillnaden mellan yt- och bottenvatten var liten. Upptaget från det makrofytdominerade växtsamhället var effektivt. Även totalfosforhalten var låg, de högsta halterna uppmättes under vintrarna. Tillförseln av fosfor till Gullsjön är begränsad av det lilla tillrinningsområdet. Stora delar av fosfor i sjön sitter bunden i sedimenten och i makrofytbeståndets rotsystem. Endast små mängder fosfat frigörs vid nedbrytningen och växtplankton har små möjligheter till konkurrens. I figur 12 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Totalfosforhalten har mestadels varit låg under hela den undersökta perioden. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 12. Totalfosforhalten i Gullsjön ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i hela vattenmassan vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve högre och förelåg som ammonium i den nästan syrgasfria miljön. Totalkvävehalten var låg och påverkades till största delen av tillskottet av löst kväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

Gullsjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanslagd numeriska värden) som bedömdes till hög status och makrofyter som bedömdes till måttlig status. Stödparametrarna näringsämnen och försurning visade på hög status medan siktdjup visade på god status. Syrgas visade på dålig status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Gullsjön inte har några problem med försurning.

	Gullsjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	4,5
makrofyter	0,6
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,9
siktdjup	0,6
syrgas	0,2
försurning	

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Gullsjön visar på en grund och jämförelsevis opåverkad skogssjö som domineras av makrofyter. Makrofytsamhället gör att inga växtplanktonblomningar förekommer men gör också att vattnet i Gullsjön under kalla och långa vintrar periodvis blir syrgasfritt. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011. Övriga parametrar var likvärdiga.

Mörtsjön



Mörtsjön är liten, grund och humös (av humusämnen brunfärgad) skogssjö. Ytan är 0,04 km² och avrinningsområdet uppgår till 2,1 km². Största djupet i sjön är ca 4,2 m, medeldjupet 2,9 m och den teoretiska omsättningstiden är ca 4 månader.. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

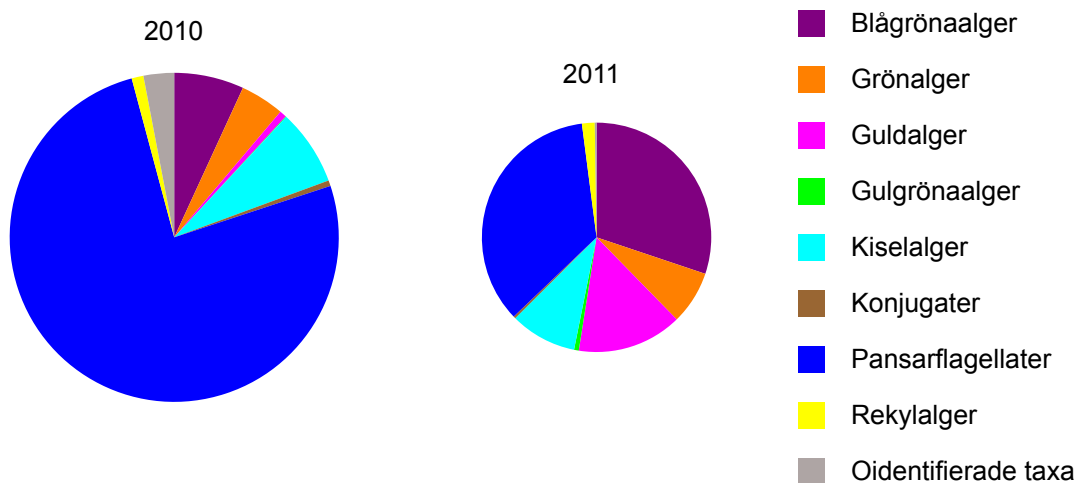
Makrofyter

Sammantaget påträffades endast fem arter av undervattensvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var gul näckros den vanligaste förekommande arten, 31 procent. Något mindre vanlig var vit näckros med en frekvens på 21 procent. Stor näckmossa och gäddnate hade en förekomstfrekvens under fem procent och andmat noterades i närheten av transekt 1. Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades.

Djupast förekommande undervattenart var gul näckros som påträffades på 2,5 meters djup. Siktdjup uppmättes till 1,7 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

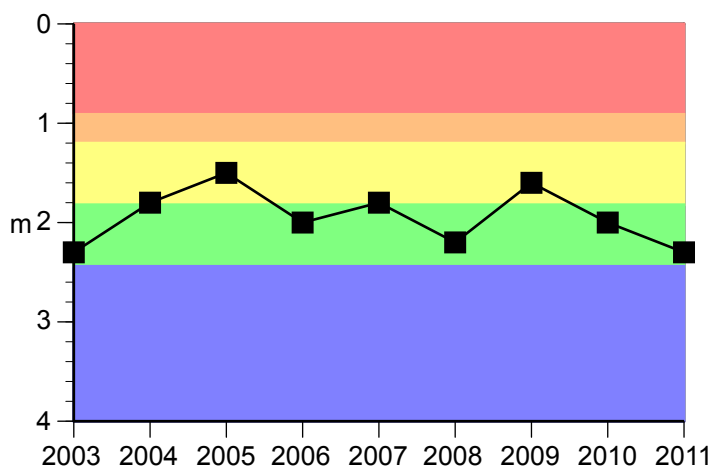
Mängden klorofyll varierade mellan 8,4 µg/l och 13,1 µg/l i augusti 2009-2011, jämförelsevis måttliga respektive höga halter. I figur 14 visas art sammansättningen i Mörtsjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av pansarflagellater medan blågrönalger och pansarflagellater dominerade 2011. Guldalger anses som indikator för mer näringsfattiga förhållanden (Naturvårdsverket 2007) och var mer frekventa 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 10,3 mg/l 2010 och 5,0 mg/l 2011, en mycket hög respektive hög biomassa. Andelen blågrönalger var mycket låg 2010 och måttlig 2011.



Figur 14. Artsammansättningen i Mörtsjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,6-2,3 m i augusti under perioden 2009-2011, ett måttligt siktdjup. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,096 och 0,154 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett måttligt respektive betydligt färgat vatten. I figur 15 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 15. Siktdjupet i Mörtsjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

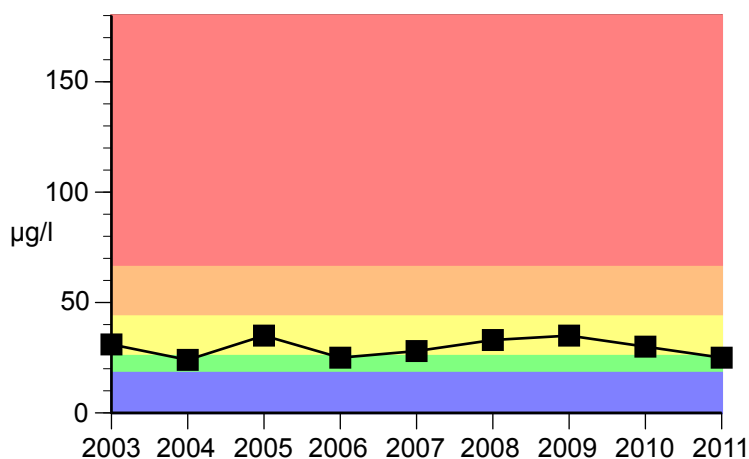
pH varierade mellan pH 7,6-7,9 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre och varierade mellan pH 6,9-7,2.

Syrgashalt

Vattenmassan i Mörtsjön var skiktad vid provtagningarna i augusti åren 2009-2011. Syrgashalterna i ytvattnet var höga men under språngskiktet, som låg på ca 3 m, minskade halterna snabbt. Vid botten uppmättes mycket låga halter (<0,5 mg/l) samtliga år. Vid vinterprovtagningarna var variationen stor. Vid provtagningen 2009 uppmättes 7,4 mg/l vid ytan och 3,9 mg/l vid botten. Vid provtagningen 2011 uppmättes endast 1,3 mg/l i ytvattnet. På större djup var halten < 1 mg/l. En kombination av naturligt humusrikt vatten, som är rikt på organiskt material, och tillförsel av näringsämnen via dagvatten, som medfört stor växtplanktonproduktion är nedbrytningen och syretäringen hög i Mörtsjön. Under långa istäckta vint-rar riskerar Mörtsjön att kväva.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor var mycket låg i ytvattnet under somrarna åren 2009-2011. I bottenvattnet uppmättes förhöjda halter 2009, vid övriga provtillfällen var halten mycket låg. Upptaget från Mörtsjöns växtsamhällen var effektivt. Totalfosforhalten var måttlig i ytvattnet under somrarna åren 2009-2011. I bottenvattnet uppmättes mycket höga halter. Höga halter fosfor i bottenvattnet beror till största delen oftast på ett utläckage från sjöns sediment i samband med låga syrgashalter, fosfor föreligger då till största delen som fosfat. I Mörtsjön uppmättes 2010 och 2011 mycket låga halter fosfat i bottenvattnet. Troligen beror de höga totalfosforhalterna på en sedimentation av organiskt material (växtplankton). Under vintrarna var totalfosforhalten lägre och små mängder fosfat läckte från Mörtsjöns sediment. I figur 16 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 16 Totalfosforhalten i Mörtsjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från

sjöns växtsamhällen. I bottenvattnet uppmättes mycket höga ammoniumkvävehalter i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve hög i ytvattnet och förelåg som till största delen som nitratkväve. I bottenvattnet var halterna ännu högre på grund av en större andel ammoniumkväve. Totalkvävehaltens variation berodde till största delen på tillskottet av löst kväve i form av nitrat från kringliggande marker och ammonium från nedbrytningsprocesser i sedimenten.

Tillståndsbedömning

Mörtsjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till måttlig status. Stödparametrarna näringsämnen och siktdjup visade på god status medan syrgas visade på dålig status. Försurning bedömdes till dålig status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Mörtsjön inte har några problem med försurning.

	Mörtsjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	2,95
makrofyter	0,8
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,5
siktdjup	0,5
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Mörtsjön visar på en näringsrik, humös skogssjö med vanligen hög växtplanktonförekomst större delen av sommaren. Den höga produktionen av växtplankton och sjöns stora innehåll av organiska humusämnen gör att det finns ett stort upplag av organiskt material att bryta ned. Under perioder då sjön är skiktad leder detta till svår syrgasbrist i bottenvattnet. Då sjön är islagd kan syrgashalten vara mycket låg i större delen av sjöns vattenmassa. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet något större 2009-2011. Övriga parametrar var likvärdiga.

Norrviken



Norrviken är en mycket näringsrik sjö vars avrinningsområde varierar. Här finns allt från tätorter (dagvatten), jordbruksmark och skogsmark. Ytan är 2,7 km² och avrinningsområdet uppgår till 94 km². Största djupet i sjön är 12,3 m, medeldjupet 5,4 m och omsättningstiden 10 månader. Sjöns vattenmassa var delvis skiktad under sommarperioden. Prover togs vid ytan och botten i den södra bassängen (punkt 2 och 3) medan provet vid utloppet (punkt 4) och det i den norra/östra bassängen (prov 1) endast togs vid ytan. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

Sammantaget påträffades 17 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget överbattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den fullständigt dominerande arten med en frekvens på cirka 30 procent. Gul näckros var dock också vanligt förekommande med en förekomstfrekvens på cirka 20 procent. En

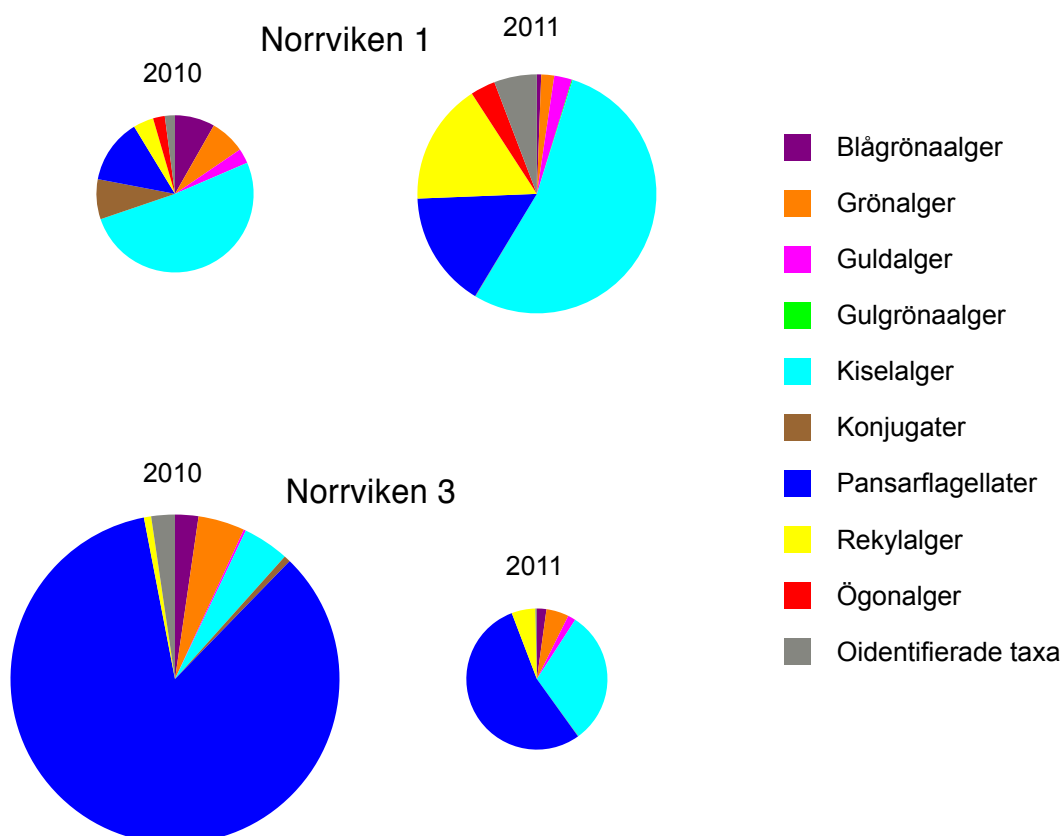
möja, som inte gick att artbestämma då den var steril, noterades utanför transekt 1. Arter som förekom med mindre än en procent var skörsträfs, getraggsalg, vit näckros, vattenpilört, uddnate, borstnate och stor igelknopp. Uddnate anges i rödlistan som nära hotad (NT) och påträffades på mjukbotten i transekt 1 på 0,5-0,7 meters djup (X: 6594376, Y: 1620563). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet. Norrviken inventerades 2008 med elva transekter (Gustafsson, 2008). Då noterades endast 13 arter, bland annat uddnate, varav samtliga förutom igelknopp (*Sparganium emersum*) återfanns 2010. Alla nya arter noterades i transekter som även inventerades 2008.

Djupast förekommande undervattenarter var hornsärv som påträffades på 2,9 meters djup. Siktdjupet i sjön varierade mellan 1,9 i sjöns mitt och 0,95 meter i den norra viken. Siktdjupet i sjöns södra del var 1,6 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

Mängden klorofyll varierade mellan 4,4 µg/l och 25,6 µg/l i augusti 2009-2011, de högsta halterna uppmättes genomgående i sjöns nordöstra del vid provpunkt 1. Haltnivåerna var höga eller mycket höga vid provpunkterna 1 och 2 medan halterna vid provpunkterna 3 och 4 var måttliga vid de fles-

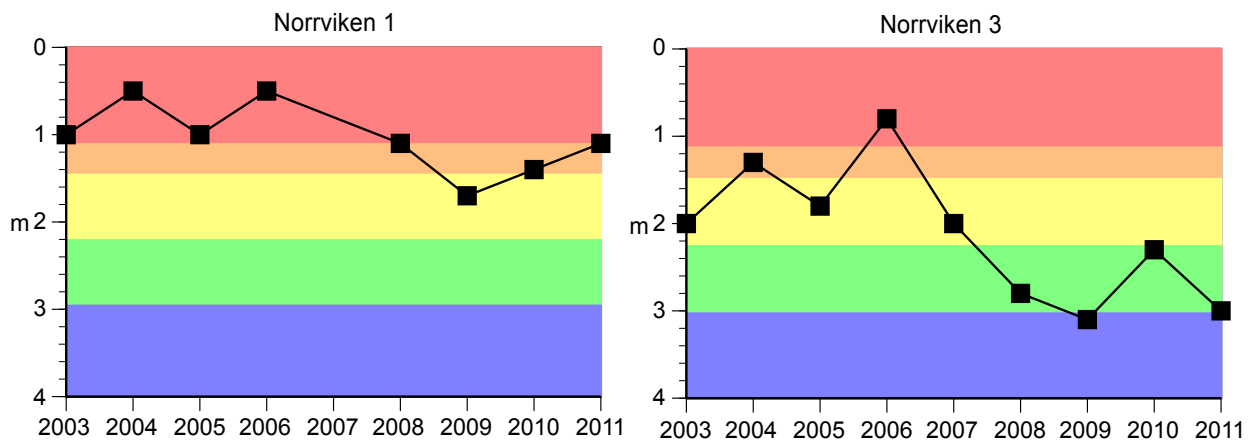
ta provtillfällen. I figur 17 visas artsammansättningen i Norrvikens växtplanktonsamhälle vid provpunkterna 1 och 3 under 2010 och 2011. Vid provpunkt 1 dominerade kiselalger både 2010 och 2011 medan pansarflagellater dominerade vid provpunkt 3. 2010 var biomassan störst vid provpunkt 3, 29,6 mg/l, medan biomassan var störst vid provpunkt 1 2011, 15,6 mg/l. Biomassor som överstiger 10 mg/l anses som mycket höga (Naturvårdsverket 2007). Andelen blågrönalger var mycket låg vid samtliga provtillfällen och provpunkter.



Figur 17. Artsammansättningen i Norrvikens växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011 vid punkt 1 och 3.

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,1-3,1 m i augusti under perioden 2009-2011, lägst var siktdjupet vid provpunkt 1. Jämfört med referensvatten var siktdjupet stort vid provpunkterna 2 och 3 medan siktdjupet var litet eller måttligt vid provpunkt 1 och 4. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,031 och 0,052 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visade på ett svagt färgat vatten. I figur x visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. I figur 18 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. En trend av ökande siktdjup kan iaktas (Pearson's *) vid provpunkt 3.



Figur 18. Siktdjupet i Mörtsjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

pH varierade mellan pH 7,8-8,4 i ytvattnet under somrarna perioden 2009-2011, högst var pH genomgående vid provpunkt 2 och 3. I bottenvattnet vid provpunkterna 2 och 3 var pH något lägre och varierade mellan pH 7,3-7,7.

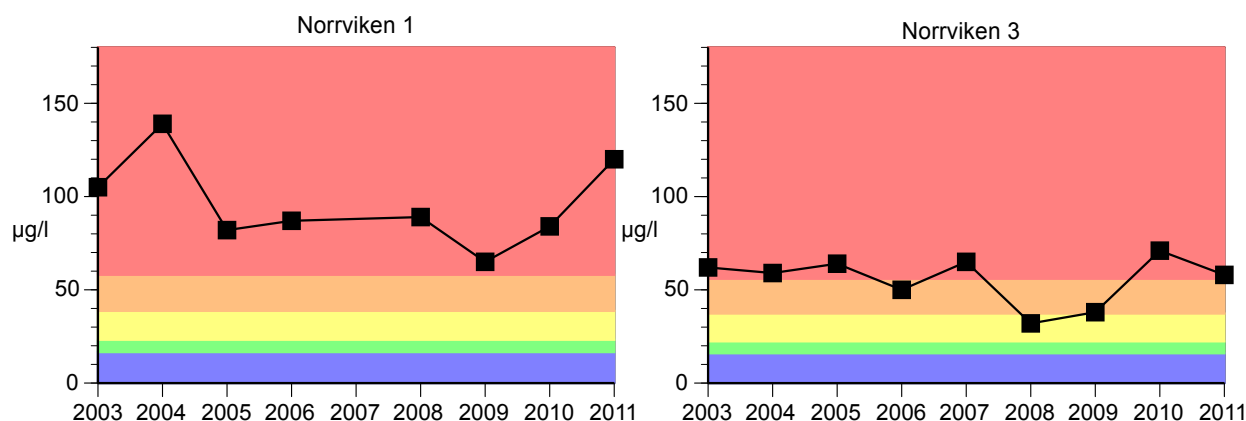
Syrgashalt

Vattenmassan i Norrviken var skiktad vid provtagningarna i augusti åren 2009-2011 vid provpunkterna 2 och 3. Syrgashalterna i ytvattnet var höga men under språngskiktet, som låg på ca 5-6 m djup, minskade halterna snabbt. Vid botten uppmättes mycket låga halter (<0,5 mg/l) samtliga år. Vid vinterprovtagningarna var vattenmassan inte skiktad utan syrgashalten minskade långsamt från ytan mot botten. Även vid denna tidpunkt var syrgashalterna mycket låga vid bottarna (<0,5 mg/l) med undantag för provpunkt 2 år 2009 då halten vid botten uppmättes till ca 3 mg/l.

Fosfor

Trots en hög växtplanktonproduktion fanns fosfatfosfor tillgängligt i ytvattnet vid samtliga provtagningar och provplatser under i augusti åren 2009-2011, halten varierade mellan 7 och 44 $\mu\text{g/l}$. I bottenvattnet vid provpunkterna 2 och 3 uppmättes mycket höga halter i samband med dåliga syrgasförhållanden och utläckage från Norrviken sediment. Vid provpunkt 2 varierade halten mellan 120 och 360 $\mu\text{g/l}$ och vid provpunkt 3 var variationen 620-690 $\mu\text{g/l}$. Totalfosforhalten var mycket hög i ytvattnet i samband med hög växtplanktonproduktion i augusti 2009-2011 vid samtliga provpunkter. De extremt höga halter totalfosfor som uppmättes i bottenvattnet under samma period berodde på utläckaget av fosfatfosfor från sedimenten. Vid vinterprovtagningarna uppmättes höga halter fosfatfosfor i sjöns ytvatten, framför allt i sjöns centrala och södra delar (provpunkt 2 och 3). När Norrvikens vatten omblandas på höstarna tillförs mycket näringsrikt vatten från bottarna till hela vattenmassan, speciellt i de djupare

områdena vid provpunkterna 2 och 3. Eftersom vintern är en lågproduktiv period bland sjöns växtsamhällen och upptaget lågt finns fosfatfosfor kvar i stora mängder. Totalfosforhalten var mycket hög vid samtliga provpunkter och provplatser även under vinterperioden med undantag för provpunkt 1 som påverkades av mindre näringsrikt vatten från Hagbyån. I figur 19 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 19. Totalfosforhalten i Norrvikens ytvatten i augusti under perioden 2003-2011 vid provpunkt 1 och 3.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. I bottenvattnet uppmättes mycket höga ammoniumkvävehalter i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten vid provpunkterna 2 och 3. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve hög i ytvattnet och förelåg till största delen som nitratkväve. I bottenvattnet var halterna ännu högre på grund av en större andel ammoniumkväve. Totalkvävehaltens variation berodde till största delen på tillskottet av löst kväve i form av nitrat från kringliggande marker och ammonium från nedbrytningsprocesser i sedimenten.

Tillståndsbedömning

Norrviken ekologiska status bedömdes till otillfredsställande (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) som bedömdes till måttlig status och makrofyter som bedömdes till otillfredsställande status. Enligt VISS (2012) bedömdes fiskbeståndet

	Norrviken
Ekologisk status	otillfredsställande
växtplankton	2,63
makrofyter	0,6
bottenfauna	underlag saknas
fisk	VISS
stödparametrar	
näringsämnen	0,2
siktdjup	0,6
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

till god status. Stödparametern näringsämnen visade på otillfredsställande status medan siktdjup visade på god status. Syrgashalten bedömdes till dålig status. Förurning bedömdes till hög status. Förurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Norrviken inte har några problem med förurning.

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Norrviken visar en mycket näringsrik sjö med en under sommarperioden delvis skiktad vattenmassa. Växtplanktonblomningar förekommer och kan under vissa år uppmätas till extrema halter. Tack vare de syrgasfria bottnarna är internbelastningen (kväve/fosfor) från sedimenten stor, speciellt i Norrvikens södra delar. Makrofytsamhället i Norrviken visade på en otillfredsställande status. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet större och totalfosforhalten något lägre 2009-2011.

Oxundasjön



Oxundasjön är en mycket näringsrik sprickdalssjö med kort omsättningstid. Ytan är 1,6 km² och avrinningsområdet uppgår till 270 km². Största djupet i sjön är 6,0m, medeldjupet 3,3 m och omsättningstiden ca 40 dagar. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

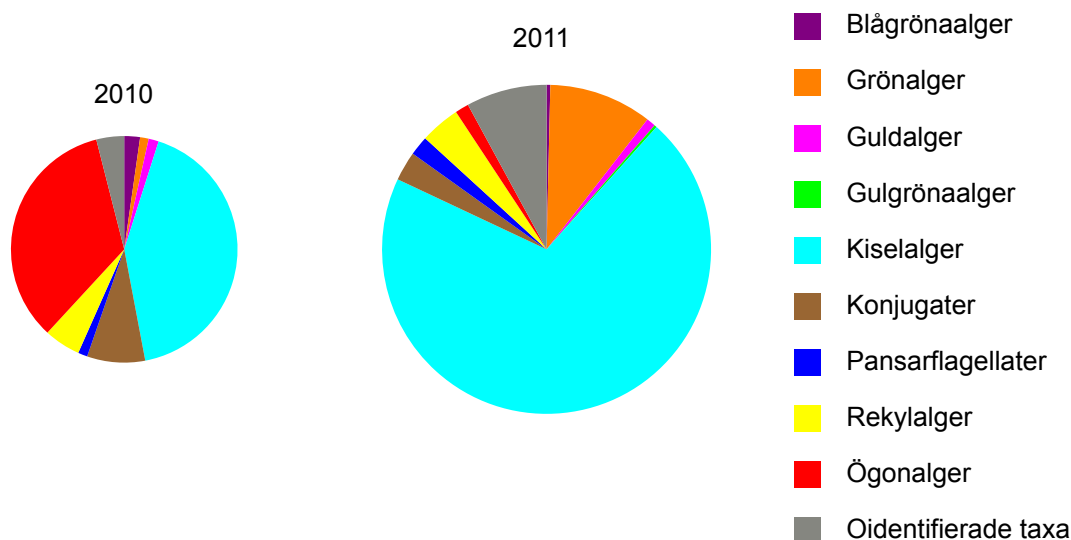
Makrofyter

Sammantaget påträffades 11 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var gul näckros den dominerande arten med en frekvens på cirka 55 procent. Hornsärv var dock också vanligt förekommande med en förekomstfrekvens på cirka 40 procent. Pilblad noterades i transekt 1 och 8 och igelknopp i transekt 4 och 5, men förekom inte i något prov. Arter som förekom med mindre än en procent var vit näckros, grovnete och stor andmat. Inga rödlistade arter noterades i sjön. Oxundasjön inventerades 2007 med tio transekter (Sandsten, 2007). Då noterades också 11 arter, däremot skiljer sig artlistan något från 2010. Ålnate och dyblad återfanns inte 2010, däremot noterades istället igelknopp och en obestämbart igelknoppsart. Ålnate och dyblad noterades 2007 i transekt 8 respektive 9 (Sandsten, 2007) som vid föreliggande rapport motsvaras av transekt 7 respektive 8. De nyfunna arterna noterades i flera transekter som även inventerades 2007.

Djupast förekommande undervattensarter var gul näckros som påträffades på 3,1 meters djup. Siktdjupet i sjön uppmättes till två meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

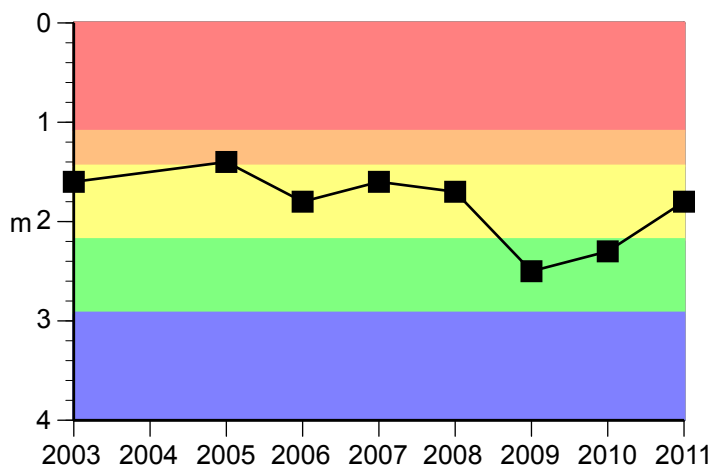
Mängden klorofyll varierade mellan 7,9 µg/l och 22,6 µg/l i augusti 2009-2011, jämförelsevis måttliga respektive höga halter. I figur 20 visas art sammansättningen i Oxundasjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av kiselalger och ögonalger medan kiselalger var helt dominanta 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 4,9 mg/l 2010 och 10,4 mg/l 2011, en mycket måttlig respektive hög biomassa. Andelen blågrönalger var mycket låg 2010 och 2011.



Figur 20. Artsammansättningen i Oxundasjön växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,8-2,5 m i augusti under perioden 2009-2011, ett måttligt respektive stort siktdjup. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,044 och 0,058 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett måttligt färgat vatten. I figur 21 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i data-materialet.



Figur 21. Siktdjupet i Oxundasjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

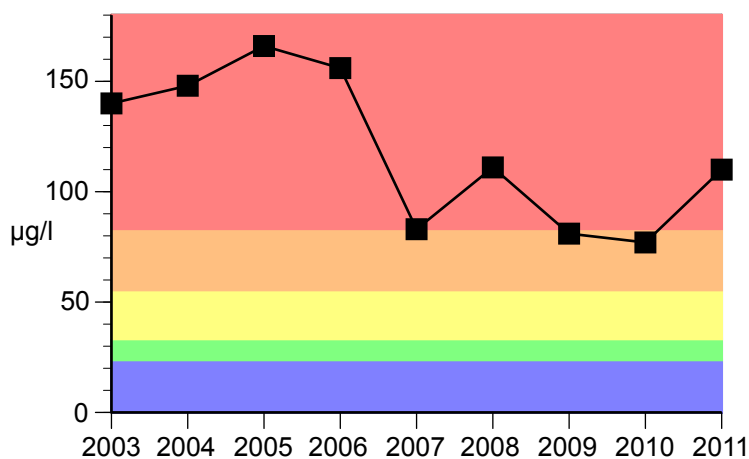
pH varierade mellan pH 8,1-8,3 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre och varierade mellan pH 7,4-7,8.

Syrgashalt

Ingen tydlig temperaturskiktning kunde uppmätas i Oxundasjön somrarna 2009-2011. När det gäller syrgashalt uppmättes dock en tydlig skiktning vid samtliga provtagningstillfällen. 2011 sjönk syrgashalten snabbt redan vid 3 m djup och vid botten var halten <0,5 mg/l. Vinterprovtagningarna visade på goda syrgasförhållanden under isen men syrgashalten minskade med ökat djup och vid bottarna var syrgashalten <2 mg/l samtliga år. Trots en mycket svagt skiktad vattenmassa vad gäller temperatur sommartid var syrgastärningen vid Oxundasjöns bottnar så omfattande att sjöns djupare partier visade på en tydlig påverkan.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor fanns tillgänglig i höga koncentrationer vid samtliga provtagningstillfällen, både sommar- och vintertid, åren 2009-2011. Under somrarna uppmättes förhöjda halter vid bottarna vilket visar på ett utläckage från sjöns sediment. Totalfosforhalterna var mycket höga i både yt- och bottenvatten under somrarna medan halterna var något lägre vid vinterprovtagningarna. Under vintrarna förelåg den största delen av totalfosfor som löst fosfor, fosfat. I figur 22 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. En signifikant trend av minskade totalfosforhalter kan iaktas (Pearson's *).



Figur 22. Totalfosforhalten i Oxundasjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. I bottenvattnet uppmättes förhöjda halter ammoniumkvävehalter i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve hög i både yt- och bottenvattnet och förelåg till största delen som nitratkväve. Totalkvävet bestod till största delen av organiskt bundet kväve under somrarna och av nitratkväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

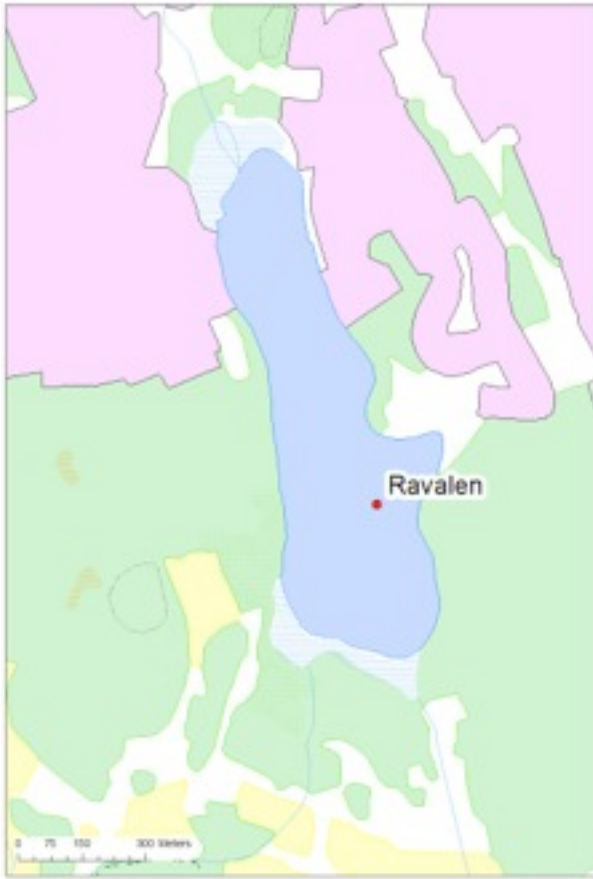
Oxundasjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägd numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till måttlig status. Enligt VISS (2012) bedömdes fiskbeståndet till god status. Stödparametrarna näringsämnen visade på dålig status, siktdjup bedömdes till god status medan syrgas visade på dålig status. Försurning bedömdes till god status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Oxundasjön inte har några problem med försurning.

	Oxundasjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	2,79
makrofyter	0,7
bottenfauna	underlag saknas
fisk	VISS
stödparametrar	
näringsämnen	0,2
siktdjup	0,5
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Oxundasjön visar på en sjö starkt påverkad av de vattendrag som flyter till sjön. Mycket höga fosfat- och totalfosforhalter uppmättes under hela den undersökta perioden och mängden växtplankton var hög. En signifikant minskning av totalfosforhalten i ytvatten under perioden 2003-2011 påvisades dock. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var siktdjupet större 2009-2011. Övriga resultat var likvärdiga.

Ravalen



Ravalen är grund och näringsrik sjö som domineras av ett rikt makrofytsamhälle. Ytan är 0,36 km² och avrinningsområdet uppgår till 5 km². Största djupet i sjön är 2,5 m, medeldjupet 1,0 m och omsättningstiden 4,6 månader. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

Sammantaget påträffades 16 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den fullständigt dominerande arten med en frekvens på nästan 70 procent. Vattenaloe och korsandmat var dock också vanligt förekommande med en förekomstfrekvens på cirka 40 respektive 30 procent. Vit näckros och en obestämd igelknoppsart noterades endast utanför transekt 1 respektive 4. Arter som förekom med mindre än en procent var papillträfse, dyblad, gäddnate och pilblad. Uddnate och kransalgen uddslinke noterades i sjön med en förekomstfrekvens av cirka

tio respektive fyra procent. Uddnate anges i rödlistan som nära hotad (NT) och påträffades på mjukbotten på 0,8–1,5 meters djup i transekt 3 (X: 6594095, Y: 1619371), i transekt 4 (X:6594570, Y:1619131 till X:6594447, Y:1619158) och i transekt 6 (X:594397, Y:1619279). Uddslinke anges i rödlistan som nära hotad (NT) och påträffades på mjukbotten i transekt 2 (X: 6593836, Y: 1619213), 4 (X: 6594447, Y: 1619158) och 7 (X: 6593733, Y: 1619516) på 1,3–2,9 meters djup. Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

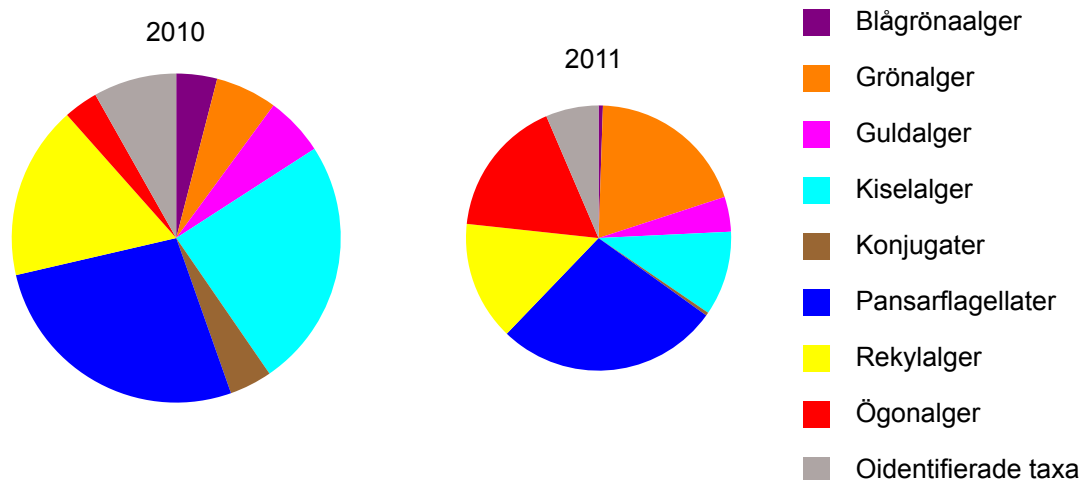
Djupast förekommande undervattensarter var hornsärv, korsandmat och uddslinke som påträffades på 2,9 meters djup. Siktdjupet i sjön var större än 2,8 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

Mängden klorofyll varierade mellan 4,7 µg/l och 10,4 µg/l i augusti 2009-2011, jämförelsevis låga respektive måttligt höga halter. I figur 23 visas artsammansättningen i Ravalens växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011.

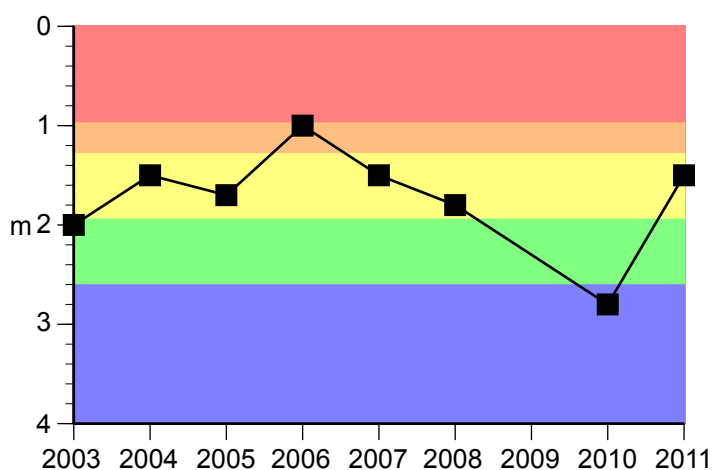
Växtplanktonsamhället var diverst både 2010 och 2011, vanligast förekommande var kiselalger, pansarflagellater och rekylalger. Den totala

växtplanktonbiomassan var 2,3 mg/l 2010 och 1,5 mg/l 2011, en låg biomassa. Andelen blågrönalger var mycket låg 2010 och 2011.



Figur 23. Artsammansättningen i Ravalens växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjupet varierade mellan 1,5-2,8 m i augusti under perioden 2009-2011, ett måttligt respektive stort siktdjup. Siktdjupet i Ravalen begränsades av sjöns djup, vid flera tillfällen har siktskivan legat på botten då siktdjupet lästs av. Vid provtagningen 2010 togs proven i sjöns djupgrop som omfattas av ett mycket litet område och inte får anses som representativt för sjön. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,057 och 0,068 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett måttligt färgat vatten. I figur 24 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 24. Siktdjupet i Ravalen i augusti under perioden 2003-2011.

pH

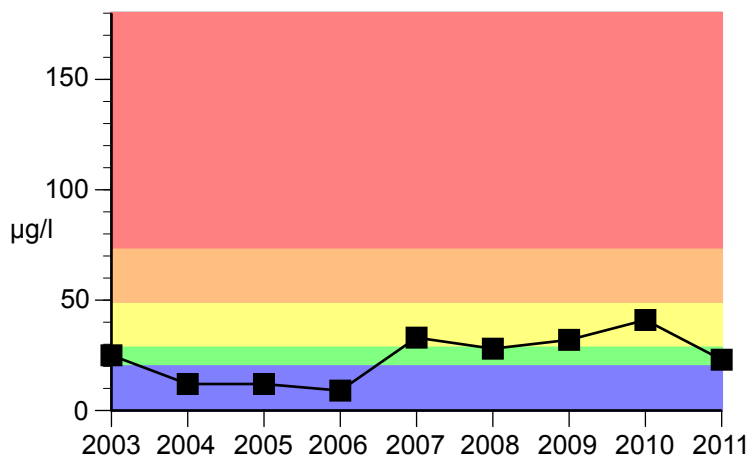
pH varierade mellan pH 7,8-8,8 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre och varierade mellan pH 6,8-8,6.

Syrgashalt

Vid sommarprovtagningarna åren 2009-2011 var syrgassituationen i yt- och bottenvattnet god med undantag för provtagningen 2010 då mycket låga halter uppmättes i bottenvattnet. Under vintrarna var syrgasförhållandena dåliga. Under de kalla vintrarna 2010 och 2011, med långa islagda perioder, tog syrgasen slut i Ravalen.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor uppmättes i låga halter i ytvattnet under somrarna åren 2009-2011. I bottenvattnet uppmättes en mycket hög halt sommaren 2009 i samband med dåliga syrgasförhållanden och utläckage från sjöns sediment. Totalfosforhalten var måttligt hög under somrarna och hög under vinterperioden. Den höga halten totalfosfor under vintern kan delvis förklaras av förhöjda halter fosfatfosfor. Troligen grumlas även det grunda vattnet vid provtagningen av delvis nedbrutet organiskt material. I figur 25 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 25. Totalfosforhalten i Ravalen ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Under somrarna uppmättes något förhöjda halter ammoniumkväve i Ravalen. I den makrofytdominerade sjön pågår ständigt omfattande nedbrytningsprocesser där ammoniumkväve bildas samtidigt som ett upptag sker från den tillväxande delen av växtsamhället. Eftersom sjön är så grund påverkas ytprovet av det tidvis mycket näringsrika bottenvattnet. Under vintrarna uppmättes mycket höga halter ammoniumkväve i samband med

nedbrytningsprocesser och mycket låga syrgashalter. Totalkvävehaltens variation under åren 2009-2011 följde ammoniumkvävet variation. Efter- som växtplanktonproduktionen var låg var det organiskt bundna kvävet variation liten.

Tillståndsbedömning

Ravalens ekologiska status be- dömdes till måttlig (Natur- vårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfak- torerna växtplankton (samman- vägda numeriska värden) som bedömdes till god status och makrofyter som bedömdes till måttlig status. Stödparametrar- na näringsämnen och siktdjup visade på måttlig status, syrgas bedömdes till dålig status me- dan försurning visade på hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Ravalen inte har några problem med försurning.

	Ravalen
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	3,64
makrofyter	0,6
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,5
siktdjup	0,4
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Ravalen visar en sjö med stark dominans av makrofyter. Sjöns vattenmassa var i stort sätt syrgasfri vintrarna 2009-2011. Totalfosforhalten var måttligt hög under somrarna och hög under vinterperioden. Jämfört med undersökning- en 2006-2008 hade siktdjupet och totalfosforhalten ökat samtidigt som syrgassituationen försämrats, skillnaderna var dock små.

Rösjön



Rösjön är en måttligt näringsrik med lång omsättningstid. Ytan är 0,35 km² och avrinningsområdet uppgår till 6 km². Största djupet i sjön är 7,0 m, medeldjupet 5,3 m och omsättningstiden 15 månader. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

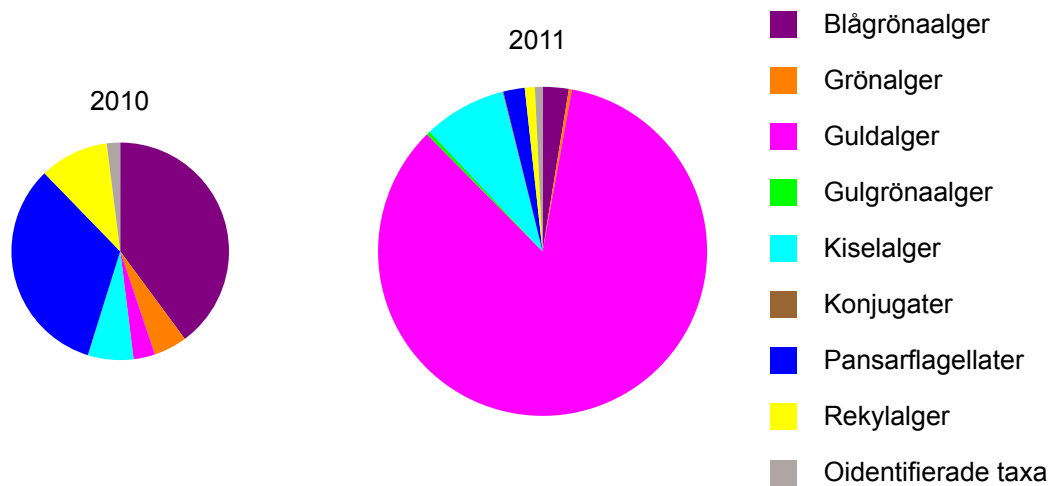
Sammantaget påträffades 20 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den dominerande arten med en frekvens på cirka 30 procent. Smal vattenpest, axslinga och gul näckros var dock också vanligt förekommande med en förekomstfrekvens mellan 15-20 procent. Skörsträfsa, nålsäv, uddnate, ålnate och pilblad noterades i transekt 1 och gropnate i transekt 3 men förekom inte i något prov. Arter som förekom med mindre än en procent var hårslinga. Två rödlistade arter noterades. Uddnate och späd-/uddslinka anges båda i rödlistan som nära hotade (NT). Uddnate påträffades på sand-

botten i närheten av transekt 1 på 0,6 meters djup (X:6592967, Y:1624237). Späd-/uddslinka påträffades på lerbotten i transekt 6 på 2,8–3,7 meters djup (X: 6594346, Y: 1623935). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattensarter var hornsärv som påträffades på 4,2 meters djup. Siktdjupet i sjön var 2,8 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

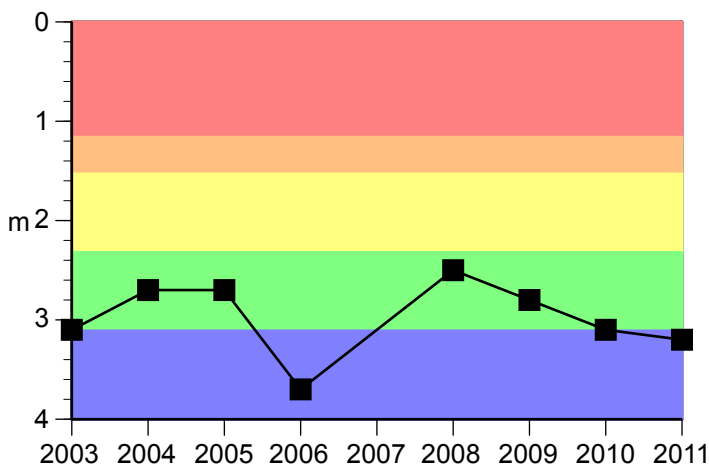
Mängden klorofyll varierade mellan 3,0 µg/l och 11,5 µg/l i augusti 2009-2011, jämförelsevis låga respektive höga halter. I figur 26 visas artsammansättningen i Rösjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av blågrönalger och pansarflagellater medan guldalger var helt dominanta 2011. Guldalger anses som indikator för mer näringsfattiga förhållanden (Naturvårdsverket 2007) och var mer frekventa 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 5,6 mg/l 2010 och 12,8 mg/l 2011, en måttlig respektive hög biomassa. Andelen blågrönalger var måttlig 2010 och mycket låg 2011.



Figur 26. Artsammansättningen i Rösjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 2,8-3,2 m i augusti under perioden 2009-2011, ett stort respektive mycket stort siktdjup. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,027 och 0,032 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett svagt färgat vatten. I figur 27 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 27. Siktdjupet i Rösjön i augusti under perioden 2003-2011.

pH

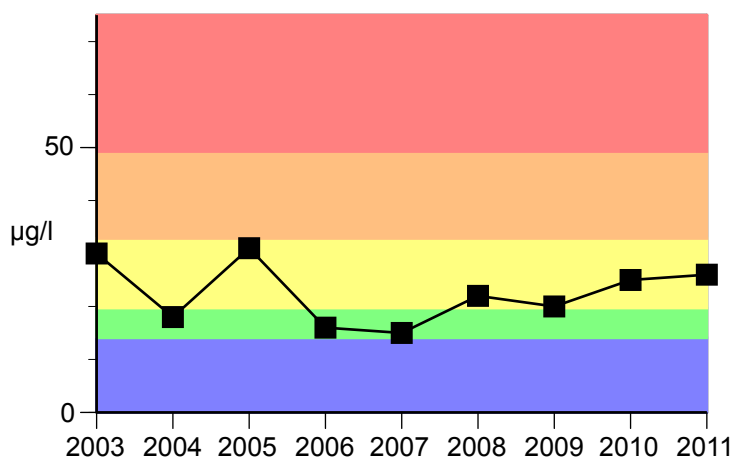
pH uppmättes till 8,1 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre och varierade mellan pH 7,1-7,6.

Syrgashalt

En svag temperaturskiktning av vattenmassan uppmättes under somrarna 2009-2011. I syrgasprofilerna uppmättes en mer distinkt skiktning. Syrgashalterna var goda ner till ca 4 m djup för snabbt minska mot botten. I bottenvattnet uppmättes mycket låga syrgashalter, <0,5 mg/l. Vid vinterprovtagningarna under åren 2009-2011 var syrgashalten god i ytvattnet för att långsamt minska mot botten, även under vintrarna var syrgashalten i bottenvattnet mycket låg, <0,5 mg/l med undantag för 2009 då syrgashalten uppmättes till 3,9 mg/l vid botten. Vid långa och kalla vintrar, som 2010 och 2011, pågår nedbrytningsprocesserna i sedimenten under en längre tid och syrgasen vid bottarna förbrukas.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor uppmättes i mycket låga halter i ytvattnet under somrarna åren 2009-2011. I bottenvattnet uppmättes förhöjda halter i samband med dåliga syrgasförhållanden och utläckage från sjöns sediment. Totalfosforhalten var måttligt hög i ytvattnet under somrarna och låg under vintrarna. De förhöjda halter totalfosfor som uppmättes i bottenvattnet förklaras av förhöjda halter fosfatfosfor. I figur 28 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 28. Totalfosforhalten i Rösjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. I bottenvattnet uppmättes förhöjda halter ammoniumkvävehalter i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve hög i både yt- och bottenvattnet och förelåg till största delen som nitratkväve. Totalkvävet bestod till största delen av organiskt bundet kväve i ytvattnet under somrarna och av ammonium- och nitratkväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

Rösjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammansatta numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till måttlig status. Stödparametern näringsämnen bedömdes till måttlig status, siktdjup visade på god status, syrgas bedömdes till dålig status medan försurning visade på

hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Rösjön inte har några problem med försurning.

	Rösjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	2,11
makrofyter	0,8
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,4
siktdjup	0,7
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Rösjön visar en måttligt näringsrik sjö med stort siktdjup och svagt färgat vatten. Växtplanktonblomningarna under somrarna var måttliga eller höga och 2010 var andelen blågrönalger måttligt stor. Låga syrgashalter uppmättes i bottenvattnet både sommar- och vintertid. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var totalfosforhalten högre 2009-2011. Övriga resultat var likvärdiga.

Snuggan



Snuggan är en liten försurningskänslig skogssjö med ett litet avrinningsområde. Ytan är 0,03 km² och avrinningsområdet uppgår till 0,2 km². Största djupet i sjön är 3,0 m, medeldjupet 2,1 m och omsättningstiden 8 månader. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

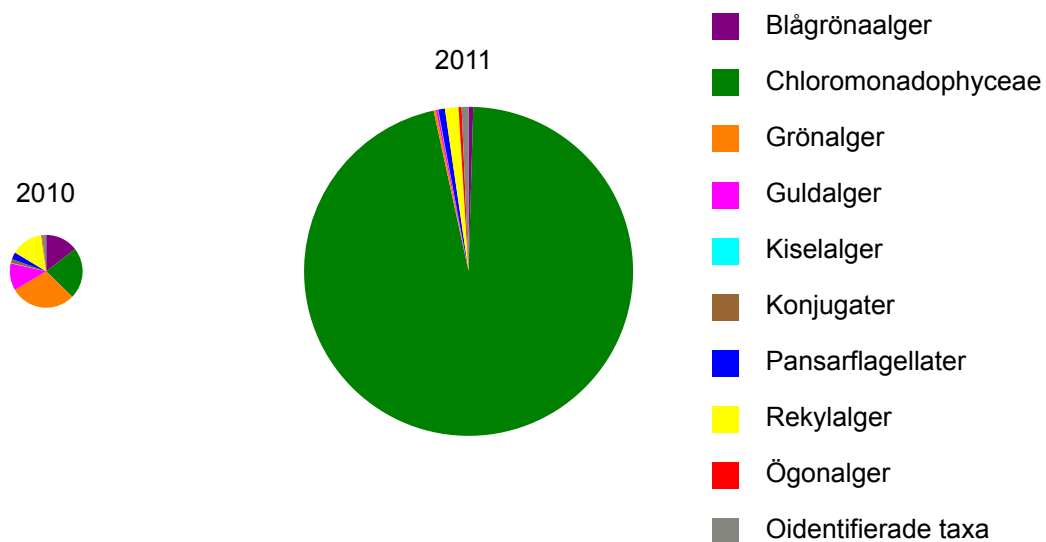
Makrofyter

Sammantaget påträffades åtta arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var vit näckros och kärrkrokmossa de vanligaste förekommande arterna med en frekvens på cirka fyra procent. Blek skedmossa hade förekomstfrekvens på två procent. Övriga arter, stor björnmossa, röd glansvitmossa, dybladträ och vatten-/sybladträ noterades i transekt 1-4 men förekom inte i något prov. Inga rödlistade arter noterades i snuggan.

Djupast förekommande undervattenart var blek skedmossa som påträffades på 2,2 meters djup. Siktdjupet i sjön var 0,9 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

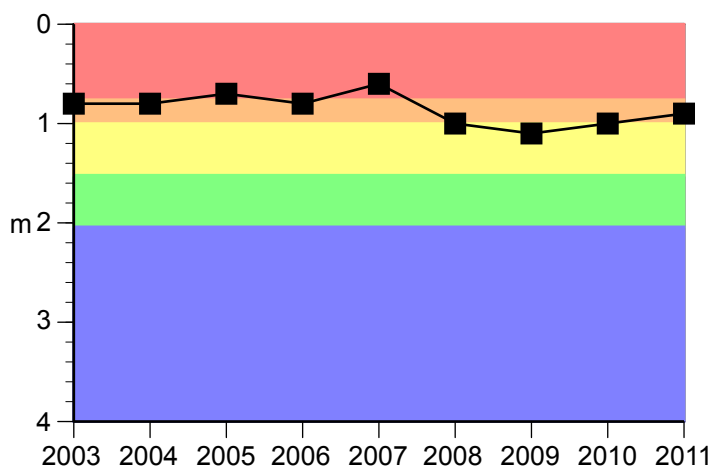
Mängden klorofyll varierade mellan 20,6 µg/l och hela 268 µg/l i augusti 2009-2011, mycket höga respektive extremt höga halter. I figur 29 visas artsammansättningen i Snuggans växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 var växtplanktonsamhället diverst, vanligast förekommande var grönalger och Chloromonadophyceae (*Gonyostomum semen*) medan Chloromonadophyceae (Gubbslem, *Gonyostomum semen*) var helt dominant 2011. Massutveckling av gubbslem kan vara vanligt i humösa sjöar och betyder inte att sjön är eutrof. Den totala växtplanktonbiomassan var 0,9 mg/l 2010 och 19,5 mg/l 2011, en låg respektive mycket hög biomassa. Andelen blågrönalger var låg 2010 och mycket låg 2011.



Figur 29. Artsammansättningen i Snuggans växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 0,9-1,1 m i augusti under perioden 2009-2011, ett litet siktdjup. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,480 och 0,661 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett mycket starkt färgat vatten. I figur 30 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 30. Siktdjupet i Snuggan i augusti under perioden 2003-2011.

pH och alkalinitet

pH varierade mellan 5,8-6,1 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH likartat och uppmättes till ca 6,0. Alkaliniteten i ytvattnet understeg gränsen för statliga kalkningsbidrag (0,05 mekv/l, Naturvårdsverket 1999) under åren 2009-201 och uppmättes till ca 0,04

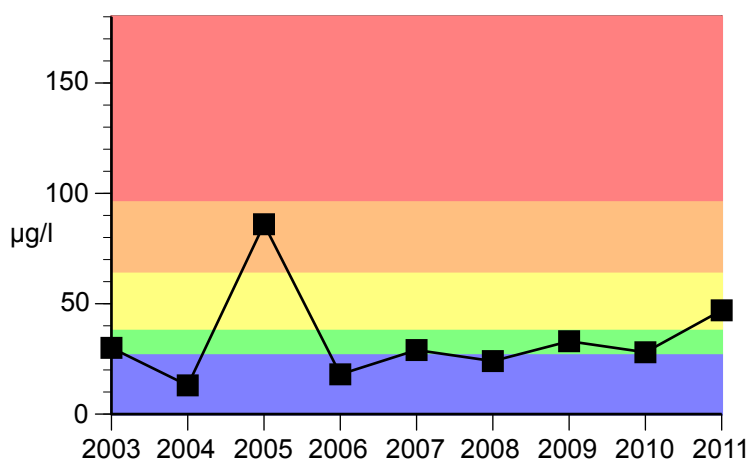
mekv/l. I bottenvattnet var alkaliniteten högre och varierade mellan 0,1-0,4 mekv/l.

Syrgashalt

Vattenmassan i Snuggan var starkt temperaturskiktad trots sjöns ringa djup. Snuggan ligger i en gryta i landskapet och vinden har svårt att blanda om den lilla skogssjön. Syrgassituationen i ytvattnet under somrarna 2009-2011 var god men redan vid 2 m djup var syrgashalten dålig och uppmättes i halter <0,5 mg/l. Även vintertid uppmättes låga halter vid sjöns botten. Vintern 2009, som var den mildaste under den undersökta perioden, var syrgashalten god även vid botten.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor uppmättes i låga halter i såväl yt- som bottenvatten under både somrarna och vintrarna 2009-2011. Totalfosforhalten var i allmänhet låg både sommar och vinter, högst var halten sommaren 2011 i samband med massutveckling av gubbslem (nålflagellaten *Gonyostomum semen*). I figur 31 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 31. Totalfosforhalten i Rösjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011 med undantag för provtagningen 2011 då förhöjda halter ammoniumkväve uppmättes. Troligen blandades lite av de näringsrika bottenvattnet med ytvattnet i samband med vindpåverkan. I bottenvattnet var ammoniumkvävehalterna mycket höga i samband med nedbrytningsprocesser i sedimenten och dåliga syrgasförhållanden. Vid vinterprovtagningarna var ammoniumkvävehalterna höga i både yt- och bottenvatten i den syrefattiga miljön. Totalkvävehaltens variation både sommar- och vintertid bestämdes till största delen av mängden löst kväve, framförallt ammonium, i vattnet.

Tillståndsbedömning

Snuggans ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) och makrofyter som båda bedömdes till hög status. Stödparametern näringsämnen bedömdes till god status, siktdjup visade på måttlig status, syrgas bedömdes till dålig status medan försurning visade på otillfredsstillande status, pH hade minskat med 0,75 pH-enheter sedan 1860 (Magic 2011). Eftersom stödparametrarna inte uppnådde varken hög eller god status bedömdes Snuggan till måttlig status.

	Snuggan
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	4,37
makrofyter	1,0
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,6
siktdjup	0,3
syrgas	0,2
försurning	0,75
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Snuggan visar på en humusrik och näringsfattig skogssjö. Tack vare sjöns mycket humösa vatten var siktdjupet måttligt. Snuggans växtsamhällen bedömdes som förhållandevis opåverkade medan pH-värdet minskat på ett otillfredsstillande sätt sedan förindustriell tid. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större och syrgassituationen sämre 2009-2011.

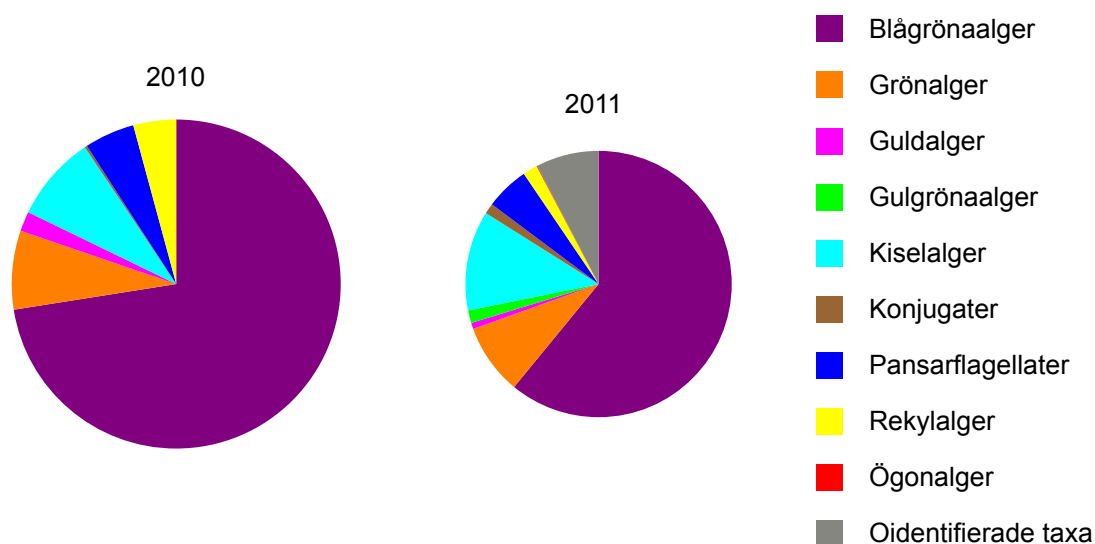
Vallentunasjön



Vallentunasjön är en mycket näringsrik slättlandsjö med ett avrinningsområde som domineras av skog- och jordbruksmark. Ytan är 6,1 km² och avrinningsområdet uppgår till 50,1 km². Största djupet i sjön är ca 5,4 m, medeldjupet 2,7 m och omsättningstiden 2 år. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Växtplankton

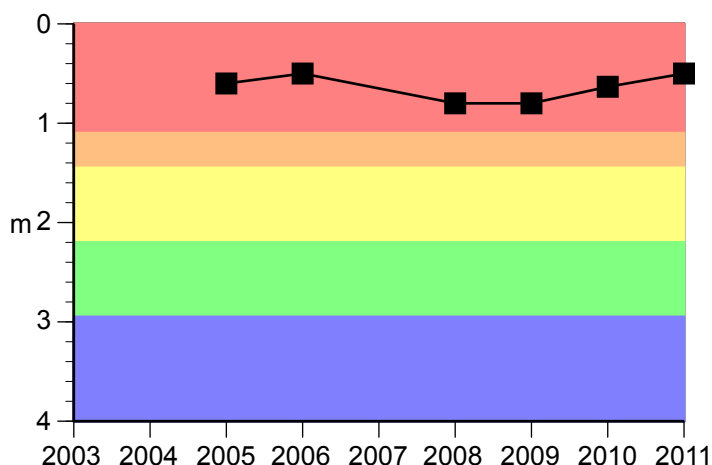
Mängden klorofyll varierade mellan 36,0 $\mu\text{g/l}$ och 59,9 $\mu\text{g/l}$ i augusti 2009-2011, mycket höga halter. I figur 32 visas art-sammansättningen i Vallentunasjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. Växtplanktonsamhället dominerades av blågrönalger i augusti 2010 och 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 32,6 mg/l 2010 och 21,6 mg/l 2011, en mycket hög biomassa. Andelen blågrönalger var hög både 2010 och 2011.



Figur 32. Artsammansättningen i Vallentunasjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup

Siktdjupet varierade mellan 0,5 och 0,9 m i augusti under perioden 2009-2011, ett mycket litet siktdjup. I figur 33 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i data-materialet.



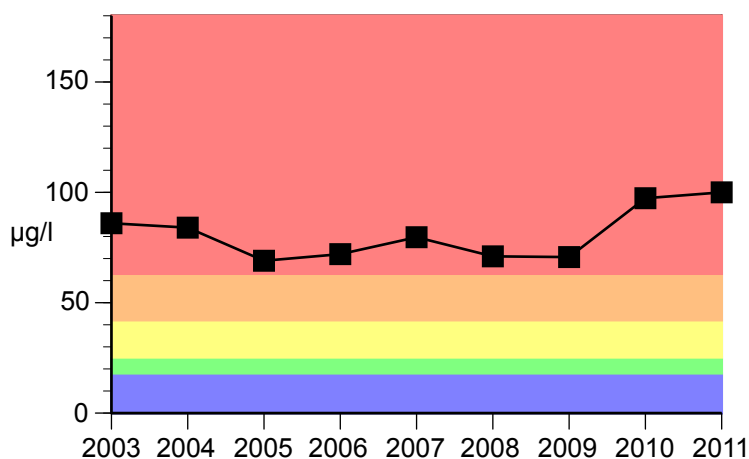
Figur 33. Siktdjupet i Vallentunasjön i augusti under perioden 2003-2011

Syrgashalt

En svag eller mycket svag temperaturskiktning uppmättes i Vallentunasjön i augusti under åren 2009-2011. Syrgashalten var god i ytvattnet ner till 2-3 m djup för att sedan minska till måttliga halter. Vid vinterprovtagningarna i februari var syrgashalten god i ytvattnet men minska snabbt, speciellt de kalla vintrarna 2010 och 2011. Syrgashalten var då mycket låg i botten-vattnet, <0,5 mg/l.

Fosfor

Till skillnad från övriga sjöar i Oxundaåns avrinningsområde har ett volymproportionerligt blandprov analyserats i Vallentunasjön. Fosfatfosfor eller den lösta fosfor uppmättes i låga halter i augusti 2009-2011. Under vintrarna i februari var halterna något högre. Totalfosforhalten var mycket hög under somrarna i augusti, halten varierade mellan 66 och 100 $\mu\text{g/l}$. Under vintrarna var halten betydligt lägre och varierade mellan 35 och 43 $\mu\text{g/l}$. I figur x visas totalfosforhalten i ytvattnet (2009-2011 blandprov) i augusti under perioden 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 34. Totalfosforhalten i Vallentunasjöns ytvatten (2009-2011 blandprov) i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Mycket låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve högre och förelåg till största delen som ammonium. Totalkvävehalten varierade mellan ca 1500 och 2000 µg/l under perioden 2009-2011. Under somrarna var andelen organiskt bundna kväve hög medan totalkvävet under vintrar- na bestod till största delen av löst kväve.

Tillståndsbedömning

Vallentunasjöns ekologiska status bedömdes till dålig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammansatta numeriska värden) som bedömdes till god status, makrofyter som bedömdes till måttlig status och fisk som bedömdes till god status. Stödparametrarna näringsämnen, siktdjup och syrgas visade på dålig status medan försurning bedömdes till hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Vallentunasjön inte har några problem med försurning.

	Vallentunasjön
Ekologisk status	dålig
växtplankton	0,86
makrofyter	VISS
bottenfauna	underlag saknas
fisk	VISS
stödparametrar	
näringsämnen	0,2
siktdjup	0,2
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från vattenprovtagningarna i Vallentunasjön visar på en mycket näringsrik sjö med stora algblomningar. Flertalet av de klassificerade parametrarna klassades enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder som dåliga. Vallentunasjön var således kraftigt påverkad av mänsklig verksamhet. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var skillnaderna små.

Väsjön



Väsjön är en liten, grund och måttligt näringsrik sjö som domineras av makrofyter (vattenväxter). Ytan är 0,2 km² och avrinningsområdet uppgår till 1,2 km². Största djupet i sjön är 2,35 m, medeldjupet 1,5-2,0 m och omsättningstiden 1 år. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

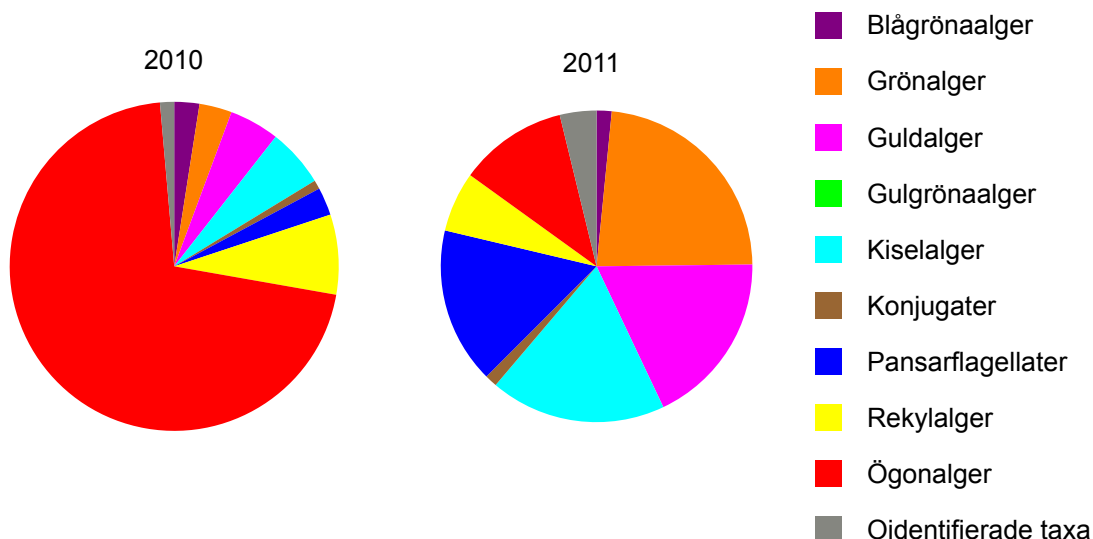
Sammantaget påträffades 17 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den fullständigt dominerande arten med en frekvens på cirka 70 procent. Gul näckros, kransslinga och uddslinke var dock också vanliga med en förekomstfrekvens på cirka 40-50 procent. Andmat och korsandmat noterades endast utanför transekt 1 och 3 och sydblädra endast utanför transekt 2. Arter som förekom med mindre än en procent var papillsträfsse, vattenpest, gäddnate, trubbnate och dvärgigelknopp. Uddnate och uddslinke noterades rikligt i sjön och anges båda

i rödlistan som nära hotade (NT). Uddnate påträffades på mjukbotten på 2,2–2,8 meters djup och uddslinke på 1,8–2,8 meters djup.

Knappt hälften av samtliga arter påträffades på 2,8 meters djup. Siktdjupet i sjön var större än 2,8 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

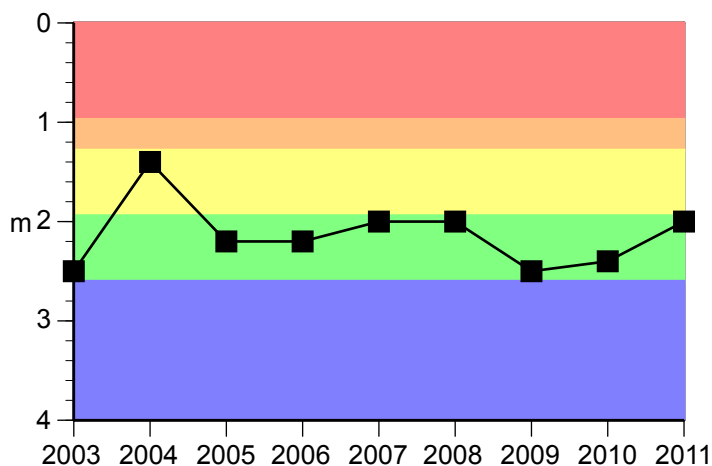
Mängden klorofyll varierade mellan 3,0 µg/l och 10,4 µg/l i augusti 2009-2011, vilket får anses som låga eller måttligt höga halter. I figur 35 visas artsammansättningen i Väsjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti 2010 dominerades växtplanktonsamhället av ögonalger medan växtplanktonsamhället var mer divers 2011, vanligast förekommande var grönalger, guldalger och kiselalger. Guldalger anses som indikator för mer näringsfattiga förhållanden (Naturvårdsverket 2007) och var mer frekventa 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 5,0 mg/l 2010 och 4,5 mg/l 2011, en måttligt hög biomassa. Andelen blågrönalger var mycket låg vid båda mättillfällena.



Figur 35. Artsammansättningen i Gullsjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 2,0-2,5 m i augusti under perioden 2009-2011, ett jämförelsevis stort siktdjup. Siktdjupet har ofta begränsats av djupet i Väsjön, vid flera tillfällen låg siktskivan på botten när siktdjupet lästes av. Tack vare sjöns stora makrofytbestånd har växtplankton svårt i konkurrensen om näringen, vattnet i Väsjön är klart. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,058 och 0,073 (420 nm, 5 cm). Absorbansen indikerar ett måttligt färgat vatten. I figur 36 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 36. Siktdjupet i Väsjön i augusti under perioden 2003-2011

pH

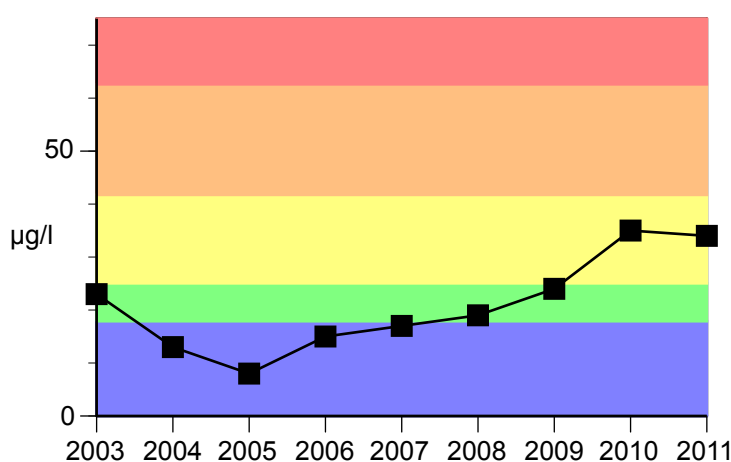
pH varierade mellan pH 7,9-8,1 i ytvattnet under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH-värdet likartat.

Syrgashalt

Sommaren 2009 var syrgashalten vid botten låg (<0,5 mg/l), vid övriga sommarprovtagningar uppmättes goda syrgasförhållanden i hela vattenmassan. Under vintrarna var syrgasförhållandena dåliga. Vintern 2010 och 2011 uppmättes < 0,5 mg O₂/l i hela Väsjöns vattenmassa.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor var mycket låg under perioden 2009-2011 vid både vinter- och sommarprovtagningarna i hela vattenmassan. Upptaget från det makrofytbaserade växtsamhället var effektivt. Totalfosforhalten var låga eller måttliga under hela perioden 2009-2011, skillnaden var liten mellan sommar- och vinterprovtagningarna. I figur 37 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. En signifikant trend av ökade totalfosforhalter kan iaktas (Pearson's *).



Figur 37. Totalfosforhalten i Väsjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Mycket låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i hela vattenmassan vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve högre och förelåg till största delen som ammonium i den nästan syrgasfria miljön. Totalkvävehalten var låg och variationen påverkades till största delen av tillskottet av löst kväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

Väsjöns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) som bedömdes till god status och makrofyter som bedömdes till måttlig status. Stödparametern näringsämnen visade på måttlig status medan siktdjup bedömdes till god status. Syrgas visade på dålig status och försurning bedömdes till hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Väsjön inte har några problem med försurning.

	Väsjön
Ekologisk status	måttlig
växtplankton	3,19
makrofyter	0,6
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,4
siktdjup	0,6
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Väsjön visar en näringsrik sjö som domineras av det stora makrofytbestånd som täcker större delen av sjöns botten. Makrofytbeståndet tar effektivt upp all löst fosfor och kväve under sommaren vilket medför att inga stora växtplanktonblomningar förekommer. Tack vare sjöns ringa djup och stora makrofytbestånd är nedbrytningsprocesser och syretäring omfattande under vintrarna. Under långa och kalla vintrar som 2010 och 2011 förbrukas allt syre i Väsjön och risken för fiskdöd är uppenbar. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var totalfosforhalten högre och syrgassituationen sämre 2009-2011.

Översjön



Översjön är en måttligt näringsrik sprickdalssjö med ett avrinningsområde dominerat av skog och betesmark. Ytan är 0,56 km² och avrinningsområdet uppgår till 2,5 km². Största djupet i sjön är 4 m, medeldjupet 2,8 m och omsättningstiden 2,9 år. I bilaga 1 och 3 redovisas samtliga resultat från provtagningarna 2009-2011.

Makrofyter

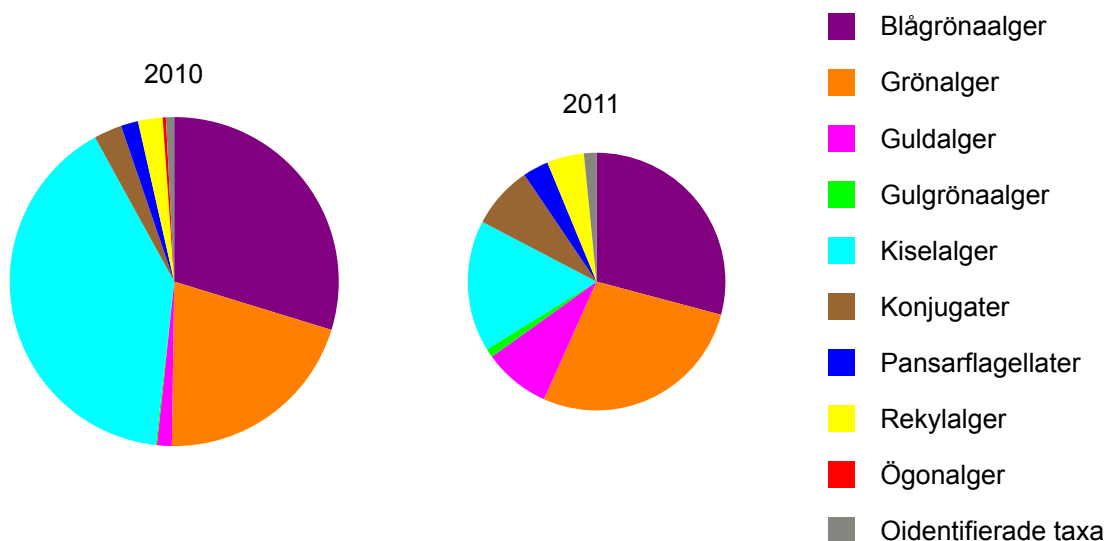
Sammantaget påträffades 23 arter av vattenvegetation vid inventeringen, undantaget övervattenvegetation. Baserat på beräknad förekomstfrekvens var hornsärv den dominerande arten med en frekvens på cirka 40 procent. Axslinga och gul näckros var dock också vanligt förekommande med en förekomstfrekvens på drygt 30 procent. Ovanliga arter med en förekomstfrekvens under en procent var skörsträffe, andmat, uddslinke, krusnate, uddnate, ålnate och långnate. En obestämbart igelknoppsart noterades endast på en plats i sjön i transekt 5, men förekom inte i något prov. Uddnate och uddslinke är två rödlistade arter som note-

rades i Översjön. De anges båda i rödlistan som nära hotade (NT). Uddnate påträffades på mjukbotten i transekt 5 på 2,8 meters djup (X: 6595167, Y: 1615703). Uddslinke påträffades på mjukbotten i transekt 4 på 2,2 meters djup (X: 6594509, Y: 1615419). Belägg lämnades till Naturhistoriska Riksmuseet.

Djupast förekommande undervattenarter var stor näckmossa som påträffades på 3,3 meters djup. Siktdjupet i sjön var 1,9 meter (Arvidsson 2010).

Växtplankton

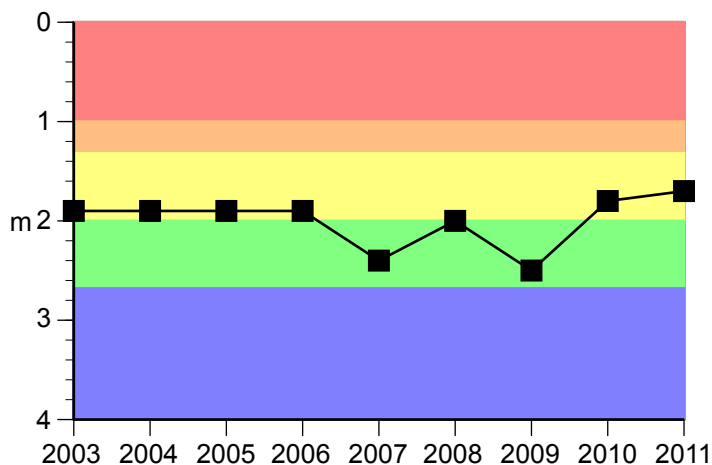
Mängden klorofyll varierade mellan 8,6 µg/l och 13,9 µg/l i augusti 2009-2011, jämförelsevis måttliga respektive höga halter. I figur 38 visas artsamammansättningen i Översjöns växtplanktonsamhälle under 2010 och 2011. I augusti dominerades växtplanktonsamhället av blågrönalger, grönalger och kiselalger både 2010 och 2011. Den totala växtplanktonbiomassan var 11,8 mg/l 2010 och 7,3 mg/l 2011, en mycket hög respektive hög biomassa. Andelen blågrönalger var måttlig både 2010 och 2011.



Figur 38. Artsammansättningen i Översjöns växtplanktonsamhälle i augusti 2010 och 2011

Siktdjup och färg (absorbans)

Siktdjupet varierade mellan 1,7-2,5 m i augusti under perioden 2009-2011, ett måttligt respektive stort siktdjup. Absorbansen i ytvattnet under samma period varierade mellan 0,047 och 0,066 (420 nm, 5 cm). Absorbansen visar på ett måttligt färgat vatten. I figur 39 visas siktdjupet i augusti under åren 2003-2011. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i data-materialet.



Figur 39. Siktdjupet i Översjön i augusti under perioden 2003-2011.

pH

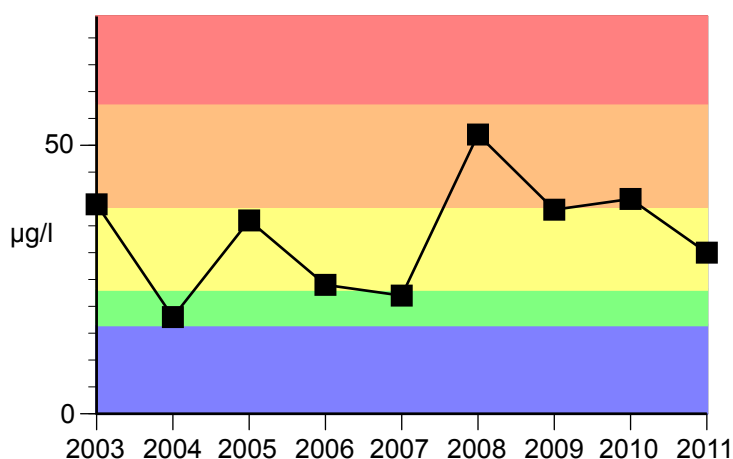
pH varierade i ytvattnet mellan 7,9 och 8,3 under sommaren perioden 2009-2011. I bottenvattnet var pH något lägre och varierade mellan pH 7,5-8,2.

Syrgashalt

En mycket svag temperaturskiktning av vattenmassan uppmättes under somrarna 2009-2011. I syrgasprofilerna var skiktningen mer tydlig 2009 och 2010 då låga halter syrgas uppmättes vid sjöns botten. 2011 var vattenmassan helt omblandad och syrgashalten var god även vid Översjöns botten. Vid långa och kalla vintrar, som 2010 och 2011, pågår nedbrytningsprocesserna i sedimenten under en längre tid och syrgasen vid botten förbrukas. Vintern 2011 uppmättes endast ca 4 mg O₂/l i ytvattnet.

Fosfor

Fosfatfosfor eller den lösta fosfor uppmättes i mycket låga halter i yt- och bottenvattnet under somrarna åren 2009-2011 i samband med upptag från sjöns växtsamhällen. Under vintrarna fanns fosfat tillgängligt, även om halterna inte var speciellt höga. Totalfosforhalten var högst under sommaren, skillnaden mellan yt- och bottenvattnet var liten. Under vinter bestod totalfosforhalten till största delen av fosfatfosfor och var högst i bottenvattnet. I figur 40 visas totalfosforhalten i ytvattnet i augusti under perioden 2003-2011. Figuren visar på en jämförelsevis stor mellanårsvariation. Inga statistiskt säkerställda trender kunde påvisas i datamaterialet.



Figur 40. Totalfosforhalten i Översjöns ytvatten i augusti under perioden 2003-2011.

Kväve

Låga halter av de lösta kväveföreningarna ammoniumkväve och nitratkväve uppmättes i ytvattnet vid sommarprovtagningarna under perioden 2009-2011. Även halterna i bottenvattnet var låga. De låga halterna under sommaren berodde på upptaget från sjöns växtsamhällen. Vid vinterprovtagningarna var mängden löst kväve hög i både yt- och bottenvattnet och förelåg till största delen som ammoniumkväve i samband med låga syrgashalter och nedbrytningsprocesser i sedimenten. Totalkvävet bestod till största delen av organiskt bundet kväve under somrarna och av ammonium- och nitratkväve under vintrarna.

Tillståndsbedömning

Översjöns ekologiska status bedömdes till otillfredsställande status (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton (sammanvägda numeriska värden) som bedömdes till otillfredsställande status och makrofyter som bedömdes till måttlig status. Växtplanktonbedömningen bygger på mycket hög biomassa, måttlig andel blågrönalger och hög andel föroreningsstålga arter. Stödparametern näringsämnen bedömdes till måttlig status, siktdjup visade på god status, syrgas bedömdes till dålig status medan försurning visade på hög status. Försurning har inte analyserats under perioden 2009-2011, men med tanke på den mycket höga buffertförmågan som tidigare mätningar visat på bedöms att Översjön inte har några problem med försurning.

	Översjön
Ekologisk status	otillfredsställande
växtplankton	1,91
makrofyter	0,7
bottenfauna	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	0,3
siktdjup	0,5
syrgas	0,2
försurning	
förorenande ämnen	underlag saknas

Sammanfattande diskussion

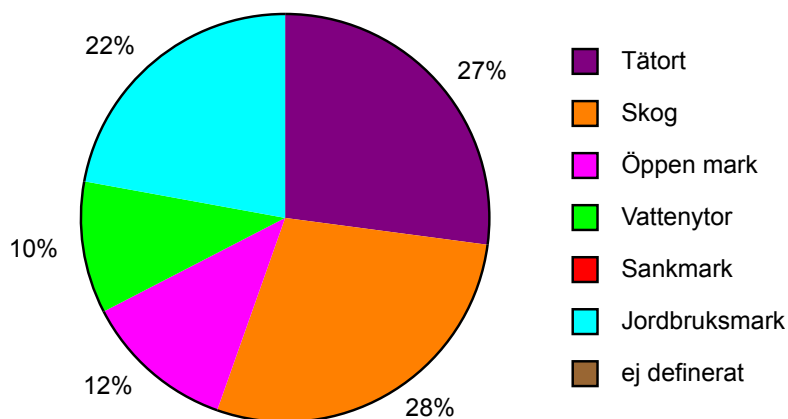
Resultaten från de biologiska och fysikalisk-kemiska analyserna i Översjön visar en måttligt näringsrik sjö med stort siktdjup och måttligt färgat vatten. Växtplanktonblomningarna under somrarna var måttliga eller höga, sammantaget bedömdes växtplankton till otillfredsställande status. I samband med den kalla och långa vintern 2011 uppmättes låga eller mycket låga syrgashalter i hela vattenmassan. Jämfört med undersökningen 2006-2008 var mängden växtplankton större och syrgassituationen sämre 2009-2011.

Vattendragen

Hagbyån



Hagbyåns avrinningsområde upptar 58,3 km². I Figur 41 visas markanvändning i Hagbyåns avrinningsområde (SMHI 2008). Dominerande markslag inom avrinningsområdet är skog och tätort.



Figur 41. Markanvändningen i Hagbyåns avrinningsområde

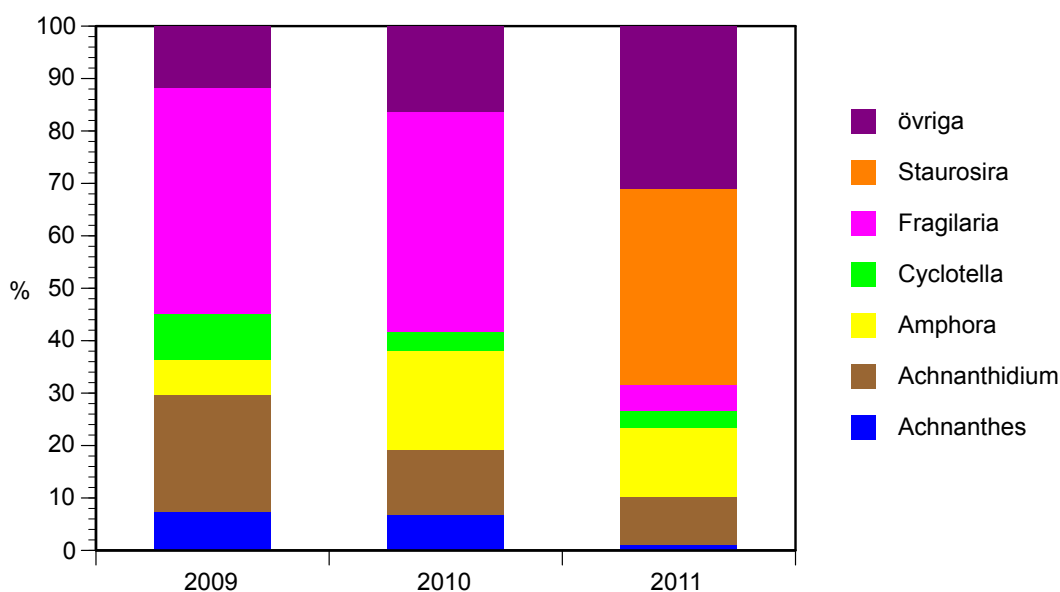
Bottenfauna

Prov togs 20-40 m uppströms en mindre vägbro vid Fornboda gård, se karta i figur 1. Åns bredd var vid provtagningsstillfället 3 m. Vattenståndet bedömdes vara högt och vattnet var snabbflytande. Ån var vid provtagningslokalen grund med ett medeldjup av 0,5 m och ett maxdjup av 0,7 m.

I Hagbyån påträffades ett måttligt högt antal taxa, abundansen var hög. Den taxonomiska gruppen tvåvingar dominerade och diversiteten var måttlig eller på gränsen till låg. Den ekologiska statusen för ekologisk kvalitet bedömdes till "god", näringspåverkan bedömdes till "måttlig" och surhetsindex bedömdes till "hög, neutralt". I Hagbyåns fall bestod bottenfaunasamhället till 84 % av arter toleranta mot miljöpåverkan. Hagbyåns artantal hade minskat jämfört med 2004, diversiteten, DJ-index och fördelningen mellan toleranta och känsliga arter var oförändrad (Lindqvist och Odelström 2008).

Kiselalger

Kiselalgsprover togs under hösten åren 2009- 2011 på samma ställe som vid bottenfaunaundersökningen. Totalt hittades mellan 42-51 arter, se bilaga 2. I figur 42 visas de släkten som dominerade påväxtalgsamhället i Hagbyån åren 2009-2011. Åren 2009 och 2010 dominerade släktet *Fragilaria* och arterna *Fragellaria brevistriata* och *Fragellaria contruens* som har en måttlig respektive hög föroreningskänslighet. 2011 dominerade släktet *Staurosira*, föroreningskänsligheten var dock densamma. Vanligt förekommande var även *Achnanthis minutissimum* och *Amphora pediculusa*. Samtliga dominerande arter anses dock tåliga mot varierande vattenkvalitet i vattendraget.



Figur 42. Påväxtalgsamhället i Hagbyån 2009-2011.

Tillståndsbedömning

Hagbyåns ekologiska status bedömdes till måttlig status (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna som bedömdes till måttlig status och kiselalger som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunans status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) tagits används för att bedöma bottenfaunasamhället, expertbedömningen visade på måttlig status.

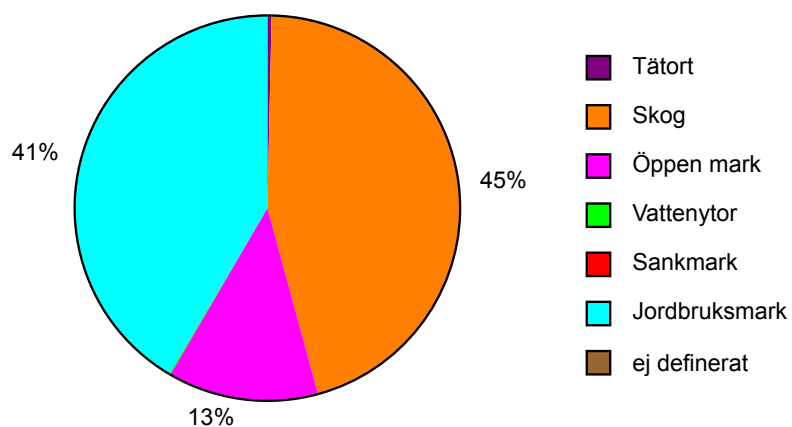
	Hagbyån
Ekologisk status	måttlig
bottenfauna	
expertbedömning bottenfauna	
kiselalger	14,8
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

Kiselalgsanalyserna under perioden 2009-2011 visade i medeltal på god status, 2009 var dock statusen måttlig. Vid bedömningen av Hagbyåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Eftersom statusen bedömdes till måttlig är behovet av dessa mätparametrar lågt. Om ett vattendrag skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas.

Hargsån



Hargsåns avrinningsområde upptar 86,2 km². I Figur 43 visas markanvändning i Hargsåns avrinningsområde (SMHI 2008). Avrinningsområdet domineras helt av skog och jordbruksmark.



Figur 43. Markanvändningen i Hargsåns avrinningsområde

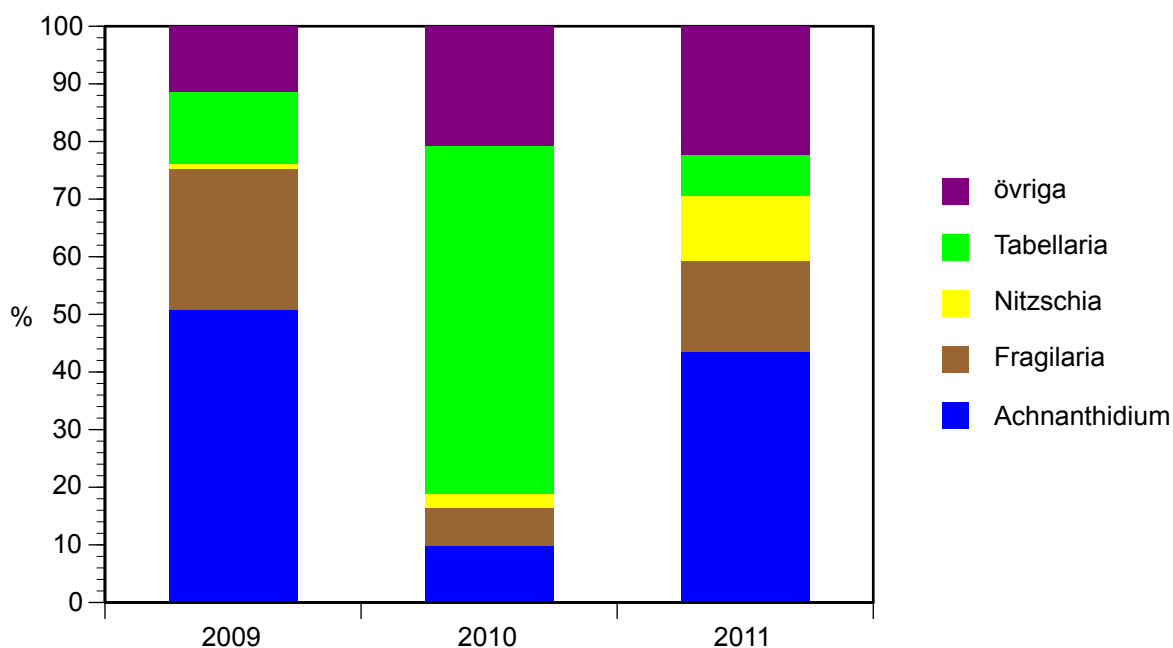
Bottenfauna

Prov togs 20m nedströms en vägbro. Uppströms vägen flyter ån genom en hästgård och åkermark. Hargsåns bredd var vid provtagningstillfället 3 m. Vattenståndet bedömdes vara högt och vattnet var snabbt strömmande. Ån hade vid provtagningslokalen ett medeldjup av 0,8 m och ett maxdjup av 1,0 m.

I Hargsån påträffades ett högt antal taxa, abundansen var hög. Den taxonomiska gruppen tvåvingar dominerade och diversiteten i bottenfaunasamhället var hög. Den ekologiska statusen för ekologisk kvalitet bedömdes till "hög", näringspåverkan bedömdes till "hög" och surhetsindex till "god, måttligt surt". De föroreningskänsliga arterna utgjorde drygt 20 % av den totala abundansen och ovanlig nattslända, *Notidobia ciliaris* hittades. I Hargsån hade både antalet arter och diversiteten ökat jämfört med 2003. Näringspåverkan (DJ-index) var likartad och andelen känsliga arter hade ökat (Lindqvist och Odelström 2008).

Kiselalger

Kiselalgprover togs under hösten åren 2009- 2011 på samma ställe som vid bottenfaunaundersökningen. Totalt påträffades mellan 26 och 44 arter, se bilaga 2. I figur 44 visas de släkten som dominerade påväxtalgsamhället i Hargsån åren 2009-2011. Åren 2009 och 2011 dominerade släktet *Achnantheidium* och arten *Achnantheidium minutissimum* i olika varianter. Arten har hög föroreningskänslighet. 2010 dominerade arten *Tabellaria flocculosa* som även den har en hög föroreningskänslighet. Vanligt förekommande var även *Fragilaria capucina*. Samtliga dominerande arter anses dock tåliga mot varierande vattenkvalitet i vattendraget.



Figur 44. Påväxtalgsamhället i Hargsån 2009-2011.

Tillståndsbedömning

Hargsåns ekologiska status bedömdes till god status (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna som bedömdes till hög status och kiselalger som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunans status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) används för att bedöma bottenfaunasamhället, expertbedömningen visade på god status.

	Hargsån
Ekologisk status	god
bottenfauna	
expertbedömning bottenfauna	
kiselalger	17,5
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

Kiselalgsanalyserna under perioden 2009-2011 visade i medeltal på god status. Vid bedömningen av Hargsåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Om Hargsån skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status, vilket de gör. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas. Den bedömning som utförs i denna rapport får därför ses som preliminär då mätning av stödparametrar saknas.

Karbyån



Karbyåns avrinningsområde upptar 14,2 km². Avrinningsområdet domineras enligt Terrängkartan (Metria 2012) av jordbruksmark och skog. Dagvatten från Täby kyrkby leds via kulverteringar till ån.

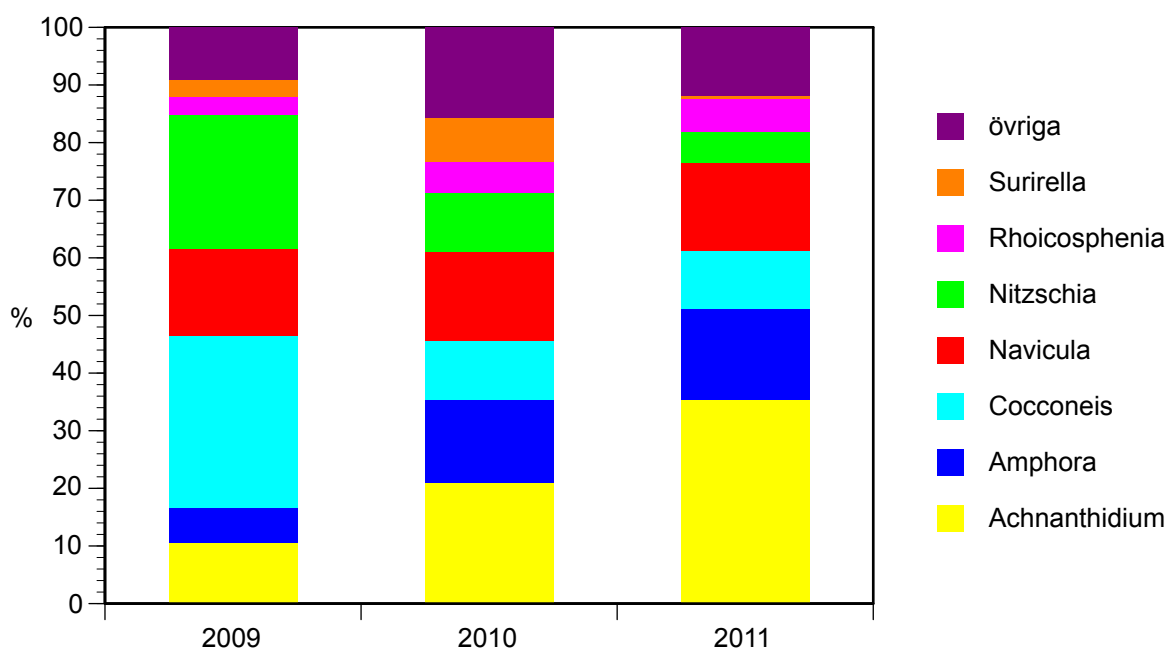
Bottenfauna

Lokalen är belägen strax uppströms en mindre gångbo vid Såstaholm Herrgård. Åns bredd var vid provtagningsstillfället 1,2 m. Vattenståndet bedömdes vara lågt och vattnet var långsamtflytande. Ån var vid provtagningslokalen mycket grund med ett medeldjup av 0,1 m och ett maxdjup av 0,25 m.

Karbyån hade vid provtagningsstillfället i oktober 2009 ett artrikt och måttligt divers bottenfaunasamhälle med mycket hög abundans. Arter toleranta mot miljöpåverkan dominerade bottenfaunasamhället men känsliga arter hittades också. Den stora dominansen av djur med födofunktionen betare, skrapare och samlare tyder på ett vattendrag med hög organisk påverkan. Karbyåns artantal, abundans, diversitet, DJ-index (näringpåverkan) och andel toleranta arter har ökat jämfört med 2005, endast andelen känsliga arter hade minskat (Lindqvist 2009).

Kiselalger

Kiselalgprover togs under hösten åren 2009- 2011 på samma ställe som vid bottenfaunaundersökningen. Totalt påträffades mellan 39 och 45 arter, se bilaga 2. I figur 45 visas de släkten som dominerade påväxtalgsamhället i Karbyån åren 2009-2011. Släkterna *Nitzschia* och *Cocconeis* var domineranta 2009 men har minskat under de tre undersökta åren. *Nitzschia dissipata* har hög föroreningskänslighet och låg tolerans mot förändringar i vattenkvaliteten. Samtidigt har släkterna *Amphora* och *Achnanthydium* ökat under perioden och utgjorde ca 50% av påväxtalgsamhället 2011. Arter som påträffades inom dessa släkten var föroreningskänsliga men mer toleranta mot förändringar i vattenkvaliteten.



Figur 45. Påväxtalgsamhället i Karbyån 2009-2011.

Tillståndsbedömning

Karbyås ekologiska status bedömdes till måttlig status (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna som bedömdes till god status och kiselalger som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunas status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) används för att bedöma bottenfaunasamhället, expert-

	Karbyån
Ekologisk status	måttlig
bottenfauna	god
expertbedömning bottenfauna	god
kiselalger	15,3
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

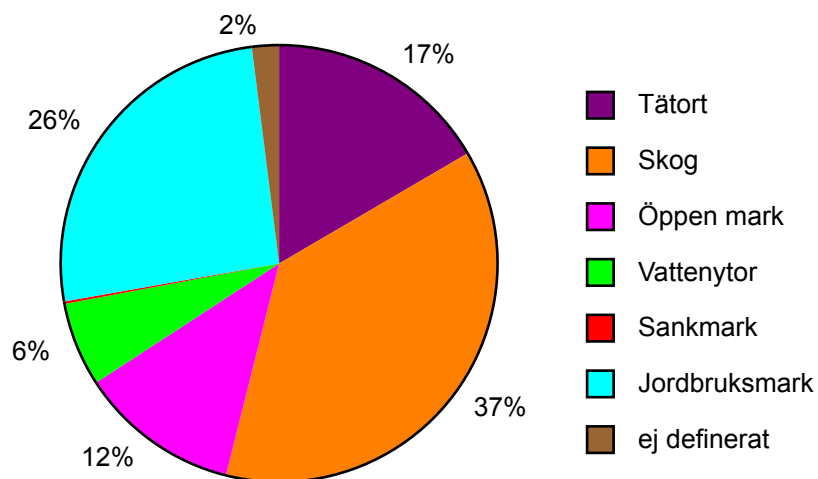
bedömningen visade på måttlig status.

Kiselalgsanalyserna under perioden 2009-2011 visade i medeltal på god status, 2010 var dock statusen på gränsen till måttlig. Vid bedömningen av Karbyåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Eftersom statusen bedömdes till måttlig är behovet av dessa mätparametrar lågt. Om ett vattendrag skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas.

Oxundaån



Oxundaåns avrinningsområde upptar 274,9 km². I Figur 46 visas markanvändning i Oxundaåns avrinningsområde (SMHI 2008). Avrinningsområdet domineras av skog och jordbruksmark, en stor andel är också tätort.



Figur 46. Markanvändningen i Hargsåns avrinningsområde

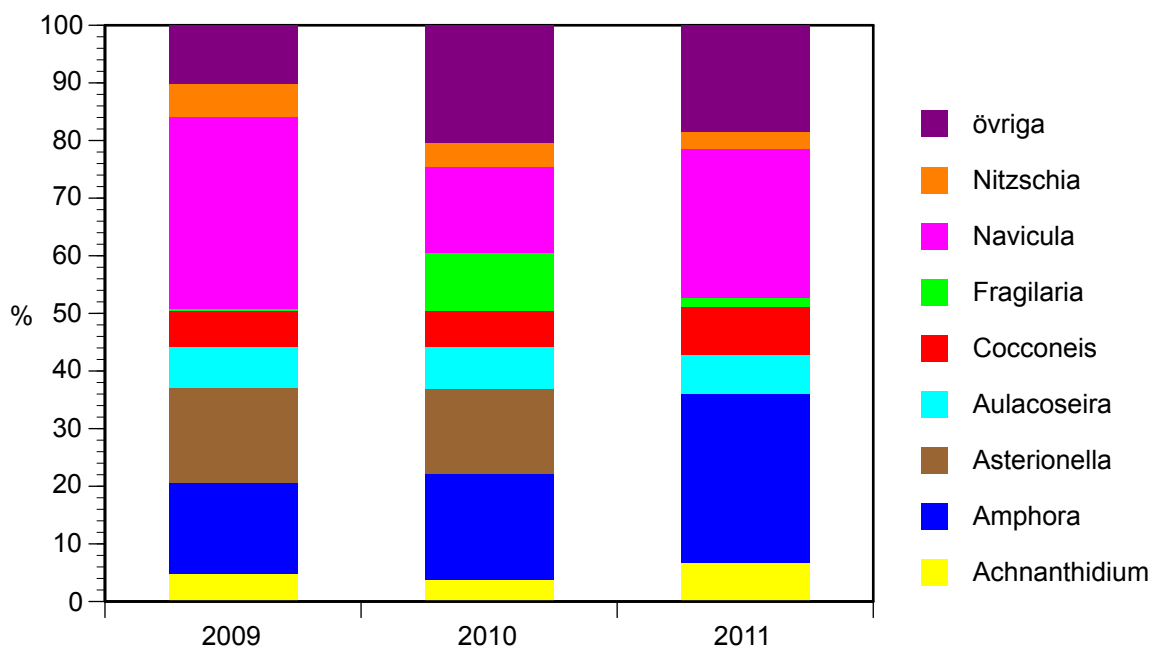
Bottenfauna

Lokalen är belägen omedelbart uppströms en liten vägbro ca 150 m från Oxundasjöns utlopp, se figur 1. Åns bredd var vid provtagningstillfället ca 4 m. Vattenståndet bedömdes vara medelhögt och vattnet var relativt snabbflytande. Ån var vid provtagningslokalen grund med ett medeldjup av 0,8 m och ett maxdjup av 0,9 m.

Oxundaån påträffades ett mycket högt antal taxa, abundansen var mycket hög. Den taxonomiska gruppen Isopoda dominerade och diversiteten i bottenfaunasamhället var hög. Den ekologiska statusen för ekologisk kvalitet bedömdes till "hög", näringspåverkan bedömdes till "hög" och surhetsindex bedömdes till "hög, neutralt pH". Arter toleranta mot miljöpåverkan dominerade bottenfaunasamhället men känsliga arter hittades också. I Oxundaån var artantal och diversitet något högre 2008 jämfört med 2004. Stora skillnader i näringspåverkan (DJ-index) uppmättes mellan åren. 2008 års index var betydligt högre jämfört med 2004 (Lindqvist och Odelström 2008).

Kiselalger

Kiselalgprover togs under hösten åren 2009- 2011 på samma ställe som vid bottenfaunaundersökningen. Totalt påträffades mellan 28 och 41 arter, se bilaga 2. I figur 47 visas de släkten som dominerade påväxtalgsamhället i Verkaån åren 2009-2011. Släkterna *Navicula* och *Amphora* var domineranta. *Navicula tripunctata* och *Amphora pediculus*, som var vanligt förekommande, har hög föroreningskänslighet men även hög tolerans mot förändringar i vattenkvaliteten.



Figur 47. Påväxtalgsamhället i Oxundaån 2009-2011.

Tillståndsbedömning

Oxundaåns ekologiska status bedömdes till måttlig status (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna som bedömdes till hög status och kiselalger som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunans status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) används för att bedöma bottenfaunasamhället, expertbedömningen visade på måttlig status.

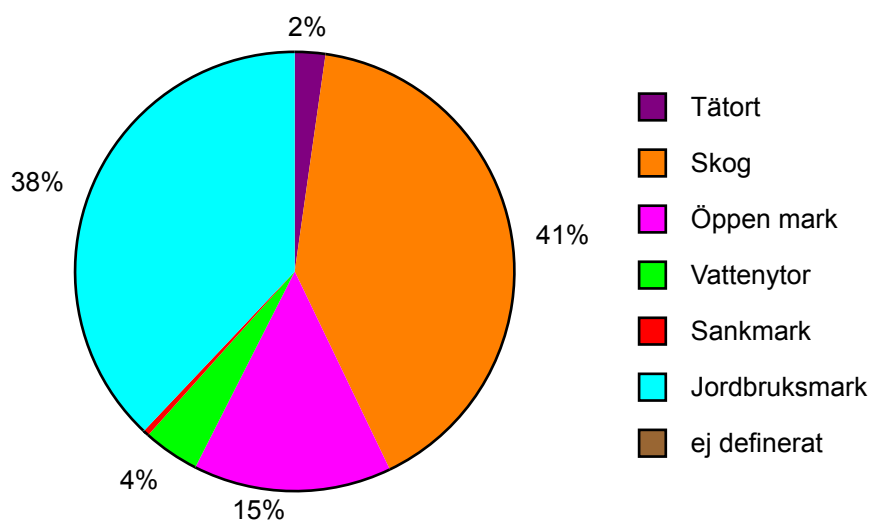
	Oxundaån
Ekologisk status	måttlig
bottenfauna	
expertbedömning bottenfauna	
kiselalger	14,8
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

Kiselalgsanalyserna under perioden 2009-2011 visade i medeltal på god status, 2009 var dock statusen måttlig. Vid bedömningen av Oxundaåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Eftersom statusen bedömdes till måttlig är behovet av dessa mätparametrar lågt. Om ett vattendrag skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas.

Verkaån



Verkaåns avrinningsområde upptar 115,7 km². I Figur 48 visas markanvändning i Verkaåns avrinningsområde (SMHI 2008). Avrinningsområdet domineras av skog och jordbruksmark.



Figur 48. Markanvändningen i Verkaåns avrinningsområde

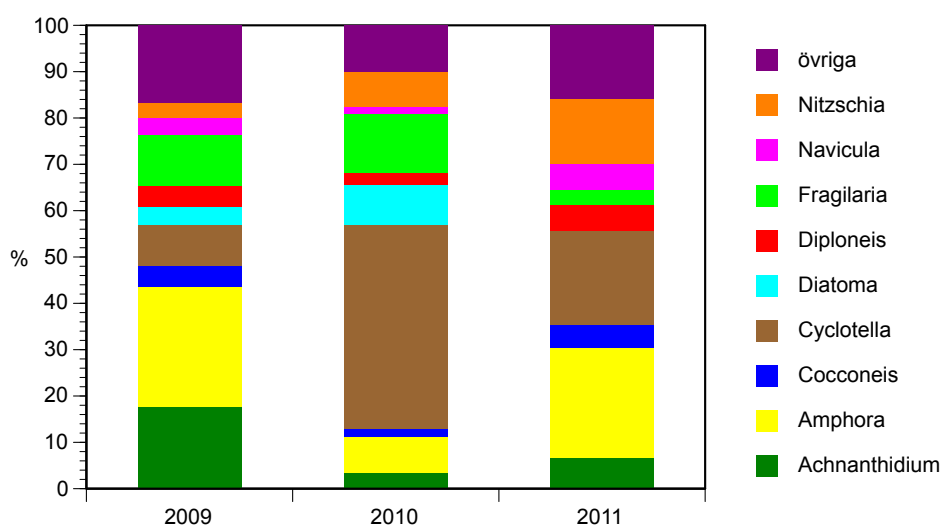
Bottenfauna

Lokalen är belägen omedelbart uppströms en liten vägbro, ca 500 m nedströms järnvägen och E4:an, se figur 1. Åns bredd var vid provtagningsstillfället ca 3 m. Vattenståndet bedömdes vara medelhögt och vattnet var relativt snabbflytande. Ån var vid provtagningslokalen grund med ett medeldjup av 0,7 m och ett maxdjup av 0,8 m.

I Verkaån påträffades måttligt högt antal taxa, abundansen var mycket hög. Den taxonomiska gruppen tvåvingar dominerade och diversiteten i bottenfaunasamhället var hög. Den ekologiska statusen för ekologisk kvalitet bedömdes till "hög", näringspåverkan bedömdes till "hög" och surhetsindex bedömdes även det till "hög, neutralt pH". De föroreningskänsliga arterna utgjorde ca 34 % av den totala abundansen. Artantalet i Vretaån hade minskat något medan diversiteten var högre 2008 jämfört med 2004. DJ-index var något högre och andelen känsliga arter var betydligt högre 2008 (Lindqvist och Odelström 2008).

Kiselalger

Kiselalgprover togs under hösten åren 2009- 2011 på samma ställe som vid bottenfaunaundersökningen. Totalt påträffades mellan 42 och 54 arter, se bilaga 2. I figur 49 visas de släkten som dominerade påväxtalgsamhället i Verkaån åren 2009-2011. Släkterna *Cyclotella* och *Amphora* var mest dominanta under den undersökta perioden. *Cyclotella ocellata* har en måttlig föroreningskänslighet och hög tolerans mot förändringar i vattenkvaliteten. *Nitzschia dissipata*, som har ökat under perioden 2009-2011, har dock en hög föroreningskänslighet och låg tolerans mot förändringar i vattenkvalitet.



Figur 49. Påväxtalgsamhället i Verkaån 2009-2011.

Tillståndsbedömning

Verkaåns ekologiska status bedömdes till god (Naturvårdsverket 2007). Styrande parametrar vid bedömningen var de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna som bedömdes till hög status och kiselalger som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunans status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) används för att bedöma bottenfaunasamhället, expertbedömningen visade på god status.

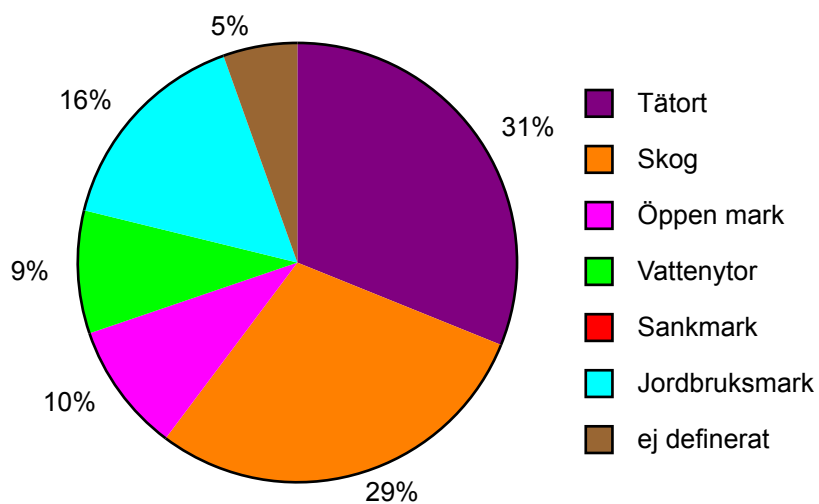
	Hargsån
Ekologisk status	god
bottenfauna	
expertbedömning bottenfauna	
kiselalger	17,5
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

Kiselalgsanalyserna under perioden 2009-2011 visade i medeltal på god status. Vid bedömningen av Verkaåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Om Verkaån skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status, vilket de gör. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas. Den bedömning som utförs i denna rapport får därför ses som preliminär då mätning av stödparametrar saknas.

Edsån



Edsåns avrinningsområde upptar 100,6 km². I Figur 50 visas markanvändning i Edsåns avrinningsområde (SMHI 2008). Avrinningsområdet domineras av tätort och skog.



Figur 50. Markanvändningen i Edsåns avrinningsområde

Bottenfauna

Provplatsen ligger ca 400m från Norrvikens utlopp, strax nedströms cykel- och vägbro (Staffans väg). Lokalens längd var 10 m och dess bredd ca 3,5 m, vattendjupet vid provtagningsplatserna var i genomsnitt ca 0,1 m . Vattenhastigheten var måttligt strömmande och vattennivån i bäcken bedömdes till medelvattenstånd.

Vid Edsån påträffades ett måttligt högt antal taxa. Abundansen var mycket hög. Den vanligast förekommande taxonomiska gruppen var nattsländor och utgjorde 32% av den totala abundansen. Endast ett fåtal individer påträffades av arter som anses som mycket känsliga mot föroreningar. Sammantaget visade bottenfaunaundersökningen i Edsån 2011 ett faunasamhälle påverkat av eutrofiering och organiska material. Jämfört med undersökningen 2004 var vattenkvaliteten 2011 likartad (Lindqvist 2012).

Tillståndsbedömning

Edsåns ekologiska status bedömdes till måttlig (Naturvårdsverket 2007). Styrande parameter vid bedömningen var den biologiska kvalitetsfaktorn bottenfauna som bedömdes till god status. Vid expertbedömningen av bottenfaunans status har ett antal hjälpparametrar (se metodik) används för att bedöma bottenfaunasamhället, expertbedömningen visade på måttlig status. Vid bedömningen av Edsåns ekologiska status saknas mätningar av stödparametrar. Eftersom statusen bedömdes till måttlig är behovet av dessa mätparametrar lågt. Om ett vattendrag skall uppnå god status skall de biologiska parametrarna visa på god status. I sådana fall måste även stödparametrar mätas och bedömas.

	Edsån
Ekologisk status	måttlig
bottenfauna	
expertbedömning bottenfauna	
kiselalger	underlag saknas
fisk	underlag saknas
stödparametrar	
näringsämnen	underlag saknas
försurning	underlag saknas
förorenande ämnen	underlag saknas

Referenser

Arvidsson. M. 2010. Inventering av makrofyter 2010. Edssjön, Fjäturen, Gullsjön, Mörtsjön, Norrviken, Oxundasjön, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön och Översjön. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2010:29.

Lindqvist. U. och T. Odelström. 2009. Bottenfaunaundersökning i Oxundaåns avrinningsområde 2008- Hagbyån, Hargsån, Verkaån och Oxundaån. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2009:5

Lindqvist. U. 2009. Sjöarna i Oxundaåns avrinningsområde - 2006-2008. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2008.

Lindqvist. U. 2009. Bottenfaunaundersökning i Karbyån 2009. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2009:37.

Lindqvist. U. 2012. Bottenfaunaundersökning i Edsån 2011. Naturvatten i Roslagen AB. Rapport 2012:2

Medin, M mfl. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913

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. Handbok 2007:4. Utgåva 1.

Utdrag ur VISS 2012. Vatteninformationssystem Sverige.
<http://www.viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx/>

Utdrag ur SVAR 2008 (markanvändning). SMHI hemsida.
<http://svarwebb.smhi.se/>

Kartor från Metria (2012). <http://butik.metria.se>

Bilaga 1. Vattenkemiska resultat 2009-2011

Siktdjup (m)	Sjö	Provpunkt	djup	2009		2010		2011		2009-2011	
				vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
	Edssjön		yta	2,1	1,0	2,9	1,7	2,1	1,7	2,4	1,5
			botten								
	Fjäturen		yta	3,4	4,0	3,9	3,0	2,5	3,6	3,3	3,5
			botten								
	Gullsjön		yta	2,0	2,0	1,3	2,1	1,0	1,8	1,4	2,0
			botten								
	Mörtsjön		yta	2,3	1,6	2,1	2,0	1,3	2,3	1,9	2,0
			botten								
	Norrviken	1	yta	1,7	1,7	1,4	1,4	1,8	1,1	1,6	1,4
			botten								
		2	yta	3,4	2,3	4,2	2,6	2,7	3,0	3,4	2,6
			botten								
		3	yta	4,4	3,1	5,0	2,3	4,1	3,0	4,5	2,8
			botten								
		4	yta	1,8	2,0	2,0	1,9	1,7	1,8	1,8	1,9
			botten								
	Oxundasjön		yta	1,4	2,5	3,3	2,3	1,8	1,8	2,2	2,2
			botten								
	Ravalen		yta	1,5		1,5	2,8	0,9	1,5	1,3	2,2
			botten								
	Rösjön		yta	5,0	2,8	4,9	3,1	3,5	3,2	4,5	3,0
			botten								
	Snuggan		yta	0,6	1,1	0,6	1,0	0,7	0,9	0,6	1,0
			botten								
	Vallentunasjön	Blandprov		1,9	0,9	1,5	0,6	1,5	0,5	1,6	0,7
	Väsjön		yta	2,4	2,5	2,4	2,4	1,3	2,0	2,0	2,3
			botten								
	Översjön		yta	3,5	2,5	3,5	1,8	1,9	1,7	3,0	2,0
			botten								

Fosfatfosfor ($\mu\text{g/l}$)		2009		2010		2011		2009-2011		
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	6	5	49	58	56	75	37	46
		botten	51	112	51	120	56	80	53	104
Fjäturen		yta	3	0	8	4	6	0	6	1
		botten	13	347	21	54	6	55	13	152
Gullsjön		yta	2	2	0	6	0	0	1	3
		botten	1	4	6	4	0	0	2	3
Mörtsjön		yta	5	0	10	0	9	0	8	0
		botten	18	98	37	5	23	0	26	34
Norrviken	1	yta	5	9	8	20	10	38	8	22
		botten		22	26	24	22	39	24	28
	2	yta	3	7	55	38	44	25	34	23
		botten	34	360	46	120	65	290	48	257
	3	yta	67	7	57	37	87	27	70	24
		botten	105	647	89	690	150	620	115	652
	4	yta	4	12	47	44	64	33	38	30
		botten		13	50			36	50	25
Oxundasjön		yta	19	40	49	36	48	42	39	39
		botten	45	97	30	55	44	95	40	82
Ravalen		yta	20	0	46	5	12	0	26	2
		botten	6	255	97	32	17	0	40	96
Rösjön		yta	5	0	10	0	0	0	5	0
		botten	7	73	89	100	26	6	41	60
Snuggan		yta	2	2	0	5	0	0	1	2
		botten	2	5	3	6	0	0	2	4
Vallentunasjön	Blandprov		0	0	4	0	17	6	7	2
Väsjön		yta	1	1	0	0	0	0	0	0
		botten	1	1	0	0	0	0	0	0
Översjön		yta	5	1	9	0	7	0	7	0
		botten	16	1	21	3	9	0	15	1

Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	58	127	70	120	75	140	68	129
		botten	80	202	69	200	72	140	74	181
Fjäturen		yta	18	29	20	23	19	19	19	24
		botten	26	380	38	100	22	130	29	203
Gullsjön		yta	29	14	26	20	33	18	29	17
		botten	29	20	31	35	31	23	30	26
Mörtsjön		yta	25	35	22	30	29	25	25	30
		botten	37	174	56	140	40	110	44	141
Norrviken	1	yta	38	65	33	84	34	120	35	90
		botten		97	51	98	43	110	47	102
	2	yta	33	46	73	69	61	60	56	58
		botten	59	398	69	160	97	370	75	309
	3	yta	81	38	79	71	97	58	86	56
		botten	130	669	120	720	190	690	147	693
	4	yta	38	42	68	75	78	75	61	64
		botten		46	66			73	66	60
Oxundasjön		yta	58	81	67	77	66	110	64	89
		botten	71	140	51	98	58	170	60	136
Ravalen		yta	75	32	79	41	80	23	78	32
		botten	61	416	120	64	77	24	86	168
Rösjön		yta	19	20	21	25	16	26	19	24
		botten	22	207	110	210	41	35	58	151
Snuggan		yta	31	33	27	28	24	47	27	36
		botten	33	63	31	40	26	47	30	50
Vallentunasjön	Blandprov		35	66	36	99	43	100	38	88
Väsjön		yta	23	24	24	35	38	34	28	31
		botten	29	27	27	41	36	35	31	34
Översjön		yta	24	38	27	40	25	30	25	36
		botten	31	40	55	45	26	36	37	40

Nitratkväve (µg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	735	0	400	0	680	0	605	0
		botten	762	5	450	24	740	0	651	10
Fjäturen		yta	200	0	260	0	160	0	207	0
		botten	168	0	320	0	170	0	219	0
Gullsjön		yta	53	0	0	0	0	0	18	0
		botten	24	0	0	6	0	0	8	2
Mörtsjön		yta	916	0	500	11	230	0	549	4
		botten	916	0	390	20	520	0	609	7
Norrviken	1	yta	748	0	380	0	360	0	496	0
		botten		0	440	32	420	0	430	11
	2	yta	544	0	540	0	570	0	551	0
		botten	649	30	510	0	530	0	563	10
	3	yta	697	0	490	0	590	0	592	0
		botten	453	0	550	0	210	0	404	0
	4	yta	565	0	590	0	620	0	592	0
		botten		0	540			0	540	0
Oxundasjön		yta	800	0	510	0	940	0	750	0
		botten	1085	3	560	12	840	0	828	5
Ravalen		yta	250	0	0	0	19	0	90	0
		botten	154	0	0	0	13	0	56	0
Rösjön		yta	105	0	230	0	140	0	158	0
		botten	119	0	200	0	360	0	226	0
Snuggan		yta	54	0	62	15	31	0	49	5
		botten	41	0	63	6	13	0	39	2
Vallentunasjön	Blandprov		400	0	140	0	160	0	233	0
Väsjön		yta	87	0	0	0	36	0	41	0
		botten	35	0	9	0	15	0	20	0
Översjön		yta	130	0	66	0	150	0	115	0
		botten	111	0	63	22	170	0	115	7

Ammoniumkväve (µg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	0	5	60	0	110	0	57	2
		botten	81	265	70	64	73	17	75	115
Fjäturen		yta	28	10	20	0	0	0	16	3
		botten	201	713	110	130	29	300	113	381
Gullsjön		yta	143	4	190	0	150	0	161	1
		botten	264	1	270	0	150	46	228	16
Mörtsjön		yta	145	10	18	10	79	0	81	7
		botten	417	1312	230	310	260	1000	302	874
Norrviken	1	yta	188	1	510	0	480	0	393	0
		botten		2	430	22	460	0	445	8
	2	yta	61	9	17	0	160	0	79	3
		botten	133	520	100	120	200	520	144	387
	3	yta	10	0	0	0	10	0	7	0
		botten	260	1483	280	1600	430	2200	323	1 761
	4	yta	13	0	30	0	92	0	45	0
		botten		5	34			0	34	3
Oxundasjön		yta	5	5	18	0	69	0	31	2
		botten	31	118	26	39	56	0	38	52
Ravalen		yta	122	14	940	52	400	12	487	26
		botten	131	1154	2100	140	740	15	990	436
Rösjön		yta	57	9	15	0	18	0	30	3
		botten	88	44	300	260	58	110	149	138
Snuggan		yta	361	0	600	120	340	0	434	40
		botten	419	914	640	540	370	320	476	591
Vallentunasjön	Blandprov		300	1	930	1	980	0	737	1
Väsjön		yta	15	6	170	0	110	0	98	2
		botten	61	6	170	0	130	0	120	2
Översjön		yta	160	5	280	13	110	0	183	6
		botten	309	5	440	17	120	0	290	7

Totalkväve (µg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	1 484	1 933	1 200	890	1 500	900	1 395	1 241
		botten	1472	1232	1300	1000	1400	900	1 391	1 044
Fjäturen		yta	871	647	800	580	740	560	804	596
		botten	998	1466	940	840	770	920	903	1 075
Gullsjön		yta	1 232	802	870	650	1 100	640	1 067	697
		botten	1177	870	960	720	1000	850	1 046	813
Mörtsjön		yta	1 851	842	1 000	780	1 300	670	1 384	764
		botten	1737	2386	1100	1700	1400	2600	1 412	2 229
Norrviken	1	yta	1 559	985	1 600	890	1 700	850	1 620	908
		botten		1093	1500	980	1700	910	1 600	994
	2	yta	1 400	868	1 100	680	1 500	740	1 333	763
		botten	1372	1343	1200	820	1400	1300	1 324	1 154
	3	yta	1 358	775	1 100	720	1 300	650	1 253	715
		botten	1620	2435	1400	2200	1400	2500	1 473	2 378
	4	yta	1 445	771	1 200	690	1 500	690	1 382	717
		botten		817	1100			710	1 100	764
Oxundasjön		yta	1 492	825	1 300	720	1 600	800	1 464	782
		botten	1860	914	1300	780	1500	860	1 553	851
Ravalen		yta	1 552	907	1 700	820	1 500	760	1 584	829
		botten	1331	1906	2600	910	1800	790	1 910	1 202
Rösjön		yta	743	589	690	590	670	540	701	573
		botten	760	809	930	890	890	630	860	776
Snuggan		yta	1 428	1 083	1 500	1 000	1 300	1 300	1 409	1 128
		botten	1398	1992	1600	1300	1400	1400	1 466	1 564
Vallentunasjön	Blandprov		1600	1400	1800	1700	2100	1800	1 833	1 633
Väsjön		yta	899	734	830	800	980	730	903	755
		botten	895	781	850	770	1000	730	915	760
Översjön		yta	1 131	915	1 100	930	1 100	880	1 110	908
		botten	1164	943	1300	970	1100	910	1 188	941

pH	Sjö	Provpunkt	djup	2009		2010		2011		2009-2011	
				vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
	Edssjön		yta		8,9		8,1		8,0		8,4
			botten		7,5		7,7		8,1		7,8
	Fjäturen		yta		7,9		7,9		8,0		7,9
			botten		7,3		7,4		7,3		7,3
	Gullsjön		yta		7,1		7,1		7,4		7,2
			botten		6,7		7,0		6,9		6,9
	Mörtsjön		yta		7,6		7,7		7,9		7,7
			botten		6,9		7,2		7,0		7,0
	Norrviken	1	yta		8,1		7,8		7,9		7,9
			botten		7,6		7,7		7,9		7,7
		2	yta		8,2		8,2		8,4		8,2
			botten		7,3		7,7		7,5		7,5
		3	yta		8,1		8,3		8,3		8,2
			botten		7,3		7,5		7,5		7,4
		4	yta		8,1		8,0		8,2		8,1
			botten		8,1				8,2		8,2
	Oxundasjön		yta		8,3		8,1		8,3		8,2
			botten		7,4		7,8		7,6		7,6
	Ravalen		yta		8,8		7,8		8,6		8,4
			botten		6,8		7,5		8,6		7,6
	Rösjön		yta		8,1		8,1		8,1		8,1
			botten		7,1		7,5		7,6		7,4
	Snuggan		yta		6,0		5,8		6,1		6,0
			botten		6,0		6,0		6,0		6,0
	Vallentunasjön	Blandprov									
	Väsjön		yta		8,1		7,9		8,0		8,0
			botten		8,1		7,7		8,1		7,9
	Översjön		yta		8,3		7,9		8,1		8,1
			botten		7,5		7,8		8,2		7,8

Absorbans (420 nm, 5 cm)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta	0,083	0,064		0,049		0,051	0,083	0,055
		botten		0,056		0,051		0,053		0,053
Fjäturen		yta	0,117	0,060		0,045		0,058	0,117	0,054
		botten		0,108		0,060		0,081		0,083
Gullsjön		yta	0,263	0,138		0,115		0,151	0,263	0,135
		botten		0,153		0,129		0,162		0,148
Mörtsjön		yta	0,285	0,154		0,096		0,119	0,285	0,123
		botten		0,258		0,127		0,237		0,207
Norrviken	1	yta	0,103	0,046		0,037		0,052	0,103	0,045
		botten		0,047		0,057		0,045		0,050
	2	yta	0,103	0,040		0,031		0,040	0,103	0,037
		botten		0,049		0,032		0,061		0,047
	3	yta	0,080	0,040		0,034		0,042	0,080	0,039
		botten		0,055		0,059		0,070		0,061
	4	yta	0,127	0,039		0,037		0,039	0,127	0,038
		botten		0,043				0,044		0,044
Oxundasjön		yta	0,087	0,052		0,044		0,058	0,087	0,051
		botten		0,056		0,043		0,059		0,053
Ravalen		yta	0,162	0,068		0,065		0,057	0,162	0,063
		botten		0,112		0,061		0,068		0,080
Rösjön		yta	0,061	0,032		0,027		0,032	0,061	0,030
		botten		0,042		0,024		0,031		0,032
Snuggan		yta	0,703	0,557		0,480		0,661	0,703	0,566
		botten		0,801		0,565		0,821		0,729
Vallentunasjön	Blandprov									
Väsjön		yta	0,155	0,067		0,058		0,073	0,155	0,066
		botten		0,070		0,061		0,069		0,067
Översjön		yta	0,074	0,048		0,047		0,066	0,074	0,054
		botten		0,052		0,053		0,049		0,051

Klorofyll ($\mu\text{g/l}$)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		yta		102,6		36,9		22,2		53,9
		botten								
Fjäturen		yta		2,2		5,7		5,1		4,3
		botten								
Gullsjön		yta		3,9		4,1		3,6		3,9
		botten								
Mörtsjön		yta		11,8		13,1		8,5		11,1
		botten								
Norrviken	1	yta		16,6		25,6		8,1		16,8
		botten								
	2	yta		11,3		7,9		5,6		8,3
		botten								
	3	yta		5,1		11,9		6,1		7,7
		botten								
	4	yta		4,4		8,7		5,3		6,1
		botten								
Oxundasjön		yta		7,9		12,3		22,6		14,3
		botten								
Ravalen		yta		6,9		10,4		4,7		7,4
		botten								
Rösjön		yta		3,0		11,5		6,7		7,1
		botten								
Snuggan		yta		20,6		35,4		268,0		108,0
		botten								
Vallentunasjön	Blandprov		21,1	36,1	6,5	49,9	4,0	59,9	10,5	48,6
Väsjön		yta		3,1		7,6		10,4		7,0
		botten								
Översjön		yta		8,6		13,9		13,0		11,8
		botten		0,1		0,1		0,0		0,1

Alkalinitet (mekv/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta		0,05		0,04		0,05		0,05
		botten		0,36		0,14		0,24		0,24

Klorid (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			6,37	6,40	7,1	6,76	6,74	6,58
		botten			6,18				6,18	

Sulfat (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			2,5	4,20	2,5	2,50	2,50	3,35
		botten			2,5				2,50	

Kalcium (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			4,29	3,69	4,52	3,62	4,41	3,66
		botten			4,36				4,36	

Magnesium (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			0,939	0,86	1	0,86	0,97	0,86
		botten			0,947				0,95	

Natrium (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			5,23	5,05	5,35	4,77	5,29	4,91
		botten			5,23				5,23	

Kalium (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Snuggan		yta			0,673	0,76	0,881	0,20	0,78	0,48
		botten			0,726				0,73	

Temperatur (°C)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		0	0,7	24,5	0,3	19,3	0,3	21,1	0,4	21,6
		1	0,9	22,4	0,5	19,5	0,6	21,1	0,7	21,0
		2	1,3	21,3	1,3	19,6	1,8	21,1	1,5	20,7
		3	1,8	20,2	2,1	19,7	2,6	20,9	2,2	20,3
		4	2,6	19,9	3,0	19,5	3,1	20,9	2,9	20,1
		5	3	19,5	4	19,2	3,3	20,8	3,4	19,8
		6					3,5		3,5	
Fjäturen		0	1,1	21,8	0,5	20,6	0,5	21,4	0,7	21,3
		1	1,2	21,5	1,0	20,5	0,9	21,4	1,0	21,1
		2	1,4	20,9	1,8	20,2	1,6	21,4	1,6	20,8
		3	1,6	20,6	2,2	20,1	2,0	21,1	1,9	20,6
		4	1,9	20,3	2,5	20	2,7	19,8	2,4	20,0
		5	2,1	17,4	2,7	18,9	3,0	18,7	2,6	18,3
		6	2,3	14,5	2,7	15,5	3	12,7	2,7	14,2
		7	2,6	12,0	3,2	12,2	3,5	11,4	3,1	11,9
Gullsjön		8	3	11,2	3,6	12,1	4	11,3	3,5	11,5
		0	1,3	20,1	0,7	20,9	0,6	22,0	0,9	21,0
		1	1,7	20,1	1,7	19	1,7	20,3	1,7	19,8
Mörtsjön		2	2,4	17,9	2,6	18,1	2,9	18,8	2,6	18,3
		0	1,1	21	0,5	20,3	0,6	21	0,7	20,8
		1	1,5	21,0	0,9	20,1	1,8	21,0	1,4	20,7
		2	3,2	20,2	2,7	19,7	4,1	21,1	3,3	20,3
		3	3,7	17,0	3,3	18,5	4,5	18,0	3,8	17,8
		4	3,8	11,5	3,9	14,7	4,5	12,6	4,1	12,9
		0	0,8	21,9	0,9	20,1	1,0	22,4	0,9	21,5
Norrviken	2	1	1,3	21,8	1,5	20,1	1,1	22,3	1,3	21,4
		2	1,7	21,3	2	20	1,7	21,8	1,8	21,0
		3	1,8	20,6	2,3	19,9	1,9	21,1	2,0	20,5
		4	2	20,3	2,4	19,8	2,1	20,9	2,2	20,3
		5	2,1	20,1	2,5	19,8	2,4	20,6	2,3	20,2
		6	2,3	19	2,6	19,7	2,5	20,2	2,5	19,6
		7	2,3	16,9	2,8	19,6	2,6	19,3	2,6	18,6
		8	2,6	16,1	3	15,6	2,7	14	2,8	15,2
		9	3,3	14,3	4	12,9	3,5	13,2	3,6	13,5
		10					3,7		3,7	
	3	0	1,2	21,7	1,5	20,2	1,2	22	1,3	21,3
		1	1,5	21,5	2,2	20,1	1,3	21,8	1,7	21,1
		2	1,8	21,1	2,4	20,1	1,9	21,2	2,0	20,8
		3	1,9	20,5	2,5	20,1	2,2	20,9	2,2	20,5
		4	2,1	20,3	2,6	20	2,3	20,9	2,3	20,4
		5	2,1	20,2	2,6	19,9	2,4	20,6	2,4	20,2

Temperatur (°C)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Oxundasjön		6	2,2	19,7	2,7	19,7	2,6	20,4	2,5	19,9
		7	2,4	16,7	2,9	19	2,7	19,8	2,7	18,5
		8	2,6	15,7	3,4	16,1	2,9	15,2	3,0	15,7
		9	2,8	14,5	3,4	11,6	3	12,6	3,1	12,9
		10	3	13,5	3,9	10,1	3,2	11	3,4	11,5
		11	3,6	12,8	4,5	9,5	3,7	10,2	3,9	10,8
		12					4		4,0	
		13								
		0	0,9	24,2	0,4	19,9	0,2	21,3	0,5	21,8
		1	1	23,1	0,5	20	0,3	21,3	0,6	21,5
		2	1	21,4	0,9	20	0,4	21,3	0,8	20,9
		3	1,4	20,8	2	20	1,9	20,7	1,8	20,5
	Ravalen		4	2,2	20,3	3,1	19,9	3,2	20,2	2,8
		5	3,1	19,9	3,5	19,6	3,8	19,8	3,5	19,8
		6	3,7	19,8	3,8	19,4	4	19,7	3,8	19,6
		0	1,5	23,3	0,7	19,5	0,5	21,1	0,9	21,3
		1	2	22	1,3	19,3	1,9	21,1	1,7	20,8
		2	2,6	19,3	3,6	18,9	3,1	21	3,1	19,7
		3		17,1						17,1
Rösjön		0	0,9	21,3	0,5	20,2	0,6	21	0,7	20,8
		1	1,2	21,3	0,6	20,2	0,9	21	0,9	20,8
		2	1,5	21,3	1,1	20,3	1,8	21	1,5	20,9
		3	1,8	21,3	2	20,2	2,6	21	2,1	20,8
		4	2,2	20,7	2,8	20,1	3,5	21	2,8	20,6
		5	3,1	19,8	3,6	19,8	4,1	20,2	3,6	19,9
		6	3,2	17,5	4,1	19,1	4,7	19,6	4,0	18,7
Snuggan		7	3,3	16,4	4,5	18,5	5	17,8	4,3	17,6
		0	0,9	22,5	0,5	19,5	0,6	22	0,7	21,3
		1	1,4	20,7	1,7	19,2	1,9	20,5	1,7	20,1
		2	1,5	14,7	2,9	17	3,5	14,1	2,6	15,3
		3	1,7	12	3,2	12,7	4,1	10,8	3,0	11,8
Väsjön		0	1,5	21,7	0,7	20,4	1	21,8	1,1	21,3
		1	1,9	21,3	1,9	20	1,7	21,8	1,8	21,0
		2	3	19,9	3,5	19,8	3,6	21,2	3,4	20,3
		3	4						4,0	
Översjön		0	1,2	22,5	0,6	19,9	1,3	21,4	1,0	21,3
		1	1,6	21,6	0,9	19,8	2	21,4	1,5	20,9
		2	2,4	21,3	2	19,8	3,5	21,1	2,6	20,7
		3	3,2	20,6	2,8	19,6	3,8	21,1	3,3	20,4
		4	3,2	20,3	3,3	19,5	4	21	3,5	20,3
Vallentunasjön	2	0	1	21,4	0,4	19,4	1,1	23,6	0,8	21,5

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 | 97

Temperatur (°C)		2009		2010		2011		2009-2011		
Sjö	Provpunkt	<i>djup</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>
		1	1,4	20,9	0,7	19,4	1,1	22,8	1,1	21,0
		2	2	20,3	2	19,4	2,2	21,4	2,1	20,4
		3	2,6	20,1	3,2	19,4	3	20,9	2,9	20,1
		4	3	19,8	3,8	19,3	3,8	20,7	3,5	19,9
		5					4,1	20,7	4,1	20,7

Syrigas (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		0	13,7	20,0	8,3	9,2	8,5	8,1	10,2	12,4
		1	12,0	20,0	7,9	9,1	8,0	8,0	9,3	12,4
		2	9,5	8,5	5,2	9,0	4,7	7,9	6,5	8,5
		3	6,7	4,1	2,5	8,6	1,7	7,8	3,6	6,8
		4	2,9	1,2	0,6	2,2	1,6	7,4	1,7	3,6
		5	1,1	0,2	0,2	1,4	0,8	5,2	0,7	2,3
		6					0,3		0,3	
Fjäturen		0	12,4	8,0	10,3	9,0	10,6	9,2	11,1	8,7
		1	12,4	8,0	10,0	8,9	10,1	9,1	10,8	8,7
		2	11,8	7,9	8,6	8,7	8,8	9,0	9,7	8,5
		3	10,2	7,3	6,6	8,7	7,4	9,0	8,1	8,3
		4	9,0	6,3	5,5	8,3	5,3	8,7	6,6	7,8
		5	8,5	0,4	4,9	2,2	3,9	3,6	5,8	2,1
		6	6,8	0,2	4,4	0,2	3,9	0,3	5,0	0,2
		7	4,9	0,1	1,2	0,1	2,5	0,2	2,9	0,1
		8	3,6	0,1	0,7	0,1	1,5	0,2	1,9	0,1
Gullsjön		0	0,3	5,0	0,9	5,0	1,3	6,4	0,8	5,5
		1	0,2	4,9	0,2	3,8	0,3	5,7	0,2	4,8
		2	0,3	0,2	0,2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4
Mörtsjön		0	7,4	6,9	5,4	7,9	1,3	7,9	4,7	7,6
		1	7,2	6,8	5,1	7,8	0,7	7,8	4,3	7,5
		2	3,2	3,1	0,7	5,4	0,3	7,7	1,4	5,4
		3	3,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	1,4	0,3
		4	3,9	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	1,5	0,1
Norrviken	2	0	13,9	9,3	9,2	9,0	9,3	10,3	10,8	9,5
		1	12,3	9,3	9,1	9,0	9,4	10,2	10,3	9,5
		2	11,3	8,6	8,8	8,6	9,1	10,0	9,7	9,1
		3	11,0	7,5	8,7	8,0	8,7	8,5	9,5	8,0
		4	10,4	7,2	8,3	8,0	7,7	7,9	8,8	7,7
		5	9,7	6,4	7,4	7,8	6,5	6,9	7,9	7,0
		6	9,0	0,3	6,1	7,3	5,7	4,8	6,9	4,1
		7	8,9	0,1	5,4	6,0	5,2	1,8	6,5	2,6
		8	6,1	0,1	2,7	0,2	4,2	0,2	4,3	0,2
		9	2,7	0,1	0,2	0,2	0,5	0,2	1,1	0,2
	10					0,5		0,5		
	3	0	11,8	8,9	8,8	9,6	9,2	9,3	9,9	9,3
		1	11,6	8,8	8,2	9,6	9,1	9,2	9,6	9,2
		2	10,6	9,0	7,7	9,3	8,8	9,5	9,0	9,3
		3	10,0	8,8	7,3	9,2	7,0	8,9	8,1	9,0
4		9,6	7,8	7,1	8,9	6,6	8,3	7,8	8,3	
5	9,6	7,0	7,0	8,3	5,3	6,7	7,3	7,3		

Syrgas (mg/l)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Oxundasjön		6	9,4	3,1	6,6	7,5	3,4	5,6	6,5	5,4
		7	8,5	0,2	5,1	4,4	1,3	3,8	5,0	2,8
		8	6,9	0,1	2,1	0,1	0,8	0,2	3,3	0,1
		9	5,5	0,1	1,0	0,1	0,6	0,2	2,4	0,1
		10	2,7	0,1	0,3	0,1	0,5	0,2	1,2	0,1
		11	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		12					0,1		0,1	
		13								
		0	13,6	10,5	7,8	8,3	9,7	9,5	10,4	9,4
		1	12,0	10,7	7,6	8,3	9,2	9,5	9,6	9,5
		2	10,0	8,4	6,9	8,2	8,3	9,5	8,4	8,7
		3	9,3	5,9	5,7	8,1	6,3	4,4	7,1	6,1
	Ravalen		4	7,0	3,0	5,0	6,8	3,1	1,4	5,0
		5	2,7	1,5	2,5	2,7	0,8	0,2	2,0	1,5
		6	1,9	0,9	1,3	1,0	0,7	0,2	1,3	0,7
		0	5,6	11,3	0,4	8,2	0,8	9,9	2,3	9,8
		1	1,8	8,3	0,2	6,6	0,4	9,9	0,8	8,3
		2	0,7	4,6	0,1	0,2	0,3	9,1	0,4	4,6
Rösjön		3		0,1						0,1
		0	12,9	8,4	11,0	9,8	11,5	8,7	11,8	9,0
		1	12,7	8,3	10,9	9,7	12,6	8,7	12,1	8,9
		2	12,0	8,3	10,6	9,6	13,3	8,6	12,0	8,8
		3	10,8	8,3	8,6	9,5	11,6	8,6	10,3	8,8
		4	8,7	6,9	5,2	6,7	5,9	8,6	6,6	7,4
		5	4,5	3,3	1,0	3,8	2,4	3,3	2,6	3,5
Snuggan		6	4,0	0,2	0,4	0,2	0,7	0,8	1,7	0,4
		7	3,9	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	1,5	0,2
		0	10,4	8,7	8,3	7,7	2,8	8,7	7,2	8,4
		1	10,2	6,8	6,4	7,3	2,4	7,3	6,3	7,1
		2	9,8	0,2	2,4	0,2	1,1	0,3	4,4	0,2
		3	9,1	0,1	1,5	0,1	0,3	0,2	3,6	0,1
	Väsjön		0	4,7	9,8	0,3	7,3	0,6	9,9	1,9
		1	3,0	9,9	0,3	7,2	0,3	9,9	1,2	9,0
		2	0,4	0,6	0,2	6,1	0,2	6,2	0,3	4,3
		3	0,2						0,2	
Översjön		0	11,8	10,1	8,9	8,7	4,4	9,3	8,4	9,4
		1	11,5	10,4	8,6	8,7	4,3	9,3	8,1	9,5
		2	5,9	10,0	6,4	8,4	2,2	9,2	4,8	9,2
		3	2,1	4,6	1,3	6,1	0,3	9,0	1,2	6,6
		4	2,1	2,7	0,9	1,2	0,2	8,8	1,1	4,2
Vallentunasjön	2	0	17,6	9,7	10,3	9,3	10,7	13,7	12,9	10,9

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I100

Syrgas (mg/l)		2009		2010		2011		2009-2011		
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
		1	17,2	9,7	10,0	9,2	10,2	13,1	12,5	10,7
		2	9,6	9,0	3,5	9,0	5,0	10,4	6,0	9,5
		3	4,3	7,9	1,1	8,9	0,3	5,8	1,9	7,5
		4	2,1	5,1	0,9	5,4	0,2	4,2	1,1	4,9
		5					0,2	4,2	0,2	4,2

Syrigas (% mättnad)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Edssjön		0	96	238	56	99	58	91	70	143
		1	85	229	54	99	56	90	65	139
		2	68	93	36	98	33	89	46	93
		3	49	45	18	94	12	87	26	75
		4	22	13	5	24	12	82	13	40
		5	8	2	1	15	6	58	5	25
		6					2		2	
Fjäturen		0	88	90	71	100	72	103	77	98
		1	88	89	69	99	70	102	76	97
		2	85	88	61	96	63	101	70	95
		3	73	81	47	96	53	101	58	93
		4	66	68	40	91	38	98	48	86
		5	62	38	35	23	28	39	42	33
		6	50	1	32	2	28	3	37	2
		7	36	1	9	1	20	2	22	1
		8	27	1	5	1	12	2	15	1
Gullsjön		0	2	54	6	56	8	72	5	61
		1	2	54	2	41	3	63	2	53
		2	2	2	2	5	3	5	2	4
Mörtsjön		0	53	77	37	87	8	88	33	84
		1	52	75	35	86	5	87	31	83
		2	24	33	6	60	2	87	11	60
		3	26	2	3	3	2	3	10	3
		4	30	1	2	1	2	1	11	1
Norrviken	2	0	97	104	64	99	64	117	75	107
		1	88	104	64	100	66	116	73	107
		2	82	95	63	95	65	112	70	101
		3	80	82	63	88	62	94	68	88
		4	76	79	60	88	55	88	64	85
		5	71	70	53	86	47	76	57	77
		6	66	3	45	80	41	53	51	45
		7	65	2	40	66	38	20	48	29
		8	45	1	19	2	31	2	32	2
		9	20	1	2	2	4	1	9	1
	10					4		4		
	3	0	84	99	63	106	64	105	70	103
		1	83	99	59	106	63	104	68	103
		2	76	99	56	103	61	106	64	103
		3	72	96	53	102	51	99	59	99
4		70	86	52	98	47	92	56	92	
5	70	76	51	92	38	74	53	81		

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I102

Syrgas (% mättnad)			2009		2010		2011		2009-2011	
Sjö	Provpunkt	djup	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar	vinter	sommar
Oxundasjön		6	68	34	48	83	25	62	47	60
		7	62	2	37	48	10	42	36	31
		8	51	1	16	1	6	2	24	1
		9	40	1	8	1	5	1	17	1
		10	20	1	2	1	3	1	9	1
		11	1	1	1	1	1	1	1	1
		12					1		1	
		13								
		0	97	122	53	91	66	107	72	107
		1	85	122	52	91	63	107	67	107
		2	71	92	47	90	57	107	58	96
		3	67	65	41	89	44	49	51	68
	Ravalen		4	52	32	37	75	23	16	37
		5	21	16	19	28	6	2	15	15
		6	15	10	10	13	5	1	10	8
		0	41	130	3	90	6	111	17	110
		1	13	94	1	73	3	111	6	93
		2	5	49	1	3	2	102	3	51
Rösjön		3		1						1
		0	91	93	75	108	80	97	82	99
		1	90	93	75	107	88	97	84	99
		2	86	92	74	106	94	96	85	98
		3	79	92	62	105	84	96	75	98
		4	63	76	38	74	44	95	48	82
		5	34	36	8	41	18	37	20	38
Snuggan		6	30	2	3	2	5	9	13	4
		7	29	1	3	2	2	1	11	1
		0	74	99	57	84	19	99	50	94
		1	73	74	46	79	17	81	45	78
		2	72	2	18	2	8	3	33	2
		3	66	1	11	1	3	2	27	1
	Väsjön		0	34	110	2	80	4	113	13
		1	22	109	2	79	2	113	9	100
		2	3	6	2	66	2	70	2	47
		3	2						2	
Översjön		0	84	114	61	96	31	106	59	105
		1	81	116	60	96	30	105	57	106
		2	43	111	46	93	16	104	35	103
		3	16	50	10	66	3	101	10	72
		4	16	29	7	13	2	99	8	47
Vallentunasjön	2	0	125	109	71	102	74	161	90	124

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I103

Syrgas (% mättnad)		2009		2010		2011		2009-2011		
Sjö	Provpunkt	<i>djup</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>	<i>vinter</i>	<i>sommar</i>
		1	123	108	70	101	71	151	88	120
		2	70	98	26	99	36	117	44	105
		3	32	87	8	97	3	65	14	83
		4	16	55	7	57	2	46	8	53
		5					1	47	1	47

Bilaga 2. Artlistor påväxtalger

art	Hagbyån		
	2009	2010	2011
<i>Achnanthes clevei</i>	1		
<i>Achnanthes clevei</i> (<i>Karayeiva clevei</i>)		4	
<i>Achnanthes exigua</i>	5		1
<i>Achnanthes joursasence</i>	2		
<i>Achnanthes laevis</i>		24	
<i>Achnanthes laevis</i> cf.	12		
<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>Rostrata</i>	8		
<i>Achnanthes</i> sp.	2		
<i>Achnanthes</i> sp. 1-4			1
<i>Achnanthes</i> sp. 5-8			1
<i>Achnanthes</i> sp. 9-10			1
<i>Achnantheidium minutissimum</i> girdle view			12
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 1			17
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 2			2
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 3			7
<i>Achnantheidium minutissimum</i> total	92	51	
<i>Amphora libyca</i>			1
<i>Amphora ovalis</i>		1	
<i>Amphora pediculus</i>	28	76	52
<i>Aulacoseira granulata</i>		13	19
<i>Aulacoseira granulata</i> cf.	7		
<i>Cavinula pseudoscutiformis</i>	1	1	
<i>Cocconeis placentula</i>	1	1	
<i>Cyclostephanos dubius</i>	2		
<i>Cyclotella comta</i>	4	10	5
<i>Cyclotella distinguenda</i>		2	
<i>Cyclotella ocellata</i>	32	3	9
<i>Diatoma tenuis</i>		1	
<i>Eolimna minima</i>			2
<i>Eucocconeis laevis</i>			30
<i>Eunotia girdle view</i>		3	1
<i>Fragilaria berolinensis</i>	5	4	3
<i>Fragilaria brevistriata</i>	89		
<i>Fragilaria brevistriata</i> (<i>Pseudostaurosira brevistriata</i>)		51	
<i>Fragilaria capucina</i>	1		

art	Hagbyån		
	2009	2010	2011
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>gracilis</i>	2	1	
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>		6	
<i>Fragilaria contruens</i>	27		
<i>Fragilaria contruens</i> var. <i>venter</i>	17		
<i>Fragilaria contruens</i> var. <i>venter</i> (<i>Staurosira venter</i>)		71	
<i>Fragilaria elliptica</i>			3
<i>Fragilaria fasciculata</i>	6		
<i>Fragilaria grigorszkyi</i>	10		
<i>Fragilaria nanana</i>	9	31	5
<i>Fragilaria pinnata</i>	12		
<i>Fragilaria pinnata</i> (<i>Staurosirella pinnata</i>)		8	
<i>Fragilaria</i> sp			3
<i>Fragilaria ulna</i>			2
<i>Fragilaria vaucheriae</i>			4
<i>Geissleria acceptata</i>			1
<i>Gomphonema angustum</i>		1	
<i>Gomphonema micropus</i>			1
<i>Gomphonema olivaceum</i>		1	1
<i>Gomphonema parvulum</i>	1	1	4
<i>Gyrosigma acuminatum</i>		1	
<i>Gyrosigma broken</i>		1	
<i>Hippodonta capitata</i>			1
<i>Martyana martyi</i>		2	
<i>Melosira varians</i>		2	
<i>Meridion circulare</i>	2	5	2
<i>Navicula cari</i>	2		
<i>Navicula cincta</i>		1	
<i>Navicula cryptocephala</i>	2		
<i>Navicula cryptotenella</i>		2	
<i>Navicula gregaria</i>	3		
<i>Navicula libonensis</i>			1
<i>Navicula minima</i>	1		
<i>Navicula minima</i> (<i>Eolimna minima</i>)		1	
<i>Navicula moskalii</i> cf			1
<i>Navicula radiosa</i>	1		
<i>Navicula reichardtiana</i>		1	1
<i>Navicula rhyncocephala</i>		1	
<i>Navicula rotunda</i> cf	1		
<i>Navicula schoenfeldii</i>	7		
<i>Navicula</i> sp 11-13			3

art	Hagbyån		
	2009	2010	2011
<i>Navicula utermoehlii</i> cf	1		
<i>Navicula veneta</i>		1	
<i>Naviculadicta</i> sp 21-23			1
<i>Nitzschia acidoclinata</i>			2
<i>Nitzschia amphibia</i>		2	
<i>Nitzschia dissipata</i>	2	9	15
<i>Nitzschia fonticola</i>	1		
<i>Nitzschia frustulum</i>	2		
<i>Nitzschia linearis</i>	2		
<i>Nitzschia</i> sp	1		
<i>Nitzschia subacicularis</i>		1	
<i>Pinnularia divergentissima</i>		4	
<i>Pinnularia subcapitata</i>			1
<i>Planothidium frequentissimum</i>		1	3
<i>Planothidium lanceolatum</i>		3	
<i>Planothidium rostratum</i>		2	3
<i>Reimeria sinuata</i>			1
<i>Sellaphora pupula</i>		1	
<i>Stauroneis</i> sp			5
<i>Stauroneis undata</i> cf			1
<i>Stausosira brevistriata</i>			69
<i>Stausosira contruens</i>			46
<i>Stausosira dubia</i>			1
<i>Stausosira mutabilis</i>			2
<i>Stausosira pinnata</i>			13
<i>Stausosira venter</i>			21
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	2	1	6
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	6	1	12
<i>Tabellaria flocculosa</i>			1
<i>Thalassiosira pseudonana</i>			7
<i>Thalassiosira weisfloggi</i>	1		
<i>Ulnaria ulna</i>		2	
	413	410	407

art	Hargsån		
	2009	2010	2011
<i>Achnanthes linearis</i>	1		
<i>Achnanthes</i> sp.			1
<i>Achnantheidium minutissimum</i> girdle view			50
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 1			9
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 2			9
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 3			110
<i>Achnantheidium minutissimum</i> total	76	40	
<i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>affinis</i>		1	
<i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>scotica</i>	133		
<i>Amphora pediculus</i>	1	2	
<i>Anomoeoneis vitrea</i>		16	
<i>Asterionella formosa</i>	1	4	
<i>Aulacoseira granulata</i>		2	
<i>Brachysira neoexilis</i>			5
<i>Brachysira</i> sp.			1
Centrales 5 µm	1		
<i>Cocconeis placentula</i>	1	5	
<i>Cyclotella atomus</i>	3	1	
<i>Cyclotella ocellata</i>			2
<i>Diadesmis contenta</i>			2
<i>Diatoma tenuis</i>	3	3	2
<i>Epithemia adnata</i>		2	
<i>Epithemia sorex</i>		3	
<i>Eunotia bilunaris</i>	2	2	1
<i>Eunotia exigua</i>	1		
<i>Eunotia</i> girdle view	1	1	2
<i>Eunotia incisa</i>			5
<i>Eunotia minor</i>	1	1	
<i>Eunotia praeurupta</i>		1	
<i>Fragilaria brevistriata</i> (<i>Pseudostaurosira brevistriata</i>)		2	
<i>Fragilaria capucina</i>		4	
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>gracilis</i>	66	19	48
<i>Fragilaria contruens</i> var. <i>venter</i> (<i>Staurosira venter</i>)		2	
<i>Fragilaria</i> girdle view/broken	1		5
<i>Fragilaria henryi</i> cf.			3
<i>Fragilaria nanana</i>	33		7
<i>Fragilaria ulna</i>			1
<i>Frustulia rhomboides</i>	1		
<i>Gomphonema angustum</i>			1

art	Hargsån		
	2009	2010	2011
<i>Gomphonema exilissimum</i>	1		
<i>Gomphonema girdle view</i>			1
<i>Gomphonema parvulum</i>		4	13
<i>Gyrosigma broken</i>		1	
<i>Melosira varians</i>		7	1
<i>Meridion circulare</i>	5	8	24
<i>Navicula antonii</i>			1
<i>Navicula cryptotenella</i>		1	
<i>Navicula gregaria</i>			3
<i>Navicula minima (Eolimna minima)</i>		1	
<i>Navicula rhyngocephala</i>	1	1	
<i>Navicula sp.</i>		3	
<i>Navicula tenelloides</i>			1
<i>Navicula vaneei</i>			1
<i>Navicula veneta</i>			1
<i>Nitzschia constricta</i>		2	
<i>Nitzschia dissipata</i>		3	4
<i>Nitzschia nana</i>			1
<i>Nitzschia palea</i>		4	38
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	4		
<i>Nitzschia paleacea</i>			3
<i>Nitzschia sigmoidea</i>		1	
<i>Pinnularia appendiculata</i>			2
<i>Pinnularia broken</i>		2	
<i>Pinnularia divergentissima</i>	1	1	
<i>Pinnularia gibba</i>	1		
<i>Pinnularia interrupta</i>		1	
<i>Pinnularia saprophila</i>			1
<i>Pinnularia subcapitata</i>			1
<i>Pinnularia subgibba</i>			1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		1	
<i>Sellaphora seminulum</i>			2
<i>Stauriforma exiguiformis cf</i>			1
<i>Stauroneis kriegeri</i>			1
<i>Stausosira brevistriata</i>			1
<i>Stausosira dubia</i>			1
<i>Surirella amphioxys</i>	17	3	9
<i>Surirella angusta</i>		2	
<i>Surirella brebissonii var. kuetzingii</i>		1	
<i>Surirella sp broken</i>	4		3
<i>Tabellaria flocculosa</i>	51	251	29

art	Hargsån		
	2009	2010	2011
<i>Ulnaria ulna</i>		6	
<i>Nitzschia fonticola</i>	1		
<i>Nitzschia frustulum</i>	2		
<i>Nitzschia linearis</i>	2		
<i>Nitzschia sp</i>	1		
<i>Nitzschia subacicularis</i>		1	
<i>Pinnularia divergentissima</i>		4	
<i>Pinnularia subcapitata</i>			1
<i>Planothidium frequentissimum</i>		1	3
<i>Planothidium lanceolatum</i>		3	
<i>Planothidium rostratum</i>		2	3
<i>Reimeria sinuata</i>			1
<i>Sellaphora pupula</i>		1	
<i>Stauroneis sp</i>			5
<i>Stauroneis undata cf</i>			1
<i>Stausosira brevistriata</i>			69
<i>Stausosira contruens</i>			46
<i>Stausosira dubia</i>			1
<i>Stausosira mutabilis</i>			2
<i>Stausosira pinnata</i>			13
<i>Stausosira venter</i>			21
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	2	1	6
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	6	1	12
<i>Tabellaria flocculosa</i>			1
<i>Thalassiosira pseudonana</i>			7
<i>Thalassiosira weisfloggi</i>	1		
<i>Ulnaria ulna</i>		2	
	426	431	600

art	Karbyån		
	2009	2010	2011
<i>Achnanthes joursasence</i>	8		
<i>Achnanthes sp.</i>		7	
<i>Achnantheidium affine</i>			1
<i>Achnantheidium minutissimum girdle view</i>			16
<i>Achnantheidium minutissimum Group 1</i>			88
<i>Achnantheidium minutissimum Group 3</i>			38
<i>Achnantheidium minutissimum total</i>	43	88	
<i>Amphipleura pellucida</i>		2	1
<i>Amphora inariensis</i>			1
<i>Amphora lybica</i>		1	
<i>Amphora pediculus</i>	25	60	62
<i>Caloneis bacillum</i>	3	7	
<i>Caloneis lancettula</i>			12
<i>Cocconeis neothumensis</i>	1		
<i>Cocconeis pediculus</i>	1	1	1
<i>Cocconeis placentula</i>	120	42	40
<i>Cyclotella distinguenda</i>			1
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1		
<i>Cyclotella ocellata</i>		1	
<i>Cymbella silesiaca</i>	1		
<i>Diatoma tenuis</i>	2		
<i>Diploneis oblongella</i>	2		
<i>Diploneis petersenii ? Cf</i>		4	
<i>Diploneis sp</i>			1
<i>Encyonopsis minuta</i>			1
<i>Eolimna minima</i>			2
<i>Eunotia bilunaris</i>		1	
<i>Fallacia subhamulata</i>			2
<i>Fragilaria capucina</i>	3		
<i>Fragilaria capucina var. gracilis</i>	1	4	
<i>Fragilaria contruens var. venter (Staurosira venter)</i>		1	
<i>Fragilaria fasciculata</i>	2		
<i>Fragilaria ulna</i>			11
<i>Gomphonema acuminatum</i>		2	
<i>Gomphonema angustatum</i>	2		
<i>Gomphonema exilissimum</i>		4	
<i>Gomphonema girdle view</i>		7	4
<i>Gomphonema micropus</i>			1
<i>Gomphonema olivaceum</i>			3
<i>Gomphonema parvulum</i>	2	1	4

art	Karbyån		
	2009	2010	2011
<i>Gyrosigma broken</i>		6	
<i>Gyrosigma peisonis</i>	2		
<i>Meridion circulare</i>	6	3	2
<i>Navicula antonii</i>	1	1	
<i>Navicula cincta forma minuta</i>	1		
<i>Navicula cryptocephala</i>		3	5
<i>Navicula gregaria</i>	14	27	9
<i>Navicula lanceolata</i>	20	15	
<i>Navicula minima (Eolimna minima)</i>		3	
<i>Navicula mutica</i>		1	
<i>Navicula radiosa</i>	2	1	2
<i>Navicula reichardtiana</i>	1		
<i>Navicula slesvicensis</i>	4	3	
<i>Navicula subhamulata</i>		4	
<i>Navicula tripunctata</i>	16	6	44
<i>Navicula trivialis</i>	1	1	
<i>Navicula veneta</i>	1		1
<i>Nitzschia bacillum</i>			1
<i>Nitzschia constricta</i>	5	3	1
<i>Nitzschia debilis</i>	3	2	2
<i>Nitzschia dissipata</i>	54	17	7
<i>Nitzschia fonticola</i>			3
<i>Nitzschia frustulum</i>	1	1	
<i>Nitzschia frustulum var. inconspicua</i>			2
<i>Nitzschia levidensis var. Salinarum</i>	1		
<i>Nitzschia linearis</i>		3	
<i>Nitzschia palea</i>	23	10	2
<i>Nitzschia paleacea</i>			3
<i>Nitzschia parvula cf</i>	2		
<i>Nitzschia recta</i>	1	1	
<i>Nitzschia sigmoidea</i>			1
<i>Nitzschia sociabilis</i>	2	4	
<i>Nitzschia sp</i>	3	1	
<i>Nitzschia vermicularis</i>		1	
<i>Planothidium frequentissimum</i>		7	2
<i>Planothidium lanceolatum</i>		6	
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	13	23	23
<i>Stauroneis kriegeri</i>			1
<i>Surirella angusta</i>	2		
<i>Surirella brebissonii</i>	1		2
<i>Surirella brebissonii var. kuetzingii</i>	8	32	

<i>art</i>	Karbyån		
	2009	2010	2011
<i>Surirella sp broken</i>	1		
<i>Ulnaria ulna</i>	2	3	
	408	421	403

art	Oxundaån		
	2009	2010	2011
<i>Achnanthes ploenensis</i>	4		
<i>Achnantheidium minutissimum girdle view</i>			11
<i>Achnantheidium minutissimum Group 1</i>			4
<i>Achnantheidium minutissimum Group 2</i>			1
<i>Achnantheidium minutissimum Group 3</i>			6
<i>Achnantheidium minutissimum total</i>	20	15	
<i>Achnantheidium minutissimum var. jacki</i>			1
<i>Achnantheidium straubianum</i>			5
<i>Amphora libyca</i>			9
<i>Amphora ovalis</i>		2	
<i>Amphora pediculus</i>	66	72	113
<i>Asterionella formosa</i>	69	60	
<i>Aulacoseira granulata</i>		28	28
<i>Aulacoseira granulata cf.</i>	26		
<i>Aulacoseira lacustris</i>	3		
<i>Aulacoseira sp.</i>		1	
<i>Caloneis bacillum</i>		2	2
<i>Centrales 5 µm</i>	7		3
<i>Cocconeis pediculus</i>	4	14	7
<i>Cocconeis placentula</i>	22	11	28
<i>Cyclostephanos dubius</i>	4	2	3
<i>Cyclotella atomus</i>	1		
<i>Cyclotella comta</i>	5		4
<i>Cyclotella ocellata</i>		21	2
<i>Cymbella sp</i>	1		
<i>Diatoma mesodon</i>	2		
<i>Diatoma tenuis</i>	1	33	3
<i>Diploneis minuta</i>			1
<i>Diploneis petersenii ? Cf</i>		2	
<i>Encyonema ventricosum</i>			3
<i>Eolimna minima</i>			8
<i>Eolimna subminuscula</i>			5
<i>Fallacia subhamulata</i>			1
<i>Fragilaria capucina</i>	2		
<i>Fragilaria capucina var. vaucheriae</i>		33	
<i>Fragilaria girdle view/broken</i>			4
<i>Fragilaria rumpens</i>			1
<i>Fragilaria tenera</i>		8	1
<i>Gomphonema minuta</i>		2	
<i>Gomphonema olivaceum</i>	1	3	
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	5		4

art	Oxundaån		
	2009	2010	2011
<i>Gyrosigma kuetzingii</i>			1
<i>Gyrosigma peisonis</i>		1	
<i>Mayamea atomus</i>		2	
<i>Melosira varians</i>	2	12	3
<i>Navicula antonii</i>	59	18	27
<i>Navicula capitatoradiata</i>	15		11
<i>Navicula cincta forma minuta</i>	1		
<i>Navicula cryptotenella</i>		5	19
<i>Navicula gregaria</i>	14		
<i>Navicula minima (Eolimna minima)</i>		14	
<i>Navicula radiosa</i>	2		
<i>Navicula reichardtiana</i>	1		
<i>Navicula subhamulata</i>	3		
<i>Navicula subminuscula</i>		5	
<i>Navicula tripunctata</i>	44	18	51
<i>Nitzschia amphibia</i>			1
<i>Nitzschia dissipata</i>	7	16	4
<i>Nitzschia fonticola</i>	8		6
<i>Nitzschia hungarica</i>	2		
<i>Nitzschia palea</i>	2		
<i>Nitzschia palea var. debilis</i>	2		
<i>Nitzschia sociabilis</i>	3	1	1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	1		6
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	2		1
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	6	2	10
<i>Stephanodiscus neoastraea</i>			4
<i>Tabellaria flocculosa</i>			13
	417	403	416

art	Verkaån		
	2009	2010	2011
<i>Achnanthes clevei</i>	3		
<i>Achnanthes clevei</i> (<i>Karayeiva clevei</i>)		1	
<i>Achnanthes laevis</i>		2	
<i>Achnanthes laevis</i> cf.	30		
<i>Achnanthes</i> sp.	2		1
<i>Achnantheidium minutissimum</i> girdle view			9
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 1			11
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 2			1
<i>Achnantheidium minutissimum</i> Group 3			7
<i>Achnantheidium minutissimum</i> total	69	14	
<i>Achnantheidium minutissimum</i> var. <i>scotica</i>	3		
<i>Amphipleura pellucida</i>		3	2
<i>Amphora inariensis</i>	7		
<i>Amphora pediculus</i>	98	32	98
<i>Asterionella formosa</i>		3	
<i>Aulacoseira granulata</i>		1	4
<i>Caloneis bacillum</i>	10	1	
<i>Caloneis lancettula</i>			5
<i>Cocconeis pediculus</i>		1	
<i>Cocconeis placentula</i>	19	7	21
<i>Cyclotella comta</i>	6	1	7
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	3	1	3
<i>Cyclotella ocellata</i>	27	178	71
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>		3	2
<i>Cyclotella</i> sp			1
<i>Cymbella silesiaca</i>	1		
<i>Diatoma tenue</i>	16	35	
<i>Diploneis boldtiana</i>			9
<i>Diploneis marginestriata</i>	1		
<i>Diploneis oblongella</i>			2
<i>Diploneis oculata</i>			9
<i>Diploneis peterseni</i>			2
<i>Diploneis petersenii</i> ? Cf	17	10	
<i>Diploneis pseudoovalis</i>		1	
<i>Diploneis separanda</i>			1
<i>Encyonema minuta</i>		2	
<i>Encyonema ventricosum</i>			1
<i>Encyonopsis minuta</i>	2	1	1
<i>Encyonopsis subminuta</i>	2		
<i>Eucoconeis laevis</i>			11
<i>Eunotia bilunaris</i>	1		

art	Verkaån		
	2009	2010	2011
<i>Eunotia girdle view</i>	2		6
<i>Eunotia implicata</i>	1		
<i>Eunotia minor</i>	2		
<i>Fallacia subhamulata</i>			1
<i>Fragilaria acus</i>			2
<i>Fragilaria brevistriata</i>	1		
<i>Fragilaria brevistriata (Pseudostaurosira brevistriata)</i>		1	
<i>Fragilaria capucina var. gracilis</i>	19	40	7
<i>Fragilaria contruens var. venter (Staurosira venter)</i>		6	
<i>Fragilaria fasciculata</i>	1		
<i>Fragilaria mesoplepta</i>			1
<i>Fragilaria nanana</i>	4	5	
<i>Fragilaria parasitica</i>	1		
<i>Fragilaria pinnata</i>	19		
<i>Fragilaria pinnata (Staurosirella pinnata)</i>		1	
<i>Fragilaria sp</i>			1
<i>Fragilaria ulna</i>			3
<i>Gomphonema angustum</i>			2
<i>Gomphonema clavatum</i>	1		
<i>Gomphonema exilissimum</i>	2		
<i>Gomphonema girdle view</i>	2	1	4
<i>Gomphonema minuta</i>	1		
<i>Gomphonema parvulum</i>			8
<i>Gomphonema pumilium</i>	2		
<i>Mayamaea atomus</i>			1
<i>Melosira varians</i>	1	8	4
<i>Meridion circulare</i>		3	1
<i>Navicula antonii</i>			1
<i>Navicula cryptocephala</i>		1	2
<i>Navicula cryptotenella</i>	3	1	3
<i>Navicula gregaria</i>	3		1
<i>Navicula minima</i>	1		
<i>Navicula phyllepta</i>			2
<i>Navicula radiosa</i>		3	6
<i>Navicula subhamulata</i>	1	1	
<i>Navicula tripunctata</i>	7		7
<i>Navicula veneta</i>			1
<i>Nitzschia acicularis</i>			1
<i>Nitzschia amphibia</i>	1		

art	Verkaån		
	2009	2010	2011
<i>Nitzschia dissipata</i>	12	12	47
<i>Nitzschia fonticola</i>		1	4
<i>Nitzschia frustulum</i>		2	
<i>Nitzschia linearis</i>		4	
<i>Nitzschia palea</i>		4	6
<i>Nitzschia paleacea</i>		1	
<i>Nitzschia sociabilis</i>		1	
<i>Nitzschia vermicularis</i>		6	
<i>Planothidium frequentissimum</i>	1		
<i>Reimeria sinuata</i>			1
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	1	1	1
<i>Staurosira mutabilis</i>			1
<i>Staurosira venter</i>			7
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	1		
<i>Tabellaria flocculosa</i>		14	2
<i>Thalassiosira pseudonana</i>			2
<i>Ulnaria ulna</i>		1	
	407	415	415

Bilaga 3. Artlistor växtplankton

Edssjön			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>		1
		<i>Asterionella formosa</i>	5	44
		<i>Aulacoseira granulata</i>	697	817
		<i>Aulacoseira sp</i>	2 031	815
		<i>Centrales 10-15</i>	12	25
		<i>Centrales 15-20</i>	51	710
		<i>Centrales 20-25</i>	126	108
		<i>Centrales 25-40</i>		191
		<i>Centrales 5-10</i>	2	3
		<i>cf Aulacoseira granulata var. Angustissima</i>		41
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		10
		<i>Fragilaria cf ulna</i>		230
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	424	2 288
		<i>Fragilaria sp lång</i>	22	
		<i>Pennales oval</i>	1	
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Dictyosphaerium sp</i>	0
<i>cf Oocystis solitaria</i>			8	
<i>cf. Quadricoccus ellipticus/Dictyshaerium ehrenbergianum</i>			0	
<i>Chlamydomonas sp</i>			127	25
<i>Chlorococcales avl i gele</i>			5	
<i>Chlorococcales enstaka runda små</i>				6
<i>Chlorococcales flera kol små runda i gele</i>				5
<i>Chlorococcales kol små runda</i>				39
<i>Chlorococcales kol små runda i gele</i>			22	
<i>Chlorococcales kol små runda m gissel</i>				65
<i>Chlorococcales runda m. 2 gissel i gele</i>				52
<i>Chlorococcales runda små</i>			6	
<i>Coelastrum sp</i>				5
<i>Crucigenia sp</i>			16	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			5	18
<i>Crucigeniella/Scenedesmus 16 celler</i>				16
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				0
<i>Elakatothrix genevensis</i>			0	0
<i>Eudorina/Pandorina sp</i>			24	27
<i>Keratococcus/ Monoraphidium korta ovala</i>			3	
<i>Kirchneriella sp</i>		2		
<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>	0			

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I119

Edssjön			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
		<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>		20
		<i>Koliella/Monoraphidium "raka" medium</i>	1	
		<i>Lagerheimia cf ciliata</i>		9
		<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>	2	
		<i>Oocystis sp</i>	35	24
		<i>Pediastrum cf boryanum</i>	63	29
		<i>Pediastrum duplex</i>	49	1 478
		<i>Pediastrum tetras</i>	0	3
		<i>Scenedesmus linearis</i>	1	
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	0	4
		<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>		8
	Conjugatophyceae	<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>	6	9
		<i>cf Mougeotia</i>		134
		<i>Closterium sp kort</i>	3	7
		<i>Closterium sp lång</i>	34	94
		<i>Oid Conjugatophyceae</i>		1
		<i>Staurastrum sp</i>	10	17
Chrysophyta		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	4	2
		<i>cf Mallomonas sp</i>	53	1 196
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	56	47
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	11	
		<i>Chrysophyceae oid avl enstaka m. Gissel</i>	5	
		<i>Dinobryon cf divergens</i>	5	8
		<i>Dinobryon fria celler</i>		16
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp > 35</i>		65
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	22	58
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	71	215
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	15	157
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	5	181
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	5	14
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>		18
		<i>Katablepharis ovalis</i>	15	4
		<i>Rhodomonas minuta</i>	121	93
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	40	2
		<i>Anabaena sp</i>	32	
		<i>Anabaena sp nystan</i>	13	4
		<i>Anabaena sp spiral</i>	150	24
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	100	
		<i>Chroococcales kol avl gelé</i>	15	
		<i>Chroococcus sp små</i>		27
		<i>Chroococcus sp stora</i>		0
		<i>Gomphosphaeria/Snowella</i>	7	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>	0	206

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I120

Edssjön			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
		<i>Microcystis sp</i>	38	6
		<i>Oscillatoriales</i>		10
		<i>Woronichinia cf</i>		22
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>		812
		<i>Peridinium sp liten</i>		131
		<i>Peridinium sp medium</i>		328
Euglenophyta		<i>Euglena sp stor</i>		27
		<i>Phacus sp</i>		577
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel</i>		44
		<i>Oid avl stor m gissel och svans</i>	2 676	
		<i>Oid liten enstaka oval</i>		1
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		9
		<i>Oid liten skruffsig rund</i>	26	
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>		42
		<i>Oid rund m gissel</i>	40	
		<i>Oid rund m gissel och taggar</i>		1
		<i>Oid små runda m gissel gele i delkolonier m tjock geletråd mellan</i>		4
		<i>Oid stor rund "mönstrad"</i>	41	
		<i>Oid stor rund enstaka</i>	71	
		<i>Oid. oval enstaka</i>		7
Xanthophyceae		<i>cf Pseudostaurastrum hastatum</i>	1	
			7 428	11 776

Fjäturen			2010	2011		
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]		
Bacillariophyta		<i>Asterionella formosa</i>	45	5		
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>		200		
		<i>Aulacoseira</i> sp	2	30		
		Centrales 0-5	4	4		
		Centrales 10-15	84			
		Centrales 15-20	39	3		
		Centrales 20-25		3		
		Centrales 25-30		10		
		Centrales 5-10	18	17		
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		7		
		<i>Fragilaria crotonensis</i>		25		
		<i>Fragilaria</i> sp medium		9		
		Pennales avl		3		
		<i>Tabellaria cf fenestrata</i>		41		
		<i>Tabellaria fenestrata</i>	47			
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Dictyosphaerium</i> sp		43	
<i>Chlamydomonas</i> sp				17		
Chlorococcales kol små runda				5		
Chlorococcales kol små runda m gissel				96		
<i>Coelastrum</i> sp			0	16		
<i>Crucigenia</i> sp			34			
<i>Crucigenia tetrapedia</i>				32		
<i>Dictyosphaerium cf subsolitarium</i>			1			
<i>Elakatothrix genevensis</i>				0		
<i>Keratococcus/ Monoraphidium "C" smala stora</i>			1			
<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>				1		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>			1	6		
<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>			1			
<i>Oocystis cf borgei</i>			6			
<i>Oocystis</i> sp			37	7		
<i>Pediastrum duplex</i>			30			
<i>Pediastrum</i> sp				24		
<i>Pediastrum tetras</i>				1		
<i>Selenastrum</i> sp				3		
<i>Tetraedron minimum</i>				0		
<i>Volvox</i> sp			22			
			Conjugatophyceae	<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>		2
				<i>Closterium</i> sp medium	3	
		<i>Staurastrum</i> sp	2			
Chrysophyta		<i>cf Chrysochromulina</i> sp		28		
		<i>cf Mallomonas</i> sp		32		
		<i>Chrysochromulina</i> sp	13			
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	30	144		

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I122

Fjäturen			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	40	
		<i>Dinobryon cf divergens</i>		0
		<i>Dinobryon divergens</i>	4	
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	36	5
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	22	3
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>		92
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>		50
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>		3
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>	6	
		<i>Katablepharis ovalis</i>	20	
		<i>Rhodomonas minuta</i>	46	59
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	4	0
		<i>Anabaena sp</i>		24
		<i>Anabaena sp nystan</i>	4	19
		<i>Anabaena sp spiral</i>	15	4
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	481	162
		<i>Anabaena sp rak</i>	6	3
		<i>Aphanizomenon sp bunt</i>	21	252
		<i>Aphanothece sp</i>		0
		<i>Chroococcales enstaka små runda</i>	1	
		<i>Chroococcus cf minutus</i>	4	
		<i>Gomphosphaeria/Snowella</i>	10	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>		20
		<i>Merismopedia warmingiana</i>	1	
		<i>Oscillatoriales</i>		13
		<i>Planktolyngbya sp</i>		2
		<i>Planktothrix sp</i>	7	154
		<i>Pseudanabaena cf limnetica</i>		1
		<i>Pseudanabaena sp</i>	1	
		<i>Snowella sp</i>	18	16
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	52	652
		<i>Gymnodinium sp liten</i>		29
		<i>Peridinium sp liten</i>		7
		<i>Peridinium sp medium</i>		4
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>		4
		<i>Oid flagellat</i>	5	
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		1
		<i>Oid m gissel (cf Mallomonas)</i>	27	
		<i>Oid oval enstaka mellan</i>	8	
		<i>Oid rund m gissel</i>		80
		<i>Oid. oval enstaka</i>		28
			1 260	2 501

Gullsjön			2010	2011		
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]		
Bacillariophyta		<i>Aulacoseira sp</i>		33		
		<i>Bentisk kiselalg</i>	1			
		<i>Centrales 0-5</i>	1			
		<i>Centrales 10-15</i>		0		
		<i>Centrales 5-10</i>	0	11		
		<i>Fragilaria cf capucina</i>	4			
		<i>Fragilaria cf ulna</i>	4			
		<i>Fragilaria crotonensis</i>		2		
		<i>Fragilaria sp lång</i>	5			
		<i>Pennales avl</i>	17	3		
		<i>Pennales avl lång</i>	23	3		
		<i>Pennales oval</i>		1		
		<i>Tabellaria cf flocculosa</i>	87			
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Chlamydomonas sp</i>	23	4	
<i>Chlorococcales avl enstaka</i>				4		
<i>Chlorococcales kol små runda</i>			14	2		
<i>Chlorococcales kol små runda i gele</i>			0	23		
<i>Chlorococcales runda små</i>			12			
<i>Coelastrum sp</i>				0		
<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>				0		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>			3			
<i>Koliella/Monoraphidium små C</i>			0			
<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>			3			
<i>Oocystis sp</i>			1	3		
<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>			5	0		
<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>			0	0		
<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>			0			
<i>Selenastrum sp</i>			1			
<i>Ulotrichales kol avl m kort spets</i>				8		
			Conjugatophyceae	<i>Cosmarium sp med</i>		4
				<i>Cosmarium sp små</i>		6
Chrysophyta				<i>cf Chrysochromulina sp</i>	17	5
			<i>cf Mallomonas sp</i>		0	
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	101	175		
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	23	35		
		<i>Chrysophyceae oid runda kol små m.gissel</i>		8		
		<i>Mallomonas akrokomos</i>		4		
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp > 35</i>		14		
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	77			
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	23	7		
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	9	47		
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	10	10		
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	3			

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I124

Gullsjön			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
Cyanophyta		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>	29	
		<i>Rhodomonas minuta</i>	53	100
		<i>Aphanocapsa sp små</i>	7	0
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	0	2
		<i>Aphanothece sp</i>	0	
		<i>Limnothrix cf</i>	0	1
		<i>Planktolyngbya sp</i>	0	1
Dinophyta		<i>Pseudanabaena cf limnetica</i>	1	7
		<i>Gymnodinium sp liten</i>	29	
		<i>Gymnodinium sp medium</i>	3	
		<i>Peridinium sp liten</i>	7	2
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>		12
		<i>Oid liten enstaka oval</i>	6	
		<i>Oid liten rund enstaka</i>	9	
		<i>Oid lång droppform m celler i</i>	1	
		<i>Oid stor avl m gissel</i>	4	
		<i>Oid stor rund enstaka</i>		2
		<i>Oid. oval enstaka</i>	14	
Xanthophyceae		<i>Goniochloris cf. Smithii</i>	6	
		<i>Ophiocytum capitatum</i>	0	
			637	541

Mörtsjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>		18	
		<i>Asterionella formosa</i>	31	337	
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>	17	10	
		<i>Aulacoseira sp</i>		14	
		<i>Centrales 0-5</i>		9	
		<i>Centrales 10-15</i>	40	6	
		<i>Centrales 15-20</i>	1	7	
		<i>Centrales 5-10</i>		18	
		<i>cf. Rhizosolenia longiseta</i>	619	29	
		<i>Fragilaria sp kort</i>	4		
		<i>Fragilaria sp medium</i>	14		
		<i>Pennales avl</i>	43	17	
		<i>Pennales oval</i>		7	
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Planctosphaeria</i>		66
			<i>cf Monoraphidium små krokar</i>		8
<i>cf. Nephroclamys subsolitaria</i>			2		
<i>cf. Planktonema lauterbornii</i>			0		
<i>Chlamydomonas sp</i>			12		
<i>Chlorococcales avl enstaka</i>			2	9	
<i>Chlorococcales avl kol små</i>			1	28	
<i>Chlorococcales halvmåneform m gelehölje</i>			2		
<i>Chlorococcales kol små runda</i>			43	2	
<i>Chlorococcales kol små runda i gele</i>			3		
<i>Chlorococcales kol små runda m många borst</i>			87		
<i>Chlorococcales runda små</i>			68		
<i>Chlorococcalesavl i gele</i>			1		
<i>Coelastrum sp</i>			12		
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			171	170	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			0	0	
<i>Elakatothrix genevensis</i>			0		
<i>Oocystis sp</i>				28	
<i>Pediastrum duplex</i>				27	
<i>Pediastrum sp</i>				24	
<i>Pediastrum tetras</i>			20	1	
<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>			0	11	
<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>			8	4	
<i>Selenastrum sp</i>			12		
<i>Tetraedron minimum</i>				0	
Conjugatophyceae			<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>	42	13
			<i>cf Mougeotia</i>	12	
			<i>Staurastrum sp</i>	3	3
Chrysophyta			<i>cf Chrysochromulina sp</i>	7	54
			<i>cf Mallomonas sp</i>	1	459

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I126

Mörtsjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	63	150
		<i>Dinobryon cf divergens</i>		34
		<i>Dinobryon sp</i>		44
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	3	32
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	5	20
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	10	8
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	6	4
		<i>Katablepharis ovalis</i>	45	
		<i>Rhodomonas minuta</i>	49	25
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	155	1
		<i>Anabaena sp</i>	19	8
		<i>Anabaena sp nystan</i>		54
		<i>Anabaena sp spiral</i>		6
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	8	
		<i>Anabaena sp rak</i>		5
		<i>Aphanothece sp</i>	0	
		<i>Chroococcales enstaka små runda</i>	9	
		<i>Chroococcales kol runda medium</i>	37	
		<i>Chroococcales kol stora runda</i>	3	
		<i>Chroococcales stora runda</i>	11	
		<i>Chroococcus sp stora</i>	9	
		<i>Limnothrix cf</i>	12	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>	3	
		<i>Microcystis cf wesenbergii</i>		29
		<i>Oscillatoriales</i>	6	
		<i>Planktolyngbya sp</i>	0	
		<i>Planktothrix sp</i>	112	1295
		<i>Snowella sp</i>	325	
		<i>Woronichinia cf compacta</i>		115
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	639	
		<i>Gymnodinium sp liten</i>		7
		<i>Peridinium sp liten</i>	205	26
		<i>Peridinium sp medium</i>		1586
		<i>Peridinium sp stor</i>	6 984	140
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>	14	
		<i>Oid rund m gissel</i>	159	13
		<i>Oid stor avl m gissel</i>	131	
		<i>Oid. oval enstaka</i>	6	
Xanthophyceae		<i>cf Ophiocytum capitatum</i>		1
		<i>cf Pseudostaurastrum hastatum</i>		32
		<i>Goniochloris cf. Smithii</i>	6	
			10 313	5 012

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I127

Norrviken 1

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>		105	
		<i>Asterionella formosa</i>	76	27	
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>	135	36	
		<i>Aulacoseira granulata</i>	913	1 197	
		<i>Aulacoseira sp</i>	589	6321	
		<i>Centrales 0-5</i>	2	38	
		<i>Centrales 10-15</i>	270	50	
		<i>Centrales 15-20</i>	909	73	
		<i>Centrales 20-25</i>	356		
		<i>Centrales 25-30</i>	9		
		<i>Centrales 30-60</i>	4		
		<i>Centrales 5-10</i>	58	177	
		<i>Fragilaria berolinensis</i>	17	5	
		<i>Fragilaria cf capucina</i>	6		
		<i>Fragilaria cf ulna</i>	46		
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	42	261	
		<i>Fragilaria sp lång</i>		82	
		<i>Pennales oval</i>	29		
		<i>Rhizosolenia cf longiseta</i>		24	
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Actinastrum sp</i>	2	
			<i>cf Dictyosphaerium sp</i>	5	
			<i>cf Eudorina/Pandorina sp</i>		10
			<i>cf Monoraphidium små krokar</i>	0	
<i>cf Oocystis solitaria</i>			2		
<i>cf Treubaria setigera</i>			3		
<i>cf. Quadricoccus ellipticus</i>			1		
<i>Chlamydomonas sp</i>			12		
<i>Chlorococcales kol små runda</i>			4	23	
<i>Chlorococcales kol små runda m borst</i>			9		
<i>Chlorococcales runda små</i>			20		
<i>Chlorophyceae koloni m gissel</i>			6		
<i>Chlorophyceae koloni ovala</i>			0		
<i>Coelastrum sp</i>			27	0	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			53	10	
<i>Dictyosphaerium cf subsolitarium</i>				0	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				1	
<i>Elakatothrix genevensis</i>			3		
<i>Keratococcus/ Monoraphidium "C" smala stora</i>			3		
<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>			0		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>			14	1	
<i>Koliella/Monoraphidium raka, smala korta</i>			6		
<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>			0		
<i>Oocystis sp</i>			1	53	

Norrviken 1

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Pediastrum cf boryanum</i>	37	19
		<i>Pediastrum duplex</i>	213	19
		<i>Pediastrum tetras</i>	7	85
		<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>	9	
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	29	48
		<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>	2	3
		<i>Tetraedron caudatum</i>	23	
		<i>Tetraedron minimum</i>	0	0
	Conjugatophyceae	<i>cf Mougeotia</i>	545	
		<i>Closterium sp kort</i>		3
		<i>Cosmarium sp små</i>	1	
		<i>Staurastrum sp</i>	8	
		<i>Stauroidesmus sp</i>	2	
Chrysophyta		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	13	
		<i>cf Mallomonas sp</i>	14	
		<i>Chrysochromulina sp</i>		23
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	144	147
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	28	116
		<i>Dinobryon cf divergens</i>	7	
		<i>Dinobryon cf sociale</i>	1	
		<i>Dinobryon divergens</i>		58
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp > 35</i>	5	
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	56	984
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	39	789
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	46	336
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	39	72
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	3	
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>	12	311
		<i>Katablepharis ovalis</i>	19	17
		<i>Rhodomonas minuta</i>	64	64
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	271	8
		<i>Anabaena sp nystan</i>	49	
		<i>Anabaena sp spiral</i>	6	35
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	33	
		<i>Anabaena sp rak</i>	52	
		<i>cf Mallomonas sp</i>		30
		<i>cf Woronichinia</i>		44
		<i>Chroococcales enstaka små runda</i>	34	
		<i>Chroococcales kol avl</i>	3	
		<i>Chroococcales kol små runda</i>	34	
		<i>Coelosphaerium cf kuetzingianum</i>		4
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>	1	
		<i>Microcystis sp</i>	7	

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I129

Norrviken 1

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Oscillatoriales</i>	20	
		<i>Planktolyngbya sp</i>	44	
		<i>Pseudanabaena sp (Phormidium dictyothallum)</i>	1	
		<i>Pseudanabaena sp cf "Phormidium dictyothallum"</i>		0
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	639	2174
		<i>Gymnodinium sp liten</i>	116	167
		<i>Oid Dinophyceae</i>		59
		<i>Peridinium sp liten</i>	104	55
		<i>Peridinium sp medium</i>	40	
Euglenophyta		<i>Euglena sp liten</i>		72
		<i>Euglena sp stor</i>	114	
		<i>Phacus sp</i>	50	454
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>	44	
		<i>Oid liten enstaka oval</i>		16
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		17
		<i>Oid liten skruffsig rund</i>	23	
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>	15	
		<i>Oid rund m gissel</i>	23	
		<i>Oid små runda m gissel gele delkol m tråd mellan</i>		3
		<i>Oid stor m gissel</i>		91
		<i>Oid stor rund enstaka</i>		778
		<i>Oid. oval enstaka</i>	35	
Xanthophyceae		<i>cf Goniochloris sp</i>		3
		<i>cf Pseudostaurastrum sp</i>		15
		<i>Goniochloris cf. Smithii</i>	2	
			6 757	15 615

Norrviken 3

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Asterionella formosa</i>	12	16	
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>	90		
		<i>Aulacoseira granulata</i>	45	302	
		<i>Aulacoseira</i> sp	595	971	
		<i>Centrales</i> 0-5		25	
		<i>Centrales</i> 10-15	5	50	
		<i>Centrales</i> 15-20	75		
		<i>Centrales</i> 20-25	4		
		<i>Centrales</i> 25-30	63		
		<i>Centrales</i> 30-60	12		
		<i>Centrales</i> 5-10	7		
		cf. <i>Surirella</i>	5		
		<i>Fragilaria</i> cf <i>ulna</i>	16		
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	418	308	
		<i>Pennales</i> oval		9	
	Chlorophyta	Chlorophyceae	cf <i>Dictyosphaerium</i> sp	5	
			cf <i>Eudorina/Pandorina</i> sp		56
cf <i>Planktosphaeria gelatinosa</i>				6	
<i>Chlamydomonas</i> sp			4		
<i>Chlorococcales</i> avl <i>enstaka</i>			1		
<i>Chlorococcales</i> avl <i>kol små</i>			8		
<i>Chlorococcales</i> <i>flera kol små runda i gele</i>				4	
<i>Chlorococcales</i> <i>kol små runda</i>			2	133	
<i>Chlorococcales</i> <i>kol små runda m borst</i>			9		
<i>Chlorococcales</i> <i>runda små</i>			4		
<i>Chlorophyceae</i> <i>bananform m celler</i>			7		
<i>Coelastrum</i> sp			7	0	
<i>Crucigenia</i> sp			7		
<i>Crucigeniella/Scenedesmus</i> 16 <i>celler</i>				2	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				0	
<i>Elakatothrix genevensis</i>			0		
<i>Koliella/Monoraphidium</i> "C" <i>medium smala</i>			0		
<i>Koliella/Monoraphidium</i> "raka"			4	1	
<i>Koliella/Monoraphidium</i> <i>raka, långa</i>			5		
<i>Koliella/Monoraphidium</i> <i>små krok</i>				0	
<i>Lagerheimia</i> sp				1	
<i>Monoraphidium/Koliella</i> "S"			0		
<i>Oocystis</i> sp			4	0	
<i>Pediastrum</i> cf <i>boryanum</i>				1	
<i>Pediastrum duplex</i>			1284	62	
<i>Pediastrum tetras</i>				14	
<i>Scenedesmus</i> sp 4 <i>celler</i>			1		
<i>Scenedesmus</i> sp 8 <i>celler</i>			0		

Norrviken 3

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Tetraedron minimum</i>	2	
	Conjugatophyceae	<i>cf Mougeotia</i>	124	
		<i>Closterium acutum</i>		1
		<i>Staurastrum sp</i>	66	3
Chrysophyta		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	10	
		<i>cf Mallomonas sp</i>	2	
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	20	59
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	21	39
		<i>Chrysophyceae oid runda kol små m.gissel</i>	11	
		<i>Dinobryon cf divergens</i>	0	
		<i>Dinobryon divergens</i>		0
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>		9
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	42	25
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	16	34
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	14	116
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>		3
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>		3
		<i>Rhodomonas minuta</i>	139	106
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	110	1
		<i>Anabaena sp</i>		37
		<i>Anabaena sp nystan</i>	173	16
		<i>Anabaena sp spiral</i>	51	34
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	28	27
		<i>Anabaena sp rak</i>	3	
		<i>Chroococcales enstaka små runda</i>	59	
		<i>Chroococcales kol små runda</i>	7	
		<i>Chroococcales stora runda</i>	53	
		<i>Cyanophyceae koloni bönform</i>	26	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>	0	
		<i>Merismopedia warmingiana</i>		3
		<i>Microcystis sp</i>	164	
		<i>Pseudanabaena sp (Phormidium dictyothallum)</i>	0	
		<i>Snowella sp</i>	6	
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	24 917	2609
		<i>Gymnodinium sp liten</i>		56
		<i>Oid Dinophyceae</i>		1
		<i>Peridinium sp liten</i>		150
		<i>Peridinium sp medium</i>		131
		<i>Peridinium sp stor</i>	157	
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>	572	
		<i>Oid avlång böjd liten</i>		6
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		13

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I132

Norrviken 3

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Oid liten skruffsig rund</i>	13	
		<i>Oid stor avl m gissel</i>	26	
		<i>Oid stor rund enstaka</i>	76	
			29 606	5 446

Oxundasjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Asterionella formosa</i>	32	74	
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>		223	
		<i>Aulacoseira granulata</i>	418	4197	
		<i>Aulacoseira sp</i>	1135	2 198	
		<i>Centrales 10-15</i>		13	
		<i>Centrales 15-20</i>	11	18	
		<i>Centrales 20-25</i>	109	56	
		<i>Centrales 25-40</i>		33	
		<i>Centrales 5-10</i>	19	6	
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		267	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	308	230	
		<i>Pennales avl</i>		6	
		<i>Pennales avl lång</i>	47		
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Dictyosphaerium sp</i>	0	4
<i>cf Oocystis solitaria</i>			12	22	
<i>cf. Coelastrum sp</i>			3		
<i>Chlamydomonas sp</i>			3	56	
<i>Chlorococcales avl kol små</i>			1		
<i>Chlorococcales kol medium runda i gele</i>			10		
<i>Chlorococcales kol små runda</i>			5	4	
<i>Chlorococcales runda små</i>			7		
<i>Chlorophyceae koloni ovala</i>			0		
<i>Coelastrum sp</i>				51	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>				11	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			0	1	
<i>Eudorina/Pandorina sp</i>				88	
<i>Keratococcus/ Monoraphidium "C" smala stora</i>			1		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>				2	
<i>Koliella/Monoraphidium "raka" medium</i>			0		
<i>Koliella/Monoraphidium raka, smala korta</i>			1		
<i>Lagerheimia cf ciliata</i>				1	
<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>			0		
<i>Oocystis sp</i>			4	52	
<i>Pediastrum cf boryanum</i>			4	94	
<i>Pediastrum duplex</i>			9	631	
<i>Pediastrum tetras</i>			1	26	
<i>Scenedesmus cf linearis 16 celler</i>				3	
<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>				0	
<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>			1	4	
<i>Tetraedron minimum</i>				5	
Conjugatophyceae			<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>		10
			<i>Closterium sp lång</i>	385	281
			<i>Staurastrum sp</i>	24	10

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I134

Oxundasjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Chrysophyta		<i>cf Mallomonas sp</i>	14	53
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	45	41
		<i>Chrysophyceae oid runda kol små m.gissel</i>	1	
		<i>Dinobryon fria celler</i>	0	
		<i>Oid Chrysophyceae rund m gissel</i>	11	
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp > 35</i>	15	
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	12	44
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	25	122
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	52	56
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	29	88
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	42	9
		<i>Katablepharis ovalis</i>	13	
		<i>Rhodomonas minuta</i>	68	91
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	77	0
		<i>Chroococcales stora runda</i>	30	
		<i>Coelosphaerium cf kuetzingianum</i>		8
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>		23
		<i>Microcystis sp</i>	1	
		<i>Planktolyngbya sp</i>	1	
		<i>Planktothrix sp</i>		7
		<i>Snowella sp</i>	1	
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>		51
		<i>Peridinium sp liten</i>	30	3
		<i>Peridinium sp medium</i>		145
		<i>Peridinium sp stor</i>	36	
Euglenophyta		<i>Euglena sp liten</i>		1
		<i>Phacus sp</i>	1 687	139
Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel och svans</i>	161	
		<i>Oid liten enstaka oval</i>		123
		<i>Oid liten oval enstaka 2 gissel</i>		22
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		47
		<i>Oid oval enstaka stor</i>	34	239
		<i>Oid oval koloni m gissel</i>	0	
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>		101
		<i>Oid rund m gele</i>		109
		<i>Oid stor rund enstaka</i>		134
		<i>Oid. oval enstaka</i>		50
Xanthophyceae		<i>cf Goniochloris sp</i>		26
			4 936	10 410

Ravalen

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>		5	
		<i>Aulacoseira sp</i>		7	
		<i>Bentisk kiselalg</i>	190	28	
		<i>Centrales 25-30</i>		2	
		<i>Centrales 5-10</i>		0	
		<i>Fragilaria cf capucina</i>	362		
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	6		
		<i>Fragilaria sp lång</i>		25	
		<i>Fragilaria sp medium</i>		3	
		<i>Pennales avl</i>	25	76	
	<i>Pennales oval</i>	4	15		
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Dictyosphaerium sp</i>		77	
		<i>Chlamydomonas sp</i>	5	5	
		<i>Chlorococcales avl enstaka</i>		6	
		<i>Chlorococcales avl kol små</i>		1	
		<i>Chlorococcales enstaka runda små</i>	4		
		<i>Chlorococcales kol små runda</i>	27		
		<i>Chlorococcales runda medium enstaka</i>	66		
		<i>Chlorophyceae kol klyftor m geléhölje fastspänt</i>		6	
		<i>Eudorina/Pandorina sp</i>	18		
		<i>Oid Chlorococcales kol trekant</i>	4		
		<i>Oid Chlorophyceae kol små runda i tetraedform m svaga gissel</i>		164	
		<i>Oocystis sp</i>	1	13	
		<i>Pediastrum duplex</i>		9	
		<i>Pediastrum sp</i>		19	
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	4	1	
		<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>	16	1	
		<i>Tetraedron cf triangulare</i>	1	0	
		<i>Tetraedron minimum</i>	1	0	
			Conjugatophyceae	<i>cf Mougeotia</i>	55
			<i>Cosmarium sp med</i>	3	
		<i>Cosmarium sp små</i>	4	2	
		<i>Cosmarium sp stora</i>	39		
Chrysophyta		<i>cf Mallomonas sp</i>	28	4	
		<i>cf Spiniferomonas trioralis</i>		6	
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	108	44	
		<i>Chrysophyceae oid avl enstaka m. Gissel</i>	3		
		<i>Chrysophyceae oid runda kol små m.gissel</i>		2	
		<i>Dinobryon cf sociale</i>		7	
		<i>Dinobryon sp</i>		4	
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	38	35	
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	36	20	

Ravalen

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	245	23
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	52	39
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	10	36
		<i>Rhodomonas minuta</i>	29	73
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	76	0
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	15	
		<i>Aphanothece sp</i>	0	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>		5
		<i>Oscillatoriales</i>		3
		<i>Planktothrix sp</i>	0	
		<i>Pseudanabaena cf limnetica</i>	2	
		<i>Snowella sp</i>	2	
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	639	
		<i>Gymnodinium sp liten</i>		28
		<i>Peridinium sp liten</i>	2	87
		<i>Peridinium sp medium</i>		97
		<i>Peridinium sp stor</i>		212
Euglenophyta		<i>Euglena sp liten</i>	6	11
		<i>Euglena sp stor</i>	75	
		<i>Phacus sp</i>		251
Oidentifierade taxa		<i>Oid liten rund enstaka</i>	6	14
		<i>Oid oval enstaka stor</i>	1	81
		<i>Oid oval m armar</i>		2
		<i>Oid rund m gissel</i>	46	3
		<i>Oid stor avl m gissel</i>	77	
		<i>Oid stor rund enstaka</i>	66	
			2 394	1 555

Rösjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]		
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>	11			
		<i>Fragilaria sp kort</i>		5		
		<i>Asterionella formosa</i>	24			
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>	81			
		<i>Aulacoseira granulata</i>		898		
		<i>Centrales 0-5</i>	12	13		
		<i>Centrales 10-15</i>	16	48		
		<i>Centrales 15-20</i>	53	13		
		<i>Centrales 20-25</i>	10			
		<i>Centrales 5-10</i>	170	58		
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		1		
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Kirchneriella sp</i>		3	
			<i>Chlamydomonas sp</i>	2		
<i>Chlorococcales avl kol små</i>			52			
<i>Chlorococcales avl kol stora</i>			6			
<i>Chlorococcales flera kol små runda i gele</i>				3		
<i>Chlorococcales kol små runda</i>			10	17		
<i>Chlorococcales runda kol medium</i>			7			
<i>Crucigenia sp</i>			26			
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			105			
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				0		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>			37	13		
<i>Monoraphidium/Koliella "S"</i>				2		
<i>Oocystis sp</i>			27	1		
<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>			0	2		
<i>Tetraedron minimum</i>			3			
			Conjugatophyceae	<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>		1
				<i>Closterium sp kort</i>	2	
				<i>Closterium sp lång</i>		4
				<i>Cosmarium sp små</i>		1
		<i>Staurastrum sp</i>		4		
Chrysophyta		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	46	7		
		<i>cf Mallomonas sp</i>	26	8		
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	79	95		
		<i>Chrysoflagellat >7</i>		10657		
		<i>Dinobryon cf divergens</i>	27			
		<i>Dinobryon cf sociale</i>		43		
		<i>Dinobryon fria celler</i>		4		
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp > 35</i>		34		
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	314	33		
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	92	30		
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	17			
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	8			

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I138

Rösjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Cyanophyta		<i>Katablepharis ovalis</i>		4
		<i>Rhodomonas minuta</i>	142	25
		<i>Aphanocapsa sp små</i>	112	0
		<i>Anabaena sp</i>	46	13
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	807	
		<i>Aphanizomenon sp bunt</i>	169	5
		<i>cf Trichodesmium sp</i>		55
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>		13
		<i>Microcystis cf wesenbergii</i>	36	
		<i>Planktolyngbya sp</i>	239	228
		<i>Planktothrix sp</i>	338	
		<i>Pseudanabaena sp. cf "Phormidium dictyothalium"</i>		4
		<i>Snowella sp</i>	479	
		<i>Woronichinia cf</i>		9
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	1837	152
		<i>Oid Dinoflagellat</i>		14
		<i>Peridinium sp liten</i>		11
		<i>Peridinium sp medium</i>		90
	Oidentifierade taxa		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>	14
		<i>Oid liten oval enstaka 2 gissel</i>	29	
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		27
		<i>Oid rund m flagell</i>		45
		<i>Oid rund m gissel</i>	7	
		<i>Oid stor rund enstaka</i>	7	
		<i>Oid. oval enstaka</i>	53	23
Xanthophyceae		<i>cf Pseudostaurastrum sp</i>		48
			5 580	12 765

Snuggan

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]		
Bacillariophyta		<i>Asterionella formosa</i>		1		
		<i>Aulacoseira sp</i>		1		
		<i>Centrales 5-10</i>	2			
		<i>Pennales avl</i>		5		
		<i>Tabellaria cf fenestrata</i>		0		
Chloromonadophyceae		<i>Gonyostomum semen</i>	217	18735		
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Sphaerocystis schroeteri</i>	0			
		<i>Chlamydomonas sp</i>	6	9		
		<i>Chlorococcales avl kol små</i>	5			
		<i>Chlorococcales enstaka runda små</i>	2			
		<i>Chlorococcales kol små runda</i>	5	6		
		<i>Chlorococcales kol små runda m gissel</i>		7		
		<i>Chlorococcales oval enstaka små</i>	11			
		<i>Chlorococcales oval med. Kol</i>	15			
		<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>	15			
		<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>		3		
		<i>Koliella/Monoraphidium raka, medium</i>	201			
		<i>Oocystis cf rhomboidea</i>	5			
		<i>Oocystis sp</i>	8			
		<i>Pediastrum sp</i>		21		
		<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>	2			
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	3			
		<i>Selenastrum/Ankistrodesmus</i>	1			
			Conjugatophyceae	<i>Staurastrum sp</i>		1
		Chrysophyta		<i>cf Mallomonas sp</i>	38	15
			<i>cf Uroglena sp</i>	19		
	<i>Chrysochromulina sp</i>		12			
	<i>Chrysoflagellat <7</i>		28	21		
	<i>Chrysophyceae oid ovala enstaka små m. Gissel</i>		15			
	<i>Dinobryon sp</i>		2			
	<i>Closterium sp kort</i>		11			
Conjugatophyceae		<i>Cosmarium sp</i>	5			
Cryptophyta		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	88	3		
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	30	122		
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>		66		
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>		52		
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>		7		
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>	14	6		
		<i>Katablepharis ovalis</i>	3	3		
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	3	0		
		<i>Anabaena sp</i>		19		

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I140

Snuggan

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	13	7
		<i>Aphanocapsa sp större</i>	32	
		<i>Chroococcales kol små runda</i>	81	
		<i>Merismopedia cf warmingiana</i>	10	
		<i>oid kol mkt små celler</i>		13
		<i>oid tråd spiralform</i>		22
		<i>Oscillatoriales</i>		21
		<i>Pseudanabaena cf limnetica</i>		5
Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>		104
		<i>Gymnodinium sp liten</i>	16	
		<i>Peridinium sp liten</i>	14	1
		<i>Peridinium sp medium</i>		21
Euglenophyta		<i>Euglena sp stor</i>	3	58
Oidentifierade taxa		<i>Oid avlång böjd liten</i>	2	
		<i>Oid kol stavlik</i>		10
		<i>Oid liten enstaka oval</i>	16	
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		3
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>		23
		<i>Oid rund m gissel</i>		14
		<i>Oid rund m gissel och taggar</i>		47
		<i>Oid stor rund enstaka</i>		31
		<i>Oid. oval enstaka</i>		3
			954	19 489

Vallentunasjön

Vallentunasjön			2010	2011	
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>	324		
		<i>Fragilaria sp kort</i>		158	
		<i>Asterionella formosa</i>	13	19	
		<i>Aulacoseira granulata</i>	74	701	
		<i>Aulacoseira sp</i>	225	659	
		<i>Centrales 0-5</i>	27		
		<i>Centrales 10-15</i>		52	
		<i>Centrales 15-20</i>	12		
		<i>Centrales 5-10</i>	120		
		<i>Fragilaria berolinensis</i>	111	122	
		<i>Fragilaria cf ulna</i>	1125	726	
		<i>Fragilaria sp medium</i>	720	101	
		<i>Rhizosolenia cf eriensis</i>		54	
	Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	93	3
			<i>Actinastrum cf hantzschii</i>	5	
<i>Chlorococcales enstaka runda små</i>				118	
<i>Chlorococcales enstaka stora runda</i>				43	
<i>Chlorococcales oval enstaka små</i>				17	
<i>Chlorococcales runda med. Enstaka</i>			481		
<i>Coelastrum cf sphaericum</i>				71	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>				9	
<i>Dictyosphaerium cf pulchellum</i>				25	
<i>Elakatothrix sp</i>			9	15	
<i>Golenkinia radiata</i>				3	
<i>Keratococcus/ Monoraphidium korta ovala böjda</i>			9		
<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>			169		
<i>Lagerheimia cf citriformis</i>				5	
<i>Lagerheimia cf subsalsa</i>				41	
<i>Monoraphidium cf contortum</i>				6	
<i>Oocystis sp</i>			1418	70	
<i>Pediastrum boryanum</i>				658	
<i>Pediastrum tetras</i>			90	206	
<i>Scenedesmus acuminatus</i>			11	9	
<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>			67	21	
<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>			118	226	
<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>			2	57	
<i>Selenastrum cf bibraianum</i>				41	
<i>Selenastrum sp</i>			2		
<i>Tetraedron caudatum</i>				149	
<i>Tetraedron minimum</i>			9	22	
<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>			45	3	
<i>Treubaria cf triappendiculata</i>				17	

Vallentunasjön

Vallentunasjön			2010	2011
Grupp	familj	taxa	[mg/m ³]	[mg/m ³]
	Conjugatophyceae	<i>Closterium acutum</i> var. <i>Variabile</i>		43
		<i>Closterium</i> sp lång		19
		<i>Cosmarium</i> sp	75	172
		<i>Staurastrum</i> sp	3	9
		<i>Staurodesmus</i> cf <i>mamillatus</i>		29
Chrysophyta		cf <i>Mallomonas</i> sp		13
		<i>Chrysochromulina</i> sp	231	75
		<i>Chrysoflagellat</i> <7	31	74
		<i>Chrysoflagellat</i> >7	308	
		<i>Mallomonas</i> sp	62	
Cryptophyta		<i>Cryptomonas</i> sp > 35		94
		<i>Cryptomonas</i> sp 10-15	534	93
		<i>Cryptomonas</i> sp 15-20	262	64
		<i>Cryptomonas</i> sp 20-25	558	24
		<i>Cryptomonas</i> sp 25-30		14
		<i>Katablepharis ovalis</i>	19	41
		<i>Rhodomonas minuta</i>		51
Cyanophyta		<i>Aphanocapsa</i> sp små	5423	
		<i>Anabaena</i> sp		280
		<i>Aphanizomenon</i> sp enskild	819	5030
		<i>Anabaena</i> sp rak	1987	1813
		<i>Aphanocapsa</i> sp		137
		<i>Aphanizomenon</i> sp vilcel	56	216
		<i>Aphanizomenon</i> sp gracile	1680	
		cf <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> ?	2878	
		cf <i>Limnothrix</i>	221	
		cf <i>Snowella atomus</i>		150
		<i>Chroococcales</i> kol små runda	463	74
		<i>Chroococcus</i> sp små		110
		<i>Limnothrix</i> sp		175
		<i>Merismopedia</i> sp	12	
		<i>Merismopedia warmingiana</i>		8
		<i>Microcystis</i> sp		75
		<i>Microcystis wesenbergii</i>	1551	95
		<i>Phormidium dictyothallum</i>		676
		<i>Planktolyngbya</i> sp	8078	3381
		<i>Planktothrix</i> sp	418	637
		<i>Pseudanabaena</i> sp	67	
		<i>Snowella</i> sp		165
Dinophyta		<i>Gymnodinium</i> sp	222	
		<i>Gymnodinium</i> sp liten		408
		<i>Gymnodinium</i> sp stor	252	
		<i>Peridinium</i> sp liten		34

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I143

Vallentunasjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Euglenophyta		<i>Peridinium sp medium</i>	1135	692
		<i>Euglena sp liten</i>		5
		<i>Phacus sp</i>		14
Oidentifierade taxa		<i>Oid liten enstaka oval</i>		53
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		118
		<i>Oid rund med 8 piggar</i>		79
		<i>Oid stor rund enstaka</i>		1375
Xanthophyceae		<i>Goniochloris sp</i>		327
			32 625	21 373

Väsjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>	36		
		<i>Asterionella formosa</i>		29	
		<i>Aulacoseira sp</i>		44	
		<i>Bentisk kiselalg</i>	117		
		<i>Centrales 0-5</i>	23	66	
		<i>Centrales 10-15</i>	4	101	
		<i>Centrales 15-20</i>	1		
		<i>Centrales 5-10</i>	13	561	
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		27	
		<i>Fragilaria cf ulna</i>	93		
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Dictyosphaerium sp</i>	5	0	
		<i>cf Monoraphidium små krokar</i>	2	3	
		<i>cf Oocystis solitaria</i>		219	
		<i>Chlamydomonas sp</i>	3		
		<i>Chlorococcales avl kol m gissel</i>	15		
		<i>Chlorococcales enstaka stora runda</i>	18		
		<i>Chlorococcales flera kol små runda i gele</i>		4	
		<i>Chlorococcales kol små runda</i>	17	2	
		<i>Chlorococcales kol små runda m gissel</i>		6	
		<i>Chlorococcales nålform</i>	2		
		<i>Chlorococcales runda medium enstaka</i>	67		
		<i>Coelastrum sp</i>	1	2	
		<i>Crucigenia tetrapedia</i>		20	
		<i>Crucigeniella/Scenedesmus 16 celler</i>		24	
		<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	0	3	
		<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>	4		
		<i>Lagerheimia sp</i>		97	
		<i>Monoraphidium cf komarkovae</i>	1		
		<i>Oid kol små krokar i gele</i>		10	
		<i>Oocystis sp</i>	3	80	
		<i>Pediastrum cf boryanum</i>		94	
		<i>Pediastrum tetras</i>		32	
		<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>		14	
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	10	10	
		<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>	0	0	
		<i>Tetraedron cf caudatum</i>		1	
		<i>Tetraedron cf triangulare</i>		3	
		<i>Tetraedron minimum</i>	11	429	
		Conjugatophyceae	<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>	0	
			<i>Closterium böjd liten</i>	30	
<i>Closterium sp kort</i>	0				
<i>Closterium sp lång</i>			14		
<i>Cosmarium sp små</i>	13		38		

Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011 I145

Väsjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]	
Chrysophyta		<i>Staurastrum sp</i>	1	6	
		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	88		
		<i>cf Mallomonas sp</i>	36	8	
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	97	83	
		<i>Chrysoflagellat >7</i>	9	600	
		<i>Dinobryon cf divergens</i>	1	47	
		<i>Dinobryon cf sociale</i>		74	
		<i>Dinobryon fria celler</i>		8	
		<i>Dinobryon sp</i>	17		
Cryptophyta		<i>Cryptomonas > 35</i>		50	
		<i>Cryptomonas 25-30</i>		50	
		<i>Cryptomonas 30-35</i>		14	
		<i>Cryptomonas sp > 35</i>	77		
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	66	48	
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	22	39	
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>	40	59	
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	52		
		<i>Cryptomonas sp 30-35</i>	82		
		<i>Cryptomonas sp 5-10</i>	8	5	
		<i>Katablepharis ovalis</i>	14	15	
		<i>Rhodomonas minuta</i>	34	2	
	Cyanophyta		<i>Aphanocapsa sp små</i>	27	2
			<i>Anabaena sp</i>	56	65
		<i>Chroococcales kol avl</i>	28		
		<i>Chroococcus sp stora</i>		0	
		<i>Coelosphaerium cf kuetzingianum</i>		3	
		<i>Planktolyngbya sp</i>	6		
		<i>Pseudanabaena cf limnetica</i>	6		
		<i>Snowella sp</i>	0		
Dinophyta			<i>Ceratium hirundinella</i>		51
			<i>Gymnodinium sp liten</i>	71	
			<i>Gymnodinium sp stor</i>	39	
		<i>Oid Dinoflagellat</i>		14	
		<i>Peridinium sp liten</i>	28	73	
		<i>Peridinium sp medium</i>		595	
Euglenophyta		<i>Euglena sp liten</i>	3	8	
		<i>Euglena sp stor</i>	8		
		<i>Phacus sp</i>	3563	501	
Oidentifierade taxa		<i>Oid liten enstaka oval</i>	8		
		<i>Oid liten rund enstaka</i>		40	
		<i>Oid oval enstaka stor</i>	16		
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>		64	
		<i>Oid stor avl m gissel</i>	46		

Väsjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
		<i>Oid. oval enstaka</i>		68
Xanthophyceae		<i>Ophiocytum capitatum</i>		0
			5 044	4 524

Översjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Bacillariophyta		<i>Fragilaria sp kort</i>		3
		<i>Asterionella formosa</i>	149	30
		<i>Acanthoceras zachariasii</i>	783	86
		<i>Aulacoseira sp</i>	3425	675
		<i>Centrales 10-15</i>	412	26
		<i>Centrales 15-20</i>		53
		<i>Centrales 5-10</i>		13
		<i>cf Rhizosolenia longiseta</i>		69
		<i>Fragilaria cf ulna</i>		228
		<i>Fragilaria sp lång</i>		0
		<i>Fragilaria sp medium</i>		15
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>cf Carteria</i>	4	
		<i>cf Dictyosphaerium sp</i>		36
		<i>cf Monoraphidium små krokar</i>		11
		<i>Chlamydomonas sp</i>	24	141
		<i>Chlorococcales avl enstaka</i>		18
		<i>Chlorococcales enstaka runda små</i>		141
		<i>Chlorococcales kol små runda</i>	119	33
		<i>Coelastrum sp</i>		982
		<i>Crucigenia tetrapedia</i>	540	450
		<i>Crucigeniella/Scenedesmus 16 celler</i>		73
		<i>Elakatothrix genevensis</i>	0	12
		<i>Eudorina/Pandorina sp</i>		2
		<i>Koliella/Monoraphidium "C" medium smala</i>		0
		<i>Koliella/Monoraphidium "raka"</i>	5	9
		<i>Korschikoviella limnetica</i>	17	
		<i>Oocystis sp</i>	12	7
		<i>Pediastrum duplex</i>	1386	6
		<i>Pediastrum duplex var. Gracillimum</i>	218	
		<i>Pediastrum tetras</i>	24	5
		<i>Quadrigula sp</i>		46
		<i>Scenedesmus sp 2 celler</i>		18
		<i>Scenedesmus sp 4 celler</i>	17	0
		<i>Scenedesmus sp 8 celler</i>	23	
		<i>Selenastrum sp</i>		0
		<i>Tetraedron cf caudatum</i>		1
		<i>Tetraedron minimum</i>	40	16
		Conjugatophyceae	<i>cf Arthrodesmus octocornis</i>	
<i>cf Closterium acutum var. Variabile</i>	1		37	
<i>cf Mougeotia</i>	24			
<i>Oid Conjugatophyceae</i>	35			
<i>Staurastrum sp</i>	9		136	
<i>Staurodesmus cf jaculiferus</i>	258			

Översjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Chrysophyta		<i>Staurodesmus sp</i>		245
		<i>cf Chromulina</i>	5	
		<i>cf Chrysochromulina sp</i>	0	
		<i>cf Mallomonas sp</i>		9
		<i>Chrysoflagellat <7</i>	168	154
		<i>Chrysoflagellat >7</i>		150
		<i>Dinobryon cf bavaricum</i>		8
		<i>Dinobryon cf sociale</i>		290
Cryptophyta		<i>Cryptomonas 25-30</i>		144
		<i>Cryptomonas sp 10-15</i>	4	81
		<i>Cryptomonas sp 15-20</i>	20	47
		<i>Cryptomonas sp 20-25</i>		22
		<i>Cryptomonas sp 25-30</i>	62	
		<i>Katablepharis ovalis</i>	170	
Cyanophyta		<i>Rhodomonas minuta</i>	30	44
		<i>Aphanocapsa sp små</i>	2272	13
		<i>Anabaena sp</i>	554	368
		<i>Anabaena sp nystan</i>	4	8
		<i>Anabaena sp spiral</i>	18	171
		<i>Aphanizomenon sp enskild</i>	207	930
		<i>Aphanothece sp</i>	2	
		<i>Chroococcales kol avl</i>	29	
		<i>Chroococcus sp små</i>		3
		<i>Microcystis sp</i>		16
		<i>Planktolyngbya sp</i>	28	493
		<i>Pseudanabaena sp (Phormidium dictyothalum)</i>	18	
		<i>Pseudanabaena sp Phormidium dictyothalum</i>		4
		<i>Snowella sp</i>	397	5
		<i>Woronichinia cf</i>		109
	Dinophyta		<i>Ceratium hirundinella</i>	201
		<i>Gymnodinium sp liten</i>		5
		<i>Peridinium sp liten</i>		66
		<i>Peridinium sp medium</i>		164
		<i>Euglena sp liten</i>	37	
Euglenophyta		<i>Oid avl stor m gissel (svans)</i>	57	
Oidentifierade taxa		<i>Oid liten enstaka oval</i>	5	
		<i>Oid oval enstaka stor</i>	17	
		<i>Oid oval skarp kant (skal)</i>		30
		<i>Oid rund m gissel</i>		85
		<i>Oid stor rund enstaka</i>	5	
		<i>Oid. oval/citron enstaka</i>	12	

Översjön

Grupp	familj	taxa	2010 [mg/m ³]	2011 [mg/m ³]
Xanthophyceae		<i>cf Centritracctus africanus</i>		12
		<i>cf Tetraplektron torsum</i>		68
		<i>Ophiocytum capitatum</i>	15	
			11 865	7 278