Länsstyrelsen i Skåne län

Test av System Aqua 2000 Skåne

Marie Eriksson
Torbjörn Davidsson
Anders Kullberg

Miljöövervakning, Miljöenheten
Rapportserien Skåne i utveckling 2001:1
ISSN 1402-3393

Titel: **Test av System Aqua 2000** - Skåne

Författare: Marie Eriksson, Länsstyrelsen i Skåne
Torbjörn Davidsson, Länsstyrelsen i Skåne
Anders Kullberg, Limnologiska avd Lunds univiversitet

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne län
Miljöenheten
205 15 Malmö
Tfn: 040-25 25 67

Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa

ISSN: 1402-3393

Upplaga: 100 ex

Tryckeri: Länsstyrelsen i Skåne län, Maalmö

Papper: Miljömärkt

Test av System Aqua 2000

Skåne

Omslagsbilder: Vinne å - Sydkrafts bro 5, sträcka 9

Foto: Torbjörn Davidsson

TEST AV SYSTEM AQUA 2000 - SKÅNE

TEST AV SYSTEM AQUA 2000 - SKÅNE **1**

SAMMANFATTNING **3**

INLEDNING **7**

UTFÖRARE AV TESTET I SKÅNE **8**

OBJEKTBESKRIVNING **9**

METODIK **12**

BIOTOPKARTERING 12
GISVERKTYG 12
BEARBETNING AV DATA FÖR KARAKTERISERING 13
Topografiskt höjdläge *13*
Markanvändning *13*
Vegetationsformer *14*
Bottentyper *14*
Strömförhållanden i vattendragsobjekt *14*
Fluviala former i vattendragsobjekt *15*
Sjöstrandens flikighet i sjöobjekt *15*
BEARBETNING AV DATA FÖR VÄRDERING 15
Fragmentering *15*
Markanvändningsintensitet *16*
Bestående påverkan *16*
Vattenkemi *16*
BIOLOGI 17
Makrofyter *17*
Bottenfauna *17*
Fisk *18*
Växtplankton *18*
Raritet *18*

RESULTAT **19**

KARAKTERISERING AV ARO OCH OBJEKT 19
Topografiskt höjdläge i vattendrags-och sjöobjektens avrinningsområden *19*
Markanvändningen i vattendrags- och sjöobjektens avrinningsområden *20*
Markanvändningen i objektens närmiljö *22*
Vegetationsformer *24*
Bottentyper *25*
Strömförhållanden i vattendragsobjekt *26*
Fluviala former i vattendragsobjekt *27*
Sjöstrandens flikighet i sjöobjekt *28*
KARAKTERISERING/VÄRDERING 29
Artrikedom i objekten *29*
A 1. Makrofyter 29
A 2. Bottenfauna 30
A 3. Fisk 32
A 4. Växtplankton 34
Slutlig karakterisering/värdering av artrikedom *34*
VÄRDERING 36
Naturlighet i ARO *36*
Na 1. Fragmenteringsgrad 36
Na 2. Kemisk påverkan 39
Na 3. Markanvändningsintensiteten i ARO 43
Slutlig bedömning av naturlighet i ARO *45*
Naturlighet i objekt *46*

N 1. Bestående ingrepp 46
N 2. Påverkan på flödet i vattendragsobjekt / Vattenståndsreglering i sjöobjekt 48
N 3. Markanvändning – intensiteten i närmiljön 49
N 4. Förändring av växt- och djursamhälle 51
N 5. Vattenkvalitet 51
Slutlig bedömning av naturlighet i objekten 55
Raritet i objekt 56
Ra 1. Växter 56
Ra 2. Ryggradslösa djur 56
Ra 3. Fisk 57
Ra 4. Fågel 57
Ra 5. Amfibier och däggdjur 58
Slutlig bedömning av raritet 59
SPECIELLA FÖRHÅLLANDEN 61
TOLKNING ENLIGT SYSTEM AQUA 62

DISKUSSION OCH UTVÄRDERING 63

Naturvärdesbedömningen av de skånska objekten och tillhörande avrinningsområden 63
Karakteriseringen av avrinningsområde och objekt 64
Indikatorer som inte fungerar tillfredsställande 65
Bedömning av kriterier och den slutliga tolkningen 66
Presentation av resultaten 67
Små förändringar för att underlätta användandet av System Aqua 67
Synpunkter på hur det är att arbeta med System Aqua 69
Slutord 70

REFERENSER 71

BILAGA 1 JÄMFÖRELSE SYSTEM AQUA 1997-2000, ANDERS KULLBERG

BILAGA 2 KOMMENTARER TILL SYSTEM AQUA SAMT BIOTOPKARTERINGAR, TORBJÖRN DAVIDSSON

BILAGA 3 KARTOR OCH SAMMANSTÄLLNING AV DE VÄRDERADE SKÅNSKA OBJEKTEN

BILAGA 4 FÖRSLAG TILL UNDERLAGSBLANKETT TILL SYSTEM AQUA

TEST AV SYSTEM AQUA 2000 - SKÅNE

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Naturvårdsverket har Länsstyrelsen i Skåne län tillsammans med Länsstyrelserna i Jönköpings och Västernorrlands län varit testlän, för den andra versionen av System Aqua (testversion 2000-04-07). Den ursprungliga versionen av System Aqua publicerades 1996, Naturvårdsverket Rapport 4553. Denna version har omarbetats kraftigt i ett nära samarbete mellan Naturvårdsverk, SLU och Länsstyrelserna i Skåne, Jönköpings samt Västernorrlands län.

System Aqua är tänkt att utgöra ett instrument för att bedöma naturvärden i vattendrag och sjöar samt tillhörande avrinningsområden. Den största förändringen i den nya versionen är att naturvärdesbedömningen fokuseras på objektens naturlighet och raritet samt speciella förhållanden. Artrikedom har fått en underordnad roll och används bara för att särskilja i övrigt likvärdiga objekt. Biotopkarteringar ges en framträdande roll som en metod för att samla in information till värdering och karakterisering av såväl objekt som avrinningsområde. Karakteriseringen används till bakgrundsinformation och kan utnyttjas för att bygga upp en databas för objekt och avrinningsområden. Basen är tänkt att kunna användas i olika jämförande sammanhang, där en jämförelse mellan vattenobjekt behövs. En nyhet i System Aqua 2000 är den grafiska presentationen av värderingen för varje indikator och den slutliga bedömningen av objekten och dess avrinningsområden.

I Skåne har åtta objekt testats, fem vattendrag och tre sjöar. Samtliga objekt har biotopkarterats under åren 1999 eller 2000, inom ramen för testet. Både testet och biotopkarteringarna under år 2000 har bekostats av Naturvårdsverket. Sjöarna har tidigare testats i det ursprungliga System Aqua. Förändring i såväl underlag som värdering i System Aqua bör ge svar på om systemet har förändrats i positiv eller negativ riktning. Föreliggande rapport redovisar de resultat samt synpunkter som har framkommit vid testet av System Aqua på skånska vattendrag och sjöar samt tillhörande avrinningsområden.

Den nya versionen av System Aqua visar sig fungera tillfredsställande, vad gäller bedömningen av naturvärdena i de skånska vattendrags- och sjöobjekten med tillhörande avrinningsområden. En upplösning mellan objekten erhålls som speglar de naturvärden som kan förväntas relativt väl. Naturvärdessystemet kan förbättras ytterligare genom att några indikatorer justeras. De indikatorer som värderar vattenkemi och fisk får accepteras i nuläget, men bör omarbetas efter det att bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a) har reviderats, eftersom System Aqua skall vara anpassat till dessa. Några andra förändringar behöver genomföras för att förtydliga instruktionerna samt göra naturvärdessystemet mer lättanvänt. Länsstyrelsen i Skånes viktigaste synpunkter finns upptagna nedan. Övriga smärre förändringar finns beskrivna i avsnittet ”Sammanfattning och utvärdering”. Slutsatserna från jämförelsen mellan de två versionerna av System Aqua på de skånska sjöobjekten finns att läsa i bilaga 1.

- NA2. "Den kemiska påverkan i ARO" och N 5. "Vattenkvalitet i vattendrags- resp. sjöobjekt" fungerar ej bra! Detta beror på svårigheten att ta fram jämförvärden för alkalinitet och totalfosfor. Framtagna jämförvärden för totalfosfor verkar bli alltför låga.

Detta är emellertid primärt ett problem för bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a).

- Länsstyrelsen i Skåne föreslår att jämförvärden tas fram vattenregionvis för olika typer av sjöar, t.ex. sjöar i skogstrakter, jordbruksbygder, mellanbygder och uppdelade i skiktade och oskiktade sjöar.

- Länsstyrelsen i Skåne föreslår vidare att alkalinitet inte skall behöva ingå i bedömningen av vattenkemi i de sydskånska vattendragen och sjöarna eller vattendrag inom kalkstensområden.

- N 1. "Bestående ingrepp" i sjöobjekten bör renodlas. Länsstyrelsen i Skåne föreslår att indikatorn delas upp i följande:

  a) Påverkan i litoralzonen orsakat av sjöhöjningar/sänkningar (förändrad yta i förhållande till ursprunglig sjöyta)
  b) Diken, antal/km av strandlinjen
  c) Utfyllnad etc.

- N 2. "Påverkan på flödet i vattendragsobjekt " bör omarbetas. Endast större diken och vattenuttag bör ingå vid bedömningen. "Större" bör definieras!

- N 2. "Vattenståndsreglering i sjöobjekt" bör omarbetas. Det är inte helt rimligt att ett mindre dämme gör att en sjö bedöms lägre än en sjö där flera dammar finns uppströms som kan påverka sjöns vattenregim mer än dämmet nedströms.

- A 3. "Fisk" bör justeras. Artantalet verkar varaför lågt satt för de olika indikatorvärdena. Detta gäller främst fiskartsförekomsten i de skånska sjöobjekten. Detta är åter ett problem för bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a).

- Skalorna för bedömning av kriterierna behöver justeras så att kriteriemedelvärden inte faller mittemellan två klasser. En beskrivning behövs för hur en skala som börjar med < och slutar med ≥ skall utläsas.

- Den slutliga tolkningen behöver indelas ytterligare. Mycket hög naturlighet erhålls av objekt som har kriterievärde 4-5 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 2-5. Hög naturlighet erhålls av objekt som har kriterievärde 3 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 3-5. Det är möjligt att tolkningen behöver indelas ytterligare.

- Likvärdiga objekt bör särskiljas med i första hand medelvärdet för naturlighet, i andra hand med sammanfattningsvärdet för raritet och till slut med värdet för artrikedom (värden angivna med två decimaler).

- Cirkeldiagram bör användas för att visualisera artrikedomen i vattendrags- resp. sjöobjekt.

- Två cirkeldiagram bör redovisas för att visualisera naturligheten i avrinningsområden, på både nationell och regional nivå.

- En preliminär bedömning skall få göras trots att kraven inte är uppfyllda. Genom att rastrera de indikatorer som inte uppfyller kraven samt kriteriet i cirkeldiagrammen, framgår detta tydligt och bör ses som en uppmaning att åtgärda bristerna. Kraven på underlag bör finnas kvar. I cirkeldiagrammen bör en sammanfattande decimalsiffra anges.

- Bedömningsskalan (0-5) för System Aqua's indikatorer och kriterier bör ej anpassas till bedömningsgrunderna. Detta skulle medföra problem vid såväl värdering som tolkning av kriterierna raritet och artrikedom.

- Karakteriseringen av vegetationsformerna i sjöobjekt bör anpassas till biotopkarteringsmetodik för sjöar, m. avs. p. vegetationens totala täckningsgrad och vegetationsformens täckningsgrad.

- Vatten (naturliga dammar och sjöar) bör ingå i karakteriseringen av närmiljön. Konstruerade dammar kan ingå som en artificiell typ.

INLEDNING

System Aqua är ett instrument för att bedöma naturvärdet i vattendrag och sjöar samt tillhörande avrinningsområden. Alltsedan utgivandet av System Aqua (Naturvårdsverket, rapport 4553, 1996) har denna genomgått en utvecklingsprocess. Flera tester - varav några genomfördes inom ramen för den svenska miljöövervakningens specialprojekt 1997 bekostade av Naturvårdsverket - (Abrahamson, I., 1997, Eriksson, M., 1997a, 1998, Granath, L., 1997, Hedlund, M., 1997, Kant, M., 1997, Kullberg, A. 1997, Länsstyrelsen i Dalarnas län, 1997, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1997, Länsstyrelsen i Västernorrlands län, 1997 m fl) och en utvärdering av dessa (Lagerkvist, G., 1997) samt synpunkter från olika intressenter, resulterade i förändringar av instrumentet. Ett nytt förslag till manual för System Aqua (Eriksson, M., 1997 b) togs fram utifrån de förutsättningar och med hänsyn till de förslag som då förelåg. Den viktigaste förändringen bestod framförallt i att biotopkarteringar utgjorde ett nödvändigt bedömningsunderlag.

Inför att Naturvårdsverket skulle ta fram och ge ut en ny version av manualen, under år 2000, fanns det önskemål från flera länsstyrelser att System Aqua skulle omarbetas och fokusera helt på naturvärden, vilket den tidigare versionen inte ansågs ha gjort. Utifrån länsstyrelsernas synpunkter och de remissvar som erhållits på förslaget till manual omarbetades System Aqua således, på ett sådant sätt att karakteriserande data inte längre bedömdes och att naturvärdet enbart baserades på naturlighet och raritet. Artförekomst har fått en underordnad roll och kom endast att få betydelse vid särskiljandet av likvärda objekt i en slutlig bedömning. Den slutliga bedömningen är nytt för System Aqua 2000 och utgör ett slags sammanfattande värde av framförallt objektets naturvärde, raritet och speciella förhållanden. Den nya versionen av System Aqua (2000) har dessutom anpassats till både de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, rapport 4913, 1999a) så att dessa utgör en grund i flera bedömningar och till den nya rödlistan över hotade arter (Gärdenfors, U (red), 2000a). En annan nyhet är sättet att åskådliggöra bedömningsresultaten grafiskt.

Det fanns ytterligare ett önskemål från flera länsstyrelser, som gick ut på att den nya versionen skulle testas innan den gick i tryck. Länsstyrelserna i Västernorrlands län, Jönköpings län och Skåne län tillfrågades av Naturvårdsverket om de ville vara försökslän för att testa och utvärdera nya System Aqua 2000.

Länsstyrelsen i Skåne accepterade erbjudandet att vara försökslän för System Aqua, testversion 2000-04-07. Urvalet av vilka objekt som skulle ingå i testet gjordes på följande sätt. Tre skånska slättsjöar i jordbrukslandskapet Finjasjön, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön ingick i testen av ursprungliga System Aqua som ett av specialprojekten 1997 (Kullberg, A., 1997). I dessa sjöar har alltså en bedömning redan gjorts enligt System Aqua (1996), men enbart med utgångspunkt från kartmaterial etc. I nordöstra delen av Skåne i Skräbeåns (87) vattensystem har tre vattendrag – Tosthultsån, Smedegylsån och Vilshultsån – redan biotopkarterats enligt Jönköpingsmodellen (Halldén, A. m fl, 1997) under 1999 inom ramen för kalkningsverksamheten. Dessa får representera skånska försurningspåverkade vattendrag i barrskog. Slutligen förutsatte testen av System Aqua att kraftigt jordbruksdominerade slättvattendrag ingick. Därför valdes Vemmenhögsån tillhörande vattensystemet mellan Nybroån (89) och Segeån (90) i södra Skåne och Vinne å tillhörande Helgeåns (88) vattensystem i nordöstra Skåne. De skånska sjöarna samt de två jordbruksåarna biotopkarterades enligt Jönköpingsmodellen (Jacobson, C. & Liliegren, Y., 2000 resp. Halldén, A. m.fl., 2000) under sommaren 2000 för att erhålla det underlag som krävs enligt System Aqua 2000. Detta kom dessutom att bli den första gång som Jönköpings läns metodik

för biotopkartering av sjöar testades. Biotopkarteringarna bekostades av Naturvårdsverket inom ramen för testet.

I Skåne län har testet av System Aqua delats in i tre delar, vilka tillsammans skall ingå i slutmålet att kunna utvärdera den nya versionen av System Aqua. Dessa 3 delar utgörs av:

1. En jämförelse mellan en tidigare bedömning med hjälp av det ursprungliga System Aqua (1997) och en bedömning utifrån nya System Aqua 2000 på tre skånska slättsjöar – Finjasjön, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön. Jämförelsen skall göras på två sätt varav det ena fallet baseras på oförändrat underlag (kartor etc.) och det andra fallet baseras på biotopkartering.

2. Bedöma naturvärdet i tre skånska barrskogsvattendrag – Tosthultsån, Smedegylsån och Vilshultsån – med hjälp av System Aqua 2000.

3. Bedöma naturvärdet i två skånska kraftigt jordbrukspåverkade slättvattendrag – Vemmenhögsån och Vinne å – med hjälp av System Aqua 2000.

Ovanstående deltest bör ge svar på om nya System Aqua 2000 ger större upplösning samt bedömer naturvärdet i högre grad än gamla System Aqua. Testen förväntas ge svar på vilken betydelse underlaget (kartmaterial kontra biotopkartering) har för resultatet. Dessutom bör testet ge besked om System Aqua ger en rättvisande bedömning av de skånska åarna och om dessa speglar barrskogsåarna resp. jordbruksåarna. Huvudmålet med denna rapport är slutligen att sammanfatta resultaten av de test som har utförts av Länsstyrelsen i Skåne samt utvärdera System Aqua 2000 med utgångspunkt från dessa resultat.

UTFÖRARE AV TESTET I SKÅNE

Här följer en redogörelse över de personer som deltagit i arbetet och vad var och en har bidragit med i Skånes test av System Aqua 2000.

Biotopkarteringen, under sommaren 1999, i Tosthultsån, Smedegylsån och Vilshultsån utfördes av Marie Eriksson (Länsstyrelsen i Skåne) och Mikael Svensson (MS Naturfakta). Bearbetning och sammanställning av resultaten har gjorts av Marie Eriksson. Biotopkarteringen, under sommaren 2000, i Vemmenhögsån, Vinne å, Finjasjön, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön utfördes av Torbjörn Davidsson och Anna Fohrman (Länsstyrelsen i Skåne). Torbjörn Davidsson har även gjort en preliminär bearbetning och sammanställning av resultaten. Den slutgiltiga bearbetningen har gjorts av Marie Eriksson.

Torbjörn Davidsson har tagit fram större delen av underlaget samt bedömningarna i enlighet med System Aqua 2000. Marie Eriksson har justerat och kompletterat bedömningarna i de fall där den slutgiltiga bearbetningen gett ny eller förändrad information.

Specialprojektet av System Aqua i de skånska sjöarna (1997) utfördes av Anders Kullberg (Limnologiska avd./Ekologiska inst., Lunds universitet). Han har även gjort jämförelsen mellan de två versionerna av System Aqua samt jämförelsen av underlagets betydelse (bilaga 1).

Den slutliga rapporten har skrivits av Marie Eriksson. Anders Kullberg svarar för det jämförande avsnittet (bilaga1). Torbjörn Davidssons utvärdering av System Aqua och biotopkarteringarna har tagits med utan att förändras (bilaga 2).

Lars Collvin (miljöövervakningsfunktionen, Länsstyrelsen i Skåne) har varit ledare för projektet.

Det bör tilläggas att för samtliga inblandade var det första gången som vi biotopkarterade enligt Jönköpingsmodellen. För Torbjörn Davidsson var det dessutom första gången som han konfronterades med System Aqua. Jag (Marie Eriksson) har varit sammanlänkad med System Aqua alltsedan det första försöket att tillämpa System Aqua i ett större vattendrag, Nissan (Jönköpings län), påbörjades 1996. Eftersom jag även har tagit fram förslaget till manual (Eriksson, M., 1997b) och medverkat vid framtagandet av nya System Aqua 2000, kan det verka märkligt att jag skriver denna utvärdering. Jag har emellertid inte deltagit i Annas, Torbjörns eller Anders arbete förutom det som har kommenterats ovan. Jag har helt och fullt tagit tillvara de synpunkter som Torbjörn och Anders har haft på den nya versionen av System Aqua samt tagit med deras utvärderingar i obearbetad form.

Slutligen bör ett stort tack riktas till Länsstyrelsen i Skånes GIS-grupp - Connie Persson, Johan Reuterhäll och Kent Skoog - som har hjälpt undertecknad med att lösa problemställningar och ta fram de GIS-verktyg som har behövts i System Aqua.

OBJEKTBESKRIVNING

En översiktskarta, över var de skånska objektens avrinningsområden är belägna, finns i bilaga 3 (karta 1). I samma bilaga finns kartor för varje enskilt objekt och dess avrinningsområden, samt en kortfattad beskrivning av områdena (karta 2 - 9). En del av bakgrundsinformationen för objekten och dess avrinningsområden kan utläsas i karakteriseringsavsnittet nedan och i sammanställningarna i bilaga 3.

Vilshultsån övre

Vattendragsobjektet Vilshultsån övre (bilaga 3, karta 2) begränsas i sin nedre del av Ljungsjöns sammanflöde med ån. Objektets övre avgränsning görs vid Sandörens utlopp. Endast ett litet källflöde rinner in i Sandören vilket innebär att objektet omfattar större delen av avrinningsområdets huvudfåra. Vattendragsobjektet rinner igenom en ”större” sjö, Rönnesjön. Vilshultsåns avrinningsområde är huvudsakligen belägen i Skånes försurningspåverkade skogsbygder. Avrinningsområdets nedre del tillhör Blekinge och den övre delen tillhör Kronobergs län. Själva objektet är kalkat och två kalkdoserare förekommer i vattendraget, varav den ena finns placerad strax nedanför Sandören vid Härlunda/Björnhult. Den andra är placerad, ovanför sammanflödet med en bäck som kommer från sjön Udryen, ovan Rönnesjön. Hela Vilshultsån är avsatt som skyddsområde för flodkräfta (Grosen, J. & Wagnström, J., 1999). Fyra möjliga nyckelbiotoper förekommer i Vilshultsån, varav två är storblockiga och kvillartade. De övriga nyckelbiotoperna utgörs av en naturlig kvarnfallsträcka och en orörd strömmande blocksträcka (Eriksson, M., 1999).

Smedegylsån

Vattendragsobjektet Smedegylsån (bilaga3, karta 3) begränsas i sin nedre del vid inloppet till Mossaviken i Immeln. Objektet utgörs av hela vattendraget upp till källpunkten. Vattendragsobjektet rinner igenom fyra sjöar, Smedegylet, Äntragylet, Norra Kroksjön och Södra Kroksjön. Smedegylsåns avrinningsområde är beläget i Skånes försurningspåverkade skogsbygder. I Smedegylsån förekommer tre nyckelbiotoper (Eriksson, M., 1999), varav två är möjliga. Två av nyckelbiotoperna är belägna mellan sjöarna Äntragylet och Smedegylet. Nyckelbiotopen är en riktig pärla eftersom den har tillåtits förbli naturlig (sträckan är möjligen försiktigt handrensad). Vattendraget ringlar strömmar och forsar fram genom en vackert uppvuxen skog. En lång fors-fallsträcka avslutas i ett kvillrande kärrliknande område. Nyckelbiotopen hotas av kalavverkning. Längre nedströms finns den en möjliga nyckelbiotopen som består av ett längre vattendragsavsnitt som är ringlande med ett mindre kvillområde och som avslutas i en ca 100 m lång fall- och forssträcka. Den andra möjliga nyckelbiotopen är beläget mellan Immeln och Södra Kroksjön och utgörs av ett kvillområde.

Tosthultsån

Vattendragsobjektet Tosthultsån (bilaga 3, karta 4) begränsas i sin nedre del av inloppet till Immeln. Objektet utgörs av hela vattendraget upp till Skånes länsgräns mot Kronobergs län. En mindre del av avrinningsområdets huvudfåra ingår därmed inte i objektet. Vattendragsobjektet rinner igenom Jössasjö som är en i det närmaste igenväxt sjö, Strönasjön, Ubbasjön, Rågebodasjön och Strönhultssjön. Tosthultsåns avrinningsområde är beläget i Skånes försurningspåverkade skogsbygder. Den övre delen av avrinningsområdet tillhör Kronobergs län. Själva objektet är kalkat och en kalkdoserare finns placerad vid Tosthult ovan Strönasjön. I avrinningsområdet förekommer en del småskaligt jordbruk. Tosthultsån innefattar ett IKEU-vattendrag, sträckan Ubbasjön - Strönasjön.

Vinne å (Vinnö å)

Vattendragsobjektet Vinne å eller Vinnö å (bilaga 3, karta 5) begränsas i sin nedre del av inloppet till Aralövssjön. Objektet avgränsas i sin övre del vid Vinslövssjöns utlopp i ån. Endast en del av avrinningsområdets huvudfåra utgörs av objektet. Avrinningsområdet är sjöfattigt och inga sjöar förekommer i själva objektet. Vinneåns avrinningsområde är jordbruksintensivt framförallt i de närmaste omgivningarna av objektet. Vinnö ängar, vilka är översilningsängar med ett rikt fågelliv, omger de nedre delarna av objektet.

Vemmenhögsån

Vattendragsobjektet Vemmenhögsån (bilaga 3, karta 6) begränsas i sin nedre del av sammanflödet med Tullstorpsån, vilket inträffar några hundra meter uppströms utloppet i havet. Objektet utgörs av hela vattendraget upp till källpunkten. Sjöar saknas i vattendragsobjektet och i hela avrinningsområdet. Avrinningsområdet är mycket flackt och ett av Skånes mest jordbruksintensiva områden. Vemmenhögsån påverkas av näringstillförsel och bekämpningsmedel från jordbruket. Vattendraget är ett av SLU:s viktigaste JRK-vattendrag.

Östra Sörrödssjön

Sjöobjektet Östra Sorrödssjön (bilaga3, karta 7) är en relativt liten sjö belägen i Ybbarpsån, vars källpunkt är belägen i Store damm. I sjön förekommer endast två öar varav den ena är relativt stor. Själva avrinningsområdet hör till de skånska mellanbygderna och är något mer skogsrikt än uppodlat. Perstorps AB är beläget uppströms sjön och producerar bakelit med ättika som restprodukt. Plasttillverkningen har medfört att utsläpp har påverkat sjön kraftigt. På 50-talet byggdes en sedimentationsdamm, Storarydsdammen, för att fälla ut bl.a. fenoler och därmed minska effekterna nedströms. Uppströms Östra Sorrödssjön, i Ybbarpsåns huvudfåra förekommer flera dammar som påverkar sjöns vattenstånd. Sjön är idag mycket produktiv men också instabil, genom att vattenkvalitet och algsammansättning fluktuerar kraftigt. Ybbarpsån är avsatt som skyddsområde för flodkräfta (Grosen, J. & Wagnström, J., 1999).

Finjasjön

Sjöobjektet Finjasjön (bilaga 3, karta 8) är en relativt stor, grund slättsjö. Finjasjön mynnar i Almaån. Fler tillflöden mynnar i sjön och Tormestorpsån har valts till sjöns huvudfåra i avrinningsområdet. I sjön förekommer tretton öar varav de flesta är små. En av sjöarna är fågelskyddsområde. Avrinningsområdets sjöandel utgörs till större delen av Finjasjön. I avrinningsområdet förekommer skog och åkermark i ungefär lika stor utsträckning. Finjasjön har tidigare varit en recipient till bl.a. Hässleholm. Följden blev att sjön drabbades av en mycket försämrad vattenkvalitet med kraftiga blågrönalgblomningar, tidvis toxiska. Dessutom ökade sedimentationen kraftigt i sjön. På 1980-talet påbörjades ett restaureringsprojekt och sjön muddrades på en del bottensediment. Muddringarna avbröts innan projektet hade avslutats. Restaureringsarbetet övergick istället till en cyprinidreduktion, då flera ton mört och braxen trålades upp från sjön. Denna utfiskning och förändring av fiskartsamhället medförde att vattenkvalitet och siktdjup förbättrades och de besvärliga algblomningarna upphörde nästan helt. Vattenkvaliteten försämrades något under senare delen av 1990-talet varför ett förnyat stödfiske utfördes. Fler insatser för att förbättra sjön görs bl.a. har Maglehems våtmark konstruerats, för att reducera oxiderat kväve från Hässleholms ARV. De vidtagna åtgärderna har resulterat i att sjön dag är badbar och används för rekreation.

Krageholmssjön

Sjöobjektet Krageholmssjön (bilaga 3, karta 9) är en relativt liten, djup slättsjö. Krageholmssjön mynnar i Svartån. Endast två mindre flöden mynnar i sjön. Detta innebär att avrinningsområdets huvudfåra är mycket liten och till större delen utgörs av själva sjön. Krageholmssjön har tre öar varav Lybeck är den största. Lybeck är ett fågelskyddområde och under år 2000 häckade havsörn där. Avrinningsområdet är sjöfattigt och ett mycket jordbruksintensivt område. I Krageholmssjöns närmaste omgivning förekommer lövskog och är här förvånansvärt lite påverkad av jordbruk.

METODIK

Biotopkartering

Biotopkarteringar utfördes i de skogsbelägna Vilshultsån övre, Smedegylsån och Tosthultsån under perioden 14/9 – 7/10 1999 av Marie Eriksson och Mikael Svensson. Smedegylsån karterades i hela sin längd från inloppet i Immeln till källan. Vilshultsån övre karterades från Ljungsjöns sammanflöde med ån upp till Sandörens utlopp och Tosthultsån inventerades från inloppet i Immeln upp till länsgränsen mot Kronobergs län. Jordbruksåarna Vinne å och Vemmenhögsån samt sjöarna Östra Sorrödssjön, Krageholmssjön och Finjasjön biotopkarterades under perioden 6/6 - 19/6 2000 av Torbjörn Davidsson och Anna Fohrman. Vinne å karterades från inloppet i Aralövssjön upp till Vinslövssjöns utlopp och Vemmenhögsån karterades i hela sin längd, från mynningen i havet till källan. Sjöarna karterades i hela sin omkrets.

Biotopkarteringarna har utförts enligt de metoder som Länsstyrelsen i Jönköpings län har utvecklat. För ytterligare information om metodikerna hänvisas till ”Biotopkartering – vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag”, Länsstyrelsen i Jönköpings län rapport 1997:54 alt 2000:20 och ”Biotopkartering -sjöstränder”, Länsstyrelsen i Jönköpings län rapport 2000:24. Tiden för biotopkarteringarna i Skåne avviker dock från metodiken, vilket kan försvaras med att Skåne har en längre växtlighetsperiod jämfört med övriga Sverige. I Skåne var hösten 1999 extremt varm varför vattenväxter etc. fortfarande gick att inventera. Vattennivån var däremot extremt låg under denna period. Vid biotopkarteringarna under år 2000 användes satellitkarta istället för flygbilder för att göra en preliminär sträckindelning av omgivning och närmiljö, vilket fungerade bra i det skånska jordbrukslandskapet.

Vid karteringen 2000 har fruktodlingar, jordgubbsodlingar, energiskog och ledningsgator noterats som åker (Å3 alt. Å4).

Data från biotopkarteringarna av vattendragen har lagts in i en accessdatabas som har tagits fram för ändamålet av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Data för sjöarna har lagts in i excel-blad, eftersom ingen accessdatabas för biotopkarterade sjöar finns i nuläget.

Från biotopkarteringen hämtas uppgifter till markanvändning i närmiljön, strömförhållanden, bottentyper, vegetationsformer, påträffade växt- och djurarter samt vandringshinder.

Gisverktyg

Länsstyrelsen i Skåne har utvecklat olika GIS-verktyg för att kunna ta fram uppgifter från kartmaterial, höjddatabas och markklassade satellitdata. Verktygen används bl.a. för att ta fram vattendrags- och närmiljösträckornas längder utifrån ekonomiska kartan, skala 1:10000. Ett verktyg beräknar med hjälp av höjddatabasen min-, max- och medelhöjd i avrinningsområdena. Dessutom kan avrinningsområdenas höjdförhållande indelat i 100-metersklasser beräknas. Ett annat verktyg beräknar de olika markklasstyperna som förekommer inom avrinningsområdena.

Bearbetning av data för karakterisering

Topografiskt höjdläge

Det topografiska höjdläget i de skånska objektens avrinningsområden har tagits fram med hjälp av GIS-verktyg och ett höjdskikt. GIS-verktyget beräknar ytan för varje höjdmeter som förekommer i området. Därefter summeras dessa ytor för klasserna 0-100, 100-200, 200-300 m osv. Slutligen beräknas hur stor andel av avrinningsområdet som tillhör varje höjdklass.

Markanvändning

Markanvändningen i avrinningsområdena har tagits fram genom att använda ett GIS-verktyg som skär ut markklassade satellitdata (SSC,1994). Verktyget beräknar ytan av de olika marktyperna, utifrån antalet pixlar (25*25 meters rutor) för varje marktyp i området. För att överensstämma med System Aqua's indelning -barrskog/blandskog, lövskog, hygge, hedmark/öppen gräsmark, åkermark, myr/våtmark, berg i dagen/blockmark, kalfjäll, bebyggelse/anlagda ytor och inlandsvatten - har vissa marktyper behövt summeras. Därefter har den procentuella fördelningen av de olika marktyperna i avrinningsområdet beräknats. Satellitdata skiljer inte mellan åker och hedmark/öppen gräsmark utan dessa anges endast som öppen mark/övrigt.

För att beräkna andelen åker och hedmark/öppen gräsmark i avrinningsområdena har vi fått använda oss av tre olika sätt. I Vemmenhögsåns övre delar utgör åker 95% av markanvändningen, enligt Kreuger (SLU, 2000). Denna siffra har använts för hela avrinningsområdet även om denna kan vara missvisande. I Vinneåns avrinningsområde är andelen åker 30 % enligt Fristedt (Hässleholms kommun, 1999), men detta gäller för ett mindre område. I denna rapport har andelen åkermark i Vinneåns avrinningsområde satts till 35 % (enligt Torbjörn Davidsson). Jordbruksstatistik inte kunnat tas fram för Vishultsåns, Smedegylsåns och Tosthultsåns avrinningsområden. Här har istället förhållandet mellan åker och hedmark/ öppen gräsmark beräknats med hjälp av de förhållanden som förekommer i vattendragsobjektens omgivning (30-200 m) vilka har erhållits från biotopkarteringen. Jordbruksstatistik har använts för att beräkna ytförhållandet mellan åker och hedmark / öppen gräsmark i sjöarnas avrinningsområden.

Förhållandet mellan åker och hedmark/öppen gräsmark beräknas på följande sätt: Från biotopkarteringen hämtas längduppgifter om samtliga sträckor där åker är dominerande (klass 3) i vattendragsobjektens omgivning (30-200 m) och längderna summeras. Detsamma görs för hedmark /öppen gräsmark. Förhållandet beräknas som:

åkerfaktor = (åkerlängd, m)/(åkerlängd, m + hed(gräs)marklängd, m) och

hed(gräs)markfaktor = (1- åkerfaktor).

Den, från satellitdata erhållna, öppen mark/övrigt-ytan multipliceras med dessa faktorer. Därefter kan den procentuella andelen åker resp. hedmark/ öppen gräsmark beräknas med hjälp av hela avrinningsområdets yta. För att beräkna faktorerna för sjöarnas avrinningsområden har ytor istället för längder använts.

Markanvändningen i vattendrags- och sjöobjektens närmiljö (0-30 m) har indelats i samma typer som för avrinningsområdet, med undantag av inlandsvatten,. Markanvändningen i objektens närmiljö beräknas typvis genom att för samtliga sträckor, där en och samma typ är dominerande (klass 3), summeras sträcklängderna. Den procentuella andelen för varje marktyp i närmiljön beräknas med hjälp av (objekt-) strandlängden (inkl. dammar och exkl. sjöar).

Vegetationsformer

Vid biotopkarteringarna klassas den totala vegetationens täckningsgrad och varje förekommande vegetationstyps täckningsgrad (klass 1-3) för varje vattendragssträcka och sjöstrandsträcka. De vegetationstyper som noteras är följande: Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter, flytblads- och/eller friflytande växter, undervattensväxter med hela blad, undervattensväxter med fingrenade blad, rosettväxter, *Fontinalis* eller dylikt, kuddlika mossor, kransalger (i sjöar), trådalger och övriga påväxtalger. För att dessa typer skall överensstämma med System Aqua's indelning grupperas *Fontinalis* och kuddlika mossor till mossor samt för sjöar grupperas undervattensväxter med fingrenade blad och kransalger till undervattensväxter med fingrenade blad. I System Aqua ingår inte trådalger och övriga påväxtalger.

För de skånska vattendragsobjekten har den procentuella förekomsten av varje vegetationstyp beräknats genom att de sträckor där den totala täckningsgraden är 3 samt vegetationstypen är dominerande (klass 3) summeras och divideras med objektlängden (exkl. sjöar). För sjöarna har beräkningar gjorts på samma sätt, men vattenvegetationen runt om öarna har inte tagits med. Dessutom har den totala förekomsten av varje vegetationstyp beräknats, d.v.s. oavsett total täckningsgrad eller vegetationstyps täckning, för både vattendragsobjekt och sjöobjekt.

Bottentyper

Bottenmaterialsförhållanden i de skånska vattendrags- och sjöobjekten beräknas utifrån biotopkarteringsunderlaget. Vid biotopkarteringarna indelas bottentyperna i grovdetritus, findetritus, lera, sand, grus, sten, block och häll. Bottentyperna i vattendragsobjektens huvudfåra beräknas typvis genom att sträcklängderna för samtliga sträckor där en och samma typ är dominerande (klass 3) summeras. Den procentuella andelen av varje bottentyp i vattendragsobjektet beräknas med hjälp av objektlängden (inkl. dammar och exkl. sjöar). För att bottentyperna skall överensstämma med System Aqua's indelning behöver de sträckor där grovdetritus, findetritus och lera förekommer slås samman till typen mjukbotten.

För sjöar har bottensubstraten klassats i sjöstrandzonen och sträckavgränsningar har gjorts längs med strandlinjen. För sjöobjekten har bottentyperna runt om öarna inte tagits med. Bottentypernas andel i sjöobjekten beräknas på samma sätt som för vattendragsobjekten.

Strömförhållanden i vattendragsobjekt

Strömförhållanden i vattendragsobjekt beräknas utifrån biotopkarteringsunderlaget. Vid biotopkarteringarna indelas strömförhållandena i lugnflytande, svagt strömmande, strömmande och forsande. Strömtyperna i objektets huvudfåra beräknas typvis genom att

sträcklängderna för samtliga sträckor där en och samma typ är dominerande (klass 3) summeras. Den procentuella andelen av varje strömtyp i vattendragsobjektet beräknas med hjälp av objektlängden (inkl. dammar och exkl. sjöar). För att strömtyperna skall överensstämma med System Aqua's indelning behöver svagt strömmande och strömmande vattendragssträckor slås samman till typen strömmande.

Fluviala former i vattendragsobjekt

För de skånska vattendragen har följande fluviala former hämtats från biotopkarteringarna: Meander, flergrenighet (kvill), delta och fall. Hänsyn har endast tagits till de fall som är naturliga och som har en fri fallhöjd på 1 m. Fallen finns noterade i biotopkarteringens vandringshinderprotokoll, som naturliga vandringshinder. Förekomsten i objektet anges som antal för resp. fluvial form förutom för mendring. Den procentuella andelen av vattendragsobjektets längd (exkl. sjöar) som är meandrande beräknas.

Sjöstrandens flikighet i sjöobjekt

Flikigheten i sjöobjekten beräknas på två sätt. I det ena fallet beräknas den totala strandlängden (L) för enbart sjön och i det andra fallet beräknas sjöns strandlängd tillsammans med med öarnas strandlängder ($L_{ö}$). Samtliga strandlängder i de skånska sjöobjekten har tagits fram med hjälp av GIS. Sjöarnas flikighet beräknas enligt följande:

$r^2 = A/\pi$ och $O = d * \pi = 2 * r * \pi$

A = sjöarea, r = beräknad radie, d = beräknad diameter O = beräknad omkrets

Strandutvecklingstal exkl. öar = L/O och Strandutvecklingstal inkl. öar = $L_{ö}/O$

Bearbetning av data för värdering

Fragmentering

Fragmenteringen i avrinningsområdena kan i System Aqua beräknas på två nivåer - nationell och regional. Den nationella fragmenteringen baseras på de dammar som finns registrerade i SMHI:s register och den regionala på artificiella, definitiva vandringshinder (vh) för öring (även de som har åtgärdats med fisktrappor skall ingå). För de undersökta skånska vattendragen har fragmenteringsgraden bedömts på både nationell och regional nivå, medan sjöarna endast har bedömts på nationell nivå. De dammar som förekommer inom samtliga undersökta avrinningsområden har tagits fram med hjälp SMHI:s dammregister som finns i ett GIS-skikt. Vandringshinder har registrerats vid biotopkarteringarna av vattendragsobjekten (huvudfåror i ARO) under 1999-2000. I Vinne å, där objektet endast utgör halva huvudfåran, har även den vandringshinderinventering som utfördes i hela vattendraget 1982 använts (Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1982).

Fragmenteringsgraden beräknas som:

Fr=(1-(längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring alternativt SMHI-damm)/huvudfårans totallängd inkl.sjöar))*100

Markanvändningsintensitet

Markanvändningen delas in i naturliga och påverkade typer. De naturliga marktyperna utgörs av samtliga typer förutom hygge, åkermark och bebyggelse/anlagda ytor, varav de sistnämnda räknas tillsammans som starkt påverkade. Indikatorn markanvändningsintensitet bedömer graden av de starkt påverkade typerna i avrinningsområdet och i objektens närmiljö (0-30 m). För de skånska objektens närmiljöer och avrinningsområdena har dessa uppgifter hämtas från samma underlag som har tagits fram för att karakterisera markanvändningen (se ovan).

Bestående påverkan

I vattendragsobjekten beräknas den bestående påverkan genom att längderna av de sträckor där detta förekommer summeras. Den procentuella andelen av objektet (inkl. dammar men exkl. sjöar) med bestående påverkan beräknas. Till bestående påverkan räknas de sträckor som är kraftigt rensade (klass 2) eller är omgrävda/rätade (klass 3) samt utgörs av dammar. Dessutom skall sträckor där kulvertering (KU), översvämningsskydd (ÖS) och utfyllnad (UF) ingå. En sträckas sträcklängd kan bara räknas vid ett tillfälle även om översvämningsskydd finns på samma sträcka som är rätad. Vid biotopkarteringen 1999 missade vi att notera rensningsgraden i några sträckor framförallt i Vilshultsån. För dessa har andelen obestämda sträckor beräknats.

För sjöarna är det den bestående påverkan på litoralzonen som skall belysas. Denna baseras på framförallt sjöhöjningar/sänkningar, omfattande muddringar och grävningar, igenfyllning av stränder och sund, ändrat utlopp och dikning. Uppgifter behövs för när ingreppen är utförda, d.v.s. under senaste 50-årsperioden eller för mer än 50 år sedan. Hur stor andel av litoralzonen som har förändrats skall också avgöras. För sjösänkningar hämtas uppgifter från SMHI-registret över sänkta och torrlagda sjöar (SMHI, 1995). Övriga uppgifter erhålls från litteratur eller biotopkarteringen.

Vattenkemi

Vattenkemin i avrinningsområdet och i objekten har i största möjliga mån utförts enligt System Aqua och bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a). Jämförvärden för alkalinitet kunde inte beräknas i samtliga fall, eftersom data för makrokonstituenter saknades. I de sydligt belägna objekten har inte alkaliniteten mätts. Alkaliniteten i dessa områden har då antagits vara god p.g.a. den goda buffringskapaciteten i området. Jämförvärden för fosfor har inte heller kunnat beräknas för samtliga provlokaler, då färg inte har mätts. De skånska vattenkemidata uppfyller inte kraven på antalet årliga provtagningstillfällen, under en 3-årsperiod. För de skånska avrinningsområdena har den förenklade bedömningen som finns

beskriven i System Aqua använts. En grovt förenklad variant där bara augustivärdet finns har använts för att beräkna 3-årsmedel och har fått ligga till grund för bedömningarna. För vattendragsobjekten har även vattenkemin i de sjöar som ingår i objektet utnyttjats. För en utförligare beskrivning av tillvägagångssättet hänvisas till resultatdelen.

Biologi

Makrofyter

För makrofyter bedöms det sammanlagda antalet förekommande mossor, undervattens- och flytbladsarter i objektet. De växtarter som skall beaktas finns beskrivna i Bedömningsgrunderna 1999 (Naturvårdsverket, rapport 4913, 1999a). Det år, under den senaste10-årsperioden, då det förekommer som flest av dessa arter tillsammans används vid bedömningen.

Det växtunderlag som behövs för vattendragsobjekten har hämtas ifrån biotopkarteringarna 1999-2000. Underlaget är långt ifrån fullständigt när det gäller de arter som förekommer i objekten. De allra vanligaste och mest frekventa arterna finns dock representerade.

I sjöobjekten har växtinventeringar medelst profiler använts. I Finjasjön har växtinventeringarna utförts åren 1992, 1993 och 1997 av John Strand (Limnologiska avdelningen, Lunds universitet). Växtinventeringarna i Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön har utförts 1997 av Irmgard Blindow (Limnologiska avdelningen, Lunds universitet). Observera att de arter som har påträffats vid biotopinventeringen 2000 inte har använts som underlag för bedömningen av växtartrikedomen i sjöobjekten.

Bottenfauna

Indikatorvärdet för artrikedomen i vattendrags- och sjöobjektens bottenfaunasamhällen baseras på det artrikaste provtagningstillfället (senhöst) under den senaste 10-årsperioden.

I de skånska vattendragsobjekten förekommer få enstaka provtagningar av bottenfauna. Under den senaste 10- årsperioden har provtagningar utförts åren 1996 och 1997, under perioden augusti till oktober. Observera att endast provlokaler i själva vattendraget har använts d.v.s. de bottenfaunaprovtagningar som utförts i de sjöar som ligger i själva objektet ingår inte. Underlaget för bottenfaunan i vattendragsobjekten har hämtats från Ekologigruppen i Landskrona som är databasansvarig för bottenfaunaprovtagningarna i Skåne. Bottenfaunamaterialet finns publicerat i Länsstyrelsen i Skånes årliga bottenfaunarapporter och i den samordnade recipientkontrollens (SRK) årsrapporter. Uppgifter om artantal för bottenfauna i Krageholmssjöns litoral, sublitoral och profundal har hämtats från resultat för nationella referenssjöar i SLU:s databas. Bottenfaunamaterialet för Finjasjön har erhållits av Anders Persson, Limnologiska avdelningen vid Lunds universitet. Där har 5 bottenfaunaprov tagits på djupen 1, 2, 3, 4, 6, 8 och 10 meter med ekmanhuggare åren 1992, 1993 och 1997. Det saknas sparkprov i litoralen. För att ta fram indikatorvärden har artantalet på djupen 4 m använts för sublitoralen och 10 m för profundalen.

Fisk

Indikatorvärdet för vattendragens och sjöarnas fiskartrikedom baseras på det kumulativa antalet påträffade fiskarter vid flera provlokaler och tillfällen under de senaste 10 åren.

Provfiske i vattendragen bedrivs med elfiske under slutet av augusti till slutet av oktober i Skåne. I sjöarna utförs provfisken som nätprovfisken under juli - augusti. För fiskartsammansättningen i vattendragen har uppgifter för samtliga provlokaler i objekten hämtats från Fiskeriverkets elfiskebas samt från Brincks fiske 1995 (Åbjörnsson, K. m fl. 1999). För sjöarna har uppgifter hämtats från Fiskeriverkets databas över nätprovfisken. Data för åren 1992 till 2000 har använts, med undantag av Östra Sorrödssjön där det endast förekommer ett sjöprovfiske 1985. Frekvens och årtal för när provfisken har utförts varierar för både vattendrags- och sjöobjekten.

Växtplankton

Indikatorvärdet för sjöarnas växtplanktonrikedom baseras på det artrikaste provtagningstillfället (augustivärden) under den senaste 10-årsperioden.

Växtplanktonprovtagningar i augusti under åren 1996-1999 har använts som underlag. För Krageholmssjön som är en nationell referenssjö har uppgifter hämtats från SLU, som även har utfört de taxonomiska analyserna. I Finjasjön och Östra Sorrödssjön provtas växtplankton inom ramen för Helgeåns och Rönneåns recipientkontrollprogram och uppgifter har erhållits från Gertrud Cronberg (Limnologiska avdelningen, Lunds universitet) som även utfört de taxonomiska analyserna. Resultaten för dessa finns publicerade i Helgeåns och Rönneåns årsrapporter.

Raritet

Kriteriet raritet bedömer förekomsten av rödlistade limniska arter i objektet och dess närmiljö för indikatorerna: växter, ryggradslösa djur, fisk, fågel samt däggdjur och amfibier. De arter som beaktas finns upptagna som limniska (L) arter tillsammans med hotkategori i den nya rödlistan som gäller från och med år 2000 (Gärdenfors, U. (ed) 2000). Ett indikatorvärde beräknas för varje enskild indikator utifrån det antal arter som förekommer i objektet inom indikatorn. Ett sammanfattande kriterievärde beräknas genom att samtliga rödlistade arter som förekommer i objektet beaktas oavsett indikatortillhörighet.

Ett indikatorvärde/kriterievärde beräknas genom att utgå från förekomsten av den mest hotade kategorin. Hotkategorin och antalet arter (oavsett individantal) som förekommer inom denna avgör det poängtal (P) som erhålls ifrån raritetstabellen och skall ingå i formeln vid beräkningen. Förekommer arter inom de lägre hotkategorierna multipliceras antalet arter med en faktor 0,5 med undantag av missgynnade arter där antalet multipliceras med faktorn 0,25 slutligen summeras detta med det framtagna poängtalet.

Indikatorvärde/kriterievärde = P(för den mest hotade arten) + 0,5*EN + 0,5*VU + 0,25*NT

om det erhållna värdet är >5 sätts det till slutvärdet 5.

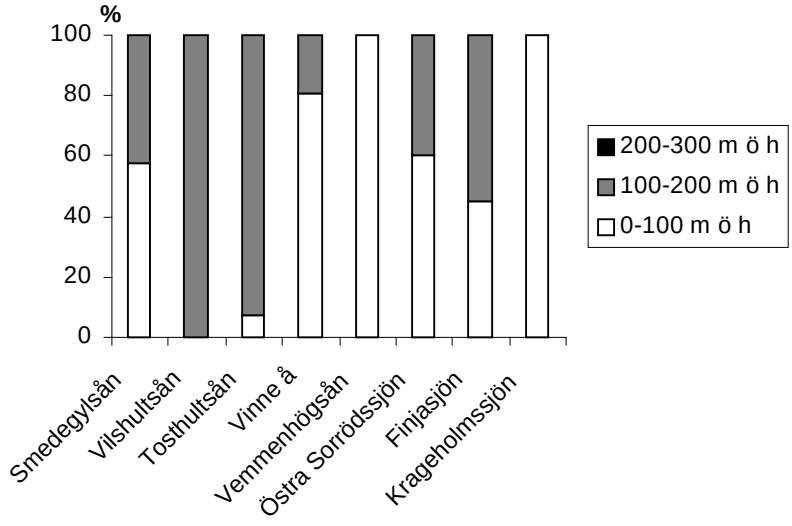
Det underlag som har använts för raritetsbedömningarna i vattendrags- och sjöobjekten är detsamma som finns beskrivna för växter, bottenfauna och fisk. De rödlistade arter som påträffades vid biotopkarteringarna ingår också. För växter och fågel har underlaget kompletterats genom att uppgifter har inhämtats från Skånes flora –inventeringar och Skånes ornitologiska förening (Skof). Förekommande muntliga uppgifter har också använts om dessa har varit väl underbyggda.

RESULTAT

Karakterisering av ARO och objekt

Topografiskt höjdläge i vattendrags-och sjöobjektens avrinningsområden

De skånska objektens avrinningsområden är belägna i låglänt terräng, d.v.s. mellan 0 och 200 meters höjd (figur 1). Vilshultsåns avrinningsområde är beläget i nordöstra Skånes skogstrakter och hela avrinningsområdet är beläget på mellan 100 och 200 meters höjd. Detsamma gäller nästan för hela Tosthultsåns avrinningsområde, som endast har en liten andel på mindre än 100 meters höjd vid inloppet i Immeln. Smedgylsåns aro är beläget till lite mer än hälften på höjder lägre än 100 m ö h. Vinne å och Finjasjöns avrinningsområden är till större delen belägna på Kristianstadsslätten med höjder lägre än 100 m ö h. Endast de övre (västra) delarna av dessa avrinningsområden är belägna på högre höjder. Vemmenhögsåns och Krageholmssjöns avrinningsområden är belägna i det typiska skånska slättlandskapet och ligger i stort sett helt inom höjdintervallet 0-100 m ö h.



Figur 1. Topografiska höjdförhållanden i de skånska objektens avrinningsområden. Höjdförhållandena anges i % av avrinningsområdets yta för höjdklasserna 0-100, 100-200 och 200-300 m ö h.

Markanvändningen i vattendrags- och sjöobjektens avrinningsområden

Fördelningen av markanvändningen, i de skånska vattendrags-och sjöobjektens avrinningsområden (figur 2), speglar tre typer av avrinningsområden. Tosthultsåns, Vilshultsån övres och Smedegylsåns avrinningsområden i nordöstra Skåne domineras av barrskog. Dessa områden präglas av skogsbruk, vilket medför att det även förekommer en del kalhyggen. Våtmarker förekommer i de först nämnda avrinningsområdena men inte i Smedegylsån. Jordbruk förekommer nästan inte alls, vilket medför att åkerandelen är låg i Tosthultsåns och Vilshultsån övres avrinningsområden och saknas helt i Smedegylsåns avrinningsområde. Ingen noterbar andel bebyggelse finns i dessa trakter.

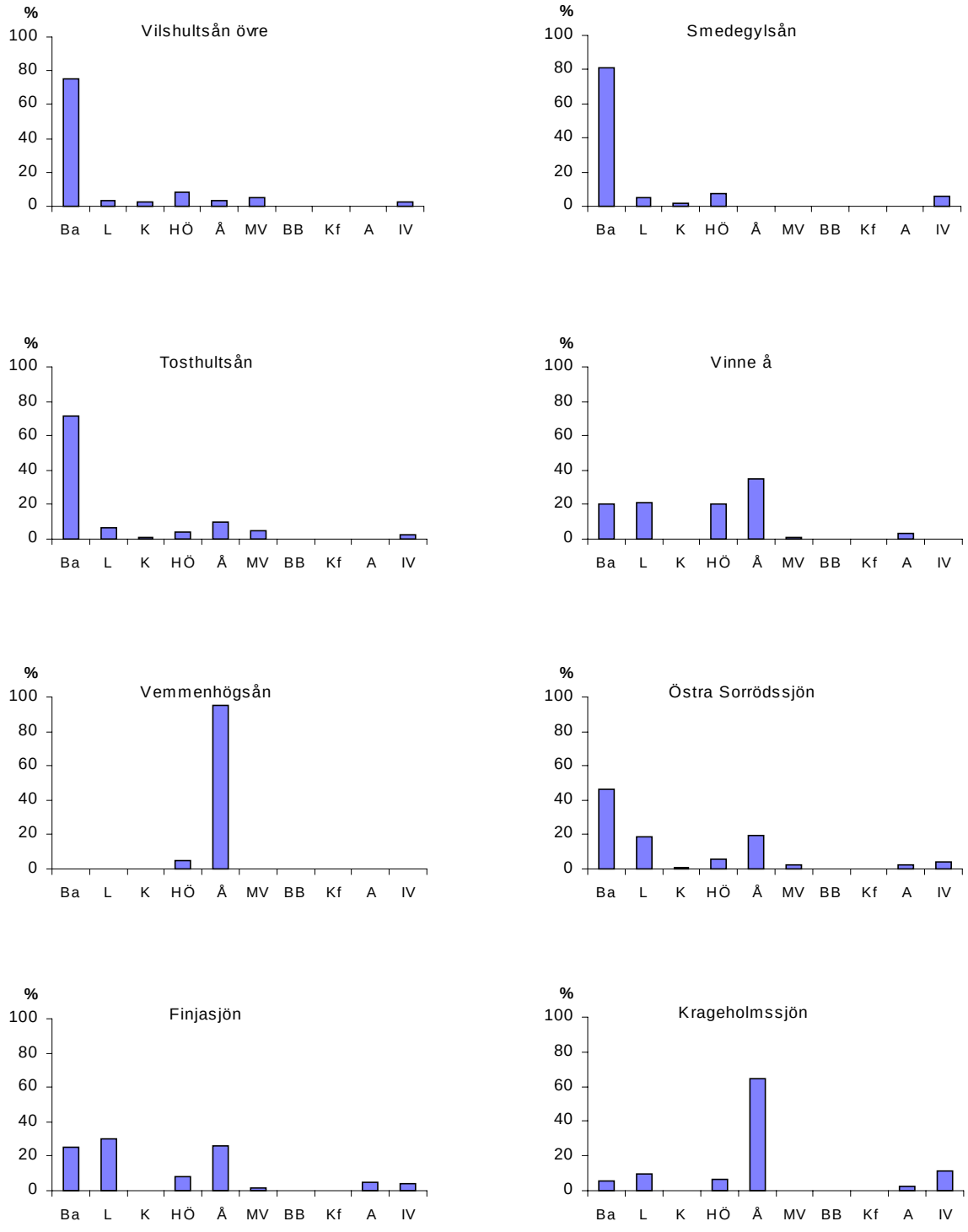
Vinneåns, Östra Sorrödssjöns och Finjasjöns avrinningsområden kan sägas tillhöra Skånes mellersta delar och präglas av en varierad markanvändning. Det förekommer såväl barr- som lövskog, i ungefär lika delar, utom i Östra Sorrödssjöns avrinningsområde som är något mer barrskogsrikt. Skogsbruk bedrivs i något mindre skala i dessa områden jämfört med de norra avrinningsområdena och en liten andel kalhyggen förekommer utom i Finjasjöns avrinningsområde. Åkerbruk förekommer något mer i dessa trakter (framförallt i Vinne å), men är inte lika utbrett som i de sydligare avrinningsområdena. Finjasjöns avrinningsområde är förhållandevis mer bebyggt än något av de övriga.

De sydligt belägna Vemmenhögsån och Krageholmssjön är utpräglade jordbruksområden, varför åkerandelen dominerar i dessa avrinningsområden. Vemmenhögsåns avrinningsområde är mycket monotont och förutom åkermarken förekommer endast öppen gräsmark. Krageholmssjöns avrinningsområde är emellertid något mer varierat med olika naturtyper, den stora sjöandelen utgörs framförallt av själva Krageholmssjön. I Krageholmssjöns avrinningsområde förekommer en liten andel bebyggelse.

Satellitdata fungerar i stort sett bra som underlag för att karakterisera markanvändningen i de undersökta avrinningsområdena. Problemet är att kunna beräkna fördelningen mellan öppen gräsmark och åkermark. Användandet av förhållandet mellan åkermark och öppen gräsmark som förekommer i objektens omgivning (30-200 m) är inte helt odiskutabelt. Troligen förekommer det mer åkermark i närheten av vattendrag än längre ifrån dessa. Detta skulle innebära att andelen åkermark överskattas i avrinningsområdet.

I figurerna har egna bokstavsbeteckningar använts för de olika marktyperna. Gemensamma bokstavsbeteckningar bör finnas inskrivna i System Aqua, baserade på biotopkarteringens beteckningar.

Avrinningsområde



Figur 2. Markanvändningens procentuella fördelning i objektens avrinningsområden. Ba=barrskog/blandskog, L=lövskog, K=kalhygge, HÖ=hedmark/öppen gräsmark, Å=åkermark, MV=myr/våtmark, BB=berg i dagen/blockmark, Kf=kalfjäll, A=bebyggelse/anlagda ytor och IV=inlandsvatten.

Markanvändningen i objektens närmiljö

Markanvändningen i de skånska objektens närmiljö (0-30 m) har erhållits från biotopkarteringarna. Framförallt Vilshultsån och Smedegylsån, men också Tosthultsån är till större delen omgivna av barrskog (figur 3). I närmiljöerna förekommer det en del inslag av lövskog, hedmark/öppen gräsmark och våtmark. Kalhyggen förekommer intill alla dessa vattendrag och gränsar direkt mot vattendraget utan att någon skyddszon har sparats. Åkermark och bebyggelse förekommer mest i Tosthultsåns närmiljö. Åker saknas helt och bebyggelse förekommer endast i en mindre del av Smedegylsåns närmiljö. I Vilshultsåns närmiljö är det tvärtom.

Vinneån och Vemmenhögsån är till största delen omgivna av åker, som gränsar direkt mot vattendragen utan att någon skyddszon har sparats. Avsaknaden av träd- och/eller buskridåer medför att vattendraget är dåligt beskuggat och att makrofyter blir dominerande i vattendraget. I närmiljön finns inslag av framförallt hedmark/öppen gräsmark men också lövskog och våtmark. I dessa åars närmiljö förekommer ungefär lika mycket eller något mer bebyggelse, jämfört med Tosthultsåns närmiljö.

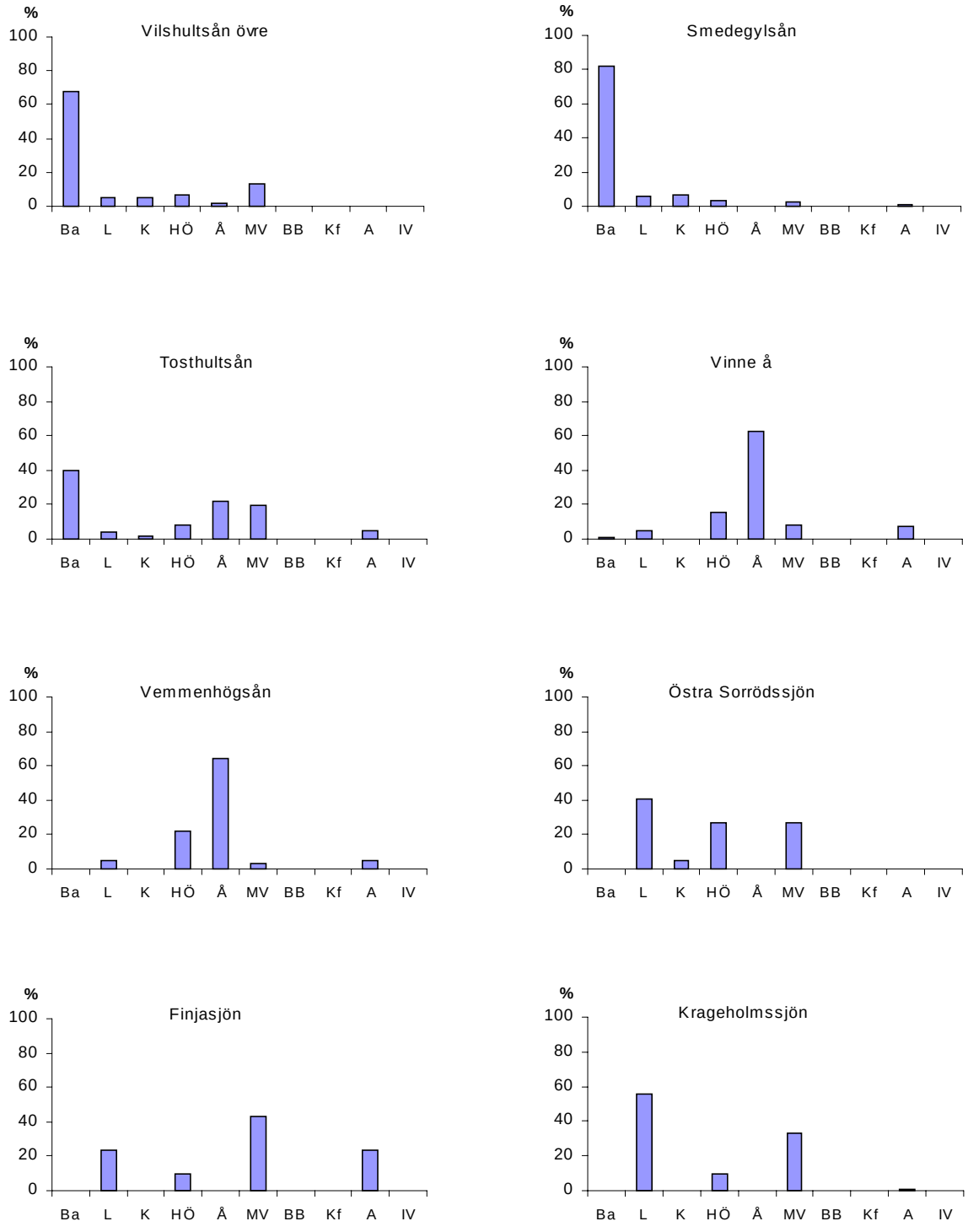
I sjöarnas närmiljöer förekommer framförallt en stor andel lövskog och våtmarker samt även en något mindre andel hedmark /öppen gräsmark. En stor andel av Finjasjöns närmiljö och en obetydlig andel av Krageholmssjöns närmiljö är bebyggd. Bebyggelse saknas i Östra Sorrödssjöns närmiljö, men däremot förekommer här kalhyggen. Det är anmärkningsvärt att åkermark inte dominerar i någon av sjöarnas närmiljösträckor.

Biotopkarteringen fungerar mycket bra för att beskriva markanvändningen i vattendragens och sjöarnas närmiljöer. Ibland förekommer det såväl konstruerade som naturliga dammar i närmiljön och ibland ansluter - medelst ett brett sund - sjöar till objekten. På något sätt bör detta noteras i biotopkarteringen. Dammar kan tex noteras som en artificiell marktyp, men sjöinloppen bör noteras som vatten (ej inlandsvatten eftersom denna omfattar både dammar och sjöar). Detta innebär att vatten bör infogas som en markanvändningstyp även i närmiljön i System Aqua.

För sjöobjekten har inte markanvändningen i öarnas närmiljö tagits med vid beräkningarna, men det är frågan om dessa skall ingå eller inte.

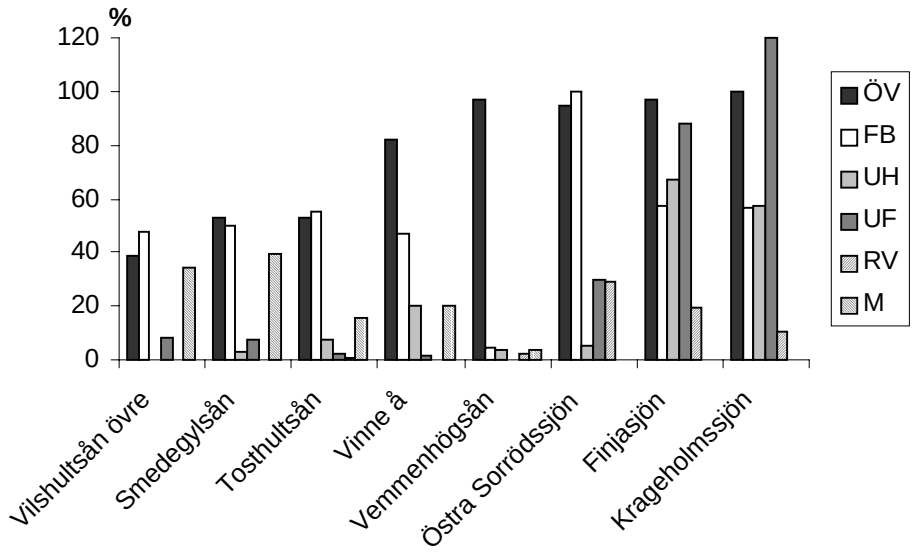
I figurerna har egna bokstavsbeteckningar använts för de olika marktyperna. Gemensamma bokstavsbeteckningar bör finnas inskrivna i System Aqua, baserade på biotopkarteringens beteckningar.

Objektens närmiljö

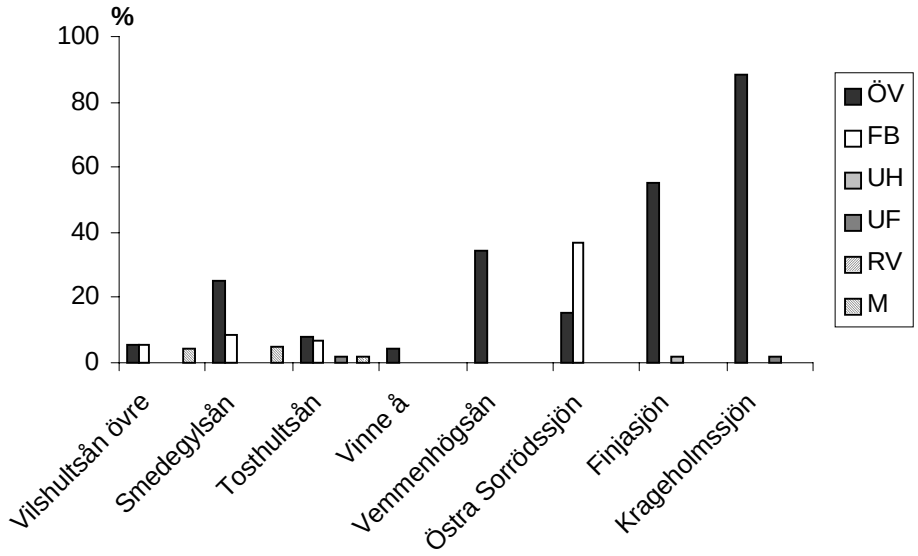


Figur 3. Markanvändningens procentuella fördelning i objektens närmiljöer. Ba=barrskog/blandskog, L=lövskog, K=kalhygge, HÖ=hedmark/öppen gräsmark, Å=åkermark, MV=myr/våtmark, BB=berg i dagen/blockmark, Kf=kalfjäll, A=bebyggelse/anlagda ytor. IV=inlandsvatten presenteras här trots att typen ej ingår i närmiljöns markanvändning enligt System Aqua.

a)



b)



Figur 4. Vegetationsformer som a) förekommer i objekten oavsett totaltäckningsgrad eller vegetationstypens täckning och b) varje vegetationstyp som är dominerande (klass 3) där vegetationens totala täckningsgrad är 3. Rotade och/eller amfibiska övervattensväxter (ÖV), flytblads- och/eller friflytande växter (FB), undervattensväxter med hela blad (UH), undervattensväxter med fingrenade blad (UF), rosettväxter (RV), mossor och levermossor (M).

Vegetationsformer

I vattendragsobjekten förekommer huvudsakligen övervattensväxter, flytbladsväxter och rosettväxter (figur 4a). En ökande trend syns i förekomsten av övervattensvegetation ju mer åkerandel som finns i närmiljön som påverkar skuggningsförhållandena. Samtidigt minskar

flytbladsväxter liksom övriga vegetationsformer, framförallt i Vemmenhögsån. I Smedegylsån och Vemmenhögsån är det i huvudsak övervattensväxter som är dominerande (klass 3) i sträckor där den totala vegetationstäckningen är mer än 50% (klass 3), se figur 4b. I Vinne å och Vemmenhögsån är dessa ensamt dominerande. I de övriga vattendragsobjekten är det flera av vegetationsformerna som är dominerande.

Förekomsten av övervattensarter är hög i samtliga skånska sjöobjekt. I sjöarna är de övriga vegetationsformerna utom mossor också vanliga (figur 4a). I sjöstrandzonerna där den totala vegetationstäckningen är >50 % dominerar övervattensväxter i framförallt Finjasjön och Krageholmssjön (figur 4b). Övervattensväxterna är inte fullt så dominerande i Östra Sorrödssjön där flytbladsväxterna dominerar i större utsträckning.

Både förekomsten och dominerande typer i vegetationstäta sträckor bör anges för vattendragsobjekten. För sjöobjekten bör System Aqua anpassas till biotopkarteringsmetodiken för sjöar. Detta innebär att för varje vegetationstyp måste det avgöras vilken total täckningsgrad samt vegetationstypens täckning som skall användas. P.g.a. tidsnöd har inget förslag hunnit tas fram.

För sjöobjekten har inte de vegetationstyper som förekommer runt om öarna tagits med vid beräkningarna, men det är frågan om dessa skall ingå eller inte.

I figurerna har egna bokstavsbeteckningar använts för de olika vegetationstyperna. Gemensamma bokstavsbeteckningar bör finnas inskrivna i System Aqua, baserade på biotopkarteringens beteckningar.

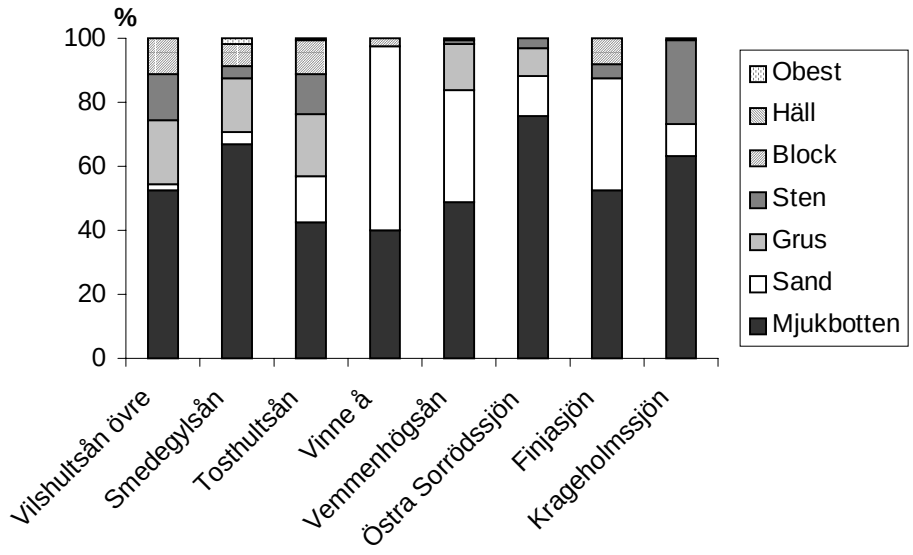
Bottentyper

I de skånska vattendragsobjekten utgörs bottensubstratet i huvudsak av mjukbotten (figur 5), d.v.s. grov- och findetritus samt lera. Grusbotten är det näst vanligaste bottensubstratet, men även sten och block förekommer. Vemmenhögsån har en större andel sand och saknar dessutom blockbotten. Vinneån skiljer sig mycket från de övriga vattendragsobjekten genom att botten domineras av sandbottnar och förövrigt mjukbotten med ett litet inslag av blockbotten.

I de skånska sjöobjektens sjöstrandzoner förekommer framförallt mjukbotten, följt av sand och stenbotten. Kargeholmssjön har en större andel stenbotten jämfört med de två andra sjöarna. I Östra Sorrödssjön förekommer dessutom en del grusbottnar och i Finjasjön blockbottnar.

Biotopkarteringsunderlaget fungerar bra för att ta fram fördelningen av bottensubstrat i vattendrag och sjöar. Notera att för sjöarna avser detta enbart den inventerade sjöstrandzonen, öar har inte tagits med. Resultaten blir annorlunda då underlaget hämtas från biotopkarteringar i sjöstrandzonen, jämfört med det underlag som hämtas från profiler tagna i djupled. Biotopkarteringsunderlaget bör användas vid karakteriseringen.

För sjöobjekten har inte de bottensubstrat som omger öarna tagits med vid beräkningarna, men det är frågan om dessa skall ingå eller inte.

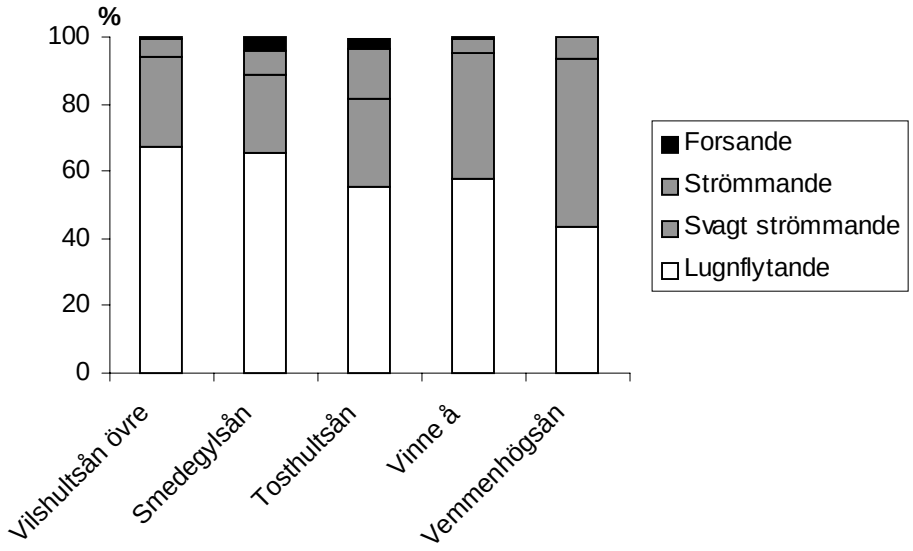


Figur 5. Fördelning av bottensubstrat i de skånska vattendrags- och sjöobjekten, uttryckt i procent. Förutom de olika bottentyperna redovisas den andel av objektlängden som ej har bestämts m.avs.p. bottensubstrat.

Strömförhållanden i vattendragsobjekt

De skånska vattendragsobjekten är, med undantag av Vemmenhögsån, lugnflytande i mer än hälften av objektlängden (figur 6). Resterande delen är i stort sett strömmande och då framförallt svagt strömmande. Forsande vattendragsavsnitt förekommer främst i Smedegylsån och Tosthultsån.

Biotopkarteringsunderlaget fungerar bra som underlag för att bestämma strömtypernas andel i vattendragsobjekten. Det bör dock påpekas att det är viktigt att avgränsa vid byten av strömtypskaraktär.



Figur 6. Fördelning av strömtyper (som är dominerande i någon sträcka = klass 3) i de skånska vattendragsobjekten. I System Aqua utgörs de tre strömtyperna av lugnflytande, strömmande och forsande vatten. I figuren är strömmande uppdelat enligt biotopkarteringen i strömmande och svagt strömmande vatten.

Fluviala former i vattendragsobjekt

I de skånska vattendragsobjekten förekommer som mest två fluviala former samtidigt (tabell 1). Alla vattendragsobjekt utom Vemmenhögsån har minst ett kvillområde.Vemmenhögsån är däremot det enda objektet som har ett naturligt fritt fall högre än en meter. Vinneån är ensamt om att vara meandrande i en del av vattendraget och Smedegylsån är ensam om att ha ett deltaområde.

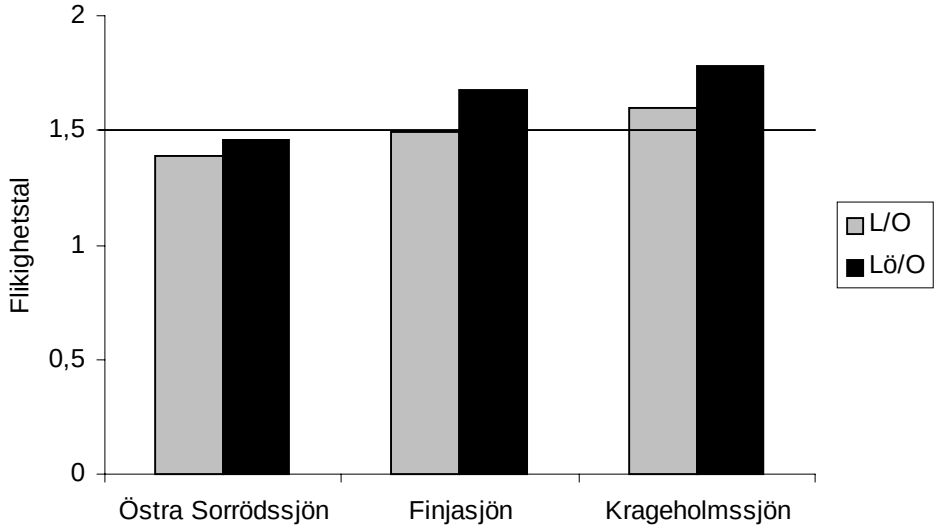
I System Aqua bör förekomsten av mendringar i ett objekt ej uttryckas som antal utan hellre som den procentuella andelen av vattendragsobjektet (inkl. dammar men exkl. sjöar).

Tabell 1. Förekomst av fluviala typer i de skånska vattendragsobjekten.

Vattendragsobjekt	Meander	Flergrenighet	Delta	Fall, >1m	Antal typer
	% av objektet	Antal i objektet			
Vilshultsån övre	0	2	0	0	1
Smedegylsån	0	3	2	0	2
Tosthultsån	0	2	0	0	1
Vinne å	7,9	1	0	0	2
Vemmenhögsån	0	0	0	1	1

Sjöstrandens flikighet i sjöobjekt

Sjöobjekten Östra Sorrödssjön och Finjasjön är i det närmaste cirkelrunda/ellipsformade sjöar (figur 7). Krageholmssjön karakteriseras av en normal flikighet. Öarnas strandzoner har en viktig ekologisk funktion för bottenfauna och andra organismer, därför beräknas även ett strandflikighetstal för sjöobjekten där öarna ingår. Finjasjön har många (13) öar varav de flesta är små. Krageholmssjön har en stor ö – Lybeck - och två mindre öar. Östra Sorrödssjön har endast två mindre öar. Detta medför att flikighetstalet ökar för samtliga sjöobjekt, framförallt i Finjasjön och Krageholmssjön. Inkl.uderandet av öarna har endast betydelse vid karakteriseringen av Finjasjön, som då kan betraktas som en sjö med normal flikighet.



Figur 7. Sjöstrandens flikighet beräknat både utan (L/O) och tillsammans med öarnas strandlängder ($L_{ö}$/O) för de skånska sjöobjekten. Den heldragna linjen vid flikighetstalet 1,5 visar övergången mellan att vara en nästancirkelrund/ellipsformad sjö till att ha normal flikighet.

Karakterisering/Värdering

Artrikedom i objekten

A 1. Makrofyter

För karakteriseringen av artantalet i vattendrags- och sjöobjektens makrofytsamhällen ingår endast undervattens- och flytbladsarter samt mossor. De arter som skall räknas finns redovisade i en bilaga till nya System Aqua.

Vattendragsobjekten

Vilshultsån är det mest artrika vattendragsobjektet m.avs.p. undervattens- och flytbladsarter samt mossor (tabell 2) och erhåller indikatorvärdet 3. Smedegylsån, Vinne å och Tosthultsån har färre arter i fallande ordning och dessa objekt får indikatorvärdet 2. Vemmenhögsån är det absolut artfattigaste av de undersökta vattendragsobjekten och erhåller indikatorvärdet 1.

Det låga artantalet av undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) i Vemmenhögsån kan förklaras med näringstillförseln och den dåliga beskuggningen i stora delar av ån. Övervattensväxter tar över och lämnar inte utrymme för övrig vegetation. Det tycks överhuvudtaget finnas ett samband med att minskande skuggning sker och att en ökning av övervattenvegetationens utbredning sker, med följden att antalet undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) minskar, vilket i sin tur medför en lägre bedömning.

Biotopkarteringarna av vattendragsobjekten 1999 och 2000 används som underlag vid bedömningen av artrikedomen i makrofytsamhället. Detta innebär att alla förekommande arter troligtvis inte har noterats, dessutom är detta beroende av inventerarens taxonomiska växtkunskaper.

Tabell 2. Förekomsten av det totala antalet undervattens- och flytbladsarter samt mossor i vattendragsobjektens makrofytsamhällen. Indikatorvärdet för makrofytförekomsten anges. Biotopkarteringar ligger till grund för bedömningen. Årtalet för biotopkarteringarnas genomförande anges.

Vattendragsobjekt	År	Artantal	Indikatorvärde
Vilshultsån övre	1999	10	3
Smedegylsån	1999	9	2
Tosthultsån	1999	7	2
Vinne å	2000	8	2
Vemmenhögsån	2000	4	1

Sjöobjekten

Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön har inventerats vid ett tillfälle med 4 profiler vardera under 1997. Finjasjöns makrofytsamhällen har genomgått en intensivare undersökning. Sjön har inventerats i ett flertal profiler åren 1992, 1993 och 1997 (tabell 3). Vid inventeringarna i Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön noterades 17 resp. 20 undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) i sjöarna. Östra Sorrödssjön är därmed något mer artfattig än Krageholmssjön, vilket medför att de får bedömningarna 4 resp. 5.Vid inventeringen i Finjasjön 1993 noterades flest undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) av de tre tillfällena, totalt 19 arter. Finjasjön erhåller också bedömningen 5.

Det är lite oklart om det även ingår kvalitativa noteringar, d.v.s. arter noterade utanför profilerna, i underlaget.

Tabell 3. Förekomsten av arter i sjöobjektens makrofytsamhällen indelade i mossor, undervattens-, flytblads- och övervattensväxter samt påväxt. Artantalet för undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) som har noterats anges och det totala antalet makrofytarter i sjöobjektet finns angivet inom parentes. Indikatorvärdet anges för det år då flest noterade undervattens- och flytbladsarter (inkl. mossor) har påträffats.

Sjöobjekt	År	Mossor	Undervattensarter	Flytbladsarter	Övervattenväxter	Påväxt	Artantal	Indi-katorv
Finjasjön	1992	0	8	5	27	0	13 (40)	5
Finjasjön	1993	0	11	8	31	0	19 (50)	
Finjasjön	1997	1	4	2	16	0	7 (23)	
Krageholmssjön	1997	2	12	6	24	1	20 (45)	5
Östra Sorrödssjön	1997	1	9	7	28	0	17 (45)	4

A 2. Bottenfauna

Vattendragsobjekten

Förekomst av arter i Vilshultsåns och Smedegylsåns bottenfaunasamhälle är måttligt och antal arter uppgår till 27 resp. 32 (tabell 4). Båda objekten tilldelas indikatorvärdet 2.

De bottenfaunaprov som har tagits i Vinne å härrör från 1977 och 1979 vilket innebär att dessa prov är inaktuella. I Tosthultsån har bottenfauna endast provtagits i sjöarna, dessa provtagningar går inte att använda för att bedöma vattendragsobjektet. Vemmenhögsåns vattendrag har inte provtagits överhuvudtaget. Inget av dessa 3 objekt får tilldelas ett indikatorvärde eftersom tillräckliga underlag saknas.

Vid bedömningen av artrikedomen i vattendragsobjekten har underlaget varit magert, i bästa fall har en provtagning skett vid ett tillfälle och en provlokal. Risk finns för att ett otillförlitligt antal prov ligger till grund för indikatorvärdet. *Chironomidae* har inte bestämts

längre än så och har räknats som ett taxa. Det är viktigt för jämförelsen att artantalet är beräknat på samma sätt.

Det artantal som ligger till grund för bedömningen är insatsberoende, ju fler lokaler och provtagningstillfällen desto större sannolikhet för att artantalet blir högre tills ett gränsvärde för objektet uppnås. I underlaget finns en viss tveksamhet om kvalitativa prov ingår eller inte. Det måste bli helt klargjort om kvalitativa prov skall få ingå vid bedömningen eller ej.

Tabell 4. Förekomst av totalt antal bottenfaunaarter i vattendragsobjektens bottenfaunasamhällen. Indikatorvärdet för bottenfaunaförekomst anges. Årtalet för provtagningens genomförande anges.

Vattendragsobjekt	År	Artantal	Indikatorvärde
Vilshultsån övre	1997	27	2
Smedegylsån	1996	32	2
Tosthultsån	Ej provtaget	-	
Vinne å	Gamla prov	-	
Vemmenhögsån	Ej provtaget	-	-

Sjöobjekten

Bottenfaunasamhället i sjöobjekten karakteriseras av antalet arter som förekommer i prov tagna i litoralen och profundalen under de senaste 10 åren. I förekommande fall kan även sublitorala prov ingå. Proven skall vara tagna med sparkprov i litoralen och med ekmannhuggare i sublitoralen och profundalen. Det slutliga indikatorvärdet beräknas som ett medelvärde av indikatorvärdena för åtminstone litoral- och profundalprovet.

Bottenfaunasamhället i Östra Sorrödssjön har inte provtagits och kan inte heller tilldelas något indikatorvärde (tabell 5). I Finjasjön har prov endast tagits med hjälp av Ekmanhuggare på djupen 1, 2, 3, 4, 6, 8 och 10 m. Provtagningar utfördes under åren 1992, 1993 och 1997. Resultaten från 1992 går inte att använda. Trots att provtagningsmetodiken i Finjasjöns litoral avviker från den angivna metoden i System Aqua, har vi valt att göra en försiktig bedömning av artantal i litoralen med hjälp av det prov som är taget på 1 m djup. Chironomider räknas som ett taxa (vilket är i enlighet med System Aqua) eftersom dessa inte har artbestämts noggrannare. Finjasjön är överhuvudtaget relativt artfattigt enligt Anders Persson (muntligen). Det förekommer 11 arter i litoralen (1 m) och 7 arter vardera i sublitoralen (4 m) och profundalen (10 m). Indikatorvärdet blir lågt 0,67. Finjasjön skulle ha fått indikatorvärdet 1 om kraven hade varit uppfyllda. Krageholmssjön är en mer artrika sjö både när artantal beräknas genom att Chironomider utgör ett taxa som när samtliga chironomidarter räknas var för sig. För jämförbarheten används de resultat där chironomider utgör ett taxa. Det förekommer 31 arter i litoralen samt 10 resp. 9 arter i sublitoralen och profundalen. Krageholmssjön får därmed indikatormedelvärdet 2. Indikatorn erhåller ett högre indikatorvärde då chironomidarterna räknas var för sig.

Resultaten för sjöarna visar på att det är viktigt att artantal räknas på samma sätt för alla för att vara jämförbara. Jag tycker att sammanslagningen av chironomider till ett taxa är riktig i detta sammanhang. Samma sak gäller för både sjöobjekten och för vattendragsobjekten,

nämligen att det artantal som ligger till grund för bedömningen är insatsberoende. Ju fler lokaler och provtagningstillfällen desto större är sannolikheten för att artantalet blir högre, ända tills dess ett gränsvärde uppnås.

Enligt System Aqua skall det prov som innehåller det maximala antalet arter under den senaste 10-årsperioden användas som underlag. Detta tolkar jag som att de prov som används vid bedömningen av litoralen, sublitoralen och profundalen inte behöver vara tagna samma år.

Tabell 5. Maximalt antal arter som har påträffats i sjöobjektens litoral, sublitoral och profundal under den senaste 10-årsperioden. Indikatorvärden anges för resp. provdjup. Indikatormedelvärdet beräknas för de ingående provnivåerna, varav litoral och profundal-prov är obligatoriska. Värden inom enkla parenteser anger artantalet då Chironomidae-arter räknas var för sig. Värden inom dubbla parenteser innebär att provet ej uppfyller kravet på provtagningsmetodik.

Sjöobjekt		Maximala artantalet			Indikator			Indikator-medelv.
		Litoral	Sublitoral	Profundal	Litoral	Sublitoral	Profundal	
Östra Sorrödssjön	Ej provtaget	-	-	-	-	-	-	-
Finjasjön	1993, 1997	((11))	7	7	((0))	0	2	((0,67))
Krageholmssjön	1995 -1999	31 (38)	10 (15)	9 (14)	2 (3)	1 (2)	3 (4)	2,0 (3,0)

A 3. Fisk

För vattendrag och sjöar räknas antalet arter som påträffas vid provfisken, men även de arter som fiskas yrkesmässigt i objekten har räknats in. Det finns uppgifter om att andra arter förekommer, dessa har endast noterats och ingår inte i bedömningen.

Vattendragsobjekten

Vinne å har åtminstone 9 arter (varav två missgynnade) och har därmed flest fiskarter av de undersökta vattendragen (tabell 6). Tosthultsån hyser 7 arter vilket är mer än i de två övriga skogsvattendragen. I Tosthultsån förekommer de försurningskänsliga arterna öring, mört och elritsa vilka inte har påträffats i Smedegylsån eller Vilshultsån. I Smedegylsån har endast gädda påträffats och den är därmed det artfattigaste objektet. Vinne å och Tosthultsån erhåller bedömningen 5. Det är troligt att Vemmenhögsån som inte har provfiskats också skulle få denna bedömning om hänsyn tas till de uppgifter som finns. Vid biotopkarteringarna påträffades en öring samt en död lax i Vemmenhögsån. För att Vemmenhögsån skall kunna ges en giltig bedömning behöver ån provfiskas. Vilshultsån och Smedegylsån erhåller bedömningen 4 resp. 2.

Försurningssituationen har varit besvärlig för norra Skånes vattendrag och detta avspeglar sig troligen i det låga artantalet och i avsaknaden av försurningskänsliga arter i Vilshultsån och Smedegylsån, men inte i Tosthultsån. De mer sydskånska vattendragen är mycket artrika, vilket bl.a. syns på antalet arter som förekommer i Vinne å.

Bedömningstabellerna i System Aqua för fiskarter i vattendrag bör eventuellt skrivas om för att inte vara förvirrande. 5: ≥ 5 arter, 4: 3-4 arter, 3: 2 arter, 2: 1 art, 1: 0 arter, 0: Rotenonbehandlad.

Sjöobjekten

De jordbrukspåverkade, näringsrika slättsjöarna Finjasjön och Krageholmssjön är mycket artrika (tabell 6). Finjasjön är mest artrik av de två sjöarna med minst 10 arter och får bedömningen 5. Krageholmssjön får bedömningen 4 eftersom sjön hyser minst 9 fiskarter. Östra Sorrödssjön som är belägen i försurningspåverkade och mindre näringsrika trakter hyser 5 arter, varav en av arterna är den försurningskänsliga mörten. Östra Sorrödssjön kan egentligen inte bedömas, eftersom det underlag som har använts är mer än 10 år gammalt. Sjön får bedömningen 3 utifrån detta fiske, men för att få en säkrare och giltig bedömning behöver sjön provfiskas på nytt.

Tabell 6. Förekomst av antalet fiskarter i vattendrags- och sjöobjekten erhållna från el- resp. nätprovfisken. Tidsperioden för de provfisken som har använts anges. Arter i fet stil fångas yrkesmässigt och arter i kursiv stil är sådana arter som enligt uppgift kan förekomma i objektet. Förekomst av flodkräfta (Fk) påträffad vid elfisken och signalkräfta (Sk) vid biotopkartering anges, men skall inte ingå i artantalet.

Vilshultsån	Smedegyls-ån	Tosthultsån	Vinne å	Vemmenhögs-ån	Östra Sorrödssjön	Finjasjön	Krageholms-sjön
1992-2000	1997	1990-2000	1991-2000	Ej fiskad	1985	1990-1994	1994-2000
Öring	Gädda	Öring	Öring		Abborre	Abborre	Abborre
Abborre		Mört	Grönling		Mört	Mört	Mört
Gädda		Abborre	Gädda		Gädda	Gädda	Gädda
		Gädda	Lake		Braxen	Gers	Gers
		Lake	Elritsa		Sarv	Braxen	Braxen
		Elritsa	Storspigg			Sarv	Sarv
		Braxen	Bäcknejonöga			Benlöja	Björkna
			Sandkrypare			Björkna	Nissöga
			Ål			Gös	Ål
						Sandkrypare	
Fk		Fk,(Sk)	*mört, abborre*	*lax, småspigg, storspigg, ål, öring och ev. skrubbskädda*		*karp, lake, sutare, ål, öring*	
3	**1**	**7**	**9**	**-**	**5**	**10**	**9**

Bedömningen av fiskartförekomsten i sjöobjekten förefaller att vara baserad på alldeles för låga artantal, åtminstone för de skånska sjöobjekten. Eftersom dessa artantal har hämtats från bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a) är det snarare bedömningsgrunderna som i första hand bör justeras.

Bedömningstabellerna i System Aqua för fiskarter i sjöar bör eventuellt skrivas om för att inte vara förvirrande. 5: ≥ 10 arter, 4: 6-9 arter, 3: 3-5 arter, 2: 2 arter, 1: 1art och 0: 0 arter, men ej naturligt fisktom, rotenonbehandlad.

De sjöar som bedöms vara naturligt fisktomma och detta finns belagt bör erhålla indikatorvärde 5.

Antaganden om fiskförekomst i form av uttrycken att det är troligt att en viss art förekommer eller att en art borde finnas i objektet eftersom den finns i närliggande vattendrag/sjöar skall inte få räknas så länge detta inte är styrkt genom ett provfiske eller på annat sätt.

A 4. Växtplankton

Indikatorn bestäms endast för sjöobjekt.

Sjöobjekt

I Finjasjön har flest växtplanktonarter påträffats vid en augustiprovtagning, under perioden 1996-1999 (tabell 7). Det maximala antalet arter är lägre i Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön, som har ungefär lika många arter.
Finjasjön får indikatorvärde 4 och de två andra sjöobjekten får indikatorvärde 3.

Samma sak gäller för växtplankton som för bottenfauna att det är tveksamt huruvida kvalitativa prov skall ingå eller inte.

Tabell 7. Förekomst av antalet växtplanktonarter i augustiprov för perioden 1996-1999 i sjöobjekten. Det maximala antalet arter som förekommer vid ett provtagningstillfälle används vid tilldelningen av indikatorvärde.

Sjöobjekt	1996	1997	1998	1999	Max	Indikatorvärde
Östra Sorrödssjön	40	44	35	35	44	3
Finjasjön	67	23	46	44	67	4
Krageholmssjön	46	27	46	31	46	3

Slutlig karakterisering/värdering av artrikedom

Vattendragsobjekten

För Vilshultsån och Smedegylsån har samtliga indikatorer bedömts och är därför de enda vattendragsobjekten som kan få en fullständig bedömning av artrikedomen i objekten. Deras artrikedom är relativt måttlig och objekten erhåller kriterievärde 3 resp. 2 (tabell 8). Endast två indikatorer har bedömts för Tosthultsån och Vinne å, eftersom det i dessa vattendrag saknas aktuella bottenfaunaprovtagningar. Dessa båda vattendrag erhåller kriterievärdet 3, men har en högre artrikedom utifrån medelvärdet (3,5), jämfört med Vilshultsån. För Vemmenhögsån saknas bedömning av både indikatorn för bottenfauna och för fisk, men utifrån den kunskap som finns om ån kan indikatorn för fisk antas ha värdet 5. Vemmenhögsån får kriterievärdet 1 vilket troligen är lågt med tanke på förväntad fiskförekomst, något som inte har tagits med i bedömningen.

Samtliga objekt har en relativt måttlig artrikedom. Det är rimligt att Smedegylsån och Vilshultsån har en något lägre artrikedom eftersom dessa vattendrag har varit försurningspåverkade och är belägna i näringsfattigare trakter. Det är viktigt att alla indikatorer ingår vid beräkningen av artrikedomen, vilket märks på resultatet för Vemmenhögsån.

Sjöobjekten

Samtliga indikatorer har bedömts för Krageholmssjön som får kriterievärdet 3 (tabell 8). Sjön erhåller ett högre kriterievärde om chironomidarterna räknas var för sig, men detta blir då inte jämförbart med övriga objekt där chironomidarterna inte bestäms taxonomiskt. Bottenfaunaprov har inte tagits i Östra Sorrödssjön och bottenfaunaproven uppfyller inte metodikkraven i Finjasjön. Det förefaller som om Finjasjön är mycket artrikare än de övriga sjöarna, eftersom den har erhållit kriterievärdet 4,75. Bottenfaunasamhället i Finjasjön är emellertid mycket artfattigt enligt Anders Persson (Limnologiska avdelningen, Lunds universitet), så skulle hänsyn tas till bottenfaunan får Finjasjön en lägre artrikedom. Krageholmssjön artrikedom ligger någonstans mitt i mellan de två andra sjöobjekten.

Sjöarna har en mer än måttlig artrikedom och de stora slättsjöarnas artrikedom är något högre än Östra Sorrödssjöns. Finjasjön har troligen fått ett för högt kriterievärde och Krageholmssjön ett för lågt kriterievärde.

Resultaten visar att det är viktigt att de arter som förekommer räknas på ett likartat sätt, vilket också innebär att det måste bli helt klarlagt om kvalitativa prov skall tas med eller inte. Det är också viktigt för kriterievärdet att samtliga indikatorer har bedömts.

Antaganden om att vissa arter förekommer i ett objekt, i form av uttryck som att det är troligt att en viss art förekommer eller att en art borde finnas i ett objekt eftersom arten finns i närliggande vattendrag/sjöar skall inte få räknas så länge detta inte är styrkt genom en provtagning eller på annat sätt.

Indikatorn är insatsberoende vilket kan innebära att ett välundersökt objekt får en högre artrikedom och därmed högre kriterievärde.

Jag (Marie) missade till en början att kriterievärdet för artrikedom utläses ur tabellen på sidan 27 i System Aqua. Rubriken för det aktuella textavsnittet samt tabellen måste bli tydligare så att det klart framgår att denna skall användas inte bara för kriteriet naturlighet utan även för artrikedom. Medelvärden som 0,75, 1,75,…. faller mittemellan skalindelningarna i tabellen. Skalan måste justeras för att undvika att ett och samma objekt kan erhålla olika kriterievärden beroende på utförare.

Tabell 8. Kriterievärden för artrikedomen i de undersökta objekten är beräknade som medelvärden av de ingående indikatorerna. Växtplankton bedöms endast för sjöar varför en markering – av indikatorn för vattendragsobjekten betyder att denna inte bedöms. I de fall underlagsmaterial saknas har detta markerats med –. Värden inom parentes betyder att underlaget inte uppfyller kraven och egentligen inte får ingå i beräkningen av kriterievärdet. Kriterievärden inom parentes har beräknats med hjälp av dessa otillåtna värden.

Objekt	A1	A2	A3	A4	Medelv.	Kriteriev.
Vilshultsån	3	2	4	--	3,0	3
Smedegylsån	2	2	2	--	2,0	2
Tosthultsån	2	-	5	--	3,5	3
Vinne å	2	-	5	--	3,5	3
Vemmenhögsån	1	-	(5)	--	1,0 (3,0)	1 (3)
Östra Sorrödssjön	4	-	3	3	3,3	3
Finjasjön	5	(1)	5	4	4,7 (3,75)	5 (4)
Krageholmssjön	5	2	4	3	3,5	3

Värdering

Naturlighet i ARO

Na 1. Fragmenteringsgrad

Vattendragens ARO

Bedömningen av fragmenteringen av huvudfårorna i vattendragsobjektens avrinningsområden har gjorts både på nationell och regional nivå (figur 8). På nationell nivå bedöms fragmenteringen utifrån förekomsten av SMHI-registrerade dammar i avrinningsområdet. Sådana dammar saknas helt i de nordöstra skogsvattendragen, Vilshultsån övre, Smedegylsån och Tosthultsån, som därmed får bedömningen 5. I Vinne å finns en damm i Vinslövssjöns utlopp (motsvarar vh10 som bedöms vara partiell vid biotopinventeringen) där en fisktrappa har konstruerats förbi hindret. Fragmenteringsgraden är 38% vilket medför att bedömningen blir 2 d.v.s.lägst för vattendragens avrinningsområden. I Vemmenhögsåns avrinningsområde förekommer två dammar, varav en i ett biflöde – Jordbergaån – till Vemmenhögsåns huvudfåra. Den andra dammen är belägen högt upp i Vemmenhögsåns huvudfåra vid V. Vemmenhögs skola (motsvarar vh 5 vid biotopkarteringen), som ger en fragmenteringsgrad på 15,1%. Bedömningen av fragmenteringsgraden i Vemmenhögsåns avrinningsområde blir därmed 3.

Fragmenteringsgraden har dessutom bedömts på regional nivå för vattendragen, eftersom det finns underlag från biotopkartering och/eller vandringshinderinventering. Bedömningarna baseras på artificiella, definitiva vandringshinder för öring (art.def.vh). Det visar sig att de vattendrag som bedömdes till 5 på nationell nivå, bedöms lägst av de fem avrinningsområdena på regional nivå. Både Vilshultsån övre och Tosthultsån erhåller bedömningarna 1 medan Smedegylsån erhåller bedömningen 2.Vilshultsån har flest

vandringshinder av de undersökta vattendragen. Av totalt 31 hinder är 10 artificiella, definitiva och ytterligare 1 är definitiv men det är osäkert om den är artificiell. Längsta sträckan är mellan vh16 och vh23, vilket medför att fragmenteringsgraden är 64,0 %. Tosthultsån har totalt 24 hinder varav 12 är artificiella och definitiva. Längsta sträckan är mellan vh22 och källpunkten, vilket medför att fragmenteringsgraden är 65,4 %. Ett problem är att huvudfåran inte är biotopkarterad ända upp till källpunkten. Den näst längsta sträckan förekommer mellan vh15 och vh19, vilket medför att fragmenteringsgraden istället blir 73,5%. Detta har ingen betydelse för bedömningen i det här fallet eftersom de två fragmenteringsgraderna faller inom ramen för att ge bedömning 1. I Smedegylsån finns totalt 14 vandringshinder. Det finns ett definitivt vandringshinder - en stenbumling – vars ursprung är osäkert d.v.s. om stenen har hamnat där på ett naturligt sätt eller för mänsklig hand. Längsta sträckan är mellan detta vandringshinder (vh7) och källpunkten. Vandringshindret ligger nästan på mitten av huvudfåran och fragmenteringsgraden blir 49,6.

Vid biotopkarteringen i Vinne å påträffades totalt 10 vandringshinder varav ett artificiellt, definitivt vandringshinder. P.g.a. att karteringen uppmärksammades av ägaren så åtgärdades hindret, vilket innebär att det numera finns 9 hinder som varken är artificiella eller definitiva på den karterade sträckan. Vid vandringshinderinventeringen 1982 påträffades ytterligare 4 hinder, varav 2 artificiella, definitiva, i åns övre delar. Fragmenteringsgraden i Vinne å skiljer sig på nationell och regional nivå beroende på att dammen i Vinslövssjöns utlopp är partiell. Fisktrappor förekommer på tre ställen och leder förbi i dammen i Vinslövssjöns utlopp och kvarnarna i Bymöllan och Nymöllan. Längsta sträckan förekommer mellan inloppet i Aralövssjön och Bymöllan (vh252) och fragmenteringsgraden är 28,7%, vilket medför att Vinne å får bedömningen 2.

I Vemmenhögsån finns totalt 5 hinder, varav ett hinder (vh5) är artificiellt och definitivt. Längsta sträckan är mellan objektets utlopp och vh5. Den regionala fragmenteringsgraden och bedömningen blir samma som på nationell nivå (15,1 % indikatorvärde 3), eftersom hindret finns registrerad som SMHI-damm.

Sjöarnas ARO

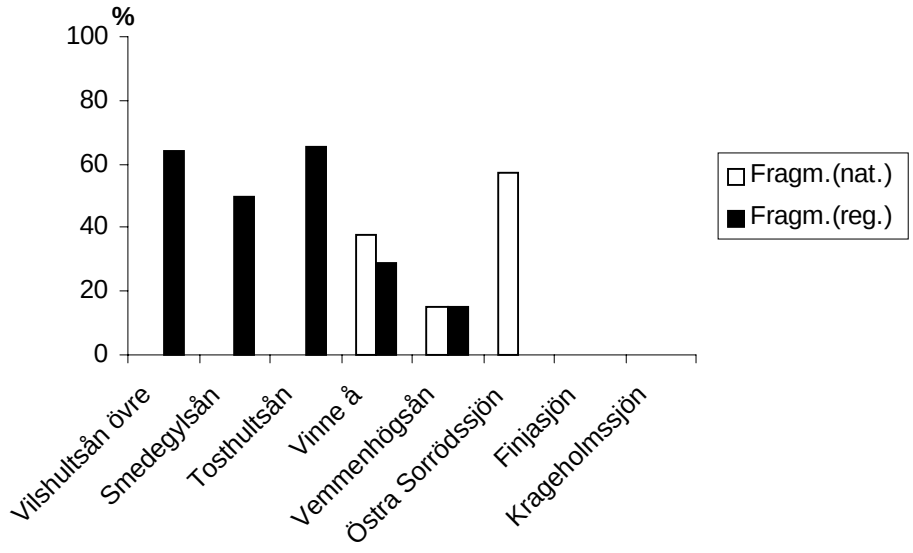
Bedömningarna av fragmenteringsgraden i sjöarnas avrinningsområden har endast gjorts på nationell nivå, d.v.s.utifrån SMHI:s dammregister (figur 8). Östra Sorrödssjöns har fyra dammar i avrinningsområdets huvudfåra och fragmenteringsgraden är 57,5%. Därmed erhåller Östra Sorrödssjön den lägsta bedömningen 1 av de tre sjöarna. Finjasjöns och Krageholmssjöns ARO:n saknar dammar i sina huvudfåror och erhåller bedömningarna 4 resp. 5. Den lägre bedömningen i Finjasjöns ARO beror på att det förekommer en damm i ett annat tillflöde till sjön.

Bedömningarna av fragmenteringsgraden i sjöarnas avrinningsområden är rimliga utifrån den kunskap man har idag. Det förekommer betydligt fler dammar i Östra Sorrödssjöns ARO jämfört med de andra sjöarnas avrinningsområden. Vid en biotopinventering eller vandringshinderinventering skulle troligen huvudfårorna både i Östra Sorrödssjöns och Finjasjöns ARO:n visa sig vara mer fragmenterade. Huvudfåran i Krageholmssjöns ARO är mycket liten och är troligen inte fragmenterad. Det förekommer dock en damm ca 30 m nedströms Krageholmssjöns utlopp som försvårar vandringsvägarna för organismer mellan

sjön och Svartån. Ett objekt som har ett vandringshinder i utloppet och för övrigt saknar vandringshinder i huvudfåran bör få det lägre indikatorvärdet 4 istället för som nu 5.

Man får helt olika uppfattningar om hur pass fragmenterade avrinningsområdenas vattendrag är, beroende på om man använder sig av den nationella eller regionala bedömningen. På nationell nivå är det jordbruksåarna samt Östra Sorrödssjöns huvudfåror som är mest fragmenterade. På regional nivå är det däremot skogsåarna som är mest fragmenterade. Skillnaden mellan skogsåarna och jordbruksåarna kan bero på de personer som har karterat vattendragen och hur hårt dessa har bedömt om ett hinder skall betraktas som definitivt.
Det skulle också kunna tänkas att den lägre fragmenteringen i Vinne å och Vemmenhögsån beror på att dessa är belägna i flackare landskap. Det skulle kunna stämma för Vinne å som har en låg fallhöjd, men däremot inte för Vemmenhögsån som har nästan samma fallhöjd som Tosthultsån.

Det bör också noteras att dammar som förekommer i SMHI:s dammregister inte alltid är definitiva vandringshinder för öring, vilket var fallet i Vinne å. Vid biotopkarteringarna bör det anges i broprotokollet om de noterade hindren är definitiva för öring eller för någon annan art. Det är förvirrande att definitiva hinder anges med 2 i vandringshinderprotokollet och med 0 i broprotokollet, eller var det tvärtom!



Figur 8. Fragmenteringsgraden i avrinningsområdenas huvudflöden. Fragmenteringsgraden anges i % på både nationell och regional nivå. Den nationella fragmenteringen baseras på dammar i SMHI:s register och regionala på artificiella, definitiva hinder för öring som påträffats vid biotopkartering och/eller vandringshinderinventering. För vattendragen anges både den nationella och regionala fragmenteringsgraden, medan endast den nationella fragmenteringsgraden anges för sjöarna.

Na 2. Kemisk påverkan

Vattendragens ARO

Vid bedömningen av den vattenkemiska påverkan m.avs.p. alkalinitet och totalfosfor i avrinningsområdet, har avvikelsen från jämförvärden beräknats för en eller flera sjöar i avrinningsområdena. Resultaten för sjöarna kan utläsas i tabell 9 och bedömningen för avrinningsområdet i tabell 10. Hur tabellerna skall förstås finns beskrivet för Vilshultsåns avrinningsområde. Samma resonemang används för de andra avrinningsområdena.

Vilshultsåns avrinningsområde får representeras av Rönnesjön. Medelvärdet av årliga medianvärden för alkaliniteten under perioden 1997-1999 (n=12) är 0,201 mekv/l och ett jämförvärde har beräknats till 0,223 mekv/l med hjälp av makrokonstituenter för samma period. Kvoten blir 0,899 vilket medför att avvikelsen är obetydlig (klass 1). Att så blir fallet tillskrivs kalkningsinsatserna i sjön. För totalfosfor har ett medelvärde beräknats till 22 µg/l med hjälp av augustivärden (n=3) för perioden 1997-1999 och ett jämförvärde för sjöar har beräknats med hjälp av absorbansen till 30 µg/l. Avvikelsekvoten blir 0,754 vilket innebär att avvikelsen är obetydlig (klass 1). Den största avvikelsen från ett jämförvärde i det här fallet bedöms till klass 1 enligt bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999), vilket innebär att avrinningsområdet får indikatorvärde 5.

Smedegylsåns avrinningsområde får representeras av Södra Kroksjön och Skäravattnet. Alkaliniteten avviker bara måttligt i båda sjöarna, för Södra Kroksjön beror detta på de kalkningsinsatser som pågår i avrinningsområdet. Totalfosforn avviker mest i den regionala referenssjön Skäravattnet där den är måttlig. Eftersom den största avvikelsen som förekommer i sjöarna är klass 2 innebär detta att avrinningsområdet får indikatorvärde 4.

I Tosthultsåns avrinningsområde får en IKEU-lokal (Integrerad Kalk Effekt Uppföljning) i vattendraget mellan Strönasjön och Ubbasjön representera avrinningsområdet. Alkaliniteten avviker obetydligt i vattendraget beroende på kalkningsinsatser. Totalfosforn avviker också obetydligt. Eftersom både alkalinitetens och totalfosforns avvikelse är obetydlig (klass1) erhåller avrinningsområdet indikatorvärde 5.

För bedömning av vattenkemin i Vinneåns avrinningsområde har åns utloppspunkt till Aralövssjön använts. Denna punkt representerar ett mycket större avrinningsområde än det som tillhör objektet. Det finns alkalinitetsmätningar för Vinne å, men däremot saknas data för makrokonstituenter så att jämförvärden inte kan beräknas. Med stor säkerhet har avrinningsområdet så pass god buffertförmåga att ingen avvikele från ett naturligt tillstånd förekommer. Det finns alldeles för lite data (endast från 1998) för att en riktig bedömning av totalfosfor skall kunna ske. De extremt höga förlusterna av fosfor i området uppgår till 0,37 kg/ha och år. Avrinningsområdet skulle troligen erhålla indikatorvärde 0 om kraven vore uppfyllda. Större delen av avrinningsområdet är starkt jordbrukspåverkat vilket motiverar bedömningen.

Vemmenhögsån provtas kontinuerligt m.avs.p. alkalinitet och totalfosfor inom JRK. Jämförvärden har inte kunnat beräknas för varken alkalinitet eller för totalfosfor, eftersom data för färgtal saknas. Vemmenhögsån har extremt god buffertförmåga och fosforhalterna är extremt höga och hela avrinningsområdet är ett av Skånes mest jordbruksintensiva områden.

På goda grunder kan det antas att avvikelsen från ett jämförvärde för alkaliniteten skulle bli klass 1 och för fosfor klass 5. Indikatorvärdet skulle med stor sannolikhet bli 0.

Sjöarnas ARO

Östra Sorrödssjöns avrinningsområde har värderats med hjälp av 8 provtagningslokaler i sjöar, dammar och vattendrag som representerar en stor del av avrinningsområdet. Jämförvärden för alkalinitet har inte kunnat beräknas eftersom data för makrokonstituenter saknas. Alkaliniteten visar på en mycket god buffertförmåga i de nedre delarna av avrinningsområdet och på en god buffertkapacitet i de uppströms belägna sjöarna vilket tyder på att dessa områden inte är speciellt försurningspåverkade. Avrinningsområdet skulle troligen bedömas ha en obetydlig avvikelse från jämförvärdet, d.v.s. klass 1. Bedömningarna grundar sig istället på totalfosforns avvikelse från jämförvärdet. Avvikelsekvoterna har beräknats både på ett underlag där ett 3-årsmedel baseras på månatliga fosforhalter och ett 3-årsmedel som baseras på augustivärden. Nedströms Perstorps AB visar fosforhalten på en mycket stor avvikelse, klass 4. Näringsförhållandena i Östra Sorrödssjön visar på en tydlig avvikelse (klass 2) från ett naturligt tillstånd när månatliga fosforhalter används vid beräkningarna och en mycket stor avvikelse (klass 4) när augustihalter används. Avrinningsområdet kan antingen få indikatorvärdet 0, 2 eller 4. Eftersom vattenkvaliteten fluktuerar en del i vattendraget till följd av effekterna från Perstorps AB, verkar det vara rimligare att avrinningsområdet tilldelas det lägre indikatorvärdet 2.

Finjasjöns avrinningsområde har bedömts med hjälp av en enda provlokal, Finjasjön. Detta låter sig göras eftersom sjön representerar mer än 90 % av den totala sjöytan i avrinningsområdet. Alkalinitetsvärden saknas, men det är troligt att avrinningsområdet har en god buffertkapacitet. Fosforns avvikelse från ett jämförvärde har beräknats med hjälp av ett 3-årsmedel baserat på augustivärden. Två jämförvärden har använts vid beräkningarna, det ena kommer från Krageholmssjön (11 µg/l) och det andra har erhållits från Hässleholms kommun (20 µg/l). Kvoterna beräknas till 4,1 resp. 2,3 vilket medför att sjön har mycket stor (klass 4) resp. stor avvikelse (klass 3) från jämförvärdet. Indikatorvärdet kan alltså bli antingen bli 0, 2 eller 3. Sjön har genomgått olika restaureringsåtgärder under de senaste åren som har förbättrat sjöns vattenkvalitet betydligt, men den kan fortfarande vara icke representativ för flera av de tillrinnande vattendragen och därmed hela avrinningsområdet, vilket gör att indikatorvärde 0 är för lågt. Det är svårt att avgöra vilket jämförvärde som är det mest rimliga, så vi har valt att tilldela avrinningsområdet indikatorvärdet 2.

Krageholmssjön är den enda större sjön i avrinningsområdet och representerar >90 % av sjöytan. De tillrinnande vattendragen är dessutom mycket små, vilket medför att sjön blir avgörande för bedömningen. Alkaliniteten skiljer sig obetydligt från jämförvärdena enligt Torbjörn Davidsson. Medelkoncentrationen av totalfosfor har beräknats till 91 µg/l från augustivärden under en 3-årsperiod. Jämförvärdet 12,9 µg/l har beräknats som ett medelvärde av absorbansen vid samma provtillfällen. Kvoten 7,0 visar på en extrem avvikelse från ett naturligt tillstånd, vilket motsvarar klass 5. Krageholmssjön skulle därmed få det lägsta indikatorvärdet 0. Detta verkar inte rimligt, eftersom av de skånska sjöarna räknas Krageholmssjön som en relativt lite påverkad sjö. Jämförvärdet är alldeles för lågt och bör ligga mellan 50 och 100 µg/l, enligt de diskussioner som förts mellan Torbjörn Davidsson och flera insatta personer på Länsstyrelsen i Skåne, SLU och Limnologiska avdelningen Lunds universitet. Indikatorvärdet 0 är alldeles för lågt och höjs därför till 1.

Den stora svårigheten är att bestämma hur mycket vattenkemin i ett avrinningsområde avviker från det naturliga tillståndet och beror framförallt på att det är svårt att räkna fram jämförvärden. För att beräkna ett jämförvärde för alkaliniteten krävs att makrokonstituenterna Ca, Mg, Na, K, Cl samt SO4 har analyserats. För att beräkna ett jämförvärde för fosfor krävs det att vattenfärg eller färgad organisk substans f(Abs_{420}) har uppmätts. De jämförvärden som erhålls verkar inte helt tillförlitliga eller rättvisande och det blir subjektivt vilket jämförvärde man väljer att använda. Representativa jämförvärden bör därför tas fram vattenområdesvis för vatten i typiska skogsområden, jordbruksområden och blandområden. En annan svårighet är att data inte finns i tillräckligt många lokaler och med den frekvens som anges i bedömningsgrunderna.

Tabell 9. Sammanställning över det dataunderlag som har använts för att beräkna avvikelsen från ett jämförvärde för alkalinitet och totalfosfor samt vilken klass avrinningsområdena erhåller enligt bedömningsgrunderna. En förenklad bedömning utifrån halter har gjorts eftersom arealspecifika förluster inte har kunnat beräknas.

ARO	Värden	Antal värden, n	Tillstånd Alk, mekv/l	Alk, jfr mekv/l	Kvot	Avvikelse klass (BG)	Antal värden, n	Tillstånd Tot-P, µg/l	Tot-P, µg/l jämförvärde	Kvot	Avvikelse klass (BG)
Vilshultsån övre:											
Rönnesjön	1997-99	12	0,201	0,223	0,899	1	3	22	30	0,754	1
Smedegylsån:											
Södra Kroksjön	1997-99	12	0,123	0,167	0,738	2	3	14	18	0,802	1
Skäravattnet	1997-99	12	0,075	0,134	0,560	2	3	15	9	1,764	2
Tosthultsån:											
Vdr Ubba-Strönasj	1997-99	12	0,221	0,247	0,894	1	36	30	41	0,740	1
Vinne å:											
Aralövssjöns utlopp	1998	-	-	-	-	(1)		102	21	4,8	3
Vemmenhögsån:											
	1997-99	86	5,753	-	-	(1)	86	136	-	-	(5)
Östra Sorrödssjön:											
Fåglasjön	1997-99	12	0,188	-	-	-	3 (12)	(26) 35	(20,5) 21,0	(1,27) 1,65	(1) 2
Store damm	1997-99	12	0,164	-	-	-	12	(28,7) 35	(26,4) 25,8	(1,09) 1,37	(1) 1
Uppstr. Perstorps AB	1997-99	12	0,3	-	-	-	12	38	27,7	1,371	1
Nedstr. Perstorps AB	1997-99	12	0,687	-	-	-	12	79,7	22,6	3,531	4
Storarydsdammens utl.	1997-99	12	0,68	-	-	-	12	42	21,5	1,955	2
Värgapet	1997-99	12	0,64	-	-	-	12	36,3	21,2	1,717	2
Östra Sorrödssjön	1997-99	12	0,573	-	-	-	3 (12)	(36,3) 42	(18,2) 16,1	(2,0) 2,62	(2) 4
Herrevadskloster	1997-99	12	0,55	-	-	-	12	37,7	21,4	1,757	2
Finjasjön:	1996-98	-	-	-	-	-	3	47	(20) 11	(2,3) 4,1	(3) 4
Krageholmssjön:							3	91	12,9	7,0	5

*Tabell 10. Den kemiska påverkan i de undersökta avrinningsområdena. De högsta tillståndsklasserna (enligt bedömningsgrunderna 1999) som förekommer i avrinningsområdet anges för alkalinitet, totalfosfor och metaller. För metaller anges vilken metall som klassen baseras på. Bedömningsgrunderna delar in påverkansgraden i klass 1: obetydlig, klass 2: tydlig , klass 3: stor , klass4: mycket stor , klass 5: extrem avvikelse från jämförvärdet. Värden inom parentes uppfyller inte kraven på underlag. Alternativa bedömningar som ej är baserade på arealspecifik förlust utan istället på koncentrationer markeras med *. Framresonerade indikatorvärden anges med**.*

ARO	Alk klass bg99	Tot-P, klass bg99	Metaller, klass bg99	Övrigt	Indikatorvärde
Vilshultsån övre	1	1	-	Kalkad	5*
Smedegylsån	2	2	-	Kalkad	4*
Tosthultsån	1	1	-	Kalkad	5
Vinne å	-	(5)	-	Näringspåverkan från jordbruket, 4 avloppsrör	0**
Vemmenhögsån	1	5	-	Pesticider, näringspåverkan från jordbruket, 1 avloppsrör	0**
Östra Sorrödssjön	1	4	-	Perstorps AB, något jordbrukspåverkad, ej påverkad av kalkning	2*
Finjasjön	-	(3) 4	-	Dag- och spillvatten, avloppsverk från Hässleholm och jordbruk	(3) 2
Krageholmssjön	1	5*	4 (Ni)	Jordbrukspåverkat	1**

Na 3. Markanvändningsintensiteten i ARO

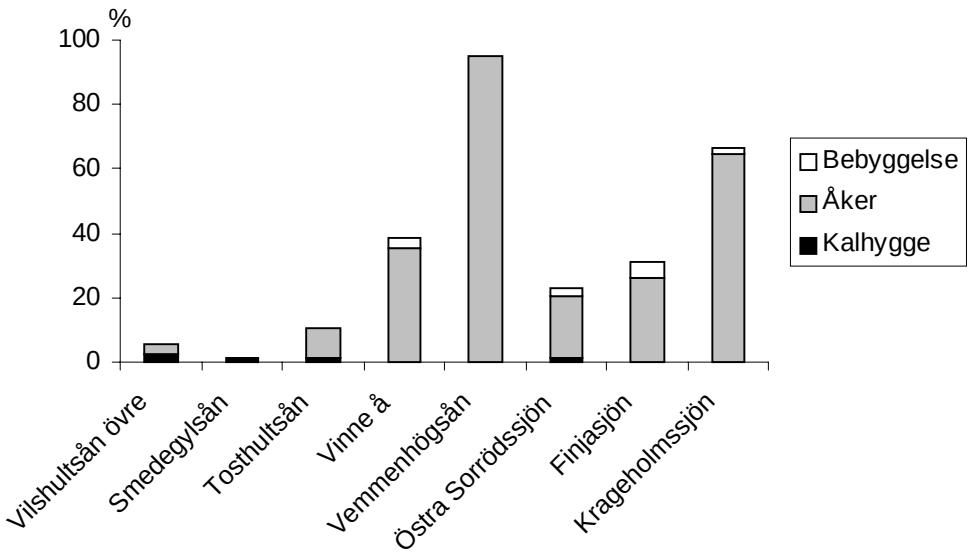
Vattendragens ARO

I avrinningsområdena till de nordöstskånska skogsvattendragen är markanvändningsintensiteten låg eftersom det inte förekommer någon bebyggelse i nämnvärd omfattning (figur 9). Skogsbruket i dessa trakter medför att kalhyggen bidrar till hela påverkan i Smedegylsån (som har den lägsta markanvändningsintensiteten 1,4 %). Andelen kalhyggen minskar samtidigt som andelen åkermark ökar med ökande markanvändningsintensitet i Vilshultsån övre och Tosthultsåns ARO:n (5,7 och 10,7 %). Avrinningsområdena till både Smedegylsån och Vilshultsån övre bedöms ha en hög grad av naturlighet d.v.s. 5, medan Tosthultsåns ARO erhåller bedömningen 4. I de jordbruksdominerade områdena förekommer bebyggelse i Vinneåns men inte i Vemmenhögsåns avrinningsområde. I dessa områden är självfallet åkermarken den dominerande påverkanstypen, vilket medför att markanvändningsintensiteten också är hög. Den är 38,3 % i Vinne å och som allra högst 95,0 % i den sydligt belägna Vemmenhögsån, som därmed är det mest påverkade av samtliga undersökta avrinningsområden. Vinne å erhåller bedömningen 3 och Vemmenhögsån bedömningen 0.

Sjöarnas ARO

Markanvändningsintensiteten i sjöarnas avrinningsområden är relativt hög (figur 9). Både Östra Sorrödsjöns ARO som är minst påverkat (23,0 %) och Finjasjöns ARO där markanvändningsintensiteten är 30,9 % erhåller bedömningen 3. Intensiteten i Krageholmssjöns ARO är betydligt högre, 66,4 %, vilket medför bedömningen 1. I alla tre avrinningsområdena är det framförallt jordbruksaktiviteten som är hög och avgörande för bedömningarna. Bebyggelsen har ungefär samma betydelse i Östra Sorrödssjöns och Krageholmssjöns avrinningsområden, medan andelen bebyggelse är dubbelt så stor i Finjasjöns avrinningsområde. Kalhyggen förekommer i det mest skogrika avrinningsområdet, Östra Sorrödssjön. Kalhyggen förekommer inte alls i det skogfattiga Krageholmssjöområdet.

Markanvändningsintensiteten (%) kan vara något missvisande. Det är fortfarande problem med att ta fram andelen åker i avrinningsområdena. Satellitbilderna saknar den upplösning i åkermark och hedmark/öppen gräsmark som behövs i System Aqua. Det är inte alltid det går att få fram bra jordbruksstatistik. Länsstyrelsen i Skånes variant att applicera åker/gräsmarksförhållandet i objektens omgivning (30-200 m) på avrinningsområdet ger eventuellt en för hög åkerandel i avrinningsområdet. Denna variant kan fungera när inga andra underlag finns att tillgå. Indelningen av bedömningarna ger utrymme för felmarginaler så länge som man inte ligger på gränsen mellan två bedömningar. Trots dessa problem verkar det ändå som om påverkan i objektens avrinningsområden speglas på ett bra sätt. Samtliga avrinningsområdena kan delas in i 3 grupper från nordost till syd med minskande skogsbruksaktivitet och ökande jordbruksaktivitet.



Figur 9. Markanvändningsintensiteten i objektens avrinningsområden. Den procentuella andelen av starkt påverkade marktyper – kalhygge, åker och bebyggelse – i hela avrinningsområdet.

Slutlig bedömning av naturlighet i ARO

För att ett avrinningsområde ska få tilldelas ett kriterievärde måste samtliga indikatorer vara bedömda. Både ett nationellt och ett regionalt kriterievärde kan tilldelas avrinningsområdena när en biotopkartering eller vandringshinderinventering har utförts i huvudfårorna, annars kan endast det obligatoriska nationella kriterievärdet tilldelas. Ett medelvärde av de ingående indikatorerna beräknas och kriterievärdet för naturligheten i avrinningsområdet (NA) erhålls från tabellen på sidan 26 i System Aqua.

Vilshultsåns, Smedegylsåns och Tosthultsåns avrinningsområden får samtliga det högsta kriterievärdet 5 när en bedömning görs på nationell nivå (tabell 11). Detta innebär att dessa avrinningsområden har en mycket hög grad av naturlighet. På regional nivå då vandringshinder har biotopkarterats blir kriterievärdet istället 3 för samtliga dessa avrinningsområden, som istället kan anses ha en måttlig grad av naturlighet. Vemmenhögsån och Vinne å erhåller kriterievärdet 1 på både nationell och regional nivå. Dessa avrinningsområden har en mycket låg grad av naturlighet.

Sjöarna bedöms endast på nationell nivå. Finjasjöns avrinningsområde erhåller kriterivärdet 3 d.v.s.måttligt naturlig och Krageholmssjön avrinningsområde som är ett utpräglat jordbrukspåverkat område har en låg naturlighet, motsvarande kriterievärde 2. Östra Sorrödssjön som också erhåller kriterievärde 2 har dock en något lägre grad av naturlighet jämfört med Krageholmssjön utifrån medelvärdet. Detta beror framförallt på skillnaden i fragmentering av avrinningsområdenas huvudfåror.

Tabell 11. Kriterievärden för naturligheten i de undersökta avrinningsområdena, erhållna från medelvärden av de ingående indikatorerna. För att få tilldelas ett kriterievärde måste samtliga indikatorer vara bedömda. Fragmenteringsgraden (Na 1) bedöms både på nationell och regional nivå, varför ett nationellt och ett regionalt kriterievärde redovisas.

ARO	Na1	Na1	Na2	Na3	Na Medelv	NA Kriteriev	Na Medelv	NA Kriteriev
	nat.	reg.	nat./ reg.	nat./ reg.	nat.	nat.	reg.	reg.
Vilshultsån övre	5	1	5	5	5,0	5	3,7	3
Smedegylsån	5	2	4	5	4,7	5	3,7	3
Tosthultsån	5	1	5	4	4,7	5	3,3	3
Vinne å	2	2	0	3	1,7	1	1,7	1
Vemmenhögsån	3	3	0	0	1,0	1	1,0	1
Östra Sorrödssjön	1	-	2	3	2,0	2	-	-
Finjasjön	4	-	2	3	3,0	3	-	-
Krageholmssjön	5	-	1	1	2,3	2	-	-

Naturvärdesbedömningen i avrinningsområdena fungerar övervägande bra (med några undantag) och speglar förhållandena i dessa. En större upplösning mellan avrinningsområdena på regional nivå syns i medelvärdena.

Ett objekt som har ett vandringshinder i utloppet och för övrigt saknar vandringshinder i huvudfåran bör få det lägre indikatorvärdet 4 istället för som nu 5.

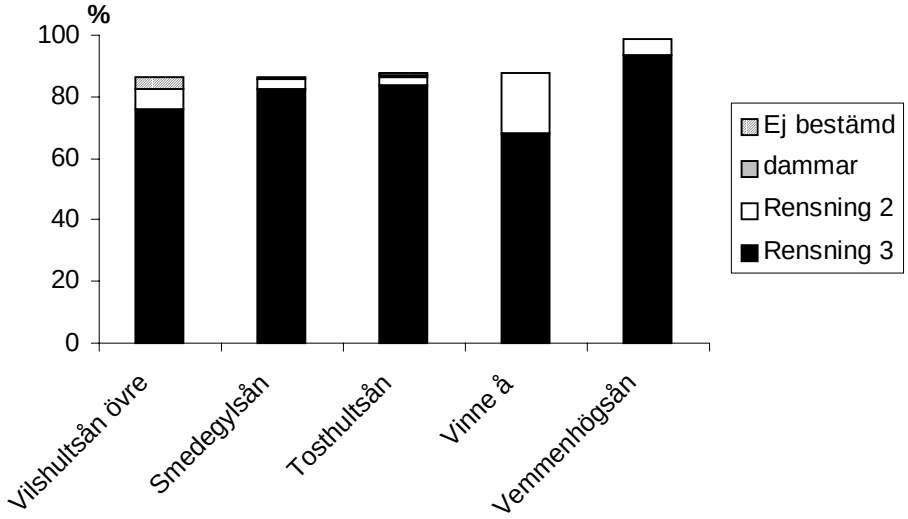
Bedömningen av vattenkemi fungerar ej tillfredsställande, bedömningsgrunderna behöver ses över. Jämförvärden behöver tas fram för sjöar och vattendrag regionvis.

Naturlighet i objekt

N 1. Bestående ingrepp

Vattendragsobjekten

De skånska vattendragsobjekten är till stora delar rätade och omgrävda, vilket medför att detta dominerar den bestående påverkan (figur 10). Den bestående påverkan utgörs även av kraftiga rensningar och dammar. Vemmenhögsån är mest omformad av de skånska vattendragsobjekten, totalt 98,5 % har bestående ingrepp. De övriga objekten är förändrade i mellan 86 och 88 % av objektlängden. Detta gäller även för Vilshultsån övre om man antar att de 4 % av objektet som inte har bedömts åtminstone är kraftigt rensad. Vinne å har en mindre andel som är omgrävd/rätad och är istället kraftigare rensad än de övriga objekten. Samtliga objekt erhåller bedömningen 0.



Figur 10. Den procentuella andelen i vattendragsobjekten med bestående påverkan. Till bestående påverkan räknas bl.a. de sträckor som är omgrävda/rätade (rensning 3), kraftigt rensade (rensning 2) och dammar. Andelen ej bestämda m.avs.p. rensning redovisas också.

Bedömningen var väntad eftersom det inte finns många orörda vattendragssträckor kvar i Skåne. Däremot visar det att för skånska vattendrag får man ingen upplösning mellan objekten.

Sjöobjekten

Samtliga sjöar har bestående ingrepp i form av sjösänkningar för mer än 50 år sedan: Östra Sorrödssjön -sänkt 1928, Finjasjön har sänkts vid två tillfällen under senare delen av 1800-talet med 1 resp. 2 m troligen har ingreppet kraftigt påverkat sjöns litoralzon (enligt Hässleholms kommun, 1996) och Krageholmssjön - sänkt 1932. Det har inte gått att avgöra om förändringen av litoralzonen är större eller mindre än 25 %. Sjösänkningarnas effekter på litoralzonen har aldrig kvantifierats. Vi har därför valt att bedöma snällt, vilket innebär att sjöarna får bedömningen 4 möjligen skall Finjasjön bedömas lägre. I Finjasjön har det skett en ackumulering av organiskt material. Vid restaurering av sjön utfördes muddringar (1987) av bottensedimenten. Eftersom det var sedimenten i djuphålan som togs bort har vi bedömt att litoralzonen inte har påverkats. Muddringsmassorna forslades bort, vilket gör att dessa inte har påverkat sjöns närmiljö eller litoralzon nämnvärt trots att det fortfarande förekommer några muddringsrester. Det förekommer utfyllnader på några ställen i Finjasjön och Östra Sorrödssjön, dessa utgör en liten andel av litoralzonen vilket innebär att dessa inte får någon betydelse för bedömningen.

Dikningar skall också ingå vid bedömningen av bestående ingrepp på litoralzonen i sjöobjekten. Finjasjön och Krageholmssjön har 1,21 resp. 1,24 diken/km vilket är nästan dubbelt så många diken per kilometer strand jämfört med Östra Sorrödssjöns 0,60 diken/km. Hur mycket dessa påverkar litoralzonen är svårt att bedöma. Det behövs ett större underlag i från flera sjöar för att kunna göra en vettig bedömning.

Badplatser eller båthamnar har inte räknats till de bestående ingreppen eftersom dessa ingår som artificiella marktyper i närmiljön och bedöms i indikatorn för markanvändningsintensiteten.

Äldre kartunderlag borde eventuellt kunna ge en uppfattning om hur stor förändringen av litoralzonen är efter sjösänkningarna.

Indikatorn ”N 1. Bestående ingrepp” bör renodlas för sjöobjekten, för att bli enklare att bedöma men också att riktade åtgärder skall visa om en förbättring har uppnåtts för en viss problemtyp. Därför föreslår vi att indikatorn delas upp i följande:

a) Påverkan i litoralzonen orsakat av sjöhöjningar/sänkningar (förändrad yta i förhållande till ursprunglig sjöyta)
b) Diken, antal/km av strandlinjen
c) Utfyllnad etc.

N 2. Påverkan på flödet i vattendragsobjekt / Vattenståndsreglering i sjöobjekt

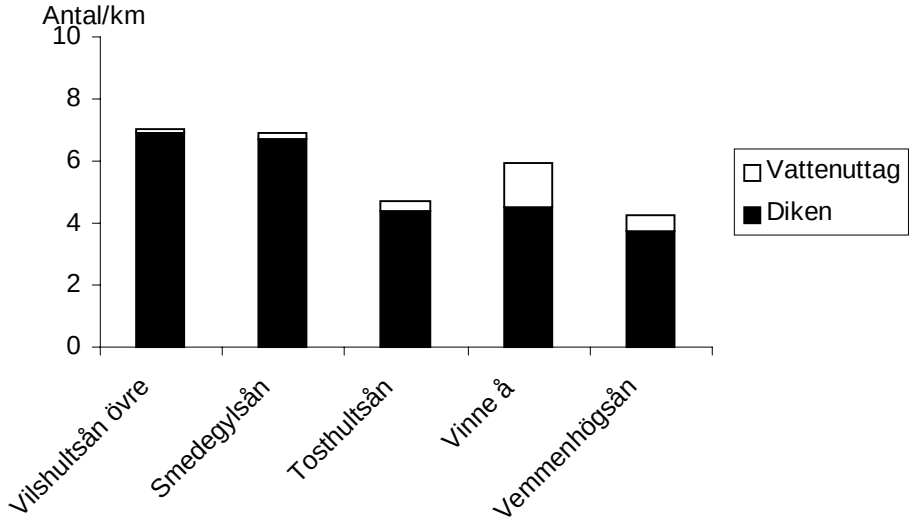
Vattendragsobjekten

Påverkan på flödet i vattendragsobjekten baseras på förekomsten av diken och vattenuttag längs med objektet (figur 11). De nordöstra skogsvattendragen Vilshultsån övre och Smedegylsån är mest dikade men har få vattenuttag. Tosthultsån och jordbruksåarna är mindre dikade men det förekommer fler vattenuttag, speciellt från Vinne å. Totalt förekommer mellan 4,2 och 7,0 diken och vattenuttag/km i objekten, vilket medför att samtliga vattendrag får bedömningen 3.

I jordbruksåarna förekommer dammar registrerade av SMHI, men eftersom dessa ej är angivna som regleringsdammar utan som övrigt anses dessa inte påverka flödet i vattendragen och bedömningen blir därmed oförändrad.

Biotopkartering behövs för bedömning av flödespåverkan, men det visar sig att upplösningen är alltför dålig i de skånska vattendragen.

Endast större diken och vattenuttag bör ingå vid bedömningen av ”N 2. Påverkan på flödet i vattendragsobjekt”. För att detta skall kunna göras enkelt bör en klassning av dikenas inflöden i objektet och en kvantifiering av vattenuttagen ske vid biotopkarteringen. Diken kan t.ex. delas in efter storlek (i små och stora, beroende på längd, bredd och djup) och anges som (ny)grävda eller igenväxta. Vattenuttagen kan eventuellt bedömas efter slangdiameter, men även pumpkapaciteten och om uttaget är kontinuerligt eller tillfälligt har betydelse. Hur detta skall klassas bör diskuteras.



Figur 11. Påverkan på flödet i vattendragsobjekten som antal diken och vattenuttag per kilometer.

Sjöobjekten

Det förekommer inte någon nämnvärd vattenståndsreglering i de undersökta sjöarna. Det förekommer flera dammar uppströms Östra Sorrödssjön och en damm uppströms Finjasjön. Det har dessutom funnits ett dämme i Finjasjöns utlopp i Almaån, vilket numera är borttaget. Detta medför att dessa sjöar bedöms till 4. Det förekommer inga dammar i Krageholmssjöns tillrinningsområde. Trots detta bedöms Krageholmssjön som mest påverkad av reglering, eftersom det förekommer en fördämning ca 30 m nedströms sjöns utlopp i Svartån. Fördämningen har till uppgift att hålla vattennivån i sjön under sommarhalvåret. Krageholmsjöns erhåller därmed bedömningen 3.

Det är troligt att Östra Sorrödssjön påverkas mer än de övriga sjöarna eftersom det förekommer flera dammar i själva huvudflödet till sjön. Dikningar påverkar däremot de två andra sjöarna mer eftersom de har nästan dubbelt så många diken per kilometer strand (Finjasjön 1,21 diken/km och Krageholmssjön 1,24 diken/km jämfört med Östra Sorrödssjöns 0,60 diken/km). Hur mycket dikningen påverkar sjöarnas vattenregim är däremot oklart, men detta bedöms dock inte i denna indikator utan i indikator ”N1.Bestående ingrepp” se kommentar där.

Indikatorn behöver ses över. Det är inte helt rimligt att ett mindre dämme gör att en sjö bedöms lägre än en sjö där flera dammar finns uppströms som påverkar sjöns vattenregim. Hänsyn bör tas till olika grad av dämning.

N 3. Markanvändning – intensiteten i närmiljön

Vattendragsobjekten

Vattendragens närmiljö (0-30 m) är minst påverkad längs med Vilshultsån övre och Smedegylsån (6,7 och 7,0 %), vilket medför att båda objekten erhåller bedömningen 5 (figur 12). Dessa vattendrag påverkas framförallt av kalhuggning i närmiljön. Tosthultsån har en betydligt mer påverkad närmiljö (28,6 %), med största påverkan från åkerbruket men också från bebyggelse och kalhuggning, och erhåller bedömningen 3. Vinne å och Vemmenhögsån har ungefär lika mycket starkt påverkade närmiljöer, 70,2 och 69,9 % varför dessa får bedömningen 1. Fördelningen av påverkanstyperna, åker som dominerar och bebyggelse, är ungefär densamma i dessa två åars närmiljöer.

I vattendragens närmiljöer förekommer samma mönster som syns i avrinningsområdenas markanvändning, d.v.s. andelen kalhyggen minskar samtidigt som andelen bebyggelse och framförallt åkermark ökar med ökande markanvändningsintensitet från nordost till syd.

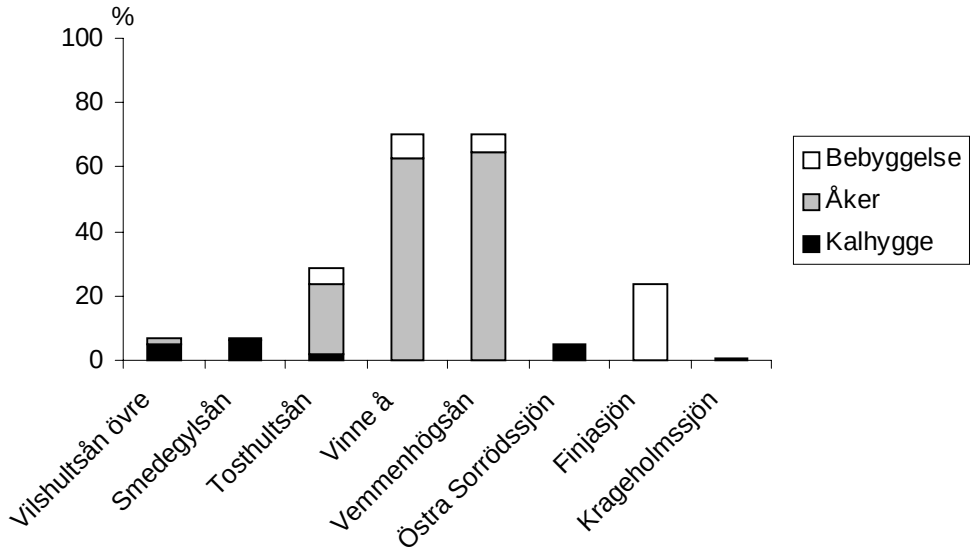
Sjöobjekten

I sjöobjektens närmiljöer (0-30 m) förekommer en relativt liten andel starkt påverkade markanvändningstyper (figur 12). Runt om Östra Sorrödssjön förekommer i stort sett endast kalhyggen (5%) av de starkt påverkade typerna. I Finjasjöns och Krageholmssjöns

strandzoner förekommer artificiella påverkanstyper (24 resp. 1%). Både Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön erhåller bedömningen 5 och Finjasjön bedömningen 3.

De artficiella påverkanstyperna utgörs framförallt av en småbåtsplats för yrkesfiskaren i Krageholmssjön. P.g.a. bebyggelsen med tomtmarker ner mot sjön, golfbana, båthamnar och badplatser kring Finjasjön var det väntat att den sjön skulle ha den mest påverkade närmiljön. Längdviktade värden visar att artficiella påverkanstyper förekommer runt Östra Sorrödssjön i något högre grad än runt Krageholmssjön och i än högre grad runt Finjasjön. Markanvändningsintensiteten är relativt låg och det förekommer inte några åkrar i direkt anslutning till sjöarna, vilket är både överraskande och positivt. Längdviktade värden visar dock att det finns en liten andel åker invid Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön. Krageholmssjön som har det näst mest påverkade avrinningsområdet av samtliga objekt har en i det närmaste orörd närmiljö.

Biotopkarteringen fungerar utmärkt som underlag för bedömningen av markanvändningsintensiteten i vattendragens närmiljö. De undersökta objektens närmiljöer speglas på ett bra sätt i bedömningarna. På samma sätt som för avrinningsområdena kan samtliga objekt, med undantag av Krageholmssjön, delas in i 3 grupper från nordost till syd med minskande skogsbruksaktivitet och ökande jordbruksaktivitet.
Vid biotopkarteringarna har frukt- och bärodlingar, energiskog och ledningsgator räknats som åker. Artificiella dammar i närmiljön bör noteras som en artificiell markanvändningstyp. Sjöar i närmiljön bör klassas som vatten (ej inlandsvatten som omfattar både dammar och sjöar).



Figur 12. Markanvändningsintensiteten i objektens närmiljöer. Den procentuella andelen av starkt påverkade marktyper – kalhygge, åker och bebyggelse – i hela närmiljön (0-30 m).

N 4. Förändring av växt- och djursamhälle

Vattendrags- och sjöobjekten

En bearbetning av indikatorn har inte hunnits med inom tidsramen.

N 5. Vattenkvalitet

Vattendragsobjekten

För vattendragsobjekten sammanfaller underlag och beräkningssätt av vattenkvalitens avvikelse från ett naturligt tillstånd i objektet i stort sett med den som gjordes för avrinningsområdena. Däremot skiljer sig bedömningsskalorna åt mellan avrinningsområden och vattendrag, vilket innebär att de tilldelas olika indikatorvärden. Tillvägagångssättet vid bedömningen kan följas i tabell 12 och 13.

I Vilshultsån har vattenkemivärden från Rönnesjön använts. Medelvärdet av årliga medianvärden för alkaliniteten under perioden 1997-1999 (n=12) är 0,201 mekv/l och ett jämförvärde har beräknats till 0,223 mekv/l med hjälp av makrokonstituenter för samma period. Kvoten blir 0,899 vilket medför att avvikelsen är obetydlig (klass 1) vilket är ett resultat av kalkningsinsatserna i sjön. För totalfosfor har ett medelvärde beräknats till 22 µg/l med hjälp av augustivärden (n=3) för perioden 1997-1999 och ett jämförvärde för sjöar har beräknats med hjälp av absorbansen till 30 µg/l. Avvikelsekvoten blir 0,754 vilket innebär att avvikelsen är obetydlig (klass 1) och får indikatorvärde 5.

I Smedegylsåns har vattenkemivärden från Södra Kroksjön använts. Alkaliniteten avviker bara måttligt i sjön (klass 2) beroende på de kalkningsinsatser som pågår i avrinningsområdet. Totalfosforns avvikelse är obetydlig i sjön. Eftersom den största avvikelsen som förekommer i sjön är tydlig (klass 2) innebär detta att Smedegylsån antingen får indikatorvärde 3 eller 4. Eftersom avvikelsen berör mer än 25 % av objektet erhålls indikatorvärde 3.

I Tosthultsån får en IKEU-lokal i vattendraget mellan Strönasjön och Ubbasjön representera objektet. Alkaliniteten avviker obetydligt i vattendraget beroende på de kalkningsinsatser som pågår i avrinningsområdet. Totalfosforn avviker också obetydligt. Eftersom både alkaliniteten och totalfosforns avvikelsen är obetydlig (klass1) erhåller Tosthultsån indikatorvärde 5.

Vemmenhögsån provtas kontinuerligt m.avs.p. alkalinitet och totalfosfor inom JRK. Jämförvärden har inte kunnat beräknas för varken alkalinitet eller totalfosfor, eftersom data för makrokonstituenter och färgtal saknas. Vemmenhögsån har extremt god buffertförmåga och fosforhalterna är extremt höga. På god grund kan det antas att avvikelsen från ett jämförvärde för alkaliniteten skulle bli klass 1 och för fosfor klass 5. Indikatorvärdet för Vemmenhögsån skulle med stor sannolikhet bli 0.

I Vinne å förekommer ingen provtagningslokal i själva objektet, men det finns en lokal i utloppet av Aralövssjön. Denna lokal går inte att använda, eftersom mycket vatten kommer

från andra håll. Utifrån samma resonemang som fördes för avrinningsområdet är det troligt att Vinne å skulle få ett lågt indikatorvärde.

I Vilshultsån och Smedegylsån är proven tagna i sjöar som ligger i objektet, det är frågan om sjöar får användas för att bedöma ett vattendragsobjekt. Detta bör diskuteras.

Bedömningen av vattenkemi i vattendragsobjekt uppvisar samma svårigheter som förekommer i sjöobjekt. Se kommentar, sidan 51.

Sjöobjekten

För sjöobjekten, med undantag av Östra Sorrödssjön, sammanfaller underlag och beräkningssätt av vattenkvalitens avvikelse från ett naturligt tillstånd i objektet med den som gjordes för avrinningsområdena. Däremot skiljer sig bedömningsskalorna åt mellan avrinningsområden och sjöar, vilket innebär att de tilldelas olika indikatorvärden.

För Östra Sorrödssjöns kan jämförvärden för alkaliniteten inte beräknas eftersom data över makrokonstituenter saknas. Alkaliniteten i sjön visar dock på en mycket god buffertförmåga. Bedömningen av sjöobjektet grundar sig istället på totalfosforns avvikelse från jämförvärdet. Avvikelsekvoterna har beräknats både på ett underlag där ett 3-årsmedel baseras på månatliga fosforhalter och ett 3-årsmedel som baseras på augustivärden. Näringsförhållandena i Östra Sorrödssjön visar på en tydlig avvikelse (klass 2) från ett naturligt tillstånd när månatliga fosforhalter används vid beräkningarna och en mycket stor avvikelse (klass 4) när augustihalter används. Detta innebär att Finjasjön kan få indikatorvärde 3 eller 1. Eftersom sjöns vattenkvalitet är instabil till följd av Perstorps AB:s påverkan på det tillkommande vattnet, verkar det vara rimligare att sjön tilldelas det lägre indikatorvärdet 1.

Alkalinitetsvärden saknas för Finjasjön, men det är troligt att sjön har en god buffertförmåga. Fosforns avvikelse från ett jämförvärde har beräknats med hjälp av ett 3-årsmedel baserat på augustivärden. Två jämförvärden har använts vid beräkningarna, det ena kommer från Krageholmssjön (11 µg/l) och det andra har erhållits från Hässleholms kommun (20 µg/l). Kvoterna beräknas till 4,1 resp. 2,3 vilket medför att sjön har mycket stor (klass 4) resp. stor avvikelse (klass 3) från jämförvärdet. Indikatorvärdet kan alltså bli antingen bli 1 eller 2. Sjön har genomgått olika restaureringsåtgärder under de senaste åren som har förbättrat sjöns vattenkvalitet betydligt, men den är fortfarande näringspåverkad. Det är svårt att avgöra vilket jämförvärde som är det mest rimliga, så vi har valt att tilldela sjön indikatorvärde 1.

Krageholmssjön har en mycket god buffringsförmåga och alkaliniteten skiljer sig obetydligt från jämförvärdena enligt Torbjörn Davidsson. Medelkoncentrationen av totalfosfor har beräknats till 91 µg/l från augustivärden under en 3-årsperiod. Jämförvärdet 12,9 µg/l har beräknats som ett medelvärde av absorbansen vid samma provtillfällen. Kvoten 7,0 visar på en extrem avvikelse från ett naturligt tillstånd, vilket motsvarar klass 5. Krageholmssjön skulle därmed få det lägsta indikatorvärdet 0. Detta verkar inte rimligt, eftersom av de skånska sjöarna räknas Krageholmssjön som en relativt lite påverkad sjö. Jämförvärdet är alldeles för lågt och bör ligga mellan 50 och 100 µg/l, enligt de diskussioner som förts mellan Torbjörn Davidsson och flera insatta personer på Länsstyrelsen i Skåne, SLU och Limnologiska avdelningen Lunds universitet. Indikatorvärdet höjs därför till 1.

Svårigheten att bestämma hur mycket vattenkemin i ett vattendrags- eller sjöobjekt avviker från ett naturligt tillstånd, beror framförallt på att det är svårt att räkna fram jämförvärden. För att beräkna ett jämförvärde för alkaliniteten krävs det att makrokonstituenterna Ca, Mg, Na, K, Cl samt SO4 har analyserats. För att beräkna ett jämförvärde för fosfor krävs det att vattenfärg eller färgad organisk substans f(Abs_{420}) har uppmätts. De jämförvärden som erhålls verkar inte helt tillförlitliga eller rättvisande och det blir subjektivt vilket jämförvärde man väljer att använda. Representativa jämförvärden bör därför tas fram vattenområdesvis för vatten i typiska skogsområden, jordbruksområden och blandområden. En annan svårighet är att data inte finns i tillräckligt många lokaler och med den frekvens som anges i bedömningsgrunderna.

Tabell 12. Sammanställning över det dataunderlag som har använts för att beräkna avvikelsen från ett jämförvärde för alkalinitet och totalfosfor samt vilken klass objekten erhåller enligt bedömningsgrunderna. En förenklad bedömning utifrån augustihalter har gjorts då underlag har saknats.

Objekt	Värden	Antal värden, n	Tillstånd Alk, mekv/l	Alk, jfr mekv/l	Kvot	Avvikelse klass (BG)	Antal värden, n	Tillstånd Tot-P, µg/l	Tot-P, µg/l jämförvärde	Kvot	Avvikelse klass (BG)
Vilshultsån övre:											
Rönnesjön	1997-99	12	0,201	0,223	0,899	1	3	22	30	0,754	1
Smedegylsån:											
Södra Kroksjön	1997-99	12	0,123	0,167	0,738	2	3	14	18	0,802	1
Tosthultsån:											
Vdr Ubba-Strönasj	1997-99	12	0,221	0,247	0,894	1	36	30	41	0,740	1
Vinne å:											
Aralövssjöns utlopp	1998	-	-	-	-	(1)		102	21	4,8	3
Vemmenhögsån:	1997-99	86	5,753	-	-	(1)	86	136	-	-	(5)
Östra Sorrödssjön:	1997-99	12	0,573	-	-	-	3 (12)	(36,3) 42	(18,2) 16,1	(2,0) 2,62	(2) 4
Finjasjön:	1996-98	-	-	-	-	-	3	47	(20) 11	(2,3) 4,1	(3) 4
Krageholmssjön:							3	91	12,9	7,0	5

Tabell 13. Den kemiska påverkan i de undersökta objekten. De högsta tillståndsklasserna (enligt bedömningsgrunderna 1999) som förekommer i objektet anges för alkalinitet, totalfosfor och metaller. För metaller anges vilken metall som klassen baseras på. Bedömningsgrunderna delar in påverkansgraden i klass 1: obetydlig, klass 2: tydlig , klass 3: stor , klass 4: mycket stor , klass 5: extrem avvikelse från jämförvärdet. Värden inom parentes uppfyller inte kraven på underlag. Bedömningar som har gjorts där underlaget inte uppfyller kraven markeras med. Framresonerade indikatorvärden anges med**.*

Objekt	Alk klass bg99	Tot-P, klass bg99	Metaller, klass bg99	Övrigt	Indikatorvärde
Vilshultsån övre	1	1	-	Kalkad	5*
Smedegylsån	2	1	-	Kalkad	3*
Tosthultsån	1	1	-	Kalkad	5
Vinne å	-	(3)	-	Näringspåverkan från jordbruket, 4 avloppsrör	-
Vemmenhögsån	1	5	-	Pesticider, näringspåverkan från jordbruket, 1 avloppsrör	0**
Östra Sorrödssjön	1	4	-	Perstorps AB, något jordbrukspåverkad, ej påverkad av kalkning	1*
Finjasjön	-	(3) 4	-	Dag- och spillvatten, avloppsreningsverk från Hässleholm samt jordbruk	(2) 1
Krageholmssjön	1	5*	4 (Ni)	Jordbrukspåverkat	1**

Slutlig bedömning av naturlighet i objekten

För att ett objekt ska få tilldelas ett kriterievärde måste 4 av de 5 indikatorerna vara bedömda. Ett medelvärde av de ingående indikatorerna beräknas och kriterievärdet N erhålls från tabellen sidan 27 i System Aqua.

För de skånska objekten har 4 av de 5 indikatorerna bedömts, vilket innebär att en slutlig kriteriebedömning får göras. De undersökta vattendragsobjekten i nordöstra Skåne bedöms ha en måttlig grad av naturlighet (kriterievärde 3). Möjligen skall Tosthultsån bedömas lägre, beroende på att medelvärdet 2,75 hamnar mellan två bedömningar. De två jordbruksåarna Vinne å och Vemmenhögsån bedöms ha en mycket låg grad av naturlighet (kriterievärde 1). De tre sjöobjekten bedöms också ha en måttlig grad av naturlighet (kriterievärde 3).

Medelvärden ger en större upplösning än kriterievärden vilket gör att objekten lättare kan rangordnas. För vattendragsobjekten tycks bedömningarna vara korrekta m.avs.p. rangordning. För sjöobjekten fungerar det inte lika bra, men det är vad man kunde förvänta sig. Östra Sorrödssjön bör inte erhålla ett högre kriteriemedelvärde än vare sig Finjasjön eller Krageholmssjön. Krageholmssjön borde dessutom erhålla det högsta medelvärdet.

Kriterievärdet för naturlighet i objekt utläses ur tabellen på sidan 27 i System Aqua. Medelvärden som 0,75, 1,75,…. hamnar mellan skalindelningarna i tabellen. Skalan måste

justeras för att undvika att ett och samma objekt får olika kriterievärden beroende på vem som är utförare.

Tabell 14. Kriterievärden för de undersökta objekten, erhållna från medelvärden av de ingående indikatorerna. För att få tilldelas ett kriterievärde måste 4 av de 5 indikatorerna vara bedömda.

Objekt	N1	N2	N3	N4	N5	N Medelv	N Kriteriev
Vilshultsån övre	0	3	5		5	3,25	3
Smedegylsån	0	3	5		3	2,75	3
Tosthultsån	0	3	3		5	2,75	(2-)3
Vinne å	0	3	1		-	1,33	1
Vemmenhögsån	0	3	1		0	1,00	1
Östra Sorrödssjön	4	4	5		1	3,50	3
Finjasjön	4	4	3		1	3,00	3
Krageholmssjön	4	3	5		1	3,25	3

Raritet i objekt

Ra 1. Växter

Vattendragsobjekten

I Vinne å förekommer vårtsärv som är en missgynnad (NT) art, vilket gör att ån får indikatorvärde 1 (tabell 15). De övriga åarna har samtliga biotopkarterats (utan att några rödlistade arter har noterats) och får därför tilldelas indikatorvärde 0.

Sjöobjekten

Östra Sorrödssjön och Krageholmssjön hyser vardera en sårbar (VU) art, borstsäv (enligt Skånes flora) resp. uddnate (biotopkartering) vilket medför att dessa sjöar erhåller indikatorvärdet 2 (tabell 15). Inte någon rödlistad växtart har påträffats i Finjasjön trots att växtprofiler har inventerats. Finjasjön erhåller indikatorvärdet 0.

Ra 2. Ryggradslösa djur

Vattendragsobjekten

I Vilshultsån och Tosthultsån har den sårbara (VU) flodkräftan påträffats vid provfiske resp. biotopkartering. Dessa vattendrag får indikatorvärdet 2 (tabell 15). Av de övriga vattendragsobjekten får Smedegylsån indikatorvärdet 0. I Vinne å skall den starkt hotade (EN) tjockskaliga målarmusslan förekomma, enligt muntliga uppgifter. En lärare vid

Katedralskolan i Kristianstad skall ha funnit dessa musslor i ån någon gång mellan 1990-1995. Fyndet skall ha skickats till Naturhistoriska riksmuseet, där arten bekräftades. Vinne å får därmed det högsta indikatorvärdet 4 av samtliga vattendragsobjekt. Vinne å får egentligen inte bedömas enligt kraven i System Aqua, men det finns ett undantag i de fall arter med hög hotgrad förekommer. Vemmenhögsån får däremot ej tilldelas något indikatorvärde, eftersom inga bottenfaunaundersökningar har gjorts i åarna.

Sjöobjekten

I Finjasjön har den starkt hotade (EN) tjockskaliga målarmusslan påträffats i bottenfaunaprov och sjön erhåller det höga indikatorvärdet 4 (tabell 15). Två hotade snäckarter förekommer i Krageholmssjön. *Segmentina nitida* är sårbar (VU) och *Valvata macrostoma* är missgynnad (NT). Krageholmssjön erhåller indikatorvärdet 2 (2,25). Det finns inte några uppgifter om några rödlistade arter i Östra Sorrödssjön. Indikatorn får inte bedömas för sjön, eftersom det inte har gjorts någon bottenfaunaundersökning.

Ra 3. Fisk

Vattendragsobjekten

Det förekommer rödlistade fiskarter endast i de jordbrukspåverkade vattendragsobjekten Vinne å och Vemmenhögsån (tabell 15). Vinne å hyser grönling och sandkrypare, vilka båda räknas till de missgynnade (NT) fiskarterna. Indikatorvärdet i Vinne å blir därmed 1 (1,25). Vid biotopkarteringen under sommaren 2000 påträffades en död lax i Vemmenhögsån, vilket tyder på att laxar går upp i ån och därmed skall räknas. Laxen räknas som en sårbar (VU) art, varför indikatorvärdet blir 2. I de nordöstra vattendragsobjekten har inga rödlistade fiskarter påträffats. Dessa åar erhåller indikatorvärdet 0, eftersom provfisken har genomförts i objekten under de senaste 10 åren.

Sjöobjekten

Både Finjasjön och Krageholmssjön hyser vardera en missgynnad (NT) art, sandkrypare resp. nissöga (tabell 15). Sjöarna erhåller båda indikatorvärdet 1. I Östra Sorrödssjön har inga rödlistade fiskarter påträffats. Provfisket i Östra Sorrödssjön är mer än 10 år gammalt (1985) och är därmed inte tillräckligt för att en bedömning skall få göras av indikatorn d.v.s. den kan ej tilldelas ett indikatorvärde.

Ra 4. Fågel

Vattendragsobjekten

Det förekommer inga uppgifter om att några rödlistade fåglar beroende av limnisk miljö har påträffats i de aktuella vattendragen eller dess närmiljö (tabell 15). Vattendragsobjekten får inte tilldelas ett indikatorvärde.

Sjöobjekten

Finjasjön hyser 3 hotade fågelarter, svarthakedopping och årta som båda är sårbara (VU) samt den missgynnade (NT) stjärtanden (tabell 15). Finjasjön får indikatorvärdet 3 (2,75). I Krageholmssjön häckar havsörn som är en sårbar (VU) fågelart. Indikatorvärdet för fågelrariteten i Krageholmssjön blir därmed 2. Östra Sorrödssjön får ej tilldelas ett indikatorvärde.

Ra 5. Amfibier och däggdjur

Vattendrags- och sjöobjekt

Det förekommer inga uppgifter om att några rödlistade amfibier eller däggdjur, beroende av limnisk miljö, skulle ha påträffats i de aktuella vattendragen eller sjöarna och inte heller i deras närmiljö (tabell 15).

Tabell 15. Rödlistade arter som har påträffats i de skånska vattendrags- och sjöobjekten. Indikatorvisa sammanfattningsvärden (SFv) samt ett sammanfattande kriterievärde (Kv) har beräknats för varje objekt. För att kriteriet skall få bedömas slutligt måste en bottenfaunaprovtagning samt ett provfiske ha utförts i objektet. För de objekt som inte uppfyller kraven har det beräknade kriterievärdet satts inom parentes. Inhämtade enstaka uppgiftskällor anges som 1) Skånes Flora, 2) Skånes ornitologiska förening och 3) muntlig uppgift.

Objekt	Indikator	Latinskt namn	Svenskt namn	Kategori	SFv	Kv	Anm
Vilshultsån	Växter	-	-	-	0		
	Ryggradslösa djur	*Astacus astacus*	Flodkräfta	VU	2		Btf
	Fiskar	-	-	-	0		Fiskad
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Vilshultsån				**1VU**	**2**	**2**	
Smedegylsån	Växter	-	-	-	0		
	Ryggradslösa djur	-	-	-	0		Btf
	Fiskar	-	-	-	0		Fiskad
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Smedegylsån				**-**	**0**	**0**	
Tosthultsån	Växter				0		
	Ryggradslösa djur	*Astacus astacus*	Flodkräfta	VU	2		Btf
	Fiskar	-	-	-	0		Fiskad
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Tosthultsån				**1VU**	**2**	**2**	
Vemmenhögsån	Växter	-	-	-	0		
	Ryggradslösa djur				-		Ej btf
	Fiskar	*Salmo salar*	Lax	VU	2		Ej fiskad
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Vemmenhögsån				**1VU**	**(2)**	**(2)**	**Ej krav!**

Vinne å	Växter	*Ceratophyllum submersum*	Vårtsärv	NT	1		1)
	Ryggradslösa djur	*Unio crassus*	Tjockskalig målarmussla	EN	4		3) Ej btf
	Fiskar	*Barbatula barbatula*	Grönling	NT	1,25		Fiskad
		Gobio gobio	Sandkrypare	NT			
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Vinne å				**1EN, 3NT**	**4,75**	**5**	**Ej krav!**
Ö. Sorrödssjön	Växter	*Isolepis setaceus*	Borstsäv	VU	2		1)
	Ryggradslösa djur	-	-	-	-		Ej btf
	Fiskar	-	-	-	-		1985*
	Fåglar	-	-	-	-		
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Ö. Sorrödssjön				**1VU**	**(2)**	**(2)**	**Ej krav!**
Finjasjön	Växter	-	-	-	0		
	Ryggradslösa djur	*Unio crassus*	Tjockskalig målarmussla	EN	4		Btf
	Fiskar	*Gobio gobio*	Sandkrypare	NT	1		Fiskad
	Fåglar	*Podiceps auritus*	Svarthakedopping	VU	2,75		2)
		Anas querquedula	Årta	VU			
		Anas acuta	Stjärtand	NT			
	Däggdjur/amfibier	-	-	-	-		
Kriterievärde för Finjasjön				**1EN,2VU,2NT**	**5,5**	**5**	
Krageholmssjön	Växter	*Potamogeton friesii*	Uddnate	VU	2		
	Ryggradslösa djur	*Segmentina nitida*		VU	2,25		Btf
		Valvata macrostoma		NT			
	Fiskar	*Cobitis taenia*	Nissöga	NT	1		Fiskad
	Fåglar	*Haliaeetus albicilla*	Havsörn	VU	2		2)
	Däggdjur/amfibier	-	-	-			
Kriterievärde för Krageholmssjön				**3VU,2NT**	**3,5**	**3**	

Slutlig bedömning av raritet

För att få ett slutligt kriterievärde d.v.s. ett sammanfattningsvärde för rariteten i objektet måste minst en bottenfaunaprovtagning och ett provfiske ha utförts i objektet under den senaste 10-års-perioden.

Vattendragsobjekten

Den sårbara flodkräftan är den enda rödlistade arten som har påträffats i de skogspåverkade vattendragsobjekten Vilshultsån och Tosthultsån, vilka båda får den samlade bedömningen 2 (tabell 15). Smedegylsån får bedömningen 0, eftersom kraven uppfylls men inga rödlistade arter har påträffats där. De jordbrukspåverkade åarna uppfyller däremot inte kraven för att få bedömas, bottenfaunaprov har inte tagits i dessa åar och endast Vinne å har provfiskats. Det finns dock ett undantag i System Aqua som säger att rariteten får bedömas för ett objekt om denna hyser någon art med hög hotstatus. För Vinne å innebär detta att ån får bedömas m.avs.p. raritet, eftersom den starkt hotade tjockskaliga målarmusslan (muntlig uppgift) förekommer där. Dessutom förekommer ytterligare 3 missgynnade arter, varav två är rödlistade fiskarter. Vinne å får därmed sammanfattningsvärdet 4,75 vilket innebär att

kriterievärdet blir 5. I Vemmenhögsån förekommer troligen lax, även om den lax som påträffades vid biotopkarteringen var död. Det finns en viss tveksamhet i att bedöma detta, men om en bedömning görs utifrån befintligt underlag erhåller Vemmenhögsån bedömningen 2.

Vinne å får automatiskt bedömas m.avs.p. raritet trots att kraven inte är uppfyllda, eftersom det förekommer en starkt hotad art i ån. Vemmenhögsån bör också tillåtas ingå i den slutliga tolkningen, trots att kraven inte har uppfyllts när det gäller provtagningsunderlaget. Det förekommer trots allt rödlistade arter som man inte kan bortse ifrån. Det är möjligt att när en provtagning av bottenfaunan görs påträffas fler rödlistade arter. Detta skulle då kunna höja naturvärdet (inte i Vinneåns fall men för andra objekt där samma problem förekommer). Här kan en uppmaning ges om att kompletterande undersökningar behöver genomföras.

Sjöobjekten

Både Finjasjön och Krageholmssjön har 5 rödlistade arter vardera (tabell 15). I Finjasjön förekommer en starkt hotad art, den tjockskaliga målarmusslan samt 2 sårbara och 2 missgynnade arter. Finjasjön är det objekt där flest rödlistade fågelarter har noterats. Den mest hotade kategorin i Krageholmssjön hör till sårbara arter. I sjön finns förutom 3 sårbara arter även 2 missgynnade arter. Finjasjön får det höga sammanfattningsvärdet 5,5 vilket gör att sjön får den högsta bedömningen 5. Krageholmssjön får sammanfattningsvärdet 3,5, vilket innebär att sjön får kriterievärdet 3. Det finns uppgifter om att en sårbar art, borstsäv, förekommer i Östra Sorrödssjön, vilket innebär att sjön erhåller kriterievärdet 2. Eftersom kraven på att ett bottenfaunaprov och ett provfiske skall ha genomförts under den senaste 10-årsperioden inte är uppfyllda, får inte kriteriet bedömas för Östra Sorrödssjön.
.

Jag (Marie) missade till en början att kriterievärdet för raritet skulle utläsas ur tabellen på sidan 27 i System Aqua. Rubriken för det aktuella textavsnittet samt tabellen måste bli tydligare så att det klart framgår att denna skall användas inte bara för kriteriet naturlighet utan även för raritet. Medelvärden som 0,75, 1,75,…. faller i mellan skalindelningarna i tabellen. Skalan måste justeras för att undvika att ett och samma objekt kan få olika kriterievärden beroende på vem som är utförare.

I nya System Aqua har det bestämts att ett objekt inte får bedömas om inte kraven på att minst ett bottenfaunaprov och ett provfiske skall ingå. Ett undantag finns dock när kriteriet får bedömas trots att kraven inte är uppfyllda, d.v.s. i de fall då rödlistade arter med stark hotstatus förekommer. Jag tycker nog att även i de övriga fallen där kraven inte är uppfyllda eller inte heller någon av de starkt hotade arterna förekommer, så skall man kunna använda det kriterievärde som man har fått fram som ett slags försiktigt jämförelsemått med övriga objekt. Detta kriterievärde får bara användas provisoriskt och med en uppmaning att åtgärda informationsbristerna med nya undersökningar. Samtidigt är det bra att ha vissa krav. Kring Finjasjön, men även Krageholmssjön finns det ett ganska stort ornitologiskt intresse, vilket innebär att man inrapporterar fler rödlistade fåglar här än för andra sjöar.

Detta visar att även raritet är insatsberoende, ju mer undersökt ett objekt är m.avs.p. kriteriets organismgrupper ju troligare att det att man får ett mer rättvisande (men inte alltid högre) raritetsvärde, utifrån de förutsättningar som finns i objektet.

Det är viktigt att övriga (bl.a. muntliga) uppgifter om förekomst av rödlistade arter bara får tas med när källan kan anses tillförlitlig eller när det finns andra belägg som styrker förekomsten. Källhänvisning samt årtal för fyndet bör alltid anges.

För vattendragsobjekt bör det klargöras att de rödlistade arter som förekommer i de sjöar som finns i själva objektet inte skall ingå vid bedömningen av raritet. Dessa kan gärna noteras vid sidan av bedömningen för vattendragsobjektet. För vattendragsobjekt räknas dock de rödlistade arter som förekommer i tillrinnande vattendrag som sammanflödar direkt med objektet. För sjöobjekt är det endast de rödlistade arter som förekommer i sjön som skall bedömas. Rödlistade arter i tillrinnande flöden eller avflöden kan noteras vid sidan av bedömningen för sjöobjektet.

Speciella förhållanden

Speciella förhållanden kan bestå av både positiva och negativa faktorer, som har betydelse för sjön.

Vilshultsån övre:	+ Kalkat vattendragsobjekt + Skyddsområde för flodkräfta + Fyra möjliga nyckelbiotoper i vattendragsobjektet - Försurningspåverkat.
Smedegylsån: :	+ Kalkat vattendragsobjekt + Rinner genom Nytebodaskogens naturreservat, gammelgranskog + En nyckelbiotop i vattendragsobjektet mellan Äntragylet och Smedegylet + Två möjliga nyckelbiotoper i vattendragsobjektet - Försurningspåverkat
Tosthultsån:	+ Kalkat vattendragsobjekt + IKEU-vattendrag. - Försurningspåverkat
Vinne å:	+ Omges av Vinne ängar, betade fuktängar som översvämmas vår och vinter, rikt fågelliv - Jordbrukspåverkat
Vemmenhögsån:	+ Ett av SLU:s mer viktiga JRK-vattendrag - Kraftigt jordbrukspåverkat
Östra Sorrödssjön:	+ Viktig rastlokal för flyttande fågel, främst gäss + Ybbarpsån är skyddsområde för flodkräfta - Påverkat av Perstorps AB, instabilt system
Finjasjön:	+ Restaurerad; muddring och cyprinidreduktion, förbättrad vattenkvalitet + En av öarna är fågelskyddsområde + Viktigt rekreationsområde

- Påverkad av bl.a. dagvatten och renat avloppsvatten

Krageholmssjön:
+ Intensiv, nationell referenssjö
+ En av Skånes minst påverkade sjöar
+ Ön Lybeck är fågelskyddsområde

Tolkning enligt System Aqua

Naturvärdesbedömningen fungerar relativt bra för att bedöma naturvärdet i de undersökta objekten. Finjasjön och Krageholmssjön bedöms ha ett mycket högt - högt naturvärde. Östra Sorrödssjön, Vilshultsån övre och Tosthultsån bedöms ha ett måttligt naturvärde. Smedegylsån, Vinne å och Vemmenhögsån bedöms slutligen att ha ett lågt naturvärde (tabell 16 b).

Medelvärdena ger en högre upplösning och har använts för att skilja mellan likvärdiga objekt. I första hand har medelvärdet för naturlighet, i andra hand sammanfattningsvärdet för raritet och sist artrikedomen använts för att skilja de skånska objekten åt. Krageholmssjön bedöms då högre än Finjasjön. Östra Sorrödssjön rankas högre än Vilshultsån som i sin tur rankas högre än Tosthultsån. Av de objekt som har ett lågt naturvärde rankas Smedegylsån högst, därefter Vinne å och allra lägst Vemmenhögsån. Vinne å bör prioriteras trots den låga rankningen p.g.a. den mycket höga rariteten.

Finjasjön och Krageholmssjön bör endast bedömas att ha ett högt naturvärde. Tolkningen behöver delas upp ytterligare. Ett förslag är att en mycket hög naturlighet erhålls i de objekt som har kriterievärde 4-5 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 2-5. En hög naturlighet bör tillskrivas de objekt som har kriterievärde 3 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 3-5. Förutom detta förslag är det möjligt att tolkningen behöver indelas ytterligare. Det är fortfarande lite oklart hur speciella förhållanden skall vägas in i den slutliga tolkningen.

Vinne å är ett vattendragsobjekt som har en mycket låg naturlighet enligt värderingen. Samtidigt är rariteten mycket hög. För att vattendraget inte skall lågprioriteras och de biologiska värdena gå förlorade, bör detta slå igenom i den slutliga tolkningen. Ett förslag på hur detta skall behandlas i System Aqua bör tas fram.

Bedömningar bör kunna göras för de flesta indikatorer och kriterier trots att kraven inte är uppfyllda. Genom att göra en preliminär bedömning kan System Aqua användas i större utsträckning, men det bör också innebära en uppmaning att komplettera bristande underlag. Preliminära bedömningar kan rastreras i figurerna så blir det tydligt vilka underlag som brister och att bedömningen endast är preliminär.

För att särskilja likvärdiga objekt bör i första hand medelvärdet för naturlighet och sammanfattningsvärdet för raritet användas. Erhålls ingen upplösning mellan objekten trots detta, bör slutligen artrikedomen användas.

Tabell 16. Tolkning av naturvärdet för de undersökta objekten. I tabell a) anges medelvärdet av de ingående indikatorerna för naturlighet och artrikedom samt sammanfattningsvärdet för raritet. I tabell b) anges de erhållna kriterievärdena. Kriterievärden som inte uppfyller kraven för att få bedömas har markerats med.*

a) MEDELVÄRDE/SAMMANFATTNINGSVÄRDE AV INDIKATORER

Objekt	N	R	A	Naturvärde	Kommentar
Vilshultsån övre	3,25	2	3	Måttligt	
Smedegylsån	2,75	0	2	Lågt	
Tosthultsån	2,75	2	3,5	Måttligt	
Vinne å	1,33	4,75*	3,5	Lågt	
Vemmenhögsån	1,00	2*	1 (3)	Lågt	
Östra Sorrödssjön	3,50	2*	3,3	Måttligt	
Finjasjön	3,00	5,5	4,7 (3,75)	Mycket högt-högt	Åtgärd behövs
Krageholmssjön	3,25	3,5	3,5	Mycket högt-högt	Åtgärd behövs

b) KRITERIEVÄRDEN

Objekt	N	R	A	Naturvärde	Kommentar
Vilshultsån övre	3	2	3	Måttligt	
Smedegylsån	3	0	2	Lågt	
Tosthultsån	3	2	3	Måttligt	
Vinne å	1	5*	3	Lågt	
Vemmenhögsån	1	2*	1 (3)	Lågt	
Östra Sorrödssjön	3	2*	3	Måttligt	
Finjasjön	3	5	5 (4)	Mycket högt-högt	Åtgärd behövs
Krageholmssjön	3	3	3	Mycket högt-högt	Åtgärd behövs

DISKUSSION OCH UTVÄRDERING

Naturvärdesbedömningen av de skånska objekten och tillhörande avrinningsområden

Testet tyder på att den nya versionen av System Aqua i stort sett fungerar tillfredsställande, för att särskilja de skånska vattendragen och sjöarna (vattendrags- resp. sjöobjekt) samt avrinningsområden (ARO) m.avs.p. naturvärden.

Naturvärdet i avrinningsområden kan bedömas på två sätt - nationell nivå och regional nivå. På nationell nivå grundar sig en av indikatorerna ”NA 1 – Fragmenteringsgrad i ARO” på SMHI:s dammregister, medan den på regional nivå grundar sig på artificiella, definitiva vandringshinder för öring. Samtliga avrinningsområden har bedömts på nationell nivå som är obligatorisk, medan endast vattendragens avrinningsområden har bedömts på regional nivå. På nationell nivå bedöms Smedegylsåns, Tosthultsåns och Vilshultsån övres ARO:n att ha en mycket hög, Finjasjöns ARO en måttlig, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjöns ARO:n en låg och slutligen Vemmenhögsåns och Vinneåns ARO:n en mycket låg grad av naturlighet. På regional nivå bedöms Smedegylsåns, Tosthultsåns och Vilshultsån övres ARO:n att endast ha en måttlig grad av naturlighet. Vemmenhögsåns och Vinneåns ARO:n bibehåller bedömningen mycket låg naturlighet.

Objekten Finjasjön och Krageholmssjön bedöms ha ett högt, Östra Sorrödssjön, Tosthultsån och Vilshultsån övre ett måttligt och slutligen Smedegylsån, Vemmenhögsån och Vinne å ett lågt naturvärde. Det är möjligt att Krageholmssjön har fått en något för låg bedömning i förhållande till de två andra sjöarna.

Vid särskiljandet av objekten visar det sig att medelvärdena av de ingående indikatorerna ger en bra upplösning mellan likvärdiga objekt. I första hand bör medelvärdet för naturlighet, i andra hand medelvärdet för raritet och sist artrikedom användas för att skilja objekten åt. Krageholmssjön bedöms då högre än Finjasjön. Östra Sorrödssjön rankas högre än Vilshultsån som i sin tur rankas högre än Tosthultsån. Av de objekt som har ett lågt naturvärde rankas Smedegylsån högst, därefter Vinne å och allra lägst Vemmenhögsån. Vinne å bör prioriteras trots den låga rankningen p.g.a. den mycket höga rariteten.

Karakteriseringen av avrinningsområde och objekt

Karakteriseringen fungerar i stort sett utmärkt för att beskriva objekten och deras avrinningsområden. Detta beror på att det biotopkarteringsunderlag som krävs är relativt fullständigt och dessutom nödvändigt för att kunna genomföra karakteriseringen. Det är endast karakteriseringen av vegetationsformerna i sjöobjekt som ställer till problem. Nu när det finns en biotopkarteringsmetodik för sjöar, bör karakteriseringen anpassas till denna m.avs.p. vegetationens totala täckningsgrad och vegetationsformens täckningsgrad.

Dammar i vattendragens närmiljö bör ingå som en artificiell typ, medan däremot sjöar som förekommer i närmiljö bör karakteriseras som vatten (ej inlandsvatten vilket omfattar både dammar och sjöar). Frukt- och bärodlingar, energiskog och ledningsgator bör karakteriseras som förslagsvis åkermark.

Vid karakteriseringen av sjöobjekten har vi valt att inte ta med öarnas markanvändning i närmiljön, omgivande vegetation eller bottensubstrat kring ön. Det bör diskuteras om öar skall karakteriseras separat eller tillsammans med sjöobjektet. Vilken minsta storlek skall ön ha för att beaktas?

Det är fortfarande problem med fördelningen mellan åker och öppen gräsmark i avrinningsområden, beroende på att markklassningen som erhålls från satellitdata saknar denna upplösning och det ibland kan vara svårt att få fram jordbruksstatistik. Varianten att använda fördelningen mellan åker och öppen gräsmark i de biotopkarterade objektens omgivning (30-200 m) för att applicera på avrinningsområdet, kan användas i nödfall om inga andra underlag finns att tillgå.

I System Aqua bör förekomsten av meandringar i ett objekt inte uttryckas som antal utan som procentuell andel meandrande längd av vattendragsobjektets längd (inkl. dammar men exkl. sjöar).

Sifferbeteckningarna för typen av hinder är omkastade i vandringshinder och broprotokollen, vilket medför en stor förvirring. I broprotokollet anges inte vilken fiskart som avses.

Indikatorer som inte fungerar tillfredsställande

Det är framförallt indikatorn för den kemiska påverkan i ARO (NA2)/vattenkvalitet i vattendrags- resp. sjöobjekt (N 5) som inte fungerar tillfredsställande. Detta beror till viss del på svårigheten att få tillgång till ett tillräckligt underlag för att beräkna jämförvärden, för att kunna bedöma avvikelsen från ett naturligt tillstånd för alkalinitet resp. totalfosfor i enlighet med bedömningsgrunderna 1999 (Naturvårdsverket, 1999a). Detta kan lösas genom att jämförvärden tas fram vattenregionvis för olika typer av sjöar t.ex. för sjöar i skogstrakter, jordbruksbygder, mellanbygder och uppdelade i skiktade och oskiktade sjöar. Det beräknade jämförvärdet blir för lågt mot vad som kan förväntas utifrån den kunskap som finns om de skånska objekten och deras avrinningsområden. En sådan bearbetning förutsätter vi sker för bedömningsgrunderna och inte direkt för System Aqua.

Länsstyrelsen i Skåne anser att kravet på, att alkalinitet skall ingå i bedömningen av vattenkemi, kan frångås för de sydskånska vattendragen och sjöarna. Här på kalkberggrund behöver inte alkaliniteten mätas eftersom buffringsförmågan är naturligt hög och inga försurningsproblem förekommer. Följs kraven i System Aqua får inte dessa sydskånska objekt eller avrinningsområden bedömas m.avs.p. vattenkemi och därmed får inte heller kriteriet bedömas.

Indikatorn ”N 1. Bestående ingrepp” bör renodlas för sjöobjekten, för att bli enklare att bedöma men också så att riktade åtgärder kan bedömas om de har gett någon effekt eller ej. Därför föreslår vi att indikatorn delas upp i följande:

a) Påverkan på litoralzonen orsakat av sjöhöjningar/sänkningar (förändrad yta i förhållande till ursprunglig sjöyta)
b) Diken, antal/km av strandlinjen
c) Utfyllnad etc.

Indikatorn ”N 2. Påverkan på flödet i vattendragsobjekt/Vattenståndsreglering i sjöobjekt ” bör omarbetas både för vattendrags- och sjöobjekt. Endast större diken och vattenuttag bör ingå vid bedömningen av påverkan på flödet i vattendragsobjekt. För att detta skall kunna göras enkelt bör en klassning av dikenas inflöden i objektet och en kvantifiering av vattenuttagen ske vid biotopkarteringen. Diken kan t.ex. delas in efter bredd och djup och anges som (ny)grävda eller igenväxta. Vattenuttagen kan eventuellt bedömas efter slangdiameter, men även pumpkapaciteten och om uttaget är kontinuerligt eller tillfälligt har betydelse. Hur detta skall klassas bör diskuteras. Vattenståndsreglering i sjöobjekt behöver ses över, eftersom det är inte helt rimligt att ett mindre dämme gör att en sjö bedöms lägre än en sjö där flera dammar finns uppströms som påverkar sjöns vattenregim mer.

Indikatorn A 3. Fisk bör justeras eftersom artantalet verkar för lågt satt för de olika indikatorvärdena. Detta gäller framförallt artförekomsten i de skånska sjöobjekten. Ofta förekommer fler än 10 fiskarter i de skånska sjöarna. Artantalen förefaller vara för lågt satt även för de skånska vattendragsobjekten. Även detta är ett problem för bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket, 1999a) i det här fallet och således inte System Aqua i sig som brister. Strävan har varit att System Aqua skall vara anpassat till bl. a. bedömningsgrunderna.

Bedömning av kriterier och den slutliga tolkningen

De slutliga bedömningarna av kriterierna samt tolkningen av dessa tillsammans för att bedöma naturvärdet i vattendrags- och sjöobjekten fungerar relativt bra. Skalorna för bedömningen av kriterierna behöver dock justeras (se tabell 17) för att kriteriemedelvärden inte skall falla mittemellan två klasser och därmed förhindra att ett objekt kan tilldelas två olika kriterievärden beroende på vem som gör bedömningen. Länsstyrelsen i Skåne anser att den slutliga tolkningen behöver indelas ytterligare. Ett förslag är att en mycket hög naturlighet erhålls i de objekt som har kriterievärde 4-5 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 2-5. En hög naturlighet bör tillskrivas de objekt som har kriterievärde 3 för naturlighet samtidigt som kriterievärdet för rariteten är 3-5. Förutom detta förslag är det möjligt att tolkningen behöver indelas ytterligare. Det är fortfarande lite oklart hur speciella förhållanden skall vägas in i den slutliga tolkningen.

Länsstyrelsen i Skåne föreslår att vid särskiljandet av likvärdiga objekt bör i första hand medelvärdet för naturlighet och i andra hand sammanfattningsvärdet för raritet användas vilka ökar upplösningen. Erhålls ingen upplösning mellan objekten trots detta, bör slutligen artrikedomen användas.

Den grafiska presentationen - av naturligheten i avrinningsområdet resp. naturligheten och rariteten i objekt - visualiserar bedömningen för varje indikator samt kriteriet som helhet och ger en mycket överskådlig bild av naturvärdet. I dessa figurer går det att utläsas om en indikator har bedömts eller inte, eftersom ej bedömda indikatorer är vita. Länsstyrelsen i Skåne föreslår att liknande figurer används för att visualisera artrikedomen i vattendrags- resp. sjöobjekt för att uppnå en ökad överskådlighet.

System Aqua förutsätter att vissa krav på underlag är uppfyllda för att en indikator skall få bedömas liksom att vissa indikatorer måste ha bedömts för att ett kriterievärde skall få tilldelas ett objekt eller avrinningsområde. Kraven innebär t.ex. att rariteten endast får bedömas om åtminstone en bottenfaunaprovtagning och ett provfiske har utförts i objektet. För vissa objekt finns kännedom om att rödlistade arter förekommer, men dessa får ej bedömas p.g.a. att kraven inte är uppfyllda. Dessa objekt hyser trots allt dessa rödlistade arter och bör då kunna bedömas, med vetskapen att detta är den minsta raritet som objektet har. En bottenfaunaundersökning alt provfiske skulle kunna innebära att fler rödlistade arter påträffas i objektet och därmed öka rariteten. Kraven bör bibehållas (med ett undantag, alkaliniteten i sydskånska områden), men Länsstyrelsen i Skåne föreslår att att en preliminär bedömning kan göras utifrån det underlagsmaterial som finns att tillgå. Detta går att göra genom att ett formulär fylls i för objektet/avrinningsområdet där underlaget beskrivs genom källhänvisning och att det anges om kraven är uppfyllda eller inte. Detta kan illustreras enkelt i figurerna genom att dessa indikatorer/kriterier som har bedömts trots att kraven inte är uppfyllda rastreras i den färg som motsvarar den bedömning som har erhållits. Det här innebär att användbarheten av System Aqua ökar, samtidigt som det visar att bedömningen endast är preliminär och innebär en uppmaning om att komplettera underlaget är nödvändigt för att en riktig bedömning skall få göras.

Det finns önskemål om att anpassa d.v.s. vända bedömningsskalan (0-5) för System Aqua's indikatorer och kriterier så att denna motsvarar skalan i bedömningsgrunder (Naturvårdsverket, 1999a). Det går enligt vår uppfattning inte att säga att ett objekt som är helt naturligt har naturvärdet 0, eftersom det låter som att det inte alls är naturligt. Ett förslag föreligger att istället se detta som att avvikelsen från ett naturligt tillstånd är lika med 0, d.v.s.

naturligt. Formuleringen fungerar för kriteriet naturlighet men problemet kvarstår för kriterierna raritet och artrikedom. Jag föreslår därför att den nuvarande skalan bibehålls.

Presentation av resultaten

En översiktlig presentation av de undersökta områdena bör presenteras på en länskarta. Likaså bör varje objekt med tillhörande avrinningsområde presenteras med hjälp av lämpliga kartunderlag. Avrinningsområdet kan presenteras på blåa kartan, vattendragsobjekt på gröna kartan och sjöobjekt på gula kartan.

Värderingsresultaten för naturlighet i avrinningsområdet bör presenteras i de föreslagna cirkeldiagrammen på både nationell och regional nivå. Värderingsresultaten för naturlighet och raritet i objektet bör presenteras i det av System Aqua föreslagna cirkeldiagrammet. Även artrikedomen i objekten bör presenteras i liknande cirkeldiagram (olika för vattendrags- och sjöobjekt). Resultaten bör dessutom presenteras i en enkel tabell. Bakgrundsresultaten skall ingå i en lista. Ytterligare en lista över det underlag som har använts bör tillfogas sammanställningen.

Små förändringar för att underlätta användandet av System Aqua

En del smärre förändringar behöver göras i System Aqua för att underlätta användandet och minimera risken för missuppfattningar och att olika bedömningar görs på ett och samma objekt beroende på utförare.

Bokstavsbeteckningar bör standardiseras för markanvändningen i avrinningsområden, objektens närmiljö och vegetationstyper för att underlätta jämförelse av resultatredovisningar. Dessa beteckningar bör i stort sett överensstämma med de som används vid biotopkarteringen. Beteckningarna skrivs lämpligen in i resp. definitionstabell i System Aqua.

För raritetsbedömningen bör de bokstavsbeteckningar som används för de olika hotklasserna i den nya rödlistan (Gärdenfors, U. (red), 2000a) tillfogas i tabellhuvudet på sidan 105.

Rubriken ”Naturlighet och andra kriterier i objektet” bör ändras till ”Naturlighet, raritet och artrikedom i objekt” Nuvarande skrivning gör att man lätt missar att detta avsnitt även gäller för raritet och artrikedom. Detsamma gäller för tabellen som förutom att användas för att fastställa kriterievärdet för naturligheten i objektet även skall gälla vid fastställandet av kriterievärdet för raritet och artrikedom. Därför bör medelvärde N1-5 och kriterievärde N samt tolkningsomdömena skrivas om så att det framgår att dessa även gäller för raritet och artrikedom, se förslag i tabell 17. Ett annat förslag är att redovisa tre separata tabeller, vilka ytterligare skulle bidra till att göra redovisningen tydlig.

Tabell 17. Förslag till skalindelning för kriterievärden samt presentation av tolkningsomdömen för kriterierna naturlighet, raritet och artrikedom.

Medelv. alt. sammanfatt -ningsv.	Kriterivärde N, R eller A	Tolkningsomdömen		
		Naturlighet	Raritet	Artrikedom
≥ 4,5	5	Mycket hög grad av naturlighet	Mycket hög raritetsgrad	Mycket artrikt
3,75 - 4,5	4	Hög grad av naturlighet	Hög raritetsgrad	Artrikt
2,75 - 3,75	3	Måttlig grad av naturlighet	Måttlig raritetsgrad	Ganska artrikt
1,75 - 2,75	2	Låg grad av naturlighet	Låg raritetsgrad	Ganska artfattigt
0,75 - 1,75	1	Mycket låg grad av naturlighet	Mycket låg raritetsgrad	Artfattigt
<0,75	0	Ingen naturlighet	Ingen (känd) raritet	Ingen förekomst av växter eller djur

Tabellerna för hur kriterievärdena för naturlighet i avrinningsområdet och naturlighet, raritet och artrikedom ska fastställas samt tolkningstabellen, bör finnas samlade tillsammans med översikten av indikatorbedömningarna på sidorna 33-37. Förutom detta bör sidhänvisningar skrivas in här under varje tabell, för att underlätta att hitta i System Aqua. Ytterligare en notering behövs under vattenkemitabellerna om att dessa är olika för avrinningsområden, vattendrags- och sjöobjekt samt påpeka att olika ekvationer används för att beräkna jämförvärdet.

En beskrivning behövs för hur en skalindelning som börjar med <1 och slutar med tex ≥ 10 skall utläses. Detta kan verka banalt, men jag har erfarenhet av att det finns många personer som inte klarar av detta. Eventuellt bör skalindelningar som inte behandlar decimaler skrivas i heltalsform, t.ex. artrikedom.

Vid bedömningen av artantalet för bottenfauna i sjöar, skall prov innehållande det maximala antalet arter under den senaste 10-årsperioden användas som underlag enligt System Aqua. Detta tolkar jag (Marie) som att de prov som används vid bedömningen av litoralen, sublitoralen och profundalen inte behöver vara tagna samma år. Detta bör framgå av manualen.

Provtagningsintensiteten har betydelse för utfallet, för både artrikedom och raritet, upp till en viss gräns som beror av varje objekts förutsättningar. Det är viktigt att lösa uppgifter, som att en art bör förekomma eller troligen förekommer, inte används vid bedömningen utan att först bekräfta dem med t.ex. en provtagning. För rödlistade arter bör en källhänvisning göras samt årtal för fyndet.

Rariteten i vattendragsobjekten omfattar inte de rödlistade arter som förekommer i de sjöar som objektet rinner igenom. Dessa arter kan noteras vid sidan av bedömningen av objektet. Rariteten i sjöar bedöms endast utifrån de arter som förekommer i sjön eller som det är känt vandrar mellan sjön och dess vattendrag.

Vid bedömningen av vattendragsobjektens vattenkvalitet bör även sjöarnas vattenkvalitet kunna ingå vid bedömningen, men observera att beräkningen av jämförvärden skiljer sig för sjöar och vattendrag.

Synpunkter på hur det är att arbeta med System Aqua

Arbetet med att bedöma naturvärdet i vattendrags- och sjöobjekt enligt System Aqua är både tidskrävande och ibland tungrott. Detta kan underlättas på ett flertal sätt. Innan arbetet påbörjas kan det underlag som behövs för att genomföra en bedömning enligt systemet letas fram och sammanställas på en blankett, vilket ger en god överblick över befintligt underlag och om detta är tillräckligt för att genomföra bedömningarna. Samtidigt ger detta ett besked om vad som först och främst behöver kompletteras i underlaget. Samma blankett kan senare användas för att beskriva vilket underlag som har använts vid värderingarna och tillfogas presentationen av resultaten. Ett förslag till underlagsblankett finns i bilaga 4.

Vid arbetet med System Aqua märks det att ett bra sammanställt och datalagt material underlättar framtagandet av information. Det finns ett behov av att se över alla data som länsstyrelser och andra myndigheter etc. sitter på. De resultat som finns lagrade hos datavärdar är däremot lätta att arbeta med, då dessa är väl datalagda och relativt lättillgängliga via t.ex. internet.

De GIS-verktyg som länsstyrelsen i Skåne har tagit fram och vidareutvecklat har, under arbetet med redovisning av biotopkartering och System Aqua, underlättat arbetet för att ta fram karakteriserande data bl.a. höjdfördelningen och höjdförhållanden i avrinningsområdet. Framtagandet av ytfördelningen av olika markanvändningstyper från markklassade satellitdata i digitaliserade avrinningsområden har utvecklats och går nu snabbare. I framtiden kommer förhoppningsvis dessa markklassade satellitdata att få en minskad pixelstorlek mot dagens 25*25 m och kommer även att kunna skilja mellan åkermark och hedmark/öppen gräsmark. Detta skulle innebära att den besvärliga och tidskrävande beräkningen av åkerandelen med hjälp av jordbruksstatistik eller andra underlag inte längre är nödvändig.

För beräkningar av bl.a. karakteriserande uppgifter samt för värdering av indikatorer behövs sträcklängder i objekten och dess närmiljö (markerade vid biotopkartering). Tidigare mättes längderna med hjälp av planimeter, numera tas dessa uppgifter lätt fram med hjälp av de GIS-verktyg som Länsstyrelsen i Skåne har utvecklat. Flera GIS-verktyg är under utveckling och de redan befintliga verktygen kan förbättras ytterligare.

Flera av underlagen som behövs för att arbeta med System Aqua utgörs av artlistor över fiskar, bottendjur, vattenvegetation, växtplankton och rödlistade limniska arter. Dessa skulle kunna finnas i särskilda excelblad, vilka kan användas för att söka ut sökta arter (exempelvis med hjälp av access) som skall ingå vid en bedömning. Dessa listor bör ha både de latinska och svenska namnen samt även äldre namn som har bytts ut. Detta skulle medföra att inga tveksamheter skulle kunna uppstå för vilka arter som skall ingå vid bedömningarna eller att arter missas vid utsökningen. Även vissa grupperingar för de arter som skall grupperas och räknas som ett enda taxa t.ex. *Chironomidae* bör finnas datalagt vilket skulle underlätta bearbetningen av materialet. Säkerligen går det att förse dessa artlistor med bl.a. indikatortal för växter vilka används i bedömningsgrunderna. Ett önskemål är att enkla beräkningsmallar för bedömningsgrunderna tas fram för att underlätta arbetet som är mycket tidskrävande. Detta borde vara möjligt. Sådana här automatiserade underlagshjälpmedel skall dock inte användas helt okritiskt utan resultaten behöver granskas noga för att upptäcka konstigheter samt för att få en känsla för materialet. Slutligen bör nya jämförvärden för alkalinitet och totalfosfor tas fram inom ramen för arbetet med bedömningsgrunderna.

Slutord

Länsstyrelsen i Skånes sammanfattande intryck av System Aqua (Testversion 2000-04-07) är positivt och att systemet har förbättrats betydligt. Systemet är klart att börja användas så snart en del smärre förändringar av indikatorerna NA 2 "Den kemiska påverkan i avrinningsområdet ", N 1 "Bestående ingrepp i sjöobjekt", N 2 "Påverkan på flödet i vattendragsobjekt" och "Vattenståndsreglering i sjöobjekt" (för indikatorerna N 5 " Vattenkvalitet" och A 5. "Fisk" för både vattendrags- och sjöobjekt behöver i första hand bedömningsgrunderna revideras) och vissa justeringar och tillägg har gjorts, enligt förslaget från Länsstyrelsen i Skåne. Samtidigt behöver System Aqua fortlöpande utvecklas. Först bör systemet testas i större skala på t.ex. nationella referenssjöar.

REFERENSER

Rapporter och specialprojekt som behandlar System Aqua

Abrahamsson. I., 1997. Naturvärden enligt System Aqua i 23 sjöar i västra Götaland. Terra-Limnogruppen AB.

Björling, E., 1998a. Naturvärdesbedömning av sjöar i Vetlanda kommun. Del I. Miljö och hälsoskyddskontoret i Vetlanda kommun.

Björling, E., 1998b. Naturvärdesbedömning av sjöar i Vetlanda kommun. Del II. Miljö och hälsoskyddskontoret i Vetlanda kommun.

Björling, E., 1998c. Naturvärdesbedömning av sjöar i Vetlanda kommun. Del III. Miljö och hälsoskyddskontoret i Vetlanda kommun.

Eriksson, M., 1997a. En praktisk tillämpning och test av System Aqua i Nissans vattensystem, Jönköpings län. Meddelande 1997:40

Eriksson, M., 1997b. Förslag till manual för System Aqua. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1997:52

Eriksson, M., 1998. Kompletterande test av System Aqua baserat på biotopinventeringar i Nissans vattensystem, Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1998:32

Granath, L., 1997. Möjligheter att från flygbilder inhämta bakgrundsdata för System Aqua. Hydrographica.

Halvorsen, B., 1997. Naturvärdesbedömning av rinnande vatten. En bedömning, efter System Aqua, av 29 vattendrag i Mark. Marks kommun, Miljö i Mark 1997:3

Hedlund, M., 1997. System Aquas användbarhet för bedömning av fjällsjöars biologiska värden. Storumans kommun.

Kant, M., 1997. Erfarenheter vid naturvärdesbedömning med System Aqua. Naturvårdsverket.

Kullberg, A., 1997. Test av System Aqua 1997: Slättsjöar i södra Sverige. Länsstyrelsen i Skåne län.

Lagerkvist, G., 1997. Hur fungerar System Aqua? En sammanställning och utvärdering av projekt inom miljöövervakningens specialprojektområde ”System Aqua” 1997. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1997:54

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

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1997. Naturvärden i Vätternbäckarna, en karakterisering av 52 vattendragssträckor enligt System Aqua. Koncept.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län, 1997. Test av System Aqua på sjöar och vattendrag i Västernorrlands län - slutrapport.

Naturvårdsverket, 1996. System Aqua. Underlag för karakterisering av sjöar och vattendrag. Rapport 4553

Naturvårdsverket, 2000. System Aqua testvesion 2000-04-07 (stencil)

Underlagslitteratur till bakgrundsdata

Berglund, B. E. (ed.), 1988. The cultural landscape during 6000 years in southern Sweden. Ecological bulletins 41

Lindström, M., Lundqvist, J. & Lundqvist, Th. 1995. Sveriges geologi från urtid till nutid. Studentlitteratur

Nordiska ministerrådet, 1977. Naturgeografisk regionindelning av Norden. NU B 1977:33

SMHI, 1994. Avrinningsområden i Sverige. Del 3. Vattendrag till egentliga Östersjön och Öresund. Svenskt Vattenarkiv SMHI hydrologi nr. 50, 1994

SMHI, (under utgivning). Avrinningsområden i Sverige. Del 4. Vattendrag till Västerhavet.

SMHI, 1987, 1996. Lindkvist, T. & Danielsson, H. Sjökartor och sjöuppgifter. Svenskt Vattenarkiv SMHI hydrologi nr. 15, 1987, 1996

SMHI, 1983, 1996. Svenskt sjöregister. Svenskt Vattenarkiv SMHI HO rapport nr. 27, 1983, 1996

SMHI, 1985,1997. Svenskt vattendragsregister. Svenskt Vattenarkiv SMHI HO rapport nr. 26, 1985, 1997

SMHI, 1995. Sänkta och torrlagda sjöar. Svenskt Vattenarkiv SMHI hydrologi nr. 62, 1995

SMHI, 1994. Svenskt dammregister; södra Sverige. Svenskt Vattenarkiv SMHI hydrologi nr. 55, 1994

Metodik- och underlagslitteratur till indikatorerna

Gärdenfors, U., (red.) 2000a. Rödlistade arter i Sverige, 2000. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U., 2000b. Hur rödlistas arter? – Manual och riktlinjer. Artdatabanken rapporterar (manus).

Handbok för miljöövervakningen. Del 1 och 2.- Naturvårdsverket. Enheten för Miljöövervakning.

Halldén, A. m.fl., 1997. Biotopkartering - vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1997:54

Halldén, A. m.fl., 2000. Biotopkartering - vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2000:20

Jacobson, C. & Liliegren, Y., 2000. Biotopkartering- sjöstränder. Metodik för kartering av biotoper i anslutning till sjöstränder. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2000:24

Liliegren, Y. m.fl., 1996. Nyckelbiotoper i rinnande vatten. Ett system för identifiering av särskilt värdefulla biotoper i och i anslutning till rinnande vatten. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 1996:34

Naturvårdsverket, 1986a. Recipientkontroll vatten. Metodbeskrivningar. Del I. Undersökningsmetoder för basprogram. - Rapport 3108

Naturvårdsverket, 1986b. Recipientkontroll vatten. Metodbeskrivningar. Del II. Undersökningsmetoder för specialprogram. - Rapport 3109

Naturvårdsverket, 1999a. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913

Naturvårdsverket, 1999b. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 1 kemiska och fysikaliska parametrar. Rapport 4920

Naturvårdsverket, 1999c. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2 biologiska parametrar. Rapport 4921

Underlagslitteratur till de skånska objekten

Andersson, J. & Litzén, A., 1999. Projektarbete. Kräftinventering i Skåne län under perioden 990802-990902. Stencil.

Collvin, L. & Månsson, J.-I., 1997. Kalkningsplan 1998. Länsstyrelsen i Skåne län 1997:21.

Collvin, L. & Månsson, J.-I., 1998a. Effektuppföljningsplan för kalkade och icke kalkade sjöar och vattendrag i Skåne. Redovisning för 1993-1997 samt plan för 1999-2003. Länsstyrelsen i Skåne län 1998:26.

Collvin, L. & Månsson, J.-I., 1998b. Kalkningsplan 1999. Länsstyrelsen i Skåne län 1998:25.

Collvin, L. & Månsson, J.-I., 1999. Kalkningsplan 2000. Rapportserien Skåne i utveckling 99:25.

Ekologgruppen AB, 1996. Rönne å recipientkontroll 1995. Årsrapport, Rönneåkommittén

Ekologgruppen AB, 1997a. Bottenfaunaundersökningar i Kristianstads län 1996. Uppföljning av försurnings- och kalkningseffekter i 17 vattendrag och 18 sjölitoraler. Länsstyrelsen i Skåne län 1997:20.

Ekologgruppen AB, 1997b. Rönne å recipientkontroll 1996. Årsrapport, Rönneåkommittén

Ekologgruppen AB, 1998a. Rönne å recipientkontroll 1997. Årsrapport, Rönneåkommittén

Ekologgruppen AB, 1998b. Rönne å recipientkontroll 1997. Del II - Bottenfauna. Årsrapport, Rönneåkommittén

Ekologgruppen AB, 1999a. Bottenfauna i Skåne län, 1998. Uppföljning av försurnings och kalkningseffekter vid 14 lokaler i rinnande vatten och 11 sjölitoraler. Länsstyrelsen i Skåne län 1999:26

Ekologgruppen AB, 1999b. Rönne å recipientkontroll 1998. Årsrapport, Rönneåkommittén

Ekologgruppen AB. 1999c. Resultat från en ny databas 1999. Länsstyrelsen i Skåne län 1999:33

Ekologgruppen AB, 2000a. Bottenfaunaundersökningar i Skåne län 1999. Uppföljning av försurnings- och kalkningseffekter vid 9 lokaler i rinnande vatten och 14 sjölitoraler. Länsstyrelsen i Skåne län 2000:47

Ekologgruppen AB, 2000b. Rönne å recipientkontroll 1999. Årsrapport, Rönneåkommittén

Eriksson, M., 1999. Biologisk återställning i kalkade vatten. Plan för perioden 2000-2004. Rapportserien Skåne i utveckling 2000:01

Grosen, J. & Wagnström, J., 1999. Flodkräfta i Skåne län. Etapp 1. Förslag på skyddsområden för flodkräftan i Skåne län. Rapportserien Skåne i utveckling 99:1.

Hamrin, S.F. et. al., 1993. Sjörestaurering genom mörtfiskreduktion, en förstudie. Finjasjön år 1992. Limnologiska avd., Lunds universitet och Fiskeriverkets sötvattenlaboratorium, Drottningholm.

Henrikson, L. & Oscarson H.G., 1987. Flodpärlmusslan i Kristianstads län 1986. Länsstyrelsen i Kristianstads län.

Henrikson, L. & Bergström, S.-E., 1996. Flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla i Kristianstads län 1995. Stencil.

Henrikson, L., Bergström, S.-E., Norrgrann, O. & Söderberg, H., 1995. 41 flodpärlmusselpopulationer i Sverige-dokumentation, bedömning av skyddsvärde och åtgärdsförslag. Stencil.

Hässleholms kommun, 1996. Finjasjön 1996. Sammanställning av mätdata. Hässleholms kommun, gatukontoret, stencil.

KM Lab recipientkontroll. Helgeån 1995. Årsrapport, Kommittén för samordnad kontroll i Helgeån

KM Lab recipientkontroll. Helgeån 1996. Årsrapport, Kommittén för samordnad kontroll i Helgeån

KM Lab recipientkontroll. Helgeån 1997. Årsrapport, Kommittén för samordnad kontroll i Helgeån

KM Lab recipientkontroll. Helgeån 1998. Årsrapport, Kommittén för samordnad kontroll i Helgeån

KM Lab recipientkontroll. Helgeån 1999. Årsrapport, Kommittén för samordnad kontroll i Helgeån

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1982. Vandringshinder för fisk. Inventering. Länsstyrelsen i Kristianstads län 1982.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1991. Kalkningsplan för Kristianstads län 1991/92.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1992. Kalkningsplan för Kristianstads län 1992/93.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1993. Kalkningsplan med plan för biologisk återställning i kalkade vatten 1993/94.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1994. Kalkningsplan med plan för biologisk återställning i kalkade vatten 1994/95.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1995. Kalkningsplan 1995/96.

Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1996. Kalkningsplan 1997.

Medins Sjö- och åbiologi, 1998. Bottenfauna i Skåne län, 1997. En undersökning av bottenfauna i åtta sjöar och elva lokaler i rinnande vatten. Länsstyrelsen i Skåne län 1998:20

Svensson, M. et al.,1997. Fisken i Skånes åar och bäckar. Skåne i utveckling 97:12.

Åbjörnsson, K., Brönmark, C. & Eklöv, A., 1999. Fiskfaunan i skånska vattendrag. Förekomst under 1960- resp. 1990-tal. Länsstyrelsen i Skåne län 1999:11.

Datavärdar

Vattenkemi: Institutionen för miljöanalys databank. SLU
Fisk i sjöar och vattendrag: Fiskeriverket
Bottenfauna: Ekologgruppen AB

BILAGA 1

Jämförelse System aqua 1997-2000, Anders Kullberg

Jämförelse System Aqua 1997-2000

Baserat på tre skånska sjöar: Finjasjön, Krageholmssjön och Ö. Sorrödssjön

Anders Kullberg

Inledning

En test av det ursprungliga System Aqua (SA) gjordes 1997 på 3 skånska slättsjöar. Resultaten och utvärderingen av denna undersökning har sedan delvis legat till grund för utformningen och modifieringen av den nya versionen, System Aqua 2000.

I samband med att den nya versionen av System Aqua 2000 testas i Skåne län, har dessa sjöar biotopkarterats, med syfte att tillföra mer information till testen. För den tidigare undersökningen (1997) baserades testen endast på kartmaterial, satellitdata och tillgängliga kemiska/biologiska data. Endast Ö. Sorrödssjön kompletterades med en vegetationskartering. Syftet med den innevarande undersökningen är att göra en jämförelse mellan gamla och nya System Aqua, utröna i vilken grad den nya utformningen av System Aqua 2000 påverkar tolkningsresultatet, samt i vilken utsträckning biotopkarteringen tillför mer information och om den ökar upplösningen i resultatet.

Biotopkartering och bakgrundsdata

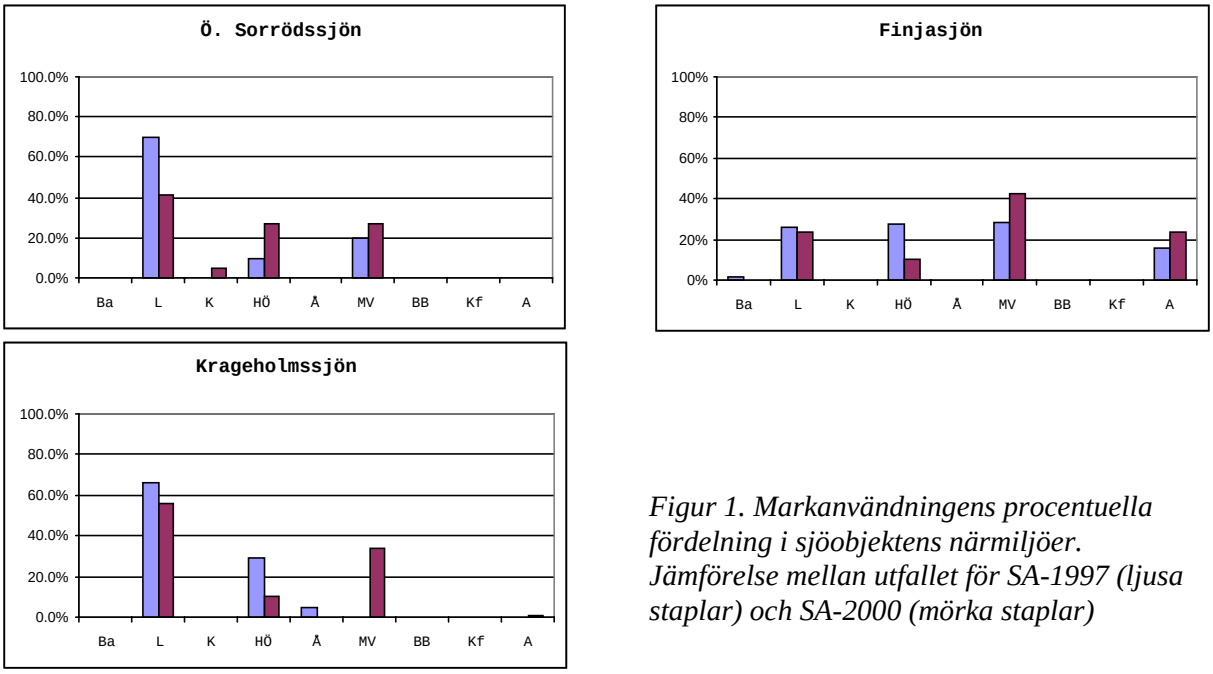
Biotopkartering av sjöarna har utförts under sommaren 2000, i syfte att förbättra underlaget för bakgrundsdata. I 1997 års undersökning användes befintligt kartmaterial, satellitdata och flygbilder för tolkning av objektens närmiljöer. I en jämförelse mellan utfallet för de olika metoderna (fig. 1) framgår att utfallet skiljer sig väsentligt. Detta beror dels på att upplösningsgraden ändrats från 200 m till 70 meter. I 1997 års undersökning begränsades markanvändningsslagen till de som dominerade i en sträcka på minst 200 meter. Denna sträcka har nu minskats till 70 m, vilket förmodas ge en bättre upplösning. Dessutom grundar sig biotopkarteringen på färska data bedömda *in situ,* medan den tidigare är baserad på äldre kartmaterial och flygbilder. Förändringar i markanvändningen kan därför ha ägt rum inom detta tidsintervall.

Antal funna former av vegetation, samt bottentyper skiljer sig också åt mellan biotopkarteringens utvärdering och 1997 års tolkning. Vad det gäller vegetation i den tidigare tolkningen har befintliga artlistor använts. Vegetationskarteringen har utförts av olika personer, men med god artkännedom. I dessa har samtliga fem former funnits representerade i två av sjöarna och fyra former i Krageholmssjön. Därmed är det genomgående fler funna former än vad som framkom i biotopkarteringen. Skillnaderna kan inte förklaras med olikheter i tolkning av materialet, utan måste hänföras till den systematiska bedömningen och arbetsinsatsen vid karteringen.

Vad det gäller bottentyper, har biotopkarteringen generellt resulterat i fler typer, vilket kan förklaras med att utvärderingen av bottensubstrat har gjorts systematiskt inom ramen för karteringen. I den tidigare utvärderingen gjordes en subjektiv uppskattning av substratet, baserat på egna erfarenheter vid arbete i sjöarna. Endast för Ö. Sorrödssjön gjordes en mer systematisk bedömning i samband med vegetationskarteringen. Trots detta är skillnaden i bedömning stor även här.

Användbarheten av GIS-verktyg har förenklat framtagandet av bakgrundsdata för ARO och objekt. Det finns en viss diskrepans mellan 1997- och 2000 års undersökning (tabell 1). Vad det gäller ARO's storlek, skiljer sig uppgifterna något för Ö. Sorrödssjön. Eftersom inte ARO finns identifierat i SMHI's register, har för 1997 års undersökning en uppskattning gjorts från kartmaterial. I den senare undersökningen har GIS-verktyg använts. Detsamma gäller för huvudfårans längd och höjdförhållanden inom ARO.

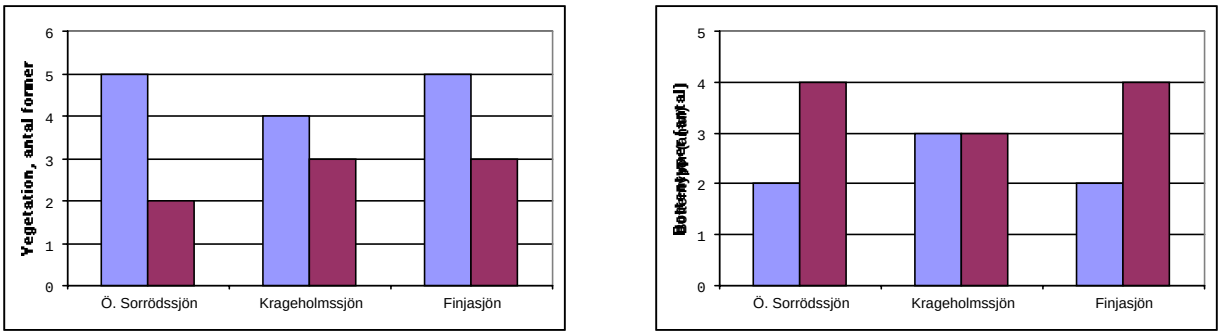
Specifika problem med biotopkarteringen och tolkningen har kommenterats av Torbjörn Davidsson på annan plats och tas inte upp här.



Figur 1. Markanvändningens procentuella fördelning i sjöobjektens närmiljöer. Jämförelse mellan utfallet för SA-1997 (ljusa staplar) och SA-2000 (mörka staplar)

Tabell 1. Jämförelse mellan bakgrundsdata för sjöobjekt och ARO, där data i viss mån skiljer sig mellan undersökningarna SA-1997 och SA-2000.

	Ö. Sorrödssjön		Krageholmssjön		Finjasjön	
	1997	2000	1997	2000	1997	2000
ARO storlek (km2)	65.6	67.7	16.3	16.3	253.3	253.3
Huvudfårans längd (km, exkl. sjö)	21.68	13.1	2.64	1.3	22.56	21.9
-"- inkl. sjö	22.55	20.7	4.54	3.2	26.99	27.7
Höjd över havet (m), max	155	154.3	115	107.6	162.28	167.5
-"- min	42.6	40.8	43.4	40.6	42.5	40



Figur 2 Antal vegetationsformer (vänster figur) och bottentyper (höger figur) i sjöobjekten. En jämförelse mellan SA-1997 (ljusa staplar) och SA-2000 (mörka staplar).

Värdering av naturlighet i ARO

Nedan följer en jämförelse av utfallen för de enskilda indikatorerna i 1997- resp. 2000-års undersökning.

Na1. Fragmenteringsgrad

Na1	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	1	5	5
SA-2000	1	5	4

Utfallet för fragmenteringsgrad (Na1) har inte förändrats, förutom att det har sänkts från 5 till 4 för Finjasjön, beroende på förekomsten av en damm i tillrinningsområdet som förbisetts i den tidigare undersökningen. För sjöarna har huvudfåran inte biotopkarterats och fragmenteringsgraden har därför endast bedömts på nationell nivå. Därmed grundar sig bedömningarna på samma material som i den tidigare undersökningen.

Na2. Kemisk påverkan

Na2	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	1	2	2
SA-2000	2	1	2

Vad det gäller kemisk påverkan - effekter av utsläpp (Na2) har för samtliga sjöar utfallet blivit lågt. Detta beror på en stor påverkan under lång tid av bl.a. fosfor som dels kommer från industriellt avloppsvattenutsläpp (Ö. Sorrödssjön), dels från ett stort utsläpp av avloppsvatten från hushåll (Finjasjön) och slutligen från jordbruksaktiviteter (Krageholmssjön).

För Krageholmssjön har SA-2000 givit en lägre bedömning än tidigare, vilket kan vara diskutabelt (se Davidssons kommentar). Krageholmssjön anses, efter skånska mått mätt, vara en relativt lite påverkad sjö och jämförvärdet för fosfor borde förmodligen ligga högre än vad som framkommit. Därmed skulle sjön också få ett högre indikatorvärde.

Na3. Markanvändning i ARO

Na3	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	3	1	3
SA-2000	3	1	3

Markanvändningen har baserats på markklassade satellitdata i båda fallen och utfallet är därför det samma. I båda fallen har också bedömningen av åkermark och hedmark bedömts från jordbruksstatistik.

Kriterievärde för naturlighet i ARO (Na)

Na	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997 (lägsta)	1	1	2
SA-2000 (medel)	2	2	3

Det totala kriterievärdet har höjts generellt från SA-1997 till SA-2000. I SA-1997 bestämdes kriteriet för det lägsta värdet på ingående indikatorer. I SA-2000 används däremot medelvärdet för beräkning. Detta ger ett högre resultat.

Det högre poängtalet för Finjasjön beror på högre indikatorvärden för markanvändning och fragmenteringsgrad.

För Krageholmssjön dras poängen ned p.g.a. den intensiva jordbrukpåverkan inom ARO. Ett intensivt jordbruk är dock typiskt för regionen. Jämförd med Ö. Sorrödssjön borde dock Krageholmssjön skiljt ut sig, då den förra sjön är påverkad av såväl industriella aktiviteter som av en hög fragmenteringsgrad. Krageholmssjön kan anses typisk för den skånska jordbruksregionen och borde därmed fått ett högre kriterievärde än Ö. Sorrödssjön.

Värdering av naturlighet i sjöobjekten

N1. Bestående ingrepp

N1	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	3	3	3
SA-2000	4	4	4

Samtliga sjöar är sänkta för mer än 50 år sedan. Det är dock oklart i vilken utsträckning detta har påverkat litoralzonen. Finjasjön har dessutom muddrats på 1980-talet med start 1984-86. Detta har förmodligen inte påverkat litoralzonen.

Tolkningen är oklar. I SA-1997 gavs genomgående indikatorvärdet 3. I SA-2000 har detta höjts till 4 för samtliga sjöar. Eftersom en tidsaspekt på >50 år har förts in under indikatorvärdet 4 i SA-2000 är det rimligt att höja värdet från 3 till 4 för samtliga sjöar. Förändringen kan därför helt tillskrivas den nya tolkningen i SA-2000.

N2. Vattenståndsreglering i sjöobjekt

N2	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	5	5	5
SA-2000	4	3	4

Kriterierna för indikatorn har ändrats i SA-2000, vilket fått till följd en sänkning av samtliga indikatorvärden. Tidigare bedömdes indikatorn helt på grundval av regleringsamplitud. I SA-2000 bedöms indikatorn i första hand med avseende på förekomst av dämmen eller dammar som påverkar vattenregimen, oavsett amplituden. Detta har fått till följd att indikatorvärdet för Ö. Sorrödssjön och Finjasjön har reducerats till 4. I Krageholmssjön har indikatorvärdet reducerats till 3 p.g.a. ett fast dämme i sjöns utlopp. Förändringarna kan här alltså helt tillskrivas förändringar i kriterierna för indikatorn i nya SA-2000.

Syftet med dämmet i Krageholmssjön är att kvarhålla vattennivån under sommarhalvåret och därmed minska vattenståndsförändringar. Frågan är då om denna typ av dämmen ska bedömas som negativa, d.v.s. som något som reducerar indikatorvärdet. Förvisso förändras amplituden i förhållande till de för sjön naturliga vattenståndsförändringarna, men å andra sidan minskas negativa effekter på litoralzonen av den minskade vattenståndsförändringen över sommaren.

N3. Markanvändning - intensitet i närmiljön (vegetation i strandkorridoren enl. SA -1997)

N3	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	5	5	4
SA-2000	5	5	3

Klassgränserna för indikatorn har ändrats i den nya utformningen av SA-2000, vilket dock inte påverkar tolkningen av indikatorvärdet för något av sjöobjekten.

Däremot skiljer sig resultaten från biotopkarteringen i förhållande till den tolkning som gjorts tidigare från flygbilder och kartmaterial (fig. 1). Även om det inbördes förhållandet mellan markanvändningstyperna förändrats, så är den totala andelen naturliga typer i stort sett lika mellan åren. Eftersom de starkt påverkade markanvändningstyperna utgör en liten andel i Ö. Sorrödssjön och Krageholmssjön, så påverkas inte resultatet här. För Finjasjön gav biotopkarteringen en så stor förändring (24% mot tidigare 16%) att indikatorvärdet reducerades från 4 till 3.

Reella förändringar i markanvändningen kan ha ägt rum under tiden från det underlagsmaterial (kartor etc.) framställdes till dess biotopkarteringen utförts. Betydande förändringar kan ske inom korta tidsperioder, genom t.ex. kalhyggen och övergång från gräs- till åkermark. Ett exempel på detta är att man under biotopkarteringen fann 5 % kalhygge vid Ö. Sorrödssjön, vilket inte fanns med i SA-1997. Biotopkarteringen ger inte bara en säkrare tolkning av markanvändningstyperna, utan ger även ett färskare underlagsmaterial än vad som vanligen finns till hands i kartmaterial och flygbilder.

N4. Förändring av växt- och djursamhälle i sjöobjekt

N4	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	-	-	-
SA-2000	-	-	-

Förändring i växt- och djursamhälle (N4) har inte bedömts i någon av undersökningarna. En jämförelse kan därför inte göras för denna indikator.

N5. Vattenkvalitet i sjöobjekt

N5	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	2	3	2
SA-2000	1	1	1

Bedömningen av indikatorvärdet för vattenkvalitet (N5) grundar sig på de nya *Bedömnings-grunderna för miljökvalitet - sjöar och vattendrag* (SNV 1999, Rapport 4913). Samtliga objekt får låga kriterievärden, p.g.a. att jämförvärdena (beräknade från vattenfärg) blir låga.

Det är vidare anmärkningsvärt att SA-2000 inte resulterar i någon upplösning mellan sjöobjekten, utan att alla får på samma poäng. Mest dras kriterievärdet ned för Krageholmssjön, från 3 till 1. Detta beror på sjöns låga jämförvärde, 12.9 µg TP/l. Troligtvis borde ett jämförvärde för sjön ligga någonstans i intervallet 50-100 µg TP/l. Om så vore fallet så skulle det resultera i ett betydligt högre indikatorvärde, förmodligen åtminstone 4 (se Davidssons kommentar).

I en jämförelse mellan sjöarna är Krageholmssjön den sjö som anses vara minst påverkad och dess tillstånd kan anses vara representativt för sjöar i det skånska jordbrukslandskapet. Det förefaller därför som SA-1997 ger en bättre skattning av den inbördes relationen avseende indikatorn än vad SA-2000. Detta beror dock inte på utformningen av SA-2000, utan på bedömningen enligt *Bedömningsgrunder för miljökvalitet*. Slutsatsen blir att metoden för bedömning inte är bra, då den inte klarar av att separera de olika sjöarna åt.

Kriterievärde för naturlighet (N) i sjöobjekten

N	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997 (lägsta)	2	3	2
SA-2000 (medel)	3	3	3

I den totala bedömningen av naturlighet är det vattenkvaliteten som drar ned den slutliga bedömningen för SA-1997, då övriga indikatorer är högre.

Enligt SA-2000 får samtliga sjöar samma kriterievärde. Om Krageholmssjön gavs högre indikatorvärden (enligt ovan) för N2 och N5, skulle detta resultera i ett kriterievärde på 4, vilket förmodligen är rimligare för sjöobjektet.

Sammantaget klarar inte SA-2000 av att särskilja sjöarna. Det är möjligt att systemet fungerar bra när det gäller jämförelser på nationell nivå, men sämre på regional nivå. Sjöarna i denna undersökning är utvalda för att de representerar ett spektrum av påverkade sjöar i regionen. Det är då anmärkningsvärt att SA-2000 inte resulterar i en tillräcklig upplösning visavi detta.

Värdering av artrikedom

A1. Makrofyter

A1	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	2	2	2
SA-2000	4	5	5

Klassgränserna har sänkts för indikatorn i SA-2000. Vidare har indikatorvärdet beräknats på de ”bästa” profilerna. Det är oklart om även antalet medräknade arter ändrats. Därför får indikatorn genomgående högre värde. Ö. Sorrödssjön är artfattigare än de övriga sjöarna och får därför lägre poäng.

A2. Bottenfauna

A2	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	-	3	-
SA-2000	-	2	(1)

Bottenfauna har endast bedömts för Krageholmssjön, där prover tagna med tillförlitlig metodik finns och där tillräcklig taxonomisk upplösning använts. I SA-1997 användes endast det senaste provet vid beräkning. Kriterierna för indikatorn har justerats något i SA-2000. Vidare har det prov med flest arter under den senaste 10-årsperioden använts. Detta resulterade i en sänkning av indikatorn från 3 till 2. För Finjasjön har en bedömning gjorts, men materialet uppfyller inte strikt kraven för att få användas. En jämförelse mellan sjöarna är därmed inte möjlig, inte heller är det möjligt att ange om indikatorvärdet för Kageholm kan anses rimligt i relation till övriga sjöar.

A3. Fisk

A3	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	3	2	2
SA-2000	3	4	5

Bedömningen har här ändrats från en klassning av förväntade antal arter i habitatet (SA-1997) till att endast klassa antal funna arter (SA-2000). Detta ger en betydligt högre klassning för två av sjöarna. Den tidigare klassningen som använde en större sjöyta och kombinerade detta med sjöarnas låga höjd över havet, resulterade i ett högre habitatsvärde och drog därmed ned

poängbedömningen i förhållande till antalet funna arter. Upplösningen blir förmodligen bättre för dessa tre sjöar i det nya systemet. Här tas emellertid inte hänsyn till objektens fysiska och geografiska placering.

A4. Växtplankton

A4	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997	4	4	4
SA-2000	3	3	4

I SA-2000 så har bedömningen ändrats för växtplankton (A4) så att man använder det prov, som under den senaste 10-årsperioden visat högsta kumulativa antal planktonarter/släkten. För beräkningarna ovan har dock endast augustiprover för åren 1996-99 använts. I SA-1997 användes endast det senaste tagna provet. Vidare har klassgränserna för indikatorn höjts. Trots att ett större bakgrundsmaterial (antal prover) använts, har dock de ändrade klassgränserna för indikatorn inneburit att indikatorvärdet sänkts för både Ö. Sorrödssjön och Krageholmssjön. Krageholmssjön bedöms som sjön med störst artrikedom (Gertrud Cronberg, *muntligt medd.*). Ö. Sorrödssjön varierar ganska kraftigt i artrikedom och kan vissa år, under stark påverkan från Perstorp AB, få monokulturer av vissa arter. Trots detta få båda sjöarna samma indikatorvärde i SA-2000 och båda ligger lägre än Finjasjön. Finjasjöns högre värde härrör från ett år med extremt högt artantal. Det aktuella året avviker med 50 % över medelvärdet för perioden.

Kriterievärde för artrikedom (A) i sjöobjekten

A1	*Ö. Sorrödssjön*	*Krageholmssjön*	*Finjasjön*
SA-1997 (medel)	2.5	2.4	2.3
SA-2000 (medel)	3	3	5 (4)

I den totala bedömningen av artrikedom faller sjöarna ut med olika kriterievärden. I både SA-1997 och SA-2000 har medelvärdet av indikatorerna använts (men med klassning i SA-2000). Rankningen blir emellertid helt olika i det gamla jämfört med i det nya systemet. I det nya SA-2000 faller Finjasjön ut som det objekt som får störst artrikedom och Ö. Sorrödssjön minst. Detta verkar rimligt. Det verkar också rimligt att Krageholmssjön får ett högt kriterievärde.

Man bör dock notera att upplösningen i bakgrundmaterialet har varit varierande. Det är av stor vikt att samma upplösning i taxa använts vid jämförelsen. Materialet bör normaliseras till minsta gemensamma taxa innan beräkningarna genomförs enligt SA, annars kommer utfallet att påverkas. Sådan normalisering har endast delvis genomförts för detta material.

Värdering av raritet

Kriteriet raritet bedömdes inte i 1997 års test och utelämnas därför i denna jämförelse.

BILAGA 2

Kommentarer till System Aqua samt biotopkarteringar, Torbjörn Davidsson.

Kommentarer till System Aqua

Jag har under sommaren 2000 arbetat med att utvärdera vattendrag och sjöar enligt "Nya System Aqua". Utvärderingen har föregåtts av biotopkartering av tre sjöar och två vattendrag av undertecknad och en medhjälpare. Dessutom har data från biotopkarteringar av tre åar från 1999 utnyttjats. Undertecknad har inte deltagit i utformandet av, eller tidigare arbete med System Aqua, och har därför utfört arbetet förutsättningslöst.

Mitt generella intryck av System Aqua i föreliggande version är mestadels positivt. Det blir överskådligt med diagrammen i olika färg, och jag tror också att man får en upplösning som gör att man kan urskilja våra olika skånska vattendrags och sjöars särarter. Jag har dock inte tillräckliga kunskaper om "Gamla System Aqua" för att avgöra hur stora förändringarna är.

I denna rapport finns kommentarer om:
- hur lätt det varit att få fram efterfrågad information
- hur lätt det varit att förstå instruktionerna till "Nya System Aqua"
- vilka parametrar/bedömningar som har vållat huvudbry
- hur mycket av det som efterfrågas som kan ges av biotopkartering

Många av kommentarerna gäller detaljer, och är främst riktade till de som direkt arbetar med att utforma "System Aqua"

Karakterisering, identifiering och bakgrundsdata

Tabellerade data, d.v.s. karakterisering, identifiering och bakgrundsdata finns att hämta i diverse databaser och sammanställnigar. Detta arbete har dock varit tidsödande.

Strukturell mångformighet för sjö och vattendragsobjekt

Här har biotopkartering gett nödvändig information.

Värdering

Artantal

Växter
Biotopkartering har gett artantal av flytblads- och undervattensväxter. Det borde dock påpekas i biotopkarterings-instruktioner vilka grupper man bör koncentrera sig på. I tabellen ingår artantalet 9 i två indikatorvärdesgrupper.

Fisk
Fiskdata har varit relativt lätta att få fram. Länsstyrelsens provfiske finns tillgängliga från Fiskeriverket. Vemmenhögsån är inte provfiskat men data från Tullstorpsån har

använts. Färska resultat från provfisken 2000 har dessutom rapporterats in (Mikael Svensson för Länsstyrelsen Skåne). *Tabell 18*:s två lägsta klasser är märkliga. Hur klassas ett naturligt fisktomt vattendrag? Samma sak gäller tabell 21 för sjö.

Bottenfauna
Det har visat sig svårt att få fram datamaterial som uppfyller kraven för bedömning av artantal. Detta gäller även raritet som då ej får bedömas enligt kriterierna. Dock finns data för tre vattendrag och en sjö.

Plankton
Endast planktondata från en sjö har funnits tillgängliga. SLU:s databas.

Vattenkemi

Fosfor
Svårt att uppfylla kraven för frekvens i provtagningarna

Jämförvärde
De föreslagna metoderna att utifrån färgtal räkna fram ett jämförvärde för totalfosfor visar sig ge alltför låga värden. Detta medför i sin tur att förändringen i vattenkemi värderas för högt. Uppenbarligen kan detta förfarande inte rutinmässigt appliceras på naturligt eutrofa sjöar och vattendrag i Skåne. För att bedömningen skall vara meningsfull krävs att relevanta jämförelsevärden tas fram.

Exempel: Krageholmssjön får ett beräknat jämförelsevärdet på 13 µg Tot-P/l, och medelfosforvärdet 91 µg Tot-P/l. Detta ger bedömningen 0:a – extrem avvikelse från jämförelsevärdet, vilket inte överensstämmer med den gängse uppfattningen om Krageholmssjön, som en med sydskånska mått mätt, relativt lite påverkad sjö.

Alkalinitet
Kommer knappast upp i högre värden för avvikelser från jämförelsevärden för eutrofa sjöar. Vi har ej bemödat oss med att ta fram alkalinitetsvärden i södra delen av Skåne. I System Aqua borde poängteras att det ej är nödvändigt att bedöma alkalinitet i kalkpåverkade slättbyggder där övergödningen står för den kemiska påverkan. Fallet torde vara det omvända i regioner med försurningsproblem.

Metaller
Vi har ej lyckats uppfylla kraven för frekvens i provtagningarna.

Vattenkemi ARO

Då det inte finns flödesmätningar tillåts man, på sid. 75, att göra en förenklad bedömning enligt tabell 8 sid 90. Här framgår inte om man gör den riktiga koncentrationsbedömningen eller förenklad bedömning. Här finns alltså tre steg:

1. Arealspecifik förlust.
2. Koncentration månadsvis i tre år.
3. Koncentration från en sommar och en vintermånad under tre år.

Det rimliga vore att välja alternativen i ordning, men det framgår som sagt inte.

Raritet

Fem av åtta objekt hade bottenfaunaundersökningar (varav en hade undermålig metodik eller artbeskrivning). Vad är motivet till att bottenfaunadata måste finnas för att raritetsbedömning skall kunna göras? I fallet Finjasjön finns data från fyra djurgrupper, men ej bottenfauna.

Skall delsektorerna i raritet ges olika färger? I exemplet verkar det som alla sektorer i högra halvan av figuren skall ha samma indikatiorvärde. Tre treor (exemplet på sid 32) summerar med största sannolikhet upp till ett indikatorvärde högre än tre.

Övriga problem.
När är kategorin raritet för en viss djurgrupp bedömningsbar? Dataunderlaget är i de flesta fall dåligt. Om det för något objekt finns ett bra data-material blir resultatet höga indikatorvärden för raritet. Om det inte finns dataunderlag skall kriteriet ej bedömas, vilket är helt rimligt. Hur gör man i de organismgrupper man inte hittat några arter? Skall man t. ex. ge 0:a till groddjur om ingen sådan rapporterats eller måste man ha letat efter den? När lämnar man kategorin obedömd? Hur säker måste man vara innan man ger kategorin värdet 0?

Ett annat problem är att bedöma vilka arter som skall knytas till objektet. När det t. ex gäller fåglar och högre djur kan de ju i viss mån välja andra vattendrag och sjöar, och är således inte helt beroende av detta objekt för sin överlevnad. Texten “och som är beroende av vattendraget/sjön för sin fortlevnad” bör förtydligs. Skall arten vara beroende av just denna sjö. Ex: Finjasjön Fågel: 4 rödlistade arter, Årta (Sårbar), Svarthakedopping (sårbar), Stjärtand (missgynnad), Blå kärrhök (sårbar) – tre av dessa är knutna till sjöar enligt rödlistan och har räknats med i bedömning av raritet.

Var finns data för raritet?

R1 Växter

Biotopkarteringen har gett någon enstaka rödlistad art. Data från rödliste-arbetet på Länsstyrelsen har gett ytterligare någon art. Om vattendraget är biotopkarterat bör denna kategori kunna anses vara bedömningsbar. Det kan vara svårt att bedöma om vissa växter hör till objektet (sjön eller vattendraget).

R2 Ryggradslösa djur

Dålig dokumentation har gett dåliga bedömningar. Här faller hela raritetsbedömningen.

R3 Fisk

Fiskdata har varit relativt lätta att få fram. Länsstyrelsens provfiske finns tillgängliga från fiskeriverket. Färska resultat från provfisken 2000 har dessutom rapporterats in (Mikael Svensson för Länsstyrelsen Skåne).

R4 Fågel

Vissa dokumentation finns. Frågan är om det finns mer att hitta. Under vilka förutsättningar är kategorin bedömningsbar?

R5 Amfibier och däggdjur

Ingen dokumentation om rödlistade arter har hittats.

Biotopkarteringen ger bra information för följande bedömningar

Strukturell mångformighet för sjö och vattendragsobjekt

- Vegetationstyper i närmiljön
- Strömtyper
- Bottentyper
- Vegetationsformer

Karakterisering /Värdering av artrikedom

- Makrofyter

Värderingsskalor för naturlighet

Vattendragsobjekt

1. Bestående ingrepp – rensning i biotopkartering.
2. Påverkan på flödet – diken/km och vattenuttag/km i biotopkartering.
3. Markanvändning – intensiteten i närmiljön % riskfylld mark i närmiljön i biotopkartering.
4. Förändring av växt – och djursamhälle i vattendragsobjekt
   Kan ej bedömas på ett tillfredsställande sätt utfrån endast biotopkartering.
5. Igenväxning kan bedömas i biotopkartering.

(Vattenkvalitet i vattendragsobjekt kan ej bedömas utfrån biotopkartering).

Sjöobjekt

1. Markanvändning – intensiteten i närmiljön % riskfylld mark i närmiljön i biotopkartering.

Bestående ingrepp i sjöobjekt kan ej bedömas utfrån biotopkartering.
Vattenståndsreglering i sjöobjekt kan ej bedömas utfrån biotopkartering.
Förändring av växt – och djursamhälle i sjöobjekt kan ej bedömas utfrån biotopkartering.
Vattenkvalitet i sjöobjekt kan ej bedömas utfrån biotopkartering.

Kritik/Möjliga förbättringar av System Aqua

Vattenkemi

1. Fosfor
   Svårt att uppfylla kraven för frekvens i provtagningarna
2. Jämförvärde
   De föreslagna metoderna att utifrån färgtal räkna fram ett jämförelsevärde för totalfosfor visar sig ge alltför låga värden vilket i sin tur medför att förändringen i vattenkemi värderas för högt. Uppenbarligen kan detta förfarande inte rutinmässigt appliceras på naturligt eutrofa sjöar och vattendrag i Skåne. Exemplet Krageholmssjön är berört ovan

Det bör poängteras att man använder olika ekvationer i sjöar och vattendrag för att räkna fram jämförvärde för totalfosfor i sjöar och vattendrag. Det bör också poängteras att tabellen som skall användas för avvikelse från jämförvärde i koncentration är den som anger avvikelse från jämförvärde i arealspecifik förlust.

Fluviala former

1. Meandring bör uttryckas som % av vattendragets längd för att stämma överens med biotopkartering.
2. Fall, finns inte som post i biotopkarteing

Vattendragsobjekt

1. Påverkan på flödet – (diken/km och vattenuttag/km i biotopkartering)
2. Diken och täckdikens storlek
   I själva verket finns mycket små täckdiken med knappast något flöde alls registrerade i biotopkarteringen. Här får de samma värde som ett dike på gränsen till vattendrags storlek i andra änden av spektrat.
3. Vattenuttagens storlek
   Gårdsuttag, Kopumpar till stora vattenuttag med elinstallationer har inkluderats under biotopkarteringen. I System Aqua räknas alla oavsett storlek.

Övrigt

N1 Bestående ingrepp. Vad menas sid 91 längst ned: .....kan i vissa sjöar påverka vattenståndet mer än littoralzonen.

Svårt förstå Tabell 32. Procent av littoralzonen. En sjösänkning påverkar ju runt hela sjön. Eller menas littoralzonens bredd? Denna kategori blir ju ganska godtycklig.

Tabeller med klassgränser
Se till att ett värde endast finns i en klass. Jag hittade 45 taxa bottenfauna i ett vattendrag – vilken klass (tabell 16). Fler liknande exempel finns (tabell 18 m fl).

Kommentar till faktaruta 7 sid 86. Inget nämns i biotopkartering om att särskilt nämna igenväxning.

Problem och kommentarer kring biotopkartering av sjöarna Finjasjön, Krageholmssjön och Östra Sorrödssjön, sommaren 2000.

Torbjörn Davidsson och Anna Fohrman Länsstyrelsen i Skåne län.

Generellt

Vi har biotopkarterat sjöstränder i tre skånska sjöar. Karteringen har utförts av två personer i fält, en som gått på land och skött prottokoll B2 och C2, samt en som vadat i vattnet och skött prottokoll A2. Landstrandskarteringen tog avsevärt längre tid än vattenbiotopen (upp till tre gånger så lång tid). Vi har inte flygbildstolkat i förväg utan haft med utskrifter på svartvitt ortofoto. Detta har fungerat tillfredsställande då man kan kontrollera utbredningen i fält. För tydligare kartering av vegetation är förmodligen IR-bilder till stor hjälp. Jämfört med vattendragskartering är vattenbiotopen svårare och mer tidskrävande att kartera. Detta beror framför allt på att zonen som skall karteras kan vara extremt bred 100 – 200 m som längst i vårt fall.

För och nackdelar med olika karteringsstrategier (skånska förhållanden)

Flygbildstolkning
Fördelar
Utbredning av övervattensvegetation och flytbladsvegetation. Går snabbt.

Nackdelar
Kan ej kartera undervattensvegetation eller botten. Svårt att kombinera effektivt med instick till stranden och vadning.

Vandring längs stranden
Fördelar
Går snabbt (for det mesta). Kärrväxter och öppen bård karteras.

Nackdelar
Man missar undervattensvegetation, större delen av botten, djup samt övervattensvegetationens och flytbladsvegetationens utbredning om vassbältet är brett.

Vadning utanför vassbältet
Fördelar
Utbredning av övervattensvegetation, flytbladsvegetation och till viss del undervattensvegetation, djup och bottensubstrat går relativt bra att kartera.

Nackdelar
Inre delen av stranden svår att kartera om vassbältet är brett. Kan vara svårt att vada utanför vassbältet (djupt, mjukbotten). Undervattensvegetationsbältet kan vara extremt brett – kan inte täckas med vadning.

Båt
Fördelar
Utbredning av brett undervattensvegetationsbälte kan undersökas (om det aktuella siktdjupet tillåter). Man rör sig snabbt över monotona sträckor. Bättre perspektiv på vassbälte. Utrustning kan medtagas.

Nackdelar
Botten och inre strand är svåra att kartera. Svårt att kombinera med vadning och instickare. Botten- och undervattensvegetationskartering beroende av siktdjup.

Rekommendation för kartering av vattenbiotop.

Någon typ av flygbildstolkning (med flygbildskopior i fält eller flygbildstolkning i förväg). Denna kombineras med vadning utanför vegetationsbältet och frekventa instick till stranden om övervattensvegetationszonen är bred under långa sträckor.

Övervattensvegetation

Övervattensvegetationen kan uppskattas på flygbild eller i fält. Ofta är det senare ganska enkelt om man vadar utanför vassbältet. Då vassens och vadarbyxornas maxdjup ofta sammanfaller kan det ibland bli problem med framkomligheten. Breda vassbälten kan vara svåra att upskatta såväl utifrån som inifrån. Detta kan avhjälpas med att man går igenom vassbältet, vilket dock tar mycket tid, eller att man kompletterar med flygbildstolkning. När det endast gäller att upskatta vassbältets bredd är det senare att föredra. Om man vill notera förekomst av kärrväxter, dvs. akvatiska övervattensväxter som växer innanför vassbältet, måste man göra instick i vassbältet med jämna mellanrum. Då vassbältet av olika anledningar lämnar en bård med öppet vatten eller glesa bestånd mot stranden kan här finnas flytblads- och undervattensväxter samt mossor av intresse.

Hur har vi gjort?
Torbjörn har vadat utanför vassbältet. Om sträckorna varit långa och vassbältet brett har instick till stranden gjorts. Kärrväxterna har dock noterats extensivt. Observera att formulären endast frågar efter “exempel på arter”. Utbredningen har i första hand uppskattats i fält och i svåra fall kompletterats med flygbildstolkning.

Flytbladsvegetation

Flytbladsvegetationen kan uppskattas på flygbild, men det krävs vana och att den är tät. I fält är det lätt att upskatta den.

Undervattensvegetation

Endast i undantagsfall kan utbredningen uppskattas från SV flygbild. I fält är utbredningen svår att uppskatta. Vid vadning kan man göra en upskattning hur stor

utbredningen är och vilka arter som finns där vadning är möjlig, men ej på större djup. För att göra noggrannare bestämningar krävs båt.

Hur har vi gjort?
Torbjörn har vadat utanför vassbältet. Med hjälp av kratta har prov på undervattensvegetation tagits längs vassbältet. I regel har vattendjupet och tidsåtgången medfört att provtagning gjorts längs en 1 m bred zon.

Uppskattning av vattenvegetationsbältets utbredning

Här är det oklart hur man skall göra. Enligt rapporten finns det mölighet att definera en sträckbredd på t. ex. 30 m, men också att själv välja att upskatta övervattensvegetationens yttre gräns. Om ambitionsnivån är hög och man karterar i fält är det fullt möjligt att ange bredden av övervattensvegetation (och även flytbladsvegetationen). Undervattensvegetation är svårare, då den kan täcka stora områden i grunda sjöar. Om man väljer att definera vegetationsbredden som endast övervattensvegetation får man problem när man skall beskriva täckningen av de olika vegetationstyperna (se nedan).

Hur har vi gjort?
Bestämt övervattensvegetationens utbredning i fält och från flygbild.
Bestämt djupet vid övervattensvegetationens yttre gräns om denna överstiger 30 m.
Bestämt djupet vid 30 m om övervattensvegetationens bredd understiger 30 m
Uppskattat djupet från djupkarta om det varit omöjligt i fält.
I vissa fall har djupet vid Övervattensvegetationens slut bestämts och djupet vid 30m extrapolerats.

Vattenvegetationens former

På vad skall man basera utbredningen? Det är oklart om man skall basera täckningen på ovan angivna bredd, på hela vegetationsbältet (över-, flyt- och undervattensväxter) eller möjligtvis efter sträckans längd. Alternativ två verkar rimligast annars blir det ju endast övervattensvegetation. Ett problem är att hela vegetationsbredden inte skall anges någonstans. Undervattensvegetationen är återigen ett problem, eftersom bredden på denna är svår att upskatta oavsett metod. Den kan påverka vegetationsbältets bredd flera hundra procent och därigenom förändra alla utbredningsdata för andra vegetationstyper.

Hur har vi gjort?
Först har vi kollat hela utbredningens bredd - över- flyt- och undervattensvegetation. Sen uppskattar vi hur stor del av denna yta som är täckt av vegetation. Sen uppskattar vi hur stor del av denna yta som är täckt av de olika vegetationstyperna. Vi har utgått från den undervattensvegetation som har varit möjlig att upskatta. Dessa upskatningar är alltså inte tvunget relaterade till angiven bredd av vegetationsbältet.

Jämförelse av vattenvegetationens former och typer.

Det visar sig att de inte alltid överensstämmer när man utvärderar sina data. Eventuellt kan man justera typerna utifrån formerna. Efter at ha testat har jag dock kommit fram till att det blir mer krångligt än att låta det stå som det är.

Djup

Var skall djupet bestämmas. Vid vegetationsbältets slut? Vid definerad bredd? Ingen ruta för djup finns på protokollet.

Hur har vi gjort?
Bestämt djupet utanför övervattensvegetationen om möjligt. Om dess utbredning är smalare än 30m har vi uppskattat djupet vid 30 m. Detta har vi gjort vid vadning om möjligt, och från djupkartor i övriga fall.

Bottensubstrat

För att bestämma bottensubstratet är vadning med kratta den överlägset bästa metoden. Svårigheten med bottensubstratet är att det skiljer sig mycket från stranden och utåt, bl a med avseende på sortering och minerogent/organiskt material Det får då stor betydelse var man går. Ofta har man bara tid att gå längs sträckan och inte så mycket ut i sidled. Ofta ligger det stenar och block i strandkanten som man inte ser om man vadar utanför vassbältet. I vassbältet dominerar oftast grovdetritus, vilket man inte ser eftersom man inte går där.

Hur har vi gjort?
Vi har registrerat botten längs sträckan. I viss mån har vi undersökt botten längs bredden, och som bredd har vi valt 30 m eller vegetationens utbredning (inkl. flyt- och undervattensväxter). Vissa instick har gjorts genom breda vassbälten.

Kräftbiotop

Mer bakgrund om biotopkrav kunde finnas i rapporten. Ingen ruta finns för kräftbiotop på protokollet.

Hur har vi gjort?
Efter förmåga. Till viss del har bedömningen gjorts i efterhand utrifrån bottensubstrat och död ved.

Diken

Skall inte täckdiken vara med?

Båtaktiviteter

Utnyttjande av sjön för fiske eller båtsport kan vara avsevärd utan att det finns brygga, hamn eller båtramp. Ett enkelt sätt att uppskatta detta kunde vara att räkna antalet observerade båtar på sträckan. Eftersom karteringarna görs under växtsäsongen torde flertalet utnyttjade båtar finnas på plats.

Andel fältkontrollerad

Undervattensvegetation
Rent strikt kommer man här svårligen över en tiondel. Jag har gått i vattnet längs i stort sett alla sträckor har vi angett ett värde endast då det uppkommit svårigheter att vada längs sträckan. Längs stranden är i stort sett all undervattensvegetation karterad. Jag har dock ej kontrollerat bredden på vegetationsbältet ut mot sjön. Det skulle medföra en mycket stor arbetsinsats. Egentligen är parametern omöjlig att bedöma om undervattensvegetationsbältet är brett. Om man inte kollar vet man ej bredd. Vet man ej bredd vet man ej hur stor andel man kollat. Vi har tolkat parametern som andel av sträckans längd där stickprov på undervattensvegetation gjorts undervattensvegetation.

Övervattensvegetation
Om vassbältet är brett och sträckan är lång, har jag här angett hur stor del som har kollats. Eftersom jag gått i vattnet utanför blir det alltså den yttre delen. Bottensubstrat i vassar och i remsan närmast stranden har i dessa fall ej bedömts. Ibland har jag gjort avstickare genom vassbältet och kollat vegetation innanför.

Landstrandszonen, protokoll B2

Det är svårt att överblicka sträckans bredd (närmiljö) samtidigt som man skall se stranden och buskvegetationen. Detta påverkar i första hand död ved, men även blockighet, sten och sand. Protokollen är i övrigt analoga med vattendragskartering.

Överensstämmelse med System Aqua

Växter
System Aqua frågar efter artantal av flytblads- och undervattensväxter. Det borde dock påpekas i biotopkarteringsinstruktioner att man bör koncentrera sig på dessa grupper. Enstaka rödlistade arter kan påträffas.

Strukturell mångformighet för sjö och vattendragsobjekt samt ARO
Biotopkartering ger:
1. Vegetationstyper i närmiljön
2. Bottentyper
3. Vegetationsformer
4. Fragmenteringsgrad (dock ej komplett)

Värderingsskalor för naturlighet
Markanvändning – intensiteten i närmiljön % riskfylld mark i närmiljön i biotopkartering

Finjasjön – kommentarer till biotopkarteringen

Uppskattning av undervattensvegetationen har varit problematisk. Stora delar av norra Finjasjön är runt 0,5 m djup och hyser stora områden med undervattensvegetation som är tidsödande att kartera. Det har varit relativt lätt att vada runt hela sjön, med några undantag, t.ex. när vattendjupet utanför övervattensvegetationen översteg en meters djup. Några sträckor med blockig botten var också svårvadade. Karteringen tog 3,5 fältdagar i anspråk.

Krageholmssjön – kommentarer till biotopkarteringen

Vadning var svår på sträckor där vassrötter byggt upp en hylla med mycket djupare vatten utanför. Osäkerheten gör att vadningen går långsamt. Ön biotopkarterades några veckor senare än övriga stränder med hjälp av Gunnar Andersson och yrkesfiskarens båt. Många natearter och många hybrider mellan dessa noterades i sjön. Karteringen tog två fältdagar. Två arter Chara fanns i sjön - *Chara contraria* och *Chara aspera*. De har endast benämnts Chara i protokollen.

Östra Sorrödssjön – kommentarer till biotopkarteringen

Vadning var svår på sträckor med lösbotten. Karteringen tog en fältdag. Det var svårt att kartera undervattensväxter på bottnar med sten och grovdetritus (eller så fanns det lite).

Problem och kommentarer kring biotopkartering av vattendragen Vinne å och Vemmenhögsån, sommaren 2000.

Torbjörn Davidsson och Anna Fohrman Länsstyrelsen i Skåne län.

Vattendragskarteringen har gått bra och har tagit så lång tid som vi har tänkt oss (ca 5 km/dag). Det känns att instruktionerna är genomtänkta och testade. Kursen i Jönköping gav god grund till arbetet. Här följer några iakttagelser och problem vi har identifierat.

Vattenbiotop

Skuggning

Skuggning kan tolkas på två sätt:

1. Betydelse för vattnets temperatur.
   I detta fall är såväl krontäckning som täckning från övervattensväxter av betydelse.
2. Betydelse av utskuggning av växtlighet som minskar igenväxning, tillskott av löv på hösten, förekomst av rötter, tillskott av ved. – Här är krontäckningen av betydelse.

Två ytterligheter i fälförhållanden ger 100% skuggning av vattendraget. Full krontäckning och ingen övervattensvegetation – Ingen krontäckning och igenväxt vattendrag. Frågan är hur dessa skall beskrivas.

Hur har vi gjort?
Vi har tolkat skuggning som enbart krontäckning. Makrofyttäckning kan utläsas i vattenvegetationens former. I Vemmenhögsån har även makrofytskuggning noterats under övrigt.

Täckdiken

Det är svårt att se dräneringsrör när övervattensvegetation täcker hela vattendraget.

Saknade rubriker på nyaste blanketten

Vart tog Översvämningsskydd, diken etc. vägen på nya blanketten

Sträckavgränsning

Om en struktur delar sträckan. Till vilken sträcka skall den föras? Nästa eller föregående.

Hur har vi gjort?
Gäller endast väg och stensättning. Har noterats för båda.

Vandringshinder

Vandringshinder för ålyngel och ål dyker för första gången upp i databasen. Ej i rapport eller på formulär. Det går inte att skriva in flera vattendragsnamn i databasen för vandringshinder. I vår inventering har vi även tagit upp triviala vandringshinder, t ex små fall samt potentiella vandringshinder vid lågt flöde eller ställen där skräp kan dämma ån.

Broar/trummor

Stora olikheter mellan Protokoll och databas.

Hur har vi gjort?
Har ej lagt in data.

Hur överensstämmer biotopkartering med vad System Aqua efterfrågar?

Växtlighet

Antalet arter av vattenväxter förutom övervattensväxter efterfrågas i system aqua. Biotopkarteringsblanketten frågar efter exempel på arter. För att få överensstämmelse borde det rekommenderas att samtliga vattenväxter förutom övervattensväxter antecknas. Rödlistade arter bör också noteras.

Fluviala former

Meandring
System Aqua frågar efter antalet meandrar och biotopkartering ger detta i procent av sträckan.

Fall
Fall finns inte som post i biotopkartering

Diken, täckdiken och vattenuttag

I System Aqua räknas alla diken, täckdiken och vattenuttag oavsett storlek för att utvärdera påverkan på flödet. Här bör finnas en minsta storlek.

Strukturell mångformighet för sjö och vattendragsobjekt samt ARO

Biotopkartering ger:
1. Vegetationstyper i närmiljön
2. Strömförhållanden
3. Bottentyper
4. Vegetationsformer
5. Fragmenteringsgrad (dock ej komplett)

Värderingsskalor för naturlighet

1. Påverkan på flödet – diken/km vattenuttag/km i biotopkartering
2. Markanvändning – intensiteten i närmiljön % riskfylld mark i närmiljön i biotopkartering
3. Förändring av växt – och djursamhälle i vattendragsobjekt - Igenväxning kan eventuellt bedömas från biotopkartering.

Vemmenhögsån – kommentarer till biotopkarteringen

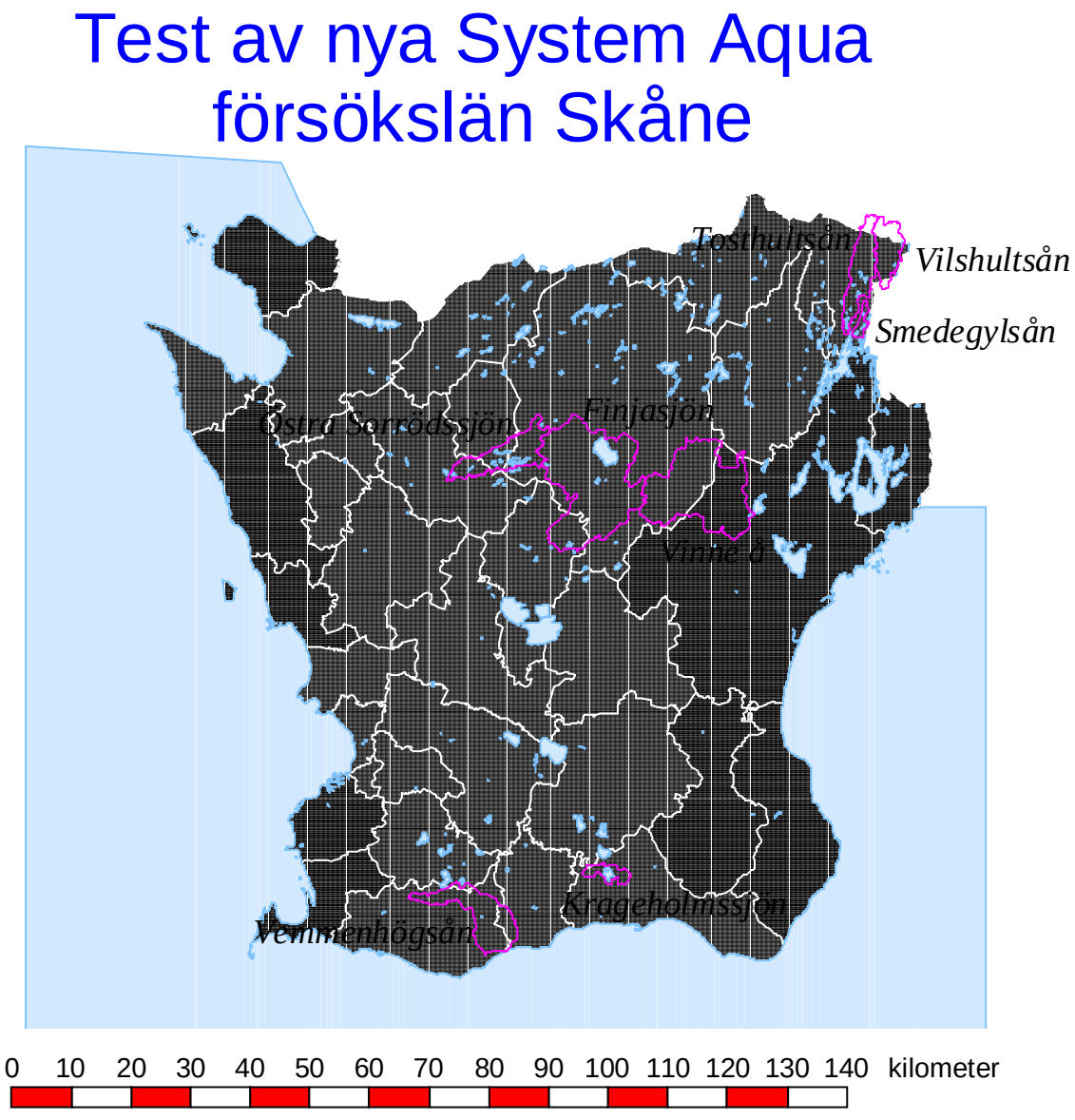
Högörtsvegetation i vattnet och åstranden längs flera sträckor. Rosendunört, pestskråp och besksöta växer ibland nere i vattnet. Skuggningen av örter blir ofta total. Det är svårt att se dräneringsrör i denna vegetation. Svårt även att kontrollera bottensubstrat annat än stickprovsvis. Öringbiotoperna har bedömts med lekmannakunskaper. Generellt har låga poäng givits för öringbiotoper. Trots detta observerades en 5 kg död öring och en stående lika stor öring på två sträckor. Det är också dokumenterat att havsöring går upp och leker i flertalet sysdkånska vattendrag. Trots låga poäng förekommer således öring i Vemmenhögsån. Längre än till Västra Vemmenhög kan dock öringen omöjligt vandra. Rätade långa monotona sträckor går snabbt att kartera, om man inte måste göra många stickprov på bottensubstrat och leta dräneringsrör..

Vinne å – kommentarer till biotopkarteringen

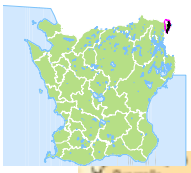
Sträcka ett utgörs av ett stort invallat område. Sträcka 1-19 mer eller mindre invallat, rätat och kanaliserat. Kanaliseringsbolaget. Sträcka 19-28 är slingrande. Sträcka 36 utgörs av ett hydrologiskt intressant område runt Gamle Mölla. Vid högvattenföring avleds troligen vatten från huvudfåran via dike 58 som sedan likt en bifurkation återförs till huvudfåran vid kvillområdet vid sträcka 32. Enligt Fristed, Hässleholms kommun, finns ett dike från Vinslövs gamla soptipp samt flera täckdiken som vi inte hittat. Det har varit svårt att hitta täckdiken på sträckor med djupa diken och riklig övervattensvegetation. Öringbiotoper lekmannamässigt bedömda. Troligtvis lågt bedömda.

BILAGA 3

Kartor och sammanställning av de värderade skånska objekten



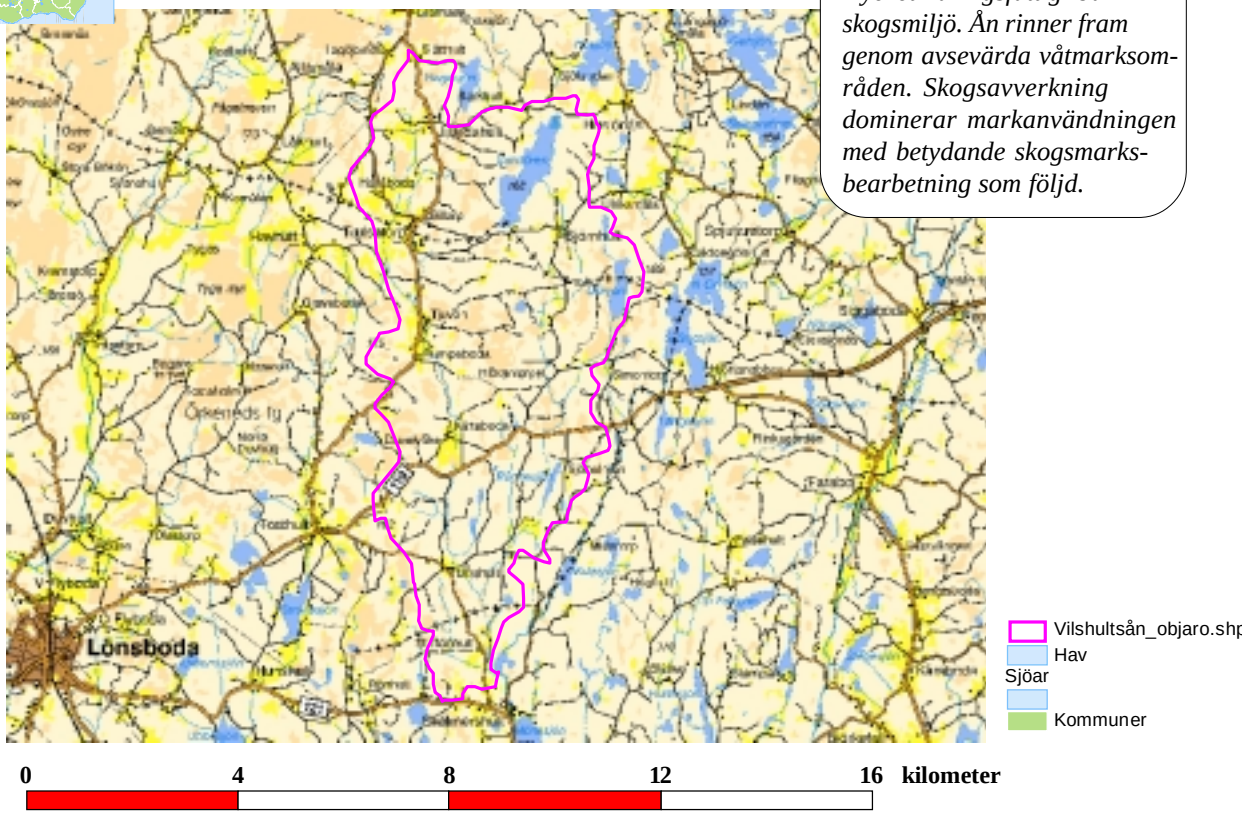
Karta 1. Översikt över de skånska vattendrags- och sjöobjektens avrinningsområden, som har ingått i testet av System Aqua, testversion 2000-04-07.

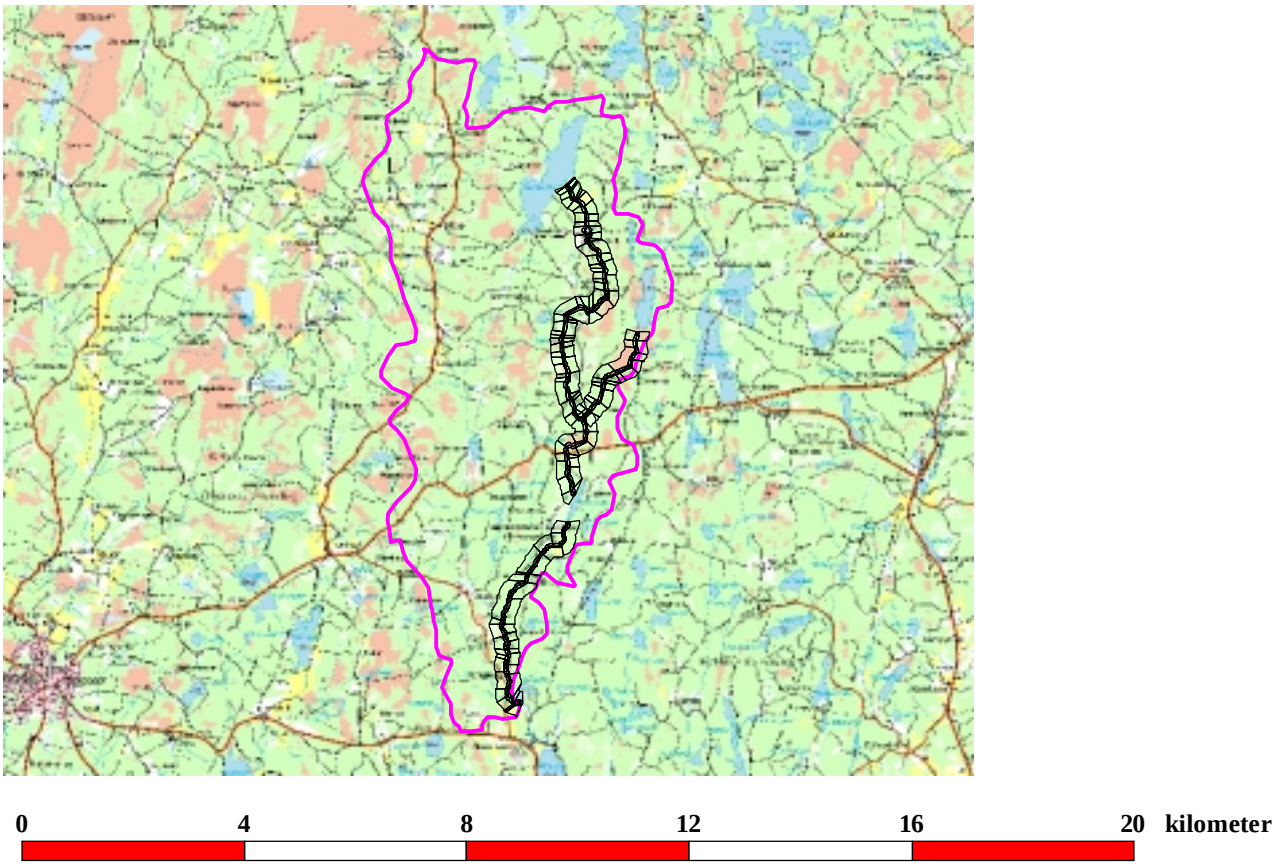


Vilshultsån

(Vilshultsån, 87 Skräbeån)

Försurat och kalkat vattendrag som, efter skånska förhållanden, rinner i en mycket näringsfattig barrskogsmiljö. Ån rinner fram genom avsevärda våtmarksområden. Skogsavverkning dominerar markanvändningen med betydande skogsmarksbearbetning som följd.





Karta 2. Ovan, avrinningsområde för Vilshultsån (övre del). Nedan, vattendragsobjektet Vilshultsån (övre del) med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Vilshultsån enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-6:3, 87-6:4, 87-6-3:1
Namn i nedre del av ARO:	Rönnhultsån
Vilshultsåns mynning X:	625293
Vilshultsåns mynning Y:	141686
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO nummer:	87
Kommun:	Osby, Olofström
Län:	Blekinge, Skåne, Kronoberg
Topografiskt kartblad:	4ESV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	12a
Vegetationszon:	Boreonemoral zon

Kommentar:
Vilshultsån övres avrinningsområde avgränsas i sin nedre del vid Ljungsjöns sammanflöde med Rönnhultsån.

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-6:3, 87-6:4, 87-6-3:1
ARO yta:	40,2 km^2
Högsta höjd över havet:	195,1 m
Lägsta höjd över havet:	107,5 m
Medelhöjd över havet:	155,2 m
Huvudfårans längd inkl. sjöar:	13,8 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	11,9 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 2

Kommentar:
Hela Vilshultsån övres avrinningsområde ligger över högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h), Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m ö h:	0 %
100-200 m ö h:	100 %
200-500 m ö h:	0 %
500-800 m ö h:	0 %
>800 m ö h:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-6:3, 87-6:4, 87-6-3:1
Totalyta ARO:	40,2 km^2
Barrskog/blandskog:	75,4 %
Lövskog:	3,3 %
Hygge:	2,6 %
Hedmark/öppen gräsmark:	8,0 %
Åkermark:	3,1 %
Myr:	4,97 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
Inlandsvatten:	2,6 %
Sjöandel:	2,6 %
Naturliga opåverkade typer:	94,3 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggelse:	5,7 %
Antal markanv.typer – förutom påverkade:	2 st.

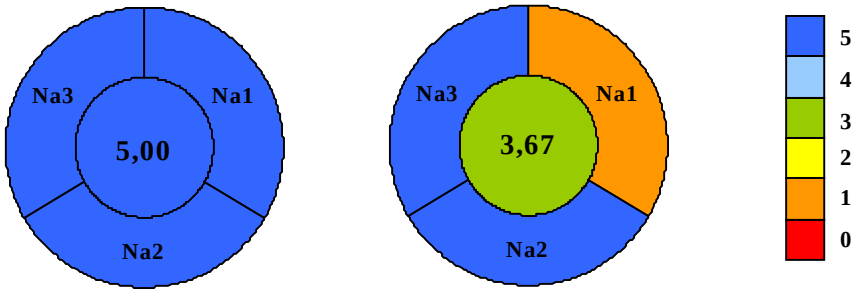
Kommentar:
Åkerandelen i ARO har beräknats genom att andelsförhållandet mellan åker och hedmark/öppen gräsmark som förekommer i Vilshultsåns omgivning (30-200 m) enligt biotopkarteringen har applicerats på satellitdata (SCC, 1994).

Bakgrundsdata

VARIABEL	VÄRDE
Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	0 st i huvudfåran
Artificiella definitiva hinder för öring:	11 st i huvudfåran
Artificiella partiella hinder för öring:	10 st huvudfåran
Naturliga definitiva hinder för öring:	6 st
Naturliga partiella hinder för öring:	4 st
Förekomst av fiskvägar, typ årtal:	0 st
Totallängden av vattendragets huvudfåra, inkl. sjö:	13,9 km
Längsta sträckan utan artificiella, def. vandringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	0 km
Längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	5,0 km
Fragmenteringsgrad, nationell:	0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	64,0 %
Inventeringsunderlag:	Biotopkartering
Inventeringsår:	1999

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod**	Namn	Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**5**	0 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**1**	64,0 %:s fragmentering
Na2	Kemisk påverkan	nat	**5**	Obetydlig avvikelse för fosfor och alkalinitet
Na2	Kemisk påverkan	reg	**5**	Obetydlig avvikelse för fosfor och alkalinitet
Na3	Markanvändning	nat	**5**	5,7 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**5**	5,7 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Vattenkemivärden från Rönnesjön har använts för avrinningsområdet. Både alkalinitet och totalfosfor visar på ingen eller obetydlig avvikelse från jämförvärde.
Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från omgivningen (30-200 m), biotopkartering.

Speciella förhållanden:
+ Skyddsområde för flodkräfta
+ Fyra möjliga nyckelbiotoper
+ Kalkat vattendragsobjekt
- Försurningspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

Regional nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

VATTENDRAGSOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr objekt:	
Id-nr ARO:	87-6:3, 87-6:4, 87-6-3:1
Vattendragsobjektets namn:	Vilshultsån
Vattendragsobjektets inloppskoordinat X:	626218
Vattendragsobjektets inloppskoordinat Y:	141764
Vattendragsobjektets utloppskoordinat X:	625293
Vattendragsobjektets utloppskoordinat Y:	141686
Vattendragets namn:	Vilshultsån
Vattendragets mynningskoordinat X:	623967
Vattendragets mynningskoordinat Y:	142095
Vattendragets SMHI-kod :	
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO SMHI-kod:	87
Kommun:	Osby
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	4E0d, 4E1d, 4E2d
Topografiskt kartblad:	4ESV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	12a
Vegetationszon:	Boreonemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets längd inkl sjöar:	12,0 km
Objektets längd exkl sjöar:	11,5 km
Beräknad strandlängd exkl sjöar:	22,8 km
Inventerad strandlängd exkl sjöar:	22,8 km
Objektets höjd över havet uppströms:	165 m.ö.h.
Objektets höjd över havet nedströms:	107,5 m.ö.h.
Objektets lutning:	4,8 m/km
Objektets strömordning:	nr 2

Strukturell mångformighet i närmiljö (biotopkarterad)	VARIABEL	VÄRDE
	Barrskog/blandskog:	68,0 %
	Lövskog:	5,0 %
	Hygge:	4,9 %
	Hedmark/öppen gräsmark:	7,0 %
	Åkermark:	1,8 %
	Myr:	13,3 %
	Berg i dagen/blockmark:	0 %
	Kalfjäll:	0 %
	Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
	Naturliga opåverkade typer:	93,3 %
	Påverkade typer:	6,7 %
	Antal vegetationstyper >5%, utom påverkade:	4 st

Strömtyper	VARIABEL	VÄRDE
	Lungnflytande:	67,4 %
	Strömmande:	32,1 %
	Stråkande/forsande:	0,5 %
	Antal dominerande strömtyper i objektet:	3 st

Fluviala former	VARIABEL	VÄRDE
	Meander (andel av objektlängd):	0 %
	Flergrenighet (antal i objekt):	2 st
	Delta (antal i objekt):	0 st
	Fall (antal i objekt):	0 st
	Antal fluviala former:	1 st

Bottentyper	VARIABEL	VÄRDE
	Mjukbotten:	52,4 %
	Sand:	2,3 %
	Grus:	19,5 %
	Sten:	14,4 %
	Block:	11,5 %
	Häll:	0 %
	Antal dominerande bottentyper, >5% av sträckan:	4 st

Vegetationsformer	VARIABEL	VÄRDE	
Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)			
	Övervattensarter:	5,4	(38,4) %
	Flytblads- eller fritt flytande arter:	5,5	(47,4) %
	Undervattensarter med hela blad:	0	(0) %
	Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(8,4) %
	Undervattensarter som är rosettformade:	0	(0) %
	Mossor och levermossor:	4,6	(33,9) %
	Antal vegetationsformer:	3	(4) st
	Vegetation saknas helt:	nej	

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**0**	82,5 % fick siffran 2 el. 3 för rensning i biotopkart.
N2	Påverkan på flödet	**3**	7,1 diken/km; 0,1 små vattenuttag/km (från biotopkart.).
N3	Markanvändning-närmiljö	**5**	6,7 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkarteringen).
N4	Förändring växt-djursamh.	**-**	Har ej bedömts.
N5	Vattenkvalitet	**5**	Data från Rönnesjön får representera objektet, påverkan av både alkalinitet och totalfosfor är ingen eller obetydlig.

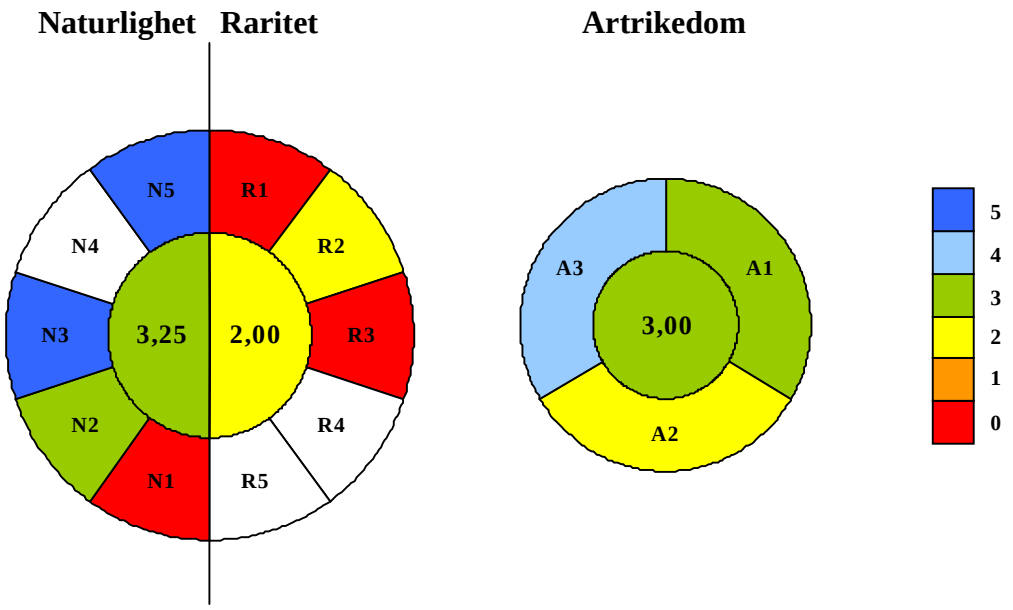
Raritet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**0**	Inga rödlistade arter funna vid biotopkarteringen.
R2	Ryggradslösa djur	**2**	Flodkräfta, *Astacus astacus* (VU), Fiskeriverket. Inga rödlistade arter funna vid bottenfaunaundersökningarna.
R3	Fisk	**0**	Inga rödlistade arter funna vid provfisken.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**3**	10 undervattens- och flytbladsväxtarter. Data från biotopkarteringen 2000
A2	Bottenfauna	**2**	27 taxa. Bottenfaunaundersökningar Länsstyrelsen i Skåne 1996 och 1997.
A3	Fisk	**4**	Tre arter. Abborre, gädda och öring (7 provfisken). Fiskeriverkets databas

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering



Speciella förhållanden:

+ Skyddsområde för flodkräfta
+ Fyra möjliga nyckelbiotoper
+ Kalkat objekt

- Försurningspåverkat

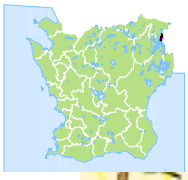
Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet: Måttlig grad

Raritet: Låg grad

Artrikedom: Ganska artrikt

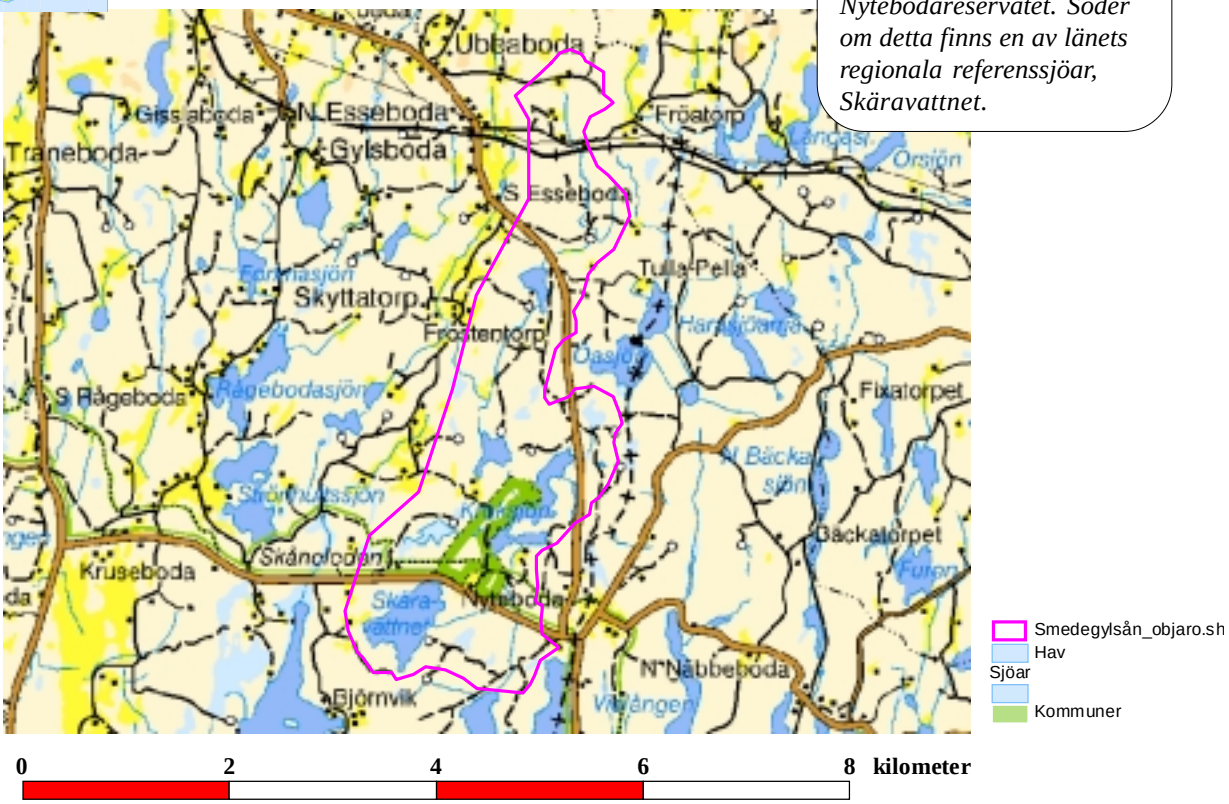
Naturvärde i objektet: Måttligt naturvärde



Smedegylsån

(tillflöde till sjön Immeln, 87 Skräbeån)

Sjörikt, försurat och kalkat vattendrag i barrskogsmiljö. Rinner genom en sedan 1700-talet, orörd barrskog, Nytebodareservatet. Söder om detta finns en av länets regionala referenssjöar, Skäravattnet.



Karta 3. Ovan, avrinningsområde för Smedegylsån. Nedan, vattendragsobjektet Smedegylsån med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Smedegylsån enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-10
Namn i nedre del av ARO:	Smedegylsån
Smedegylsåns mynning i Immeln X:	624425
Smedegylsåns mynning i Immeln Y:	141225
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO nummer:	87
Kommun:	Osby
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	3ENV, 4ESV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8, 12a
Vegetationszon:	Nemoral, boreonemoral zon

Kommentar:
Smedegylsån mynnar i Immeln.

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-10
ARO yta:	7,7 km^2
Högsta höjd över havet:	132,1 m
Lägsta höjd över havet:	81,3 m
Medelhöjd över havet:	102,2 m
Huvudfårans längd inkl. sjöar:	7,4 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	6,1 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 2

Kommentar:
Hela Smedegylsåns avrinningsområde ligger över högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h), Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m ö h:	57,6 %
100-200 m ö h:	42,4 %
200-500 m ö h:	0 %
500-800 m ö h:	0 %
>800 m ö h:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet VARIABEL VÄRDE

Id-nr:	87-10
Totalyta ARO:	7,7 km^2
Barrskog/blandskog:	81,0 %
Lövskog:	4,99 %
Hygge:	1,4 %
Hedmark/öppen gräsmark:	7,1 %
Åkermark:	0 %
Myr:	0 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
Inlandsvatten:	5,5 %
Sjöandel:	5,5 %
Naturliga opåverkade typer:	98,6 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggelse:	1,4 %
Antal markanv.typer – förutom påverkade:	3 st.

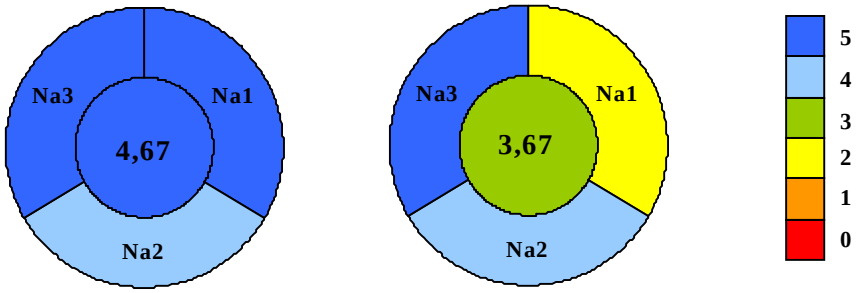
Kommentar:
Åkerandelen i ARO har beräknats genom att andelsförhållandet mellan åker och hedmark/öppen gräsmark, som förekommer i Smedegylsåns omgivning (30-200 m) enligt biotopkarteringen, har applicerats på satellitdata (SCC, 1994).

Bakgrundsdata VARIABEL VÄRDE

Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	0 st
Artificiella definitiva hinder för öring:	1 st osäker om artif.
Artificiella partiella hinder för öring:	4 st
Naturliga definitiva hinder för öring:	1 st
Naturliga partiella hinder för öring:	8 st
Förekomst av fiskvägar, typ årtal:	0 st
Totallängden av vattendragets huvudfåra, inkl. sjö:	8,2 km
Längsta sträckan utan artificiella, def. vandringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	8,2 km
Längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	4,1 km
Fragmenteringsgrad, nationell:	0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	49,6 %
Inventeringsunderlag:	Biotopkartering
Inventeringsår:	1999

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod**	Namn	Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**5**	0 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**2**	49,6 %:s fragmentering
Na2	Kemisk påverkan	nat	**4**	Totalfosfor och alkalinitet avviker måttligt i ARO.
Na2	Kemisk påverkan	reg	**4**	Jämförvärden saknas
Na3	Markanvändning	nat	**5**	1,4 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**5**	1,4 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Skäravattnet och S. Kroksjön ligger till grund för bedömning av vattenkemi i ARO. Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från omgivningen (30-200 m), biotopkartering.

Speciella förhållanden:
+ Kalkat
+ Nytebodaskogens naturreservat, gammelgranskog
- Försurningspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Mycket hög grad av naturlighet**

Regional nivå: **Måttlig grad av naturlighet**

VATTENDRAGSOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr objekt:	
Id-nr ARO:	87-10
Vattendragsobjektets namn:	Smedegylsån
Vattendragsobjektets inloppskoordinat X:	625013
Vattendragsobjektets inloppskoordinat Y:	141272
Vattendragsobjektets utloppskoordinat X:	624425
Vattendragsobjektets utloppskoordinat Y:	141225
Vattendragets namn:	Smedegylsån
Vattendragets mynningskoordinat X:	624425
Vattendragets mynningskoordinat Y:	141225
Vattendragets SMHI-kod :	
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO SMHI-kod:	87
Kommun:	Osby
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	3E8c, 3E9c, 4E0c
Topografiskt kartblad:	3ENV, 4ESV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8, 12a
Vegetationszon:	Nemoral, boreonemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets längd inkl sjöar:	7,4 km
Objektets längd exkl sjöar:	6,1 km
Beräknad strandlängd exkl sjöar:	12,3 km
Inventerad strandlängd exkl sjöar:	12,3 km
Objektets höjd över havet uppströms:	128 m.ö.h.
Objektets höjd över havet nedströms:	85 m.ö.h.
Objektets lutning:	5,8 m/km
Objektets strömordning:	nr 2

Strukturell mångformighet i närmiljö (biotopkarterad)	VARIABEL	VÄRDE
	Barrskog/blandskog:	82,3 %
	Lövskog:	5,4 %
	Hygge:	6,2 %
	Hedmark/öppen gräsmark:	3,2 %
	Åkermark:	0 %
	Myr:	2,1 %
	Berg i dagen/blockmark:	0 %
	Kalfjäll:	0 %
	Bebyggelse/anlagda ytor:	0,7 %
	Naturliga opåverkade typer:	93,0 %
	Påverkade typer:	7,0 %
	Antal vegetationstyper >5%, utom påverkade:	2 st

Strömtyper	VARIABEL	VÄRDE
	Lungnflytande:	65,2 %
	Strömmande:	30,6 %
	Stråkande/forsande:	4,2 %
	Antal dominerande strömtyper i objektet:	3 st

Fluviala former	VARIABEL	VÄRDE
	Meander (andel av objektlängd):	0 %
	Flergrenighet (antal i objekt):	3 st
	Delta (antal i objekt):	2 st
	Fall (antal i objekt):	0 st
	Antal fluviala former:	2 st

Bottentyper	VARIABEL	VÄRDE
	Mjukbotten:	67,0 %
	Sand:	3,5 %
	Grus:	17,0 %
	Sten:	3,9 %
	Block:	6,7 %
	Häll:	0 %
	Antal dominerande bottentyper, >5% av sträckan:	3 st

Vegetationsformer	VARIABEL	VÄRDE	
Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)			
	Övervattensarter:	24,9	(52,7) %
	Flytblads- eller fritt flytande arter:	8,6	(50,0) %
	Undervattensarter med hela blad:	0	(3,0) %
	Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(7,3) %
	Undervattensarter som är rosettformade:	0	(0) %
	Mossor och levermossor:	4,7	(39,8) %
	Antal vegetationsformer:	3	(5) st
	Vegetation saknas helt:	nej	

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**0**	86,0 % fick siffran 2 el. 3 för rensning i biotopkart.
N2	Påverkan på flödet	**3**	6,7 diken/km; 0,2 små vattenuttag/km (från biotopkart.)
N3	Markanvändning-närmiljö	**5**	7,0 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkart.)
N4	Förändring växt-djursamh.	**-**	Har ej bedömts
N5	Vattenkvalitet	**3**	Måttlig avvikelse för alkalinitet i >25% av objektet. Kalkat.

Kommentar:
Södra Kroksjön ligger till grund för bedömning av vattenkemi i objektet.

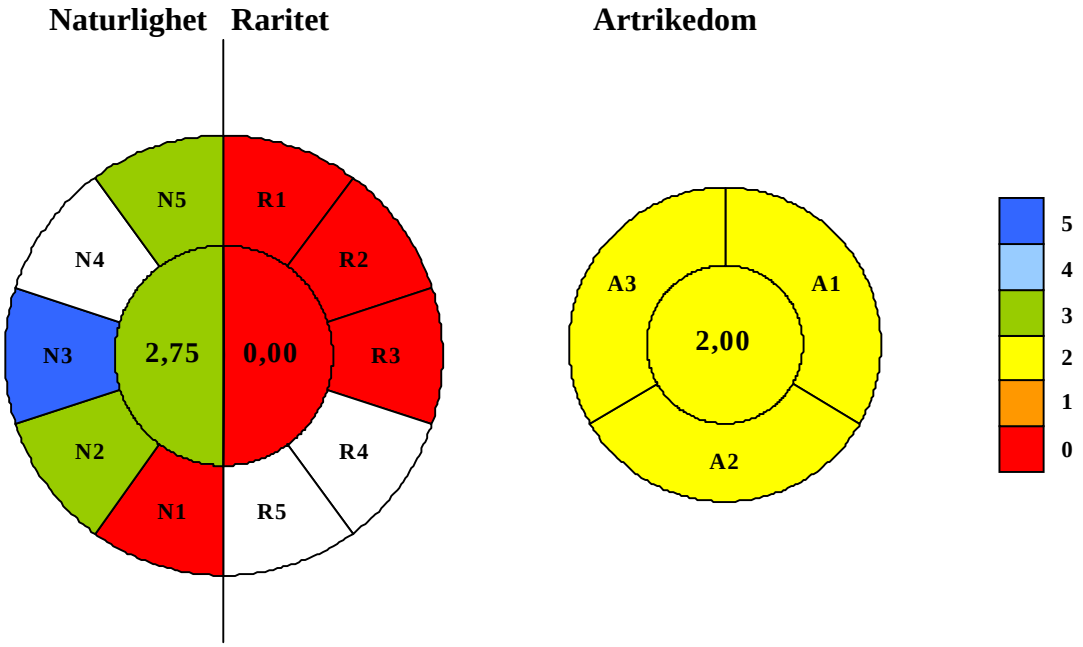
Raritet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**0**	Inga rödlistade arter funna vid biotopkarteringen.
R2	Ryggradslösa djur	**0**	Inga rödlistade arter funna vid bottenfaunaundersökningar.
R3	Fisk	**0**	Inga rödlistade arter funna vid provfisken.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**2**	Nio undervattens- och flytbladsväxtarter. Data från biotopkarteringen 1999.
A2	Bottenfauna	**2**	32 taxa. Bottenfaunaundersökningar, länsstyrelsen i Skåne 1996 och 1997.
A3	Fisk	**2**	En art. Gädda (2 provfisken). Fiskeriverkets databas.

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering



Speciella förhållanden:

+ Kalkat vattendragsobjekt
+ Rinner genom Nytebodaskogens naturreservat, gammelgranskog
+ En nyckelbiotop i vattendragsobjektet mellan Äntragylet och Smedegylet
+ Två möjliga nyckelbiotoper i vattendragsobjektet

- Försurningspåverkat

Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet: Måttlig grad

Raritet: Ingen (känd) raritet

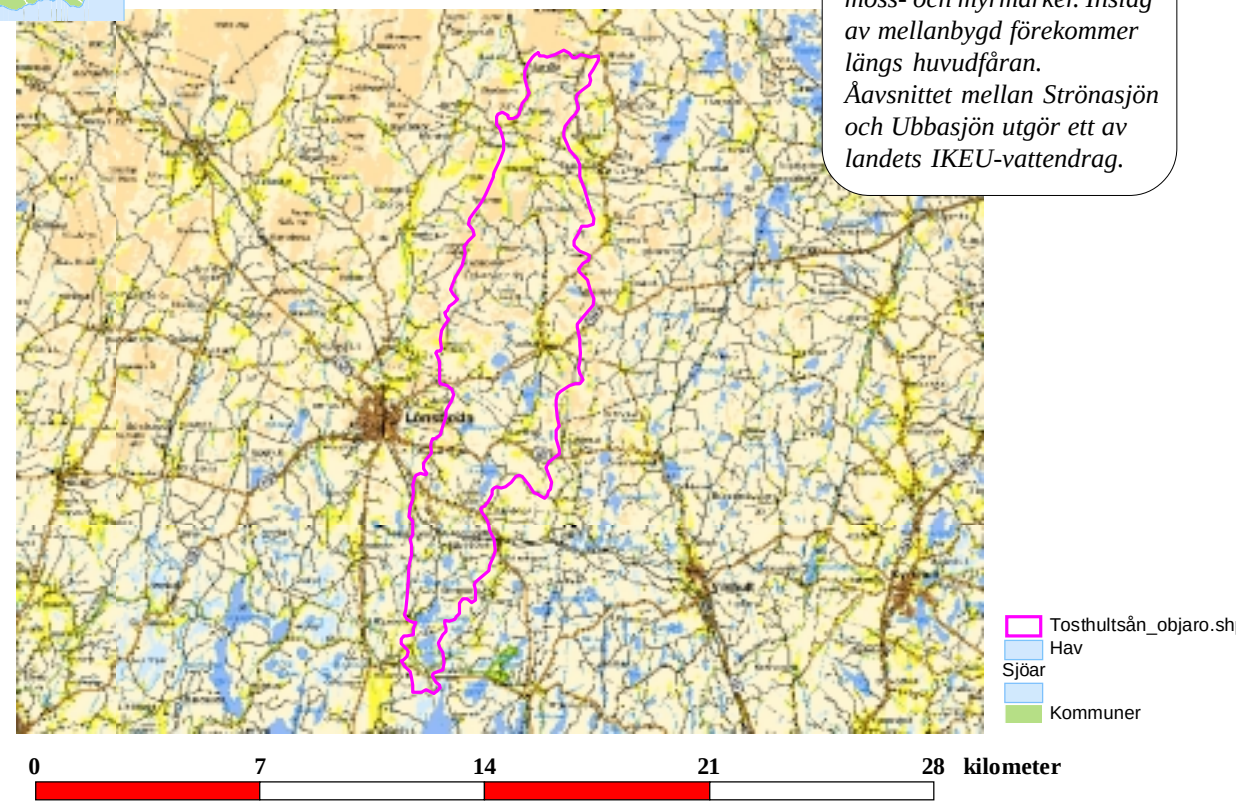
Artrikedom: Artfattigt

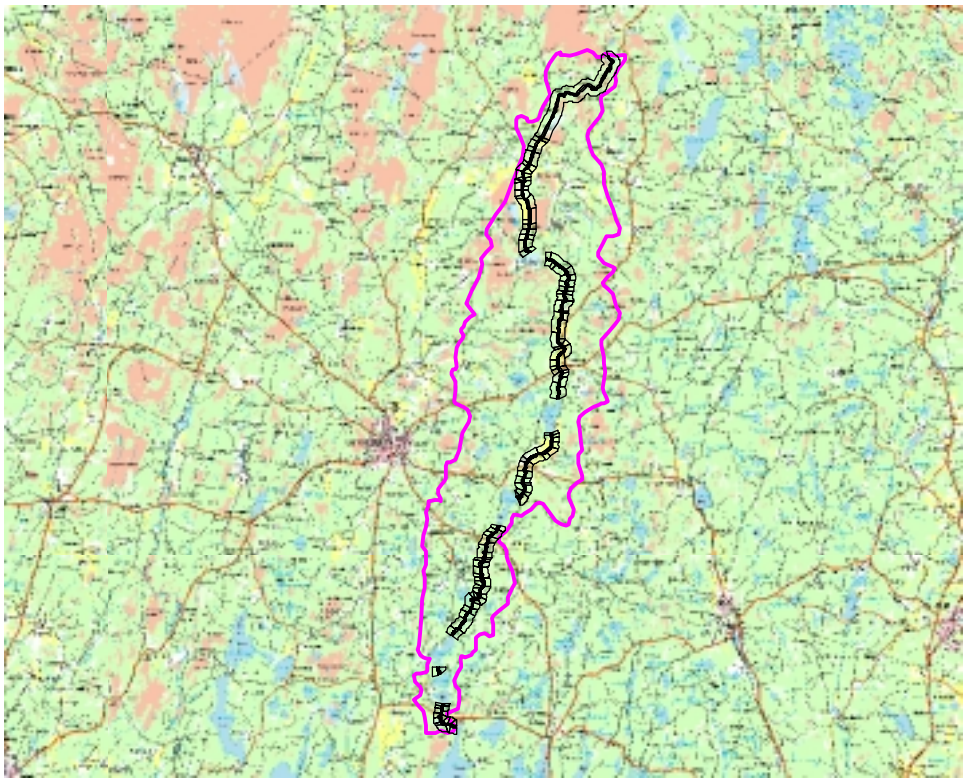
Naturvärde i objektet: Lågt naturvärde

Tosthultsån

(tillflöde till sjön Immeln, 87 Skräbeån)

Ett försurat och kalkat samt i sina nedre delar sjörikt vattendrag i barrskogsmiljö. I åns övre delar doimnerar moss- och myrmarker. Inslag av mellanbygd förekommer längs huvudfåran. Åavsnittet mellan Strönasjön och Ubbasjön utgör ett av landets IKEU-vattendrag.





Karta 4. Ovan, avrinningsområde för Tosthultsån. Nedan, vattendragsobjektet Tosthultsån med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Tosthultsån enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-8:1, 87-8:2
Namn i nedre del av ARO:	Tosthultsån
Tosthultsåns mynning i Immeln X:	624495
Tosthultsåns mynning i Immeln Y:	141023
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO nummer:	87
Kommun:	Osby
Län:	Skåne och Kronoberg
Topografiskt kartblad:	3ENV, 4ESV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8, 12a
Vegetationszon:	Nemoral, boreonemoral zon

Kommentar:
Tosthultsån mynnar i Immeln.

Basdata

VARIABEL	**VÄRDE**
Id-nr:	87-8:1, 87-8:2
ARO yta:	56,6 km^2
Högsta höjd över havet:	181,5 m
Lägsta höjd över havet:	81,7 m
Medelhöjd över havet:	138,6 m
Huvudfårans längd inkl. sjöar:	24,9 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	20,5 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 2

Kommentar:
Hela Tosthultsåns avrinningsområde ligger över högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h), Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m ö h:	7,3 %
100-200 m ö h:	92,7 %
200-500 m ö h:	0 %
500-800 m ö h:	0 %
>800 m ö h:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	87-8:1, 87-8:2
Totalyta ARO:	56,6 km^2
Barrskog/blandskog:	71,8 %
Lövskog:	6,3 %
Hygge:	1,1 %
Hedmark/öppen gräsmark:	3,8 %
Åkermark:	9,6 %
Myr:	5,1 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
Inlandsvatten:	2,2 %
Sjöandel:	2,2 %
Naturliga opåverkade typer:	89,3 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggelse:	10,7 %
Antal markanv.typer – förutom påverkade:	3 st.

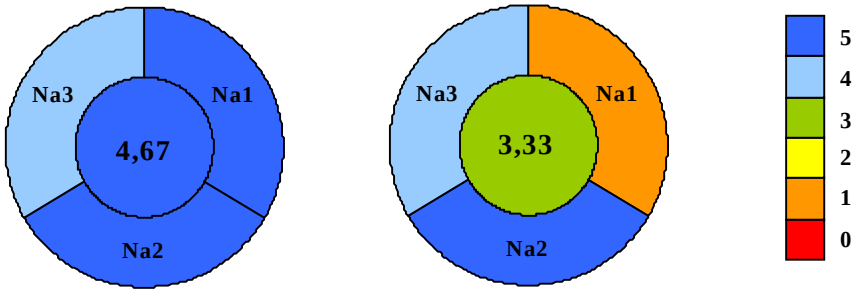
Kommentar:
Åkerandelen i ARO har beräknats genom att andelsförhållandet mellan åker och hedmark/öppen gräsmark, som förekommer i Tosthultsåns omgivning (30-200 m) enligt biotopkarteringen, har applicerats på satellitdata (SCC, 1994).

Bakgrundsdata

VARIABEL	VÄRDE
Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	0 st
Artificiella definitiva hinder för öring:	12 st i huvudfåran
Artificiella partiella hinder för öring:	9 st
Naturliga definitiva hinder för öring:	1 st
Naturliga partiella hinder för öring:	1 st
Förekomst av fiskvägar, typ årtal:	0 st (ev. 1 tveksam)
Totallängden av vattendragets huvudfåra, inkl. sjö:	25,3 km
Längsta sträckan utan artificiella, def. vandringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	25,3 km
Längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	8,7 km
Fragmenteringsgrad, nationell:	0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	65,4 %
Inventeringsunderlag:	Biotopkartering
Inventeringsår:	1999

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod** Namn		Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**5**	0 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**1**	65,4 %:s fragmentering
Na2	Kemisk påverkan	nat	**5**	Ingen eller obetydlig avvikelse för fosfor och alkalinitet
Na2	Kemisk påverkan	reg	**5**	Ingen eller obetydlig avvikelse för fosfor och alkalinitet
Na3	Markanvändning	nat	**4**	10,7 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**4**	10,7 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Vattenkemin i IKEU-lokalen mellan Ubbasjön och Strönasjön får representera ARO. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från omgivningen (30-200 m), biotopkartering.

Speciella förhållanden:

+ Kalkat - Försurningspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Mycket hög grad av naturlighet**

Regional nivå: **Måttlig grad av naturlighet**

VATTENDRAGSOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr objekt:	
Id-nr ARO:	87-8:1, 87-8:2
Vattendragsobjektets namn:	Tosthultsån
Vattendragsobjektets inloppskoordinat X:	626224
Vattendragsobjektets inloppskoordinat Y:	141272
Vattendragsobjektets utloppskoordinat X:	624495
Vattendragsobjektets utloppskoordinat Y:	141023
Vattendragets namn:	Tosthultsån
Vattendragets mynningskoordinat X:	624495
Vattendragets mynningskoordinat Y:	141023
Vattendragets SMHI-kod :	
Huvud ARO namn:	Skräbeån
Huvud ARO SMHI-kod:	87
Kommun:	Osby
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	3E8c, 3E9c, 3E9b, 4E0c, 4E1c, 4E2c
Topografiskt kartblad:	3ENV, 4ENV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8, 12a
Vegetationszon:	Nemoral, boreonemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets längd inkl sjöar:	21,1 km
Objektets längd exkl sjöar:	16,6 km
Beräknad strandlängd exkl sjöar:	34,1 km
Inventerad strandlängd exkl sjöar:	34,1 km
Objektets höjd över havet uppströms:	165 m.ö.h.
Objektets höjd över havet nedströms:	83,1 m.ö.h.
Objektets lutning:	3,9 m/km
Objektets strömordning:	nr 2

Strukturell mångformighet	VARIABEL	VÄRDE
i närmiljö (biotopkarterad)	Barrskog/blandskog:	39,6 %
	Lövskog:	4,0 %
	Hygge:	1,7 %
	Hedmark/öppen gräsmark:	7,9 %
	Åkermark:	21,8 %
	Myr:	19,6 %
	Berg i dagen/blockmark:	0 %
	Kalfjäll:	0 %
	Bebyggelse/anlagda ytor:	5,2 %
	(Inlandsvatten):	(0,3) %
	Naturliga opåverkade typer:	71,4 %
	Påverkade typer:	28,6 %
	Antal vegetationstyper >5%, utom påverkade:	3 st

Strömtyper	VARIABEL	VÄRDE
	Lungnflytande:	55,4 %
	Strömmande:	41,3 %
	Stråkande/forsande:	2,4 %
	Antal dominerande strömtyper i objektet:	3 st

Fluviala former	VARIABEL	VÄRDE
	Meander (andel av objektlängd):	0 %
	Flergrenighet (antal i objekt):	2 st
	Delta (antal i objekt):	0 st
	Fall (antal i objekt):	0 st
	Antal fluviala former:	1 st

Bottentyper	VARIABEL	VÄRDE
	Mjukbotten:	42,3 %
	Sand:	14,8 %
	Grus:	19,1 %
	Sten:	12,6 %
	Block:	10,4 %
	Häll:	0 %
	Antal dominerande bottentyper, >5% av sträckan:	5 st

Vegetationsformer	VARIABEL	VÄRDE	
Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)			
	Övervattensarter:	8,2	(52,7) %
	Flytblads- eller fritt flytande arter:	7,0	(54,9) %
	Undervattensarter med hela blad:	0	(7,3) %
	Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	1,7	(2,3) %
	Undervattensarter som är rosettformade:	0	(0,8) %
	Mossor och levermossor:	2,1	(15,4) %
	Antal vegetationsformer:	4	(6) st
	Vegetation saknas helt:	nej	

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**0**	87,0 % fick siffran 2 el. 3 för rensning i biotopkart.
N2	Påverkan på flödet	**3**	4,4 diken/km; 0,3 små vattenuttag/km (från biotopkart.)
N3	Markanvändning-närmiljö	**3**	28,6 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkart.)
N4	Förändring växt-djursamh.	**-**	Har ej bedömts
N5	Vattenkvalitet	**5**	Obetydlig avvikelse för alkalinitet och fosfor. Kalkat.

Raritet

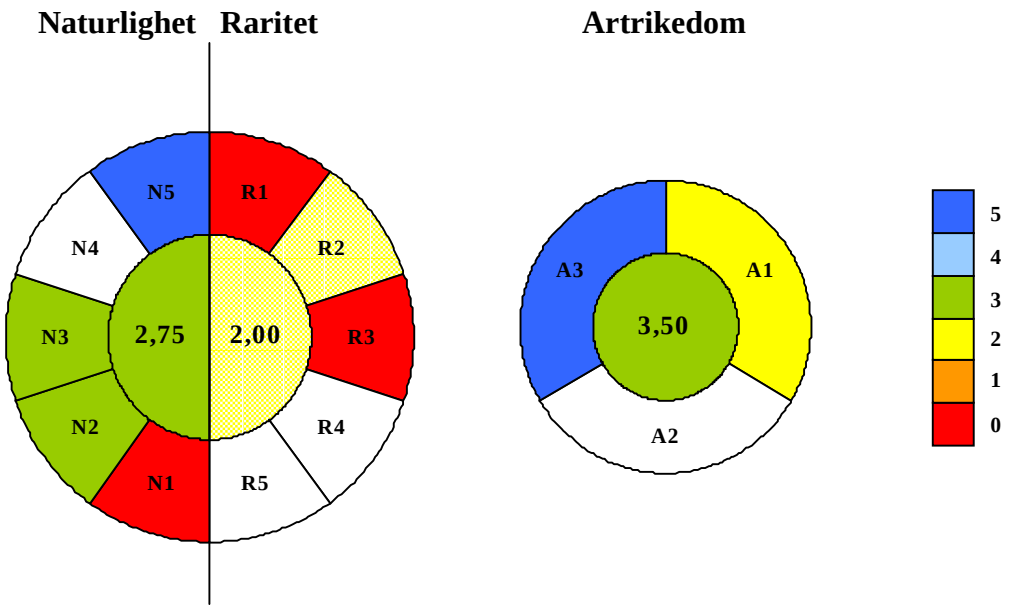
VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**0**	Inga rödlistade arter funna vid biotopkarteringen.
R2	Ryggradslösa djur	**2**	Flodkräfta, *Astacus astacus* (VU), biotopkarteringen. Inga bottenfaunaundersökningar har utförts. Preliminär.
R3	Fisk	**0**	Inga rödlistade arter funna vid provfisken.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Kommentar:
Slutvärderingen av raritet är preliminär. Kraven på bottenfauna uppfylls ej.

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**2**	Sju undervattens- och flytbladsväxtarter. Data från biotopkarteringen 1999
A2	Bottenfauna	**-**	Inga bottenfaunaprov tillgängliga.
A3	Fisk	**5**	Sju arter. Abborre, braxen, elritsa, gädda, mört, lake, öring (20 provfisken). Fiskeriverkets databas.

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering



Speciella förhållanden:

+ Kalkat vattendragsobjekt
+ IKEU-vattendrag

- Försurningspåverkat

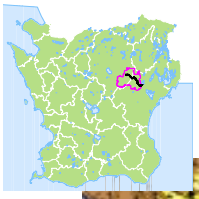
Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet: Måttlig grad

Raritet: Låg grad preliminär bedömning

Artrikedom: Ganska artrikt

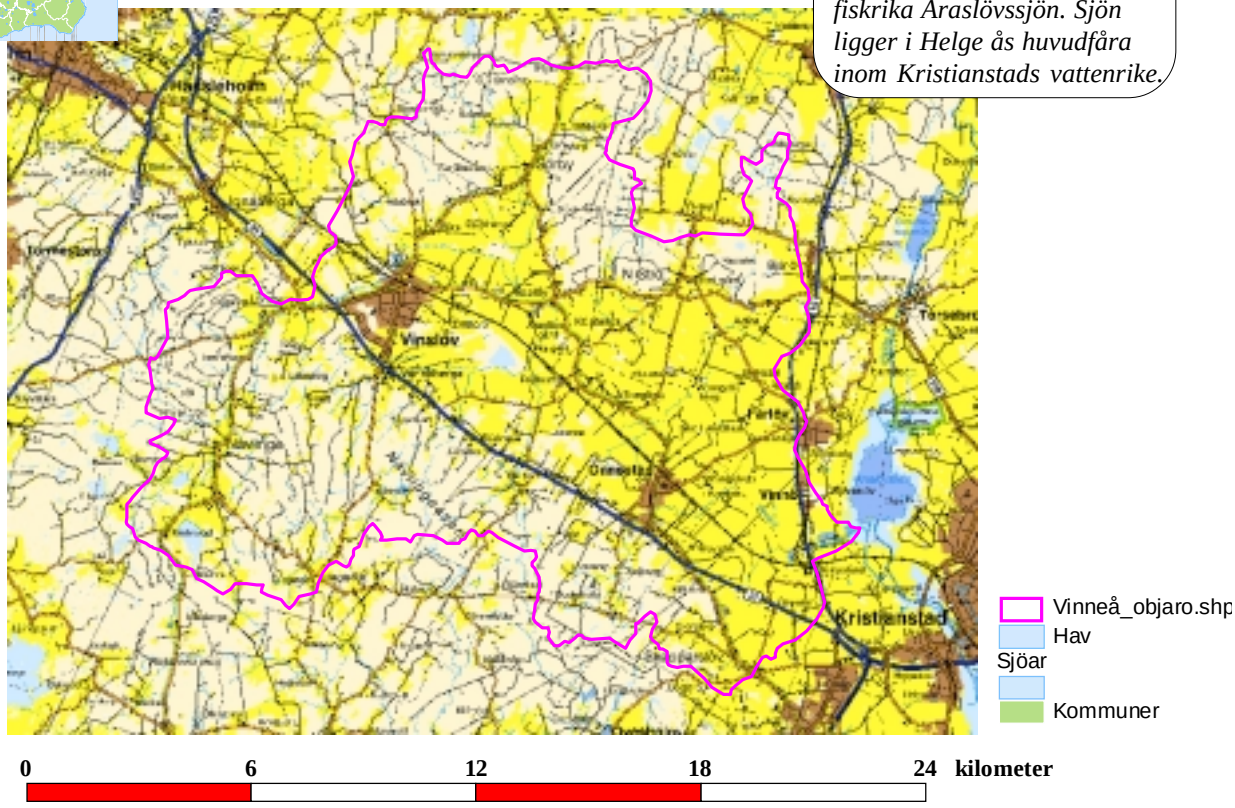
Naturvärde i objektet: Måttligt naturvärde

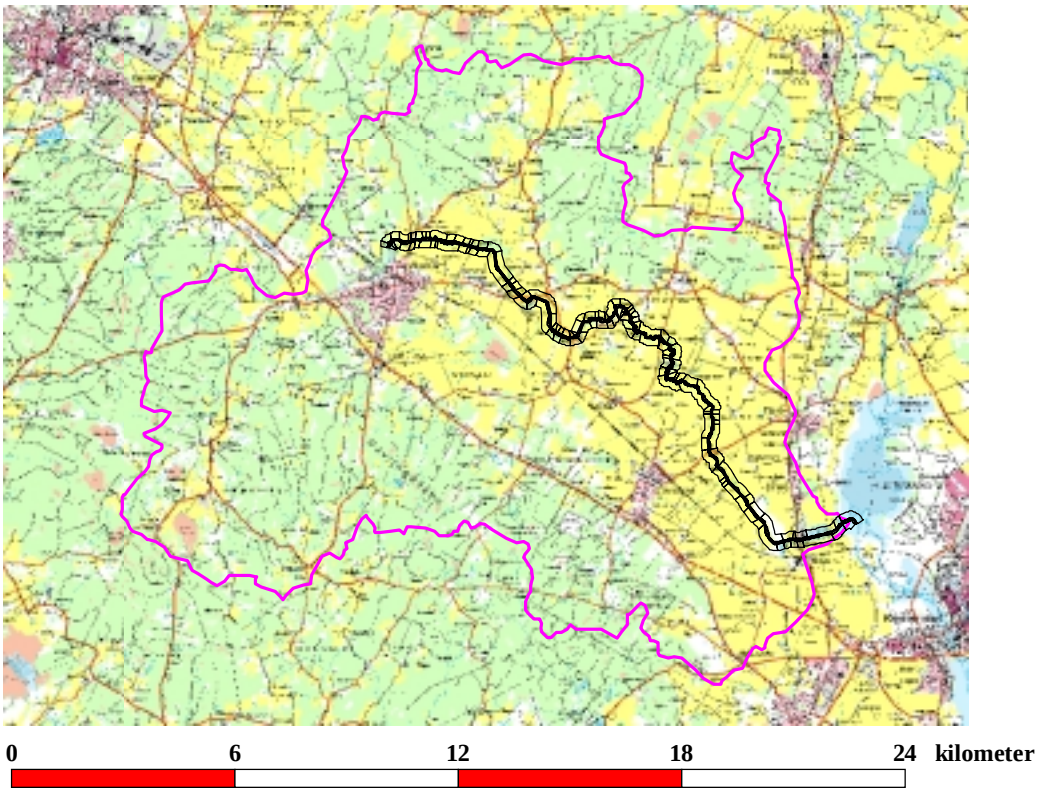


Vinnö å

(Vinnö å, 88 Helge å)

Sjöfattigt vattendrag i intensiv jordbrukssmiljö. Vattendraget som delvis är rätat och rensat mynnar i den fågel- och fiskrika Araslövssjön. Sjön ligger i Helge ås huvudfåra inom Kristianstads vattenrike.





Karta 5. Ovan, avrinningsområde för Vinnö å. Nedan, vattendragsobjektet Vinnö å med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Vinne å enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	88-5
Namn i nedre del av ARO:	Vinne å
Vinneåns mynning i havet X:	421464
Vinneåns mynning i havet Y:	139468
Huvud ARO namn:	Helge å
Huvud ARO nummer:	88
Kommun:	Kristianstad
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	3DSO
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	7
Vegetationszon:	Nemoral zon

Kommentar:
Vinneåns avrinningsområde avgränsas i nedre delen av åns sammanflöde med Aralövssjön.

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	88-5
ARO yta:	197 km^2
Högsta höjd över havet:	155 m
Lägsta höjd över havet:	0 m
Medelhöjd över havet:	50,3 m
Huvudfårans längd inkl. sjöar:	34,6 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	34,3 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 3

Kommentar:
Så gott som hela Vinneåns avrinningsområde ligger under högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h).

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m ö h:	80,8 %
100-200 m ö h:	19,2 %
200-500 m ö h:	0 %
500-800 m ö h:	0 %
>800 m ö h:	0 %
Kuperingsgrad:	x %

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	88-5
Totalyta ARO:	197 km^2
Barrskog/blandskog:	20,3 %
Lövskog:	20,8 %
Hygge:	0,1 %
Hedmark/öppen gräsmark:	20,1 %
Åkermark:	35,0 %
Myr:	0,5 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	3,2 %
Inlandsvatten:	0,1 %
Sjöandel:	0,1 %
Naturliga opåverkade typer:	61,7 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggelse:	38,3 %
Antal markanv.typer – förutom påverkade:	3 st.

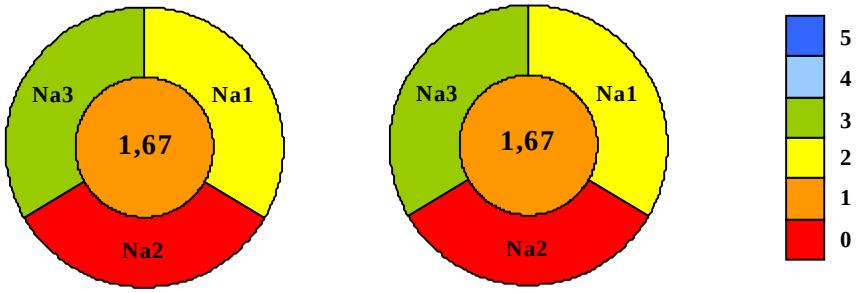
Kommentar:
Fristedt (Hässleholms kommun, 1999) anger 35% åkermark för ARO. Denna siffra har använts för att räkna fram fördelningen mellan hedmark/öppen gräsmark och åkermark, eftersom dessa inte är separerade i satellitbildsdata (SCC, 1994).

Bakgrundsdata

VARIABEL	VÄRDE
Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	1 st i huvudfåran
Artificiella definitiva hinder för öring:	3 st i huvudfåran
Artificiella partiella hinder för öring:	5 st huvudfåran
Naturliga definitiva hinder för öring:	0 st
Naturliga partiella hinder för öring:	0 st
Förekomst av fiskvägar, typ årtal:	3 trappor 1984
Totallängden av vattendragets huvudfåra, inkl. sjö:	34,6 km
Längsta sträckan utan artificiella, def. vandringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	21,5 km
Längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	24,7 km
Fragmenteringsgrad, nationell:	38,0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	28,7 %
Inventeringsunderlag:	Vandringshinderinv. Biotopkartering
Inventeringsår:	1982 resp. 2000

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod**	Namn	Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**2**	38,0 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**2**	28,7 %:s fragmentering
Na2	Kemisk påverkan	nat	**0***	Extrema fosforförluster
Na2	Kemisk påverkan	reg	**0***	Extrema fosforförluster
Na3	Markanvändning	nat	**3**	38,3 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**3**	38,3 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Extremt höga förluster (0,37 kg P/ha år). Dock för lite data för riktig bedömning. Utloppspunkten i Araslövssjön innefattar hela ARO, men data från endast ett år 1998.Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från A. Fristedt (Hässleholms kommun, 1999).

Speciella förhållanden:

+ Omges av Vinne ängar, betade fuktängar som översvämmas vår och vinter, rikt fågelliv

- Jordbrukspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

Regional nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

VATTENDRAGSOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr objekt:	
Id-nr ARO:	88-5
Vattendragsobjektets namn:	Vinne å
Vattendragsobjektets inloppskoordinat X:	622208
Vattendragsobjektets inloppskoordinat Y:	138210
Vattendragsobjektets utloppskoordinat X:	621476
Vattendragsobjektets utloppskoordinat Y:	139447
Vattendragets namn:	Vinne å
Vattendragets mynningskoordinat X:	621464
Vattendragets mynningskoordinat Y:	139468
Vattendragets SMHI-kod :	
Huvud ARO namn:	Helge å
Huvud ARO SMHI-kod:	88
Kommun:	Hässleholm, Kristianstad
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	3D2i, 3D3i, 3D3h, 3D4h, 3D4g
Topografiskt kartblad:	3DSO
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	7
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets längd inkl sjöar:	21,5 km
Objektets längd exkl sjöar:	21,5 km
Beräknad strandlängd exkl sjöar:	43 km
Inventerad strandlängd exkl sjöar:	43 km
Objektets höjd över havet uppströms:	22,3 m.ö.h.
Objektets höjd över havet nedströms:	0,9 m.ö.h.
Objektets lutning:	0,99 m/km
Objektets strömordning:	nr 3

Strukturell mångformighet

	VARIABEL	VÄRDE
i närmiljö (biotopkarterad)	Barrskog/blandskog:	1,1 %
	Lövskog:	4,9 %
	Hygge:	0 %
	Hedmark/öppen gräsmark:	15,7 %
	Åkermark:	63,0 %
	Myr:	8,1 %
	Berg i dagen/blockmark:	0 %
	Kalfjäll:	0 %
	Bebyggelse/anlagda ytor:	7,2 %
	Naturliga opåverkade typer:	29,8 %
	Påverkade typer:	70,2 %
	Antal vegetationstyper >5%, utom påverkade:	2 st

Strömtyper

VARIABEL	VÄRDE
Lungnflytande:	57,5 %
Strömmande:	41,6 %
Stråkande/forsande:	0,9 %
Antal dominerande strömtyper i objektet:	3 st

Fluviala former

VARIABEL	VÄRDE
Meander (andel av objektlängd):	7,9 %
Flergrenighet (antal i objekt):	1 st
Delta (antal i objekt):	0 st
Fall (antal i objekt):	0 st
Antal fluviala former:	2 st

Bottentyper

VARIABEL	VÄRDE
Mjukbotten:	40,2 %
Sand:	57,6 %
Grus:	0 %
Sten:	0 %
Block:	2,2 %
Häll:	0 %
Antal dominerande bottentyper, >5% av sträckan:	2 st

Vegetationsformer

VARIABEL	VÄRDE

Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)

Övervattensarter:	4,3	(81,8) %
Flytblads- eller fritt flytande arter:	0	(46,9) %
Undervattensarter med hela blad:	0	(20,3) %
Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(1,7) %
Undervattensarter som är rosettformade:	0	(0) %
Mossor och levermossor:	0	(19,9) %
Antal vegetationsformer:	1	(5) st
Vegetation saknas helt:	nej	

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**0**	87,9 % fick siffran 2 el. 3 för rensning i biotopkart.
N2	Påverkan på flödet	**3**	4,5 diken/km; 1,4 små vattenuttag/km (från biotopkart.)
N3	Markanvändning-närmiljö	**1**	70,2 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkart.)
N4	Förändring växt-djursamh.	**-**	(ev. 3 m.avs.p. masstillväxt av växter p.g.a. hög näring och dålig skuggning - från biotopkartering)
N5	Vattenkvalitet	**-**	Data från från Hässleholms kommun (Ann Fristedt) och KM-lab, ej användbart för objektet.

Kommentar:
Slutvärderingen av naturlighet är preliminär. Kraven på att minst fyra indikatorer skall vara bedömda uppfylls ej.

Raritet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**1**	Vårtsärv, *Ceratophyllum submersum* (NT), Skånes flora.
R2	Ryggradslösa djur	**4**	Tjockskalig målarmussla, *Unio crassus* (EN), (Lars Collvin). Inga bottenfaunaprov tillgängliga. Preliminär.
R3	Fisk	**1,25**	Grönling, *Barbatula barbatula* (NT), Sandkrypare, *Gobio gobio* (NT). Fiskeriverket.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

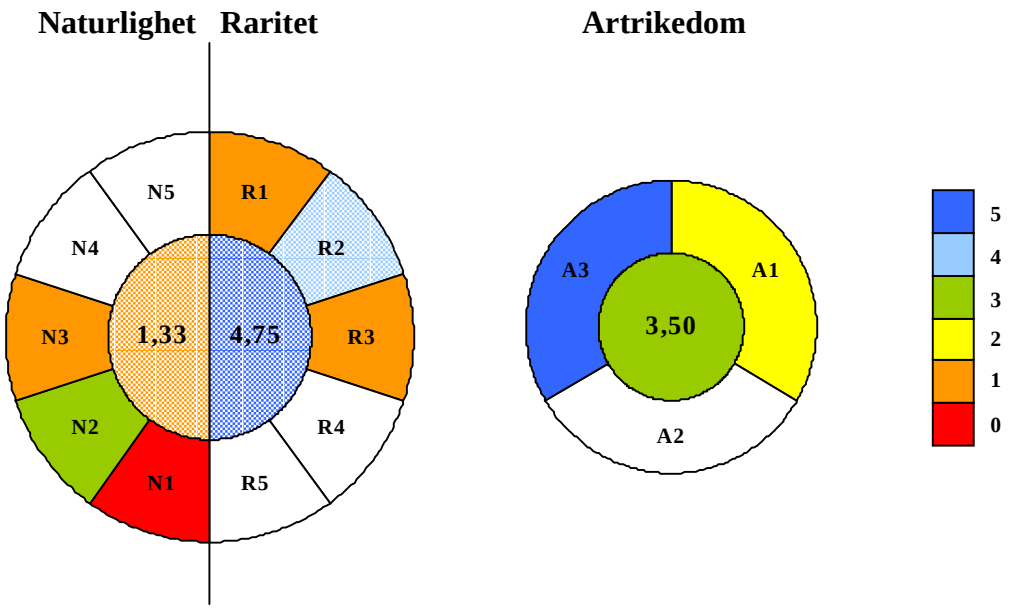
Kommentar:
Slutvärderingen av raritet är preliminär. Kraven på bottenfauna uppfylls ej.

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**2**	Åtta undervattens- och flytbladsväxtarter. Data från biotopkarteringen 2000
A2	Bottenfauna	**-**	Inga användbara bottenfaunaprov tillgängliga.
A3	Fisk	**5**	Nio arter. Öring, lake, elritsa, bäcknejonöga, sandkrypare, grönling, storspigg, gädda och ål (Fiskeriverket). Ev. förekommer även mört och abborre enligt Mikael Svensson.

VATTENDRAGSOBJEKTET

Värdering



Speciella förhållanden:

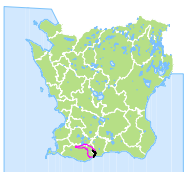
+ Omges av Vinne ängar, betade fuktängar som översvämmas vår och vinter, rikt fågelliv

- Jordbrukspåverkat

Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet:	Mycket låg grad	preliminär bedömning
Raritet:	Mycket hög grad	preliminär bedömning
Artrikedom:	Ganska artrikt	

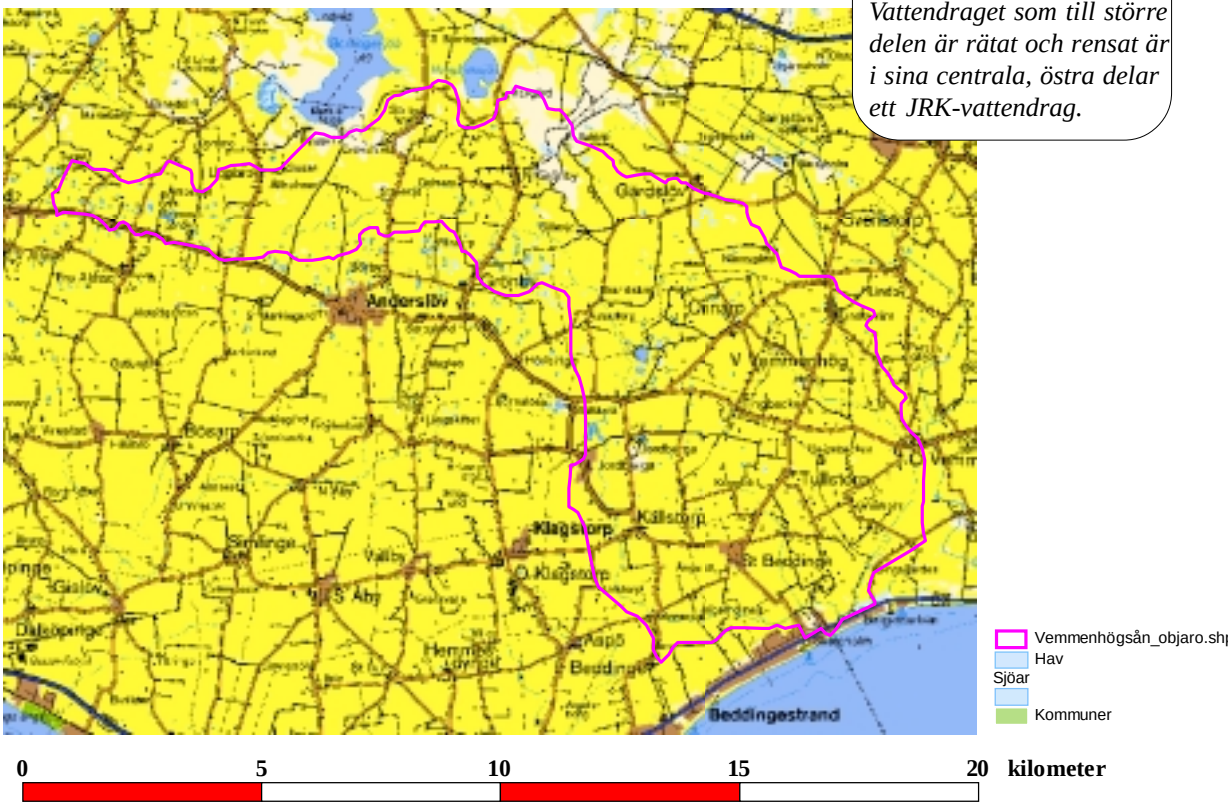
Naturvärde i objektet: Lågt naturvärde

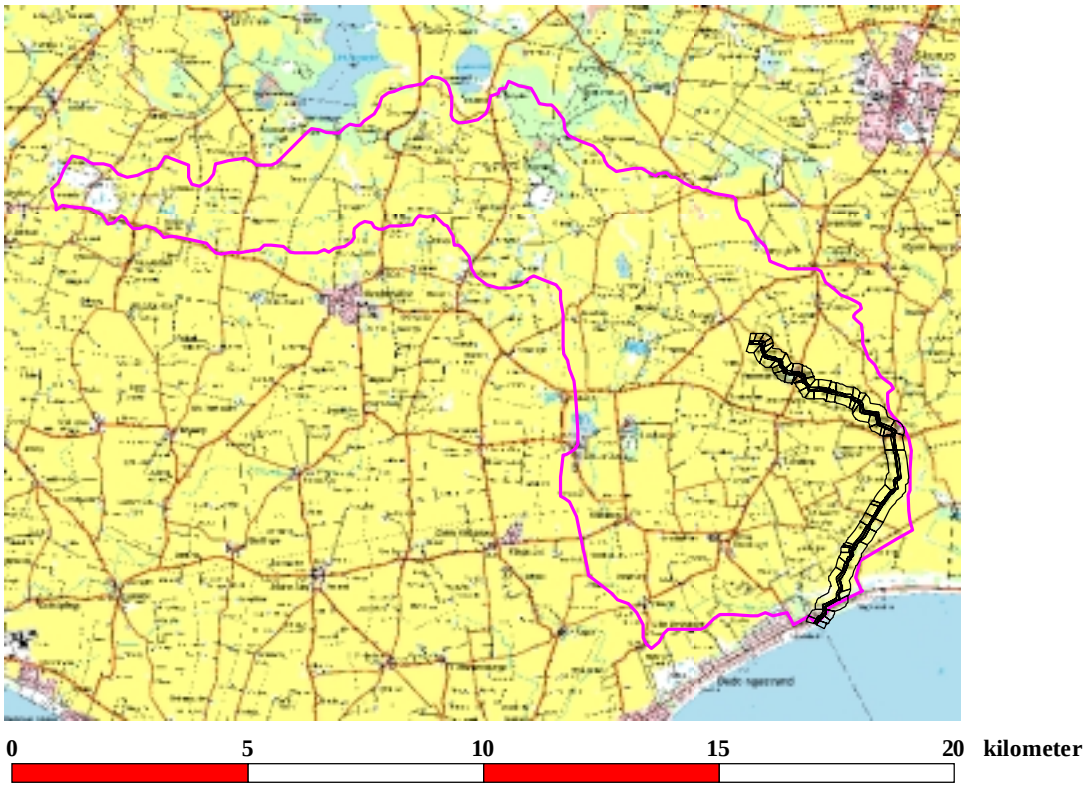


Vemmenhögsån

(Kustmynnande vattendrag,
89/90 mellan Nybroå och Sege å)

Sjöfattigt vattendrag i en intensiv jordbrukssmiljö. Vattendraget mynnar på den skånska sydkusten strax öster om Trelleborg. Vattendraget som till större delen är rätat och rensat är i sina centrala, östra delar ett JRK-vattendrag.





Karta 6. Ovan, avrinningsområde för Vemmenhögsån. Nedan, vattendragsobjektet Vemmenhögsån med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Vemmenhögsån enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	89/90-4-1:1
Namn i nedre del av ARO:	Tullstorpsån
Tullstorpsåns mynning i havet X:	614131
Tullstorpsåns mynning i havet Y:	135261
Vemmenhögsåns mynning i Tullstorpsån X:	614163
Vemmenhögsåns mynning i Tullstorpsån Y:	135279
Huvud ARO namn:	Mellan Nybroån och Sege å
Huvud ARO nummer:	89/90
Kommun:	Skurup
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	1DNV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	6m
Vegetationszon:	Nemoral zon

Kommentar:
Vemmenhögsån mynnar i Tullstorpsån som mynnar på Skånes sydkust, mellan Trelleborg och Ystad.

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	89/90-4-1:1
ARO yta:	23,6 km^2
Högsta höjd över havet:	68,3 m
Lägsta höjd över havet:	0 m
Medelhöjd över havet:	33,5 m
Huvudfårans längd inkl. sjöar:	9,2 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	9,2 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 1

Kommentar:
En mindre del av Vemmenhögsåns avrinningsområde ligger under högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h).

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m ö h:	100 %
100-200 m ö h:	0 %
200-500 m ö h:	0 %
500-800 m ö h:	0 %
>800 m ö h:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr:	89/90-4-1:1
Totalyta ARO:	23,6 km^2
Barrskog/blandskog:	0,3 %
Lövskog:	0,1 %
Hygge:	0 %
Hedmark/öppen gräsmark:	4,6 %
Åkermark:	95,0 %
Myr:	0 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
Inlandsvatten:	0,01 %
Sjöandel:	0,01 %
Naturliga opåverkade typer:	5,0 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggelse:	95,0 %
Antal markanv.typer – förutom påverkade:	5 st.

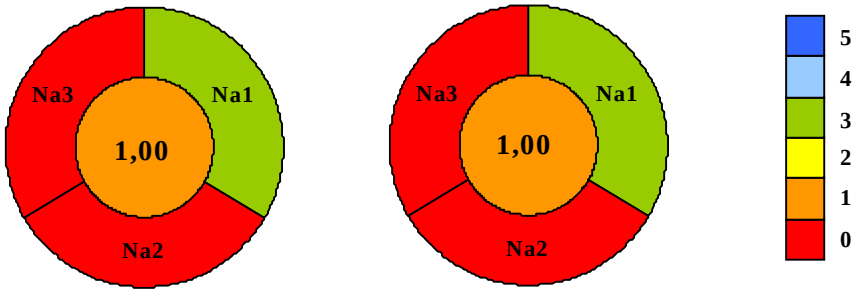
Kommentar:
JRK (SLU 1998/1998) och Kreuger (SLU 2000) anger 95% åkermark för övre delarna av ARO. Denna siffra har använts för att räkna fram fördelningen mellan hedmark/öppen gräsmark och åkermark, eftersom dessa inte är separerade i satellit-bildsdata. Troligen är fördelingen mellan dessa något annorlunda i lägre delarna av ARO.

Bakgrundsdata

VARIABEL	VÄRDE
Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	2 st, huvudfåran 1 st
Artificiella definitiva hinder för öring:	1 st i huvudfåran
Artificiella partiella hinder för öring:	2 st huvudfåran
Naturliga definitiva hinder för öring:	0 st
Naturliga partiella hinder för öring:	0 st
Förekomst av fiskvägar, typ årtal:	0 st
Totallängden av vattendragets huvudfåra, inkl. sjö:	8,7 km
Längsta sträckan utan artificiella, def. vandringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	7,4 km
Längsta sträckan utan artificiella, definitiva vandringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	7,4 km
Fragmenteringsgrad, nationell:	15,1 %
Fragmenteringsgrad, regional:	15,1 %
Inventeringsunderlag:	Biotopkartering
Inventeringsår:	2000

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod**	Namn	Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**3**	15,1 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**3**	15,1 %:s fragmentering
Na2	Kemisk påverkan	nat	**0**	Jämförvärden saknas
Na2	Kemisk påverkan	reg	**0**	Jämförvärden saknas
Na3	Markanvändning	nat	**0**	95% av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**0**	95% av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Den kemiska påverkan gäller egentligen endast för den övre delen av ARO. Här är totalfosforförlusten uppmätt till 0,32 kg P/ha och år, vilket är extremt höga förluster. Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från Kreuger, SLU 2000.

Speciella förhållanden:
+ Inget - Hela avrinningsområdet kraftigt jordbrukspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

Regional nivå: **Mycket låg grad av naturlighet**

VATTENDRAGSOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr objekt:	
Id-nr ARO:	89/90-4-1:1
Vattendragsobjektets namn:	Vemmenhögsån
Vattendragsobjektets inloppskoordinat X:	614727
Vattendragsobjektets inloppskoordinat Y:	135119
Vattendragsobjektets utloppskoordinat X:	614163
Vattendragsobjektets utloppskoordinat Y:	135279
Vattendragets namn:	Vemmenhögsån (Tullstorpsån)
Vattendragets mynningskoordinat X:	614131
Vattendragets mynningskoordinat Y:	135261
Vattendragets SMHI-kod :	
Huvud ARO namn:	Kustområde mellan Nybroån och Sege å
Huvud ARO SMHI-kod:	89/90
Kommun:	Skurup
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	1D8a, 1D9a
Topografiskt kartblad:	2DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	6m
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets längd inkl sjöar:	9,2 km
Objektets längd exkl sjöar:	9,2 km
Beräknad strandlängd exkl sjöar:	17,6 km
Inventerad strandlängd exkl sjöar:	17,6 km
Objektets höjd över havet uppströms:	30 m.ö.h.
Objektets höjd över havet nedströms:	0 m.ö.h.
Objektets lutning:	3,3 m/km
Objektets strömordning:	nr 1

Strukturell mångformighet

i närmiljö (biotopkarterad)	VARIABEL	VÄRDE
	Barrskog/blandskog:	0,3 %
	Lövskog:	4,5 %
	Hygge:	0 %
	Hedmark/öppen gräsmark:	22,0 %
	Åkermark:	64,6 %
	Myr:	3,3 %
	Berg i dagen/blockmark:	0 %
	Kalfjäll:	0 %
	Bebyggelse/anlagda ytor:	5,3 %
	Naturliga opåverkade typer:	30,1 %
	Påverkade typer:	9,9 %
	Antal vegetationstyper >5%, utom påverkade:	1 st

Strömtyper

VARIABEL	VÄRDE
Lungnflytande:	43,3 %
Strömmande:	56,7 %
Stråkande/forsande:	0 %
Antal dominerande strömtyper i objektet:	2 st

Fluviala former

VARIABEL	VÄRDE
Meander (andel av objektlängd):	0 %
Flergrenighet (antal i objekt):	0 st
Delta (antal i objekt):	0 st
Fall (antal i objekt):	1 st
Antal fluviala former:	1 st

Bottentyper

VARIABEL	VÄRDE
Mjukbotten:	48,7 %
Sand:	35,1 %
Grus:	14,3 %
Sten:	1,5 %
Block:	0 %
Häll:	0,4 %
Antal dominerande bottentyper, >5% av sträckan:	3 st

Vegetationsformer

Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)

VARIABEL	VÄRDE	
Övervattensarter:	34,5	(96,5) %
Flytblads- eller fritt flytande arter:	0	(4,6) %
Undervattensarter med hela blad:	0	(3,9) %
Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(0) %
Undervattensarter som är rosettformade:	0	(2,1) %
Mossor och levermossor:	0	(3,7) %
Antal vegetationsformer:	1	(5) st
Vegetation saknas helt:	nej	

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**0**	98,5 % fick siffran 2 el. 3 för rensning i biotopkart.
N2	Påverkan på flödet	**3**	3,8 diken/km; 0,5 små vattenuttag/km (från biotopkart.)
N3	Markanvändning-närmiljö	**1**	69,9 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkarteringen)
N4	Förändring växt-djursamh.	**-**	(ev. 3 m.avs.p. masstillväxt av växter p.g.a. hög näring och dålig skuggning - från biotopkartering)
N5	Vattenkvalitet	**0***	Data från JRK, SLU. Medelvärde baserat på 86 värden under tre-årsperioden 1997-1999 i en lokal, ger medel P -koncentrationen 136 µg/l. Jämförvärden kan ej beräknas då färg eller absorbansmätningar ej finns att tillgå. *Avvikelsen antas vara extrem, vilket gör att Vemmenhögsån tilldelas indikatorvärde 0. Alkalinitetshalterna är höga och ger ej något högt indikatorvärde. Jämförvärde kan dock ej räknas ut p.g.a. brist på makrokonstituentdata. Inga värden på metaller.

Raritet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**0**	Inga rödlistade arter funna vid biotopkarteringen.
R2	Ryggradslösa djur	**-**	Inga rödlistade arter funna. Inga bottenfaunaprov tillgängliga.
R3	Fisk	**2**	Lax funnen vid biotopkartering. Preliminär. Ej provfiskad.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

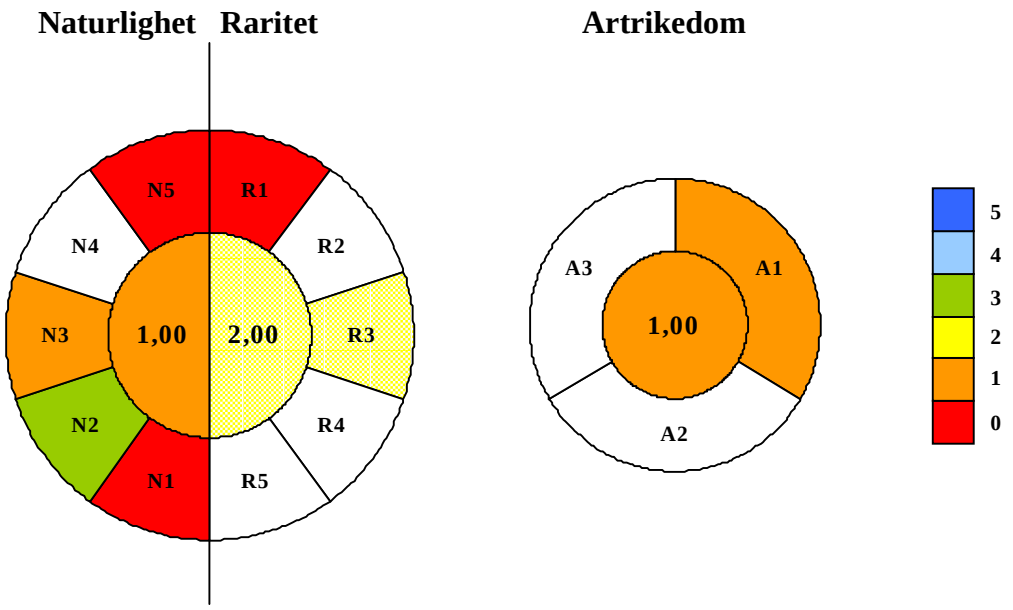
Kommentar:
Slutvärderingen av raritet är preliminär. Kraven på bottenfauna och fisk uppfylls ej.

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**1**	Fyra undervattens- och flytbladsväxtarter. Data från biotopkarteringen 2000
A2	Bottenfauna	**-**	Inga bottenfaunaprov tillgängliga.
A3	Fisk	**-**	Inga data tillgängliga. Osäkra upgifter anger fem arter. Öring finns liksom sannolikt små- och storspigg och ål Enl. Mikael Svensson stiger skrubbskädda tidvis upp här. Vid biotopkarteringen påträffades en död lax och en öring. Bedömningen blir 5 om dessa arter räknas.

Kommentar:
Slutvärderingen baseras enbart på makrofyter, slutbedömningen av artrikedomen bör eventuellt vara preliminär.

VATTENDRAGSOBJEKTET
Värdering



Speciella förhållanden:

\+ Ett av SLU:s mer viktiga JRK-vattendrag

\- Kraftigt jordbrukspåverkat

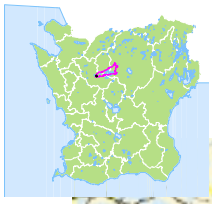
Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet: Mycket låg grad

Raritet: Låg grad preliminär bedömning

Artrikedom: Artfattigt

Naturvärde i objektet: Lågt naturvärde



Östra Sorrödssjön

(Ybbarpsån, 96 Rönne å)

Sjö i nedre delen av Ybbarpsån. Sedan 1940-talet, kraftigt påverkad av den kemiska industrin Perstorp AB. På 1950-talet byggdes en damm, Storarydsdammen, uppströms Östra Sorrödssjön för att fungera som sedimentationsbassäng. Avsikten var att fälla ut bl.a. fenoler (luktproblem) uppströms Sorrödssjöarna. Idag hanterar industrin bl.a. bromerade flamskyddsmedel och ett flertal ämnen för plastproduktion.

Karta 7. Ovan, avrinningsområde för Östra Sorrödssjön. Nedan, sjöobjektet Östra Sorrödssjön med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Östra Sorrödssjön enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	96-7:2
Namn i nedre del av ARO:	Östra Sorrödssjöns utlopp i Ybbarpsån
X:	622176
Y:	134360
Huvud ARO namn:	Rönne å
Huvud ARO nummer:	96
Kommun:	Hässleholm, Klippan, Perstorp
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	3CSO, 3CNO, 3DNV, 3DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	96-7:2
Totalyta ARO:	67,7 km^2
ARO högsta höjd över havet:	154,3 m.ö.h.
ARO lägsta höjd över havet:	40,8 m.ö.h.
ARO:s medelhöjd över havet:	94,7 m.ö.h.
Huvudfårans längd inxkl. sjöar:	20,7 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	13,1 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 2

Kommentar:
Hela Östra Sorrödssjön ligger under högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h), medan så gott som hela tillrinningsområdet ligger över högsta kustlinjen. Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m.ö.h.:	60,3 %
100-200 m.ö.h.:	39,7 %
200-500 m.ö.h.:	0 %
500-800 m.ö.h.:	0 %
>800 m.ö.h.:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet VARIABEL VÄRDE

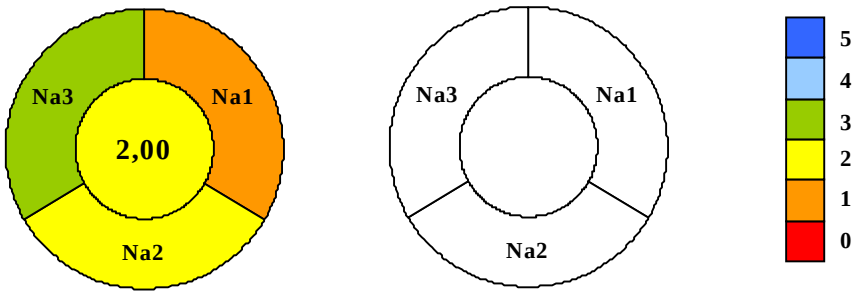
Id-nr ARO:	96-7:2
Totalyta markanvändning ARO (km2):	67,7 km^2
Barrskog/blandskog (%):	46,0 %
Lövskog (%):	18,8 %
Hygge (%):	1,0 %
Hedmark/öppen gräsmark (%):	5,6 %
Åkermark (%):	19,3 %
Myr (%):	2,5 %
Berg i dagen/blockmark (%):	0 %
Kalfjäll (%):	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor (%):	2,6 %
Inlandsvatten (%):	4,2 %
Sjöandel (%):	4,2 %
Naturliga opåverkade typer (%):	77,0 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggels:	23,0 %
Antal markanv.typer >5%, utom påverkade:	3 st

Bakgrundsdata VARIABEL VÄRDE

Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	11 st i tillflöden, varav 4 i huvudflödet
Artificiella definitiva hinder för öring:	x st
Artificiella partiella hinder för öring:	x st
Naturliga definitiva hinder för öring:	x st
Naturliga partiella hinder för öring:	x st
Förekomst av fiskvägar (typ årtal):	x
Totallängden av vattendragets huvudfåra (inkl. sjö) :	20,7 km
Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	8,8 km
Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	x km
Fragmenteringsgrad, nationell:	57,5 %
Fragmenteringsgrad, regional:	x %
Inventeringsunderlag:	Har ej inventerats
Inventeringsår:	x

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod** Namn		Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**1**	57,5 %:s fragmentering
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	-	Ej bedömd
Na2	Kemisk påverkan	nat	**2**	Totalfosfor visar på en mycket stor avvikelse i en lokal
Na2	Kemisk påverkan	reg	**2**	Totalfosfor visar på en mycket stor avvikelse i en lokal
Na3	Markanvändning	nat	**3**	23,0 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**3**	23,0 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Nationell bedömning av fragmeteringsgrad grundar sig på SMHI:s dammregister. Fyra dammar i huvudtillflödet, samt ytterligare sju dammar i biflöden.
Bedömningen av vattenkemin grundar sig på 8 provtagningslokaler i både vattendraget och sjöar. Tre-årsmedel av augustivärden har använts och visar på en mycket hög avvikelse för totalfosfor.
Alkaliniteten antas avvika obetydligt från ett jämförvärde (har ej kunnat beräknas). Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från jorbruksstatistik.

Speciella förhållanden:
+ Inget - Påverkan från Perstorp AB

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Låg grad av naturlighet**

Regional nivå: **Ej bedömd**

SJÖOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr sjöobjekt:	x
Id-nr ARO:	96-7:2
Sjönr SMHI X:	622176
Sjönr SMHI Y:	134360
Sjöobjektets namn:	Östra Sorrödssjön
Sjöobjektets inloppskoordinat X:	622109
Sjöobjektets inloppskoordinat Y:	134422
Sjöobjektets utloppskoordinat X:	6221739
Sjöobjektets utloppskoordinat Y:	1343618
Vattendragets namn:	Ybbarpsån
Vattendragets SMHI-kod X:	622060
Vattendragets SMHI-kod Y:	133957
Vattendragets mynnings koordinat X:	662063
Vattendragets mynnings koordinat Y:	133962
Huvud ARO namn:	Rönne å
Huvud ARO SMHI-kod:	96
Kommun:	Hässleholm, Perstorp, Klippan
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	3C4i
Topografiskt kartblad:	3CSO
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets storlek exkl. öar:	0,46 km^2
Objektets höjd över havet:	42,6 m.ö.h.
Objektets medeldjup:	1,9 m
Objektets maxdjup:	3,8 m
Sjöobjektets volym:	890000 m^3
Sjöstrandens längd:	3,33 km
Inventerad strandlängd:	3,33 km
Sjöstrandens flikighet (exkl. öar):	1,39
Sjöstrandens flikighet (inkl. öar):	1,45
Ytförhållande sjöobjekt/ARO:	0,7 %
Vattenomsättning:	x år
Antal inlopp i sjön:	1 st
Antal utlopp från sjön:	2 st
Sjöobjektets strömordning:	nr 2

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE

närmiljön (från biotopkartering)

Barrskog/blandskog:	0 %
Lövskog:	40,9 %
Hygge:	5,1 %
Hedmark/öppen gräsmark:	27,1 %
Åkermark:	0 %
Myr:	27,0 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0 %
Naturliga opåverkade typer:	94,9 %
Påverkade typer:	5,1 %
Antal markanv.typer utom påverkade:	3 st

Bottentyp

VARIABEL	VÄRDE

Mjukbotten:	75,9 %
Sand:	12,3 %
Grus:	8,5 %
Sten:	3,3 %
Block:	0 %
Häll:	0 %
Antal bottentyper:	4 st

Vegetationsformer

VARIABEL	VÄRDE

Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)

Övervattensarter:	15,5	(94,6) %
Flytblads- eller fritt flytande arter:	36,9	(100) %
Undervattensarter med hela blad:	0	(5,4) %
Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(29,5) %
Undervattensarter som är rosettformade:	0	(29,0) %
Mossor och levermossor:	0	(0) %
Antal vegetationsformer:	2	(5) st
Vegetation saknas helt:	nej	

SJÖOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
N1	Bestående ingrepp	**4**	Sjön sänkt 1928.
N2	Vattenståndsreglering	**4**	Fyra dammar i Ybbarpsåns huvudfåra, samt ytterligare sju dammar i biflöden, uppströms Östra Sorrödssjön.
N3	Markanvändning-närmiljö	**5**	5,1 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkartering).
N4	Förändring växt-djursamhälle	**-**	Har ej bedömts.
N5	Vattenkvalitet	**1**	Data från Recipientkontrollprogram för Rönne å. Medel 42,3 µg P/l baserat på tre augustiprovtagningar, -97, -98 och -99. Jämförelsevärde beräknat från vattenfärg vid samma tillfällen (18,2). Detta ger kvot 2,62 och klass = 4, och indikatorvärde = 1.

Raritet

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
R1	Växter	**2**	Borstsäv, *Isolepis setaceus* (VU), Skånes flora.
R2	Ryggradslösa djur	**-**	Inga rödlistade arter funna. Inga bottenfaunaprov tillgängliga.
R3	Fisk	**-**	Inga rödlistade arter funna. Gammalt provfiske 1985.
R4	Fågel	**-**	Inga rödlistade arter funna.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Kommentar:
Värderingen av raritet är preliminär. Kraven på bottenfauna och fisk uppfylls ej.

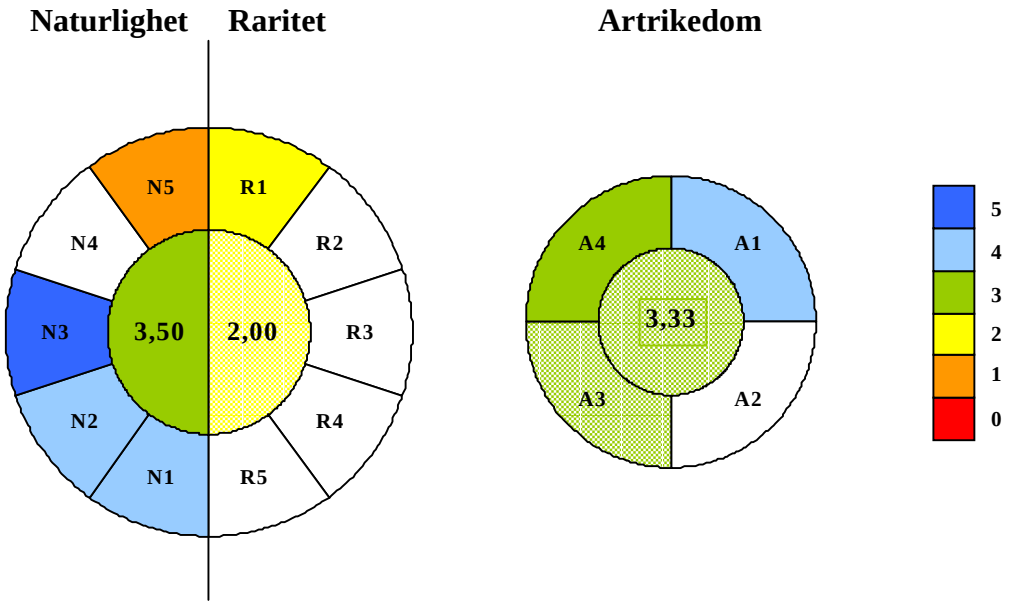
Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**4**	17 undervattens- och flytbladsväxtarter. Uppgifter från inventering, Irmgard Blindow.
A2	Bottenfauna	**-**	Inga bottenfaunaprov tillgängliga.
A3	Fisk	**3**	Fem arter, abborre, mört, gädda, braxen, sarv, vid äldre provfiske 1985. Preliminär bedömning.
A4	Växtplankton	**3**	Kan ej bedömas från biotopkarteringen. Högsta antal av fyra augustiprovtagningar 1996-99 är 44 arter/taxa (SRK Rönne å).

Kommentar:
Slutvärderingen av artrikedom är preliminär. Kraven på aktuella provfisken uppfylls ej.

SJÖOBJEKT

Värdering



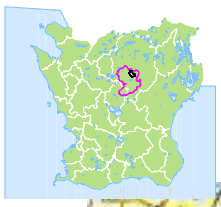
Speciella förhållanden:

+ Viktig rastlokal för flyttande fågel, främst gäss
+ Ybbarpsån är skyddsområde för flodkräfta

- Påverkat av Perstorps AB, instabilt system

Tolkning av naturvärdet i objektet

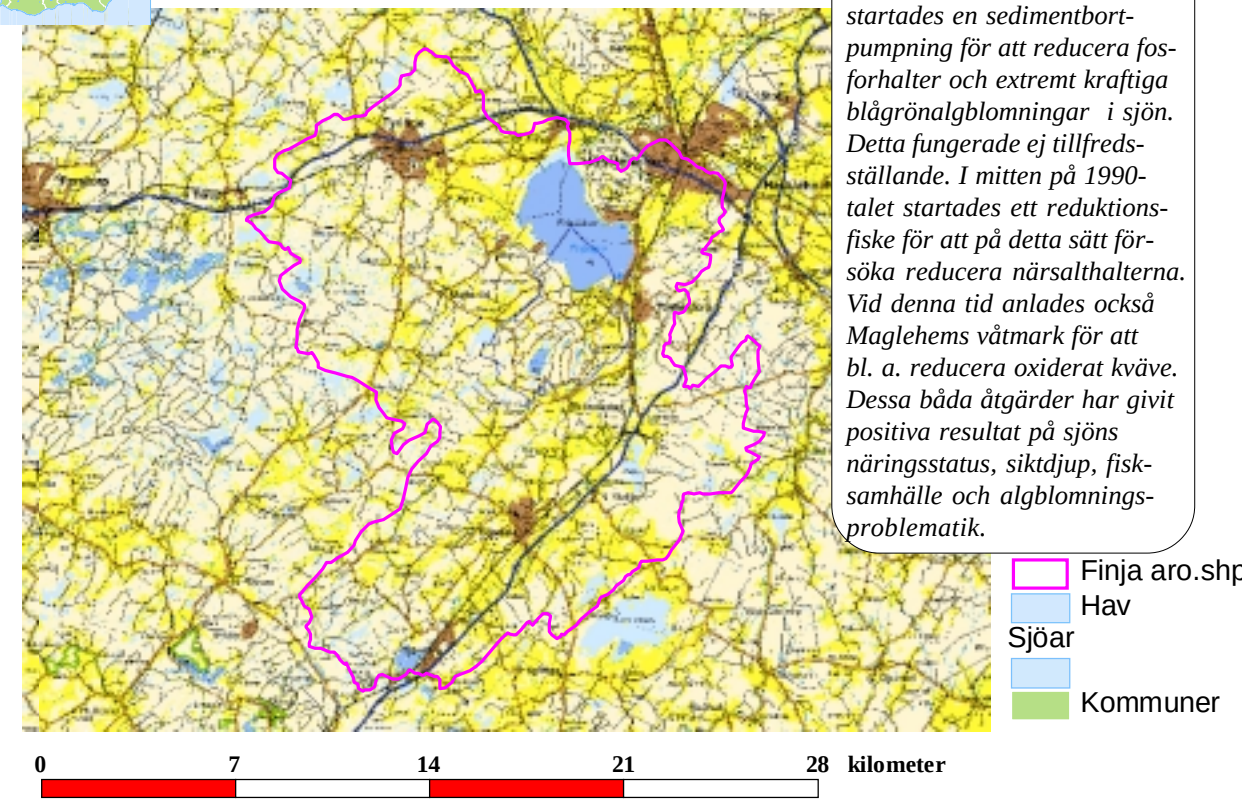
Naturlighet:	Måttlig grad	
Raritet:	Låg grad	preliminär bedömning
Artrikedom i objektet:	Ganska artrikt	preliminär bedömning
Naturvärde i objektet:	**Måttligt**	

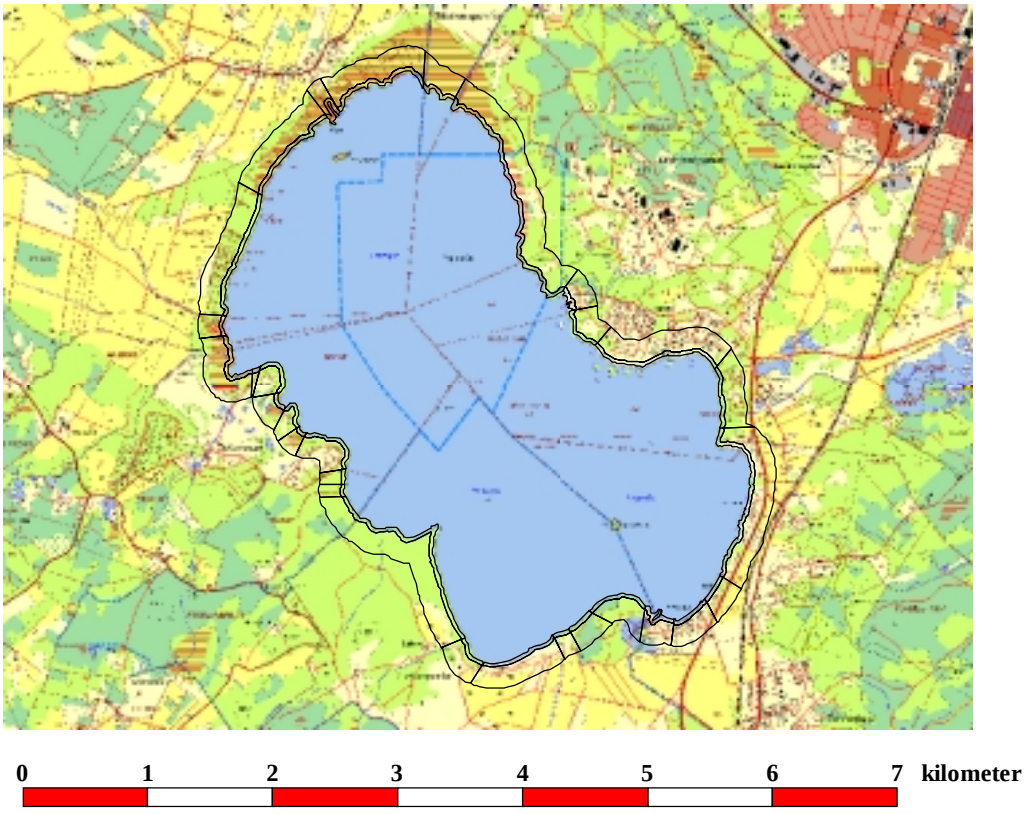


Finjasjön

(Almaån, 88 Helge å)

Stor skånsk slättsjö i övre delen av Almaån. Sedan 1940-talet är sjön starkt påverkad av avloppsvatten från Hässleholms kommun. På 1980-talet startades en sedimentbortpumpning för att reducera fosforhalter och extremt kraftiga blågrönalgblomningar i sjön. Detta fungerade ej tillfredsställande. I mitten på 1990-talet startades ett reduktionsfiske för att på detta sätt försöka reducera närsalthalterna. Vid denna tid anlades också Maglehems våtmark för att bl. a. reducera oxiderat kväve. Dessa båda åtgärder har givit positiva resultat på sjöns näringsstatus, siktdjup, fisksamhälle och algblomningsproblematik.





Karta 8. Ovan, avrinningsområde för Finjasjön. Nedan, sjöobjektet Finjasjön med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Finjasjön enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	88-7:5, 88-7:6, 88-7:7, 88-7:8, 88-7
Namn i nedre del av ARO:	Finjasjöns utlopp i Almaån
X:	622731
Y:	136920
Huvud ARO namn:	Helge Å
Huvud ARO nummer:	88
Kommun:	Hässleholm, Höör
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	3DNV, 3DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	88-7:5, 88-7:6, 88-7:7, 88-7:8, 88-7
Totalyta ARO:	253,3 km^2
ARO högsta höjd över havet:	167,5 m.ö.h.
ARO lägsta höjd över havet:	40,0 m.ö.h.
ARO:s medelhöjd över havet:	99,8 m.ö.h.
Huvudfårans längd inxkl. sjöar:	27,7 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	21,9 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 3

Kommentar:
Hela Finjasjön ligger under högsta kustlinjen (HK i Skåne ca 50-60 m ö h), medan så gott som hela tillrinningsområdet ligger över högsta kustlinjen. Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m.ö.h.:	44,9 %
100-200 m.ö.h.:	55,1 %
200-500 m.ö.h.:	0 %
500-800 m.ö.h.:	0 %
>800 m.ö.h.:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet VARIABEL VÄRDE

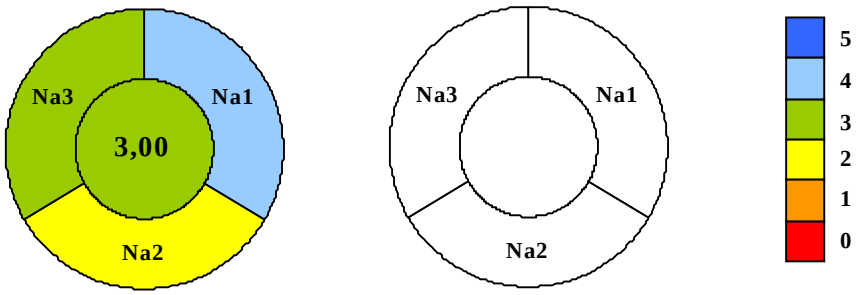
Id-nr ARO:	88-7:5, 88-7:6, 88-7:7, 88-7:8, 88-7
Totalyta markanvändning ARO (km2):	253,3 km^2
Barrskog/blandskog (%):	25,0 %
Lövskog (%):	30,0 %
Hygge (%):	0,3 %
Hedmark/öppen gräsmark (%):	8,3 %
Åkermark (%):	26,1 %
Myr (%):	1,4 %
Berg i dagen/blockmark (%):	0 %
Kalfjäll (%):	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor (%):	4,6 %
Inlandsvatten (%):	4,4 %
Sjöandel (%):	4,4 %
Naturliga opåverkade typer (%):	69,1 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggels:	30,9 %
Antal markanv.typer >5%, utom påverkade:	3 st

Bakgrundsdata VARIABEL VÄRDE

Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister:	1 st i tillflöde, inget i huvudflödet
Artificiella definitiva hinder för öring:	x st
Artificiella partiella hinder för öring:	x st
Naturliga definitiva hinder för öring:	x st
Naturliga partiella hinder för öring:	x st
Förekomst av fiskvägar (typ årtal):	x
Totallängden av vattendragets huvudfåra (inkl. sjö) :	27,7 km
Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder i form av dammar enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra:	27,7 km
Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder för öring i vattendragets huvudfåra:	x km
Fragmenteringsgrad, nationell:	0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	x %
Inventeringsunderlag:	Har ej inventerats
Inventeringsår:	x

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod** Namn		Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**4**	0 %:s fragmentering, damm i tillflöde
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**-**	Ej bedömd
Na2	Kemisk påverkan	nat	**2**	Totalfosfor visar på mycket stor avvikelse
Na2	Kemisk påverkan	reg	**2**	Totalfosfor visar på mycket stor avvikelse
Na3	Markanvändning	nat	**3**	30,9 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**3**	30,9 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Nationell bedömning av fragmenteringsgrad grundar sig på SMHI:s dammregister. Ingen damm i huvudtillflödet, men en damm i ett annat mindre tillflöde.
Den kemiska påverkan bedöms genom att Finjasjön får representera hela ARO, eftersom den utgör >90 % av sjöytan i ARO. Medelvärde för fosfor är 47 ug TP/l och ett jämförvärde från Krageholmssjön på 11 ug TP/l eller, enligt Per Åke Nilsson Hässleholms kommun, 20 ug TP/l, ger kvoterna 4,1 resp. 2,3 vilket resulterar i klasserna 4 resp. 3 vilket i sin tur ger indikatorvärdena 2 resp. 3. Medelvärde beräknat på veckovärden från maj-oktober ger kvoterna 4,8 resp. 2,7 och samma indikatorvärden.
Alkalinitetsvärden finns ej tillgängliga. Inga värden på metaller. Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från jorbruksstatistik.

Speciella förhållanden: Inget

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Måttlig grad av naturlighet**

Regional nivå: **Ej bedömd**

SJÖOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr sjöobjekt:	x
Id-nr ARO:	88-7:5, 88-7:6, 88-7:7, 88-7:8, 88-7
Sjönr SMHI X:	622731
Sjönr SMHI Y:	136920
Sjöobjektets namn:	Finjasjön
Sjöobjektets inloppskoordinat X:	x
Sjöobjektets inloppskoordinat Y:	x
Sjöobjektets utloppskoordinat X:	622735
Sjöobjektets utloppskoordinat Y:	136920
Vattendragets namn:	Almaån
Vattendragets SMHI-kod X:	622803
Vattendragets SMHI-kod Y:	139460
Vattendragets mynnings koordinat X:	622803
Vattendragets mynnings koordinat Y:	139462
Huvud ARO namn:	Helge Å
Huvud ARO SMHI-kod:	88
Kommun:	Hässleholm
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	3D4d, 3D4e, 3D5d, 3D5e
Topografiskt kartblad:	3DNV, 3DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	8
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets storlek exkl. öar:	10,71 km^2
Objektets höjd över havet:	42,5 m.ö.h.
Objektets medeldjup:	3,0 m
Objektets maxdjup:	11,8 m
Sjöobjektets volym:	30150000 m^3
Sjöstrandens längd:	17,37 km
Inventerad strandlängd:	17,37 km
Sjöstrandens flikighet (exkl. öar):	1,50
Sjöstrandens flikighet (inkl. öar):	1,68
Ytförhållande sjöobjekt/ARO:	4,2 %
Vattenomsättning:	x år
Antal inlopp i sjön:	5 st
Antal utlopp från sjön:	1 st
Sjöobjektets strömordning:	nr 3

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE

närmiljön (från biotopkartering)

Barrskog/blandskog:	0 %
Lövskog:	23,5 %
Hygge:	0 %
Hedmark/öppen gräsmark:	9,9 %
Åkermark:	0 %
Myr:	42,7 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	23,9 %
Naturliga opåverkade typer:	76,1 %
Påverkade typer:	23,9 %
Antal markanv.typer utom påverkade:	3 st

Bottentyp

VARIABEL	VÄRDE

Mjukbotten:	52,5 %
Sand:	35,2 %
Grus:	0 %
Sten:	4,0 %
Block:	8,4 %
Häll:	0 %
Antal bottentyper:	4 st

Vegetationsformer

VARIABEL	VÄRDE

Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)

Övervattensarter:	55,2	(97,0) %
Flytblads- eller fritt flytande arter:	0	(57,1) %
Undervattensarter med hela blad:	1,6	(66,8) %
Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	0	(88,1) %
Undervattensarter som är rosettformade:	0	(19,0) %
Mossor och levermossor:	0	(0) %
Antal vegetationsformer:	2	(5) st
Vegetation saknas helt:	nej	

SJÖOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

VARIABEL **Kod** Namn		Värde	Kommentar
N1	Bestående ingrepp	**4**	Sjön är sänkt 1m resp. 2 m under slutet av 1800-talet . Sjön är muddrad under 1980-talet, sannolikt är ej littoralzonen nämnvärt påverkad.
N2	Vattenståndsreglering	**4**	En damm i ett tillflöde i området. Ett dämme i Almaån (nedströms Finjasjön) åtgärdades 1999**?**.
N3	Markanvändning-närmiljö	**3**	23,9 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkartering).
N4	Förändring växt-djursamhälle	**-**	Har ej bedömts.
N5	Vattenkvalitet	**1**	Medelvärden av sommarårsmedelvärden 1996-1998. Medel fosforkoncentration 47 ug TP/l för perioden. Jämförvärdet har antingen lånats från Krageholmssjön 11 ug TP/l, eller satts till 20 ug TP/l enligt uppgift från Per Åke Nilsson Hässleholms kommun. Detta ger kvoterna 4,1 och 2,3 vilket ger klasserna 4 respektive 3, vilka i sin tur ger indikatorvärdena 1 respektive 2. Medelvärde beräknat på veckovärden från maj till oktober ger kvoterna 4,8 resp. 2,7 vilket inte resulterar i några andra indikatorvärden än ovan. Alk.värden ej tillgängliga. Inga värden på metaller.

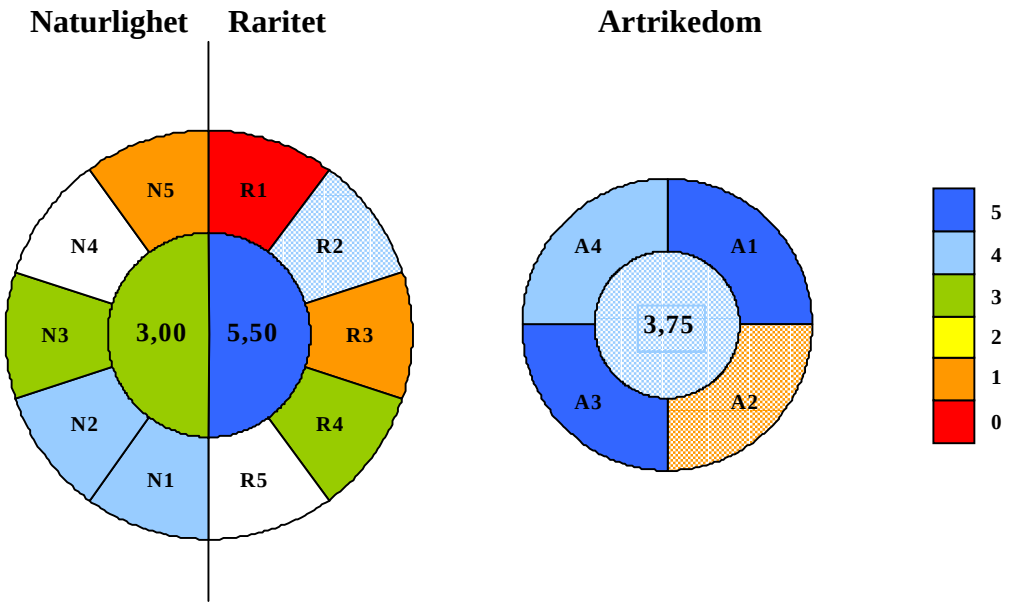
Raritet

VARIABEL **Kod** Namn		Värde	Kommentar
R1	Växter	**0**	Inga rödlistade arter funna vid varken biotopkartering eller inventering (John Strand).
R2	Ryggradslösa djur	**4**	Tjockskalig målarmussla, *Unio crassus* (EN), bottenfaunaprov (analys Marie Eriksson). Preliminär.
R3	Fisk	**1**	Sandkrypare, *Gobio gobio* (NT) funnen vid provfiske (Fiskeriverket).
R4	Fågel	**2,75**	Tre rödlistade arter funna: årta, *Anas querquedula* (VU), svarthakedopping, *Podiceps auritus* (VU) och stjärtand *Anas acuta* (NT). Skånes ornitologiska förening.
R5	Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Kommentar:
Preliminär bedömning av R2 p.g.a. att bottenfaunametodiken för littoralproven avviker. Slutlig bedömning är ok.

Artrikedom, se sidan 8

SJÖOBJEKT
Värdering



Speciella förhållanden:

+ Restaurerad; muddring och cyprinidreduktion, förbättrad vattenkvalitet
+ En av öarna är fågelskyddsområde
+ Viktigt rekreationsområde

- Påverkad av bl.a. dagvatten och renat avloppsvatten

Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet:	Måttlig grad	
Raritet:	Mycket hög grad	
Artrikedom i objektet:	Artrikt	preliminär bedömning
Naturvärde i objektet:	**Högt, åtgärd behövs**	

Artrikedom

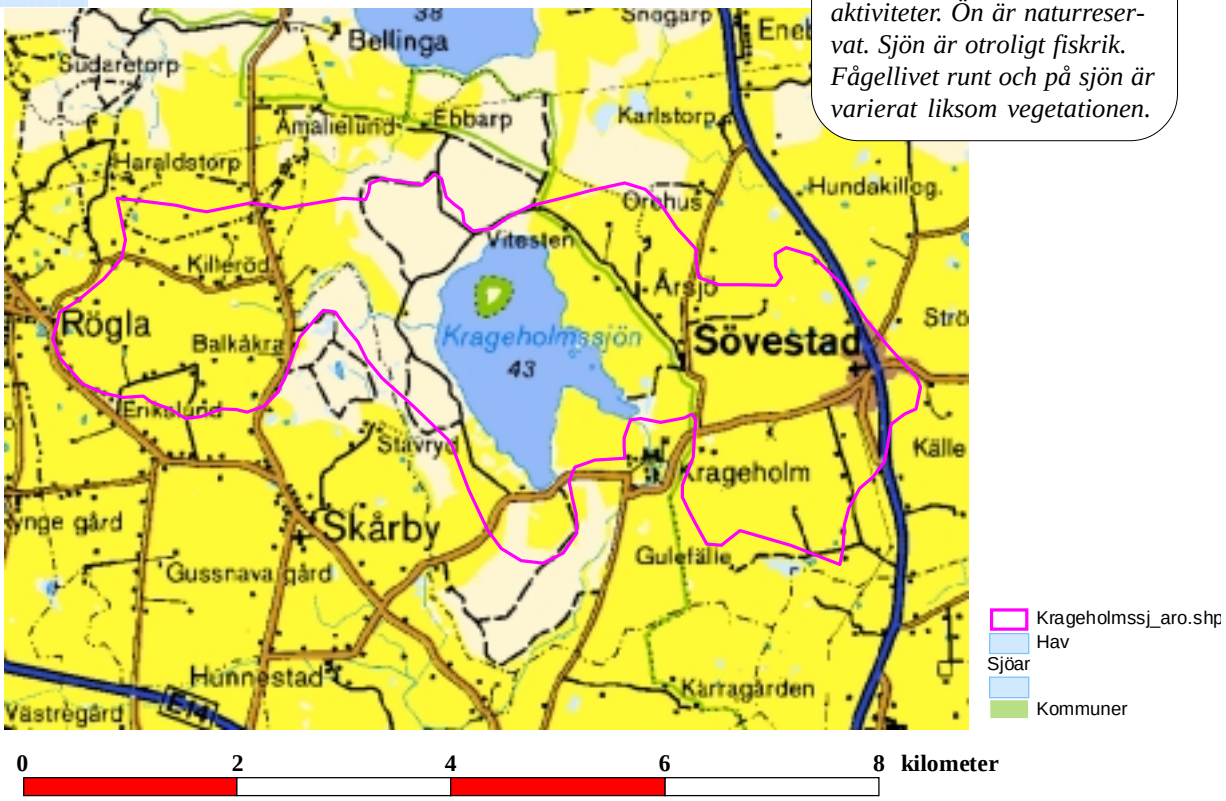
VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**5**	19 undervattens- och flytbladsväxtarter. Uppgifter från inventering (John Strand).
A2	Bottenfauna	**1**	11 arter littoralt (obs! ekmannhugg på 1 m djup), 7 arter sublittoralt och 7 arter profundalt (Anders Persson, Limnologiska avd. Lunds universitet). Preliminär.
A3	Fisk	**5**	Tio arter finns; abborre, benlöja, björkna, braxen, gädda, gärs, gös, mört, sandkrypare, sarv enligt provfiskeresultat Det är troligt att karp, lake, sutare, ål, öring också förekommer. I tillrinnande vatten finns grönling och elritsa enligt Mikael Svensson.
A4	Växtplankton	**4**	Högsta antal av fyra augustiprovtagningar 1996-99 är 67 arter/taxa (SRK Helge å).

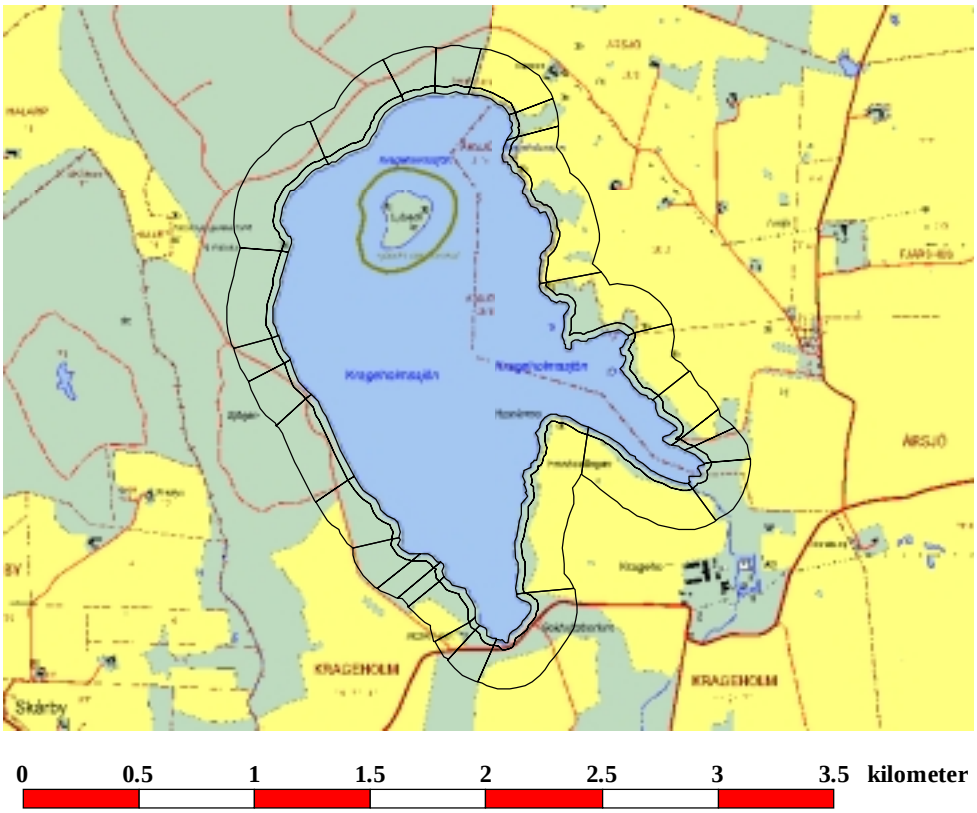
Kommentar:
Preliminär bedömning p.g.a. att bottenfaunametodiken för littoralproven avviker.

Krageholmssjön

(Svartån, 89/90 Kustavsnitt
mellan Nybroån och Sege å)

Skånsk, nationell referenssjö i ett intensivt jordbrukslandskap. Närmiljön är relativt opåverkad av jordbruksaktiviteter. Ön är naturreservat. Sjön är otroligt fiskrik. Fågellivet runt och på sjön är varierat liksom vegetationen.





Karta 9. Ovan, avrinningsområde för Krageholmssjön. Nedan, sjöobjektet Krageholmssjön med sträckindelning för närmiljö (0-30 m) och omgivning (30-200 m).

Utvärdering av Krageholmssjön enligt System Aqua

AVRINNINGSOMRÅDET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	89/90-1:2
Namn i nedre del av ARO:	Krageholmssjöns utlopp i Svartån
X:	615375
Y:	137087
Huvud ARO namn:	Mellan Nybroån och Sege å
Huvud ARO nummer:	89/90
Kommun:	Ystad, (Sjöbo)
Län:	Skåne
Topografiskt kartblad:	2DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	6m
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr ARO:	89/90-1:2
Totalyta ARO:	16,3 km^2
ARO högsta höjd över havet:	107,6 m.ö.h.
ARO lägsta höjd över havet:	40,6 m.ö.h.
ARO:s medelhöjd över havet:	57,9 m.ö.h.
Huvudfårans längd inxkl. sjöar:	3,2 km
Huvudfårans längd exkl. sjöar:	1,3 km
Strömordning i nedersta delen av ARO:	nr 1

Kommentar:
Hela Krageholmssjöns avrinningsområde ligger över högsta kustlinjen (HK i Skåne, ca. 50-60 m. ö. h.) Ekström 1946 i Berglund B.E. (ed.), 1988.

Topografiskt höjdläge

VARIABEL	VÄRDE
<100 m.ö.h.:	99,8 %
100-200 m.ö.h.:	0,2 %
200-500 m.ö.h.:	0 %
500-800 m.ö.h.:	0 %
>800 m.ö.h.:	0 %
Kuperingsgrad:	**x %**

Strukturell mångformighet VARIABEL VÄRDE

Id-nr ARO:	89/90-1:2
Totalyta markanvändning ARO (km2):	16,3 km^2
Barrskog/blandskog (%):	5,6 %
Lövskog (%):	9,8 %
Hygge (%):	0 %
Hedmark/öppen gräsmark (%):	6,6 %
Åkermark (%):	64,3 %
Myr (%):	0 %
Berg i dagen/blockmark (%):	0 %
Kalfjäll (%):	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor (%):	2,1 %
Inlandsvatten (%):	11,6 %
Sjöandel (%):	11,6 %
Naturliga opåverkade typer (%):	33,6 %
Påverkade typer – åker hygge bebyggels:	66,4 %
Antal markanv.typer >5%, utom påverkade:	4 st

Bakgrundsdata VARIABEL VÄRDE

Artificiella, def. hinder, dammar enl. SMHI:s dammregister: 0 st i huvudfåran,
(Det finns dock en damm ca 30 m nedströms sjöns utlopp).

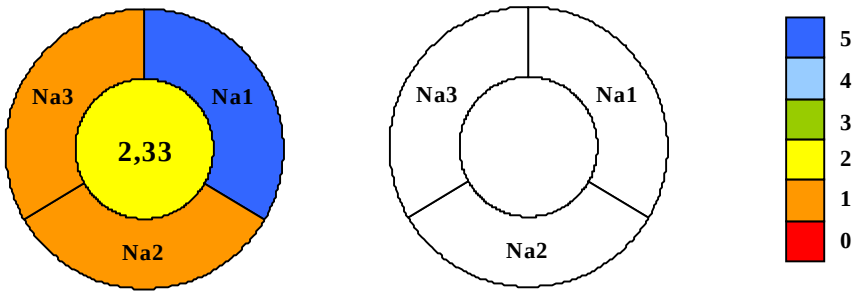
Artificiella definitiva hinder för öring:	x st
Artificiella partiella hinder för öring:	x st
Naturliga definitiva hinder för öring:	x st
Naturliga partiella hinder för öring:	x st
Förekomst av fiskvägar (typ årtal):	x
Totallängden av vattendragets huvudfåra (inkl. sjö) :	3,2 km

Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder i form av dammar
enligt SMHI:s dammregister i vattendragets huvudfåra: 3,2 km
Längsta sträckan utan artif., def. vadringshinder för öring
i vattendragets huvudfåra: x km

Fragmenteringsgrad, nationell:	0 %
Fragmenteringsgrad, regional:	x %
Inventeringsunderlag:	Har ej inventerats
Inventeringsår:	x

AVRINNINGSOMRÅDET
Värdering

Nationell nivå **Regional nivå**



VARIABEL **Kod** Namn		Nivå	Värde	Kommentar
Na1	Fragmenteringsgrad	nat	**5**	0 %:s fragmentering, dammar saknas
Na1	Fragmenteringsgrad	reg	**-**	Ej bedömd
Na2	Kemisk påverkan	nat	**1***	Totalfosfor visar på extremt hög avvikelse, vilket verkar missvisande.
Na2	Kemisk påverkan	reg	**1***	Totalfosfor visar på extremt hög avvikelse, vilket verkar missvisande.
Na3	Markanvändning	nat	**1**	66,4 % av ARO är starkt påverkat
Na3	Markanvändning	reg	**1**	66,4 % av ARO är starkt påverkat

Kommentar:
Nationell bedömning av fragmeteringsgrad grundar sig på SMHI:s dammregister. Ingen damm i huvudtillflödet, men en damm i Svartån ca 30 m nedströms Krageholmssjöns utlopp i ån.
Sjön representerar >90 % av sjöytan i ARO. Således används samma värde som för sjöobjekt. Se kommentar för sjöobjekt, N5 vattenkemi.
Vid analysen av markanvändningen användes markklassade satellitbilder, SCC 1994. Uppgifter om andel åker/övrig öppen mark har hämtats från jorbruksstatistik.

Speciella förhållanden:
+ Inget - Kraftigt jorbrukspåverkat

Tolkning av naturvärdet i avrinningsområdet

Nationell nivå: **Låg grad av naturlighet**

Regional nivå: **Ej bedömd**

SJÖOBJEKTET
Karakterisering

Identifiering

VARIABEL	VÄRDE
Id-nr sjöobjekt:	x
Id-nr ARO:	89/90-1:2
Sjönr SMHI X:	615375
Sjönr SMHI Y:	137084
Sjöobjektets namn:	Krageholmssjön
Sjöobjektets inloppskoordinat X:	x
Sjöobjektets inloppskoordinat Y:	x
Sjöobjektets utloppskoordinat X:	614607
Sjöobjektets utloppskoordinat Y:	136800
Vattendragets namn:	Svartån
Vattendragets SMHI-kod X:	614607
Vattendragets SMHI-kod Y:	136806
Vattendragets mynnings koordinat X:	614907
Vattendragets mynnings koordinat Y:	1136800
Huvud ARO namn:	Mellan Nybroån och Sege å
Huvud ARO SMHI-kod:	89/90
Kommun:	Ystad
Län:	Skåne
Ekonomiska kartblad:	2D0e, 2D0d, 2D1d, 2D1e
Topografiskt kartblad:	2DSV
Vattendistrikt nr:	x
Naturgeografisk region:	6m
Vegetationszon:	Nemoral zon

Basdata

VARIABEL	VÄRDE
Objektets storlek exkl. öar:	2,04 km^2
Objektets höjd över havet:	43,4 m.ö.h.
Objektets medeldjup:	x m
Objektets maxdjup:	10,0 m
Sjöobjektets volym:	10200000 m^3
Sjöstrandens längd:	8,08 km
Inventerad strandlängd:	8,08 km
Sjöstrandens flikighet (exkl. öar):	1,60
Sjöstrandens flikighet (inkl. öar):	1,78
Ytförhållande sjöobjekt/ARO:	12,5 %
Vattenomsättning:	x år
Antal inlopp i sjön:	2 st (diken)
Antal utlopp från sjön:	1 st
Sjöobjektets strömordning:	nr 1

Strukturell mångformighet

VARIABEL	VÄRDE

närmiljön (från biotopkartering)

Barrskog/blandskog:	0 %
Lövskog:	55,6 %
Hygge:	0 %
Hedmark/öppen gräsmark:	10,1 %
Åkermark:	0 %
Myr:	33,5 %
Berg i dagen/blockmark:	0 %
Kalfjäll:	0 %
Bebyggelse/anlagda ytor:	0,9 %
Naturliga opåverkade typer:	99,1 %
Påverkade typer:	0,9 %
Antal markanv.typer utom påverkade:	3 st

Bottentyp

VARIABEL	VÄRDE

Mjukbotten:	58,0 %
Sand:	16,8 %
Grus:	0,5 %
Sten:	24,1 %
Block:	0 %
Häll:	0 %
Antal bottentyper:	4 st

Vegetationsformer

VARIABEL	VÄRDE

Dominerar täck3/klass3 / (Förekomst oavsett täckningsgrad och klass)

Övervattensarter:	88,4	(99,6) %
Flytblads- eller fritt flytande arter:	0	(56,5) %
Undervattensarter med hela blad:	0	(57,3) %
Undervattensarter med fingrenade el. lineära blad:	2,1	(120,2) %
Undervattensarter som är rosettformade:	0	(10,7) %
Mossor och levermossor:	0	(0) %
Antal vegetationsformer:	2	(5) st
Vegetation saknas helt:	nej	

SJÖOBJEKTET
Värdering

Naturlighet

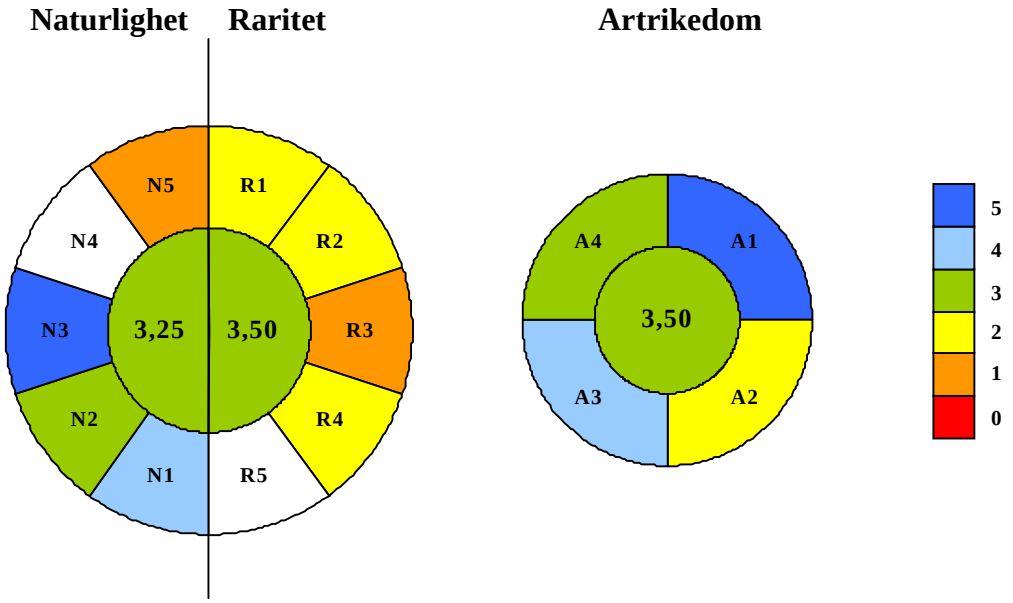
VARIABEL **Kod** Namn	Värde	Kommentar
N1 Bestående ingrepp	**4**	Sjön sänkt 1932.
N2 Vattenståndsreglering	**3**	Det finns en fördämning nedströms sjöns utlopp i Svartån. Har till funktion att hålla vattenståndet sommartid.
N3 Markanvändning-närmiljö	**5**	0,9 % sträcklängd med dominans av påverkad marktyp – (från biotopkartering).
N4 Förändring växt-djursamhälle	**-**	Har ej bedömts.
N5 Vattenkvalitet	**1***	Medelvärde av tre augustiprovtagningar. Jämförvärdet beräknat som medel av $f(Abs_{420})$ vid dessa provtagningar. Medel P-konc 91 µg/l, medel jämförvärde 12,9, kvot 7,0 ger klass = 5 som ger indikatorvärde 0. *Indikatorvärdet höjs till 1, eftersom resultatet verkar orimligt. En diskussion om relevasen i att beräkna jämförvärden på detta sätt har förts med Gunnar Andersson och Lars Collvin Länsstyrelsen Skåne, och med experter på SLU i Uppsala och avd för Limnologi Universitetet i Lund. Troligtvis borde ett jämförvärde ligga i storleksordningen 50 – 100 µg P/l. Krageholmssjön räknas med sydskånska mått mätt som relativt lite påverkad sjö. Alkhalterna skiljer sig marginellt från jämförvärdena. Det finns ej tillräckligt med data för bedömning av tungmetallföroreningar. Det finns indikationer på att nickel ger ett klassvärde på 4. Data från SLU 3-7 mätningar/år. Alk, ABS, P: SLU 4 mätningar/år under 5 år

Raritet

VARIABEL **Kod** Namn	Värde	Kommentar
R1 Växter	**2**	Uddnate, *Potamogeton friesii* (VU) 2000, biotopkartering.
R2 Ryggradslösa djur	**2,25**	*Segmentina nitida* (VU), *Valvata macrostoma* (NT), bottenfaunaundersökningar (SLU:s databas).
R3 Fisk	**1**	Nissöga, *Cobitis taenia* (NT), funnen vid provfiske (Fiskeriverket).
R4 Fågel	**2**	Havsörn, *Haliaeetus albicilla* (VU) 2000, Skånes ornitologiska förening.
R5 Amfibier och däggdjur	**-**	Inga rödlistade arter funna.

Artrikedom, se sidan 8

SJÖOBJEKT
Värdering



Speciella förhållanden:

+ Intensiv, nationell referenssjö
+ En av Skånes minst påverkade sjöar
+ Ön Lybeck är fågelskyddsområde

- Jordbrukspåverkat

Tolkning av naturvärdet i objektet

Naturlighet:	Måttlig grad
Raritet:	Måttlig grad
Artrikedom i objektet:	Ganska artrikt
Naturvärde i objektet:	**Högt, åtgärd behövs**

Artrikedom

VARIABEL		Värde	Kommentar
Kod	Namn		
A1	Makrofyter	**5**	20 undervattens- och flytbladsväxtarter. Uppgifter från inventering (Irmgard Blindow).
A2	Bottenfauna	**2**	31 arter littoralt, 10 arter sublittoralt och 9 arter profundalt (SLU:s databas).
A3	Fisk	**4**	Nio arter finns; abborre, björkna, braxen, gädda, gärs, mört, sarv, ål, nissöga. (Fiskeriverkets databas)
A4	Växtplankton	**3**	Högsta antal av fyra augustiprovtagningar 1996-99 är 46 arter/taxa (SLU:s databas).

BILAGA 4

Förslag till underlagsblankett till System Aqua

SYSTEM AQUA

Objekt, namn: ……...

☐ Vattendragsobjekt
☐ Sjöbjekt

Avrinningsområde (ARO), SMHI-nummer: …….

☐ Ja, är bedömt
☐ Nej, är inte bedömt

Bedömning: ☐ Slutlig ☐ Preliminär ☐ Ej bedömt, underlagsbrist Årtal: ……
Bearbetning enligt System Aqua, version (referens): ……..
Bedömningsgrunder, version (referens): ……..
Utförare: ……...
Organisation: ……
Bekostat av: …….

SAMMANSTÄLLNING ÖVER ANVÄNT UNDERLAG

Dammar, SMHI (huvudfåran samt biflöden i ARO)

☐ Ja
☐ Nej

Dammtyp: ……
Reglering: ……

Biotopkartering

Årtal: ……..

☐ Ja, hela objektet
☐ Ja, del
☐ Nej

Metodik (ref): ……..
Inventerare: ……..
Organisation: ……...
Bekostat av: …….

Vandringshinderinventering

Årtal: …….

☐ Ja, hela huvudfåran i ARO
☐ Ja, del av huvudfåran
☐ Nej

Metodik (ref): ……..
Inventerare: …….
Organisation: ……...
Bekostat av: …….

Fiskvägar

☐ Ja
☐ Nej

Namn (vh-nr): ……..
Typ ……...
Årtal: ……
Källa: ……...

Markanvändning i ARO

☐ Ja
☐ Nej

Markklassade satellitdata:……Årtal: ……..
Annat underlag: ……...
Åkerandel framtaget enligt: ……
…….…….
(referens)……

Vattenkemi, ARO

3-årsperiod (årtal): ……

☐ Ja
☐ Förenklad (prel.)
☐ Alternativ
☐ Nej

Dygnsvattenföring vattendrag: ☐ Ja ☐ Nej
Totalfosforhalter vattendrag: ☐ 12ggr/år ☐ 2ggr/ år ☐ annat
Totalfosforhalter sjöar: ☐ maj-okt ☐ aug
Jämförvärde totalfosfor vattendrag: ☐ Abs ☐ Färgtal
Jämförvärde totalfosfor sjöar: ☐ Abs ☐ Färgtal
Alkalinitet vattendrag: ☐ 12ggr/år ☐ 6ggr/ år ☐ 4ggr/år
Alkalinitet sjöar: ☐ 12ggr/år ☐ 6ggr/ år ☐ 4ggr/år
Jämförvärde alkalinitet vattendrag: ☐ Ca, Mg, Na, K, Cl, SO4
Jämförvärde alkalinitet sjöar: ☐ Ca, Mg, Na, K, Cl, SO4

Alternativt tillvägagångssätt:……
……..

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Vattenkemi, Objekt

3-årsperiod (årtal): ……

☐ Ja
☐ Förenklad (prel.)
☐ Alternativ
☐ Nej

Totalfosforhalter vattendrag: ☐ 12ggr/år ☐ 2ggr/ år ☐ annat
Totalfosforhalter sjöar: ☐ maj-okt ☐ aug
Jämförvärde totalfosfor vattendrag: ☐ Abs ☐ Färgtal
Jämförvärde totalfosfor sjöar: ☐ Abs ☐ Färgtal
Alkalinitet vattendrag: ☐ 12ggr/år ☐ 6ggr/ år ☐ 4ggr/år
Alkalinitet sjöar: ☐ 12ggr/år ☐ 6ggr/ år ☐ 4ggr/år
Jämförvärde alkalinitet vattendrag: ☐ Ca, Mg, Na, K, Cl, SO4
Jämförvärde alkalinitet sjöar: ☐ Ca, Mg, Na, K, Cl, SO4

Alternativt tillvägagångssätt:……
……..

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

.

Växtplankton, sjö

Årtal: ……

☐ Ja
☐ Nej
☐ Annat (preliminär)

Profiler (djup, m): ……Var i sjön?: ……
Kvalitativa prov ingår: ☐ Ja ☐ Nej
Taxonom: ……..
Metodik (ref): ……..

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Äldre uppgifter (>10 år): ☐ Ja ☐ Nej Källa: …….

Makrofyter
Växtinventering

Årtal: ……

☐ Ja
☐ Nej
☐ Annat (preliminär)

Profiler (antal): ……Djup, (m): ……...
Kvalitativa prov ingår: ☐ Ja ☐ Nej
Inventerare: ……..
Metodik (ref): ……..

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Äldre uppgifter (>10 år): ☐ Ja ☐ Nej Källa: …….
……..

Bottenfauna

Årtal, (månad): ……
Lokal(er): ……
☐ Ja ……
☐ Nej Djup, (m): ……
☐ Annat (preliminär) Sjöobjekt: ☐ Littoral ☐ Sublittoral ☐ Profundal

Avvikande metodik: ☐ Ja ☐ Nej …….

Taxonom: ……

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Äldre uppgifter (>10 år): ☐ Ja ☐ Nej Källa: …….
……..

Fisk

Årtal, (månad): ……
Lokal(er): ……
☐ Ja ……
☐ Nej Djup, (m): ……
☐ Annat (preliminär) Vattendragsobjekt: ☐ Elfiske
Sjöobjekt: ☐ Nätprovfiske ☐ Elfiske, kvalitativt
Avvikande metodik: ☐ Ja ☐ Nej ……

Utförare: ……

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Äldre uppgifter (>10 år): ☐ Ja ☐ Nej Källa: ……
……..

Raritet

Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej

Uppfyller kraven för System Aqua: ☐ Ja ☐ Nej

Äldre raritetsuppgifter (>10 år): ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej
Art:……..Årtal:……
Källa: …… Muntlig källa: ☐ Tillförlitlig: ☐ Ja ☐ Nej

Övrigt

Kalkning:
☐ Ja
☐ Nej
Startår: ……. ☐ Pågående ☐ Avslutat, år……..
Typ av kalkning ……...
……..

Restaurering:
☐ Ja
☐ Nej
Startår: ……. ☐ Pågående ☐ Avslutat, år……...
Stödinsatser: …….
……..
Typ av restaurering: …….
……..

Sjöhöjning/sänkning av sjöobjekt:
☐ Ja
☐ Nej
År: ……...Amplitud:……
Källa: …….
……..

Annat:
……
……