

Projekt	Dokumentnamn		Beteckning	Dnr
Basinventeringen	Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650)			
Utfärdad av	Fastställd av	Utfärdad datum	Status	Version
Johan Persson, Gustav Johansson, Upplandsstiftelsen	Anna Helena Lindahl	2007-03-29	Fastställd	5

Manual för basinventering av marina habitat (1150, 1160 och 1650)

Metoder för kartering av undervattensvegetation

Version 5

Ändringshistoria

Datum	Version	Ändrad av	Ändringar
2004-05-21	Utkast	Gustav Johansson, Johan Persson	Utkast för synpunkter, diskussion, etc.
2004-06-07	Manual version 2	Gustav Johansson, Johan Persson	Remissynpunkter införda. Fälttester utförda av referenslänen under sommaren 2004.
2005-06-13	Manual version 3	Gustav Johansson, Johan Persson	Större revidering genomförd.
2005-07-25	Manual version 3.1	Gustav Johansson, Johan Persson	Mindre kompletteringar införda inför utbildning och basinventering.
2005-11-28	Manual version 4	Gustav Johansson, Johan Persson	Komplett manual för 1150 och 1160 införd i manualmall. Fastställd version för inventering 2006
2007-03-05	Utkast till Version 5,	Gustav Johansson, Johan Persson	Komplett manual för 1150, 1160 och 1650. Mindre revidering gjord efter fältsäsongen 2006.
2007-03-29	Version 5	Birgitta Olsson	Mindre "redaktionell editering". Fastställd version för inventering 2007

Denna metodbeskrivning är delvis framtagen inom ramen för EU-projektet "Fiskyngelproduktion i grunda havsvikar" som pågick 2002-2005. Huvudansvariga för denna metodbeskrivning avseende basinventering av Natura 2000-habitaten Laguner (1150), Stora grunda vikar och sund (1160) och Smala vikar i Östersjön (1650) är Gustav Johansson och Johan Persson, Upplandsstiftelsen.

I EU-projektet medverkade Upplandsstiftelsen, Fiskeriverkets Kustlaboratorium i Öregrund, Husö biologiska station (Åbo Akademi), Yrkeshögskolan Sydvest (Finland) samt finska Vilt- och Fiskeriforskningsinstitutet. Projektet, som finansierades till hälften från Europeiska Regionala Utvecklingsfonden Interreg IIIA Skärgården, syftade till att studera olika faktors inverkan på fiskyngelproduktionen i grunda havsvikar. Undervattensvegetationens utbredning och sammansättning är en av nyckelfaktorerna i sammanhanget.

Modifierade varianter av metoden att kartera undervattensvegetation har använts:

- 1998-99 i EU-projektet ”Miljötillstånd i grunda havsvikar” där 6 vikar vardera i Sverige (Uppsala och Stockholms län), Åland och sydvästra Finland karterades under två fältsäsonger.
- 2001 i Fiskeriverkets studie av 40-50 grunda havsvikar i Stockholms skärgård.

Metoden som beskrivs i denna manual har använts under följande år:

- 2002 i EU-projektet ”Fiskyngelproduktion i grunda havsvikar” där 25 vikar vardera i Sverige (Uppsala och Stockholms län), Åland och sydvästra Finland karterades.
- 2003 och 2004 i samma EU-projekt där 6 vikar vardera i Sverige (Uppsala och Stockholms län), Åland och sydvästra Finland karterades 4 gånger under säsongen 2003 och en gång under 2004.
- 2003 i Fiskeriverkets studie av rekryteringsskador på fisk där ca 25 vikar mellan Kalmarsund och Ålands hav karterades.
- 2002-2006 i sammanlagt 21 grunda havsvikar längs Gävleborgskusten (Långvindsområdet strax söder om Hudiksvall, Axmars naturreservat och Harkskärsfjärden strax norr om Gävle). Arbetet utfördes av konsultfirman JP Sedimentkonsult på uppdrag av Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
- 2004-2006 i 20 grunda havsvikar i Södermanlands skärgård. Arbetet utfördes av konsultfirman JP Sedimentkonsult på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- 2004 inom ramen för utvecklingen av denna manual där extra medel från Länsstyrelsen i Skåne användes för att låta olika utförare testa metoden på olika platser runtom i landet. Detta test har varit utomordentligt värdefullt för vidareutvecklingen av manualen. Tester utfördes i 2-3 laguner i följande län: Västerbotten, Västernorrland, Östergötland, Skåne och Västra Götaland. Utförarna har varit alltifrån mycket rutinerade till tämligen ovana vid fältinventeringar överhuvudtaget.
- 2005 och 2006 i basininventeringar i följande län: Norrbotten, Västerbotten, Gävleborg, Uppsala, Stockholm, Södermanland, Östergötland, Kalmar, Blekinge, Skåne och Halland.

De miljöer som studerats ingår i första hand i habitatet Laguner (1150) men även ett antal Stora grunda vikar och sund (1160) har inventerats. Vi har aldrig använt dykare utan endast snorklare som fridykt. Metoden har, i vårt tycke, fungerat mycket väl på både mjuka och hårda bottenar och det blir endast problem med snorkling när djupen överstiger ca 3 m och när det är kraftig grumling i vattnet.

Observera att denna manual främst gäller 1150 och 1160. En genomgång av samtliga Natura 2000-områden där Småla vikar i Östersjön (1650) inrapporterats visade att endast en av dessa vikar uppfyllde kriterierna för 1650 som Naturvårdsverket ställt upp i de reviderade definitionerna som kom i juni 2005. Vår bedömning är att den i denna manual beskrivna metoden även kan tillämpas i det området. När det gäller 1650 generellt får djup- och storleksförhållandena bestämma om denna manual ska tillämpas eller om manualen för djupare habitat (under framtagande) bör användas.

1. Syfte	4
2. Förutsättningar för att tillämpa denna manual	4
2.1. Andra manualer som måste ha tillämpats först och eventuella relaterade dokument	4
2.2. Obligatoriska indata, kartor, listor över arter etc	5
2.3. Förkunskapskrav, krav på genomgången utbildning	5
2.4. Andra förutsättningar för att tillämpa denna manual, t.ex. vilken tid på året undersökningen får genomföras.....	5
2.5. Checklista över obligatorisk utrustning, litteratur, programvaror m.m.....	5
2.6. Checklista över rekommenderad utrustning, litteratur, programvaror m.m.....	8
3. Instruktion för hantering av befintliga data (andra inventeringar, karteringar m.m. som ska användas inom denna del av basinventeringen).....	9
3.1. Ihopsamling av data	9
3.2. Kontroll av data.....	9
4. Instruktion för basinventeringen	9
4.1 Förberedelser.....	9
4.2 Utläggning av transekter	10
4.3 Vegetationskarteringen	12
4.4. Övriga parametrar som mäts/registreras i samband med vegetationskarteringen..	16
4.5. Samordning	16
4.6. Samplingsstrategi	16
4.7. Markering eller kontroll av habitatgränser	17
4.8. Inventeringsprotokoll	18
4.9. Termlista	19
4.10. Lagring av data, erfarenheter vid metodtillämpning och kvalitetskontroller	20
5. Referenslista.....	26
6. Kontaktpersoner	27
6.1. Erkännanden	28
Bilaga 1.	29

Manual för inventering av undervattensvegetation inom basinventeringen

1. Syfte

Syftet med denna manual är att:

- Beskriva inventeringsmetoder för undervattensvegetation i Natura 2000-habitaten Laguner (1150), Stora grunda vikar och sund (1160) och Smala vikar i Östersjön (1650).
- Ge insikt i vilka förberedelser inventeringen förutsätter
- Ge insikt i vilken utrustning som behövs
- Ge insikt i hur resultaten rapporteras
- Ge insikt i tidsåtgång för fältarbete

2. Förutsättningar för att tillämpa denna manual

2.1. Andra manualer som måste ha tillämpats först och eventuella relaterade dokument

Gällande definition av alla Natura-naturtyper finns i:

- European Commission, 2003: Interpretation manual of European Union habitats. EUR 25, April 2003. Finns på http://europa.eu.int/comm/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/pdf/habitats_im_en.pdf

På svenska har följande tagits fram:

- Naturvårdsverket 1997: Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000 (denna ska ej användas eftersom tolkningarna har uppdaterats)
- Naturvårdsverkets nya tolkningar av definitionerna för marina naturtyper är antagen av Naturvårdsverket i mars 2007. Dessa tolkningar återfinns på Naturvårdsverkets hemsida (Natur & Naturvård - Natura 2000 värdefull natur i EU – Basinventeringen – Bakgrundsdokument).

Därutöver utarbetas manualer motsvarande denna dels för övriga marina naturtyper (1110, 1130, 1140, 1170; under framtagande) och dels för strandnaturtyper (1210, 1220, 1230, 1610, 1620 och 1640; under framtagande). Inventeringsmetoder och frågeställningar om avgränsningsproblem gentemot närliggande naturtyper behandlas även i dessa manualer.

2.2. Obligatoriska indata, kartor, listor över arter etc

Obligatoriska indata för basinventeringen är:

- Ortofoto för att identifiera habitaten och kunna rita in lätt igenkännbara hållpunkter för start- och slutpunkter för inventerade transekter.
- Avgränsning av dessa habitat direkt från ortofotokartor är normalt mycket svårt att göra, särskilt i grunda områden. Därför rekommenderar vi starkt att man gör en översiktsinventering i fält i god tid innan själva basinventeringen startar. En översiktsinventering utförs lämpligen på våren/försommaren då man med båt, gummibåt eller kanot besöker varje Natura 2000-område som man har tänkt sig basinventera. I varje område noteras trösklingar, påverkansgrad samt översiktliga djupuppgifter och vegetationsförekomster som sedan ligger till grund för habitatindelning och det slutliga valet av inventeringslokaler. På så vis kan man se att avgränsningarna blir korrekt gjorda. En översiktsinventering ger ett nödvändigt prioriteringsunderlag för basinventeringen, eftersom resurserna inte räcker till inventering av alla enskilda områden. För urvalsprinciper, se avsnitt 4.6.
- Sjökort (observera dock att sjökortets djupdata ofta inte överensstämmer med verkligheten i grunda områden).
- Bestämningsnycklar. För makrofyter rekommenderas "Den nya nordiska floran" av Bo Mossberg och Lennart Stenberg (senast utgiven 2003). För alger rekommenderas "Alger vid Sveriges östersjökust" av Anna Tolstoy och Katrin Österlund (utgivare Artdatabanken, SLU, Uppsala). För kransalger rekommenderas även "Charophytes of the Baltic Sea" av H. Schubert och I. Blindow (Eds), utgiven av Koeltz Scientific Books, Tyskland.
- Länk till hemsidan för artbestämning av undervattensvegetation som författarna håller på att utveckla. Hemsidan finns på natura2000bi.upplandsstiftelsen.se.

2.3. Förkunskapskrav, krav på genomgången utbildning

Inventeringen utförs av inventerare med god kännedom om marina habitat. Inventerarna bör ha tidigare erfarenhet av artbestämning i de berörda miljöerna. Introduktionskurser ordnades av habitatsamordnarna för intresserade länsstyrelser och kommuner år 2005 och 2006 och arrangeras även under 2007. Då det planerade inventeringsdjupet överstiger 4-5 m (eventuellt i habitat 1160 och 1650) bör tubdykning övervägas. Inventerarna ska då ha dykcertifikat, helst CMAS*** eller motsvarande. Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2005:09 (eg. 1993:57) ska följas. I praktiken överläts åt arbetsgivaren att avgöra kompetensen hos den dykande personalen. En mycket erfaren CMAS**-dykare kan alltså vara bättre lämpad än en måttligt erfaren ***-dykare.

2.4. Andra förutsättningar för att tillämpa denna manual, t.ex. vilken tid på året undersökningen får genomföras

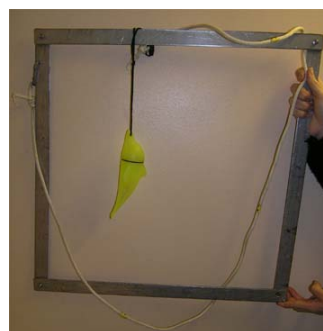
Vegetationskarteringen ska utföras under den del av året då vegetationen har sin maximala utbredning, d.v.s. slutet av juli till början av september.

2.5. Checklista över obligatorisk utrustning, litteratur, programvaror m.m.

Innan man åker ut och översiktsinventerar (se 2.2) rekommenderar vi starkt att man identifierar undersökningsobjekten från ortofotokartor. Ortofoto är normalt sett nödvändigt för att skapa sig en bild av huruvida de tilltänkta habitaterna går att nå och hur de kan avgränsas. Man kan även få en bild av vegetationsutbredningen, speciellt vassbälten. Tänk dock på att bilderna vanligen är tagna på försommaren vilket innebär att ortofoto inte ger den maximala vassutbredningen, särskilt i grundare områden, eftersom utbredningen normalt sett är störst på sensommaren.

Tips inför första inventering med nya inventerare och ny utrustning

- Kom ihåg att göra en översiktsinventering i god tid innan inventeringen (se 2.2). Det spar mycket tid om man vet habitatets avgränsning och har hunnit skapa sig en bild av hur transektutläggningen ska gå till.
- Inventerarna bör ha snorklat tidigare och gärna deltagit i basinventeringens utbildning. Annars går mycket tid åt till att identifiera arter och skapa sig uppfattning om skalor. Det är starkt rekommenderat att inventeraren har "kalibrerat sig" mot en van inventerare. Då och då bör även inventeringsgruppen internkalibrera sig så att man inte glider i bedömningarna.
- Transektlinan bör vara en sjunklina, helst vit så att den syns bra. Vi använder en lina med diametern 8 mm. Märk den med gradering var femte meter på förhand, t.ex. med kraftig färggrann vävd tejp som sticks in mellan linans kardeler (annars glider den). Detta tar en stund att göra, men lönar sig i längden. Vi rekommenderar också att man snarast reparerar skadade markeringar vilket sparar undervattenstid.
- Inventeringsrutan bör vara en rostfri metallram (50x50 cm), gärna med en 2-4 m lång lina (använd utbytbara linor av olika längder) med en liten boj i änden som gör att ramen lätt hittas igen om man tappar den i exempelvis grumliga vatten. Gradera linan var tionde cm så fungerar den bra att mäta djupet med.
- Vattenfast papper till protokollen hittas inte i vilken vanlig affär som helst. Kom ihåg att beställa i tid (se utrustningslistan)!
- Rejäl fältlunch skall inte underskattas! Sjön suger och långa dagar är effektiva och nästintill oundvikliga. Mat och varm dryck håller ork, precision och humör uppe!



Utrustningslista – Allmänt

- Båt, motor + bensin. Båten bör vara ca 4,5-5 m lång, sjöduglig men ändå möjlig att ro.
- Ankare + ankarlina (minst 20-25 m)
- Åror
- Flytvästar/flytoveraller/flytkragar
- Sjökort
- Ekolod/lod
- Anteckningsmateriel + spritpennor, även vattenfast skrivmaterial (se nedan under transektprotokoll)
- Kartor
- Kartkopior (helst inplastade ortofotokartor som går att skriva på med blyerts)
- Transektprotokoll, både pappersvariant och vattenfasta. Xerox har en bra vattenfast variant som heter Never Tear White Opaque Film, artikelnummer 003R96094 som kan användas i såväl kopieringsmaskin som laserskrivare. Observera att det är avsevärt bättre att skriva ut protokollet direkt i laserskrivare än att kopiera. Papperskostnaden ca 2 kr/A4 exklusive moms.
- Skrivskiva (hård skiva som skrivunderlag)
- Plastpåsar (3 l) för förvaring av växtmaterial för artbestämning
- Frystejp för märkning av påsar med vegetation
- GPS + extrabatterier. Se till att GPS:n är förberedd för EGNOS, det nya europeiska systemet som ger en bättre noggrannhet. Observera att GPS:n bör vara inställd på WGS-84, decimalgrader!
- Ev. dykdator
- Ev. kort informationsblad om inventeringen (att dela ut till intresserade)
- Mobiltelefon (glöm ej ladda!)
- Provtagningsplan/manual, inkl. viktiga telefonnummer
- Digitalkamera
- Vattentätt emballage / box för förvaring
- Kylbag för fältlunch och dryck
- Rejält med mat och rikligt med dryck. Det är lätt att bli nedkyld, och lätt att förlora mycket vätska. Ät och drick ordentligt och se till att ta med exempelvis varm soppa.
- Solskyddsmedel och solglasögon



En stadig fältlunch ökar förutsättningarna för en välutförd inventering.

Utrustningslista – Vegetationskarteringen

- Snorklingsutrustning (våtdräkt, -skor, -handskar, snorkel, fenor, viktbälte, cyklop, handduk, m.m.)
- Vid inventering djupare än 4-5 m krävs dykutrustning (förutom snorklingsutrustning dykflaskor, väst, kniv, regulator, octopus, skrivskiva (eller helmask med mikrofon till ytan))
- Rostfri metallram (50x50 cm) med boj och lina
- Sjunkande transektlina med färggrann gradering (var femte meter), helst 100 m lång, förvarad i stor plastback eller liknande och med boj i ena änden och ett sänke/ankare i den andra
- Bojar med sänken och tampar av lämplig längd, minst 10 st (sänkena bör väga mellan 0,5 och 2 kg)
- Måttband – om markeringarna glider
- Bestämningsnycklar. Se avsnitt 2.2.
- Lupp



Inventeringskit med lina i förvaringsback, provruta och boj med tyngd.

Utrustningslista – Programvaror

- Windows Access för införing av data
- GIS-program: ArcView eller ArcGIS
- Bildbehandlingsprogram för att tyda och arkivera bilder

2.6. Checklista över rekommenderad utrustning, litteratur, programvaror m.m.

Kartplotter och ekolod är mycket användbara för navigeringsändamål. Sätter man in waypoints på transektändarna torde de vara lätta att identifiera vid eventuellt återbesök.

3. Instruktion för hantering av befintliga data (andra inventeringar, karteringar m.m. som ska användas inom denna del av basinventeringen)

3.1. Ihopsamling av data

En del allmän information från olika typer av inventeringar kan finnas tillgängliga på objektnivå, t.ex. i relativt nya skötselplaner eller områden som genom andra projekt inventerats. Dessa uppgifter fungerar som ett generellt kunskapsunderlag. I de enstaka fall då det finns bra och färsk data kan detta givetvis ersätta behovet av basinventering. Data som kan finnas tillgängliga är:

- Uppgifter från Natura 2000-databasen för varje objekt
- Uppgifter från andra inventeringar
- Uppgifter från ArtDatabankens artregister
- Uppgifter från äldre artinventeringar (denna typ av uppgifter är dock sällan datalagda på ett enhetligt sätt)

3.2. Kontroll av data

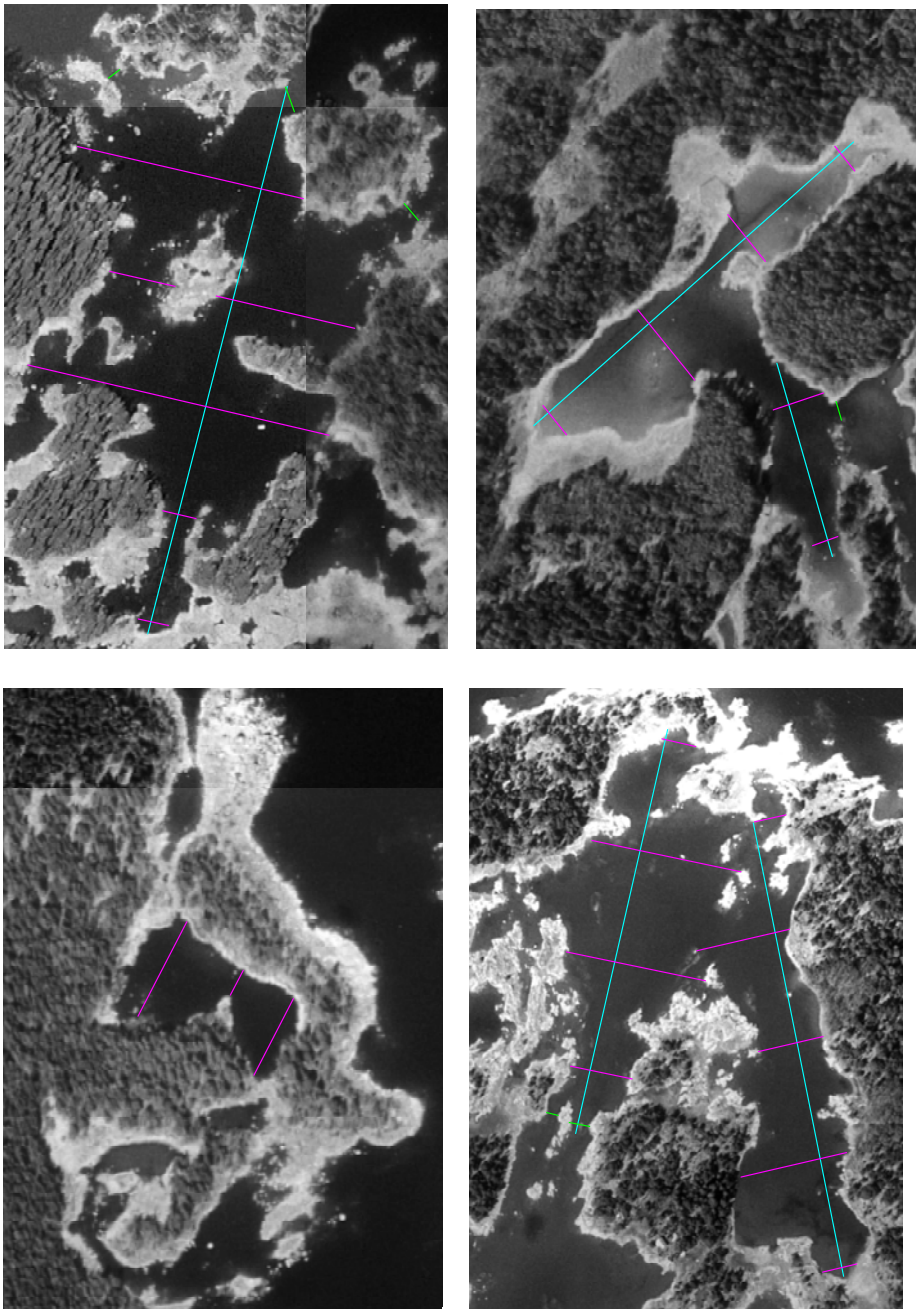
Data som används bör vara tillförlitliga och upphovsman bör kunna spåras för eventuell verifiering.

4. Instruktion för basinventeringen

4.1 Förberedelser

Utskrift av fältkartor (helst ortofotokartor) där lätt igenkännbara hållpunkter i geografin kan identifieras är att föredra. I varje område ska en bastransekt i vikens längdriktning mätas upp i fält, och karteringarna ska ske längs transekter som läggs vinkelrätt mot bastransekten (se vidare under karteringsavsnittet). Observera att transekten som dras vid mynningen ofta inte blir vinkelrät.

Vikar med komplicerad form kan ha fler än en bastransekt, exempelvis i två olika längdriktningar. Man bör använda sin fantasi för att eftersträva att så stor del av vikens yta som möjligt blir inventerad. Nedan ges några ”verkliga” exempel där bastransekterna är blågröna, tvärtransekterna lila och mynningstransekterna gröna:



4.2 Utläggning av transekter

Innan transektutläggningen i viken startar bör man testa så att GPS:n är rätt inställd. I ett GIS-program tar man lämpligen ut en fixpunkt som är lättidentifierad på plats i närheten av den vik man ska studera. Med GIS-programmet tar man ut positionen i WGS-84, decimalgrader. På plats i fält är det sedan enkelt att åka fram till punkten och kontrollera att GPS:n är rätt inställd. Vår erfarenhet är att en korrekt inställd GPS kommer att spara mycket tid när data sedan ska matas in.

Grundmetod

Vegetationskarteringen sker längs transekter dragna vinkelrätt mot vikens längdriktning. Med hjälp av transektlinan mäts en bastransekt upp från vikens innersta ände till mynningen. Vid varje avstånd där en tvärtransekt ska gå släpps en boj med tyngd. Den första transekten dras 10 m från bastransekten start. Övriga transekter placeras ut med jämna avstånd, vanligen 100 m (se specialfall nedan). I mynningen (eller mynningarna) läggs en transekt vid den "topografiska flaskhalsen", d.v.s. där tvärsnittsarean är som minst (tröskel, smalaste sundet eller kombination av dessa). Mynningstransekter är inte alltid parallella med de övriga transekterna. Laguner som är glon får naturligtvis ingen mynningstransekt utan snarare två "innersta transekter". Transekternas ändpunkter, som bör ligga så nära land som möjligt, mäts noggrant in med GPS samt ritas in på lämplig fältkarta. I de fall där båten inte kan ta sig in till transekten början eller slut kan man, för att undvika blöta GPS-mottagare, ta positionen vid någon av de första (eller sista) provrutorna och anteckna detta. Om viken omges av vassar läggs transekten start- och slut omedelbart utanför vasskanten. Observera att vassutbredningen kan skilja sig rejält mellan åren samt mellan ortofotot och verkligheten beroende på årstid när fotot är taget och vikens bottenpografi. Transektlängden och positionerna noteras i protokollet, gärna tillsammans med någon hållpunkt vid transektändan, t.ex. "vid svarta, trekantiga stenen" eller "på uddspetsen. För återbesök av viken är det fiffigt att fotografera transektändarna och sätta in dem som waypoints i en kartplotter (om man har tillgång till en sådan) eller i GPS. Kom dock ihåg att alltid beskriva transektändarna i ord vid händelse att tekniken skulle ge vika.

Uppgifter om bastransekten noteras i en fältdagbok medan protokollet i bilaga 1 används vid snorklingen.

Variant 1

Som grundmetoden men i stället för att mäta ut bastransekten med lina tas avstånden med GPS. Kursen måste hållas rak.

Variant 2

I vikar där kustlinjen på ortofotot är tydlig och väl synlig i verkligheten kan transektutläggningen förenklas betydligt. Bastransekten ritas in på lämplig plats och transekterna mätas in med hjälp av skalan från ortofotot. Ändpunkterna placeras på tydliga terrängformationer som friliggande, större stenar, vassa uddar och liknande. Med den här metoden blir transekterna vanligen inte parallella men skillnaden mot den vanliga metoden brukar inte synas när man lägger in transekterna i ett GIS-skikt. Däremot ökar möjligheten att komma nära vid utläggningen av transekten under en eventuell återinventering. Transektstart och -stopp mäts in som vanligt med GPS.

Små vikar eller vikar med starkt varierande vegetation

Om bastransekten är kortare än ca 300 m (eller om arean är mindre än ca 2-3 ha) bör avstånden mellan transekterna minskas, t.ex. till 50 m. Man bör dock sträva efter jämna transektavstånd. En vik kan aldrig ha färre än tre transekter (innersta, mynning samt en däremellan).

Mycket stora vikar

När arean överstiger 10 hektar kan avståndet mellan transekterna ökas. Det bör inte ta mer än en lång arbetsdag att kartera ett objekt. Det viktiga är att inventeringen ger en representativ bild av vegetationen.

Mycket grunda vikar

Om viken är mycket grund bör man ändå eftersträva snorkling framför att "gå" på botten. Annars är risken stor att man missar småväxta arter, eller att man gör andra bedömningar. Man bör dock sträva efter att alltid använda provrutan och transektlinan.

Mycket grumligt vatten

När vattnet är mycket grumligt är det uppenbart att det är svårt att inventera. Det allra bästa är om man kan återkomma vid ett tillfälle när vattnet är klarare. I praktiken fungerar dock detta sällan. Vi har då använt oss av metoden att man försöker uppskatta den totala täckningsgraden med handen och tar upp stickprov av de förekommande arterna till ytan för artbestämning och täckningsgradsfördelning. Detta bör naturligtvis göras utan handskar.

Sammanfattning transektutläggning

- Vikens yta bör vara jämnt representerad
- Avståndet mellan transekterna bör vara ungefär lika stort
- Noggrann inmätning av transektändarna är det viktigaste
- Innersta transekten läggs 10 m från bastransekten start
- Mynningstransekt dras vid den topografiska flaskhalsen
- Använd fantasi och sunt förnuft
- Ring habitatsamordnarna om ovanstående sår

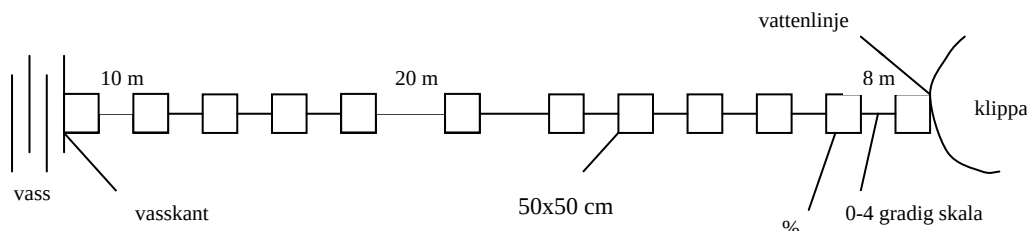
4.3 Vegetationskarteringen

Vegetationskarteringen ska utföras under den del av året då vegetationen har sin maximala utbredning, d.v.s. i slutet av juli till början av september.

En snorklare följer transekten och placerar ut provrutan var 10:e m (utgående från tejpmarkeringen) inom intervallet 0 till 50 m närmast strandzonen på vardera sidan av viken. På de övriga, mer centralt belägna, delarna av transekten läggs rutor med intervallet 20 m, d.v.s. mittdelarna av transekter som är längre än 100 m karteras glesare eftersom vegetationen ofta varierar mindre i dessa delar. Detta sparar även en hel del inventeringstid.

I varje ruta registreras täckningsgraden av kärlväxter och större alger i procent eller som klass (tabell 1; observera att datainmatning alltid sker i procent och att summan kan överstiga 100 %). Djupet mäts i tiondels meter med graderad lina fäst i ramen, siktskiva, graderad båtshake eller dykdator. Kom ihåg att korrigera värdet mot aktuellt vattenstånd så att djupen gäller vid normalvattenstånd från närmaste station. Vattenståndsdata uppdateras kontinuerligt på www.smhi.se. Trådalger behandlas separat (se nedan). Data rapporteras upp till båten eller tecknas alternativt ned av snorklaren. Den första rutan läggs vid transekten startpunkt, eller någon meter ut från stranden om transekten

börjar/slutar på land. Djupet i första rutan bör vara några dm. En extraruta läggs vid transektens slutpunkt om avståndet från närmaste ruta är större än fem m. Vegetationen mellan rutorna inventeras översiktligt (tabell 2; 4-dominerande, 3-vanlig, 2-sparsam eller 1-enstaka förekomst) och rapporteras till båten vid varje ruta. Mynningstransekter karteras som de vanliga snorklingstransekterna. Transekternas längd noteras alltid.



Schematisk skiss på element i en transekt. Minst 5 rutor läggs med 10 m mellanrum i vardera änden av transekten. Övriga mellanrum kan vara 20 m. Om sista avståndet är över 5 m läggs en sista ruta, annars slutar transekten med ett avstånd. Första och sista ruta läggs i vattenbrynet eller invid vasskanten. I rutorna skattas täckningsgraden i procent och mellan rutorna på en 0-4 gradig skala.

Tabell 1. Täckningsgradsskala för vegetationen i rutorna vid inventering av grunda mjukbottenar. Observera att inmatningen sker i procent!

Klass	Täckning	Beskrivning	Räknas och skrivs in i databasen som
7	75-100 %	Heltäckande med endast små hål	100 %
6	50-75 %	Ej heltäckande men klart mer än hälften av botten täckt	75 %
5	25-50 %	Klart mindre än hälften men mer än en fjärdedels ruta	50 %
4	10-25 %	Upp till en fjärdedels ruta	25 %
3	5-10 %	Upp till knappt "en halv fjärdedels ruta"	10 %
2	1-5 %	Flera än en enstaka individ men knappt täckande av ytor	5 %
1	<1 %	Några enstaka, mindre individ	1 %

Observera att "enstaka individ" gäller små arter (eller individ). En större borstnate eller en havsnajas kan mycket väl täcka 50-100 % av en ruta.

Vegetationen mellan rutorna

Avsökningsområdet mellan rutorna är lika brett som synfältet eftersom en avsikt ju är att hitta mindre vanliga arter. Trådalger mellan rutorna bedöms som i rutorna (se nedan).

Tabell 2. Täckningsgradsskala för vegetationen mellan rutorna vid inventering av grunda mjukbottnar.

Klass	Beskrivning
4	"dominerande" (mer än 60-70 %)
3	"vanlig" (ca 20 till 60-70 %)
2	"sparsam", "ganska vanlig" (ca 5 till 20 %)
1	enstaka exemplar (upp till ca 5 % täckning)

Anledningen till "60-70 %" är att bedömningen skiljer sig beroende på vilka arter det handlar om, om det är en eller flera arter inblandade m.m. Det här kanske verkar krångligt men brukar ge sig efter några transekter. När vi har jämfört olika inventerare är överensstämmelsen mycket god. Observera att vid 20 m intervall mellan rutorna ska antalet exemplar fördubblas. Motsvarande skall antalet minskas vid de korta mellanrum som ofta blir från sista rutan till land.

Trådalger

Enligt vår erfarenhet kan trådalger variera väldigt mycket under kort tid. Troligen är detta starkt väderberoende. Under sommaren 2004 var det exempelvis avsevärt mycket mer trådalger runt tionde augusti jämfört med 10 dagar tidigare i flera vikar vi inventerade. Första två veckorna i augusti var väldigt varma och soliga. Det är också mycket svårt att bedöma någon procentuell täckning om underlaget är t.ex. meterhög borstnate. Vi ser därför att nedanstående 4-gradiga skala används (tabell 3). Man skulle kunna gå vidare och artbestämma trådarna men det är mycket tidskrävande och det är oftast omöjligt att separera täckningsgraden för olika arter. Den extrainformationen man skulle få ger ändå bara en ögonblicksbild av hur viken fungerar.

Tabell 3. Täckningsgradsskala för trådalger i och mellan rutorna vid inventering av grunda mjukbottnar.

Klass	Beskrivning
4	"Kvävande", underliggande vegetation måste grävas fram och ser ut att må dåligt av täcket, alternativt bar botten med tät sammanhängande trådalgs matta
3	Kraftig trådalgs påväxt men underliggande vegetation ser frisk ut
2	Tydliga (> femkronorsstora) ansamlingar av trådar
1	Nästan alla rutor där vegetationen ser ren ut (där finns alltid trådar)
0	Används nästan uteslutande för bar gyttjebotten där man kontrollerat med fingret att trådalger inte förekommer

Ett problem är var gränsen mellan trådar och övrig vegetation ska dras. Vi rapporterar *Vaucheria* sp. (svartskinna; som ju är en tråd) som art i vår artlista eftersom den oftast

bildar sammanhängande mattor som är lätta att bestämma under vattnet, åtminstone till släkte. I det fallet känns det lite konstigt att dessutom sätta en fyra på trådalger. Själva brukar vi konsekvent sätta en etta på trådar eftersom det oftast finns lite annat på ytan av *Vaucheria*-mattan, vilket syns om man lägger material under mikroskopet. Hittills har vi inte stött på några större mängder övriga trådar där. Ytterligare ett problem med *Vaucheria* är att det ibland är svårt att avgöra om den lever eller är död. Vi brukar bedöma sammanhängande mattor som levande även om de är ganska bruna. Det här är oftast ett problem bara om man inventerar på våren eller sent på säsongen. *Enteromorpha* spp. (tarmalger, hör numera till släktet *Ulva*) kan också ställa till problem eftersom de, i vissa fall, kan vara mycket tunna. Vi räknar oftast dem som trådar eftersom funktionen är likartad. Stora bestånd av tydlig *Enteromorpha* spp. bör dock tas upp som egen art.

Bottensubstrat

Bottensubstrat kan noteras för varje ruta och mellanrum enligt flera olika principer. I tabell 4 ges en enkel skala mellan 0-4 som är relevant för de i denna manual aktuella habitaterna. Tabellen kan, likväl som andra klassificeringar, användas för den som så önskar. Observera dock att bottensubstrat ej kan matas in i databasen. Om bottensubstratet är en blandning av flera typer kan uppskattningen bli en kombination, t.ex. 3/1.

Tabell 4. Skala för bottensubstrat i och mellan rutorna vid inventering av grunda mjukbottenar. Observera att detta ej kan matas in i databasen.

Klass	Beskrivning
4	"Mycket löst". Dy, lös lera eller obestämd blandning av organiskt material under nedbrytningsprocess och dy/lera som är så löst att man enkelt sjunker ner/kan sticka ner en hand mer än 10 cm.
3	Mjukbotten, fast till "rätt lös" ler- eller dyartad botten. Handen går att sticka ner 3-10 cm.
2	Grov botten, sand eller grus. Handen sjunker ej ner djupt (max 3 cm) om man ej gräver.
1	Stenblock, bumlingar
0	Klipa (kan fläckvis ha mycket tunt sedimentlager)

Sällsynta arter

Om sällsynta och svårbestämda arter (t.ex. tuvsträfsse *Chara connivens* och raggsträfsse *C. horrida*) påträffas sparas ett representativt exemplar i en påse för att man i efterhand ska kunna försäkra sig om korrekt artbestämning genom konsultation med expert (kransalger kan skickas till Gustav Johansson efter telefonkontakt). Observera att misstänkt tuvsträfsse som saknar gametangier (könsdelar) ej går att artbestämma säkert. Istället för att skicka dem för artbestämning bör man försöka kultivera materialet (alg samt sediment och vatten från växtplatsen) i en mindre glasbägare som placeras ljust. Om algen utvecklar tydliga könsdelar tar ni telefonkontakt med Johansson.

Tidsåtgång

Vår erfarenhet är att det är mycket stor skillnad i tidsåtgång mellan olika inventerare. Förmågan att snorkla långa sträckor på en dag varierar kraftigt mellan olika människor, men det som utgör största skillnaden är dock förmågan att snabbt artbestämma under vattnet samt att uppskatta täckningsgraden av olika arter i rutan. Med denna metod brukar

vi hinna inventera en till två vikar per dag, beroende på vem som inventerar och hur stort området är. Vår erfarenhet är att varje vik tar 2-5 timmar att inventera (baserat på en vik som är ca 10 ha), och att det är minimum 4 timmar per dag som går åt i transporttider. Metodtestet som utfördes sensommaren 2004 visade dock att orutinerade inventerarpar maximalt klarade en Lagun på en hel arbetsdag.

4.4. Övriga parametrar som mäts/registreras i samband med vegetationskarteringen

Påverkansgrad

Bryggor, båtar, bojar och hus räknas. Omgivningarna dokumenteras och beskrivs (strandängar, kalhyggen, skogstyper, strandkaraktär, muddringar, etc.). Viken fotograferas och all information om påverkansgrad förs in i databasen.

Temperatur, salthalt och grumlighet

På 3 slumpmässigt spridda platser i vikens centrala delar punkter mäts temperatur, salthalt (på ca 3 dm djup) och helst också grumlighet (det är lämpligt att börja med detta innan vegetationskarteringen). Grumligheten mäts enklast med turbidimeter (NTU). Siktdjup kan vara besvärligt eftersom det i de grunda vikarna ibland kan vara sikt ända till botten. Positionerna noteras med en GPS. Alla uppgifter matas in i databasen.

Säkerhet

Varje uppdragsgivare ansvarar för själv för säkerheten i samband med fältarbeten.

4.5. Samordning

Provtagningen bör om möjligt och när behov föreligger samordnas med provtagning i övriga marina naturtyper (1110, 1130, 1140, 1170) och strandnaturtyper (1210, 1220, 1230, 1610, 1620 och 1640). Samordning kan trots olika metoder innebära tidsbesparing då områdena ofta är svårtillgängliga och det ibland kan gå 4-5 timmar per dag till transporter.

4.6. Samplingsstrategi

Följande urvalsprinciper ska beaktas:

- Prioritera områden som man har liten kunskap om, d.v.s. där få eller inga studier gjorts tidigare.
- Laguner är en prioriterad naturtyp, vilket bör beaktas när inventeringsresurser fördelas mellan olika marina habitat.
- Försök att täcka områdets allmänna exponeringsgradient med inventeringar både i de yttre och de innersta delarna av skärgården.
- Prioritera de laguner som normalt sett är mest värdefulla (opåverkade och vegetationsrika gloflador).

4.7. Markering eller kontroll av habitatgränser

Habitaten kan vara svåra att avgränsa från kartmaterial. Den slutliga avgränsningen bör därför göras i fält. Gränserna markeras tydligt på ortofoto. En Lagun är ofta ganska enkel att avgränsa medan Stora grunda vikar och sund ibland har en så pass komplex form att man kan tänka sig en mängd olika avgränsningsalternativ. I flygbilden över Lövstabukten nedan (Foto: Bergslagsbild AB) ges flera alternativa avgränsningar:



Hela området ut till orange avgränsning kan betraktas som en 1160. Men detta område kan också delas in i flera delområden, exempelvis vid röd, lila och gul avgränsning. Observera att 1150 som ingår i 1160 ska inventeras separat. Inom det gröna området kan man tänka sig att det går att avgränsa laguner. I nästa flygbild (Foto: Johan Persson, Upplandsstiftelsen) finns även där flera alternativa avgränsningar. Antingen kan hela området betraktas som en 1160, eller så kan åtminstone två 1150 definieras. Detta är dock omöjligt att göra från den information som finns på sjökort och ortofoto. Inte ens från denna flygbild går det att göra detta utan det krävs fältbesök för att fastställa detta. Vi vill återigen understryka vikten av att ha genomfört en översiktsinventering (se 2.2) i god tid innan basinventeringen börjar.



Observera att i inmatningsapplikationen finns möjligheter att karaktärisera laguner på följande sätt:

- 1150 Laguner, ospecificerade
- 1151 Laguner vid rörliga kuster, d.v.s. avgränsade av sandrevlar eller liknande som flyttas
- 1152 Lagunartade vikar med smala sund
- 1153 Flada eller förstadium till flada på landhöjningskust
- 1154 Glo eller gloflada på landhöjningskust

Denna karaktärisering, som är valfri, kan tillföra ytterligare användbar information om objektet.

4.8. Inventeringsprotokoll

Protokoll återfinns i bilaga 1. Vi rekommenderar starkt att protokoll i både pappersvariant och vattenfast variant tas med i fält. Xerox har en bra vattenfast variant som beskrivs i utrustningslistan.

4.9. Termlista

Accessdatabas	Databas i programmet Windows Access för införing av inventeringsdata.
Basinventeringsyta	Namnet på den vik som inventerats. Obs! Se även BID.
Basinventeringsobjekt	Officiellt namn på Natura 2000-område eller skyddat område/naturreservat. Varje basinventeringsobjekt har också en unik kod. Namn och kod kan hämtas ur Natura 2000-databasen via Naturvårdsverkets hemsida (http://w3.vic-metria.nu/n2k/jsp/main.jsp).
Bastransekt	Transekt från habitatets innersta del mot mynningen. Med hjälp av bastransekten mäts snorklingstransekterna ut.
BID	Varje basinventeringsyta ska ha en unik identitetskod, en s.k. "BID" (BasinventeringsID). BID ska vara: Basinventeringsobjektets kod + manualkod + löpnummer för ytor inom Basinventeringsobjektet inventerade enligt denna manual. Detta för att undvika att det blir kollisioner mellan olika inventeringar. Basinventeringsobjektets kod, se under Basinventeringsobjekt. Föreliggande manual har nummer 10. Ett BID för en Lagun i Natura 2000-objektet Örsjär i Uppsala län kan alltså vara: SE0210228-10-2.
Exponeringsgradient	Gradient längs vilken vågexponeringen ökar eller minskar.
Flada	Vik med tröskel och mer begränsat vattenutbyte med utanförliggande område jämfört med förstadium till flada. Oftast mer eller mindre omgärdad av vass.
Förstadium till flada	Vik där ytvattnet står i öppen kontakt med utanförliggande område men där utbytet av bottenvatten till viss del begränsas av en tröskel i mynningsområdet. Oftast vass endast i den inre delen.
GIS	Geografiskt informationssystem.
Glo	Vik som är helt avsnörd från havet vid medelvattenstånd och där vattenutbyte endast sker vid högt vattenstånd.
Gloflada	Vik med mynningen helt igenväxt av vass. Dock förekommer ett mer eller mindre kontinuerligt utbyte av vatten mellan viken och havet.
Grumlighet	Mått på ljusgenomtränglighet i vatten. Kan mätas t.ex. som siktdjup eller turbiditet.
Habitat	Område eller miljö där organism eller ekologiskt samhälle lever eller förekommer. Här dock även av Natura 2000 bestämd "naturtyp".
Inventeringsruta	Metallram om 50x50 cm i vilken täckningsgrad av vegetation bedöms.

Kartplotter	Navigeringshjälpmedel med digitalt sjökort kopplat till GPS.
Mynningströskel	Parti vid mynning av vik som är grundare än områdena utanför och innanför partiet.
Mynningstransekt	Snorklingstransekt vid vikens mynning tvärs den topografiska flaskhalsen.
Ortofoto	Flygbild som skalkorrigerats till att motsvara kartbild.
Påverkansgrad	Grad av mänsklig påverkan. Bryggor, båtar, bojar, farleder, muddringar, hus, m.m. räknas.
Siktdjup	Mått på grumlighet. En vit skiva med 30 cm diameter (siktskiva, secchiskiva) sänks ner i vattnet. Djupet då den inte mer syns utgör siktdjupet.
Snorklingstransekt	Transekt längs vilken inventeringen utförs. Läggs i regel vinkelrätt mot bastransekten.
Topografisk flaskhals	Plats där vikmynningens tvärsnittsarea är allra minst. Denna plats definierar vikens avgränsning.
Transekt	En linje genom landskapet längs vilken naturen undersöks.
Transektlina	Sjunkande lina med gradering var 5:e m längs vilken snorklaren simmar under inventeringen.
Trådalger	Ettåriga trådformade alger. Gynnas ofta av övergödning och förekommer då vanligen rikligt. Exempelvis <i>Cladophora</i> spp., <i>Pylaiella</i> sp., <i>Ceramium</i> spp.
Turbiditet	Mått på grumlighet. Mäts med turbidimeter och enheten är normalt Nephelometric turbidity units, NTU.
Tvärtransekt	Samma som snorklingstransekt.
Waypoint	Bokmärke för en viss koordinat i GPS.
Översiktsinventering	Förberedande fältinventering då habitat identifieras och avgränsningar bestäms. Denna inventering ligger till grund för urval av studieobjekt. Se vidare under avsnitt 2.2.

4.10. Lagring av data, erfarenheter vid metodtillämpning och kvalitetskontroller

Data matas in i en Accessdatabas som finns på basininventeringens ftp-site. För att erhålla maximal kvalitet görs insamling och inmatning av data enbart av personal som genomgått metodutbildning för basininventering. Inmatning av fältrelaterade data görs enbart av den person som genomfört fältarbetet.

För basininventeringsdata som under 2005 matats in i Excel finns en omvandlingsapplikation som för in data i Accessdatabasen. Kontakta habitatsamordnarna vid behov.

Kortfattade grunder för inmatning och rättning i Access

Basinventering vegetation på grunda bottnar

Detta avsnitt om inmatningsapplikationen är framtaget av Mats Blomqvist, Hafok AB, under hösten 2005.

För att kunna mata in en ny post måste man först ta fram en tom post. Längst bak bland alla poster finns alltid en tom post. För att komma dit kan man antingen bläddra sig fram med bläddringspilarna

Post: 1 av 292 eller trycka på så kommer man dit direkt. När man väl har fått fram en tom post kan man fylla i data.

Man kan när som helst rätta innehållet i en post. En post vars data är ändrade och ännu inte sparade känns igen på att postväljaren är förvandlad till . Postväljaren är den svarta triangeln till vänster om en post, t.ex.

Namn	Käringboda norra viken på östra sidan
Omgivningsnamn	Stockholms skärgård

Ångrar man sig och vill ta tillbaks det som stod i fältet innan man ändrade trycker man på 'Esc' på tangentbordet. Man kan ångra i två steg. Första steget innebär att

man ändrar fältet man senast matade in och andra steget att man ångrar hela posten. Man kan inte ångra efter man har sparat posten.

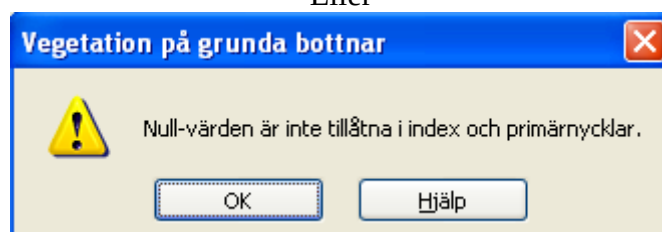
Data som är ändrade eller nyinmatade **sparas automatisk** utan att man gör något när man t.ex. bläddrar till nästa post eller stänger fönstret. Vill man spara en post explicit trycker man 'Shift-Retur' eller väljer 'Poster' 'Spara post' från menyn. När man sparar posten förvandlas postväljaren från  till .

Vill man ta bort en post markerar man först posten genom att klicka på postväljaren och sen trycka på 'delete'. Det går inte att ta bort en post som har underliggande poster, t.ex. en transekt som har inmatade rutor eller segment. Vill man ta bort en post med underliggande måste allt underliggande raderas först.

Kopplingar mellan t.ex. transekt och ruta längs transekt sker bakom kulisserna. Det innebär att man måste spara transekten (t.ex. 'shift-retur') innan man kan mata in en ruta för den transekten. Gör man inte det eller om postväljaren står på den tomma posten får man upp följande kryptiska felmeddelande



Eller



Det är viktigt att kontrollera att man är på rätt transekt/ruta/segment när man rättar eller matar in. Formuläret är gjort för god överblick och snabb inmatning med den nackdelen att det kan vara lätt att mata in fel om man är ovan.

I exemplet nedan är transekt nr B vald, inom den transekten är ruta 20 meter vald och för den rutan ska en art just matas in:

Transekt	Start latitud	Start longitud	S
A	59,345	20,346	
► B	59,443	19,223	
*			

Post: ◀◀ ◀ 2 ▶ ▶▶ ▶* av 2

Ruta längs transekt

	Avstånd	Djup i meter	Trådalger	Latit
	10	2,5		
►	20	1,3		
*				

Post: ◀◀ ◀ 2 ▶ ▶▶ ▶* av 2

Taxon i ruta

	Taxon	Täckn..
►		▼

Post: ◀◀ ◀ 1 ▶ ▶▶ ▶* av 1

Varje basinventeringsyta ska knytas till ett basinventeringsobjekt. Objektet måste matas in innan ytan för att detta ska gå.

Basinventeringsobjekt (Natura 2000-område eller skyddat område)

► Namn Sök objekt

Natura 2000 ID

RegDOS ID

ID från gamla NVR

Basinventeringsyta inom objekt

Ny basinventeringsyta inom objekt

Post: ◀◀ ◀ 1 ▶ ▶▶ ▶* av 1

Varje basinventeringsyta ska ha en unik identitetskod, en s.k. "BID". BID ska vara: Basinventeringsobjektets kod + manualkod + löpnummer för ytor inom

Basinventeringsobjektet inventerade enligt denna manual. Detta för att undvika att det blir kollisioner mellan olika inventeringar. Basinventeringsobjektets kod kan hämtas ur Natura 2000-databasen via Naturvårdsverkets hemsida. Föreliggande manual har nummer 10. Ett BID för en Lagun i Natura 2000-objektet Örskär i Uppsala län kan alltså vara: SE0210228-10-2.

Sök basinventeringsyta

Inventerare

BID

Påverkansgrad

Slut latitud	Slut longitud	Längd	Kommentar	WpSerie	WpStart	WpSlut

Segment av transekt

Startpunkt	Slutpunkt	Trådalger	Kommentar

Mata in och/eller spara tillfälle för att aktivera knappen

I taxalistan finns möjlighet att välja vilka taxa som ska vara valbara vid inmatning av taxa i ruta eller segment. Ett standardurval har gjorts men var och en har möjlighet att själv modifiera detta. All hantering av taxa ska ske via formuläret Taxalista.

Taxon

Överordnade taxa

Startpost	Taxon
Stam	Magnoliophyta
Klass	Liliopsida
Ordning	Alismatales
Familj	Alismataceae

Klicka på överordnat eller underordnat taxon för att göra det till aktuell post.

Endast sökning av namn och val av vilka taxa som skall visas i formulären kan göras, övriga fält låsta.

Sök namn

Visa alla taxa

Visa alla taxa som är valbara i inmatningsformulären

Taxon Alisma

Kommentar

Valbart taxon i inmatningsformulär

Namn	Auktor	Namntyp	Kommentar
Alisma		Vetenskapligt	

Synonymer kursiv i rött

Underordnade taxa

Art	Taxon
Art	Alisma gramineum
Art	Alisma lanceolatum
Art	Alisma wahlenbergii
Art	Alisma plantago-aquatica
Hybrid	Alisma lanceolatum x plantago-aquatica

Observera att det finns möjlighet att mata in hydrografi via ett speciellt formulär. Hydrografi knyts till ett inventeringstillfälle och nås via ikon till höger om transekterna.

The screenshot shows a web-based inventory form. At the top, there are fields for 'Inventeringstillfälle', 'Startdatum' (2005-10-10), 'Slutdatum', 'Inventerare' (Test), and 'BID'. Below these are dropdown menus for 'Naturtyp' (1150) and 'Undersökning' (Basinventeringen), and a text field for 'Påverkansgrad'. A table with columns 'Transekt', 'Start latitud', 'Start longitud', 'Slut latitud', 'Slut longitud', 'Längd', 'Kommentar', 'WpSerie', 'WpStart', and 'WpSlut' is visible. A small icon representing a hydrography measurement (a vertical line with a cross) is located to the right of the table. A black arrow points from the text above to this icon. At the bottom, there are navigation controls for 'Post: 1 av 1'.

The screenshot shows a sub-form titled 'Hydrografi'. It contains the same header information as the main form: 'Inventeringstillfälle', 'Startdatum' (2005-10-10), 'Slutdatum', 'Inventerare' (Test), 'Habitat' (1150), 'Undersökning' (Basinventeringen), and 'Påverkansgrad'. Below this is a table with columns 'Latitud', 'Longitud', 'Temperatur', 'Salthalt', 'Turbiditet', 'WpSerie', and 'Wp'. The table is currently empty. At the bottom, there are navigation controls for 'Post: 1 av 1'.

Diarieföring av protokoll

Originalprotokollen från inventeringen diarieförs och arkiveras på respektive länsstyrelse.

5. Referenslista

- European Commission 2003. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 25, April 2003. http://europa.eu.int/comm/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/pdf/habitats_im_en.pdf
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand, 928 sid.
- Naturvårdsverket 1997. Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000. Naturvårdsverket, Stockholm, 80 sid.
- Svenska tolkningar av EU:s definitioner för Natura 2000 habitat.
- Schubert, H. & Blindow, I. (Ed.) 2004. Charophytes of the Baltic Sea. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany, 332 p.
- Tolstoy, A. & Österlund, K. 2003. Alger vid Sveriges östersjökust – en fotoflora. ArtDatabanken, SLU, 284 p.

6. Kontaktpersoner

Habitatsamordnare samt ansvariga för denna metod/manual för Natura 2000-habitaten Laguner (1150), Stora grunda vikar och sund (1160) och Smala vikar i Östersjön (1650) är:

Gustav Johansson och Johan Persson

Upplandsstiftelsen

Box 26074

750 26 Uppsala

Tel. 018-611 62 75

Mobiltelefon: 0706-90 47 71 (Gustav)

Mobiltelefon: 070-586 82 36 (Johan)

E-post: gustav.johansson@upplandsstiftelsen.se

E-post: johan.persson@upplandsstiftelsen.se

För konsultation i kransalgsfrågor:

Gustav Johansson

Upplandsstiftelsen

Ansvarig för naturtypsvisa vägledningar och definitioner:

Cecilia Lindblad

Havsmiljöenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel. 08-698 12 95

E-post: cecilia.lindblad@naturvardsverket.se

Projektledare för basinventeringen:

Birgitta Olsson

Landmiljöenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel. 08-698 13 40

E-post: birgitta.olsson@naturvardsverket.se

6.1. Erkännanden

Tack till alla som var med i inledningsskedet när denna manual skulle tas fram, särskilt Alfred Sandström, Fiskeriverket, Kajsa Appलगren och Johanna Mattila vid Åbo Akademi i Finland och Henrik Schreiber, Naturvårdsverket. Tack även till basinventeringens referensgrupp för marina habitat för fruktbara diskussioner och ovärderligt stöd. Stort tack även till Mats Blomqvist, Hafok AB, för framtagande av inmatningsapplikationen samt för värdefulla kommentarer på manualen. Avslutningsvis ett stort tack till Axel Alm, Joakim Hansen och Malin Hjelm vid Upplandsstiftelsen för hjälp med att förbättra manualen, såväl i fält som på kontoret. Axel har även hjälpt till med manualrevideringen.

Bilaga 1.

Nedanstående protokoll i Excelformat kan erhållas via e-post från habitatsamordnarna. Observera att man får lägga till en kolumn för bottensubstrat i protokollet om man vill ta med detta i inventeringen.

Fältprotokoll för kartering av undervattensvegetation

[illegible]

R= ruta, A= avst nd (m), Dj= djup (0,1 m), Ta: Tr dalgsf rekommst. Vegetation mellan rutorna: 4= dominerande, 3 = vanlig, 2= sparsam, 1 = enstaka exemplar. Tr dalgsf rekommst: 0 (ingen), 1 (liten), 2 (ganska riklig), 3 (riklig), 4 (kv vande)