

Programområde: **Sötvatten**

Undersökningstyp: **Bottenfauna i sjöars
litoral och i vattendrag
- inventering**

Mål och syfte med undersökningstypen

Att via bottenfaunan bedöma tillståndet i ett vatten. Inventeringen ger en god bild av förekommande arter eftersom proverna tas från flera olika biotoper. Inventeringen lämpar sig därför väl att bedöma naturvärdet/den biologiska mångfalden i ett vatten. Utifrån de förekommande arterna kan bland annat vattnets försurnings- och föroreningsstatus bedömas.

Att tänka på

Med bottenfauna avses här makroskopisk fauna framför allt kräftdjur, insektslarver och snäckor, som kvarhålls i ett såll med maskstorleken 1 mm.

Olika arter av bottenfauna har skilda känslighet för olika typer av kemiska och fysikaliska faktorer vilket gör bottenfaunan väl lämpad för att beskriva ett vattens kemiska och fysikaliska tillstånd. Till skillnad från vattenkemin ger bottenfaunan ett integrerat mått på tillståndet bakåt i tiden.

Undersökningstypen inventering kan användas för att t.ex. bedöma:

- om en biotop hyser höga naturvärden (biologisk mångfald, förekomst av rödlistade arter)
- behovet av miljövårdsåtgärder
- försurnings- och föroreningsstatus t.ex. eventuell påverkan från jord-/skogsbruk eller avlopp e.d.
- om den biologiska målsättningen med t.ex. en kalkning har uppfyllts
- födounderlaget för fågel och fisk

Inventeringen av bottenfauna skiljer sig från tidsserieövervakningen genom att provtagningen (enligt metod M42) görs inom ett större och mer varierat provtagningsområde, 30 delprover tas inom en 50 meter lång sträcka. Provtagningsmetoden samt nödvändig utrustning för provtagning och provberedning beskrivs i bil.1. Metod M42 bygger på att vattenlevande smådjur, efter störning av

bottensubstrat och vegetation, aktivt samlas upp i en håv. Metoden är inte kvantitativ men ger en bild av proportionerna mellan olika arter/taxa.

Provtagning med handhåv är bäst lämpad för vattendjup upp till eller något över 1 m i svag eller måttlig vattenhastighet och i sjöar ut till 1.5 m djup.

De uppgifter som ska samlas in i fält i samband med provtagningen specificeras i undersökningstyp lokalbeskrivning. Vid storskaliga utvärderingar är det en fördel om uppgifter om avrinningsområdets karaktär finns tillgängliga.

Det är viktigt att vara medveten om risken för spridning av olika sjukdomar t.ex. kräftpest. Därför bör all utrustning som kommer i kontakt med vatten desinficeras (se bilaga 1).

Strategi

I de flesta fall är syftet med provtagningen att undersöka biologisk mångfald samt försurnings- och föroreningsstatus och därför väljs en så varierad bottenstruktur som möjligt. Lokalen bör i rinnande vatten bestå till hälften av stråk/forsbiotop och till hälften av biotoper med lugnt flytande vatten. I sjöar skall halva provtagningssträckan vara exponerad strand och halva skyddad strand.

Optimal provtagningsstid beror av undersökningens syfte samt var i landet undersökningen skall utföras. För att bedöma effekterna av försurningen tas proverna gärna direkt efter vårfloden medan föroreningsstatusen bäst undersöks på sensommaren. Provtagning försommartid eller sent på hösten ger den bästa bilden av biologisk mångfald. Provtagningsfrekvensen beror av undersökningens syfte och kan variera mellan en gång per månad till en gång vart 5:e år.

Kvalitetssäkring

Resultaten är i hög grad beroende av hur provtagningen och artbestämningen utförs. Utbildning och interkalibrering mellan provtagare och artbestämare är därför nödvändig. Kvalitetssäkrade rådata överförs på överenskommet sätt till datavärden.

Kostnadsuppskattning

Tidsåtgången för provtagning, inklusive sällning av proverna, uppskattas till 1 timme.

Rekommenderad litteratur

- Hellawell, J. M. 1986. Biological Indicators of Freshwater Pollution and Environmental Management. Elsevier Applied Science. 546 s.
- Hynes, H.B.N. 1979. The ecology of running waters. Liverpool University Press. 555 s.

Bilaga 1. Metodbeskrivning M42

Bilaga 1. Metodbeskrivning M42 - Provtagning av bottenfauna

Innehåll

- 1 Princip
- 2 Utrustning i fält
- 3 Provtagningslokaler och provtytor
- 4 Provtagning och provberedning
- 5 Desinfektion av utrustning
- 6 Litteratur

Figur 1. Nödvändig utrustning

Figur 2. Provytornas belägenhet

1 **Princip**

Metod M42 bygger på att vattenlevande smådjur, via störning av bottensubstrat och vegetation, lossnar och aktivt samlas upp i en håv som förs fram och åter inom det störda området. Metoden ger ett mått på mängden av olika arter/taxa per ansträngning samt en bild av proportionerna i individantal mellan dessa inom den undersökta lokalen. Småvuxna djurformer och sådana som är starkt fastsittande eller som lever djupt ned i botten substratet blir underrepresenterade. Metoden ger likväl en hög andel av småvuxna organismer. Provtagning med handhåv är bäst lämpad för vattendjup upp till eller något över 1 m i svag eller måttlig vattenhastighet och i sjöar ut till 1.5 m djup.

2 **Utrustning i fält**

(bokstäverna på utrustningen återfinns i figur 1.)

A En s.k. hushållssil (diameter ca 16 cm och metallduk med maskvidd ca 1 mm) fasttejpade vid ett skaft (tex ett aluminiumrör).

B Ett grovsåll. Sållnet skall ha långa slitsar (50-150 mm långa och 1-3 mm breda) längs sidor och grovmaskigt nät i botten (diameter ca 2.5 mm). Silar för spaghetti fungerar ofta utmärkt.

C Ett finsåll (längd, bredd och höjd ca 30, 20 och 10 cm samt 0.5 mm maskvidd). Sållnet består av en vit plastbalja med mått enligt ovan. I plastbaljans botten har en rostfri metallduk smälts fast med lödkolv.

D Två vita plastbaljor (längd, bredd och höjd ca 40, 30 och 10 cm). Till förvaring av bottenmaterial och för urplockning av djur från grovsållrester.

- E** En lång pincett per person.
- F** En mjuk pensel per person.
- G** En finmaskig håv (ca 10-15 cm ggr 10 cm i fyrkant och 0.1 mm maskvidd). Används till att samla in finsållmaterial.
- H** En 250-1000 ml plastburk med skruvlock per prov. Skall vara halvfyllt med >90%-ig etanol. Till att förvara finsållmaterial.
- I** En 30-100 ml plastburk med skruvlock per prov. Skall vara trekvartsfylld med 70%-ig etanol. Används till att förvara urplockade djur.
- J** En gasolbrännare. Används vid desinfektion av utrustning.
- K** En 10-20 liters mycket stabil plasthink med tätslutande lock. Skall vara halvfyllt med 96%-ig alkohol (T-sprit duger). Till desinfektion av utrustning.
- L** Två 50 meters måttband. Ett för längdmått och ett för utmått.
- M** Ett par vadarstövlar per person.
- N** Polaroidglasögon, protokoll, pennor och kamera.

3 Provtagningslokaler och provrutor

3.1 Provlokalens struktur

Val av struktur bestäms av undersökningens syfte. I normalfallet är syftet att undersöka försurnings- och föroreningsstatus samt biologisk mångfald och då väljs en så varierad struktur som möjligt. I vattendrag bör halva lokalen utgöras av stråk-/forsbiotop och halva av stilla-/lugnflytande biotop. I sjö bör halva provtagningssträckan utgöras av vindexponerad och halva av vindskyddad strand. Eventuella avvikelser från denna fördelning skall anges i fältprotokollet.

En 50 meter lång strandlinje med lämplig struktur mäts upp, den s.k. provlokalen. Provlokalens totala omfattning bestäms i vattendrag av vattendragets bredd och hur långt från stranden man kan vada. I sjöar bestäms omfattningen av hur långt ut man kan vada.

3.2 Provyornas belägenhet

Trettio provytor placeras ut inom den 50 meter långa provlokalen i enlighet med figur 2. Denna schematiska placering av provytorna används för att kunna återupprepa provtagningen på ett likartat sätt. De 30 delproverna behandlas som ett sammelvprov.

Om syftet med en undersökning är att söka efter en specifik indikatorart, provtas strukturer lämpliga för den aktuella arten. Avvikelser från den schematiska placeringen av provrutor ska noteras.

Ofta tvingas man att anpassa provrutornas belägenhet efter de möjligheter som naturen medger. I bäckar mindre än 1 meter breda kan man inte använda schemat i figur 2. Där tvingas man lägga profilerna i sned vinkel mot strandlinjen eller att ta de 30 proven mitt i bäcken. I "bäckar" som är 0.15 m breda eller mindre kan man inte använda hushållssilen. Där kan man i stället använda den finmaskiga håven och med hjälp av handen virvla upp bottenmaterial på en sträcka av maximalt en halvmeter. I övrigt förfars som i denna beskrivning men man anger att den finmaskiga håven

använts samt den totalt störda sträckan. I källor och temporära vatten kan det hända att det inte finns utrymme för 30 prov. Generellt gäller att verkliga förhållanden ofta gör att en given metod måste modifieras. Det är viktigt att eventuella avsteg från beskrivningen redovisas som en skiss på fältprotokollets baksida.

4 Provtagning och provberedning

Vid varje provtagningsområde tas 30 prov med hushållssilen (A i pkt 3.1). Varje prov omfattar en bottenyta om ca 0.2m² som störs under ca 5 sekunder. I strömma partier störs botten genom att bottenmaterialet sparkas omkring med foten samtidigt som man samlar upp därvid uppvirvlat bottenmaterial med hushållssilen. I lugnvatten förs silen fram och åter genom det uppvirvlade bottenmaterialet. Vid vegetationspartier dras hushållssilen fram och åter genom vegetationen. Det material som samlas i hushållssilen förs över i en plastbalja (D) med lite vatten i (slå hushållssilen mot baljans kant så att djur och bottenmaterial lossnar). När de 30 delproven behandlas som ett sammelprov upprepas förfarandet till dess att allt sållmaterial finns i baljan innan man sållar materialet.

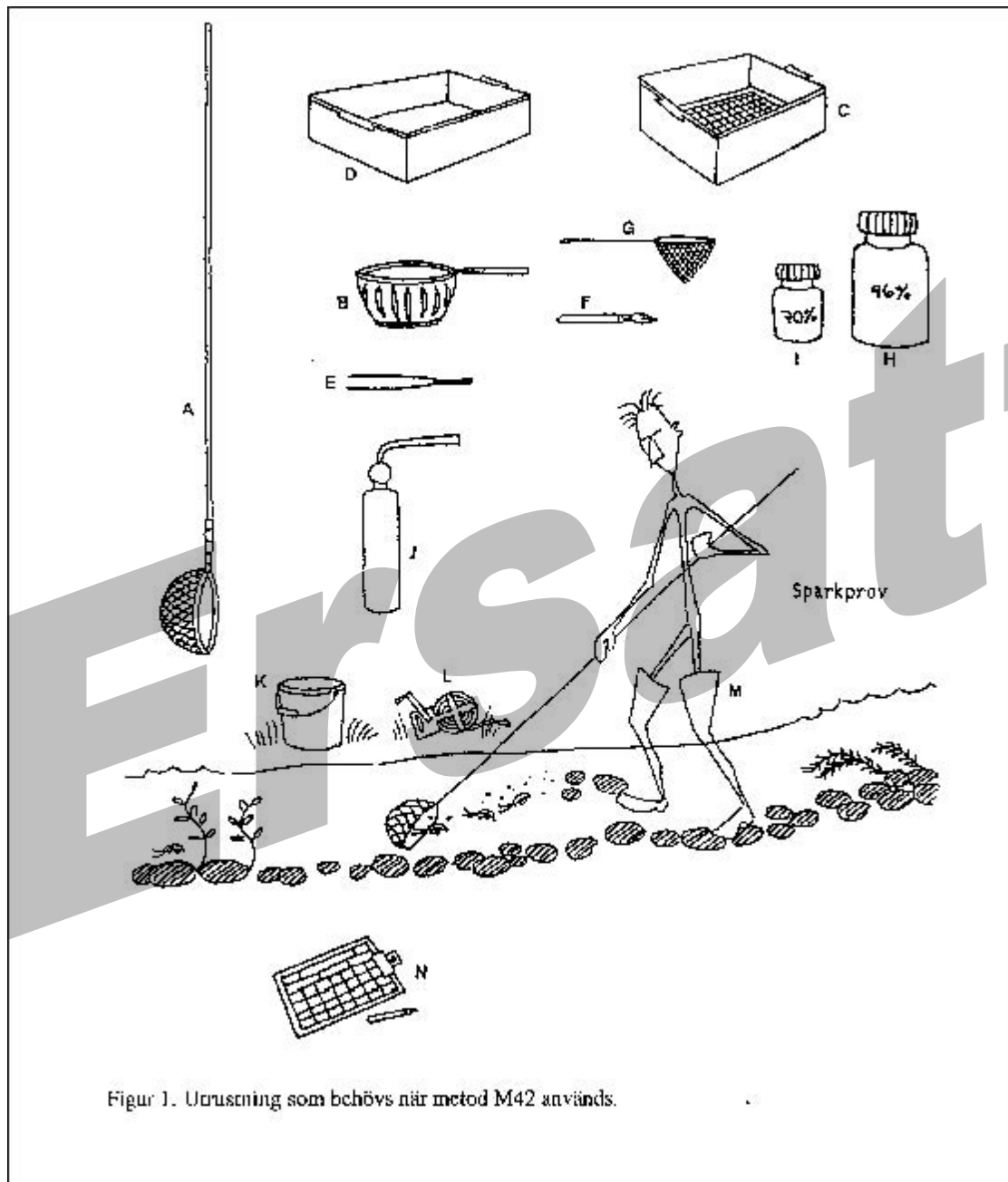
Efter det att man tagit erforderligt antal prov placeras grovsållet (B) över finsållet (C) och vatten, skräp och bottenmaterial hålls från baljan (D) över till grovsållet (B). Vid den därpå följande sållningen skall finsållet (C) ligga till hälften nedsänkt i vatten och grovsållet (B) sållas i den vattenmängd som finns i finsållet (C). Sållningen upprepas till dess att grovsållet (B) bara innehåller större blad, kvistar mm och finsållet (C) huvudsakligen finare material och djur. Materialet i grovsållet (B) förs över till en balja med vatten. Större stenar, kottar och liknande kastas efter det att de plockas rena från djur med pincett. Resterande material i baljan (från grovsållet B) konserveras i T-sprit för senare bearbetning i laboratorium. I de fall utplockningen av djur från grovsållrester skett i fält skall dessa förvaras i burk (I). Materialet i finsållet (C) förs därefter över till plastbaljan (D) och lite vatten tillsätts varefter detta hålls genom akvariehåven (G). Med handen omsluts håven och vatten kramas försiktigt ut från materialet. Oftast fås då en fast sammanhängande korv i håven. Från akvariehåven förs materialet (korven) över till burkar med alkohol (H).

Notis : Vid tidsbrist kan man hoppa över hela sållningsproceduren och konservera allt material, exklusive större kottar, stenar, pinnar o.d., i 96%-ig alkohol. Vid normala vatten erhålls då 1-2 liter bottenmaterial vilket kräver 2-4 literburkar för konservering. I svårsparkade vatten erhålls ca 0.3-0.7 liter bottenmaterial och då räcker 1 literburk. Vanligen består det erhållna bottenmaterialet av 10-20% sand och resten av olika typer av organiskt material.

5 Desinfektion av utrustning

Efter provtagning skall redskapen desinficeras. När många lokaler skall undersökas per dag skall redskapen tvättas i sprit. Metallföremål kan hettas upp med gasolbrännare. Soliga dagar kan vadarbyxor med mera läggas i solen. Det är en fördel att ha en svart transportlåda på biltaket. Soliga dagar blir det mycket hett i sådana lådor. Ett alternativ till desinfektion mellan lokaler är att ha med sig lika många utrustningar som det antal lokaler som skall undersökas.

Figur 1. Nödvändig utrustning M42



Figur 1. Utrustning som behövs när metod M42 används.

Figur 2. Provytornas belägenhet M42

