

Programområde:

Sötvatten

Undersökningstyp:

**Bottenfauna i sjöars
litoral och vattendrag
- inventering med
oberoende urval (M42)**

Författare: Se avsnittet ”Uppdateringar, versionshantering”.

Bakgrund och syfte med undersökningstypen

Inventering av bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag med oberoende urval (M42) syftar till att klarlägga

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

Som bieffekt ger metoden en god uppfattning om övriga förekommande taxa.

Med bottenfauna avses här makroskopisk fauna, framför allt kräftdjur, insektslarver och snäckor, som kvarhålls i ett såll med maskstorleken 1,5 mm.

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

Inventering av bottenfauna med oberoende urval (M42-metoden) bygger på att vattenlevande smådjur, efter störning av botten substrat och vegetation, aktivt samlas upp i en håv. Metoden är inte kvantitativ men ger en bild av proportionerna mellan olika arter/taxa och ger en god bild av förekommande arter, eftersom proverna tas från flera olika biotoper.

Metoden skiljer sig från ”tidsserieövervakning” (Naturvårdsverket 1996) genom att provtagningen görs inom ett större och mer varierat provtagningsområde, 30 delprover tas inom en 50 meter lång sträcka, vilket bl.a. ökar möjligheten att finna rödlistade arter och indikatorarter.

Inventering med oberoende urval (M42-metoden) är speciellt användbar vid undersökningar av förekomst av indikatorarter och/eller rödlistade arter samt biologisk mångfald, men metoden kan också användas vid tidsserieövervakning.

Samordning

Samordning med andra undersökningar enligt t.ex. "Vattenkemi i vattendrag" (Naturvårdsverket 2004) och "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" (Naturvårdsverket 2005), medför minskade provtagningskostnader, och kan också ge stödinformation vid tolkning av resultaten.

Undersökningstyp "[Lokalbeskrivning](#)" (Naturvårdsverket 2006) är obligatorisk för alla lokalbundna biologiska undersökningstyper inom miljöövervakningen, och utgör en viktig del vid tolkning av undersökningsresultaten. Detta protokoll kan användas tills ett för M42 - metoden mer tillämpligt har utarbetats.

Strategi

I de flesta fall är syftet med provtagningen att undersöka biologisk mångfald samt försurnings- eller 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 bör halva provtagningssträckan vara exponerad strand och halva skyddad strand.

Statistiska aspekter

Antalet provytor (om ca 0,2 m²) ska vara 30 stycken per lokal, fördelade på hälften fors och hälften sel i vattendrag, och hälften exponerad och hälften skyddad strand i sjöar. Inom respektive delavsnitt ska provytorna utplaceras schematiskt enligt Fig. 2 i Bilaga 1. Observera att artsammansättningen vid en enda lokal inte är representativ för hela sjön eller vattendraget.

För att välja lämplig statistisk bearbetning eller metoder rekommenderas den handledning i [Dataanalys och hypotesprövning för statistikanvändare](#), som finns under miljöövervakning på Naturvårdsverkets webbplats.

Plats/stationsval

Se bilaga 1, rubrik 3.

Mätprogram

Variabler

Tabell 1. Översiktstabell för variabler och tidsperioder m.m.

Område	Företeelse	Determinand (Mätvariabel)	Metodmoment	Enhet / klassade värden	Prioritet	Frekvens och tidpunkter	Referens till provtagningsmetodik
Vattendrag Sjö Litoral	Bottenfauna (i form av lista över arter eller andra taxa)	Antal i prov	Såll, maskvidd 1,5 mm	/prov	1	En gång i månaden – vart 6:e år	Bilaga 1
	Taxa	Antal					
	Bottensubstrat	Substrattyp		Grus 2-60 mm* Sten 20-200 mm Block, Död ved, Mossa, Alger, m.m.			
Samtidigt registreras uppgifter enligt Lokalbeskrivning.							

* Beträffande kornstorleksskalor, se Lokalbeskrivning.

Frekvens och tidpunkter

Provtagningsfrekvens och tidpunkt för provtagning är beroende av syftet med provtagningen. För att bedöma effekter av försurning eller, om kalkningsinsatser fungerat, bör prover gärna tas direkt efter vårfloden (senvår, försommar). På fastlandet bedöms föroreningsstatus bäst under sensommaren och på Öland och Gotland bäst under försommar. Provtagning under försommar, då såväl vinter- som sommararter kan påträffas, ger bäst bild av biologisk mångfald. Provtagningsfrekvensen kan variera mellan en gång per månad till vart 6:e år, beroende på undersökningens syfte. Den naturliga variationen är stor, men om man tar prov vid flera tillfällen under året ökar sannolikheten för att man ska få med flera taxa.

Observations/provtagningsmetodik

Provtagningsmetoden samt nödvändig utrustning för provtagning och provberedning beskrivs i bilaga 1.

Tillvaratagande av prov, analysmetodik

På laboratoriet urplockas proverna, och de urplockade djuren artbestäms och räknas. Auktorsbeteckning ska anges vid artbestämning och proverna ska arkiveras. Ett urval av nyare bestämningslitteratur finns i referenslistan. Jämför även avsnittet Kvalitetssäkring!

Fältprotokoll

Ett fältprotokoll enligt undersökningstyp "Lokalbeskrivning" fylls i för varje provtagningslokal. Detta protokoll kan användas tills ett för M42 -metoden mer tillämpligt har utarbetats.

En skiss över provtagningslokalen, där fördelningen mellan olika biotoper och antalet delprov från respektive biotop anges, ska alltid ingå.

Bakgrundsinformation

Information från undersökningstypen "Lokalbeskrivning" behövs för att relevanta slutsatser ska kunna dras / materialet ska kunna utvärderas.

Kvalitetssäkring

De moment som främst inverkar på resultatens kvalitet är provtagning, utplockning av djur och artbestämning. För provtagningsdelen finns ännu inga rutiner för kvalitetssäkring, men personal som utför provtagning bör ha utbildning i att genomföra sparkprovtagningar och dessutom vana att hantera provtagningsutrustningen. Det är viktigt att instruktionerna följs vid insamlandet av prover. Artbestämning ska utföras av personal med goda artkunskaper. Det är önskvärt att laboratorier som utför provtagning och artanalyser är ackrediterade och regelbundet deltar i någon form av interkalibrering. Rapporterade data ska åtföljas av uppgifter om vilken bestämmningslitteratur som använts.

Databehandling, datavärd

Data överförs på överenskommet sätt till datavärden. Vid leverans ska data vara i obearbetad form, tillsammans med uppgifter om provtagningsplats, ambitionsnivå eller syfte och -metodik. Uppgifter som exempelvis auktor skrivs i separat fält eller kolumn. En genomgång och validering av data ska vara gjord före levereras.

En förteckning över datavärden finns att hitta på Naturvårdsverkets webbplats under adressen <http://www.naturvardsverket.se/tillstandet-i-miljon/miljoovervakning/miljoovervakningsdata/>. Vid oklarheter kan datavärdsansvarig på Naturvårdsverket kontaktas: datavardsansvarig@naturvardsverket.se

Rapportering, utvärdering

Resultaten rapporteras till uppdragsgivaren i form av en utvärdering kopplad till undersökningens frågeställning. Där kan t.ex. ingå BpHI - index enligt Lingdell & Engblom (2002, 2008), Likhetsanalys enligt Sørensen (1948), indexberäkningar enligt Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 2007), naturvärdesbedömningar etc.

I utvärderingen bör också ingå jämförelser med eventuella tidigare undersökningar från samma lokal/vattendrag, eller jämförelser med likartade lokaler i andra sjöar/vattendrag.

Varje provtagningslokal ska också redovisas individuellt i form av en lokalbeskrivning gärna med foto, samt en artlista med funna taxa och antalet individer av dessa. Arterna ska vara försedda med auktorsnamn. I artlistan bör också ingå kända miljökrav för olika taxa som försurningskänslighet, funktionell gruppstillhörighet, känslighet för organisk belastning och kategori enligt rödlista.

Kostnadsuppskattning

Tidsåtgången för provtagning, inklusive sållning av proverna, uppskattas till 1 timme. Utplockning, artbestämning och räkning av ett samlingsprov tar 6 - 20 timmar, i genomsnitt 8 timmar, beroende på vattendragets karaktär och artrikedom. Dessutom tillkommer tid för dataläggning, indexberäkningar och utvärdering av provet. Se Karlsson (1998) avseende tidsåtgång för olika metoder.

Författare och övriga kontaktpersoner

Programområdesansvarig, Naturvårdsverket:

Ulrika Stensdotter Blomberg

Miljöövervakningsenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel: 08-698 15 59

E-post: ulrika.stensdotter@naturvardsverket.se

Övrig kontaktperson, Naturvårdsverket:

Torbjörn Svenson

Landskapsenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel: 08-698 14 28

E-post: torbjorn.svenson@naturvardsverket.se

Experter:

Christina Ekström

Ekströms hydrobiologikonsult

Norr Mälarstrand 82

112 35 Stockholm

Tel: 08-545 548 08

E-post ekstrom.christina@spray.se

Pär-Erik Lingdell

Limnodata HB

Gunnilbo 14,

739 92 Skinnskatteberg

Tel: 0222- 282 83

E-post limnodata.hb@mbox300.swipnet.se

Referenser

Metodik

1. Karlsson, S. 1998: Bottenfaunaprovtagning i rinnande vatten. En jämförelse mellan metoderna: M-42, Surber och handhåv. Länsstyrelsen i Jämtlands län. Kalkning-Miljöövervakning. Rapport 98:2. 16 s.

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

2. Naturvårdsverket 1996.
Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserier. Naturvårdsverkets webbplats
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/sotvatten/botfauna_tid.pdf
3. Naturvårdsverket 2004.
Vattenkemi i vattendrag. Naturvårdsverkets webbplats
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/sotvatten/vattenk_v.pdf
4. Naturvårdsverket 2006.
Lokalbeskrivning. Naturvårdsverkets webbplats
http://www.naturvardsverket.se/upload/02_tillstandet_i_miljon/Miljoovervakning/undersokn_typ/sotvatten/lokbesk.pdf

Taxalistor

5. Degerman, E. Fernholm, B., Lingdell, P.-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Utbredning i Sverige. – Solna : Statens naturvårdsverk, 1994. 201 s. (Rapport / Naturvårdsverket ; 4345). ISBN 91-620-4345-5
6. Gärdenfors, U. (red.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken SLU. 496 s. ISBN 91-88506-30-4
[http://www.artdata.slu.se/rodlista/Rodlista2005_\(050525\).xls](http://www.artdata.slu.se/rodlista/Rodlista2005_(050525).xls)

Bestämningslitteratur

7. Edington, J.M., Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless Caddis Larvae of the British Isles with notes on their ecology. Freshwater Biological Association. Scientific publication 53. 134 p. ISBN 0 900386 55 X
8. Elliot, J.M. & Mann, K.H. A key to the British freshwater leeches with notes on their life cycles and ecology. Freshw. Biol. Ass. Scientific Publication No 40. 72 p. ISBN 0 900386 37 1
9. Engblom, E. & Lingdell, P.-E. 1983. Bottenfaunans användbarhet som pH-indikator. – Solna: Statens naturvårdsverk. 1983. 181 s. (Rapport / Naturvårdsverket; 1741)
10. Engblom, E., Lingdell, P.-E. & Nilsson, A.N. 1990. Sveriges bäckbaggar (Coleoptera, Emidiidae) artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. Entomologisk tidskrift, 111: 105-121.
11. Enckell, P.H. 1980. Kräftdjur. 639 s. Fältfauna. Signum. Lund. ISBN 91-85330-27-2
12. Giller, P.S, Malmqvist, B. 1999. The biology of streams and rivers. Oxford University Press. 296 p. ISBN 0-19-854977-6
13. Glöer, P. & Meier-Brook, C. 2003. Süßwassermollusken : ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. DJN Hamburg. ISBN 3-923376-02-2
14. Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomol. Scand. Vol. 21. ISBN 90 04 08695
15. Lingdell, P.-E. & Engblom, E.. 1990. Kräftdjur som miljöövervakare. – Solna: Statens naturvårdsverk, 1990. 119s. (Rapport 3811). ISBN 91-620-3811-7

Version 1:1 : 2008-06-03

16. Nilsson, A. (Ed.) 1996. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Vol. 1. Ephemeroptera - Plecoptera - Heteroptera - Neuroptera - Megaloptera - Coleoptera - Trichoptera – Lepidoptera. Apollo Books. ISBN 87-88757-09-9
17. Nilsson, A. (Ed.) 1997. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Vol. 2. Odonata – Diptera. Apollo Books. ISBN 87-88757-15-3
18. Proschwitz, T., Lundberg, S. & Bergengren, J. 2006. Guide till Sveriges stormusslor. Länsstyrelsen i Jönköpings län, Naturhistoriska riksmuseet och Göteborgs Naturhistoriska museum.
19. Reynoldson, T.B. 1978. A key to the British species of freshwater Triclad (Turbellaria, Paludicola). Freshw. Biol. Ass. Scientific publication No 23. 32 p. ISBN 0 900386 34 7
20. Sahlén, G. 1996 Sveriges trollsländor [en bestämningsbok för trollsländor i Sverige och övriga Norden]. 2. uppl. Stockholm : Fältbiologerna ISBN 91-85094-43-9
21. Savage, A.A. 1989. Adults of the British aquatic Hemiptera : a key with ecological notes. Freshw. Biol. Ass. Scientific publication No 50. 173 p. ISBN 0 900386 48 7
22. Wallace, I., Wallace, B., & Philipson, G.N. 1990. A key to the case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association. Scientific publication 51. 237 p. ISBN 0 900386 49 5
23. Wiederholm, T. (Editor). 1983. Chironomidae of the Holarctic region. Ent. Scand. Supp. No. 19. 457 p.
24. Timm, T. 1999. A Guide to the Estonian Annelida. Estonian Academy Publishers. Tallin. ISBN 9985-231-1

Rekommenderad litteratur

25. Hellawell, J. M. 1986. Biological indicators of freshwater pollution and environmental management. Elsevier Applied Science. 546 p.
26. Hynes, H.B.N. 1974. The biology of polluted waters. Liverpool University Press. 202 p.
27. Hynes, H.B.N. 1979. The ecology of running waters. Liverpool University Press. 555 p.
28. Lingdell, P-E. & Engblom, E. 2002. Bottendjur som indikator på kalkningseffekter. – Stockholm: Naturvårdsverket, 2002. 191 s. (Rapport / Naturvårdsverket ; 5235). ISBN: 91-620-5235-7.
29. Lingdell, P-E. & Engblom, E.. 2008. Vad säger bottenfaunan? Utvärdering av bottenfaunaundersökningar. (Naturvårdsverket. Under arbete)
30. Naturvårdsverket 2007
Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag : bilaga A till handbok 2007:4.
Naturvårdsverket (Handbok med allmänna råd / Naturvårdsverket; 2007:4)
31. Rosenberg D.M. & Resh, V.H. (1993). Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. Chapman & Hall. 488 s.
32. Statens naturvårdsverk 1986.
Recipientkontroll vatten : metodbeskrivningar : Del 1, Undersökningsmetoder för basprogram. – Solna : Statens naturvårdsverk (Rapport / Naturvårdsverket ; 3108)
33. Stewart-Oaten, A., Murdoch, W.W. & Parker, K.R. (1986). Environmental impact assessment: "pseudoreplication" in time? Ecology 67:929-940.

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

34. Sørensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons.. Biol. Skr. K. Dan. Vidensk. Selsk. 5:4, 34 s.
35. Wiederholm, T., Svensson, B. & Cederwall, H. (1985). Bottenfauna. ur: Recipientkontroll vatten : metodunderlag. - Solna : Statens naturvårdsverk (Rapport / Naturvårdsverket ; 3075) Avsnitt 6

Uppdateringar, versionshantering

Bygger på arbetsmaterial 1996-06-24 med titeln "Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – inventering" utarbetat av Richard Johnson och Björn Söderbäck.

Version 1:1, 2008-06-03 efter omarbetning och uppdatering av Christina Ekström och Pär-Erik Lingdell.

Bilaga 1.

Metodbeskrivning - Provtagning av bottenfauna med oberoende urval (M42-metoden)

Innehåll

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

Figur 1. Nödvändig utrustning

Figur 2. Provytornas belägenhet

1 *Princip*

Provtagning med oberoende urval, även kallat M42-metoden 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 bottensubstratet blir underrepresenterade. Metoden ger likväl en hög andel av småvuxna organismer. Provtagning med handhåv är bäst lämpad för vattendjup som inte överstiger 1 m eller något mer i svag eller måttlig vattenhastighet och i sjöar ut till ca 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 1,5 mm) fasttejpad vid ett skaft (t.ex. ett aluminiumrör).

- B.** Ett grovsåll. Sållet ska 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). Sållet 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. Ska vara halvfylld med >90-procentig etanol. Till att förvara finsållmaterial.
- I.** En 30-100 ml plastburk med skruvlock per prov. Ska vara trekvartsfylld med 70-procentig etanol. Används till att förvara urplockade djur.
- J.** En gasolbrännare. Kan användas vid desinfektion av utrustning.
- K.** En 10-20 liters mycket stabil plasthink med tättslutande lock. Ska vara halvfylld med 96-procentig alkohol (T-sprit duger). Till desinfektion av utrustning.
- L.** Två 50 meters måttband. Ett för mätning längs stranden och ett för avstånd till stranden.
- M.** Ett par vadarstövlar per person.
- N.** Protokoll, pennor och kamera.
- O.** Polaroidglasögon

3 *Provtagningslokaler och provrutor*

3.1 Provtagningslokalens 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 ska anges i lokalbeskrivningen.

En 50 meter lång strandlinje med lämplig struktur mäts upp, den s.k. provlokalen. Provrovlokals 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.

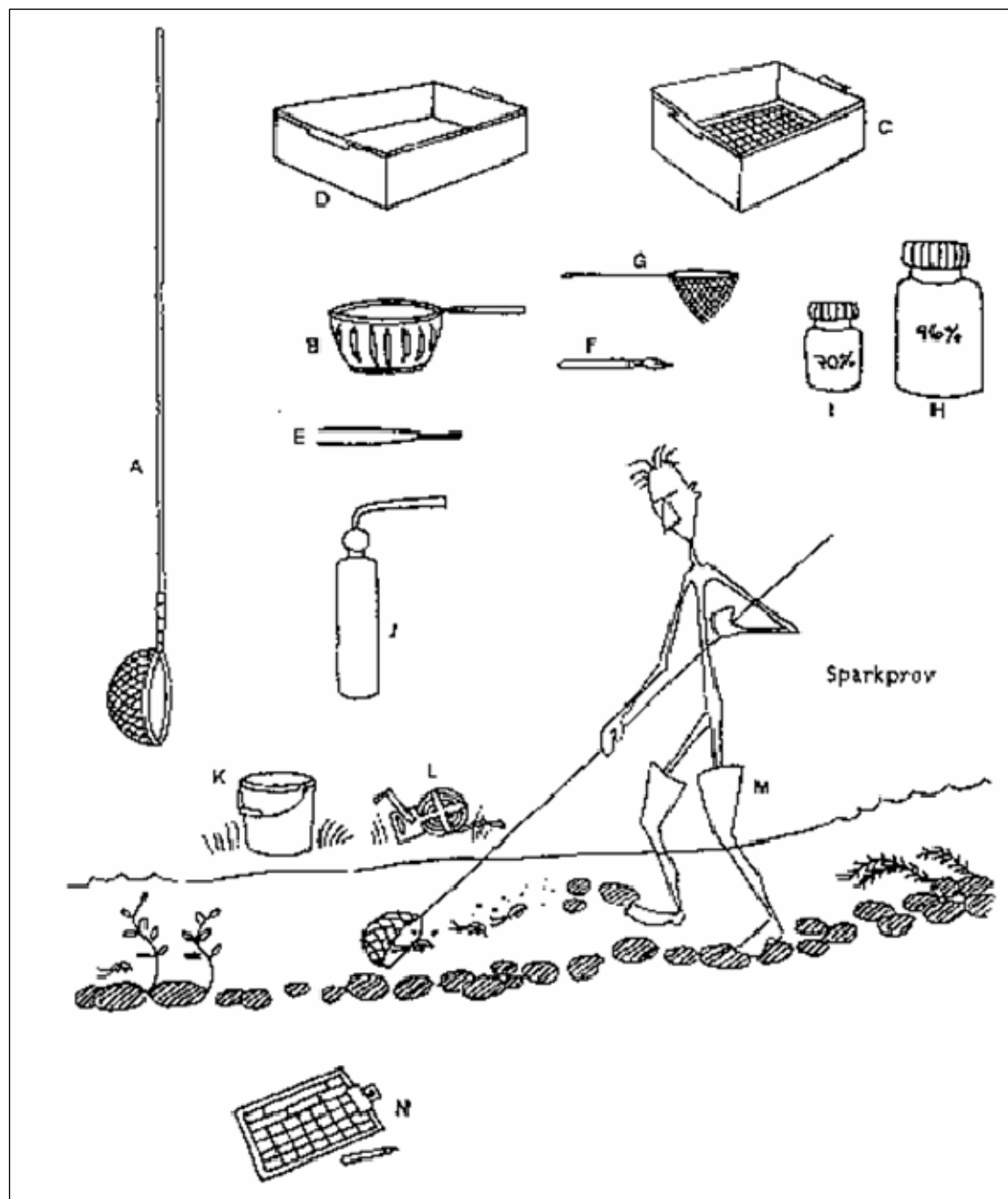
3.2 Provytornas belägenhet

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 samlingsprov.

Version 1:1 : 2008-06-03

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 provytor ska noteras.

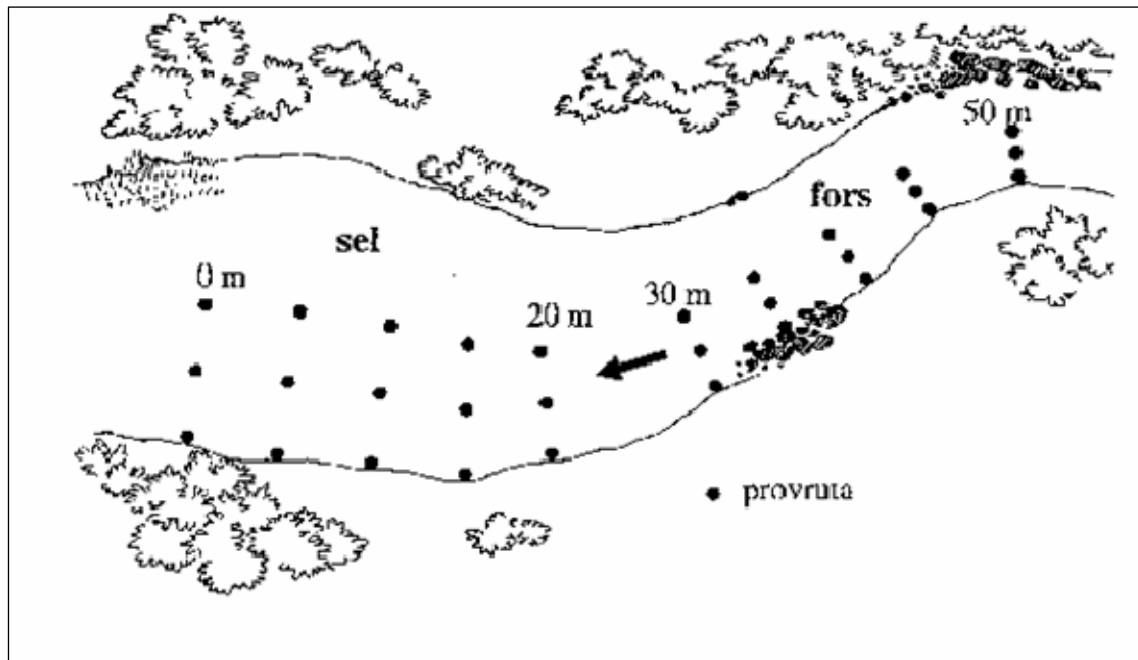
Figur 1. Nödvändig utrustning provtagning med oberoende urval (M42)



Ofta tvingas man att anpassa provytornas 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 lokalbeskrivningen baksida.

Figur 2. Provytornas belägenhet - provtagning med oberoende urval (M42)



4 Provtagning och provberedning

Vid varje provtagningsområde tas 30 prov med hushållssilen (A i pkt 3.1). Varje prov omfattar en bottenyta om ca 0.2 m² som störs under ca 5 sekunder. I strömmande 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 samlingsprov 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 ska 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 m.m. och finsållet (C) huvudsakligen finare material

Version 1:1 : 2008-06-03

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 ska dessa förvaras i burk (I). Materialet i finsållet (C) förs därefter över till plastbaljan (D) och lite vatten tillsätts varefter detta hälls 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).

När man blivit van vid metoden kan man hoppa över hela sållningsproceduren och konservera allt material, exklusive större kottar, stenar, pinnar o.d., i 96-procentig 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*

För att hindra spridning av arter och sjukdomar till nya vatten ska redskapen desinficeras efter provtagning. När många lokaler ska undersökas per dag ska 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 ska undersökas.