

Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar

A simplified territory mapping technique for estimating bird numbers on bogs

SÖREN SVENSSON

Inledning

Mycket stora arealer av sumpig skogsmark har dikats ut under de senaste århundradena. Numera är dikning en rutinmässig åtgärd vid avverkning och plantering. Öppna mossar och myrar har dock hittills klarat sig jämförelsevis bra även om många påverkats indirekt genom dikningar i de omgivande skogarna.

Arealen myr minskade från 1955 till 1965 med 14% i hela landet eller med ungefär 8 000 km² (14% i Norrland, 11% i Svealand och 19% i Götaland; Arman 1969). Den under senare år starkt ökande råvarubristen inom de skogsbase-erade industrierna har förutom en intensifierad avverkning också medfört ett ytterligare intresse att öka takten i utdikandet av öppna myrmarker.

Eftersom myrar och mossar trots dikningar fortfarande upptar stora landarealer (15% i Norrland, 9% i Svealand och 6% i Götaland, vilket tillsammans innebär 12% av hela landet; Arman 1969) kommer omfattande dikningar av sådana marker att orsaka svåra skador på bestånden av de arter som där har sin huvudsakliga förekomst.

Man kan därför räkna med att mossar och myrar liksom andra typer av våtmarker under de närmaste åren måste inventeras på många håll i landet för att ge underlag för skyddsåtgärder. Redan nu pågår sådana arbeten i Kronobergs, Älvsborgs, Gävleborgs och Värmlands län samt i Skåne. Vidare har Skogshögskolan nyligen igångsatt undersökningar rörande skogs- och myrdikningarnas effekter vari inventeringar ingår. Under de två åren 1976 och 1977 utförs också en inventering av lungpiparen i Sveriges ornitologiska förenings regi, och den berör huvudsakligen öppna mossar.

Det finns således anledning att granska metoderna för ornitologiska myrinventeringar. Föreliggande uppsats är en prövning av revirkarteringsmetodens möjligheter.

Problemet

Öppna och överskådliga biotoper är lättare att inventera än busk- eller skogbevuxna. Därför har man i rekommendationerna till en internationell standard för revirkarteringsmetoden (Anon. 1970) angivit åtta besök som minimum för öppna biotoper mot tio för skogbevuxna, en rekommendation som antagits även i den svenska handledningen för revirkarteringsmetoden sådan den kommit till användning inom Svenska häckfågeltaxeringen (Svensson 1975).

Men även åtta genomgångar av ett inventeringsområde innebär en stor arbetsinsats. Det är oftast inte möjligt att med tillgängliga resurser täcka så stora arealer som vore önskvärt med denna utformning av karteringsmetoden. Frågan uppstår då om man kan nå ett tillfredsställande resultat med avsevärt färre genomgångar än åtta. Detta borde vara möjligt åtminstone i speciellt enkla biotoper, särskilt om också de förekommande arterna också är lätta att upptäcka och deras häckningstid tidsmässigt väl samlad. Mossar och åtskilliga myrar har sådan karaktär.

Vad man menar med en "tillfredsställande" inventering måste med nödvändighet växla med den målsättning man har för arbetet. Om det gäller att i grova drag jämföra fågelfaunan på olika myrar eller att följa de storskaliga förändringarna från år till år är det inte nödvändigt att inventeringen ger svar på exakt hur många par det finns. Det räcker om man får med en viss andel. Denna andel måste dock vara någorlunda konstant från myr till myr, från år till år och från person till person. Kan man genomföra inventeringar under likartade betingelser kan man även med enstaka snabba genomgångar erhålla resultat som är användbara för jämförelser med andra tider och andra platser. Vill man ha ett underlag för att med hög precision kunna jämföra olika myrar eller följa de numerära förändringarna i fågelbestånden är det önskvärt att man gör en noggrann uppskattning av det sanna



Figur 1. Karaktärsfåglar för det öppna mosseplanet i Syd- och Mellan-sverige är ängspiålråkan, storspoven och ljungpiparen. Orren har sina spelplatser där. Denna bild visar en del av Gålsmossen, som länge varit föremål för starr-slåtter. Här hade också sånglåråkan invandrat.

Birds characteristic of open bogs in South and Central Sweden are Meadow Pipit, Curlew, and Golden Plover, and most Blackcock leks are situated there. Gålsmossen, formerly used for hay-cutting.

antalet bofasta fåglar. I föreliggande uppsats menar jag med en tillfredsställande inventering en inventering där man bestämt antalet par med högst omkring 10 procents fel.

Innan jag övergår till att beskriva underlaget för den fortsatta analysen vill jag förklara min användning av begreppen mosse och myr. I den botaniska fackterminologin är "myr" ett övergripande ord, som täcker både begreppet "mosse" och "kärr". I denna uppsats menar jag med mosse en sydsvensk mosse (ofta en högmosse och oftast med ganska små kärrområden och få gölar) och med myr en sådan av norrländsk typ. Det som sägs i denna uppsats gäller däremot inte för vidsträckta kärrområden, gungflyn, områden med hög kärrvegetation och rikligt med gölar,

etc. (ofta med ett starkt inslag av änder i fågelfaunan).

Undersökningsmaterialet

Det material som utgör underlag för den följande analysen består av inventeringsdata från tre provytor inom forskningsområdet vid statens naturvårdsverks forskningsstation Grimsö öster om Lindesberg i Västmanland. De tre provytorna är följande (se även figur 1-3):

1. Del av *Gålsmossen*. Areal: 24 ha. Öppen och blöt f.d. slåttermyr med några glesa småtallar inom ett litet område. Vitmossor och starr dominerar. Vuxen barrskog omger mossen. Åtta besök gjordes 25 maj-15 juni 1973. Total

Figur 2. Ett gammalt dräneringsdike löper över Spelmossen. Förr gjorde man sådana diken för att förbättra höskörden. Längs dikena spirar tallarna snabbt upp i smala ridåer. Denna uppdelning av det öppna mosseplanet i separata delar är förödande för ljungpiparen som kräver vida öppna ytor. Men andra arter vandrar in med småtallarna: buskskvätta och trädpip-låråka.

Many bogs and mires subjected to drainage operations, resulting in their invasion by Scots Pine with accompanying Whinchats and Tree Pipits. Spelmossen.



Figur 3. Artrikas mossarna om de gott om dyflator, flyn och gölar. De grönbenor, vipor andra vadare. Lénar av ovanståen fanns på Spelmoss Stormossen.

The highest number of bird species is found in open mires with flats and ponds. In places Wood Sandpipers, Lapwings and other waders occur.

inventeringstid: 37 min.

2. Del av *S* öppen, delvis talrika flarkar mossen. Åtta 1973. Total in- Tid per besök

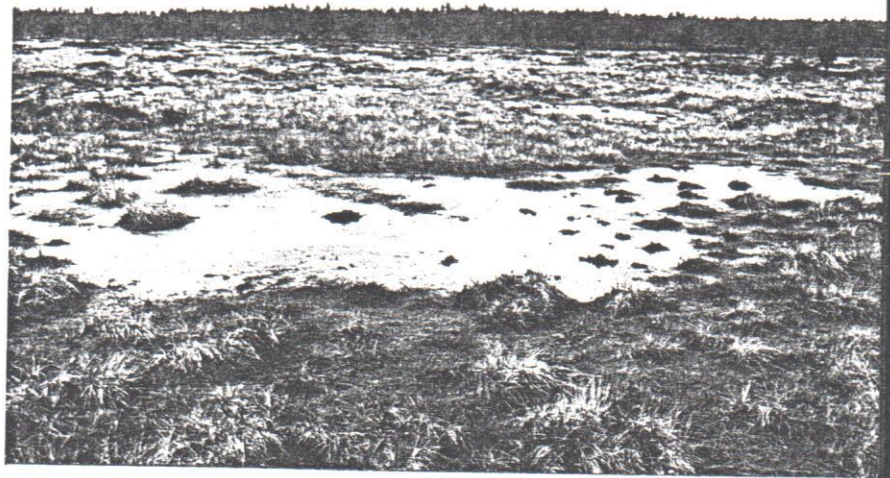
3. *Stormoss*: öppen högmoss ra gölar. Moss barrskog runt i juni 1975. Total Tid per besök

Fågelfaunan

Fågelfaunans framgår av tab tåmligen likart sen medan det tre gånger så s ger i antalet tå ringsintensitet så hög som på ha mot ca 40 n någon omfattni torde inte kunn skillnaden. Sto de andra två yt dessa arterns an ledes kunna va har dock inte fö

Figur 3. Artrikast blir mossarna om det finns gott om dyflator, gungflyn och gölar. Då trivs grönbenor, vipor och andra vadare. Lösbottnar av ovanstående typ fanns på Spelmossen och Stormossen.

The highest number of bird species is found on open mires with mudflats and ponds. In such places Wood Sandpipers, Lapwings and other waders occur.



inventeringstid: 12 tim. Tid per besök och 10 ha: 37 min.

2. Del av *Spelmossen*. Areal: 24 ha. Delvis öppen, delvis glest tallbevuxen högmoss med talrika flakar och lösbottnar. Barrskog runt mossen. Åtta besök gjordes 24 maj–14 juni 1973. Total inventeringstid: 13 tim. och 30 min. Tid per besök och 10 ha: 42 min.

3. *Stormossen*. Areal: 63 ha. Huvudsakligen öppen högmoss med en del lösbottnar och några gölar. Mosstallskog längs kanterna. Vuxen barrskog runt om. Åtta besök gjordes 26 maj–10 juni 1975. Total inventeringstid: 13 tim. 25 min. Tid per besök och 10 ha: 16 min.

Fågelfaunan

Fågelfaunans sammansättning i de tre ytorna framgår av tabell 1. Antalet par per ytenhet var tämligen likartat på Gälsmossen och Spelmossen medan det var väsentligt lägre på den nära tre gånger så stora Stormossen. Skillnaden ligger i antalet tättingar, närmare bestämt i antalet sånglärkor (figur 4) och ängspluckor. Inventeringsintensiteten på Stormossen var bara hälften så hög som på de andra två, nämligen 16 min/10 ha mot ca 40 min/10 ha. Detta kan ha bidragit i någon omfattning till det lägre resultatet, men torde inte kunna förklara någon väsentlig del av skillnaden. Stormossen inventerades 1975 och de andra två ytorna 1973. En allmän nedgång av dessa arters antal mellan de två åren skulle således kunna vara en förklaring. Någon sådan har dock inte förekommit inom Grimsöområdet,

vilket de årliga punkttaxeringar, som utförs längs fasta ruttor, ger besked om (årligen 400 5-minuters punkträkningar). Dessa räkningar omfattar bl.a. talrika andra mossar inom forskningsområdet. De har givit följande antal individer vart och ett av de tre åren:

	1973	1974	1975
Sånglärka	100	103	99
Ängsplucka	21	22	25

Det finns således inget i dessa resultat som antyder att bestånden av de två arterna skulle ha undergått några förändringar mellan 1973 och 1975. Det rör sig därför troligen om en biotop-betingad skillnad.

Det finns dock knappast någon anledning att fästa större vikt vid den skillnad som noterats, eftersom den för den fråga som behandlas i denna uppsats inte är av avgörande betydelse.

Inventeringseffektiviteten

Det som avgör hur många besök (och hur lång tid per besök) som behövs för att nå en tillfredsställande beräkning av antalet individer eller par av en art är artens inventeringseffektivitet, dvs. sannolikheten att registrera en genomsnittlig individ av arten under en genomgång av inventeringsområdet. Om denna sannolikhet är hög bör det räcka med få och korta besök, medan det för svårupptäckbara arter krävs många och långa besök.

Med utgångspunkt från de artkartor som upp-



Figur 4. Sånglärkan utgör ett betydande inslag i vissa myrars fågelfauna. Foto: Gösta Håkansson/N.
The Skylark is common on certain mires in southern and central Sweden.

Tabell 1. Antalet par (revir) av de olika arterna på provytorna.
Number of pairs (territories) of the different species in the three census plots. See Appendix for scientific names of species.

Art Species	1973 Gäls- mossen 24 ha	1975 Spel- mossen 24 ha	1975 Stor- mossen 63 ha
Tofsvipa	0 (2 obs)	0	2
Storspov	1 (2 ?)	0 (2 obs)	1
Ljungpipare	1	1	3
Skogssnäppa	0	0	1
Grönbena	0	0	2
Fiskmås	0	0	2
Sånglärka	6	6	3
Buskskvätta	1	2	0
Stenskvätta	0 (2 obs)	0 (1 obs)	0
Ängspiålrka	3 (4 ?)	6	5
Trådpiålrka	0	2	(3)
Summa Total	12	17	22

Anm.: Ett gökågg fanns i ett ängspiålrkbo på Spelmossen. Orrar fanns på alla tre mossarna, men i okända antal. Ett orrbå påträffades på Stormossen.

rättats på grundval av samtliga åtta inventeringar (exempel i fig. 5 och 6) är det möjligt att tämligen noga uppskatta de genomsnittliga sannolikheterna för att upptäcka och registrera individer eller par av de olika arterna. Resultatet av dessa uppskattningar framgår av tabell 2.

Det framgår att effektiviteten (här definierad som sannolikheten att registrera ett revir vid ett besök under förutsättning att inget par missats helt) för de olika arterna växlar från ca 90 procent hos tofsvipa till ca 60 procent för de två tättingarterna. Effektiviteten för ängspiålrka, den allmännaste häckfågeln på myrarna, har inte beräknats, men ett allmänt intryck från artkartorna är att den inte är högre än sånglärkans.

Med utgångspunkt från de kända arteffektiviteterna för ett enskilt besök kan man lätt med hjälp av de binomiala sannolikheterna beräkna det minsta antal besök i en provyta som behövs för att man i hela inventeringen skall få med varje önskad andel av det sanna totalbeståndet.

I tabell 3 anges de procentuella andelar av

Tabell 2. F
o = sjungar
The registr
italic = ala

Art

Species

Tofsvipa

Storspov

Ljungpipare

Skogssnäppa

Grönbena

Fiskmås

Sånglärka

Buskskvätta

häckbestå
besök i e
ter och
ringar för
kan man
ar som b
viss best
Detta har
tionsnivå
cent. Efte
streringar

Tabell 2. Registreringarna i de olika fågelreviren vid samtliga åtta inventeringar. 1 = 1 ex observerat, 2 = ex observerade, o = sjungande ex, asterisk = bo påträffat, kursiv = varning, p = par.

The registrations in the different territories (clusters) at all eight visits. 1 = 1 ind., 2 = 2 inds., o = singing male, asterisk = nest, italic = alarm call, p = pair. See Appendix for scientific names of species.

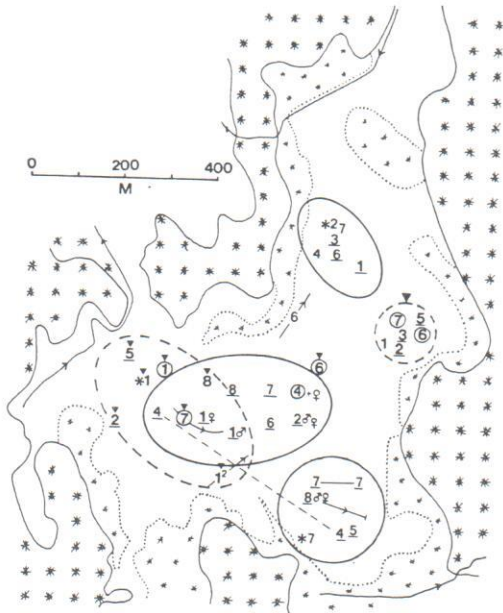
Art	Lokal	Par nr	Inventering nr								Inventerings-effektivitet Census efficiency	
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Species	Census area	Pair No.	1	2	3	4	5	6	7	8		
Tofsvipa	Gälsm	(1)	1					1			93,75	
	Storm	1	p	1	p	p	p	p		p		87,5
	Storm	2	p	p	p	1	p	p	p	p		100,0
Storspov	Gälsm	(1)	o	o	o						87,5	
	Gälsm	2	o	2	o	2	2		1	1		87,5
	Spelm	(1)	o	o	1							87,5
Ljungpipare	Storm	1	1	1	1	1	1	1		1	87,5	
	Gälsm	1		1	1			1	1	1	62,5	
	Spelm	1	2	2*	1	2	1	1	1	1	100,0	
	Storm	1	1	1*	1	1		1	1		75,0	
	Storm	2	p	p				1	1	1	75,0	
Skogssnäppa	Storm	3				1	1		1*	p	50,0	
	Storm	1	1				1		o		37,5	
Grönbena	Storm	1	p*	1			1	o	o	1	75,0	
	Storm	2	o	1	1		1	o	1		75,0	
Fiskmåsa	Storm	1+2	4	3	4	2	2	2		4	62,5	
Sånglärka	Storm	1+2	4	3	4	2	2	2		4	62,5	
	Gälsm	1	o		o			o			37,5	
	Gälsm	2		o	1			o	o		62,5	
	Gälsm	3	p		o	o	o	o	o		62,5	
	Gälsm	4		1	o		1		o	o	62,5	
	Gälsm	(5)		o		2					25,0	
	Gälsm	6	o	o	o	o		o	o	o	87,5	
	Spelm	1	o		o	o	o	o	o	o	87,5	
	Spelm	2	o		2	o	o	o	o	o	87,5	
	Spelm	3				o	o	o	o	o	62,5	
	Spelm	4			o	o	o	o	o	o	75,0	
	Spelm	5	o	1	o	o	o	o	o	o	87,5	
	Spelm	6		o	o	o	o	o	o	1	o	87,5
	Storm	1	o	o			o	o			37,5	
	Storm	2	o	o		o	o	o	o	o	87,5	
Storm	(3)					o	o			25,0		
Buskskvätta	Gälsm	1	p	p	o	p	1	o		o	87,5	
	Spelm	1			o	o	o				37,5	
	Spelm	2				o	o	o	o	o	62,5	

häckbeståndet som kommer med vid olika antal besök i en provyta då man har olika effektiviteter och olika krav på minsta antalet registreringar för varje revir. Med hjälp av dessa siffror kan man sedan räkna ut hur många inventeringar som behövs i en yta om man vill ha med en viss bestämd andel av de befintliga fåglarna. Detta har gjorts i tabell 4 för två olika ambitionsnivåer, nämligen 90 procent och 75 procent. Eftersom även kraven på hur många registreringar man minst vill ha i varje revir kan

variera har antalet besök som krävs för två olika nivåer härvidlag också beräknats. Av det sagda framgår också att man naturligtvis kan uppskatta hur många par man utesluter vid olika effektiviteter och olika lägsta krav på antalet registreringar i en svärm.

I tabell 5 kan vi se vad olika registreringsbredder och olika förflyttningshastigheter i kombination ger för värden på inventeringsintensiteten uttryckt i minuter per 10 ha.

Det framgår att den intensitet som användes



Figur 5. Artkarta för ljungpipare *Pluvialis apricaria* och grönbenena *Tringa glareola* på Stormossen. Siffrorna anger vid vilket av de åtta besöken som de två arterna observerades samt dessutom platsen för observationen. Grönbenans siffror markeras med en liten triangel. En ring runt siffran anger spelande fågel, ett streck under varning, en liten tvåa att det var två fåglar, streckad linje att två eller fler fåglar hörts samtidigt, heldragen linje att samma fågel förflyttat sig, asterisk visar läget av påträffat bo. Biotopen anges på följande sätt: stora stjärnor är vuxen barrskog på fast mark, små stjärnor lågvuxen tallskog på mossmark, vitt är öppen mosse.

Species map for the Golden plover and the Wood Sandpiper on Stormossen. The figures indicate at which of the eight visits the two species were observed and the location of the observations. The figures for the Wood sandpiper are marked with a small triangle. A circle indicates song, a line below alarm-calls, a small '2' that two birds were observed together, a broken line that two birds were heard or seen at the same time, an unbroken line that the same bird moved, an asterisk the location of a nest. Habitat is indicated thus: Big stars tall coniferous forest on dry ground, small stars low pines on boggy ground, white open bog.

på Gäls- och Spelmossarna motsvarar 1 km/tim och registreringszon på 100 m åt vardera sidan eller 2 km/tim och 50 m åt vardera sidan, eller med andra ord en mycket noggrann inventering. Den intensitet som användes på Stormossen, ca 15 min/10 ha, motsvarar exempelvis 2 km/tim med 100 m åt varje sida eller 4 km i tim och 50 m åt varje sida.

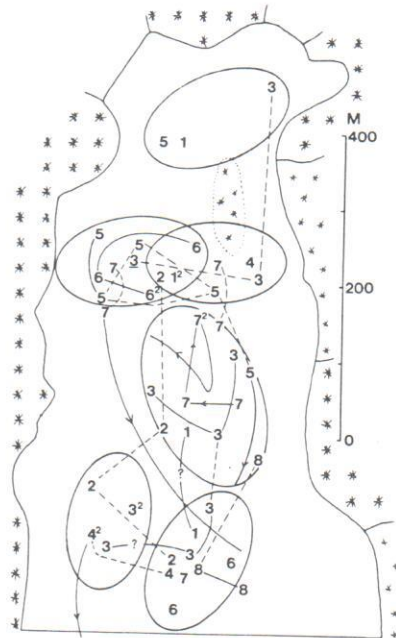


Fig. 6. Artkarta för sånglärka *Alauda arvensis* på Gälsmossen. Beteckningar desamma som i fig 5 utom att sång inte markerats med ring runt siffran eftersom det rör sig om sångregistreringar i praktiskt taget samtliga fall.

Species map for the Skylark on Gälsmossen. Key in the text of fig. 5. Almost all registrations were of singing birds.

Diskussion

Det syns rimligt att anta att de typiska myrfåg-larna till stor del kan inventeras med en effekti-vitet på 70% eller bättre, förutsatt att man bortser från tättingarna (ängsppi-lärka, sånglärka m.fl.) samt några andra arter (se Appendix). Detta värde förutsätter dock givetvis att man arbetar med ungefär den intensitet som använts i detta försök. Inventerar man snabbare eller med glesare gångstråk över mossen sjunker gi-vetvis effektiviteten, arbetar man noggrannare ökar den. Men med de förutsättningar som gällt här finner man enligt tabell 3 att det krävs minst två inventeringar för att man skall få minst en registrering av minst 90% av paren i en yta. Ställer man kravet att man vill ha varje par eller revir representerat av minst två registreringar (ett rimligt minimikrav för att hjälpligt kunna utesluta tillfälliga besökare och icke revirhåll-lande individer från beståndsuppskattningen) ökar kraven så att man måste göra minst 4 be-

Tabell 3. And ningarna har minst en, min Proportion of calculations h territories rep

Effektivitet Efficiency

- 90
- 85
- 80
- 75
- 70
- 65
- 60
- 55
- 50

sök för att för att få ma Skall ma den krävs inventering tivitet vid man därem ytan längre

Tabell 3. Andelen av reviren i en provyta som kommer med vid olika antal besök och olika inventeringseffektiviteter. Beräkningarna har utförts för upp till fem besök. För varje sådant antal besök anges i tabellen andelen av beståndet som registreras minst en, minst två, etc. gånger.

Proportion of territories that will be included in a count for different number of visits and different census efficiencies. The calculations have been done for up to five visits. For each number of visits the body of the table gives the proportion of the territories represented by at least one, two, etc. registrations.

Effektivitet Efficiency	Antal besök: No. of visits	1		2		3		4		5						
		1	2	1	3	2	1	4	3	2	1	5	4	3	2	1
90		90	81	99	73	97	100	66	95	100	100	59	92	99	100	100
85		85	72	98	61	94	100	52	89	99	100	44	84	97	100	100
80		80	64	96	51	90	99	41	82	97	100	33	74	94	99	100
75		75	56	94	42	84	98	32	74	95	100	24	63	90	98	100
70		70	49	91	34	78	97	24	65	92	99	17	53	84	97	100
65		65	42	88	27	72	96	18	56	87	98	12	43	76	95	99
60		60	36	84	22	65	94	13	48	82	97	8	34	68	91	99
55		55	30	80	17	57	91	9	39	76	96	5	26	59	87	98
50		50	25	75	12	50	87	6	31	69	94	3	19	50	81	97

sök för att få med 90% av reviren och 3 besök för att få med minst 75%.

Skall man hinna med någorlunda stora områden krävs det att man arbetar rätt fort under inventeringsarbetet. Vill man uppnå hög effektivitet vid den enskilda inventeringen måste man däremot arbeta långsammare och vistas i ytan längre tid. Det uppstår alltså här en kon-

flikt mellan två olika krav: å ena sidan gäller det att med många besök tillfredsställande täcka upp olika aspekter under en säsong (ibland även olika tider på dygnet) och förhindra att ogynnsamma förhållanden vid ett enstaka besök slår igenom; å andra sidan gäller det att minska kostnaderna och arbetsinsatsen som uppstår om man måste upprepa besöken många gånger på

Tabell 4. Minsta antal besök som krävs för att med minst en resp. två registreringar få med antingen 90 procent eller 75 procent av alla reviren i en provyta vid olika inventeringseffektiviteter.

The smallest number of visits required to include 90 and 75 per cent of a population at different census efficiencies when at least one, and two registrations, respectively, correspond to a pair.

Effektivitet Efficiency %	Minsta andel av populationen som skall innefattas i slutsumman Minimum proportion of the population one wishes to include in a census			
	90 %		75 %	
	med minst 1 reg. min. 1 reg.	med minst 2 reg. min. 2 reg.	med minst 1 reg. min. 1 reg.	med minst 2 reg. min. 2 reg.
90	1	3	1	2
85	2	3	1	3
80	2	3	1	3
75	2	4	1	3
70	2	4	2	3
65	3	5	2	4
60	3	5	2	4
55	3	5	2	4
50	4	5	2	5



Figur 7. Mossarna torde vara orrens viktigaste spelplats. Foto: Björn Uhr.
Blackcock.

samma lokal. Ur den senare synpunkten är det önskvärt att i stället göra få inventeringar, men eventuellt kompensera med längre tid vid de enskilda besöken.

Siffrorna här visar att om man arbetar med en intensitet på 15–30 minuter per 10 ha vid varje besök kan en tillfredsställande inventering av moss- och myrmarker utföras med tre genomgångar av området om man inskränker sig till att kvantitativt inventera de större och lättare arterna. Även två inventeringar bör under gynnsamma omständigheter kunna ge ett tillfredsställande resultat om man håller inventeringstiderna något längre. Enbart ett besök torde bara i undantagsfall kunna ge ett tillfredsställande resultat ens för de lättinventerade arterna.

Om man också vill inventera tättingarna på ett tillfredsställande sätt krävs fem (i undantagsfall fyra) besök, vilket dock är märkbart mindre än de åtta besök som krävs i andra typer av öppna biotoper.

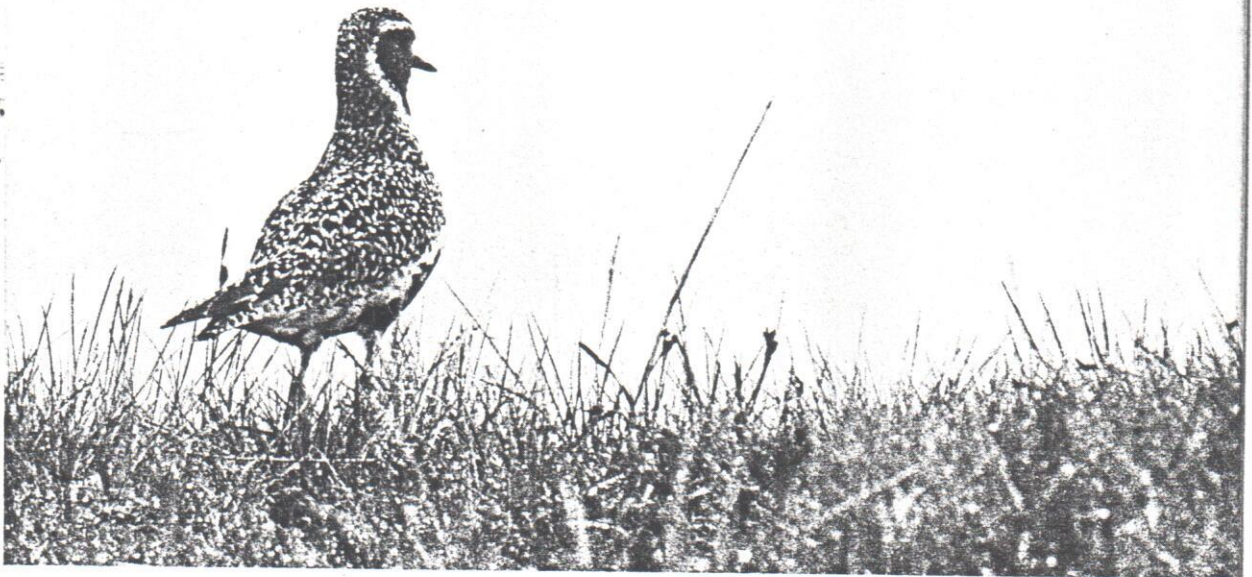
När det sedan gäller de svårinventerade ar-

terna (Appendix) måste man anpassa metoden direkt till dessa. Exempelvis måste orrar (figur 7) räknas genom spelplatsinventeringar tidigt på våren och dvärgbeckasiner genom besök i gryning, skymning eller nattetid då de spelar.

Tabell 5. Inventeringsintensiteten uttryckt i min/10 ha vid olika gånghastigheter och olika registreringsbredder.

The census effort expressed as minutes per 10 ha for different walking speeds and different widths of registration zones.

Hastighet km/tim. Speed km/hr.	Bredd på registreringszon Width of registration zone (m åt båda sidor m on both sides)		
	50	100	200
1	60	30	15
2	30	15	7,5
3	20	10	5
4	15	7,5	3,75
5	12	6	3



Figur 8. Ljungpiparen är en karakteristisk fågelart för de öppnare myrarna. Foto: Alf Linderheim.
The Golden Plover is characteristic of large mires without or with very few trees.

erythropus, gluttsnäppa *T. nebularia*, fiskmåsar *Larus canus*, skrättmåsar *L. ridibundus*.

Grupp 2. Arter som bedöms vara måttligt lättin-
 venterade och som bör kunna inventeras väl
 genom 5 besök:

Sånglärka *Alauda arvensis*, buskskvätta *Saxicola rubetra*,
 ängsplärka *Anthus pratensis*, trädklärka *A. trivialis*,
 gulärla *Motacilla flava*, myrsnäppa *Limicola falcinellus*.

Grupp 3. Arter som är svårin-
 venterade eller som
 kräver specialinventeringar:

Änder Anatidae, blå kärrhöök *Circus cyaneus*, jorduggla *Asio-
 flammeus*, dalripa *Lagopus lagopus*, orre *Lyrurus tetrix*, trana
Grus grus, enkelbeckasin *Gallinago gallinago*, halvenkel
 beckasin *Lymnocyrtus minimus*, brushane *Philomachus pug-
 nax*, varfågel *Lanius excubitor*.