

METODMANUAL FÖR
BARMARKSINVENTERING AV UTTER
(Lutra lutra)



METODMANUAL FÖR
BARMARKSINVENTERING AV UTTER
(Lutra lutra)

Länsstyrelsen i Västernorrlands län
2002-12-27

Författare:
Mia Bisther
Oskar Norrgrann

Länsstyrelsen i Västernorrlands län
Samhällsbyggnadsavdelningen
Miljöanalys och naturvård
871 86 Härnösand
Telefon: (växel) 0611-34 90 00

Tryck: Länsstyrelsens reprocentral, Härnösand
Publikation 2002:2
ISSN: 1650-9005

Framsida: Oskar Norrgrann inventerar utter tillsammans med hunden Chinny. Foto: Mia Bisther

SAMMANFATTNING	1
1 BAKGRUND	2
1.1 ALLMÄNT OM UTTER	2
1.2 HISTORIK ÖVER SVENSKA UTTERINVENTERINGAR.....	3
1.3 UTTERINVENTERINGAR INTERNATIONELLT	5
1.4 UTTER I MILJÖÖVERVAKNINGEN	5
1.5 SYFTEN MED UTTERINVENTERING	5
1.6 OLIKA INVENTERINGSMETODER	6
2 VAL AV INVENTERINGSOMRÅDE	7
2.1 GEOGRAFISK BEGRÄNSNING.....	7
2.2 SVÅRA INVENTERINGSMILJÖER.....	7
3 VAL AV INVENTERINGSLOKALER	8
3.1 LÄMPLIGA INVENTERINGSLOKALER	8
3.2 HUR TÄTT NÄT AV INVENTERINGSLOKALER?	8
3.3 INVENTERINGSLOKALENS STORLEK.....	8
3.4 KARTOR.....	9
3.5 NÄR SKALL EN INVENTERINGSLOKAL STRYKAS?	9
3.6 ÅTERINVENTERINGAR	10
4 ATT LETA OCH BESTÄMMA UTTERMÄRKERINGS	10
4.1 HUR MARKERAR UTTERN OCH VARFÖR	10
4.2 NÄR MARKERAR UTTRAR.....	10
4.3 STRATEGISKA MARKERINGSPLATSER	11
4.4 ATT SKILJA PÅ UTTER- OCH MINKSPILLNING	11
4.5 ANDRA UTTERS PÅRTECKEN.....	12
4.6 ATT SAMLA IN SPILLNINGSMATERIAL	14
5 KRINGINFORMATION	14
6 KOMPETENSKRAV/KOMPETENSUTVECKLING	14
6.1 INVENTERARNAS KOMPETENS OCH GRUPPSAMMANSÄTTNING	14
6.2 UTBILDNING AV INVENTERINGSPERSONAL	15
6.3 KVALITETSSÄKRING	15
7 ATT UTVÄRDERA INVENTERINGEN	15
7.1 VAD "RÄCKER" MATERIALET TILL?	15
7.2 JÄMFÖRELSER MED TIDIGARE INVENTERINGAR.....	16
8 FÖDOVALSANALYS	16
8.1 ATT SAMLA IN MATERIAL	16
8.2 BESTÄMNING AV FÖDORESTER.....	17
8.3 KVANTIFIERING AV FÖDOSLAG	17
9 BEHOV AV METODUTVECKLING	17
9.1 SVÅRA INVENTERINGSMILJÖER/LOKALTYPEN	17
10 REFERENSER	19
11 ÖVRIG LITTERATUR	22
12 DOKUMENTATION PÅ KARTOR I FÄLT	22
BILAGOR; FÄLT PROTOKOLL och INSTRUKTIONER FÖR IFYLLANDE	

Sammanfattning

Denna rapport är en utförlig metodbeskrivning med tillhörande fältprotokoll för barmarksinventeringar av utter/mink i Sverige. Metodiken ska användas vid framtida barmarksinventeringar av utter/mink inom miljöövervakningen men kan även användas i andra sammanhang. Rapporten är en slutprodukt i ett projekt som har finansierats med miljöövervakningsmedel från Naturvårdsverket. Syftet med projektet var att beskriva metodiken som använts för barmarksinventeringar av utter i Sverige sedan 1980-talet och att ta fram ett fältprotokoll anpassat till miljöövervakningen. Detta för att det ska finnas en utförlig beskrivning av metodiken och för att den ska vara densamma i framtiden. Vi vill även tacka alla som lämnat synpunkter på rapporten, speciellt Åke Aronson, Anna Bisther, Erik Isakson, Per Molin, Peter Mortensen, Elisabet Rosendal och Thomas Sjöåsen.

Nedan några viktiga punkter att tänka på vid genomförande av en barmarksinventering;

- 1) Resultat från barmarksinventeringar ger endast data om förekomst av utter och mink men inte om antalet djur eller reproduktion inom det undersökta området.
- 2) Minst hälften av inventeringspersonalen ska utgöras av erfarna inventerare. Vid bruk av oerfaren personal ska dessa alltid arbeta tillsammans med erfaren personal.
- 3) Antalet inventeringslokaler per kartblad (gröna kartan 1:50 000) bör vara 30-35 lokaler för att inventeringen ska anses som heltäckande.
- 4) Strategiska inventeringslokaler markeras på kartor i hela det aktuella området. Förslag till strategiska lokaler är in- och utlopp till sjöar, sammanflöden och biflöden till älvar.
- 5) Förekomst av spårtecken från utter och mink noteras på inventeringsprotokoll.
- 6) Vid förekomst av ”tveksamma” spårtecken eller vid svårinventerade områden kan antalet inventeringslokaler utökas för att säkra eventuell förekomst av utterspårtecken.
- 7) Under inventeringen kan även kompletterande data insamlas ex. med avseende på farliga faunapassager.
- 8) Ytterligare data kan erhållas genom födovalsanalys, DNA-analys av spillningsmaterial eller genom kompletterande vinterspårningar.
- 9) Återinventeringar bör ske med 1-3 års mellanrum om målsättningen är att följa beståndsutvecklingen av utter. Kompletterande vinterspårningar kan ge ytterligare information om antal djur, reproduktion och hemområdenas storlek.

1 Bakgrund

1.1 Allmänt om uttern

Uttern tillhör släktet mårddjur (*Mustelidae*) och totalt ingår åtta arter mårddjur i den svenska faunan. Förutom uttern finns järv (*Gulo gulo*), grävling (*Meles meles*), mård (*Martes martes*), mink (*Mustela vison*), iller (*Mustela putorius*), hermelin (*Mustela erminea*) och vessla (*Mustela nivalis*). Gemensamt för samtliga mårddjur är en förhållandevis lång kropp, korta ben med fem tår på varje fot och en handlovsdyna på framfoten (Aronson & Eriksson 1990).

Uttern är ett djur som lever solitärt. Honor och hanar träffas regelbundet endast under parningssäsongen under våren. Könsmognaden inträffar vid 2 års ålder (Chanin 1985). Som hos de flesta mårddjur är hanen större än honan (Mason & Macdonald 1986). En vuxen uttern är mellan 90 och 120 cm lång, inklusive svansen, och väger normalt mellan 5 och 10 kg. Färgteckningen är övervägande mörkbrun med undantag av buk och hals som är ljusare grå till färgen. Arten är huvudsakligen nattaktiv.

Biotopkrav och födoval

Uttern är ett semiakvatiskt däggdjur som återfinns inom ett brett spektrum av vattenmiljöer såsom sjöar av varierande storlek, rinnande vatten, allt ifrån små bäckar till stora älvar, våtmarksområden samt kustlandskap.

Födan består mestadels av fisk som t.ex. lake, simpor och karpfiskar. Men även groddjur, kräftor, större insekter, fåglar och mindre däggdjur kan ingå i dieten (Erlinge 1967). Studier har visat att sammansättningen av fiskdieten i stort sett återspeglar den tillgänglighet och förekomst av föda som finns i det område där uttern jagar (Erlinge 1967, Taastrom & Jacobsen 1999). Utterns födoval varierar därför mellan olika områden och även med årstiden. En vuxen uttern konsumerar ca 1-1,5 kg fisk per dag (Erlinge 1968).

Hemområden

Uttern håller sig med hemområden som regelbundet patrulleras och markeras med hjälp av signalmarkeringar. Markeringen sker i form av spillning och/eller analkörtelssekret, och ger upplysningar till andra uttrar om kön, närvaro och parningsstatus hos den markerande uttern (Kruuk 1992). Honoras hemområden kan med största sannolikhet betraktas som födoområden, medan hanarnas fungerar som parningsområden (Sjöåsen 1997). Storleken på honoras hemområde varierar mellan 7-10 km i diameter, medan hanarnas hemområden kan omfatta mer än 20 km i diameter (Erlinge 1971). Mellan könen kan hemområdena överlappa varandra och det är inte ovanligt att en hanes hemområde kan omfatta en eller flera honors (Erlinge 1971, Sjöåsen 1997). Vinterspårningar i nordligaste Sverige tyder på att utterns hemområden i åtminstone denna del av landet kan vara dubbelt så stora som de Erlinge (1971) redovisar för sydligaste Sverige (Aronson 1996).

Reproduktion och mortalitet

I Sverige sker de flesta födslar under senvåren och försommaren efter en dräktighetsperiod på ca två månader (Olsson & Sandegren 1993). Ungarna, vanligen 2-4 stycken per kull, föds i ett gryt som honan själv gräver, eller i en naturlig hålighet. Familjgruppen, d.v.s. hona med ungar, följs åt i knappt ett år och splittras först i samband med parningen nästkommande vår. Det första året är viktigt för ungarnas fortsatta överlevnad. Det är under denna tid som de lär sig att jaga effektivt, söka upp de bästa biotoperna under olika årstider samt att undvika faror (Erlinge 1971, Olsson & Sandegren 1991a, Olsson & Sandegren 1993).

Livslängden hos uttrar i fångenskap är 10-15 år, men en studie av vilda uttrar på Shetlandsöarna visar på en medellivslängd på knappt 4 år (Kruuk & Conroy 1991). Som hos de flesta däggdjur är dödligheten störst under de första levnadsåren. Det finns inga kända predatorer på uttrar i Sverige, men i sällsynta fall kan större rovdjur döda uttrar (Chanin 1985, Aronson & Nilsson 1998).

På grund av sin värdefulla päls jagades uttern flitigt i Sverige under 1940- och 1950-talen. Jaktstatistik från slutet på 1940-talet visar på en årlig avskjutning på 1 000-1 500 djur. Eftersom populationen stadigt minskade i antal så infördes restriktioner i avskjutningen av utter. 1957 fridlystes uttern i Norrbottens- och Västerbottens län och jaktsäsongen förkortades 1958 i öriga norrlandslän samt i mellersta Sverige. Uttern fridlystes i Göteborgs och Bohus-, Jönköpings- och Kronobergs län 1966 (Erlinge 1971). Från 1968 fredades uttern i hela landet.

Utterpopulationen i Sverige minskade drastiskt under 1950, 1960 och 1970-talen. Huvudorsaken till populationsminskningen har ansetts vara miljögifter, men även andra faktorer som t.ex. biotopförstöring har spelat in. I den svenska listan över hotade arter klassas uttern idag som *Sårbar* (VU) enligt kriteriet D1 d.v.s. antalet könsmogna individer är mindre än 1 000 stycken (Gärdenfors 2000). Resultat från inventeringar genomförda under 1990-talet och senare, i kombination med fallviltstatistik, tyder på att utterpopulationen i dagsläget ökar i både numerär och utbredning.

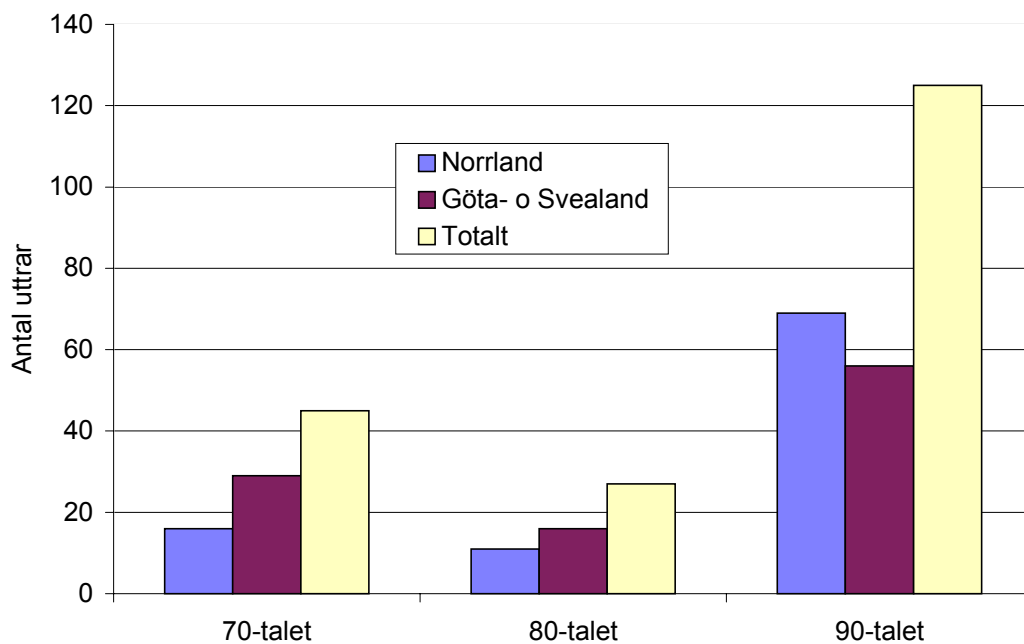
En viktig orsak till utterns drastiska populationsminskning i Sverige och även i övriga Europa anses idag vara miljögifter, främst PCB. Undersökningar har visat att relativt små mängder PCB kan orsaka minskad reproduktionsframgång hos mink (Jensen *et al.* 1969, 1977; Kihlström *et al.* 1976, 1992). Analyser av döda uttrar har visat att dessa ofta haft högre PCB-halter än de minkar som uppvisade reproduktionsstörningar (Olsson & Sandegren 1991b, Roos *et al.* 2001). Under 1980-talet uppmättes kraftigt förhöjda PCB-halter hos svenska uttrar jämfört med uttrar från norska Atlantkusten. Medelvärde för svenska uttrar var 120 mg/kg PCB medan motsvarande värde för norska uttrar var 17 mg/kg PCB (Olsson & Sandegren 1989b). Detta trots att koncentrationen av PCB i fisk och fågel har minskat i Sverige sedan 1970-talet (Sjöåsen *et al.* 1997). Dessutom har dokumenterad förekomst och upprepad reproduktion av utter i södra Sverige ofta visat sig vara knutna till näringsrika vattenmiljöer med låga miljögiftshalter (Sjöåsen 1995).

1.2 Historik över svenska utterinventeringar

Med anledning av utterstammens drastiska minskning startades *Projekt Utter* år 1975 av Svenska Jägareförbundet, Naturhistoriska riksmuseet och Världsnaturfonden WWF. *Projekt Utter* genomförde ett flertal barmarksinventeringar under åren 1983-1987 i både norra och södra Sverige. Resultaten från inventeringarna visade på en sparsam och fragmenterad förekomst av utter i norra Sverige (Olsson *et al.* 1981, 1984, 1987; Bjärvall & Lindström 1991). I södra Sverige var förekomsten mycket sparsam och koncentrerad till det småländska höglandet och ett mindre område i Södermanland (Sandegren & Olsson 1984, Olsson & Sandegren 1989a). Ett fåtal djur registrerades även i norra Bohuslän och i södra Småland. Utifrån dessa resultat skattades den svenska utterpopulationen till mellan 500 och 1 000 djur, varav ca 50 uttrar antogs finnas i Svealand och Götaland.

Från slutet av 1980-talet och framåt har ytterligare barmarksinventeringar genomförts, främst i södra Sverige (Ståhl 1989, Mortensen 1989; 1992, Mortensen & Olsson 1992, Larsson 1993, Forsberg 1996, Hammar 1996, Sjöåsen 1996, Granström 1998, Bisther 2000a; 2000b, Lönn 2002). Dessutom har även en del vinterspårningar genomförts främst i norra Sverige men

även som komplement i södra Sverige (Isakson & Norrgrann 1990, Mortensen & Mohlin 1993, Bader 1994, Aronson 1996, Aronson 1997, Rodhe *et al.* 2001). Resultat från vissa inventeringar visar på en ökande förekomst av utter, men att förekomsten fortfarande är mycket ojämnt fördelad. Antalet döda uttrar som inkommit till Naturhistoriska riksmuseet som statens vilt har i stort sett tredubblats under 1990-talet, jämfört med de närmast föregående decennierna (figur 1). I norra Norrlands inland är individtäteten, åtminstone lokalt, relativt hög med regelbunden reproduktion. Kustområdet i Norrbotten har en lägre täthet med endast sporadisk reproduktion (Aronson 1996). Utanför Norrland förekommer uttern framför allt i de östra delarna av landet, d.v.s. Uppland, Södermanland, Närke, Östergötland, Småland och Blekinge (Mortensen 1992, Mortensen & Olsson 1992, Hammar 1996, Sjöåsen 1996, Bisther 2000a, 2000b).



Figur 1. Tabell över antal uttrar som inkommit till Naturhistoriska riksmuseet som statens vilt under 1970, 1980 och 1990-talet (källa Naturhistoriska riksmuseet).

I Götaland och Svealand är förekomsten mer fragmenterad än i Norrland, med relativt stora områden utan dokumenterad utterförekomst. I de västra delarna av Götaland tycks uttern saknas i det närmaste helt. Stora delar av södra Norrland, västra Svealand samt västra Götaland har ännu inte inventerats i sin helhet, vilket ytterligare bidrar till den fragmenterade bilden av utterns utbredning i Sverige.

Fram till 1960- och 1970-talet förekom uttern i stor utsträckning i kustbandet (Erlinge 1972, Erlinge & Nilsson 1978). När de första inventeringarna startade i början av 1980-talet spårades förekomst av utter i södra Sverige till små populationer inåt landet. Ingen utterförekomst rapporterades från kustbandet.

Under senare delen av 1990-talet och början på 2000-talet har resultat från barmarksinventeringar och en pilotstudie vid kusten visat på en viss förekomst av utter utmed sydöstra kusten (observationer från Södermanland 1996, Bisther 2000a, 2000b, 2002). Den största återetableringen av utter har dock skett i vattenmiljöer inåt landet.

1.3 Utterinventeringar internationellt

Barmarksinventering används i Europa som en standardiserad metod att inventera förekomst av utter (Reuther *et al.* 2000). Trots en standardisering av metoden så finns vissa variationer vid tillämpningen av den. I vissa länder används t.ex. inventeringssträckan 600 m vid varje lokal och ett lågt antal inventerare per inventering. De kartor som används vid själva inventeringen kan variera i skala och upplägg mellan olika länder. Dessutom kan upplägget av protokoll och sättet att redovisa förekomst av utter skilja sig åt mellan olika länder.

Under 1980-talet inventerades stora delar av Europa, vilket gav en översiktlig bild av en delvis splittrad utterpopulation med undantag av nordnorska kusten, Shetlandsöarna (Skottland), Irland, Portugal, Frankrike och Östeuropa som uppvisade starka populationer av utter. Ökande populationer av utter finns idag även i Spanien, Tyskland, Österrike och Tjeckien (Macdonald & Mason 1992).

1.4 Utter i miljöövervakningen

Internationellt betraktas uttern som en viktig art. En systematisk övervakning av utter i Sverige skulle underlätta rapportering och uppföljning av internationella åtaganden. Huvudsyftet med övervakningen är att beslut och åtgärder kan vidtas för att skydda och återställa den svenska utterpopulationen.

Utter och mink är två svenska fiskkonsumerande däggdjursarter som är knutna till både limniska och marina miljöer. Som toppkonsumenter i näringskedjan har de båda arterna möjlighet att indikera förändringar i miljön. Både förändringar som medför att födounderlaget förändras kvantitativt och kvalitativt.

Uttern är en ursprunglig art i Sverige till skillnad från minken som är en införd främmande art som idag finns spridd över i stort sett hela landet. Minken kan utgöra ett viktigt komplement vid undersökningar i de områden där utterpopulationen är starkt utglesad eller helt försvunnen. Vad som gör minken intressant är att studier tyder på att arten i likhet med utter reagerar på en allmän miljögiftsbelastning (Eriksson & Hedlund 1993).

Mink kan lokalt upplevas som konfliktart. Det är känt att mink kan påverka lokala fisk-, kräft- och fågelbestånd. Trots det vet man lite om minkpopulationens utveckling och den påverkan som arten på sikt har på olika miljöer.

Uttern kan också upplevas som en konfliktart, framför allt i samband med fiskodlingar, och ersättning har vid fem tillfällen under 1990-talet betalats ut till enskilda fiskodlare. Om beslut om en eventuell framtida skydds jakt eller andra åtgärder skall fattas måste det ske på basis av god kunskap om utterstammens antal, vitalitet och geografiska utbredning.

I naturvårdsverkets ”Handboken för miljöövervakning” finns en undersökningstyp för övervakning av utter (Norrgrann & Molin 2002). Undersökningstypen tillsammans med den här barmarksmetodiken, alternativt vintermetodiken (Aronson 1995), ska ligga till grund för all övervakning av utter i den regionala och nationella miljöövervakningen.

1.5 Syften med utterinventering

Tillståndsbeskrivning

Syftet med en tillståndsbeskrivning av utter är att beskriva uttersituationen i ett specifikt område. En tillståndsbeskrivning beskriver utterns utbredning vid en speciell tidpunkt i det

inventerade området. Hela det område som är av intresse inventeras. Inventeringen behöver inte regelbundet upprepas men återinventeringar kan genomföras med glesa intervall.

Tillståndsbeskrivningar är viktiga för myndigheter och organisationer som arbetar med direkta naturvårdsåtgärder i syfte att skydda uttern och förbättra dess livsmiljö.

Beståndsövervakning

Syftet med en beståndsövervakning av utter är att kunna följa och dokumentera beståndsutvecklingen inom specifika områden (lokalt, i hela regioner eller i större områden). Detta kräver täta och regelbundna återinventeringar för att kunna följa eventuella mellanårsvariationer och den generella populationsutvecklingen av utter. Beståndsövervakning är viktig för att kunna följa beståndsförändringar (t.ex. fastställa om reproduktion sker regelbundet), bedöma hotbilder och lämna underlag för att kunna följa upp vidtagna åtgärder.

1.6 Olika inventeringsmetoder

Det finns olika inventeringsmetoder som används vid övervakning av utter. Samtliga metoder har både för- och nackdelar som bör övervägas vid val av inventeringsmetodik.

Barmarksinventering

Tekniken baserar sig främst på sökning av spillningsmarkeringar av utter och mink i olika vattensystem.

- *Fördel*

Metoden är inte väderberoende i lika stor utsträckning som vinterspårning och är en internationellt vedertagen och standardiserad metod för inventering av utter.

- *Nackdel*

Resultaten visar inte antalet djur utan endast förekomst av utter i vattensystemen. Inventeringsresultaten kan påverkas av kraftig nederbörd och drastiska förändringar i vattenståndet.

Vinterspårning

Tekniken baserar sig på sökning av spårlopor av utter och mink vid olika vattensystem och i terrängen.

- *Fördel*

Genom spårstämplar kan antalet individer, eventuell reproduktion och hemområden uppskattas inom det undersökta området. Metoden kan även användas för att urskilja spårstämplar från enskilda uttrar (spårens storlek) och att uppskatta tiden för när uttern har rört sig i området (spårloporernas ålder i kombination med väderobservationer).

- *Nackdel*

Vinterspårning är väderberoende (ingen snö innebär ingen spårning).

Inventeringsresultaten står i direkt relation till snöns kvalitet och kvantitet. Dessutom kan uttrar röra sig långa sträckor i hålrum under isen vintertid vilket försvårar spårningen.

På grund av ojämna snöförhållanden i södra Sverige är barmarksinventering den vanligaste inventeringstekniken i söder och vinterspårningar den vanligaste tekniken i norra Sverige.

DNA-analys

En teknik som är under utveckling, som kommer att komplettera de båda inventeringsteknikerna, är DNA-analys av spillningsmarkeringar. Genom DNA-analys kan data erhållas om antal individer och släktskapsförhållanden. Även honors reproduktiva status kan fastställas genom tekniken.

- *Fördel*

En stor mängd data kan erhållas genom denna teknik (antal djur, släktskapsförhållanden och reproduktiv status).

- *Nackdel*

Tekniken innebär höga analyskostnader och är ännu inte fullt utarbetad.

Telemetristudier

Med hjälp av sändarmärkta djur kan en stor mängd data erhållas om individuella uttrar, deras aktivitetsmönster, hemområdets storlek, mortalitet etc.

- *Fördel*

En stor mängd data kan erhållas om varje enskild utter.

- *Nackdel*

Tekniken är mycket tidskrävande och kostsam.

2 Val av inventeringsområde

2.1 Geografisk begränsning

Ett första beslut vid en inventering är att bestämma hur stort område som skall inventeras. Regionalt innefattar valet av det geografiska området hela länet, delar av ett län, enstaka kommuner, enskilda vattendrag eller avrinningsområden. Om prioriteringar måste göras på grund av resursskäl bör valet ske mellan att minska området som ska inventeras, minska antalet lokaler eller att öka tiden mellan återkommande inventeringar.

Det område som skall inventeras omfattar ofta vattensystem som är gränsöverskridande vilket bör beaktas vid avgränsningar. Detta problem kan undvikas genom en samordning mellan närliggande regioner.

I planen för övervakning av utterstammen i Finland föreslås att inget inventeringsområde ska bestå av mindre än 100 inventeringslokaler för att undvika slumpmässiga resultat (Sulkava 1995). Detta skulle innebära områden på minst 21 kvadratmil om inventeringstätheten ligger på rekommenderade 30 lokaler per ”grön karta” (skala 1:50 000).

2.2 Svåra inventeringsmiljöer

Området som skall inventeras kommer kanske att omfatta miljöer som är svåra att inventera. Exempel på sådana miljöer är kuststräckor, större sjöar, älvar, jordbruksmarker och myrmarker. En pilotstudie i metodutveckling för kustinventering genomfördes hösten 2001 (Bisther 2002), men det är angeläget att utveckla inventeringsmetodiken även i andra svårinventerade miljöer.

Vid inventeringar av kuststräckor, större sjöar, älvar och större myrområden bör alla tillflöden (mynningsområden) även inkluderas i inventeringsområdet. Se vidare under 9.

3 Val av inventeringslokaler

3.1 Lämpliga inventeringslokaler

Uttern markerar inom hela sitt hemområde, men vissa strategiska platser är oftare besökta och har därmed större chans att uppvisa utterspårtecken. Att uttern spillningsmarkerar på strategiska platser utnyttjas vid valet av inventeringslokaler. Inför en inventering, alternativt inför varje arbetsdag under en inventering, markeras lämpliga platser på kartor. Dessa platser utgör sedan inventeringslokaler. Exempel på sådana lokaler är in- och utlopp, broar, sammanflöden, uddar, näs, öar och tydliga förändringar i terrängen (myrmark övergår till skog, ovan och nedan forsar etc.).

In- och utlopp till sjöar utgör mer strategiska platser än andra ställen längs sjöstranden för att finna spårtecken. Dessa strategiska platser ger indikationer på om uttern finns i sjösystemet däremellan. Vid stora älvar och reglerade vattendrag bör samtliga biflöden kontrolleras och vid kuststräckor samtliga vattendrags mynningar för att uppnå bra inventeringsresultat.

Tillgänglighet till lokalen är alltid styrande och det är en tidsbesparande åtgärd att inventera nära en bro. Dessutom kan en ”bra” bro vara en strategisk markeringsplats för utter.

3.2 Hur tätt nät av inventeringslokaler?

Vid 30-35 inventeringspunkter per kartblad (”Gröna kartan” skala 1:50 000, 1 cm=500 m) motsvarar antalet punkter ett medelvärde på ca 4,5 km mellan varje inventeringspunkt (eller 4,8 till 5,6 inventeringspunkter per kvadratmil. Denna täthet av antalet inventeringspunkter följer den internationellt standardiserade metoden för barmarksinventering (Reuther *et al.* 2000).

Vid en sparsammare inventering kan 15-20 inventeringspunkter per kartblad användas (2,4 till 3,2 punkter per kvadratmil). Resultaten från en sparsam inventering ger dock endast en grovt skattad förekomst med en ökad risk för feltolkning av resultaten. Mindre än 15 punkter per kartblad är inte att rekommendera. Bedömningen av antalet lokaler per kartblad måste dock utgå ifrån tillgången på vattensystem, sjöar och kuststräcka etc. I områden med många svårinventerade lokaler bör inte antalet glesas ut utan snarare ökas. Rekommenderad täthet bör i dessa områden inte understiga 30 inventeringspunkter per kartblad.

I områden med väldokumenterad utterförekomst under flera år kan ett mindre antal lokaler inventeras. Detta för att istället välja att effektivisera inventeringen i mindre kända områden. Ett förslag är att inventera en lokal inom varje 5x5 km ruta inom det välkända området. Detta förslag förutsätter att spårtecken från utter hittas. Saknas spårtecken bör tätheten på antalet lokaler åter ökas.

När enbart ”tveksamma” spillningar hittas inom ett område bör antalet lokaler koncentreras inom ”samma område” så att spår efter en eventuell utter kan säkerställas. Detta enligt 4.3.

3.3 Inventeringslokalens storlek

Enligt den metodik som utnyttjats för barmarksinventering i Sverige består en inventeringslokal normalt av 200 m alternativt 600 m strand. Med strand menas området från vattenlinjen och upp över högsta tänkbara vattennivå där det finns tänkbara markeringsplatser/dagleger etc. I mindre vattendrag utan större vattenståndsfluktuationer är

det enkelt att avgränsa sökområdet längs stranden. I större vattendrag och i kustområden är stranden ofta väldigt bred. Här krävs erfara inventerare för att kunna avgränsa sökområdet.

Längs mindre vattendrag inventeras 200 m av vattendraget (båda stränderna) och eventuellt stenar och öar i vattendraget om dessa är möjliga att ta sig till. Längs med sjöar, kuststräckor och större vattendrag (där det ej går att ta sig över) inventeras ena strandremsan. Här är det ofta nödvändigt att utöka lokalen till 600 m så att lokalen inkluderar några ”potentiella markeringsplatser” (se 4.3) för utter.

Det ideala är, att en inventeringslokal innehåller minst ett par potentiella uttermarkeringsplatser. Om potentiella markeringsplatser saknas kan inventeraren alltid utöka söksträckan vid lokalen. Lokalens slutliga längd (och ev. även antalet bra potentiella markeringsplatser) anges alltid på inventeringsblanketten.

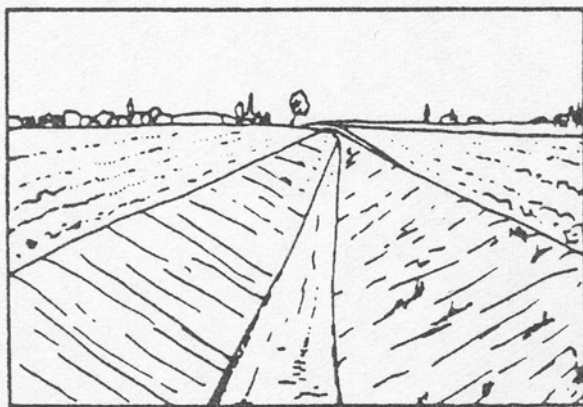
Inventeringslokalen kan i specifika fall förkortas till att enbart inbegripa en ”brokoll”. En brokoll innebär att inventerarna söker under och runt om bron efter eventuella spårtecken. Detta är ett alternativ när det saknas potentiella markeringsplatser för utter runtomkring (t.ex. diken i jordbrukslandskap). Brokollar kan även användas i syfte att spara tid. Hittas utterspårtecken under bron inventeras inte strandsträckan (200 m) runt om. Man bör då betänka att vid en utvärdering av resultaten kan man enbart räkna på frekvensen inventeringslokaler med utterspårtecken och inte frekvensen uttermarkeringar per lokal.

Vid en framtida återinventering av området kan ”brokollar” medföra svåra beslut. T.ex. när lokaler har visat på förekomst av utter och som därför har kortats ner till ”brokollar” men som vid en återinventering saknar utterspårtecken. Rekommendationen bör i de flesta fall bli att utöka lokalen till 200 meter då huvudsyftet oftast är att konstatera förekomst av utter i ett område.

Antalet inventerade lokaler per dag och inventeringsteam ligger normalt strax över 10 stycken lokaler. Antalet lokaler per dag och team ökar vid ett ökat antal brokollar.

3.4 Kartor

Lämpliga kartor att använda vid barmarksinventering är ”Gröna kartan” 1:50 000, 1 cm=500 m. Som komplettering används även en länskarta, där inventerade lokaler och utterförekomst noteras för att ge en översikt över inventeringen. Att även använda sig av en översiktskarta under inventeringen ger fältpersonalen en överblick över var eventuella kompletteringar är nödvändiga.



Figur 2. Exempel på ett dikat vattendrag i ett jordbrukslandskap som helt saknar bra markeringsplatser för utter (teckning från Reuther et al. 2000).

Kartorna behövs i en uppsättning per inventeringsteam, eftersom teamen ofta rör sig i angränsande områden för att effektivisera sökandet efter spårtecken. Inventeraren använder kartans koordinatsystem för att ange positionen på den lokaler som inventerats.

3.5 När skall en inventeringslokal strykas?

Eftersom inventeringens lokaler markeras på kartor i förväg, stämmer inte alltid den

aktuella lokalens relevans i verkligheten. Det finns lokaler som helt saknar bra markeringsplatser för utter (figur 2).

Vid en första inventering av ett geografiskt område besöks även dessa lokaler. Lokalerna skall klassificeras som bra lokaler, medelbra lokaler och dåliga lokaler. Vid de enskilda lokaler som klassificeras som dåliga bör inventeraren bedöma om en alternativ lokal finns att tillgå eller om lokalen helt bör utgå som inventeringslokal. Om alternativa inventeringslokaler saknas kvarstår lokalen under benämningen dålig. Vid framtida återinventeringar bör dåliga lokaler eventuellt strykas från inventeringsresultaten. Motiveringen är att dessa lokaler troligen alltid kommer att sakna förekomst av spårtecken på grund av lokalens brist på markeringsplatser. Detta oavsett hur förekomsten utvecklas i resten av vattensystemet och/eller i närliggande vattensystem.

3.6 Återinventeringar

Genom upprepade inventeringar erhålls data för var eventuella återetableringar sker, variationer i utbredning och vilka miljöer som är lämpliga för utter. Dessutom kan en kontinuerlig beståndsövervakning av utter relativt snabbt visa på förändringar i utterpopulationen och miljön.

Återinventeringar i syfte att följa beståndsutvecklingen bör göras med 1-3 års mellanrum. Täta återinventeringar kan säkerställa mellanårsvariationer och eventuella trender samt ge en skattning av populationsutvecklingen. Det är av stor vikt att samma lokaler återinventeras och att inventeringen genomförs under samma årstid. Detta för att undvika förändringar av resultaten på grund av variation i val av lokaler och förändringar i väderförhållanden (Reuther *et al.* 2000).

4 Att leta och bestämma uttermarkeringar

4.1 Hur markerar uttern och varför

Många däggdjur använder sig av feromoner av olika slag för doftmarkering av sitt revir eller hemområde (Macdonald 1980). Uttern signalmarkerar med analkörtelsekret i spillningen men även med urin, skrapmarkeringar eller genom att gnida hakan mot tex stenar och vegetation (Kruuk 1992). Genom signalmarkeringar får uttern information om kön, reproduktiv status, individkänedom och dominansstatus hos uttrar i området (Chanin 1985, Kruuk 1992). Spillningsmarkeringarna placeras ”strategiskt” i omgivningen för att kunna nå omgivande uttrar så effektivt som möjligt.

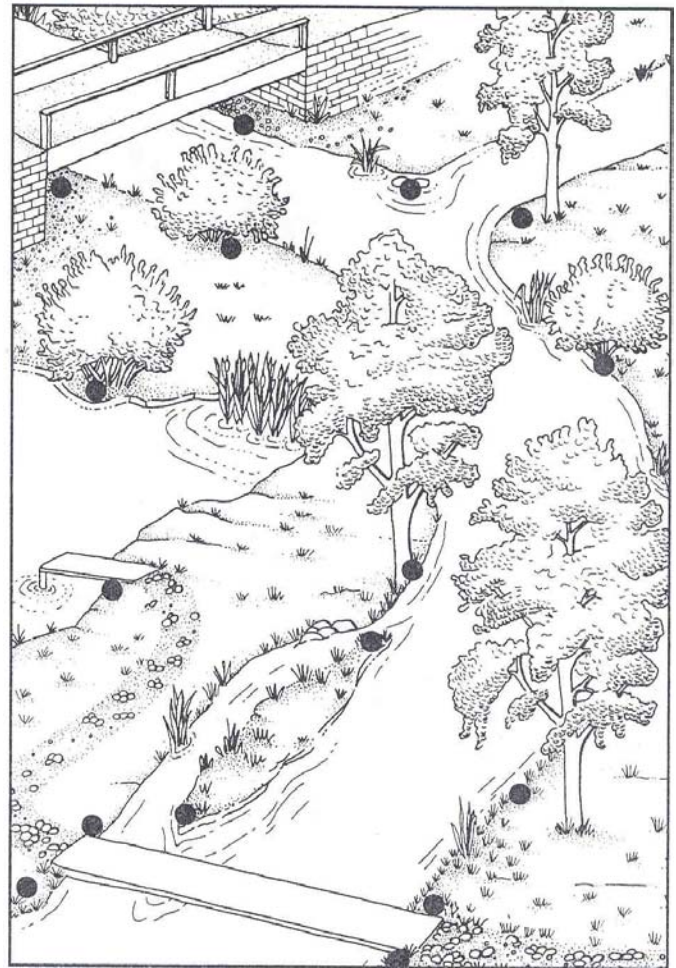
4.2 När markerar uttrar

Markeringsfrekvensen hos uttrar varierar under året. Före parningen som sker under tidig vår är markeringsfrekvensen hög och efter att ungarna fötts under sommaren är frekvensen låg på grund av ungarnas sårbarhet. Under hösten (augusti-oktober) när ungarna inte är lika sårbara ökar åter markeringsfrekvensen (Erlinge 1967, Mason & Macdonald 1986). Därför är hösten den bästa tiden för en barmarksinventering. Dessutom är nederbörds mängden och vattenståndet normalt lågt (och har varit det under en längre tid) under hösten vilket underlättar letandet efter spårtecken. Höga flöden (vårflod och höstregn) riskerar att spola bort eventuella spillningsmarkeringar.

4.3 Strategiska markeringsplatser

Uttern spillningsmarkerar sina hemområden kontinuerligt. För att nå maximal effekt med signalmarkeringarna placeras dessa strategiskt utmed stränderna (figur 3). Exempel på strategiska platser är: på stenar utmed vattendraget, på stenar eller spänger under broar, brofästen, uddar vid sjöar, trädrötter och nedhängande grenar, stubbar, tuvor och under granar intill vattendraget, vid kvarnar och dammanläggningar etc. (Erlinge 1971, Chanin 1985). Riktigt bra markeringsplatser, där en erfaren utterinventerare bedömer att här bör en utter spillningsmarkerat om den passerat förbi, kallas potentiella markeringsplatser i denna rapport.

Spillningsmarkeringar som placeras skyddat (t.ex. under en bro) kan ligga kvar upp till ett års tid. Markeringar som placeras mer exponerat, och har utsatts för väder och vind, måste däremot kontinuerligt förnyas, eftersom spillningsmarkeringar som ligger exponerat helt eller delvis försvinner efter två månader. Beroende på placering och väderförhållanden så återfinns drygt 50 % av spillningsmarkeringarna efter 2-3 veckor och endast 10 % efter 3-8 veckor (Reuther *et al.* 2000).



Figur 3. Exempel på strategiska markeringsplatser för utter längs stränder (Reuther *et al.* 2000).

Vid sjöar, större vattendrag (älvar och reglerade vattendrag) och längs med kusten ökar ofta avståndet mellan vattenlinjen och möjliga markeringsplatser för utter. Detta innebär att inventeringsinsatsen (d.v.s. tiden) för varje enskild inventeringslokal i genomsnitt blir betydligt längre än vid övriga lokaler. Vid kraftigt forsande vattendrag eller utmed kusten placeras uttern sin spillning mer skyddat som t.ex. i håligheter i stenrösen, bakom skyddande stenblock eller i rotvärtor (Bisther 2002). Erfarenheter från kustinventeringar i Norge visar att branta strandlinjer i kombination med grundare områden kring öar samt långgrunda stränder är strategiska markeringsplatser för utter i kustområden.

4.4 Att skilja på utter- och minkspillning

Minken spillningsmarkerar på liknande platser som uttern utmed vattendragen. Beroende på spillningens födoinnehåll och ålder kan spillning från utter och mink lätt förväxlas. Några karakteristiska skillnader finns dock som inventeraren bör utgå ifrån.

Utterspillning:

- 1) Spillningen har en karakteristisk sötaktig doft, likt hö.
- 2) Spillningen är grov och "flikig" till utseendet utan åtsnörda ändrar.

- 3) Ofta har spillningen en aning ”rinnigt” utseende, som om den är placerad på en sten och har ”runnit ned” vid kanten av stenen.
- 4) Spillning med kräftrester är grövre till utseendet än minkspillning med likartat innehåll.
- 5) Spillningen innehåller ofta större bitar av födorester (större fiskfjäll och ”grövre” kräftrester).

Minkspillning:

- 1) Spillningen har ofta en illaluktande doft (framförallt med födorester av gnagare).
- 2) Spillningen är ofta ”korvlik” till utseendet, där ofta båda ändarna på spillningen är åtsnörda.
- 3) Spillning innehållande födorester av kräftor kan ha en sötaktig doft på grund av kräftskalet, men är till utseendet fortfarande ”korvlika” och mindre än en utterspillning med likartat födoinnehåll.
- 4) Spillning innehåller mindre bitar av födorester (mindre fiskfjäll och mer ”fintuggade” kräftrester).



*Bild 1. Utterspillning innehållande fiskräster (vänster) och minksoillning innehållande smågnagare (höger).
Foto: Mia Bisther.*

Doft och utseende är de bästa kriterierna för att skilja mink- och utterspillning åt. Vid tveksamheter bör inventerad sträcka utökas så att fler bra markeringsplatser undersöks där ytterligare spillning kan hittas.

Om markeringsplatserna är väl skyddade för väder och vind minskar risken för att spillningen har utsatts för stark exponering. En mer välbevarad spillning behåller doft och form bättre under en längre tid.

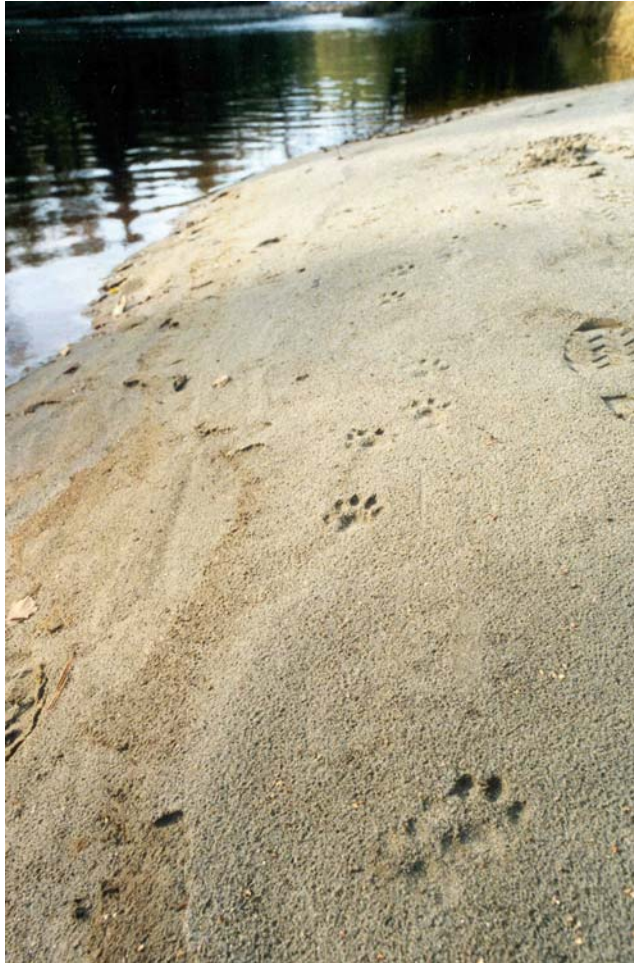
Genom att blöta upp äldre spillning något i handen och värma den i handflatan kan doften förstärkas något. Om en spillning inte med säkerhet kan fastställas vara utter, men inte heller anses vara mink kan fyndet registreras som ”tveksam utter” på inventeringsprotokollet. Vid en lokal med ”tveksam utter” bör ytterligare lokaler inventeras i samma område så att eventuell utterförekomst i området kan säkerställas. Detta är framför allt viktigt i områden som saknar förekomst av utter och där inga spårtecken har registrerats i närheten. Alla tveksamma spårtecken bör återbesökas med ytterligare inventerare för att säkra bedömningen av spårtecknet och för att förbättra kunskapsnivån hos oerfarna inventerare.

4.5 Andra utterspårtecken

Förutom spillningsmarkeringar bör inventeraren vara observant på andra spårtecken från utter. Alla spårtecken ska alltid noteras i protokollet. Hittas spårstämplor bör framfoten mätas (längd inklusive häldyna utan klor). Litteratur som finns att tillgå om spårstämplor återfinns under rubriken ”Övrig litteratur” (kap.12).

Spårstämplor

Utterns spårstämplor är ungefär som räv till storleken men har fem tår och simhud mellan tårna. Storleken på spårstämpeln kan ge indikationer på ålder och kön eftersom storleken på spåret varierar beroende på kön och ålder (Aronson & Eriksson 1990). Framfoten inklusive häldyna är 7-9 cm lång och spåret får ett utseende med en rundad framdel och avsmalnande bakdel. Bakfoten är något mindre i storlek eftersom handlovsdynan saknas och blir därför rundare i formen med en storlek på 5-7 cm. Hanars spårstämplor är större än honor och ungers. Det finns dock individuella skillnader vilket försvårar könsbestämningen. Simhuden mellan tårna är inte alltid synlig beroende på spårförhållandena, men är en bra identifiering när den väl syns.



*Bild 2. Spårstämplor av utter längs stranden.
Foto: Per Molin.*

Uttern kan åka kana ned för sluttningar på magen. Spår efter kanor visar en tydlig ”ränna” som är mellan 16-23 cm bred. Ibland finns synliga spårstämplor vid sidorna av ”rännan” där uttern tar fart. Metoden för spårinventering av utter finns bra beskriven av Åke Aronson (Aronson 1995 & 1996).

Matplatser

Andra spår som uttern lämnar efter sig är matplatser. Födorester som kräftskal och fiskfjäll kan hittas på den plats där uttern har konsumerat sin föda. Ibland kan hela bitar av en fisk lämnas om uttern har blivit störd och därför lämnat platsen. Uttern konsumerar oftast fisk genom att äta upp huvudet först, vilket gör att bitar av fisk som lämnats kvar oftast är bitar av stjärtpartiet. Matplatser är ytterligare spår som kan ge information om utterförekomst i ett område, men det bör betonas att matplatser lätt kan feltolkas och förväxlas med t.ex. mink eller fågel som lämnar liknande spår.

Gryt och daglegor

Utterns gryt kan vara daglegor eller permanenta gryt som används frekvent av t.ex. hona med ungar. Uttern kan gräva ut egna gryt i sandbankar eller använda sig

av t.ex. gamla rävgryt eller naturliga håligheter som sten- och blockrösen eller under träd. Gryten ligger oftast i anslutning till vatten. Det finns även exempel på gryt där in- och utgång är placerade under vattenytan. Är ingången till grytet välanvänd finns ofta spillningsmarkeringar i anslutning till grytet och ingången visar tecken på användning.

4.6 Att samla in spillningsmaterial

Om spillningsmaterial skall insamlas för DNA-analys ska materialet behandlas på sådant sätt att så lite kontaminering som möjligt sker av materialet. Proverna märks upp noggrant och tas om hand på rätt sätt.

DNA-analyser av spillningsmarkeringar från utter är nytt i Sverige, och metoden är under utveckling. Studier utförda i England visar dock att spillning som skall användas för analys inte bör vara äldre än 12 timmar, vilket försvårar insamlandet av material i samband med en inventering (Coxon *et al* 2000). Vid liknande analyser från spillningsmarkeringar utförda på andra arter i Sverige t.ex. järv, varg och fjällräv har dock äldre spillning används vilket påvisar möjligheten att äldre spillningsmaterial eventuellt går att använda för analyser även för utter (Angerbjörn pers.komm.).

Vid insamling av utterspillning för analys av födoinnehåll behöver spillningen endast torkas (vilket görs enkelt i papperskuvert). Proverna måste märkas upp ordentligt med datum och koordinater för lokal (se 8).

5 Kringinformation

Under inventeringar kan även andra uppgifter än utterspårtecken noteras. Planerar uppdragsgivaren att aktivt arbeta med naturvårdsåtgärder inriktade på utter kan bl.a. information om farliga vägpassager samlas in.

Uttern rör sig mestadels längs med vattendragen. Konstruktionen av vägövergångar kan vara sådana att uttern tvingas, alternativt lockas att passera över vägbanan istället. Är vägen hårt trafikerad ökar risken att uttern trafikdödas. Problematiken och förslag till lösningar finns bra beskrivna av Madsen (1989; 1996), Madsen & Søgaard (2001), Bergengren (1999) och Hammar (1999).

Om möjligt uppmanas alla inventerare att även notera och rapportera förekomst av andra rödlistade eller intressanta arter. Exempel på arter är kungsfiskare, strömstare (häckning) snok, flodpärlmussla och flodkräftor.

6 Kompetenskrav/kompetensutveckling

6.1 Inventerarnas kompetens och gruppsammansättning

Vid en barmarksinventering ska åtminstone hälften av inventeringspersonalen utgöras av erfaren personal. Normalt arbetar inventerarna parvis i fält. Detta görs dels av säkerhetsskäl men även för att kunna säkra bedömningen av eventuella osäkra spårtecken. En oerfaren inventerare måste därför alltid arbeta tillsammans med en erfaren inventerare.

Vid en inventeringslokal måste inventeraren ofta göra bedömningar av olika slag. Och dessa bedömningar avspeglar det slutgiltiga resultatet av hela inventeringen.

Inventeringar har ibland utförts av ett fåtal inventerare. För att maximera resultaten har varje inventeringsteam då omfattat en person. Detta är inte att rekommendera främst ur säkerhetssynpunkt.

6.2 Utbildning av inventeringspersonal

Om inventeringspersonalen även består av oerfarna personer föreslås en kortare genomgång av metodiken som används innan inventeringen startar. Genomgången bör främst omfatta spårtecknens utseende och vilka spårtecken som kan förväxlas med uttertecken. Lokaler med utter- och minkspårtecken besöks så att inventeraren får kunskap om skillnader i spårtecken mellan de två arterna. Under själva inventeringen ska oerfaren inventerare alltid arbeta tillsammans med en erfaren inventerare.

För att en inventerare ska räknas som erfaren ska han eller hon ha deltagit i barmarksinventeringar under minst två säsonger. Men för att fungera som en bra ”lärare” för oerfarna inventerare ska erfaren personal ha deltagit i minst fyra fältsäsonger. Det är också viktigt att oerfarna inventerare ges möjlighet att arbeta tillsammans med flera olika erfarna inventerare för att kunna uppnå bästa resultat.

Spårkurser kan även anordnas för länsstyrelser (och andra myndigheter och organisationer) så att identifiering av utterspår kan ingå i andra projekt som t.ex. biotopkartering och inventering av vandringshinder etc.

6.3 Kvalitetssäkring

Vid en biologisk fältinventering är det av yttersta vikt att fältpersonalen har tillräckligt god kompetens (se 6.1-6.2). Fältinventeringar grundar sig till största delen på bedömningar i fält, rutiner och kompetens som måste kvalitetssäkras. Ett sätt att hålla hög kvalitetsnivå vid fältbestämningar är att ny personal alltid får arbeta tillsammans med erfaren personal. Det finns ingen etablerad utbildning av utterinventerare i Sverige, utan alla aktiva inventerare är upplärda av tidigare inventerare.

DNA-analyser av spillningsmarkeringar kan vara en framtida metod för att kvalitetssäkra bedömningar gjorda i fält. Genom DNA-analyser kan även individantal, släktskapsförhållanden och reproduktiv status uppskattas. Problemet med DNA-analyser är att kostnaden för själva inventeringen märkbart ökar.

7 Att utvärdera inventeringen

7.1 Vad ”räcker” materialet till?

Vid en barmarksinventering erhålls data om förekomst eller avsaknad av spårtecken från utter vid inventeringslokaler i olika områden/vattensystem. Resultaten från inventeringen kan utvärderas som frekvens av förekomst men även som frekvens av antalet markeringar per lokal (Reuther *et al.* 2000). Om målet är att redovisa resultat som frekvens av antal markeringar per lokal måste samtliga lokaler inventeras med en enhetlig sträcka, t.ex. 200 m. En enhetlig inventeringssträcka är en förutsättning för att resultaten skall kunna jämföras. Upprepade barmarksinventeringar av samma områden kan visa på variationer i utterförekomst över tid. Variationer i förekomst kan indikera förändringar, på gott eller ont i utterns miljö.

Ett sätt att bearbeta resultat är att använda sig av 5x5 km rutor vid jämförande analyser mellan återinventeringar i samma områden. Genom att använda sig av ett större rutsystem vid analysen kan man undvika situationer med många och tätt liggande inventeringspunkter inom ett begränsat område.

Det är viktigt att poängtera att varje inventerad lokal med säkra utterspårtecken endast representerar förekomst av utter vid just den enskilda lokalen vid den tidpunkten. Utterns hemområde förändras under året och de områden som är viktiga som födosökslokaler varierar med årstiden. Eftersom uttern dessutom rör sig inom stora områden så kan en lokal som saknar spårtecken trots det ha förekomst av utter.

Inventeringen ger en ögonblicksbild av var det finns utter som spillningsmarkerar just denna specifika höst. Om spårtecken inte påträffas vid en lokal mellan två andra lokaler i ett vattendrag med säkra utterspårtecken betyder detta inte att uttern inte utnyttjar denna del av vattendraget. En orsak till att inga spårtecken hittas kan vara att vattendraget kröker sig och att uttern därför väljer att gena genom terrängen. Om två närliggande vattensystem uppvisar förekomst av utter, är sannolikheten stor att även mindre vattendrag eller biflöden har förekomst av utter. Detta oavsett om spårtecken finns eller saknas i dessa vattendrag. Vilka vattendrag och sjöar som är viktiga för utterns reproduktion och födosök under olika tider på året kan man inte uttala sig om.

Genom kompletterande vinterspårningar och eventuella framtida DNA-analyser av spillning kan ytterligare data erhållas om individantal, reproduktiv status och förekomst av familjegrupper.

Resultat från utterinventeringar kan även användas som underlag vid utvärderingar av andra miljörelaterade projekt, t.ex. klassificering av deponier och restaurering av broar (faunapassager).

7.2 Jämförelser med tidigare inventeringar

Att jämföra resultat från olika inventeringar i samma områden, ger en möjlighet att se populationsfluktuationer och variationer i utbredning mellan olika år. Då naturliga mellanårsvariationer av spillningsfrekvens kan förekomma ökar vikten av en kontinuerlig beståndsovervakning. Återinventeringar bör därför utföras med 1-3 års mellanrum vid samma lokaler och vid samma årstid.

Vinterspårningar som komplement till barmarksinventering kan vara speciellt intressant i områden med nyetableringar och återetableringar av utter, eller i områden med förväntad reproduktion.

8 Födovalsanalys

8.1 Att samla in material

Vid insamling av spillningsmaterial, ska materialet märkas med datum och lokal (koordinater). Eftersom spillningen skall torkas placeras proverna i papperskuvert.

Fjäll, kotor och skelettdelar sönderdelas inte i matsmältningen vilket ger information om vilka byten uttern har tagit. Vissa spillningar kan vara rödbruna till utseendet och innehålla söndertuggat kräftskal, andra ser ut som svarta ”tjärklumpar” och innehåller benrester från groddjur. Att bestämma spillning innehållande fågelrester kan vara svårare eftersom ofta endast ett fåtal fjädrar och skelettdelar finns kvar i spillningen.

8.2 Bestämning av födorester

För att kunna göra en bestämning av födorester i spillningsmaterial krävs ett referensmaterial, främst från olika fiskarter. Detta kan erhållas från lokala fiskare eller i kombination med andra projekt (t.ex. elfiske). Genom att mäta och väga fiskarna och sedan ta vara på fjäll, kotor och andra skelettdelar ger referensmaterialet inte bara kunskap om födoresternas artsammansättning utan även storleksfördelningen på fisken som uttern ätit. Sammansättningen av utterns föda varierar med område och årstid (Erlinge 1971, Mortensen 1989, Taastrom & Jacobsen 1999). Material som insamlas för analys av födorester bör därför inom samma område jämföras mellan olika årstider för att ge ett relevant resultat.

8.3 Kvantifiering av födoslag

Resultaten från utterns födoval kan sedan delas in i andelar baserat på artdiversitet, storlek och årstid (Erlinge 1971). Analyser av födorester jämförda inom samma område under olika årstider kräver dock ett stort materialunderlag. Sam Erlinges studier om utterns födoval från 1970-talet baserade sig på drygt 15 000 spillningar (Erlinge 1971).

9 Behov av metodutveckling

9.1 Svåra inventeringsmiljöer/lokaltyper

Kust

Under hösten 2001 genomfördes en pilotstudie med båt utmed valda delar av sydöstra kusten. Syftet var att undersöka om kustområden (inklusive inre och yttre arkipelagen) var möjliga att inventera med avseende på spårtecken från utter och mink. Resultat från studien visar att det finns utter i skärgården, att inventering med båt är genomförbart samt att djurens markeringsplatser skiljer sig något jämfört med hur de markerar i inlandet (Bisther 2002).

Studien utgick ifrån områden som vid tidigare barmarksinventeringar hade visat positiva eller tveksamma tecken på utterförekomst ut till kustbandet. Dessa områden utgjorde bra utgångspunkter för en inventering av själva kustområdet utanför.

Studier från Shetlandsöarna visar att uttern vid kusten ofta markerar i nära anslutning till gryt eller daglegor (Macdonald & Mason 1980). Eftersom det var så få lokaler med utterspårtecken i pilotstudien så var det inte möjligt att utvärdera den svenska utterns markeringsbeteende. Men utter och mink brukar markera på ett likartat sätt i inlandet, så minkens markeringsbeteende vid kusten kan ge viss vägledning om utterns beteende. De flesta markeringarna var placerade icke exponerat (skyddat) vid platser långt ifrån vattenlinjen. Detta skulle kunna tyda på att minken till viss del placerar sina spillningar i gryt eller daglegor. Trots en försumbar tidvattenskillnad så varierar vattennivån rejält beroende på väder och vind. Gryt och daglegor antas därför vara placerade över den mest exponerade strandzonen.

Två båtar användes vid denna studie, en större båt som krävdes för längre transportsträckor samt en öppen motorbåt för att enkelt komma intill öar vid själva inventeringen. Mest effektivt vid denna typ av inventering, är att engagera en sjövan person med lokalkännedom och att arbeta från en liten båt i ett begränsat område. Det finns en stor poäng i att den lokala personen finns kvar i området, med spårkunskap och (förhoppningsvis) intresse. Ska en längre kuststräcka inventeras bör man således kontakta och engagera flera personer.

Stora sjöar

Stora sjöar kan vara svårinventerade på grund av vattenståndsfluktuationer och väderexponering av stränder. Det är även svårt att veta vilka delar av sjön som uttern föredrar. Vid inventering av sjölokaler är stranden ofta bred och kan bitvis bestå av stora mängder stenar och block. Dessutom kan mindre öar i sjön vara bättre och mer strategiska markeringsplatser för uttern.

Vid barmarksinventeringar genomförda under början av 1980-talet användes ofta kanoter som komplement vid inventeringarna. Detta underlättade möjligheten att inventera öar och uddar som annars skulle vara omöjliga att komma till med bil.

För att optimera en inventering bör man undvika att lägga många inventeringslokaler utmed sjöstränderna. Det är oftast betydligt effektivare att inventera alla in- och utlopp till sjön. Förekomst av utter vid dessa lokaler indikerar även utterförekomst i sjön.

Älvar

Älvar har ofta stora variationer i vattenståndet beroende på eventuell reglering eller klimatförhållanden. Inventeraren tvingas att söka efter spårtecken utifrån nuvarande vattenstånd men även efter tidigare vattenstånd. Många älvsträckor har dessutom ofta ett stort antal bra markeringsplatser och långa avstånd mellan broar. Dessa typer av lokaler tar oftast längre tid att inventera och ställer höga krav på inventeraren. Förutom ett större och bredare sökområde krävs även ett större antal inventeringslokaler. Alla biflöden till större älv/år bör inventeras noggrant då dessa är betydligt mer lättinventerade och mindre tidskrävande. Förekomst av utterspårtecken i biflöden indikerar även förekomst av utter i själva huvudfåran.

Jordbrukslandskap

I områden med utpräglat jordbrukslandskap är vattendragen ofta reglerade i någon form. Hög förekomst av utträtade vattendrag (utan en enda struktur utmed stränderna), reglerade vattenflöden samt utdikade biflöden. Trots rekommendationer om skyddszoner kring vattendrag existerar sällan dessa zoner. Detta gör att en inventering i dessa områden är svårarbetade på grund av frånvaro av både naturliga och/eller artificiella markeringsplatser.

Ibland kan en bro vara den enda bra markeringsplatsen i ett stort område. Antalet inventeringslokaler per kartblad bör generellt utökas i svårinventerade områden, eftersom det kan vara svårt att fånga upp eventuell utterförekomst vid varje enskild inventeringslokal.

Det kan vara fördelaktigt att utföra ett större antal brokollar i områden som i övrigt helt saknar bra markeringsplatser. I jordbruksområden bör man alltid sträva efter att hitta alternativa lokaler inom inventeringsområdet.

En allmän uppfattning är att uttrar är störningskänsliga djur. Resultat från telemetriska studier (*Projekt Utter i Sörmland*) visar, att uttrarna var påfallande okänsliga för störningar som var konstanta eller regelbundna och som inte direkt var riktade mot vattenbiotopen t.ex. bakgrundsbuller från en tätort eller jordbruksmaskiner. Vid en oregelbunden störning riktad mot vattenbiotopen (t. ex. intensiv kanotpadding vissa helger), visade uttrarna tecken på störning (Sjöåsen opubl.).

Myrlandskap

Myrlandskap saknar ofta naturliga markeringsplatser som är lätta att nå för inventeraren. Om broar saknas i anslutning till myren bör lokaler i anslutning till av- och tillrinningsområden undersökas noggrant. Återfinns gamla lador i anslutning till myren (sedan bruket av myrslåtter) kan dessa ses som potentiella markeringsplatser.

10 Referenser

- Aronson, Å. (1995)**, Metodbeskrivning för inventering av utter (*Lutra lutra*) vintertid i snö. Erfarenheter från undersökningar i delar av Norrbottens län 1992-1994. Naturskyddsföreningen.
- Aronson, Å. (1996)**, Inventering av utter i Norrbotten vintrarna 1992/1993-1994/1995. Naturskyddsföreningen.
- Aronson, Å. (1997)**, Inventeringsteknik, WWF projekt nr. 2025
- Aronson, Å. & Nilsson, J-E (1998)**, Utter dödad av lodjur. Artikel i tidskriften *Våra Rovdjur*. Nr 1, Årg. 15, 1998 s.30.
- Bader, P. (1994)**, Utter i Västerbottens län. Länsstyrelsen i Västerbottens län. Meddelande 2.
- Bergengren, J. (1999)**, Vandringshinder och spridningsbarriärer. Länsstyrelsen i Västernorrlands län. Rapport 1999:1.
- Bisther, M. (2000a)**, Utterinventering i Östergötland 1999-2000. Länsstyrelsen i Östergötlands län, rapport 2000:1.
- Bisther, M. (2000b)**, Utter i Sydöstra Sverige-inventering 2000. Rapport 2000. Föreningen Rädda Uttern i Småland.
- Bisther, M. (2002)**, Kustinventering av utter – från Bråviken till Gamlebyviken. En pilotstudie och en metodmodifiering. Rapport 2002. Föreningen Rädda Uttern i Småland.
- Bjärvall, A. & Lindström, D. (1991)**, Vinterns däggdjur och fåglar i fjällvärlden. – En tioårig Skoterinventering i Norrbotten ovan Odlingensgränsen. Naturvårdsverket. Rapport 3919, 56-58.
- Chanin, P. (1985)**, *The Natural History of Otters*. Croom Helm, London.
- Coxon, K., Chanin, P., Dallas, J. & Sykes, T. (2000)**, The Use of Fingerprinting to Study the Population Dynamics of Otters (*Lutra lutra*) in Southern Britain: A Feasibility Study. R & D Technical Report W202, Swindon, England
- Eriksson, M. O. G. & Hedlund, L. (1993)**, Biologisk mångfald. Miljön i Sverige-tillstånd och trender (MIST). Naturvårdsverket Rapport 4138.
- Erlinge, S. (1967)**, Food habits of the fishotter, *Lutra lutra* L., in south Swedish habitats. *Viltrevy* 4(1), 371-443.
- Erlinge, S. (1968)**, Territoriality of the otter *Lutra lutra* L. *Oikos* 19, 81-98.
- Erlinge, S. (1971)**, *Utter-en artmonografi*. Bonniers boktryckeri, Stockholm.
- Erlinge, S. (1972)**, The situation of the otter population in Sweden. *Viltrevy* 8(5), 337-397.
- Erlinge, S. & Nilsson, T. (1978)**, Nedslående inventeringsresultat: Uttern fortsätter att minska bara 1 000-1 500 uttrar kvar. *Svensk Jakt* 5, 154-156.
- Forsberg, I. (1996)**, Utter i Lycksele. Spillningsinventering 1994, vinterspårning 1995. Miljökontorets Rapport 1996 nr. 2.
- Granström, P. (1998)**, Uttern i Gävleborg, tio år senare. Länsstyrelsen i Gävleborg, rapport 1998:11

- Gärdenfors, U. (ed)(2000)**, Rödlistade arter i Sverige; The Redlist of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hammar, G. (1996)**, Inventering av utter (*Lutra lutra*) i Uppland 1995. Delrapport från projekt *Rädda Uttern i Uppland*, Norrtälje Naturvårdsfond, rapport 1996:3
- Hammar, G. (1999)**, Effektiviteten hos olika faunapassager avsedda för utter (*Lutra lutra*). Norrtälje Naturvårdsfond, rapport 1999:1.
- Isakson, E. & Norrgrann, O. (1990)**, Vinterinventering av utter i södra delen av Västernorrlands län i januari 1990. Stencil. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.
- Jensen, S., Johnels, A. G., Olsson, M. & Otterlind, G. (1969)**, DDT and PCB in marine animals from Swedish waters. *Nature* 224, 247-250.
- Jensen, S., Kihlström, J. E., Olsson, M., Lundberg, C. & Örberg, J. (1977)**, Effects of PCB and DDT on mink (*Mustela vison*) during reproduction season. *Ambio* 6, 239.
- Kihlström, J. E., Olsson, M. & Jensen, S. (1976)**, Effekter på högre djur av organiska miljögifter. I: Organiska miljögifter i vatten. Tofte nordiska symposiet om vattenforskning, Visby 11-13 maj 1976.
- Kihlström, J. E., Olsson, M., Jensen, S., Johansson, Å., Ahlbom, J. & Bergman, Å. (1992)**, Effects of PCB and different fractions of PCB on the reproduction of the mink (*Mustela vison*). I: Seals and seal protection. *Ambio* 21(8), 563-569.
- Kruuk, H. (1992)**, Scentmarking by otters (*Lutra lutra*): signaling the use of resources. *Behavior Ecology*, vol 3, No 2:133-140.
- Kruuk, H. & Conroy, J. W. H. (1991)**, Mortality of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. *J. Appl. Ecol.*, 28, 83-94.
- Larsson, K. (1993)**, Inventering av utter (*lutra lutra*) i östra Uppland 1987-1993. Rapport. Uppsala universitet, Zoologiska institutionen, Uppsala.
- Lönn, B. (2002)**, Utter-en barmarksinventering i norra delen av Västra Götalands län år 2001. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport 2002:3.
- Macdonald, DW. (1980)**, Patterns of scent marking with urine and faeces amongst carnivore communities. *Symp Zool Soc Lond* 45: 107-139.
- Macdonald, S.M. & Mason, C. F. (1980)**, Observation on the Marking Behaviour of a Coastal Population of Otters. *Acta Theriologica*, Vol 25, 19:245-253.
- Macdonald, S. M. & Mason, C. F. (1992)**, Status and conservation needs of the otter (*Lutra lutra*) in the Western Palaearctic. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee, Strasbourg, 2 July 1992.
- Madsen, A. B. (1989)**, Bevar odderen- En håndbog i odderbeskyttelse. *Miljöministeriet, Skov- og Naturstyrelsen*, Danmark 1-40.
- Madsen, A. B. (1996)**, Otter *Lutra lutra* mortality in relation to traffic, and experience with newly established fauna passages at existing road bridges. *Lutra* vol. 39, 76-90.
- Madsen, A. B. & Søgaard, B. (2001)**, Development and implementation of the National Otter Action Plan for Denmark. In: Reuther, C., Santiapillai, C. (eds.): How to Implement the Otter Action Plan? Habitat no. 13, Hankensbuttel 2001.
- Mason, C. F. & Macdonald, S. M. (1986)**, *Otters, ecology and conservation*. Cambridge University Press, England.
- Mortensen, P. (1989)**, Inventering och spillningsanalys av utter i Råneälvens vattensystem. *Viltnytt* nr 27, 40-50.
- Mortensen, P. (1992)**, Observationer av utterspårtecken i Småland vintern 1991-92. *Rädda Uttern i Småland*. (Sammanställning av rapporter).
- Mortensen, P. & Olsson, M. (1992)**, Utterinventering i Småland 1991. Rapport. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.
- Mortensen, P. & Mohlin, K. (1993)**, Utterinventering i Småland 1992. Rapport. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm och Skogsvårdsstyrelsen, Eksjö.






- Norrgrann, O. & Molin, P. (2002)**, Utter och mink-beståndsövervakning. Undersökningstyp i Handbok för miljöövervakning. Naturvårdsverket (arbetsmaterial).
- Olsson, M. & Sandegren, F. (1989)**, Utterinventering i Småland och Södermanland 1983. *Viltnytt* nr 27, 25-29.
- Olsson, M. & Sandegren, F. (1991a)**, Faktablad: Lutra lutra- utter. Rev. Olsson, M. 1995. ArtDatabanken, SLU.
- Olsson, M. & Sandegren, F. (1991b)**, Is PCB partly responsible for the decline of the otter in Europe? In: Reuther, C. and Röchert, R. (eds): *Proceedings of the V. International Otter Colloquium*. Habitat 6: 223-227, Hankensbüttel.
- Olsson, M. & Sandegren, F. (1993)**, *Lär känna uttern, en artmonografi från Svenska Jägareförbundet*. Schmidts Boktryckeri AB, Helsingborg.
- Olsson, M., Johnels, A. G. & Vaz, R. (1975)**, DDT and PCB levels in seals from Swedish waters. The occurrence of aborted seal pups. Proceeding from the symposium on the seal in the Baltic. June 4-6, 1974, Lidingö, Sweden. SNV PM 591, 43-65.
- Olsson, M., Reutergårdh, L. & Sandegren, F. (1981)**, Var är uttern? *Sveriges Natur*, 6, 234-240.
- Olsson, M., Sandegren, F. & Rosendal, E. (1984)**, Utterinventering i Ljusnans och Dalälvens avrinningsområden. *Viltnytt* nr 27, 51-56.
- Olsson, M., Sandegren, F. & Sjöåsen, T. (1987)**, Utterinventering i Norrland 1986-87. Rapport. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm och Svenska Jägareförbundet, Uppsala.
- Reuther, C., Dolch, D., Green, R., Jahrl, J., Jefferies, D., Krekemeyer, A., Kucerova, M., Madsen, A.B., Romanowski, J., Roche, K., Ruiz-Olmo, J., Teubner, J. & Trinidae, A. (2000)**, Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). *Habitat* 12, 1-148.
- Rodhe, L., Sundberg, M. & Näslund, I. (2001)**, Utterinventering i Jämtlands läns lägesrapport oktober 2001. Länsstyrelsen i Jämtlands län, rapport 2001:1.
- Roos, A., Greyerz, E., Olsson, M. & Sandegren, F. (2001)**, The otter (*Lutra lutra*) in Sweden-population trends in relation to DDT and total PCB concentrations during 1968-99. *Environmental Pollution* 111: 457-469.
- Rynbäck, L., Groth, H. Johansson, L. & Svensson, S. (1994)**, Översiktlig spårinventering av utter i Kiruna kommun, feb.-apr. 1994. Kiruna Naturskyddsförening. Rapport 8, juni 1994.
- Sandegren, F. & Olsson, M. (1984)**, Varför minskar uttern? *Svensk Jakt* 1984:86.
- Sjöåsen, T. (1995)**, Rädda uttern i Småland. Faktasamling och åtgärder. Föreningen Rädda Uttern i Småland.
- Sjöåsen, T. (1996)**, Utterinventering i Södermanland 1996. Rapport till Världsnaturfonden WWF. Zoologiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm.
- Sjöåsen, T. (1997)**, Movements and establishment of reintroduced European otters (*Lutra lutra*). *J. Appl. Ecol.* 34: 1070-1080.
- Sjöåsen, T., Ozolins, J., Greyerz, E. & Olsson, M. (1997)**, The otter (*Lutra lutra*) situation in northern Europe related to PCB and DDT levels. *Ambio* 26: 196-201.
- Ståhl, P. (1989)**, Uttern i Gävleborgs län. *Viltnytt* nr 27, 57-62.
- Sulkava, R. (1995)**, Inventering av utter vintertid. Plan för övervakning av utterstammen i Finland med hjälp av vinterspårningar. Metodik och inventeringsanvisningar. Finlands miljöcentral.
- Taastrom, H.M. & Jacobsen, L. (1999)**, The diet of otters (*Lutra lutra*) in Danish freshwater habitats: comparisons of prey fish populations. *Journal of Zoology* 248:1-13.

11 Övrig litteratur

Aronson, Å. & Eriksson, P. (1990), *Djurens spår och konsten att spåra. En fälthandbok*. Bonniers Fakta Bokförlag.

12 Dokumentation på kartor i fält

De markerade lokalerna på kartan fylls i med markeringar för de spårtecken som återfinns vid den aktuella lokalen. Markeringarna på kartan görs i samband med att koordinaterna bestäms för den inventerade lokalen. De teckenmarkeringar som har använts i Sverige sedan 1980-talet är:

Utterförekomst =	
Tveksam utter =	
Minkförekomst =	
Utter- och minkförekomst =	
Inventerad lokal utan spår =	
Dålig lokal= (tecken infört under år 2000)	

BARMARKSINVENTERING AV UTTER

Administrat.	År Mån Dag	Namn på lokalen						Kartnummer		
	Vattendrag/vattenområde					Koord. (rikets nät)			Län	
Miljö	Kust	Sjö	Damm	Vattendrag	Kanal	Dike	Bro	Vägtrumma	Annat	
Omgivning	Lövskog	Barrskog	Blandskog	Hygge	Våtmark	Åker	Betesmark	Bebyggelse	Annat	
Strandveg.	Lövskog	Barrskog	Blandskog	Buskar	Fältskikt: > 0,3m		< 0,3m	Annat		
Strandtyp	Berg	Block >2dm	Sten <2dm	Grus	Sand	Lera/jord	Annat			
Bredd	< 1m	1-2m	2-5m	5-10m	10-20m	20-40m	> 40m	Annat		
Vattenhast.	Fors >0,7m/s		Strömt 0,2-0,7	Lugnt <0,2m/s		Stilla	Torrlagd fåra	Annat		
Djup	< 0,5m	0,5-1,0m	1-2m	> 2m	Annat					
Vattenstånd	Mycket lågt		Lågt		Medel		Högt		Mycket högt	
Störning	Strandskötsel, vattenutnyttjande									
Typ av lokal	200m	600m	Brokoll	Om avvikelse, ange inventerad sträcka (m)						
Uttertecken	Saknas	Tveksam	Finns	Antal markeringsplatser med utter (rita även skiss baksidan)						
Typ	Spillning	Spår	Sedd	Gryt	Annat					
Spillning	Färsk/antal		Gammal/antal	Mycket gammal/antal		Innehåll (fisk, kräfta, gnagare, annat)				
Minktecken	Saknas	Tveksam	Finns							
Typ	Spillning	Spår	Sedd	Gryt	Annat					
Spillning	Färsk/antal		Gammal/antal	Mycket gammal/antal		Innehåll (fisk, kräfta, gnagare, annat)				
Lokal- beskrivning	(Ange även förekomst av andra intressanta arter tex. kungsfiskare, försärla)									
Bäver/bisam	Bäver	Bisamrätta		Ange typ av spår och om spåren är färska/gamla						
Invent.barh.	Dålig	Medel		Bra	Inventerare					

Instruktioner för ifyllande av fältprotokoll

1) Administrativt

År Mån Dag	Ange datum för inventering av provlokal (t.ex. 2002-03-19).
Namn på lokalen	Namn på lokalen (lämpligen från topografiska kartan) som anger var lokalen ligger, vid behov följt av riktning och längdangivelse (t.ex. bro över Lillån 3 km NV Därsele).
Kartnummer	Ange topografiskt kartblad som inventeringslokalen är belägen på (t.ex. 17GSO)
Vattendrag/vattenomr.	Ange namnet på vattendraget alt. vattenområdet (från topografiska kartan) som inventeringslokalen är belägen vid (t.ex. Lillån).
Koord. (rikets nät)	Bestäm koordinater (enligt rikets koordinatnät från topografiska kartan alt. med GPS) för mittpunkten i inventeringslokalen med angivelse i minst 100-tal meter (5+5 siffror). Koordinater (x och y) för punkten kan tas ut med utgångspunkt från kartbladets sydvästra hörn och med stöd av kartans rutnät. Först tas x-koord. Ut i riktning norrut sedan y-koord. I riktning österut (t.ex. 15035-69263).
Län	Ange länsbeteckning för länet som inventeringspunkten är belägen i. Länsbeteckning kan anges som siffra eller bokstav (t.ex. 22/Y).

2) Miljö

Sätt kryss i ruta för varje miljötyp som förekommer i inventeringslokalen. En lokal kan bestå av flera miljötyper. Ex. en lokal som består av ett vattendrag, sjöutlopp med en vägövergång med en bro får minst tre kryss.

3) Omgivning

Sätt kryss i ruta för varje alternativ som förekommer i näromgivningen. Meningen är att beskriva vilka typer av marktyper/markanvändning som förekommer runt omkring inventeringslokalen. Med näromgivningen tänker inventeraren sig en cirkel med en radie av cirka 300 hundra meter runt lokalen. Flera alternativ kan väljas. Med hygge menas avverkad skog eller plantskog upp till en medelhöjd av 1,3 meter. Åkermark innefattar åker som helt nyligen brukats och även åkermark som används till vallodling.

4) Strandvegetation

Sätt kryss i ruta för varje alternativ som förekommer i någon större utsträckning (> 5%) längs inventeringslokalens stränder. En lokal kan bestå av flera strandtyper. Med strand menas i detta fall från vattnets normalvattenstånd och cirka 30m upp på stranden. Med barrskog menas att barrträd täcker $\geq 70\%$ av ytan och för lövskog menas att skogen domineras av lövträd ($\geq 70\%$). Blandskog består av både löv och barrträd men ingen dominerar (dvs utgör $\geq 70\%$).

5) Strandtyp

Sätt kryss i ruta för varje strandtyp som förekommer i någon större utsträckning (> 5%) längs inventeringslokalens stränder. En lokal kan bestå av flera strandtyper.

6) Bredd

Sätt kryss för alternativet du uppskattar vara medelbredden på inventeringslokalen. Består en lokal av olika typer av miljö (sjö och vattendrag) kan flera alternativ väljas. I sjöar är alternativet >40 m om det inte rör sig om en mycket liten eller smal sjö.

7) Vattenhastighet

Sätt kryss i ruta för de alternativ som dominerar i inventeringslokalen. En lokal kan bestå av flera alternativ. I ett vattendrag är alternativen Fors, Strömmande eller Långsam och i en sjö eller hav är alt. Ingen. Med ingen menas att vattenmassan i princip är stillastående. Inventeras en torrlagd sträcka väljs alt. torrlagd fåra. För att bedöma vattenhastigheten (fors, strömmande, långsam) kan man ta hjälp av utseendet på vattenytan. Forsande vatten är vanligtvis stråkande, dvs när man kastar i en sten i vattnet kan inte vågorna gå mot strömmen. Strömmande vatten är klassen mellan forsande och lugnflytande, i strömmande vatten förekommer ofta strömvirvlar.

8) Djup

Sätt kryss för det alternativ du uppskattar vara medeldjupet på inventeringslokalen. Består en lokal av olika typer av miljö (sjö och vattendrag) kan flera alternativ väljas. I sjöar är alternativet >2 m om det inte rör sig om en extremt grunda sjöar. Djupet kan ofta vara svårt att uppskatta i grumliga/mörka vatten, välj då det alt. du bedömer som mest troligt.

9) Vattenstånd

Ange med ett kryss hur du bedömer vattenståndet i vattnet som inventeras vid inventeringstillfället. Det är en bedömning av vattenståndet mot normalvattenståndet. Normalt har man lågt vattenstånd under sommaren och början på hösten i inlandsvatten. Höga flöden t.ex. vårflod eller motsvarande höstflod ska noteras som mycket högt. Även vattenståndet i havet kan bedömas (detta är dock ofta svårare).

10) Störning

Notera förekomst av störning på vattenmiljön/uttermiljön i protokollet. Ex. på störningar som kan noteras är kanotning, strandvegetationen borttröjd/avverkad, avverkning pågår, torvtäkt, kreatursbete ända ut i ån, vattenreglering och föroreningar. Man kan även notera "potentiella" störningar så som att någon förvarar kemikalier/oljor alldeles intill ån eller om skogsbrukare glömt kvar dunkar med bensin/oljor intill ån. Det kan även vara värt att notera andra typer av störningar på naturmiljön än på vattenmiljön och uttermiljön (t.ex. bil lämnad i skogen på NV sidan av vägen innan bron över Träskbäcken).

11) Typ av lokal

Ange hur lång lokal som inventerats. Normalt inventeras 200m vattendrag (båda stränderna) eller 200m alt. 600 m längs en sjöstrand (ange med ett kryss). Om andra längder på lokalen använts måste meterantalet anges. Det handlar inte om att inventeraren mäter upp lokalen i fält med måttband utan att man gör en kvalificerad gissning/bedömning. Om endast en brokoll utförts sätts ett kryss i rutan brokoll.

12) Uttertecken

Notera med kryss om det finns, saknas eller om tveksamma spårtecken av utter förekommer på lokalen. Om utterspårtecken finns, ange då hur många ev. markeringsplatser som hittades på lokalen (och glöm ej rita in dem på skissen av lokalen på baksidan av pappret).

13) Typ

Notera med kryss vilken typ av utterspårtecken som finns på lokalen (även tveksamma). Flera typer av spårtecken kan förekomma på en och samma lokal.

14) Spillning

Notera hur många utterspillningar som hittades på lokalen (färska/gamla resp. mycket gamla). Ett hjälpmedel i bedömningen av en spillnings ålder kan vara doften. En färsk spillning luktar typiskt utter, en gammal spillning luktar troligen inget eller väldigt svagt. En mycket gammal spillning ska vara en mycket gammal spillning och inte en som legat exponerat och som ser gammal ut pga exponering för väder och vind. Riktigt gamla spillningar hittar man endast på riktigt skyddade platser. Notera även innehållet i utterspillningarna, gärna med antal om de inte alla innehåller samma sak (t.ex. 3 fisk och 2 kräfta).

15) Minktecken

Samma som för utter.

16) Typ

Samma som för utter.

17) Spillning

Samma som för utter.

18) Lokalbeskrivning

Här kan man skriva något kort om lokalen. Notera allt ni tycker är väsenligt men som inte har kommit med i protokollet i övrigt. Notera förekomst av andra rödlistade eller ovanliga arter som du ser i eller i samband med att du inventerar (t.ex. såg en kungsfiskare flyga förbi och fem orkidéer guckusko blommade 15 m in i skogen på

norra sidan om ån). Har du hittat utterspårtecken i lokalen beskrivs detta här. Var spillningen låg, hur stora tassavtrycken var etc (t.ex. 5 utterspillningar under gran intill vattnet ca 50 m nedströms bron och 3 utterspillningar under rotvälta 100 m uppströms bron).

19) Bäver/bisam

Här kan man notera förekomst av bäver/ bisamråtta på lokalen. Om dessa arter ska noteras ska inventerarna och uppdragsgivaren komma överens om innan inventeringen börjar.

20) Inventeringsbarhet

Ange med kryss i en ruta hur bra inventeringsbarhet du bedömde att det var i lokalen. En lokal utan några ”bra” markeringsplatser för utter ska klassas som dålig och en lokal med många ”bra” markeringsplatser ska bedömas som bra. Ex. på en lokaltyp som ska bestämmas som dålig är ett jordbruksdike utan bra markeringsplatser (inga träd/buskar/stenar/block längs stranden och med en dålig bro alternativt trumma vid eventuell vägövergång).

Notera vilka som inventerat lokalen med namn eller initialer.