

**Handledning för övervakning  
av  
fåglar på fågelskär i stora sjöar**

*Sammanfattning av arbetsmoment enligt basnivån  
i Naturvårdsverkets undersökningstyp*

**Undersökningsområde: Mälaren**

*Version 2016-01-25*

---

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

<b>Inledning .....</b>	<b>3</b>
<b>Principer för övervakningen .....</b>	<b>4</b>
Mål, syfte och villkor .....	4
<b>Inventeringsmetoden.....</b>	<b>5</b>
Basnivån (prioritet 1) – båtinventering, ett besök .....	5
Biotop och lokaler att inventera .....	5
Fåglar att inventera .....	6
Tid på säsongen och dygnet.....	6
Väderlek .....	7
Inventeringsrutt .....	7
<b>Förberedelser.....</b>	<b>7</b>
<b>Fältarbete.....</b>	<b>8</b>
Observationsmetod .....	8
Ifyllande av inventeringsprotokoll.....	10
<b>Efterarbete .....</b>	<b>11</b>
<b>Detaljerad instruktion .....</b>	<b>12</b>
Avgränsning av inventerad lokal .....	12
Översikt arter/artgrupper att inventera.....	12
Mätmetod för grupp A – måsfåglar .....	12
Mätmetod för grupp B – storlom, doppingar, rovfåglar, sothöna, vadare, kråkfåglar .....	14
Mätmetod för grupp C – andfåglar .....	16
Mätmetod för grupp D – storskarv, gråhäger .....	17
<b>Referenser .....</b>	<b>19</b>
<b>Bilagor</b>	
1. Exempel på ifyllt inventeringsprotokoll för Mälaren.	
2. Exempel på protokoll för tidig inventering av trädhäckande storskarv.	
3. ”Lathund” för inventering av fågelskär i Mälaren.	

# Inledning

I de stora sjöarna Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren, finns betydande förekomster av ett antal arter av sjöfåglar<sup>1</sup> och vadare. I dessa sjöar är en stor andel av den häckande populationen hos flertalet arter inom nämnda artgrupper knuten till kolonier av måsfåglar (= måsar, trutar och tärnor) som därmed är fördelaktiga att studera för att uppskatta populationer och trender. Öar med kolonier av måsfåglar eller storskarv, de så kallade *fågelskären*, är således nyckelbiotoper för ett antal fågelarter.

Ökad eller minskad förekomst av en fågelart i en viss del av en större sjö behöver inte betyda detsamma i andra delar av samma sjö. En inventeringsmetod speciellt anpassad för fort-löpande övervakning av fåglar på fågelskär i stora sjöar har utprovats i Vänern och sedan 1994 använts vid årlig övervakning av samtliga vänerskärgårdar. För Vänern har en metod-beskrivning tagits fram (Landgren 1997) och även utkommit i en uppdaterad version (Landgren 2004). En utvärdering av inventeringsmetodens användbarhet, bl.a. i ett Natura 2000-perspektiv, har genomförts och redovisats av Landgren & Landgren (2000). Den standardiserade fågelövervakningen ingår nu i *Program för samordnad nationell miljöövervakning i Vänern från 2011* (Christensen 2000).

Med några smärre anpassningar till aktuella förhållanden har den för Vänern framtagna inventeringsmetoden även använts vid övervakning av fåglar på fågelskär i Vättern sedan 2002 och i Mälaren sedan 2005. För Mälaren har också särskilda handledningar som beskriver två möjliga kompletterande inventeringsmoment tagits fram (Pettersson 2005).

Utgående från den i Vänern, Vättern och Mälaren använda inventeringsmetoden har Naturvårdsverket 2011 fastställt undersökningstypen *Fåglar på fågelskär i stora sjöar*<sup>2</sup>. Undersökningstypen används nu vid fågelövervakningen i ovan nämnda sjöar, samt sedan 2015 även i Hjälmaren, inom det framtagna gemensamma delprogrammet *Insjöfåglar*. En extern utvärdering av det gemensamma delprogrammet har genomförts och redovisats (Green 2014).

Den av Naturvårdsverket fastställda undersökningstypen *Fåglar på fågelskär i stora sjöar* innehåller tre ambitionsnivåer för inventeringsarbetet. Huvudsyftet, att följa fåglars populationsutveckling och omflyttningar på fågelskär i stora sjöar, ska kunna uppfyllas genom basnivån (ambitionsnivå 1, prioritet 1). Denna handledning sammanfattar principerna för övervakningen och beskriver metoden vid inventeringsarbete enligt basnivån. Texten i huvuddokumentet är gemensam för samtliga aktuella sjöar. Däremot kan givna exempel i bilagorna 1-2 skilja sig något, och informationen i bilaga 3 är specifik för det undersökningsområde, dvs. den sjö, som anges på försättsbladet. Handledningen finns således i anpassade versioner för användning vid fågelövervakningen i Vänern, Vättern, Mälaren respektive Hjälmaren. På Naturvårdsverkets hemsida finns en utförlig beskrivning av undersökningstypen *Fåglar på fågelskär i stora sjöar*<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> **Sjöfåglar:** Med sjöfåglar avses här svanar, gäss, änder, lommar, doppingar, skarvar, sothöna samt måsfåglar (= måsar, trutar och tärnor).

<sup>2</sup> < [http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/landskap/faglar\\_fa\\_gelskar\\_stora%20sjoar\\_20111207.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/landskap/faglar_fa_gelskar_stora%20sjoar_20111207.pdf) >

# Principer för övervakningen

## Mål, syfte och villkor

Övervakningen utförs på ett sådant sätt att det är möjligt att

- översiktligt följa de inventerade fågelarternas populationsutveckling på fågelskären som en del av miljöövervakningen av stora sjöar,
- översiktligt följa fåglarnas mellanårsförflyttningar mellan olika häckningsöar som en del av övervakningen av storskaliga biotopförändringar på stränder och skär som pågår i flera stora sjöar.

Insamlade data ska kunna användas

- för att kartlägga och följa förekomsten av dels arter som är nationellt rödlistade, dels arter som är upptagna i Fågeldirektivet, bilagorna 1 och 2,
- för att bedöma olika lokalers och områdets betydelse för dessa arter i ett större geografiskt perspektiv,
- för att bedöma miljötillståndet i vattenområden, såväl skyddade som ej skyddade, med utgångspunkt från fåglar,
- som underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Ett rikt djur- och växtliv*,
- som underlag för uppföljning av områdesskydd enligt miljöbalken som Natura 2000-områden, naturreservat och djurskyddsområden,
- som underlagsmaterial för statlig och kommunal planering samt som underlag för miljökonsekvensbeskrivningar.

Av ovanstående framgår att betydande samordningsvinster, inte minst ekonomiska, kan göras genom att övervakningen av fåglar på fågelskär bidrar med data till olika typer av andra undersökningar, och även uppföljning av olika områdesskydd, som i annat fall skulle kräva betydligt större separata insatser. Undersökningen bidrar även med data till bl.a.

- viltförvaltningen,
- uppföljning av naturreservat och djurskyddsområden, bl.a. kontrollen av informationsskyltningens kondition,
- övervakning av vegetationsförändringar på stränder och skär.

För att ge önskad information måste övervakningen av fåglar på fågelskären löpa under en följd av år. Fältarbetsmetoden förutsätter därför att

- stora områden kan inventeras med måttliga ekonomiska, personella och tidsmässiga resurser,
- störningen på fågellivet minimeras,
- utförandet är standardiserat och ger god jämförbarhet över tid.

# Inventeringsmetoden

## Basnivån (prioritet 1) – båtinventering, ett besök

Undersökningstypen *Fåglar på fågelskär i stora sjöar* innehåller som redan nämnts tre ambitionsnivåer för inventeringsarbetet. Med hjälp av basnivån (ambitionsnivå 1) ska fåglars populationsutveckling och omflyttningar på fågelskär i stora sjöar vara möjlig att följa. Genom övervakningen erhålls ett populationsindex för de olika arternas förekomst under häckningstid i den aktuella sjön. För att kostnadseffektivt och på ett för fåglarna skonsammast möjligt sätt erhålla användbara populationsindex, måste olika arter/artgrupper behandlas något olika. De olika momenten som, i förekommande fall, ska utföras vid inventeringsarbetet på varje undersökt lokal (= fågelskär eller grupp av fågelskär) kan i korthet sammanfattas enligt följande:

1. Räkning vid ett tillfälle under häckningstid av vuxna fågelindivider som uppehåller sig på lokalen.
2. Kompletterande studier vid inventeringstillfället av vuxna fågelindividers uppträdande.
3. Registrering vid inventeringstillfället av förekomst av bon/ruvande individer/dunungar, alternativt räkning av antalet ungfåglar/dunungar.
4. Räkning av antalet bon av storskarv, samt gråhäger i de fall arten häckar på fågelskär, t.ex. i blandkolonier med storskarv. Där boräkning är aktuell, krävs ofta ett kompletterande besök med landstigning (se avsnittet *Fältarbete*).

Arbetsmomenten enligt basnivån utförs i normalfallet genom avståndsobservation från båt utom på lokaler med häckande storskarv, där arbetsmoment 4 således ska genomföras och ofta kräver ett kompletterande besök med landstigning. Detaljerad instruktion för det praktiska genomförandet av olika arbetsmoment vid fältarbetet enligt basnivån visas i avsnittet *Fältarbete*, medan detaljerad beskrivning av mätmetod för olika arter/artgrupper lämnas i avsnittet *Detaljerad instruktion*.

## Biotop och lokaler att inventera

Undersökningstypen *Fåglar på fågelskär i stora sjöar* är användbar i sjöar där en hög andel av flertalet sjöfågelarter häckar på fågelskär. Stationsvalet utgår från den situation som råder i många sjöar, där biotopförändringar gör att allt fler fågelskär, även tidigare mycket viktiga lokaler, överges, samtidigt som lämpliga häckningslokaler kan nyskapas genom aktiva skötselåtgärder. Samtliga fågelskär (per definition) inom sjön undersöks därför, och de kolonibildande sjöfåglarna är utgångspunkten. Andra biotoper för häckande våtmarksfåglar, såsom vassområden, strandängar och andra stränder, samt byggnader och utfyllnadsområden vid t.ex. hamnar eller broar, ingår inte.

Inventering enligt basnivån omfattar följande lokaler inom undersökningsområdet (= den aktuella sjön):

- **samtliga fågelskär, här definierade som öar med kolonier av häckande måsar, trutar, tärnor eller storskarv eller öar med ett ensamt häckande havstrutpar men utan andra måsfåglar eller storskarv.**

Observera att ett tidigare inventerat fågelskär som därefter saknar kolonihäckande måsfåglar, storskarv eller ensamt havstrutpar, fortfarande inventeras med avseende på andra arter under en tioårsperiod. Efter tio (10) på varandra följande år utan att kriteriet för fågelskär uppnås tas lokalen däremot bort från nästkommande års inventeringsprotokoll. I de fall en sådan lokal

senare åter hyser en fågelkoloni eller ensamt havstrutpar, klassas den naturligtvis återigen som ett fågelskär och inventeras.

Som **en koloni** räknas minst två par måsfåglar (av samma eller olika arter) eller två par storskarvar som häckar/hävdar revir intill varandra. Vid inventeringen definieras tre måsfåglar som hävdar revir intill varandra som tillhörande minst två par och räknas som en koloni. Flera par måsfåglar, t.ex. fiskmåsar, som häckar utspridda på en större ö räknas däremot inte som en koloni.

Som **en lokal** räknas ett eller en grupp näraliggande fågelskär. Till lokalen räknas också vattenområdet samt eventuella öar (eller del av sådana) och fastlandsstränder inom 100 meter från häckningsön/ögruppen. Gränsen för tidigare inventerad lokal ska alltid framgå av inventerarens fältkarta.

I de stora sjöarna häckar en förhållandevis stor andel av havstrutarna med enstaka par på lokaler som saknar andra häckande måsfåglar. För att kunna följa populationsutvecklingen hos havstrut, vilket är av intresse från miljöövervakningssynpunkt, inventeras därför även dessa lokaler. I detta sammanhang definieras följaktligen även lokaler med ensamma havstrutpar som fågelskär.

Öar med häckande rovfåglar, t.ex. havsörn, fiskgjuse eller lärkfalk, men utan kolonihäckande måsfåglar, storskarv eller ensamma havstrutpar, betraktas enligt ovan nämnda definition inte som fågelskär och ingår inte i inventeringen. Inte heller öar med häckande gråhäger men utan sjöfågelkolonier eller havstrut räknas som fågelskär. Observera däremot att rovfåglar och gråhäger som vid inventeringen ses på eller vid ett fågelskär, dvs. på en lokal som inventeras, alltid ska registreras.

### **Fåglar att inventera**

På varje inventerad lokal (= fågelskär/grupp av närliggande fågelskär) registreras samtliga arter av sjöfåglar och vadare, liksom även gråhäger, rovfåglar och kråkfåglar som vid inventeringen påträffas där. Varje inventerare får naturligtvis redovisa även fynd på fågelskären av andra fågelarter som bedöms vara av intresse. I avsnittet *Detaljerad instruktion* ges utförligare information om olika arter/artgrupper som ingår i inventeringen, och om mätmetod för respektive grupp.

### **Tid på säsongen och dygnet**

Basinventeringen utförs när häckfågelfaunan på fågelskären bedöms vara så komplett och fulltalig som möjligt i den aktuella sjön. Optimal tid varierar mellan olika sjöar. Inventering får aldrig ske före bestämt förstadatatum, eftersom risken då är stor att hela sjöfågelkolonier med framför allt tärnor kan missas. Räkningssperiod för aktuell sjö framgår av bilaga 3 - *"Lathund" för inventering av fågelskär i xxx* (= aktuell sjö).

Som redan påpekats kan boräkning i storskarvkolonier vara omöjlig att genomföra med godtagbar noggrannhet, och/eller utan stor störning på lokalens häckfågelfauna som kan innehålla störningskänsliga arter, vid basinventeringen i maj/juni. I Mälaren och Hjälaren kan svårräknade skarvkolonier, samt eventuella gråhäger på dessa lokaler, endast inventeras med godtagbar noggrannhet vid en tidig, extra inventeringsinsats med landstigning och boräkning sent i april före lövsprickning. I Väneren, samt i enstaka fall i Vättern, undersöks svårräknade skarvkolonier däremot med godtagbar precision vid en kompletterande inventeringsinsats med landstigning och boräkning sent i juli eller tidigt i augusti, vilket är fördelaktigt från störningssynpunkt (se vidare avsnittet *Fältarbete*).

Inventering får utföras dagtid från två timmar efter solens uppgång till som längst två timmar före solens nedgång. Mellan dessa tidpunkter får hela dagen utnyttjas för inventeringsarbete om väderleken så tillåter.

## Väderlek

Regn, dålig sikt, och frisk eller hård vind som resulterar i kraftig sjögång, kan omöjliggöra inventering och äventyra säkerheten. Sjögången får inte vara kraftigare än att de lokaler som ska inventeras är möjliga att överblicka på ett godtagbart sätt från båt. Båten måste utan olycksrisk snabbt kunna manövreras in till och ut från inventeringsobjekten. Påbörjad inventering ska omedelbart avbrytas om krabb sjögång eller andra omständigheter gör att arbetet inte kan utföras med tillräcklig precision. Vid kraftigt regn riskerar dessutom små ungar att fara illa eller t.o.m. frysa ihjäl om fåglarna skräms av bona.

## Inventeringsrutt

Inventeringsrutten läggs så att lokalerna (= fågelskären) som finns förtryckta i de nya inventeringsprotokollen för aktuellt år (se avsnittet *Förberedelser*) kan inventeras. Dessutom ska övriga skär, holmar och öar på öppet vatten inom inventerarens "ansvarsområde" av den aktuella sjön kunna avspanas, och nya fågelskär (enligt definition i avsnittet *Biotop och lokaler att inventera*) vara möjliga att upptäcka och inventera. Även tidigare inventerade lokaler som efter tio år utan sjöfågelkoloni eller ensamt havstrutpar tagits bort ur inventeringsprotokollen ska naturligtvis kontrolleras, och i förekommande fall, åter klassas som fågelskär och inventeras. Förutsatt att ovan nämnda krav uppfylls, kan inventeraren själv välja mest praktiska inventeringsrutt. I anslutning till stora obrutna vattenytor måste man räkna med att under fältarbetet ibland drabbas av tilltagande sjögång som omöjliggör inventering av lokaler i utsatta lägen. Inventeringsrutten måste då läggas om och vissa lokaler inventeras vid senare tillfälle.

## Förberedelser

I god tid före fältsäsongen ska ansvarig inventerare ha

- dokumentet "Handledning för övervakning av fåglar på fågelskär i stora sjöar *Sammanfattning av arbetsmoment enligt basnivån i Naturvårdsverkets undersökningstyp*" i den anpassade versionen för aktuell sjö,
- två (2) uppsättningar standardiserade inventeringsprotokoll med samtliga tidigare inventerade lokaler som fortfarande ska inventeras inom inventerarens ansvarsområde förtryckta och numrerade, alternativt digitaliserade protokollsblad om projektledaren tillhandahåller sådana,
- en karta med område, delområden och samtliga tidigare inventerade lokaler inlagda och numrerade,
- i förekommande fall instruktion för inventering av speciellt svårinventerade eller störningskänsliga lokaler,
- tillstånd och dispenser från förbud i reservat och fågelskyddsområden samt enligt artskyddsförordningen.

Inventeraren skall själv förbereda fältarbetet genom att

- med hjälp av ovan nämnda handledning göra sig väl förtrogen med inventeringsmetoden, bl.a. med de olika arbetsmomenten vid fältarbetet, med sättet att tolka olika fågelarters uppträdande, samt med principen för ifyllande av inventeringsprotokoll,

- ordna lämplig båt som ska vara så gruntgående att den utan svårighet kan manövreras in till de lokaler som ska inventeras. I speciellt svårnavigerade skärgårdsområden med mycket ringa vattendjup kan kanot vara ett möjligt alternativ till motorbåt.

## Fältarbete

### Observationsmetod

Inventeringsarbetet enligt basnivån (prioritet 1) av undersökningstypen utförs i huvudsak från båt. Från arbetssynpunkt, och än mer från säkerhetssynpunkt, rekommenderas att två personer finns i båten. Vid fältarbetet används de fältkartor och inventeringsprotokoll som inventeraren fått inför årets fältarbete. Använd aldrig äldre inventeringsmaterial! De olika arbetsmomenten kan sammanfattas på nedanstående sätt.

1. Avspana först på avstånd utan att störa den lokal som ska inventeras, från flera olika positioner om så är fördelaktigt. För stora och blandade fågelkolonier, eller där fåglarna är utspridda på lokalen, ger detta ett bra stöd vid den påföljande individräkningen. Spaning från en närbelägen ö eller fastlandsstrand kan ibland vara ett bra komplement.
  - a) Räkna antalet vuxna, minst årsgamla fågelindivider av olika sjöfåglar, vadare och andra som ses på vattnet eller eventuella öar (eller del av sådana) och fastlandsstränder inom 100 meter från häckningsön (gäller ej för storskarv och gråhäger på häckningslokal). Könbestäm alltid änder när så är möjligt.
  - b) Notera förekomst av ruvande fåglar (r) och dunungar (p) av olika måsar, trutar och tärnor på lokalen. Räkna (eller uppskatta) antalet ungpullar (k), antalet dunungar (p), samt bon (\* ) eller ruvande fåglar (r) av övriga arter.
2. Åk nära häckningsskäret, skrämma upp (genom att vifta med armarna, som att imitera ”flygande havsörn”) och räkna vuxna, minst årsgamla fåglar av olika arter som visar sig på eller lämnar skäret. Observera att det nästan alltid är nödvändigt att genomföra denna procedur för att de flesta fåglarna ska kunna upptäckas.
  - a) Räkna kolonihäckande måsar, trutar och tärnor två, eller om dålig samstämmighet erhålls, tre gånger. Förekommer flera arter i höga, svårräknade antal, kan det vara nödvändigt att dela upp räkningen på flera uppskrämningstillfällen. Räkna t.ex. först skrattnås/tärnor och vid nästa tillfälle fiskmås/trutar. Fotografera svårräknade mås- och tärnkolonier med hjälp av digitalkamera med vidvinkelobjektiv för senare kontrollräkning av antalet individer.
  - b) Räkna eller uppskatta, i förekommande fall, och notera för sig (med parentes omkring antalssiffran), antalet ej utfärgade, subadulta måsar, trutar och tärnor som visar sig på lokalen, liksom vuxna, utfärgade, måsar, trutar och tärnor, som genom sitt uppträdande visar att de endast tillfälligt besöker lokalen (se vidare avsnittet *Detaljerad instruktion*). Uppenbart tillfälliga besökare noteras tillsammans med eventuella subadulta individer som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran). Eventuella kommentarer om åldersfördelning kan göras i anmärkningskolumnen.
  - c) Komplettera räkningen med att översiktligt bedöma vilka fågelindivider av nedanstående arter/artgrupper som hävdar revir (rev) och ska registreras som tillhörande den aktuella lokalen. Momentet gäller för storlom, doppingar,



rovfåglar, sothöna, vadare och kråkfåglar. Komplettera även uppgifterna om ruvande fåglar (r), ungpullar (k) och dunungar (p).

3. Bedöm, i förekommande fall, om tidigare inventerad lokal inte fungerar som häckningsplats för måsfåglar eller storskarv det aktuella året. Den tidigare häckningsöen kan vara vattendränkt, överspolas i vissa vädersituationer, eller av annan orsak endast fungera som "sittskär" eller vara fågeltom. Notera omständigheterna, t.ex. "vattendränkt", "överspolas", "sittskär", "tomt", "slyuppslag", "igenväxt". Räkna måsfåglar och andra som eventuellt uppehåller sig på lokalen, men notera dessa (utom andfåglar) som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalsiffra). Andfåglar noteras däremot alltid som tillhörande lokalen (se vidare avsnittet *Detaljerad instruktion*).
4. Landstig för extra kontroll på tidigare häckningslokal som ser beboelig ut och hyser "stationära" men ej revirhävdande måsfåglar eller storskarvar. Visar kontrollen att häckningar påbörjats, men av någon anledning avbrutits, ska de närvarande fåglarna noteras som tillhörande lokalen, i annat fall (utom andfåglar, se punkt 3) som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalsiffra). Misstänks t.ex. minkpredation, annan fågeldöd, eller allvarlig mänsklig störning ska detta registreras. Dokumentera om möjligt med hjälp av fotografering.
5. Räkna antalet aktiva bon (✱) av storskarv och gråhäger på häckningslokal där detta kan göras från sjön. (Däremot behöver inte antalet vuxna storskarvar och gråhägrar räknas på häckningslokal.) Ofta behövs dock landstigning, och räkningen kan då vara omöjlig att utföra med godtagbar noggrannhet och/eller utan stor störning på lokalens häckfågelfauna vid basinventeringen i maj/juni. Behövs landstigning ska något av nedanstående alternativ alltid övervägas.
  - a) En tidig, extra inventeringsinsats med landstigning och boräkning av storskarvkolonier, samt eventuella gråhägrar på dessa lokaler, före lövsprickning. På lokaler där skarvar häckar högt i täta löv- eller blandskogsbestånd, såsom ofta är fallet i Mälaren och Hjälmaren, kan boräkning med godtagbar precision endast ske före lövsprickning. I nämnda sjöar är en tidig, extra inventeringsinsats således nödvändig för att ett användbart underlagsmaterial för viktiga utvärderingar ska kunna erhållas. Har detta moment utförts finns resultatet förtryckt på inventeringsprotokollet inför resterande moment enligt basnivån som utförs i maj/juni. Vid detta senare besök räknas också, så noggrant som omständigheterna medger, antalet aktiva bon (✱) av storskarv, och i förekommande fall även av gråhäger, i eventuella nyupptäckta skarvkolonier (se avsnittet *Detaljerad instruktion*).
  - b) En sen, extra inventeringsinsats med landstigning och boräkning av storskarvkolonier vid häckningens slutskede, vilket är fördelaktigt från störningssynpunkt. På lokaler där skarvarna häckar på marken, lågt i buskar, och i glesare barr- eller blandskogsbestånd, såsom är fallet i Väneren och Vättern, rekommenderas detta förfarande i de fall boräkning från sjön inte är möjlig. På lokaler där sen skarvinventering beslutats, räknas antalet skarvbon översiktligt från sjön vid inventering enligt basnivån i juni och därefter noggrant genom landstigning och boräkning sent i juli eller tidigt i augusti.
6. Avståndskontrollera under båtfärden successivt potentiella fågelskär inom undersökningsområdet. Nya fågelskär, dvs. öar med nya sjöfågelkolonier eller nya

havstrutpar, bokförs på lämpligt protokollsblad och inventeras på samma sätt som tidigare inventerade lokaler. Ny lokal markeras direkt på fältkartan, ev. med namn enligt sjökort, samt med koordinater, det senare särskilt viktigt om lokalen ligger utanför befintliga kartor. Tidigare inventerad lokal som efter tio (10) på varandra följande år utan att kriteriet för fågelskär uppnås har tagits bort från inventeringsprotokollet men finns kvar på fältkartan och ska likt andra potentiella fågelskär fortsättningsvis avståndskontrolleras. I de fall en sådan lokal senare åter hyser en fågelkoloni eller ensamt havstrutpar, klassas lokalen naturligtvis återigen som ett fågelskär, inventeras och bokförs i inventeringsprotokollet.

I avsnittet *Detaljerad instruktion* ges en utförlig information om vilken mätmetod som ska användas för olika arter/artgrupper vid fältarbetet.

### **Ifyllande av inventeringsprotokoll**

Vid fältarbetet ska det standardiserade inventeringsprotokollet som inventeraren fått alltid användas. Observera att alla fältanteckningar bör göras med blyertspenna, så att texten inte riskerar att försvinna om papperen blir fuktiga. Använd *aldrig* inventeringsprotokoll från tidigare år, eftersom dessa i många fall saknar viktig, aktuell information. I *bilaga 1 och 2* finns exempel på hur ett ifyllt protokollsblad kan se ut. För att ytterligare underlätta redovisningen kommenteras protokollsbladets olika rubriker här nedan.

På varje protokollsblad finns följande rubriker:

***Inventerare:*** Fyll i namn på ansvarig inventerare samt medhjälpare.

***Datum:*** Fyll i fullständigt inventeringsdatum (år, månad, dag).

***Område:*** Finns förtryckt på protokollsbladet.

***Delområde:*** Finns förtryckt. På varje protokollsblad redovisas, som för Vänern, ett enda delområde med tidigare inventerade lokaler som fortfarande ska inventeras inom detta inlagda, alternativt redovisas så många delområden med inlagda lokaler som utrymmet tillåter.

***Lokal:*** Varje tidigare inventerad lokal som fortfarande ska inventeras inom aktuellt delområde finns förtryckt på protokollsblad. Dessa lokaler ska alltid inventeras och resultaten redovisas. Observera att tidigare inventerad lokal som efter tio (10) på varandra följande år utan att kriteriet för fågelskär uppnås tagits bort från inventeringsprotokollet men finns kvar på fältkartan och ska avståndskontrolleras likt andra potentiella fågelskär. Viktigt! Skriv alltid "tomt" i anmärkningskolumnen för lokal som inventerats men befunnits fågeltom. Annars framgår det inte att lokalen verkligen är inventerad. Skriv "överspolas" eller "vattendränk" i anmärkningskolumnen för lokal som på grund av rådande vattenstånd det aktuella året bedöms vara obrukbar som häckningsplats.

***Lokal nr:*** Finns förtryckt på protokollsbladet.

***Ny lokal (x):*** Ny lokal, dvs. nyupptäckt fågelskär och således tidigare inte inventerat, redovisas på protokollsbladet för aktuellt delområde. Ge lokalen preliminärt namn, t.ex. enligt sjökort, och markera densamma på fältkartan samt med koordinater, det senare särskilt viktigt om lokalen ligger utanför befintliga kartor. Tidigare inventerad lokal som tagits bort från inventeringsprotokollet (se under ***Lokal:*** på föregående sida), men som nu åter hyser en

fågelkoloni eller ensamt havstrutpar, finns däremot kvar på fältkartan och redovisas med samma namn och nummer som tidigare i inventeringsprotokollet.

**Landstigning** (x): Finns förtryckt för lokal där landstigning ska göras aktuellt år vid arbete enligt ambitionsnivå 2. Markera även x för lokal där landstigning beslutas vid fältarbetet.

**Fågelskydd** (x): Finns förtryckt på protokollsbladet. Dålig skyltning eller andra påpekanden görs i anmärkningskolumnen.

**Tid:** Fyll i klockslag för ankomsten till varje lokal som ska inventeras.

**Artkolumner:** Överst i respektive ”artruta” (se bilaga 1) skrivs antalet vuxna (minst årsgamla) individer av aktuell fågelart på lokalen. Av inventerarens fältkarta ska gränsen för varje tidigare inventerad lokal tydligt framgå. Arter som inte finns förtryckta på protokollsbladet redovisas på ledig plats till höger i protokollshuvudet, eller när detta är fullt, i anmärkningskolumnen. Observera att det bedömda individantalet av olika måsar, trutar och tärnor vid ”direkträkningen” alltid ska skrivas in, även om fotografering för senare kontrollräkning sker. Änder ska alltid redovisas uppdelade på kön när så är möjligt, och alltid liksom gäss och svanar redovisas som tillhörande lokalen. För individer av andra arter/artgrupper som bedöms ”ej tillhöra lokalen” sätts parentes omkring antalssiffran. Fåglar som kan följas från en lokal till en annan protokollförs på den första.

Nederst i respektive artruta noteras i förekommande fall bon (\*), ruvande fåglar (r), ungpullar (k), dunungar (p), revir (rev) samt döda fåglar (†).

I avsnittet *Detaljerad instruktion* finns en utförlig metodbeskrivning för räkning och redovisning av olika fågelarter/artgrupper som ingår i inventeringen.

**Anmärkningskolumn:** Exempel på regelbundet förekommande anmärkningar angående inventerad lokal är ”tomt”, ”vattendränkt”, ”överspolas”, ”sittskär”, ”slyuppslag”, ”igenväxt”, ”svårinventerat”, ”foto”. Här kan också förtydliganden angående en viss fågelart föras in.

**Anteckningar** (på protokollsbladets baksida): Här noteras sådant som kan tänkas ha betydelse för inventeringsresultatet, t.ex. väderleksförhållanden.

## Efterarbete

De ifyllda protokollsbladen granskas av ansvarig inventerare snarast möjligt efter fältarbetet. Kontrollera att inga siffror hamnat i fel ruta eller kan misstolkas. Risken att sådana fel ”slinker igenom” ökar kraftigt om det drar ut på tiden innan granskningen görs. Utvärdera eventuella digitalbilder och uppdatera antalsuppgifterna från ”direkträkningen” på aktuell lokal med resultat från bildtolkningen.

Det granskade inventeringsprotokollet ska vara inventeringssamordnaren tillhanda för databehandling inom överenskommen tid. Vilket sistadatum som gäller, och vilka regler som gäller för resultatredovisningen, framgår av bilaga 3 för aktuell sjö. Ett oeftergivligt krav är dock alltid att redovisningen ska vara lättolkad.

## Detaljerad instruktion

### Avgränsning av inventerad lokal

Med en lokal avses i detta sammanhang ett eller en grupp näraliggande fågelskär, men också vattenområdet samt eventuella öar (eller del av sådana) och fastlandsstränder inom 100 meter från häckningsön/ögruppen. För att säkerställa jämförbarheten mellan olika år måste lokalens avgränsning vara lättolkad och tydligt framgå av den fältkarta inventeraren använder vid fältarbetet. Fåglar som vid inventeringstillfället ses i närområdet till en lokal, men utanför den gräns som framgår av fältkartan, omfattas i normalfallet inte av inventeringen, och ska inte redovisas i inventeringsprotokollet (se dock undantag under storlom, skäggdopping och andfåglar).

### Översikt arter/artgrupper att inventera

Utgående från sättet att inventera och i protokollet redovisa förekomsten på varje inventerad lokal, kan de aktuella fågelarterna delas in i fyra huvudgrupper.

Grupp A: Måsfåglar (måsar, trutar, tärnor)

Grupp B: Storlom, doppingar, rovfåglar, sothöna, vadare, kråkfåglar

Grupp C: Andfåglar (svanar, gäss, änder)

Grupp D: Storskarv, gråhäger

I *bilaga 1* visas hur ett ifyllt protokollsblad med redovisning av olika arter enligt basnivån kan se ut.

### Mätmetod för grupp A – måsfåglar

#### Grundprincip – Räkning av vuxna individer

Räkna antalet vuxna (minst årsgamla) individer av varje art på den aktuella lokalen och redovisa resultatet *överst* i aktuell artruta på protokollsbladet (se bilaga 1).

Notera förekomst av bon (\*), ruvande fåglar (r) och dunungar (p) av olika arter och redovisa med ovan visade symboler *nederst* i artrutan. Lägg däremot inte extra tid på att försöka räkna antalet dunungar eller ruvande fåglar (jfr grupp B och C). Arbetsinsatsen står oftast inte i rimlig proportion till det uppnådda resultatet. Observera att eftersök och räkning av antalet bon av måsfåglar och andra arter vid landstigning för boräkning i skarvkolonier i många fall ger en icke acceptabel förlängning av störningen på fågelkolonin.

I normalfallet redovisas samtliga utfärgade, köns mogna måsfåglar som tillhörande lokalen oavsett hur starkt revirbeteende de olika individerna uppvisar. Följande individer ska däremot noteras som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran):

- Yngre, ej utfärgade individer som uppehåller sig på lokalen.
- En eller flera vuxna, utfärgade, individer som uppenbart endast tillfälligt besöker en lokal med andra arter av häckande måsar, trutar eller tärnor. Det kan t.ex. gälla trutar som "dras" till en tärn- eller skrattmåskoloni som utsätts för störning (se gråtrut och havstrut), men även tärnor, skratt- eller fiskmåsar som tillfälligt besöker en trutkoloni (se även fisktärna).
- Samtliga närvarande måsfåglar, både yngre och äldre individer, som uppehåller sig på ett tidigare inventerat fågelskär som inte fungerar som häckningsplats det aktuella året. Den tidigare häckningsön eller ögruppen kan vara vattendränkt, överspolas i vissa vädersituationer, eller av annan orsak endast fungera som "sittskär". Landstig för extra kontroll om lokalen ser beboelig ut men endast hyser icke revirhävdande fåglar. Visar

kontrollen att häckning påbörjats, men av någon anledning avbrutits, registreras de närvarande, utfärgade måsfåglarna som tillhörande lokalen. I annat fall noteras de tillsammans med eventuella ej utfärgade måsfåglar som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran).

#### *Detaljerad instruktion för vissa arter*

**Dvärgmåsa:** Vid störning varnar häckande dvärgmåsor kraftigt men landar åter snabbt vid boet om ruvning påbörjats. Individer som inte uppvisar kraftigt revirbeteende räknas som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran) även om det gäller utfärgade fåglar. Flertalet dvärgmåsor som påträffas vid fågelskär är yngre, ej utfärgade individer (2K-3K). Redovisa alltid dvärgmåsor åldersbestämda så långt möjligt.

**Skrattmåsa:** Stora skrattmåskolonier kan vara svårräknade, men kan ofta fotodokumenteras med gott resultat. Fotografera måsarna just när de lyft från häckningsskåret. Goda uppskattningar kan oftast göras i efterhand utgående från uppförstorade digitala bilder. Även andra mås- och tärnkolonier är oftast möjliga att fotodokumentera (se dock gråtrut). Var uppmärksam på att skrattmåsar som tillfälligt besöker kolonier av andra måsfåglar kan visa visst revirbeteende. Uppenbart tillfälligt besökande individer noteras som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran).

**Fiskmåsa:** Var uppmärksam på att häckande fiskmåsor i vissa fall kan uppvisa oväntat svagt revirbeteende. Vid störning kan de flyga ut och lägga sig på vattnet utan att varna nämnvärt, trots att det finns ägg eller ungar på lokalen.

**Silltrut:** Arten är på de flesta lokaler så pass fåtalig att problem sällan uppstår vid räkningen. I vissa fall är det t.o.m. möjligt att utgående från de olika individernas uppehållsplatser även bedöma antalet revir på en lokal. Gör detta när så är möjligt. Enstaka silltrutar som uppträder i kolonier av andra måsfåglar utan att visa revirbeteende redovisas som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran). Ange alltid om sådana individer bär vuxen dräkt eller ej. Mälarens silltrutar uppvisar karaktärer för nominatrasen *Larus f. fuscus*. I Vänern uppvisar silltrutarna däremot oftast karaktärer för rasen *L. fuscus intermedius*. I de fall silltrutar med för området avvikande karaktärer påträffas, exempelvis fåglar uppvisande karaktärer för nominatrasen på fågelskär i Vänern, redovisas detta i anmärkningskolumnen.

**Gråtrut:** Stora trutkolonier kan vara svårinventerade, särskilt om lokalen är stor och skogklädd. I Mälaren förekommer gråtruten påfallande ofta på sådana öar och kolonin är då oftast uppdelad i delkolonier. Den oftast bästa taktiken är då att i rask följd inventera dessa delkolonier. Fotodokumentation kan i vissa fall vara till hjälp, men trutkolonier är allmänt sett svårare att fotografera än andra mås- och tärnkolonier. Många av Mälarens öar med häckande gråtrut är alltför stora, och därtill täckta med skymmande skog, för att det ska vara möjligt att skrämna upp och räkna alla fåglar samtidigt. Om det bedöms möjligt att ändå göra detta kan man sätta i iland en person medan den andra kör ut båten i gynnsamt läge. Ge tecken till landstigaren att gå upp på ön och försöka få hela kolonin på vingar. Räkna fåglarna både från land och från sjön. Oftast får båtföraren svärmen i bra läge. Trutar ”dras” ofta till andra måsfågelkolonier som utsätts för störning. Notera sådana individer som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran).

**Havstrut:** Till skillnad från de mindre måsfåglarna händer det emellanåt att havstrutar lämnar sina ungar ensamma på häckningsskåret. Kända havstrutskär där inga vuxna fåglar finns närvarande studeras ändå från sjön efter eventuella ungar. De par som misslyckats med häckningen finns ofta kvar i anslutning till häckningsskåret. Helt utfärgade havstrutar på tidigare kända och under inventeringsåret användbara häckningsskär räknas som tillhörande lokalen, även om de inte uppvisar utpräglat revirbeteende. Havstrutar ”dras”, liksom andra

trutar, ofta till mås- och tärnkolonier som utsätts för störning, och räknas då som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran). Observera att även nya lokaler med ensamt häckande havstrutar, ska inventeras. I detta sammanhang definieras således även lokaler med ensamma havstrutpar som fågelskär.

**Skräntärna:** Enstaka par häckar i Vänern. Arten är en tänkbar häckfågel även i andra stora sjöar. Revirhävdande skräntärnor går inte att ta miste på. Fåglar som inte tydligt hävdar revir noteras som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran). Visa stor hänsyn vid inventering av lokaler där arten förekommer, inte minst där häckningen sker i trutkolonier. I vissa fall måste ett något osäkrare inventeringsresultat för lokalen accepteras (se även storlom och vitkindad gås).

**Fisktärna:** Tärnkolonier med hundratals individer kan vara svårinventerade. Sådana kolonier bör fotodokumenteras. Vid inventering av trutkolonier händer det att förbiflygande tärnor plötsligt ansluter sig till trutarna och varnar. En stunds väntan avslöjar dock att tärnorna inte hör hemma på lokalen utan ska redovisas som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran).

**Silvertärna:** Häckar regelbundet i nästan samtliga Vänerskärgrårdar, och häckar vissa år även i Vättern. Kolonier med enbart silvertärnor förekommer. Vanligare är dock att fisk- och silvertärnor häckar i blandkolonier. I större kolonier där de två arterna häckar i stor blandning kan proportionen dem emellan vara svårbedömd. En uppskattning ska alltid göras och redovisas även om den riskerar att bli förhållandevis grov.

**Svarttärna:** Enstaka svarttärnor kan uppträda tillsammans med måsar eller andra tärnor på fågelskär. Oftast visar dessa individer föga eller inget revirbeteende och noteras som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran). Kraftigt revirhävdande svarttärnor har dock noterats på fågelskär i Vänern, och några häckningsförsök med äggläggning och påbörjad ruvning har konstaterats.

## **Mätmetod för grupp B – storlom, doppingar, rovfåglar, sothöna, vadare, kråkfåglar**

### *Grundprincip – Räkning av vuxna individer*

Räkna antalet vuxna (minst årsgamla) individer av varje art på den aktuella lokalen och skriv in *överst* i aktuell artruta på protokollsbladet. I vilka situationer begreppet "ej tillhöra lokalen" (parentes omkring antalssiffran) ska användas redovisas under varje art/artgrupp.

Bedöm antalet revir (rev) av olika arter, räkna ungpullar (k), och om möjligt också antalet dunungar (p) i dessa, samt registrera bon (\*)/ruvande fåglar (r) av olika arter. Resultatet redovisas *nederst* i artrutan.

### *Detaljerad instruktion för vissa arter*

**Storlom:** Ensam eller parvis uppträdande storlommar som påträffas inom 100 meter från ett fågelskär räknas som tillhörande lokalen. Häckande lommar är mycket vaksamma. Vid annalkande fara kan de snabbt lämna boplatsen och dyka upp hundratals meter bort. Oroligt uppträdande lom eller lompar som upptäcks utanför "100-metersgränsen", men som stannar kvar i lokalens närområde, räknas också som tillhörande lokalen. Gruppvis uppträdande lommar som påträffas inom "100-metersgränsen" noteras däremot som "ej tillhörande lokalen" (parentes omkring antalssiffran). Stor försiktighet måste iaktas vid inventering av lokaler där storlom brukar häcka. Vid hastig störning lämnar lommen brådstörtat boet eller lämnar ungen/ungarna ensamma på vattnet. Ägg och små ungar löper då stor risk att bli angripna av trutar. För lokaler som inte kan inventeras på annars brukligt sätt på grund av

häckande storlom ska inventeraren ha speciell instruktion om lämpligt arbetssätt. I vissa fall måste ett något osäkrare inventeringsresultat accepteras (se även vitkindad gås och skrântärna).

**Doppingar och sothöna:** Skäggdopping är nästan alltid den enda doppingart som är aktuell. Arten kan vistas långt ute på öppet vatten och uppträder ibland vid fågelskär utan att häcka (parentes omkring antalssiffran). Häckning av skäggdopping och sothöna kan förekomma i bladvass eller annan övervattensvegetation intill fågelskär. Vid annalkande fara kan skäggdoppingarna snabbt lämna bopplatsen och dyka upp utanför lokalen. Oroligt uppträdande skäggdoppingar som upptäcks utanför ”100-metersgränsen”, men som stannar kvar i lokalens närområde, räknas som tillhörande lokalen.

**Rovfåglar:** Redovisa alla iakttagelser av rovfåglar på lokaler som inventeras. Ange alltid fågelns beteende (”jagande”, ”sittande”, ”överflygande”, ”varnande”, etc.) och, om möjligt, ålder. Rovfågel som ses på inventerad lokal, men inte misstänks häcka där, noteras som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran). De arter som kan påträffas häckande på lokaler som per definition inventeras (se avsnittet *Biotop och lokaler att inventera*) är i första hand fiskgjuse och lärkfalk, men även havsörn förekommer. Aktiva bon noteras särskilt.

**Strandskata:** Observationer av strandskata kan ibland vara svåra att utvärdera. Fåglarna uppträder inte alltid speciellt oroligt under häckningens första skede och kan vara svåra att upptäcka när de smyger omkring i vegetationen. Strandskator räknas som tillhörande lokalen om de vid störning vägrar att lämna densamma eller närliggande skär. Fåglar, både ensamma eller flera tillsammans, som vid störning flyger bort från lokalen och dess närområde noteras däremot som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran). En lokal hyser sällan mer än ett häckande par. Observationer av fler än två adulta strandskator bör misstänkas röra fåglar som inte häckar om inte starka indicier talar för motsatsen.

**Rödbena:** Rödbena är åtminstone numera en mycket ovanlig häckfågel på fågelskär i här aktuella sjöar. Däremot händer det att rödbenor rastar på fågelskär och där kan visa visst revirbeteende när övriga fåglar på lokalen skräms upp. Var försiktig vid utvärdering av gjorda observationer. Varnande rödbenor ska studeras närmare innan de eventuellt bedöms som tillhörande lokalen och redovisas utan parentes omkring antalssiffran.

**Drillsnäppa:** Drillsnäppan placerar ofta sitt bo ett gott stycke från strandlinjen, gärna på större skogsklädda öar eller på fastlandet, men födosöker ofta och visar revirbeteende med spelflykt på närbelägna fågelskär och andra mindre öar. Samtliga drillsnäppor som observeras ensamma eller parvis på lokaler som inventeras räknas som tillhörande lokalen. Flockvis uppträdande fåglar, dvs. fler än två tillsammans, noteras däremot som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran).

**Roskarl:** Häckande/revirhävande roskarl kan påträffas i anslutning till mås- och tärnkolonier i Väneren, men förekomsten har minskat kraftigt. Någon gång har revirhävande roskarl även påträffats på fågelskär i Vättern. Ensamt eller parvis uppträdande roskarlar räknas som tillhörande lokalen om de vid störning vägrar att lämna densamma eller dess närområde. Fåglar som vid störning flyger bort, liksom flockvis uppträdande fåglar, noteras som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalssiffran). Under häckningens första skede uppträder roskarlen inte speciellt oroligt. Proceduren att imitera ”flygande havsörn” är ofta nödvändig för att fåglarna ska visa sig.

**Kråka och korp:** Kråka häckar regelbundet i små trädsamlingar eller buskage på fågelskär. För korp krävs ett större trädbestånd. Aktiva bon noteras särskilt. Fåglar som ses på lokalen, men som inte misstänks häcka där, noteras som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring

antalssiffran). Ange alltid en registrerad fågels beteende ("födosökande", "sittande", "varnande", "överflygande", etc.).

## Mätmetod för grupp C – andfåglar

### *Grundprincip – Räkning av vuxna individer, som könsbestäms*

Räkna antalet vuxna (minst årsgamla) individer av varje art på den aktuella lokalen och skriv in *överst* i aktuell artruta på protokollsbladet. Observera särskilt att änder alltid ska redovisas könsbestämda när så är möjligt. Observera också att samtliga vuxna, minst årsgamla andfåglar alltid räknas som tillhörande lokalen (inga antalssiffror inom parentes). Detta gäller även för andfåglar som uppehåller sig på inventerad lokal som det aktuella året inte fungerar som häckningslokal för sjöfåglar. Vid inventering händer det att t.ex. grågäss och kanadagäss (men även storlom och skäggdopping), osedda hinner simma ut mer än 100 meter från baksidan av ett fågelskär, dvs. lämna lokalen, innan de upptäcks. Är det uppenbart att fåglarna just lämnat den aktuella lokalen redovisas de på lokalen i inventeringsprotokollet, trots att de upptäcks utanför "100-metersgränsen". I normalfallet omfattas annars varken andfåglar eller andra arter som ses i närområdet till en inventerad lokal, men utanför den gräns som fältkartan visar, av inventeringen och redovisas därmed inte heller i inventeringsprotokollet.

Räkna antalet ungpullar (k) och om möjligt också antalet dunungar (p) av olika arter samt registrera bon (✱) och ruvande fåglar (r) av olika arter. Resultatet redovisas *nederst* i aktuell artruta. Observera att eftersök och räkning av antalet bon av andfåglar och andra arter vid landstigning för räkning av skarvbon i många fall ger en icke acceptabel förlängning av störningen på fågelkolonin.

### *Detaljerad instruktion för vissa arter*

**Knölsvan och sångsvan:** Knölsvanar kan häcka på/vid fågelskär om tillräckligt med bomaterial finns tillgängligt. Även sångsvan uppträder någon gång vid fågelskär. Notera alltid om svanarna är utfärgade (adulta) eller inte.

**Grågås och kanadagås:** Gässen kan ha relativt stora ungar när inventeringen genomförs, och ungpullarna kan befinna sig långt från den plats där de kläckts. I en gåsflock kan det vara svårt att fastställa hur många ungpullar som finns närvarande. Gör ändå alltid en uppskattning. Inventeringen visar i vilken utsträckning grågäss och kanadagäss, häckande och ej häckande fåglar, utnyttjar fågelskären under försommaren, däremot inte på vilken lokal de kläckt ut sina ungar.

**Vitkindad gås:** Häckar ofta förhållandevis sent och kan fortfarande ruva när inventeringen genomförs. Vissa par uppträder påfallande skyggt eller oroligt. På förvånansvärt långt håll kan de gå i vattnet och simma bort från skäret, alternativt varnande flyga runt fridstörarna, medan ägg eller små ungar lämnas kvar oskyddade. Visa stor försiktighet och hänsyn vid inventering av lokaler med vitkindad gås. I vissa fall måste ett något osäkrare inventeringsresultat accepteras (se även storlom och skröntarna).

**Simänder:** Ofta är en klar majoritet av de simänder som ses vid inventeringen hannar. Vid inventeringen har vissa gräsandhonor kläckt och lämnat fågelskären med sina ungar, medan andra fortfarande ruvar. Häckningsstarten varierar dock mellan olika arter. Så har t.ex. vissa snatteränder ännu inte påbörjat häckning. Inventeringen visar i vilken utsträckning simänder, häckande och ej häckande fåglar, utnyttjar fågelskären under försommaren, däremot inte hur många honor som kläcker ut sina ungar där. Könsbestäm alltid, när så är möjligt, simänder och andra änder. Ju större andel av änderna som rapporteras könsbestämda desto bättre blir underlaget för analys.



**Vigg:** Har tillsammans med småskrake den senaste häckningsstarten av på fågelskären förekommande andfåglar. Vid inventeringen ligger viggarna ofta nära fågelskären och är förhållandevis enkla att räkna innan de blir störda.

**Småskrake:** Småskrakens häckning äger rum sent, och äggläggning sker förmodligen sällan före mitten av juni. Vid inventeringen uppträder fåglarna ofta parvis eller i små sällskap vid fågelskären och är ofta enkla att räkna könsbestämda.

**Storskrake:** Storskraken är, till skillnad från småskranken, en tidig häckare, och inte alls så bunden till fågelskär som småskranken. Vid inventeringen har många hannar flyttat, och de honor som ses är oftast tillsammans med sina ungar eller ensamma.

**Knipa:** Knipan är liksom storskraken en tidig häckare, och inte alls bunden till fågelskär. Vid inventeringen ses honor tillsammans med sina ungar men också ensamma eller i små sällskap av honlika fåglar, som i vissa fall är ettåriga hannar. För både knipa och de båda skrakarterna gäller att benämningen ”honfärgad” används för honlika individer som misstänks vara, men inte säkert kan bestämmas till ettårig hanne.

## **Mätmetod för grupp D – storskarv, gråhäger**

### *Grundprincip – Räkning av aktiva bon*

Räkna antalet aktiva bon av storskarv och gråhäger på varje lokal. Siffran för antalet bon (\*) på aktuell lokal skrivs in *nederst* i respektive artruta på protokollsbladet. Även tomma bon där spillning, skalrester, färskt bomaterial etc., indikerar aktivitet under innevarande häcknings-säsong ska räknas med. Boräkning av en skarvkoloni kräver i flertalet fall landstigning. I de fall storskarv och gråhäger häckar i blandkolonier kan räkningen vara speciellt komplicerad.

Landstigning i en skarvkoloni med äldre boungar vållar en stor störning. Ungarna kan i panik lämna lågt liggande bon med mycket stor oreda till följd. Erfarna inventerare (t.ex. Roland Staav, i e-post) har därför fört fram rekommendationer att göra landstigning för boräkning redan i slutet av april eller efter avslutad häckningssäsong för att undvika denna situation.

För sjöar där en stor andel av skarvkolonierna finns högt i täta löv- eller blandskogsbestånd, som är fallet i t.ex. Mälaren och Hjälmaren, rekommenderas och praktiseras att storskarv på kända häckningslokaler, liksom gråhäger på dessa lokaler, inventeras genom en särskild inventering i april före lövsprickning. Vid inventeringen i maj/juni noteras dock om antalet skarvar och/eller gråhägrar tydligt avviker från det som erhöles vid den tidiga, extra skarvinventeringen. Vid basinventeringen i maj/juni räknas också antalet aktiva bon av storskarv, och i förekommande fall även av gråhäger, i nyupptäckta skarvkolonier.

Skarvkolonier som är möjliga att inventera vid ordinarie inventering av andra arter i maj/juni kan istället med fördel inventeras sent i juli eller tidigt i augusti. För Väneren rekommenderas ett sådant förfarande för skarvkolonier där landstigning behövs för inventeringsmomentets genomförande. På lokaler där sen skarvinventering ska utföras, räknas antalet skarvbon översiktligt från sjön vid inventering på basnivån i maj/juni och därefter noggrant genom landstigning och boräkning sent i juli eller tidigt i augusti.

På lokaler där storskarv och gråhäger häckar tillsammans kan räkning av antalet adulta storskarvar och gråhägrar vara nödvändig att utföra (se punkt 4 under *Detaljerad instruktion*). På andra häckplatser kan en översiktlig uppskattning av antalet individer (utom årsungar) som vistas på lokalen göras och föras in *överst* i respektive artruta. Samtliga fåglar noteras då som tillhörande lokalen. Detta senare moment är inte obligatoriskt, eftersom resultatet ofta inte står

i rimlig proportion till den information som erhålls. En avsevärd, men ofta mellan olika tillfällen kraftigt varierande, andel av fåglarna på en häckningslokal kan vara yngre, ej häckande individer som dessutom kan vara svåra att skilja ut.

Storskarvar och gråhäger som uppehåller sig på andra inventerade lokaler än häckningsöar ska alltid räknas och noteras som ”ej tillhörande lokalen” (parentes omkring antalsiffran) *överst* i respektive artruta.

### *Detaljerad instruktion*

**Storskarv:** Inventering av storskarv kan kompliceras dels av att skarvar placerar sina bon högt i täta trädbestånd, dels av att de häckar i gemensamma kolonier med gråhäger. Under perioden 2005-2014 har t.ex. skarvarna i Mälaren uteslutande häckat högt i träd, och ungefär hälften av skarvkolonierna där har också hyst häckande gråhäger. En förutsättning för att kunna räkna antalet aktiva bon (påbyggda under året, färsk spillning) på ett bra sätt under sådana förhållanden är att inventeringen utförs före lövsprickning. Skarvkolonier som är möjliga att inventera vid ordinarie inventering av andra arter i maj/juni kan istället med fördel inventeras sent i juli eller tidigt i augusti, ett förfaringssätt som ofta tillämpas i Väneren, ibland också i Vättern.

Boräkning i en skarvkoloni bör göras enligt följande:

1. Avspana först lokalen på avstånd. Rör det sig om en blandkoloni där också gråhäger häckar genomförs också arbetsmomenten enligt punkt 4 före landstigning.
2. Gå snabbt iland på holmen. Redan vid kolonistorlekar på 20-30 par gäller det att utföra räkningen av bon systematiskt för att undvika såväl dubbelräkning som att vissa bon undgår upptäckt. Det är förvånansvärt enkelt att tappa bort sig i räkningen genom att man hela tiden tvingas flytta blicken mellan trädkronorna och marken för att inte snubbla i en ofta oländig terräng. Det kan därför vara nödvändigt att snabbt skissa upp sektorer av holmen med fasta punkter (stenblock, omkullfallna träd, etc.), där man sedan räknar bona, träd för träd, sektor för sektor. Där en stor andel av bona återfinns i barrträd med bibehållen skymmande barrgrönska är det ofta mycket svårräknat. Skarvbon, särskilt nybyggda, är också förvånansvärt små och lätta att förbise t.ex. genom att de kan skymmas av trädstammar eller grövre grenar. De ofta tätt liggande bona kan också skymma varandra. Observera att disponibel tid (en halv timme) oftast inte medger mer än en räkning!
3. Att ett skarvbo är aktivt, dvs. häckning äger rum innevarande år, är ganska enkelt att konstatera. Boet och den närmaste omgivningen är nämligen tydligt kalkat av fåglarnas spillning. Ett bo som inte är färgat av spillning och som dessutom kanske synes vara i oordning bör betraktas som inaktivt och räknas inte med. Samma kriterium används för gråhäger.
4. Där storskarv och gråhäger häckar på samma holme är räkningen särskilt komplicerad. Gråhägern har ofta funnits på holmen före storskarven, och det är därför vanligt att hägrarnas bon återfinns i holmens centrala tallar medan skarvbona ligger i periferin. Men säg den regel som saknar undantag! Det finns exempel på holmar där kolonierna är ordentligt blandade, särskilt kanske där gråhägern har koloniserat en holme där skarvar redan fanns, och det finns exempel på holmar där gråhägerarna häckar i periferin. En annan svårighet är att skarvar gärna övertar hägerbon. Även om man kan klara ut vem den ursprungliga byggherren är, är man därför inte så mycket hjälpt av detta vid inventeringen. I fall med blandkolonier ska man därför före landstigningen, på avstånd med hjälp av tubkikare (förutsätter i regel landstigning på näraliggande ö

eller fastland), från flera olika vinklar om så behövs, för det första artbestämna alla synliga bon (med ledning av vilken art som uppehåller sig på/vid boet) för att få en proportion. För det andra räknas alla adulta individer (eventuella ettåriga fåglar räknas inte!) som ses på holmen och man får därigenom också en proportion. I allmänhet stämmer dessa proportioner väl, i annat fall får man göra om räkningarna från olika vinklar tills det verkar stämma. Vid den påföljande landstigningen räknas alla aktiva bon, oavsett storskarv eller gråhäger. Därefter fördelas totalantalet på de båda arterna genom att använda de tidigare erhållna proportionerna. Exempelvis ses på avstånd 47 (80 %) adulta storskarvar och 12 (20 %) gråhägrar på en holme. Vid landstigningen hittas sedan 65 aktiva bon och med applicering av de erhållna proportionerna blir inventeringsresultatet alltså 52 ( $0,80 \times 65$ ) par storskarv och 13 ( $0,20 \times 65$ ) par gråhäger. Ett annat sätt att bedöma antalet häckande gråhägrar, och som fungerar i åtminstone vissa kolonier, är att snabbt efter avslutad boräkning avlägsna sig från holmen så att man kan överblicka den. Gråhägrarna är i regel snabba (betydligt snabbare än skarvarna) att återvända till sina bon och antalet omgående och målmedvetet återvändande gråhägrar ger oftast ett bra mått på antalet aktiva hägerbon på lokalen.

5. Räkna antalet döda, adulta storskarvar och gråhägrar.
6. Dokumentera, gärna genom fotografering, tecken som tyder på mänskliga störningar.
7. Tecken på störning av havsörn antecknas. Eventuella fjädrar från havsörn insamlas.
8. Dokumentera gärna häckningslokalen genom att fotografera den från båt.

**Gråhäger:** Ett mindre antal fågelskär utan storskarv hyser häckande gråhägrar. Både träd- och buskhäckande par förekommer, i Vänern även markhäckare. Arten registreras och redovisas på samma sätt som storskarv. I de fall storskarv och gråhäger häckar tillsammans är räkningen komplicerad, se ovan. Observera att gråhäger endast inventeras när den häckar tillsammans med storskarv eller på andra lokaler som enligt definition för här aktuell undersökningstyp räknas som fågelskär och ska inventeras.

## Referenser

Christensen, A. 2011. *Program för samordnad nationell miljöövervakning i Vänern från 2011*. Rapport nr 64. 2011. Vänerens vattenvårdsförbund.

Green, M. 2014. *Insjöfåglar. Utvärdering av det gemensamma delprogrammet*. Fakta 2014:9. Länsstyrelsen Stockholm.

Landgren, E. & Landgren, T. 2000. *Övervakning av fågelfaunan på Vänerens fågelskär. Metodutvärdering och förslag till framtida inventeringar*. Rapport nr 13. 2000. Vänerens vattenvårdsförbund.

Landgren, T. 1997. Dokumentation av fågelskär enligt ”Kristinehamnsmodellen”. Metodbeskrivning – Anvisningar för inventerare. Länsstyrelsen i Skaraborgs län, meddelande 2/97.

Landgren, T. 2004. *Metodbeskrivning för inventering av kolonihäckande sjöfåglar i Vänern*. Rapport nr. 28. 2004. Vänerens vattenvårdsförbund.

Pettersson, T. 2005. *Metodbeskrivning för inventering av fåglar i Mälaren. 1. Fågelskär*. Version 2005-01-28. Länsstyrelserna i AB, C, D och U län.

# Bilaga 1 - exempel

INVENTERING AV MÄLARENS FÅGELSKÄR				INVENTERARE:										Thomas Pettersson				AR: 2004													
Datum:	Område:	Delområde:	LOKAL/KOORDINAT	Lokal nr	Ny lokal (x)	Landstigning (x)	Fågelskydd (x)	Tid (klockslag)	Knolsvan	Grågås	Kanadagås	Vitkindad gås	Snatterand	Gräsand	Vigg	Småskrake	Storskrake	Storskarv	Gråhäger	Strandskata	Drillsnäppa	Skrattmå	Fiskmå	Silltrut <i>fuscus</i>	Gråtrut	Havstrut	Fisktärna				
2004-05-24	04	01		1		X	X	06:49																	2			2			
				2		X	X	07:00												(1)										Knipa 1♀	
				3	X	X	X	07:24	1♂1♀2♀2♂																10	5		5	Kräka 1		
				4	X	X	X	08:19	1♂																r						
				5	X	X	X	09:12	1* 2♂									94* 5*							12*	2	95		95	Skrattmå: 12 subad	
				6	X	X	X	10:31																	r	r					
				7				11:47	1♂1♀																2*	16	140		140	Foto: 175 måsfåglar	
				8	X	X	X	11:05	2♂																r	r				Fiskgluse: *, ruvar	
				9				12:50	1♂1♀																1† 2†*	7	2	44		44	Ejder 1♂, Kräka 1
				10	X	X	X	15:05	1*																2† 18*	7					

## Bilaga 2: exempel på protokoll för tidig inventering av trädhäckande storskarv

INVENTERING AV STORSKARV I MÅLAREN ÅR 2004				INVENTERARE: Thomas Pettersson		
Datum:	2004-04-21					
Område nr:	4					
Granfjärden						
LOKAL/KOORDINAT		Lokal nr	Ny lokal ( x )	Fågelskydd ( x )	Tid (Klockslag)	
						ANGE INVENTERINGSRESULTAT ENLIGT FÖljande: * = aktivt bo † = död (adult) tomt = inget aktivt bo
						ANMÄRKNING
Lindholmarna (Sörfjärden)	1				12:45	Storskarv: 1* Gråhäger: 15*
Långnäsan	2					Inventerad 2004-04-22
Gimpelstenarna	3	x			14:05	Storskarv: 80* 1† Gråhäger: tomt 24 bon på nordön, 56 bon på sydön; kunde räknas bra från båt! En adult fågel låg död i stenskravet.
Långholmen (Kärbo)	4				15:45	Storskarv: tomt Gråhäger: tomt
Tallgås (Kärbo)	5	x			14:45	Storskarv: tomt Gråhäger: tomt Åtskilligt med inaktiva bokorgar; ej landstigning
Rögrund	6				15:10	Storskarv: 52* Gråhäger: 7* Uppenbarligen kolonierna från Tallgås som flyttat hit! Handpenna av subadult havsörn insamlad och sänd till NRM.
Hatten	7	x			13:00	Storskarv: tomt Gråhäger: tomt Ett inaktivt gråhägerbo (aktivt åtminstone 2002)
Kungsbergsskären	8					Inventerad 2004-04-22

## Bilaga 3

### ”Lathund” för inventering av fågelskär i MÅLAREN

#### Inventera

1. Alla lokaler enligt förtryckt protokoll. Som *en lokal* räknas ett eller en grupp näraliggande fågelskär med vattenområdet samt eventuella öar (eller del av sådana) och fastlandsstränder inom 100 m från häckningsön/ögruppen.
2. Alla nya fågelskär, dvs. lokaler med nyetablerade sjöfågelkolonier eller ensamma havstrutpar inom undersökningsområdet.

#### Tidpunkt

3. **20-31 maj**, dagtid från två timmar efter solens uppgång till två timmar före solens nedgång.

#### Registrera på varje lokal

4. Sjöfåglar, vadare, gråhäger, rovfåglar och kråkfåglar.
5. Förekomst av ruvande måsar, trutar, tärnor (r) samt ungar av dessa (p).
6. Antalet ungfåglar (k) av olika arter (gäller inte måsar, trutar och tärnor).
7. Vid detta senare besök räknas också, så noggrant som omständigheterna medger, antalet aktiva bon (\*), av storskarv, och i förekommande fall även av gråhäger, i eventuella nyupptäckta skarvkolonier. För redan kända kolonier noteras endast förekomst av aktiva bon av respektive art och eventuella särskilda omständigheter, t.ex. övergivna bon.

#### Anteckna för varje lokal

8. Klockslag för ankomst till lokalen.
9. Antalet *vuxna* individer av olika fågelarter *överst* i respektive artruta.
10. Änder könsbestämda så långt möjligt.
11. Parentes ( ) omkring antalsuppgifter för fåglar som bedöms ”ej tillhöra lokalen” enligt givna kriterier (gäller inte andfåglar).
12. Övriga uppgifter om fåglarna (\*, r, k, p, rev, †) *nederst* i respektive artruta.
13. Uppgifter om lokalen (”slyuppslag”, ”igenväxt”, ”överspolas”, ”sittskär”, ”tomt”, ”minkpredation” m.m.) i anmärkningskolumnen.

#### Rapportera

14. Skicka inventeringsprotokoll i original, alternativt som renskriven kopia eller som digitalt protokoll, till inventeringssamordnaren snarast möjligt, men senast **15 juni**.

***Inventeringen ingår som en del i den långsiktiga miljöövervakningen. Metoden måste därför strikt följas vid varje inventeringstillfälle. Därför är det viktigt att studera handledningen innan fältarbetet utförs.***