

Redovisning av åtgärdsprogram för större ekbock, 2015 – 2019

Cerambyx cerdo

Hotkategori: CR

Rapporten har upprättats av
Jonas Hedin, Länsstyrelsen i Kalmar län

NATURVÅRDSVERKET

Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv, och även de övriga sex ekosystemrelaterade miljö kvalitetsmålen.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar även till att uppnå Aichimål 12 inom Konventionen för biologisk mångfald som handlar om att senast 2020 ha förbättrat hotade arters bevarandestatus och mål 15, delmål 15.5 i de Globala målen för hållbar utveckling om att hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter.

Åtgärdsprogrammet för 2015 – 2019 har koordinerats nationellt av Länsstyrelsen i Kalmar län. Denna rapport är en redovisning till Naturvårdsverket av genomförda åtgärder och resultat från programperioden. Rapporten innehåller även förslag om programmets eventuella fortsättning.

De konkreta slutsatserna i rapporten speglar författarens bedömningar och är inte en självklar återspeglning av Naturvårdsverkets ställningstagande. Rapporten kommer att användas som ett underlag för Naturvårdsverkets beslut om åtgärdsprogrammets fortsättning.

Samlad information om åtgärdsprogrammet finns här:

<http://www.naturvardsverket.se>

Innehåll

FÖRORD	5
INNEHÅLL	6
SAMMANFATTNING	7
BAKGRUND	8
VISION OCH MÅL	9
Vision	9
Långsiktigt mål	9
Kortsiktigt mål	9
GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER	9
Dialog och samverkan	10
Aktiva åtgärder i fält	13
Datainsamling och analyser	14
Kostnad av genomförda åtgärder	16
RESULTAT AV GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER	17
SLUTSATSER	18
PUBLIKATIONSLISTA	19

Sammanfattning

Under programperioden har uppfödningen på Nordens ark fortsatt och från och med 2017 årligen resulterat i över hundra vuxna individer av större ekbock, *Cerambyx cerdo*. Återetablering av större ekbock på fastlandet påbörjades 2018 genom att vuxna individer sattes ut i Björnö naturreservat i Kalmar län och i Tromtö naturreservat i Blekinge län, inom ramen även för Lifeprojektet "bridging the gap". I Halltorps hage har stödutsättning av vuxna större ekbockar skett årligen sedan 2017. Uppföljning av kläckhål av vuxna större ekbockar, som nu skett sedan 2004, har utförts hela perioden. Denna relativa jämförelse mellan åren visar att populationen under programperioden pendlat mellan 18 och 33 vuxna individer, fördelat på tre gigantiska urgamla ekar och två-tre i sammanhanget klenare ekar i dålig kondition. De gamla ekarna i Halltorps hage har under perioden fått individuella skötselplaner för att ge ekarna bästa möjliga livsbetingelser och förlänga deras liv så länge det går. Runt en del av de gamla ekarna i Halltorps hage har viss röjning och gallring utförts. I Halltorps hage pågår sedan 2017 stora restaureringsinsatser där skogen öppnas upp, gläntor skapas och ekar friställs. Detta restaureringsarbete gynnar på sikt den större ekbocken men utförs inom ramen för Lifeprojektet Bridging the gap. I Björnö och Tromtö naturreservat har restaurering av igenväxta ekhagar utförts vilket skett genom röjning, gallring och återinfört bete. Denna skötsel har finansierats av Life-projekten "Coast Benefit" och "Bridging the gap". Inom ramen för Life Bridging the gap har en film om arbetet med åtgärdsprogrammet för den större ekbocken producerats. Information till markägare och brukare invid Björnö och Tromtö naturreservat har påbörjats. Forskning vid SLU i Alnarp för att försöka finna den kemiska sammansättningen av den större ekbockens feromon har utförts utan att tillräckliga mängder för analys har kunnat samlas in. Vid Nordens ark har träning av två hundar inletts. Hundarna tränas för att kunna användas för att påvisa träd som har larver av större ekbock. De första ekbockarna som blir ett resultat av utsättningarna på fastlandet beräknas 2023. Åtgärdsprogrammet fungerar bra och bör förlängas med fem år, dvs under perioden 2020-2024.

Bakgrund

Den större ekbocken *Cerambyx cerdo* är en skalbagge som tillhör familjen långhorningar. Den är Sveriges tredje största skalbagge (mätt i längd) efter ekoxen *Lucanus cervus* och smedbocken *Ergates faber*. Den större ekbockens larver lever under barken och i veden av levande solexponerade jätteekar. Larvens utvecklingstid är ungefär 5 år. Tidigare har arten funnits i den södra lövsöksregionen, det vill säga i Skåne, Blekinge, södra Halland, Östra Småland och på Öland. Idag finns den större ekbocken bara kvar i och invid Halltorps hage på Öland. De enorma avverkningarna av gamla ekar under 1800-talet i kombination med regleringen och rensning av stora åar (som gjorde att strandskogarna växte igen), upphört bete (som ledde till igenväxning av eklandskapen) och ett ökat avstånd mellan besatta lokaler är troligen förklaringen till artens kraftiga tillbakagång.

På den sista nordiska lokalen, Halltorps hage på Öland, är den större ekbockens populationsstorlek väldigt liten. I den årliga uppföljning av kläckhål gjorda av vuxna individer, som utförs sedan 2004, påträffas mellan 20-50 utgångshål per år. Den verkliga populationsstorleken uppskattas till 25-75 vuxna individer årligen. Det innebär en stor risk för nationellt utdöende. Den låga populationsstorleken innebär också att populationen inte går att skatta på individer som enkelt kan flyttas någon annanstans. Det tar väldigt lång tid innan en ek blir en lämplig livsmiljö för den större ekbocken. Uppskattningsvis behöver ekarnas ålder överstiga 300 år. Den större ekbocken kan leva tillfälligt i yngre ekar i väldigt dålig kondition men antingen dör dessa ekar inom kort eller så repar sig ekarna och den större ekbockens larver klarar inte det kraftigt ökade påslaget av tanniner och andra försvarsämnen från ekarna. Artens krav på väldigt gamla ekar i varmt läge gör att livsmiljön saknas i de flesta landskap. Det är endast i eklandskap med en stor täthet på jätteekar och gamla ekar som det finns förutsättningar för framtida långsiktig överlevnad. Det innebär att väldigt många ekar, både gamla och yngre, måste skötas med ett naturvårdsmål. Idag är den större ekbocken klassad som akut hotad (CR) på den nationella rödlistan (2020). Den större ekbocken är dessutom listad i annex 2 och 4 i EU:s art- och habitatdirektiv.

Mer information om arten finns i Naturvårdsverkets rapport 6313 Åtgärdsprogram för större ekbock, 2010–2014. Info om projektet finns också här: <https://www.youtube.com/watch?v=cUJeO29BWh0>

Åtgärdsprogrammet för större ekbock har nu avslutat sin andra period. Den första perioden var 2010-2014 och den nyss avslutade perioden varade 2015-2019. Kalmar och Blekinge län berörs för närvarande av åtgärdsprogrammet och båda länen har bidragit till redovisningen och samarbetar på ett bra sätt.

Vision och mål

Vision

Visionen är att den större ekbocken inom 50 år (till år 2060) endast anses vara sårbar (VU) eller missgynnad (NT) på rödlistan. Den svenska populationen uppgår till 1000 vuxna individer per år (totalt 5000 individer inklusive alla "larvårgångar"). Arten finns då etablerad i ett sammanhängande utbredningsområde med gamla ekar från Värnanäs söder om Kalmar upp längs kusten till Em och längs två tarmar längs med Alsterån (in till sjön Allgunnen) respektive Emån (in till Ryningsnäs). Dessutom finns den etablerad i ett sammanhängande ekområde från Karlskrona till Ronneby. "Halltorpspopulationen" (i ett område från Saxnäs i söder till Borgholm i norr) kan bedömas vara långsiktigt livskraftig när den omfattar ca 500 vuxna individer per år (totalt ca 2500 individer med alla larvårgångar (kohorter) medräknade).

Långsiktigt mål

Långsiktigt mål Senast år 2040 skall den svenska populationen av större ekbock överstiga 500 vuxna individer per år. Av dessa skall minst 100 imagines (adulta individer) per år finnas i varje tidigare förekomstområden vid Nedre Alsterån, Kalmarkusten, Nedre Emån och i Blekinges eklandskap. I varje förekomstområde där återetablering skett finns minst tre kärnområden med en populationsstorlek som överstiger 30 vuxna djur per år.

Kortsiktigt mål

Den större ekbocken finns kvar i Halltorps hage vid programperiodens slut. Eklandskapen runt Halltorp, längs Kalmarkusten, längs Alsterån och Emån i Kalmar län, samt mellan Karlskrona och Ronneby i Blekinge, är inventerade på skyddsvärda träd. Återetablering av större ekbock har inletts på två lokaler (en i Kalmar län och en i Blekinge län) på fastlandet. En fungerande uppföljningsmetod har utvecklats.

Genomförda åtgärder

Dialog och samverkan

Dialog och samverkan med andra aktörer

De största markägarna invid Björnö och Tromtö har informerats om arten och de stora värdena i eklandskapet under 2017 respektive 2018. Planerare och miljö- och naturvårdsspecialist på Sveaskog har informerats om arten 2019.

Information, evenemang, utbildning och rådgivning

Guidning om den större ekbocken har skett årligen i Halltorps hages naturreservat. Antalet besökare har varierat mellan 25-60 personer. Guidning har även skett i samband med förstärkning av populationen i Halltorps hage 2017 samt i samband med pressträff vid återintroduktionen i både Kalmar och Blekinge i juni 2018. I samband med återintroduktionen 2018 där landshövdingarna Thomas Carlzon i Kalmar län och Sten Nordin i Blekinge län satte ut större ekbockar blev det reportage i tidningarna Barometern, Östra Småland och Blekinge läns tidning samt direktsändning i radio Blekinge. Utöver detta har ett stort antal mindre spontanguidningar utförts för besökare kvällstid i Halltorps hages naturreservat. Något seminarium har inte anordnats under perioden utan ersatts av andra informationsinsatser. Arbetet med den större ekbocken kommer att vara ett tema på det internationella seminarium som kommer att anordnas inom ramen för Life-projektet Bridging the gap 2022.



Fig 1. Pressträff på Tromtö i Blekinge den 26 juni 2018 i samband med återintroduktionen av större ekbock i Blekinge län. Foto Jonas Hedin



Fig 2. Artikel i tidningen Barometern den 21 juni 2018.



Fig 3. Annika Lydänge och Marcus Törnberg, Länsstyrelsen i Blekinge (ÅGP för hotade arter), samt en del andra åskådare i samband med återetableringen av större ekbock på Tromtö i juni 2018.

En film om arbetet med att bevara den större ekbocken har producerats inom ramen för Life-projektet "Bridging the gap" med bistånd från ÅGP. Filmen ligger här: <https://www.youtube.com/watch?v=cUJeO29BWh0>
Filmen ersatte det informationsblad som skulle ha producerats inom åtgärdsprogrammet.



Fig 4. 20 Juni 2018. Påtagligt nöjda. Jimmy Helgesson, ansvarig för odlingen av större ekbock på Nordens ark, Jonas Hedin, projektledare på Länsstyrelsen i Kalmar län och dåvarande landshövdingen i Kalmar län Thomas Carlzon.

Områdesskydd (åtgärder för bildandet av nya skyddade områden eller för revidering av befintliga föreskrifter och skötselplaner för skyddade områden)
Skötselplanen för Björnö naturreservat reviderades 2018 och skötselplanen för Tromtö naturreservat 2017.

Den största markägaren invid Björnö naturreservat erbjöds intrångsersättning för sina nyckelbiotoper i anslutning till naturreservatet, totalt ca 24 ha 2018. Markägaren avböjde ersättning och avverkade dessutom en igenvuxen ekhagmark yta på ca 5,5 ha som han 2014 fått tillstånd av Skogsstyrelsen att avverka men som senare registrerades som en nyckelbiotop. Skogsstyrelsens jurister menar att ett avverkningstillstånd alltid fortsätter gälla sina fem år även om ny kunskap tillkommer, som i det här fallet. Ekstockarna ligger nu kvar vid väg då ingen inköpare verkar vilja handskas med dem då de kommer från en nyckelbiotop.

Naturreservatsbildning pågår för närvarande av den ekdominerade kustädellövskogen i Ekerum/Rälla samt i Isgärde söder om Stora Rör. Naturreservatsbildning pågår också rakt öster om Halltorps hage, i V Västra Sörby. I samtliga dessa områden finns stora ekdominerade skogar och igenvuxna före detta betesmarker.

Det är vidare för närvarande ett jättestort problem att medel för intrångsersättning är på en så låg nivå. I Kalmar län kommer det med nuvarande medelstilldelning att ta minst fem år innan de markägare vi nu förhandlar med i ca 10 objekt får sin intrångsersättning.

Aktiva åtgärder i fält

Biotopvård (skötselåtgärder i områden där arten finns)

Under perioden 2018-2019 har inom ramen för Life-projektet ”Bridging the gap” 20 ha restaurerats i Halltorps hages naturresevat. Det innebär att grövre ekar friställts, gläntor har skapats, delar av områden har gallrats och röjts samt stängsel satts upp. Dessutom har 10 hektar slåtteräng med solitära träd återskapats. Bete kommer att ske av betydligt större arealer med start 2020.

Restaurering och nyskapande av livsmiljöer (inklusive förbättrade spridningsvägar)

I Tromtö naturresevat har ca 30 hektar restaurerats med samma åtgärder som ovan. I Björnö naturresevat har ca 7 hektar restaurerats inom ramen för Life-projektet ”Coast benefit”. På denna areal har även bete återförts (häst på ca 2 ha och nöt på 5 ha).

På mark som tillhör Ekerum resort, men där det kommer att bli naturresevat 2020 har ca 25 ekar veteraniserats 2016. Dessa träd kommer att följas upp då och då för att se om de koloniserats av större ekbock. Veteraniserade ekar kommer att rapporteras in på www.artportalen.se under ett särskilt projekt. Detta är dock ännu inte gjort.

På ca 25 hektar i Hornsö ekopark (vid Aggemossevägen, precis norr om fastlandets sista förekomst av större ekbocki Getebro naturresevat) har restaurering i form av gallring, luckhuggning och stängsling skett samt nötbete återinförts, som ett samarbete med markägaren Sveaskog. Sveaskog har stått för kostnaden av restaureringen tillsammans med medel från Landsbygdsprogrammet. I detta sammanhang kan det vara på sin plats att återigen påpeka att reglerna för skogsbyte eller uttolkningen av reglerna (?) är alltför sträng vilket leder till att klockrena gamla skogsbeten istället i restaureringsplaner slås fast att bli särskilda värden, vilket i sin tur leder till problem för den naturvårdsaktör som söker restaureringsstöd. I detta fall fick Sveaskog betala tillbaka flera hundra tusen kr av restaureringsstödet då de inte lyckats uppnå målen på mer än en tredjedel av

arealen i restaureringsstödet. Den eviga historien med att Landsbygdsprogrammet inte går att använda för att bevara och utveckla biologisk mångfald i trädbärande miljöer med för dålig gräsproduktion verkar aldrig få ett slut.

Direkta populationsförstärkande åtgärder (odling/uppfödning, utsättning, stödufodring, jakt eller andra åtgärder riktade mot konkurrerande arter)

Odlingen på avelsanläggningen Nordens ark går väldigt bra. För närvarande (mars 2020) finns mer än 1000 larver i odling. Ansvariga för odlingen är Jimmy Helgesson (djurvårdare) och Mats Niklasson (vetenskaplig ledare).

Återetableringen på fastlandet började den 20 juni 2018. Exakt 50 år efter det att en täckvinge av större ekbock hittades i en ek i nuvarande Getebro naturreservat vid Alsterån. Det senaste tecknet på en population av större ekbock på fastlandet.

Resultatet av odlingen sammanfattas i årsrapporter från Nordens Ark. Nedan syns hur många större ekbockar som hittills satts ut i Björnö och Tromtö naturreservat men även som förstärkning i Halltorps naturreservat. Rapportering är ännu inte fullständig men ska ske på www.artportalen.se.

Tabell 1. Antalet vuxna större ekbockar som satts ut de senaste tre åren. I Halltorps hage har vi som mål att sätta ut 10 % av det totala antalet vuxna individer som satts ut för att förstärka populationen.

Site	2017	2018	2019
Halltorps hage	112	4	30
Björnö	0	30	93
Tromtö	0	27	93

Datainsamling och analyser

Trädinventering i eklandskap

En ny trädinventering har utförts i Björnö naturreservat 2017. Denna inventering bekostades av Life-projektet "Coast Benefit". Vidare har eklandskapet i Ölands kustadellövskog inventerats söderut till Färjestaden (väster om väg 136). Inom kort kommer samtliga träd som inventerats i både Kalmar och Blekinge län finnas tillgängliga på artportalen.

Uppföljning (mätningar före och efter genomförd åtgärd för att kunna utvärdera om specifika åtgärder gett önskvärda resultat och om målen nåtts).

Uppföljning av antalet kläckhål av vuxna större ekbockar har utförts årligen sedan 2004. Kläckhål räknas upp till en höjd på 4,5 m. Uppföljningens resultat ger därför inte svar på den totala populationsstorleken men vi räknar med att den absoluta majoriteten av antalet kläckhål fångas in av uppföljningen. Uppföljningen har samtliga år utförts av Håkan Lundkvist. Uppföljningsdata ligger ännu inte på artportalen men vi anser att det för närvarande verkar vara den bästa platsen att lagra data på och då inom ett särskilt projekt.



Fig 5. Det totala antalet kläckhål som kunnat räknas in per år sedan 2004.

Tabell 2. Tabellen från uppföljningen som visar det vanliga mönstret att merparten (79 %) av kläckhålen finns i uråldriga solexponerade ekar. Totalt observerades kläckhål i 5 ekar varav två då var yngre ekar i dålig kondition. Det är som regel sällan mer än 6-7 ekar som hyser större ekbock vilket gör populationen än mer sårbar.

	kläckhål 2019			Noteringar
A				
B	5	Jätteek	levande	1 hål i V c1,5m, 1 hål i V c2m, 1 hål i V c3m, 1 hål i V c4m, 1 hål i S c3,5m.
C	?	Jätteek	levande	Gott om spån
D	14	Jätteek	levande	4 hål i O c1m, 2 hål i SO c2m, 1 hål i SO c3,5m, 7 hål i SO c4-5m.
E	7	Jätteek	levande	1 hål i S c1,5m, 2 hål i S c2,5m, 1 hål i SV c3m, 3 hål i SV c2m.
F	1	Ek efterträd	levande	"Utsläppseken" 1 hål högt upp
G	0	Ek efterträd	levande	"savande eken"
H	?	Ek efterträd	levande	
I	6	Ek efterträd	levande	Svagt levande ek. Kläckhål, 3 hål i SV c2m, 3 hål i SV c3m.
J	?	Ek efterträd	levande	Gott om hackspethål
K	33			

Biogeografisk uppföljning av större ekbock har skett 2016. Levande ekar med en brösthöjdsdiameter över 80 cm besöktes inom en cirkelyta med en radie på 3 km med mittpunkt i jätteekshagen i Halltorps hages naturreservat. Mycket få ekar befanns stå på ett lämpligt sätt med avseende på värme och ljus. Enstaka angrepp påträffades i två ekar belägna på 1,4 km avstånd från jätteekshagen i Halltorps hage. Angrepp av större ekbock har kunnat konstateras i en ek ca 300 m från jätteekshagen i Halltorps hage ute på en av Ekerums två golfbanor.

Framtagande av ny kunskap (FoU), t.ex. sårbarhetsanalyser och specifika forskningsinsatser.

Mattias Larsson, feromonforskare på SLU fortsätter sina studier för att försöka identifiera den större ekbockens feromon. Arbetet har än så länge bedrivits utan framgång. Hittills har inte tillräckligt stora mängder feromon kunnat samlas upp: De verkar dessutom som om det som samlas upp snabbt bryts ner och får en annan kemisk sammansättning. Nya uppsamlingsförsök planeras 2020.

En analys av konsekvenserna av en återetablering i enlighet med NV:s och IUCN:s kriterier gjordes i samband med Life-ansökan för det som kom att bli Life Bridging the gap. Denna analys har dock inte sammanfattats i en svensk rapport på grund av att denna arbetsuppgift inte prioriterats tillräckligt högt. Det blir något som får utföras kommande programperiod.

Sedan 2019 pågår träning av två hundar på Nordens ark. Tränare och ägare till hundarna är Elin Byröd Eriksson, veterinärassistent på Nordens ark. En förutsättning för att hundprojektet ska kunna bedrivas att tränaren ständigt har tillgång till larver för hundarna att träna på. För närvarande pågår träning av hundarnas förmåga att skilja doften av larver av större ekbock från doften av andra larver i ek.

Kostnad av genomförda åtgärder

Den totala kostnaden för genomförda åtgärder som bekostats via NV-ÅGP under programperioden 2015–2019 har uppgått till 421 966 kr (Tabell. 1). Utöver det har Life-projektet Bridging the gap under perioden 2017-2019 bekostat åtgärder för 427 179 kr. Kostnaderna för Sveaskog, Nordens ark och SLU är okända men uppskattas till ca 300 000 kr.

Åtgärd	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
Dialog & samverkan samt övergripande koordinering	0	0	0	0	145415	145415
Aktiva åtgärder i fält	100000	153204	124788	151581	156126	685699
Datansamling & analyser	12625	0	455	4951	0	18031
<i>Total uppskattad kostnad för åren 2015-2019</i>	112625	153204	125243	156532	301541	849145
						0
						0

Resultat av genomförda åtgärder

I det här avsnittet redovisas resultatet av de åtgärder som har genomförts under åtgärdsprogrammets giltighetstid.

1. Vad är resultatet/effekten av de åtgärder som redovisats i det föregående avsnittet?

Uppföljningen av kläckhåll av vuxna individer av större ekbock i Halltorps hage visar på låga nivåer på mellan 11 och 48 individer årligen. Bristen på lämpliga ekar är fortsatt svår i området. Utsättningen av vuxna individer, både som en förstärkning av populationen i Halltorps hage samt i Björnö och Tromtö naturreservat inger dock hopp.

2. Har förutsättningarna för artens/arternas/naturtypens bevarande förbättrats?

Arbetet med åtgärdsprogrammet har visat att det går att få fram fertila vuxna individer på labbet. Återetablering har påbörjats på två lokaler på fastlandet (se ovan).

Stora skötselinsatser genomförs inom Life-projektet Bridging the gap i Halltorps hage. Stora skötselinsatser har utförts i Björnö och Tromtö naturreservat. Se ovan.

3. Hur ser den övergripande populationsutvecklingen ut?

Resultatet av återetableringen kan börja ses först 2023. Resultatet av förstärkningen av populationen i Halltorps hage förhoppningsvis under 2022. Uppföljning kommer att ske med hjälp av specialtränade hundar.

Slutsatser

I det här avsnittet redovisas en kortfattad bedömning av genomförda åtgärder och måluppfyllelse, samt rekommendation om programmets eventuella fortsättning.

De åtgärder som föreslagits har genomförts och i stort har det varit rätt åtgärder. Skydd av stora områden med många gamla ekar och deras efterträdare borde framöver vara en prioriterad arbetsuppgift för naturskyddet i Sverige. Detta arbete ligger dock utanför det arbete som kan bedrivas i ett nationellt åtgärdsprogram för en hotad art. Eklandskapen och de gamla ekarna är oersättliga då det tar ca 300 år för en ek att bli riktigt intressant för hotade arter knutna till gamla ekar. Avverkningen av ekefterträdare är ett stort problem liksom bristen på hävd i tidigare betade ekhagmarker. Avreglering av några större åar i Kalmar och Blekinge län hade kunnat leda till att svämädellövskogar skulle kunna återbildas och därmed skapa solitärt stående ekar i svämängar invid vattendragen. Detta långsiktiga arbete ligger dock även det utanför ett nationellt åtgärdsprogram.

De kortsiktiga målen har uppfyllts och bör uppdateras i samband med att en ny Bilaga 1 tas fram.

Vi föreslår att programmet förlängs och att åtgärdstabellen uppdateras. Föreslagen ny programperiod blir 2020-2024. Vi ber att få återkomma med en ny åtgärdstabell efter sommaren 2020.

Publikationslista

Det finns årsrapporter från Nordens ark och från kläckhålsuppföljningen i Halltorps hage för samtliga år samt för den biogeografiska uppföljningen. Samtliga utgör arbetsmaterial.