

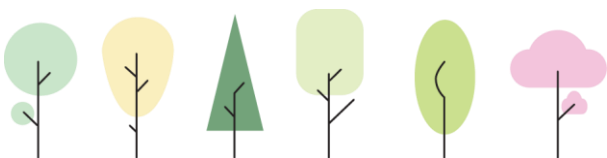


Skogscentralen



Flygekorren i ekonomiskogen

Handbok om att sammanjämka flygekorrskydd och skogsbruk





FLYGEKORREN I EKONOMISKOGEN

Redaktion: Tea Heikkinen, Inna Salminen, Asta Vaso

Pärmbild: Benjam Pöntinen

Tryck: Lahti, 2023

Publicerad: 25.4.2023, uppdaterad 28.9.2023

På webben: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/opas-liito-orava-talousmetsassa-sv.pdf>

ISBN 978-952-283-080-7, pdf



Projektet har fått finansiering av Europeiska Unionens LIFE-program. Materialet reflekterar synsätt av upphovsmannen, och Europeiska kommissionen eller CINEA är inte ansvariga för användning av materialets innehåll.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
2	Flygekorren i ekonomiskogen.....	6
2.1	Revir och beteende.....	7
2.2	Föröknings- och rastplatser	9
2.3	Födoområden.....	11
2.4	Ekologiska förbindelser	13
3	Naturvårdslagen	15
3.1	Definitionen på en föröknings- och rastplats.....	15
3.2	Förbudet att förstöra och försämra	15
3.3	Ansvar och övervakning.....	16
4	Förberedelser inför en avverkning i flygekorrrskog	17
4.1	Flygekorrrkartering.....	18
4.1.1	Flygekorrrobservationer	19
4.1.2	Avgränsande av en föröknings- och rastplats	21
4.1.3	Resultat och dokumentation från flygekorrrkarteringen.....	21
4.2	Avverkningsplan.....	22
4.3	Naturhänsyn i ekonomiskogen	26
4.3.1	Naturhänsyn vid kontinuerlig beståndsvård	26
4.3.2	Naturhänsyn vid beståndsvård trädskiktvis	27
4.4	Flygekorren i skogsbruksplanen.....	28
5	Avverkning i flygekorrrskog	29
5.1	Beståndsvårdande avverkningar.....	31
5.1.1	Gallring i barrträdsdominerad skog	33

5.1.2	Gallring i lövträdsdominerad skog	35
5.1.3	Förlängning av skogens omloppstid.....	37
5.2	Avverkningar i kontinuerlig beståndsvård	41
5.2.1	Plockhuggning.....	43
5.2.2	Försiktig plockhuggning.....	43
5.2.3	Luckhuggning	46
5.3	Förnyelseavverkningar	48
5.3.1	Kalavverkning	51
5.3.2	Teghuggning	58
5.3.3	Avverkning i fröträdsställning och skärm.....	60
5.3.4	Avlägsnande av överståndare.....	60
6	Frivilligt skydd av skog	63
6.1	Olika skyddsalternativ	65
6.2	Skogsbrukets miljöstöd – tidsbestämt skydd på 10 år.....	66
6.3	Grundande av privat naturskyddsområde	68
6.4	Att sälja ett område till staten för skyddsändamål	70
7	Naturvårdslagen kan förhindra avverkning.....	71
7.1	Betydande olägenheter i praktiken.....	71
8	Mer information om flygekorren och skogsvård i flygekorrskog.....	74

1 Inledning

Den här handboken har sammanställts som en del av projektet Flygekorre-LIFE som har fått finansiering av Europeiska unionen. Handboken belyser god praxis i behandlingen av flygekorrskog och är avsedd för skogsproffs och markägare. Den kompletterar det rådgivningsmaterial som Tapio Oy sammanställde år 2016 men styr inte myndigheternas verksamhet. Handboken uppdateras vid behov.

Flygekorren är en strikt skyddad art och man får inte förstöra eller försämra dess föröknings- och rastplatser. Avverkningsrättens innehavare och markägaren ansvarar för att flygekorren beaktas vid skogsbehandling. Flygekorrojektet ska bedömas från fall till fall eftersom varje skogsområde är unikt.

I handboken kan du läsa om flygekorrens krav på sin livsmiljö, lagstiftning, flygekorrtarteringar, förberedelser inför och verkställande av avverkningar och om olika alternativ för frivilligt skydd av skog.

Handboken innehåller praktiska exempel på hur man kan sammanjämka flygekorrskyddet och åtgärderna i ekonomiskog. Exempelobjekten har planerats inom projektet Flygekorre-LIFE i ett samarbete mellan Finlands skogscentral, Forststyrelsen, Finlands naturskyddsförbund och MTK. Vid planeringen har man utnyttjat råd från de regionala närings- trafik- och miljöcentralerna och tillämpat forskningsdata om flygekorren, skogsvårdsrekommendationerna och metoderna för naturhänsyn i ekonomiskog. Även skogens motståndskraft mot skador beaktas.

I Finland har flygekorren (Bild 1) definierats i hotklassen sårbar (VU) på grund av att stammen har minskat betydligt. Flygekorren förekommer inom Europeiska unionen endast i Finland och Estland. I Finland lever flygekorren huvudsakligen utanför skyddsområdena och man kan därför med omsorgsfull planering och behandling av ekonomiskogen inverka på artens framtid.



Bild 1. Aspen är ett viktigt trädslag för flygekorren som är ett grått storögt däggdjur. Bild Rainer Carpelan, Vastavalo.fi.

2 Flygekorren i ekonomiskogen

Den typiska **livsmiljön** för flygekorre är gammal eller grövre grandominerad blandskog. Granar med yvigt grenverk erbjuder flygekorren skydd mot rovdjur och växlande väder och det går bra att lagra föda i kronorna. I flygekorrskogen växer det utöver gran ofta stora aspar och andra lövträd. Flygekorren äter mestadels löv och hängen från asp, björk och al. Man kan påträffa flygekorre också på lövträdsdominerade ställen, till exempel på kantzoner vid åker och längs vattendrag.

Flygekorren har flera bon i sin livsmiljö och bona kan finnas i hålträd eller risbon som ekorren byggt. Ibland duger också en holk eller en byggnad som bo. Flygekorren kan leva även i yngre blandskog om det finns lämpliga boplatser och viktiga strukturdrag såsom grova aspar.

Det finns regionala variationer i flygekorrskogens strukturdrag. I de södra delarna av landet är livsmiljöerna vanligtvis bördiga grandominerade blandskogar där det växer grova aspar och andra lövträd (Bild 2). I den nordliga delen av utbredningsområdet är flygekorren tydligare en gammelskogsart. Också i norr är flygekorrskogarna grandominerade men där kan det växa rikligt med tall som blandträd och till exempel hålasparna kan ställvis saknas helt (Bild 2).



Bild 2. Till vänster flygekorrskog i Nyland i södra Finland och till höger flygekorrskog i Puolango i norra Finland. Bilder Inna Salminen och Anni Koskela.

2.1 Revir och beteende

Flygekorren är en platstrogen art. Den har ett **revir** där den tillbringar hela sitt liv. Honornas revir är i medeltal åtta hektar och de överlappar sällan varandra. Hanarna har vidsträckta, vanligen ungefär 60 hektar stora revir, som kan överlappa både andra hanars revir och flera honors revir (Bild 3).

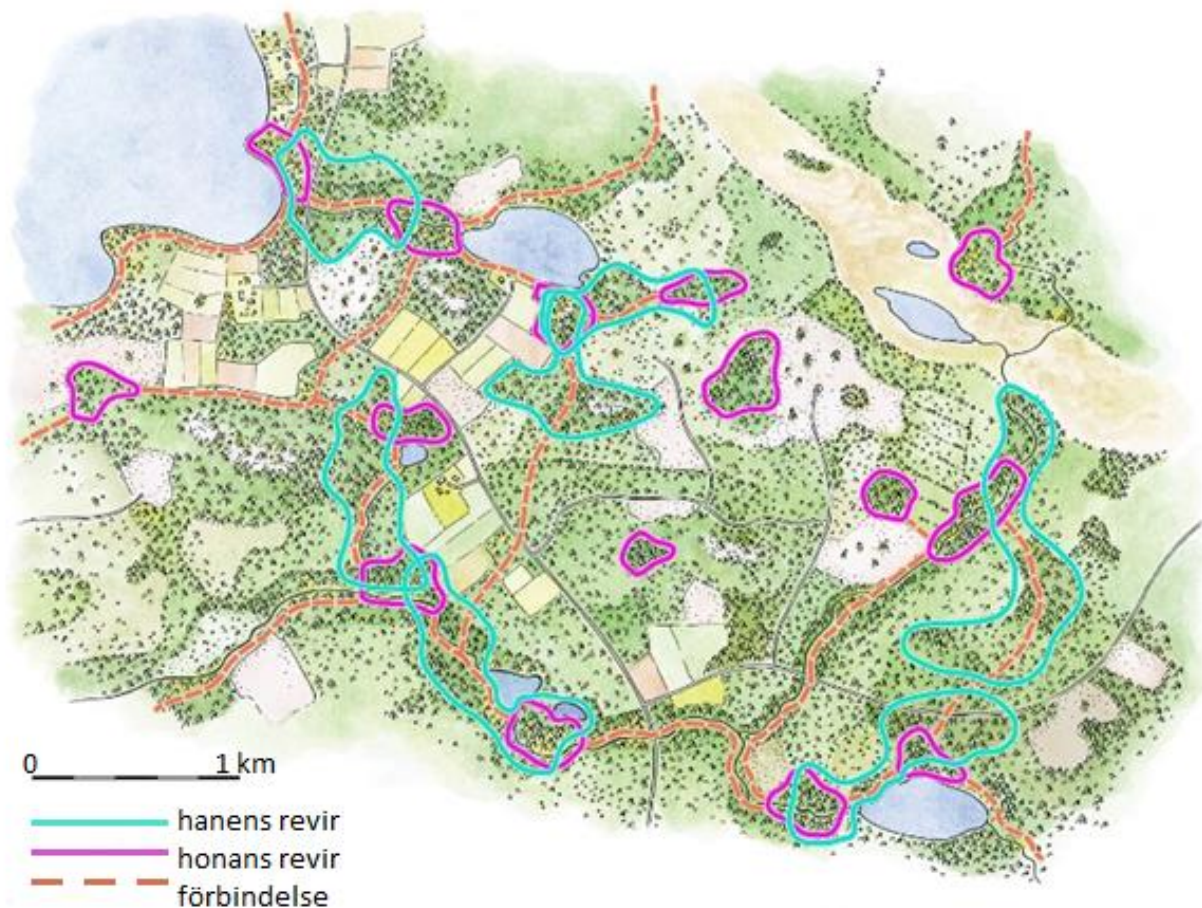


Bild 3. I flygekorrens revir nätverk ligger honornas revir avskilt från varandra medan hanarnas revir kan överlappa varandra. Flygekorrens behöver skogliga förbindelser för att kunna röra sig från ett ställe till ett annat. Bild Tupu Vuorinen.

Inom reviret finns ett eller flera **kärnområden**, där flygekorren tillbringar största delen av tiden. I kärnområdet finns det mera lövträd och skyddande granar än på andra ställen i reviret. Begreppet kärnområde har använts i flygekorrens forskning där man med hjälp av radiohalsband följde med hur olika individer rörde sig.

I kärnområdet finns det vanligen minst en **föröknings- och rastplats** där flygekorren föder ungar och vilar dagtid (kapitel 2.2). Varje individ har inom sitt revir i medeltal 5–8 föröknings- och rastplatser men det kan också finnas mer än

tio av dem. Naturvårdslagen förpliktar att bevara föröknings- och rastplatserna och det är förbjudet att förstöra eller försämra dem (kapitel 3).

Revirets kärnområden och föröknings- och rastplatser finns i en skoglig **livsmiljö** som är lämplig för flygekorren (sidan 6). Där finns grövre skog, boplatser och födoträd.

Potentiella livsmiljöer för flygekorren är sådan skog eller sådana ställen i skogen som fyller artens krav på sin livsmiljö men där man aldrig har påträffat den. I en potentiell livsmiljö finns möjliga boplatser men också skyddande granar och födoträd, till exempel grupper av asp. Flygekorren kan nå de potentiella livsmiljöerna eftersom det finns huvudsakligen skogliga ekologiska förbindelser som leder dit. Ibland kan man träffa på flygekorren också på skogsholmar eller holmar med speciellt lämpliga strukturdrag trots att det inte finns trädbevuxna förbindelser till den omkringliggande skogen.



Bild 4. Flygekorrens ungar börjar tidigt den första hösten söka egna revir.
Bild Benjam Pöntinen.

Flygekorren har kort livstid och den lever i medeltal mindre än två år. Honan föder ungar i april-maj och en del av honorna kan få en andra kull i juni-juli. I augusti-september drar ungarna i väg från honans revir för att söka sig ett eget revir (Bild 4). En del av ungarna hittar ett revir flera kilometer bort och andra på endast några hundra meters avstånd från boet.

Flygekorren är skymningsaktiv och den rör sig huvudsakligen nattetid. Den sover ingen vintersömn men rör sig vintertid mestadels i omgivningen runt bo- och födoträden. Av flygekorrrindividerna klarar sig 50–80 % över vintern.

2.2 Föröknings- och rastplatser

Flygekorren bor i granskog med inslag av andra trädslag och den har i sitt revir flera föröknings- och rastplatser som skyddas av lagen. På **förökningsplatsen** får flygekorren ungar och på **rastplatsen** vilar det skymningsaktiva djuret dagtid.

Föröknings- och rastplatsen består av boträdet och andra träd som arten behöver. Flygekorrens bo finns vanligen i ett hål som hackspetten har hackat i en asp eller ett annat lövträd eller i ett risbo som ekorren byggt. Risboet är vanligen i skydd av grankvistar men någon gång kan det också finnas i en tall eller ett lövträd. Flygekorren kan hitta en boplats också i en holk som byggts för den (Bild 5) eller för fåglar. Av fågelholkarna är sparvugglans holk till storleken den bästa. I skog nära bosättning kan boet också finnas i en byggnad.

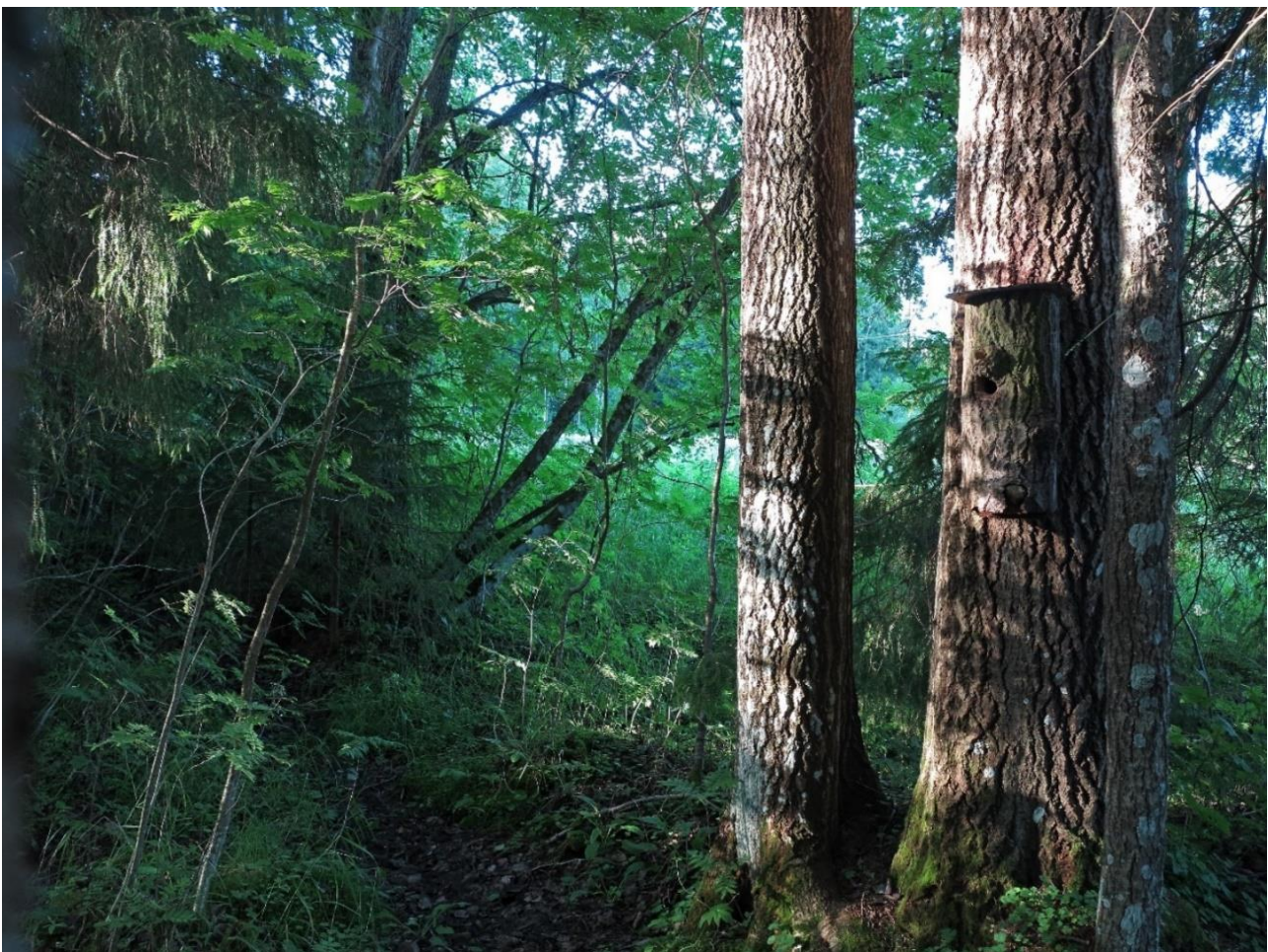


Bild 5. Flygekorren flyttar gärna in i en uppsatt holk i yngre skog där det finns skydd och föda men knappt om hålträd. Man ska alltid ha markägarens tillstånd för att sätta upp en holk. Bild Benjam Pöntinen.

Runt föröknings- och rastplatsens boträd finns det vanligen yviga granar som ger skydd mot rovdjur och växlande väder, och lövträd som erbjuder lämplig föda (Bild 6). Ibland kan boträdet växa i kanten av ett öppet område om föröknings- och rastplatsen gränsar till exempel till en åker.



Bild 6. Flygekorren kan ha sitt bo i ett hålträd, ett risbo, en holk eller i en byggnad. Yviga granar ger skydd mot rovdjur när flygekorren rör sig längs trädstammarna. Aspar, björkar och alar erbjuder föda. Bild Inna Salminen.

Mänskan lyckas inte alltid se eller hitta flygekorrens boträd och då räknar man ut var föröknings- och rastplatsen finns utifrån spillningen och skogens strukturdrag (kapitel [4.1.2](#)).

Flygekorren använder sig av flera bon och den byter ofta boplats. Det uppstår hela tiden nya bon när hackspettarna hackar hål i träden och ekorrarna bygger risbon. En del av bona hålls länge användbara och en del är kortlivade. Årstiden inverkar på flygekorrens byte av bo och till exempel på senvåren när honan har ungar håller den sig huvudsakligen i samma bo.

Föröknings- och rastplatsen kan tillfälligt bli tom om invånaren dör eller flyttar till en annan föröknings- och rastplats inom sitt revir. Då kan en ung flygekorre som

söker efter ett eget revir ta platsen i besittning. Därför är tolkningen den att en tillfälligt obebodd föröknings- och rastplats fortsättningsvis skyddas av naturvårdslagen (kapitel [3.1](#)).

Föröknings- och rastplatsen kan förändras så att den inte mera kan användas av flygekorren om botträdet faller omkull till exempel i en storm. I samma bestånd kan det dock finnas andra ersättande föröknings- och rastplatser som lämpar sig för flygekorren. I detta fall förblir området ett flygekorrevir trots att ett enskilt botträd har försvunnit.

2.3 Födoområden

Flygekorren äter i lövträdsdominerad skog och i lövträdsgrupperna i grandominerad blandskog (Bild 7). Också enskilda lövträd, ung skog och halvöppna miljöer duger som måltidsplatser. På föröknings- och rastplatserna eller intill dem finns det vanligen också träd som lämpar sig som födoträd men födoområdena kan också finnas längre borta (Bild 8).



Bild 7. Asp, al och björk är typiska trädslag på flygekorrens födoområde. På vintern äter flygekorren mestadels hängen från björk och al. Bild Inna Salminen.

Sommartid äter flygekorren löv från asp, al och björk. På hösten efter lövfällningen och på vintern består kosten av hängen från al och björk. Flygekorren gömmer hängen för vintern i kronorna på stora granar, i holkar och i håligheter i träden. Under de år då det är knappt om hängen äter flygekorren knoppar från barrträd och lövträd.

Flygekorren växlar mellan olika födoområden enligt årstid och tillgången på föda. Den föredrar skog med lövinslag vid åkerkanter och strandskog vid vattendrag där det finns föda och hålträd. Födoområdena fungerar också som ekologiska förbindelser (Bild 8).

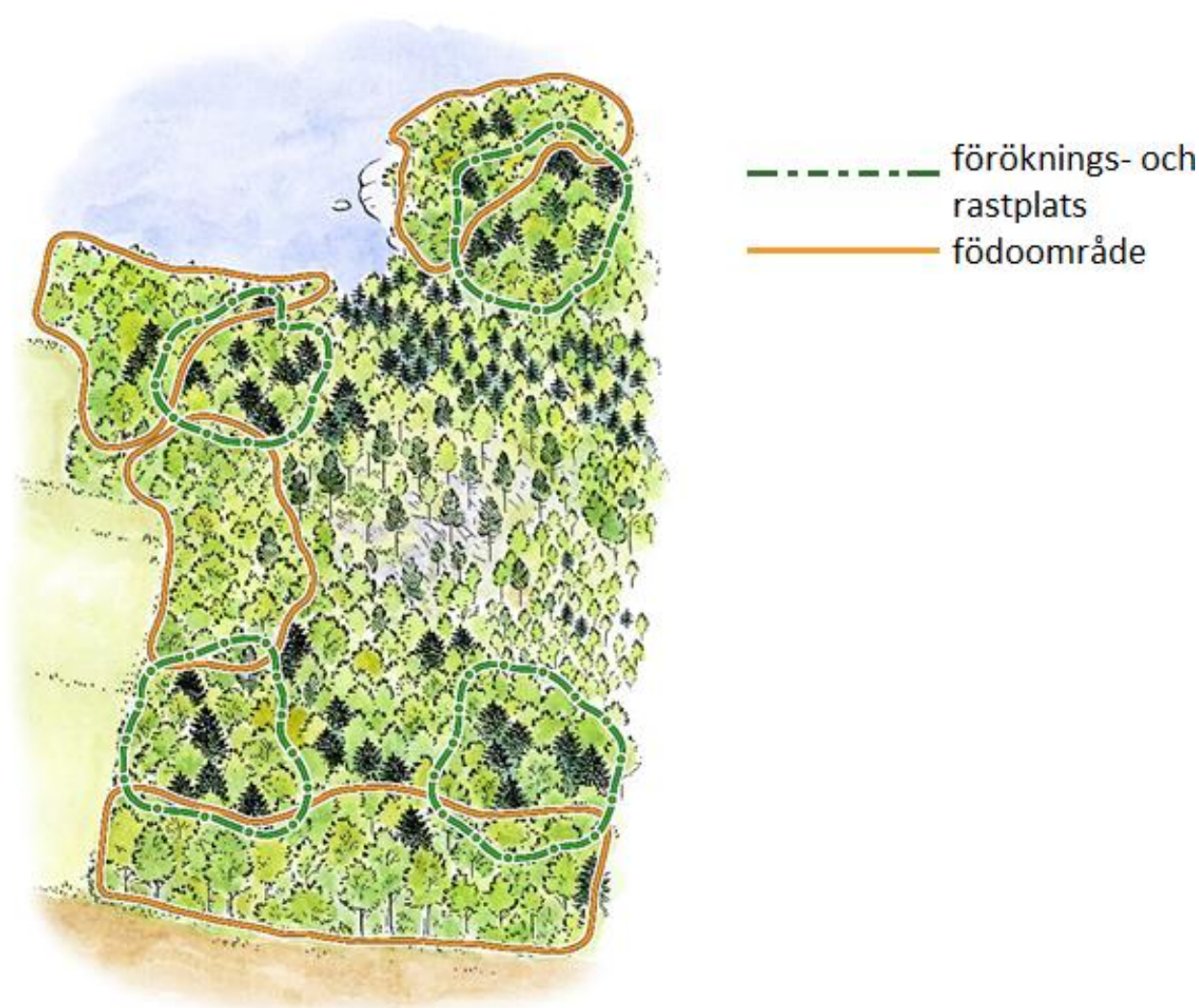


Bild 8. Inom flygekorrens revir finns det flera föroknings- och rastplatser och födoområden. I synnerhet inom flygekorrhonans revir finns det ofta många boplatser och födoområden nära varandra. Bild Tupu Vuorinen.

2.4 Ekologiska förbindelser

Flygekorren rör sig genom att hoppa och glidflyga från ett träd till ett annat (Bild 9). Med **flygekorrens ekologiska förbindelse** avser man skog som flygekorren kan använda för att röra sig mellan olika delar av sitt revir, alltså mellan föröknings- och rastplatserna och födoområdena. Flygekorren behöver förbindelser också mellan lämpliga livsmiljöer för att hanarna ska kunna röra sig till honornas revir och de unga flygekorrarna ska hitta egna revir åt sig.



Bild 9. Flygekorren har mellan framfötterna och bakfötterna en hudflik som den kan spänna ut och sedan glidflyga tiotals meter. Bild Benjam Pöntinen.

Trädbeståndet måste vara **minst tio meter högt** för att det ska fungera som förbindelse för flygekorren. Flygekorren kan använda alla trädslag för att röra sig men den glidflyger helst i skog som ger skydd. Därför är till exempel smala och glesa skogsremsor dåliga förbindelser eftersom de är utsatta för vindskador. Om flygekorren är tvungen att använda glesa och öppna skogar som förbindelser ökar risken för att den blir byte för rovdjur.

Det är typiskt att flygekorren glidflyger sträckor på 20–30 meter, men vid behov kan den glida över 50 meter. Inne i skogen är glidsträckorna kortare. Terrängformerna och i synnerhet höjden på beståndet vid kanten av ett öppet område inverkar på glidsträckan: ju högre uppifrån ett träd flygekorren kan inleda sitt glidflyg, desto längre kan den glida. Om trädet är till exempel 15 meter högt kan glidsträckan bli 45 meter (Bild 10).

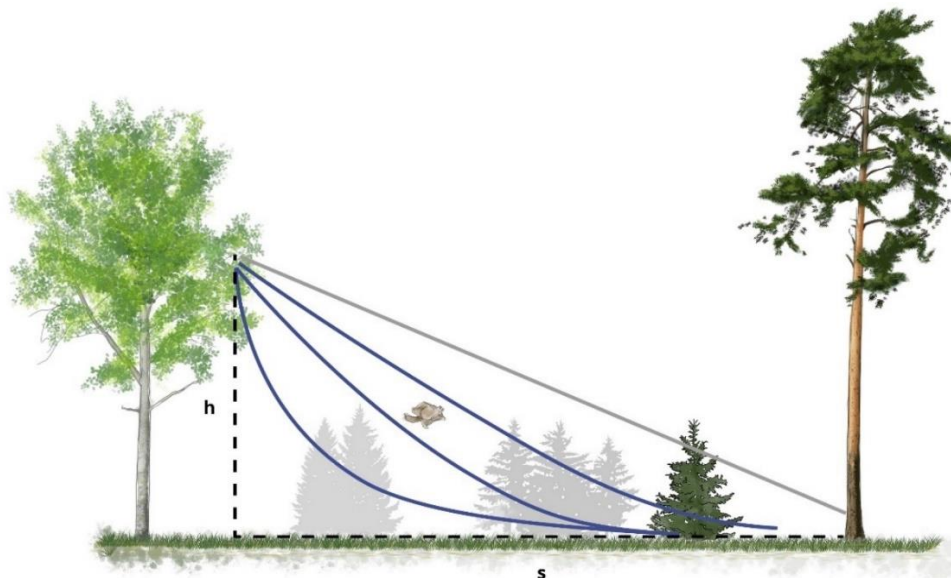


Bild 10. Glidtalet 1:3 beskriver hur långt flygekorren kan glidflyga. Längden på glidet s kan vara tre gånger starthöjden h . Bild Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa - Hyvien käytäntöjen opas 2021.

Flygekorrens förbindelse kan brytas av ett öppet område eller ett plantbestånd som är lägre än tio meter (Bild 11). Vanligen är det omöjligt för flygekorren att ta sig över öppna områden som är mera än hundra meter breda men den hittar oftast alternativa förbindelser runt det öppna området om det finns sådana.

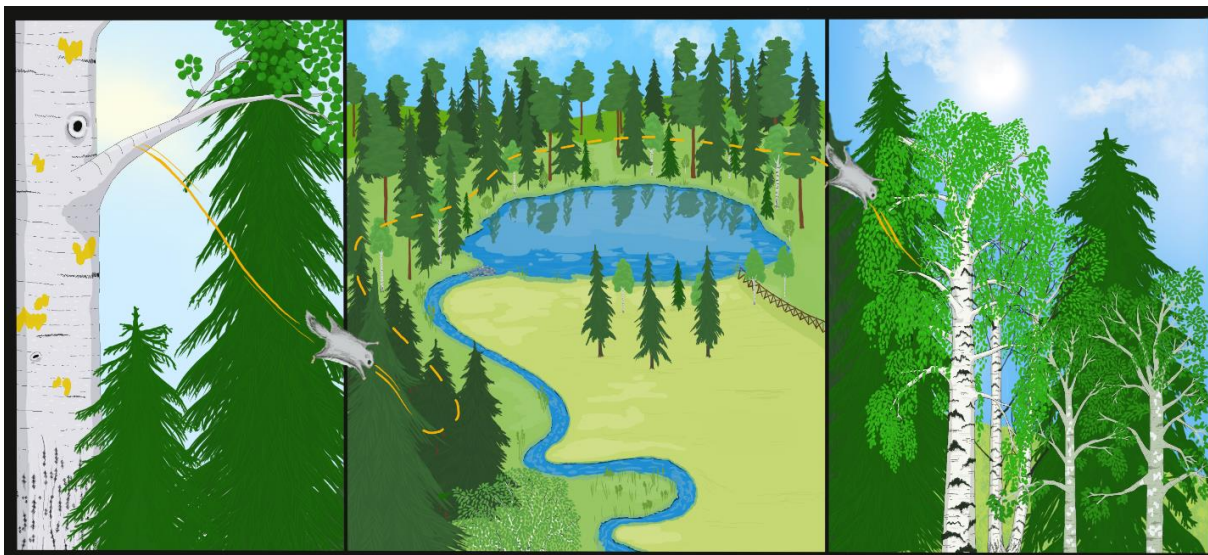


Bild 11. Flygekorren rör sig på sitt revir mellan föröknings- och rastplatserna och födoområdena längs bestånd som är över tio meter höga. Bild Inna Salminen.

I synnerhet hanar och unga flygekorrar som söker egna revir rör sig i alla slags skogar om beståndet är tillräckligt högt. I undantagsfall rör den sig längs marken när den tar sig över öppna områden men då ökar risken att bli byte för rovdjur.

3 Naturvårdslagen

Flygekorren är en hotad art som är skyddad enligt naturvårdslagen. Lagen ger skydd åt flygekorrrindividerna och deras föröknings- och rastplatser.

Enligt naturvårdslagen (9/2023) 70 § ja 78 § är det förbjudet att

- förstöra och försämra föröknings- och rastplatser,
- avsiktligt döda eller fånga individer,
- ta bon och individer och flytta dem till en annan plats eller på annat sätt avsiktligt skada dem eller
- avsiktligt störa dem i synnerhet under förökningstiden på platser som är viktiga i deras livscykel.

3.1 Definitionen på en föröknings- och rastplats

På en **förökningsplats** som avses i naturvårdslagen får och föder flygekorren upp ungar. På en **rastplats** tillbringar det skymningsaktiva djuret dagarna. Det kan finnas flera föröknings- och rastplatser på samma skogsfastighet. Å andra sidan kan en sammanhängande föröknings- och rastplats vara belägen på flera olika skogsfastigheter.

En föröknings- och rastplats består av boträdet och det närbelägna bestånd som har betydelse för flygekorren när den äter, lagrar föda eller behöver skydd.

Flygekorrens föröknings- och rastplatser används inte hela tiden. Europeiska unionens domstol fattade 2020 ett prejudikat (C-477/19) enligt vilken en tillfälligt obebodd föröknings- och rastplats för europeisk hamster fortsättningsvis är skyddad enligt lag om platsen har strukturdrag som gör den lämplig för arten. Enligt de regionala NTM-centralerna och beslut från Högsta förvaltningsdomstolen (HFD 2451/2023) tillämpas prejudikatet också på flygekorren och andra arter som ingår i EU:s art- och habitatdirektiv, bilaga IV (a).

3.2 Förbudet att förstöra och försämra

Föröknings- och rastplatsen ska bibehållas funktionsduglig vilket betyder att flygekorren ska kunna använda den för att föröka sig och vila. Förutsättningen för förökning och vila är vanligen både skydd och matplatser. Från föröknings- och rastplatsen till den omgivande skogen leder det förbindelser som flygekorren kan använda för att röra sig till andra områden inom sitt revir.

Att **förstöra** en flygekorrens föröknings- och rastplats som avses i **naturvårdslagens (9/2023) 78 §** innebär att man fäller träd som används som bo- eller rastträd. Om alla förbindelser till föröknings- och rastplatsen fördärvas och föröknings- och rastplatsen inte mer kan användas kan detta jämföras med att förstöra.

Att **försämra** en föröknings- och rastplats betyder utförandet av en sådan åtgärd som leder till att föröknings- och rastplatsen fungerar sämre än tidigare. Det kan till exempel vara fråga om att man runt boträdet fäller träd som erbjuder föda och skydd, att man bryter av trädbevuxna förbindelser som leder till födoträd eller att man fäller födoträd.

Källa: Tapio (2016) Beaktandet av flygekorren i skogsbruket. Rådgivningsmaterial (kapitel 8).

3.3 Ansvar och övervakning

Markägaren, avverkningsrättens innehavare och den organisation som ansvarar för virkesdrivningen ansvarar för att flygekorrens föröknings- och rastplatser beaktas på det sätt som naturvårdslagen förutsätter. NTM-centralen ger råd om hur naturvårdslagen ska följas och svarar som myndighet för tolkningen av lagen.

Efter ändringen av naturvårdslagen år 2016 har inte NTM-centralen mera avgränsat flygekorrens föröknings- och rastplatser. Förbudet att förstöra och försämra en föröknings- och rastplats grundar sig inte på ett administrationsbeslut utan direkt på lagen och är **alltid i kraft på alla föröknings- och rastplatser som avses i lagen.**

Eftersom myndigheterna och övriga aktörer på förhand känner till endast en del av föröknings och rastplatserna ska förekomsten av en eventuell föröknings- och rastplats alltid redas ut i varje enskilt fall.

4 Förberedelser inför en avverkning i flygekorrskog

Det är viktigt med framförhållning vid planeringen av en avverkning i flygekorrskog. Med god planering försöker man säkerställa att flygekorrens föröknings- och rastplatser bevaras och att de fungerar också efter avverkningen (kapitel [3.2](#)) och att markägarens mål uppfylls så bra som möjligt.

Red alltid ut om det finns tecken på flygekorre när

- avverkningen är på flygekorrens utbredningsområde (Bild 12) och
- du planerar avverkningar i grövre blandskog där det finns för flygekorren lämpliga strukturdrag och
- det finns skäl att anta att arten förekommer på området till exempel på grund av närliggande flygekorrobservationer eller annan förhandsinformation.

När man ska utreda om det förekommer flygekorre på området är det bra att kolla uppgifterna om tidigare observationer. Därefter kontrollerar avverkningsplaneraren dessa uppgifter i terrängen (kapitel [4.1.1](#)).

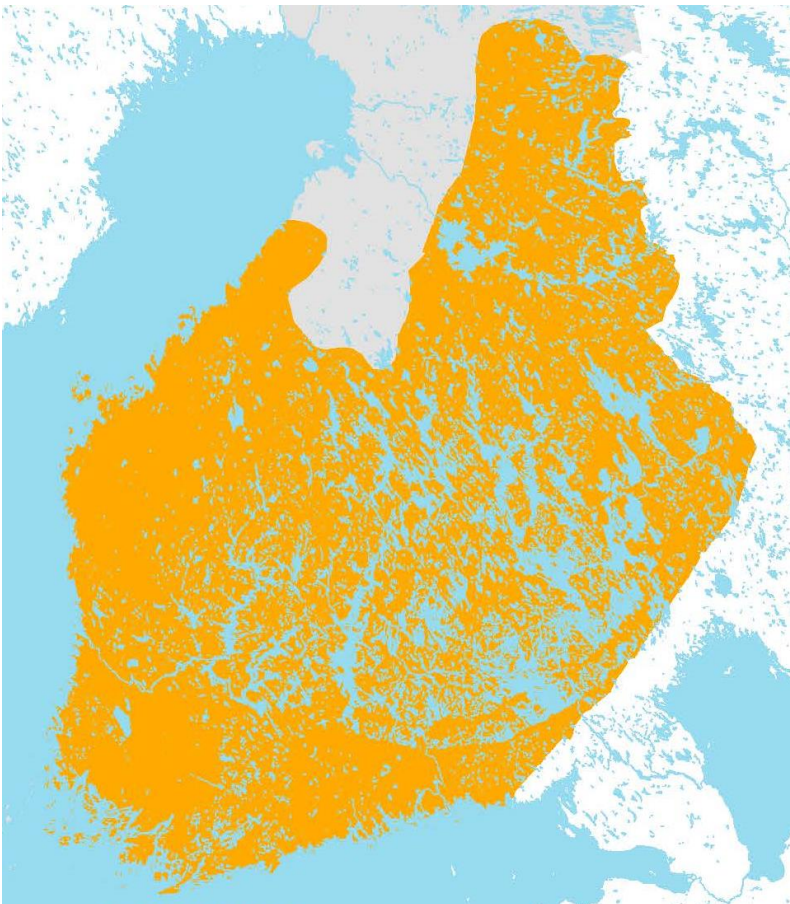


Bild 12. Flygekorrens utbredningsområde (orange) sträcker sig från södra Finland långt norrut. Stammens storlek varierar regionalt och ibland kan man påträffa flygekorre också utanför det huvudsakliga utbredningsområdet. Bild Forststyrelsen.

Det finns nu flygekorrobservationer i e-tjänsterna Laji.fi och MinSkog.fi (kapitel [8](#)). Det kan finnas skillnader i kvaliteten och noggrannheten på uppgifterna och en del framställs som punkter och andra som områden. Alla flygekorrobservationer är inte föröknings- och rastplatser.

I tjänsten **Laji.fi** kan man granska exakta uppgifter om flygekorrförekomster på en viss ort. I tjänsten finns flygekorrobservationerna som proffs, naturentusiaster och medborgare har anmält, det vill säga alla artdata som har samlats in.

I tjänsten **MinSkog.fi** kan en privat markägare kolla om det på skogsfastigheten finns flygekorrobservationer som myndigheten anser vara tillförlitliga. Observationsmaterialet i den här tjänsten är i nuläget mera begränsat än informationen i Laji.fi.

4.1 Flygekorrkartering

En flygekorrkartering görs på kända flygekorroobjekt och potentiella livsmiljöer (kapitel [2.1](#)) i områden där man kan anta att arten förekommer.

En skogsbruksaktör, markägaren eller en professionell karterare kan göra karteringen. Den regionala NTM-centralen som övervakar naturvårdslagen kan ge råd för karteringen och tolkningen av observationer.

Vanligen behöver man kartera ett område som är större än avverkningsytan. Med hjälp av kartering, flygbilder och kronmodeller kan man bilda sig en uppfattning om hur flygekorrens föröknings- och rastplatser fungerar efter avverkningen (kapitel [3.2](#)). Om en känd flygekorrobservation är nära skogsfastighetens rå kan det behövas en kartering som sträcker sig utanför den aktuella fastigheten.

Vid karteringen letar man efter flygekorrens spillning vid stambaserna och eventuella boplatser uppe i träden till exempel med kikare. Boet kan vara ett hålträd, ett risbo eller en holk (kapitel [2.2](#)). Det är bra för karteraren att minnas att flygekorren alltid använder flera olika bon.

4.1.1 Flygekorrobservationer

Flygekorrens spillning finns oftast på sådana ställen i skogen där det växer stora aspar och grova granar nära varandra (Bild 13) eller där det finns grupper med flera aspar. Vårvintern och våren är den bästa tiden för kartering eftersom de gulaktiga färska spillningskornen av risgrynsstorlek då går lättast att urskilja i terrängen (Bild 14, Bild 15). På sommaren och hösten är spillningen mörkare, den faller lättare sönder och växtligheten gör det svårare att få syn på den. Också gammal spillning är mörkare.



Bild 13. Flygekorrens föröknings- och rastplats. Flygekorren har sitt bo i den stora aspen vid den högra pilen. Till vänster om aspen finns det spillning vid stambasen av en gran som växer ungefär fem meter från aspen (vänstra pilen). Bild Tea Heikkinen.

På områden där flygekorren har bott länge kan man hitta också urinspår. De syns som mörka eller grönaktiga fläckar på trädstammen (Bild 14). Urinspår finns vanligen på stora granar och aspar vid stambasen på ungefär en meters höjd och under bohåligheterna. Ekorrens urinspår på stambasen av en gran ser lika ut och det här försvårar identifieringen av flygekorrens urinspår.



Bild 14. Flygekorrens spillning syns på skaren vid stambasen av en grov gran (uppe till vänster). Man kan hitta hundratals korn vid stambasen av en bebodd hålasp (nere till vänster). Urinspåret syns som grönaktig alg på granens stam (till höger). Det finns också ett gammalt risbo i granen. Bilder Tea Heikkinen, Inna Salminen.



Bild 15. Flygekorrens spillning kan likna spillningen från flera andra skogslevande arter. Bilder Ilkka Immonen, Eija Hurme, Anni Koskela.

4.1.2 Avgränsande av en föröknings- och rastplats

På basis av observationer av spillning och bon och skogens struktur kan man sluta sig till var flygekorrens föröknings- och rastplats är belägen. Ibland är det svårt att upptäcka boet och då drar man slutsatser utifrån spillningen och skogens strukturdrag. Stora mängder spillning är vanligen ett tecken på åtminstone en rastplats. Ibland hittar man inte spillning vid stambasen av boträdet, till exempel en hålasp, men vid stambasen av granar eller andra träd som växer nära boträdet finns det rikligt med spillning. Då tolkar man hålaspen som en föröknings- och rastplats. Utifrån spillningen kan man dra slutsatser också om de förbindelser som flygekorren använder och om var födoområdena finns.

De bon som flygekorren använder kan ibland vara mycket nära varandra. Flygekorrindividen kan till exempel växla boplats mellan två eller flera olika hålaspar som växer på några meters avstånd från varandra. Då är beståndet mellan boträden vanligen sådant som flygekorren behöver för föda eller skydd. **Boträden och det bestånd som finns runtomkring dem och som är viktigt för flygekorren bildar från avverkningsplaneringens synpunkt en sammanhängande föröknings- och rastplats.**

Man hittar inte alltid spillning. Bristen på spillning betyder dock inte att en tidigare föröknings- och rastplats är permanent obebodd. Enligt nuvarande tolkning av den myndighet som övervakar naturvårdslagen gäller samma praxis för en obebodd föröknings- och rastplats som till strukturdragen fortsättningsvis lämpar sig för flygekorren som för en bebodd plats (kapitel [3.1](#)).

4.1.3 Resultat och dokumentation från flygekorrkarteringen

Flygekorrkarteringens resultat

- En beskrivning av livsmiljön och de strukturdrag som är viktiga för flygekorren
- GPS-punkterna för de träd där det finns spillning vid stambasen och en uppskattning av antalet spillningskorn
- GPS-punkterna för lämpliga boträd eller nära växande träd där det finns spillning vid stambasen
- GPS-punkterna för risbon och holkar som lämpar sig för flygekorren, trots att man inte hittar spillning i närheten av dem.

Utifrån observationerna och skogens struktur drar man slutsatser

- var föröknings- och rastplatserna är belägna,
- var födoområdena är belägna
- om de ekologiska förbindelserna som flygekorren använder.

Det är bra att spara observationerna från flygekorrkarteringen i databasen för Laji.fi.

När man i karteringen av en lämplig livsmiljö inte hittar några tecken på flygekorre blir de lämpliga boplatserna bra ställen för grupper av naturvårdsträd. Till exempel gamla och grova hålträd är viktiga också för andra skogslevande arter än flygekorren. I de potentiella livsmiljöerna kan det finnas strukturdrag och naturvärden som ger möjligheter att skydda objektet för en viss tid eller permanent (kapitel 6).

Viktigt att dokumentera förberedelserna inför en avverkning i flygekorrskog

Det är viktigt att avverkningsplaneraren dokumenterar alla observationer från flygekorrkarteringen och sparar de foton hen tagit på objektet. Fotona gör det lätt att återgå till karteringsresultaten. Planeraren arkiverar alltså observationerna och foton och dessutom alla väsentliga e-postmeddelanden som berör avverkningsobjektet och likaså de ändringar som gjorts i avverkningsplanen.

Anteckna uppgifterna från flygekorrkarteringen:

- Vem/Representanten för vilken organisation karterade? Var det flera karterare på samma objekt?
- När gjordes karteringen?
- Hur lång tid användes på för karteringen?
- Hurdant var vädret under karteringen?
- Vilken var karteringsrutten eller från vilket område och från vilka ställen i skogen letade man efter spillning?
- Använde man hjälpmedel, till exempel kikare eller en hund som skolats för ändamålet?

4.2 Avverkningsplan

Det är markägarens, avverkningsrättens innehavares och avverkningens verkställares ansvar att följa naturvårdslagen på ett flygekorrobject.

Man kan i allmänhet planera avverkningar också i sådan skog där man har observerat flygekorrforekomster. Man ska dock alltid uppskatta avverkningens inverkan på föröknings- och rastplatsernas funktionalitet i **varje enskilt fall**. Det är ofta bra att bibehålla trädäckningen i närheten av föröknings- och rastplatserna för att säkerställa flygekorrens möjligheter att föröka sig och vila.

Ju kraftigare avverkningar man ska göra i en flygekorrskog desto noggrannare ska de planeras (Bild 16). Vid alla avverkningar följer man **försiktighetsprincipen** som man har tillägnat sig från miljöretten: om man inte kan vara säker på

resultatet antar man att verksamheten har negativa följder. Avverkningsdirektiven ska löpa smidigt från planeraren till verkställaren.

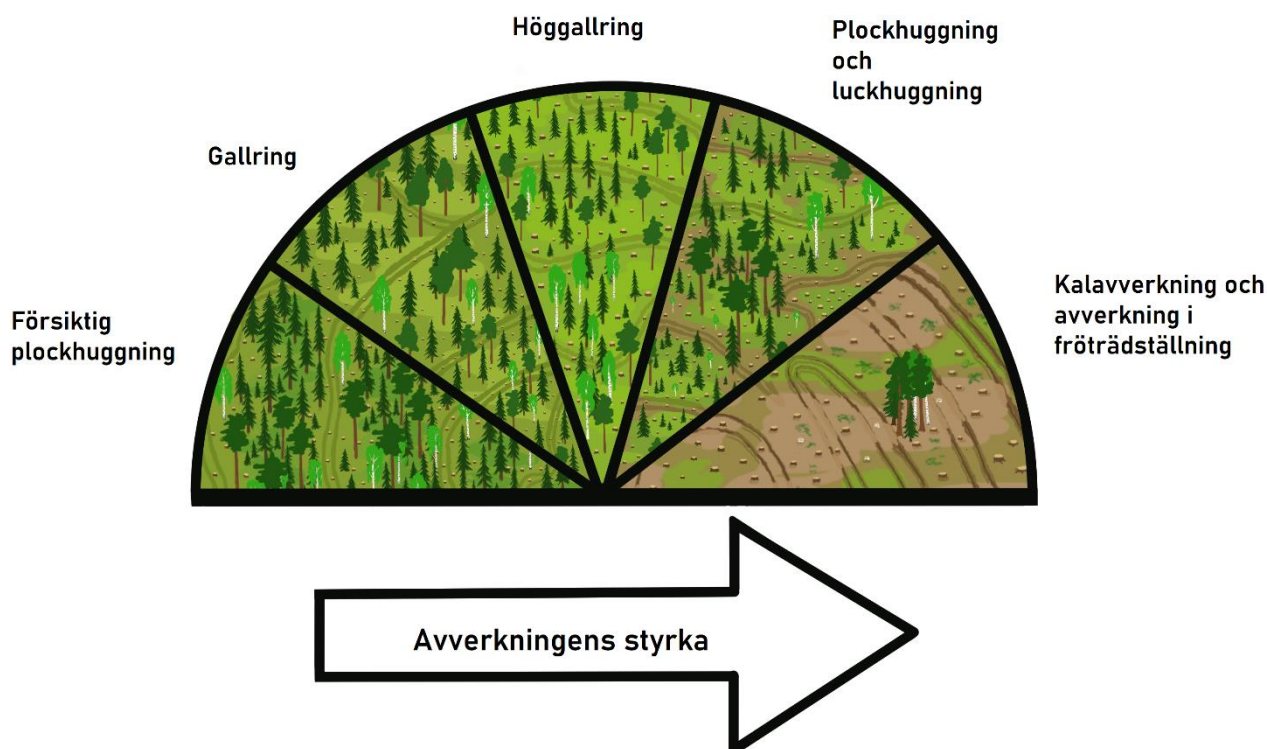


Bild 16. Avverkningens styrka inverkar på hur flygekorrens föröknings- och rastplatser bibehåller sin funktionsduglighet. Därför kräver till exempel en kalavverkning och avverkning i fröträdsställning mera planering än lättare avverkningssätt. Höggallring är ur flygekorrens synvinkel kraftigare än gallring eftersom man där faller en del av beståndets största träd som flygekorren behöver. Bild Inna Salminen.

När man har planerat avverkningen på ett flygekorroobjekt gör man i normal ordning en anmälan om användning av skog. I den här anmälan till Skogscentralen ger man i nuläget inga uppgifter angående flygekorren eftersom Skogscentralen inte är den myndighet som övervakar skyddet av flygekorren. Direktivet ändras i och med systemutvecklingen tidigast år 2025.

I de fall då anmälan gäller ett område där det finns en flygekorroobservation som myndigheten anser vara tillförlitlig sänder Skogscentralen automatiskt anmälan om användning av skog till NTM-centralen som övervakar naturvårdslagen, till avverkningsrättens innehavare och till markägaren.

I vissa fall är de uppgifter om avverkningen som ingår i anmälan om användning av skog otillräckliga. I synnerhet vid förnyelseavverkningar behöver NTM-centralen som stöd för sin lagövervakning mera information om hur flygekorrens föröknings- och rastplats har beaktats.

Rekommendationen är att avverkningsplaneraren gör upp en skriftlig avverkningsplan både på förnyelseavverkningsobjekten och övriga objekt som kräver noggrann planering. Planeraren levererar avverkningsplanen till NTM-centralens registratur. Av planen ska de planerade avverkningarna per avverkningssätt framgå. Resultaten från flygekorrkarteringen ska bifogas (kapitel [4.1.3](#)) och numret på anmälan om användning av skog ska anges (Bild 17. De olika skedena ur planerarens synvinkel i förberedelserna inför en avverkning i flygekorrskog. Bild 17).

Av avverkningsplanens karta framgår

- observationerna av spillningskorn
- avgränsningen av föröknings- och rastplatser
- förbindelser och födoområden
- planerade avverkningar per avverkningssätt.

I planen finns

- uppgifter om skogsfigurerna, till exempel skogstyp och beståndsdata
- strukturdragen på avverkningsytan och i dess nära omgivning: aspar och andra lövträd, granar med yviga kronor, över tio meter höga bestånd
- markägarens namn, fastighetens kommun och fastighetsbeteckning.

Avverkningen kan ur skogslagens synvinkel genomföras när det har gått tio dagar efter att anmälan om användning av skog har levererats till Skogscentralen.

Ansvar för att genomföra avverkningen i enlighet med naturvårdslagen kvarstår dock hos markägaren och avverkningsrättens innehavare. Ibland dröjer det mer än tio dagar innan NTM-centralen har granskat flygekorrrfrågan. I oklara fall lönar det sig att ta kontakt med NTM-centralen för att få veta om flygekorren har beaktats tillräckligt i avverkningsplanen.

I vissa fall upptäcker man flygekorrens föröknings- och rastplats först i det skedet när avverkningen redan har påbörjats. Då ska avverkningen avbrytas och man ska göra en flygekorrkartering (Kapitel [4.1](#)). Utifrån karteringen gör avverkningsplaneraren de ändringar som behövs i avverkningsdirektivet och till exempel i avverkningssätten. Planeraren tar vid behov kontakt med den regionala NTM-centralen.

Vid avverkningen är det viktigt att notera att även sådana föröknings- och rastplatser som inte fanns då anmälan om användning av skog gjordes ska tryggas. Anmälan om användning av skog är i kraft tre år.



Bild 17. De olika skedena ur planerarens synvinkel i förberedelserna inför en avverkning i flygekorrskog.

4.3 Naturhänsyn i ekonomiskogen

Flygekorren gynnas av normal naturhänsyn i ekonomiskog där målet i alla utvecklingsklasser är att bibehålla de strukturdrag som är viktiga för naturens mångfald. Naturhänsynen gör nytta både i bestånd som sköts med kontinuerlig beståndsvård och i bestånd som sköts trädskiktsvis. Målet med naturhänsyn i ekonomiskogen är att öka och stärka de strukturdrag som flygekorren behöver, till exempel lövslag och mängden gamla och grova aspar och granar.

4.3.1 Naturhänsyn vid kontinuerlig beståndsvård

Naturhänsyn behövs också vid kontinuerlig beståndsvård. Flygekorren drar nytta av att skogen hela tiden är träd täckt eftersom den då erbjuder skydd och ekologiska förbindelser. I de bestånd där man använder kontinuerlig beståndsvård ska man fästa uppmärksamhet vid förnyelsen av de lövträd som lämpar sig som födoträd för flygekorren. Lövträden som behöver ljus förnyas sig dåligt när de beskuggas av större träd.

Man lämnar naturvårdsträd och grupper av naturvårdsträd också vid avverknings i kontinuerlig beståndsvård. Det är bra att lämna dem på ställen med lövträd i närheten av flygekorrens föröknings- och rastplatser. Med tiden bildas det i grupperna av naturvårdsträd hålträd och skyddande grova granar.

I närheten av flygekorrens föröknings- och rastplats är det inte bra att göra kraftiga plockhuggningar som siktar på skogens förnyelse. Plockhuggningar som är kraftigare än gallringarna vid beståndsvård trädskiktsvis resulterar i en öppen skog och en livsmiljö som är mindre skyddad.

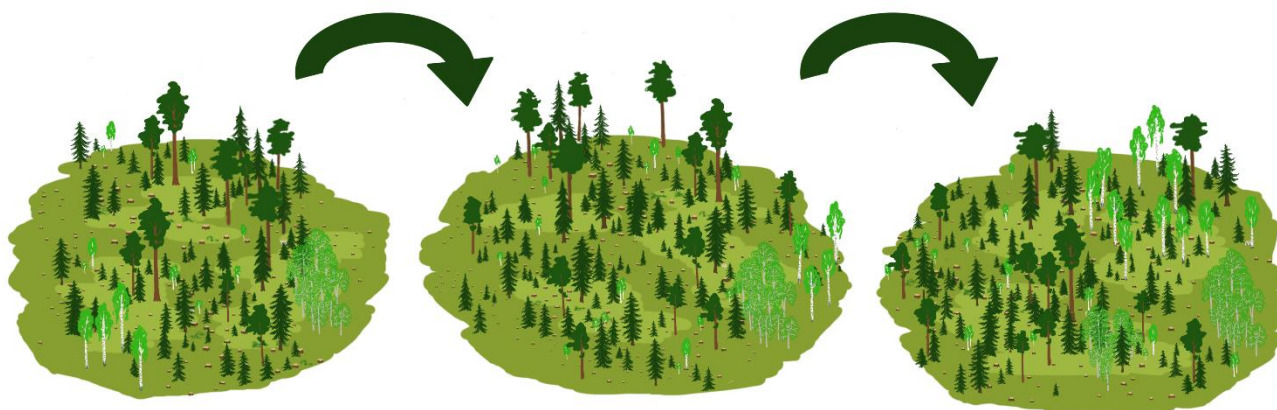


Bild 18. Naturhänsyn behövs också vid kontinuerlig beståndsvård. Man bibehåller trädslagsblandningen och lämnar grupper av naturvårdsträd. Bild Inna Salminen

4.3.2 Naturhänsyn vid beståndsvård trädskiktvis

I en blandskog hittar flygekorren föda och skydd. Vid beståndsvård trädskiktvis siktar man mot blandskog redan vid plantbeståndsvården. Vid röjningen sparar man lövträd och lämnar kvar alar, rönnar, sälgar och aspar som har ett litet ekonomiskt värde men de är ekologiskt värdefulla. Skyddsbuskagen utvecklas med tiden till grupper av naturvårdsträd och det är vettigt att lämna dem i närheten av flygekorrens föröknings- och rastplatser.

Vid gallringar upprätthåller man trädslagsblandningen genom att spara lövträd. Man sparar naturvårdsträd och grupper av naturvårdsträd från den föregående trädgenerationen att erbjuda bohål och skydd till flygekorren. Vid förnyelseavverkningar koncentreras naturvårdsträden till närheten av flygekorrens föröknings- och rastplatser. På potentiella flygekorrojekt kan man lämna naturvårdsträden i koncentrationer av asp.

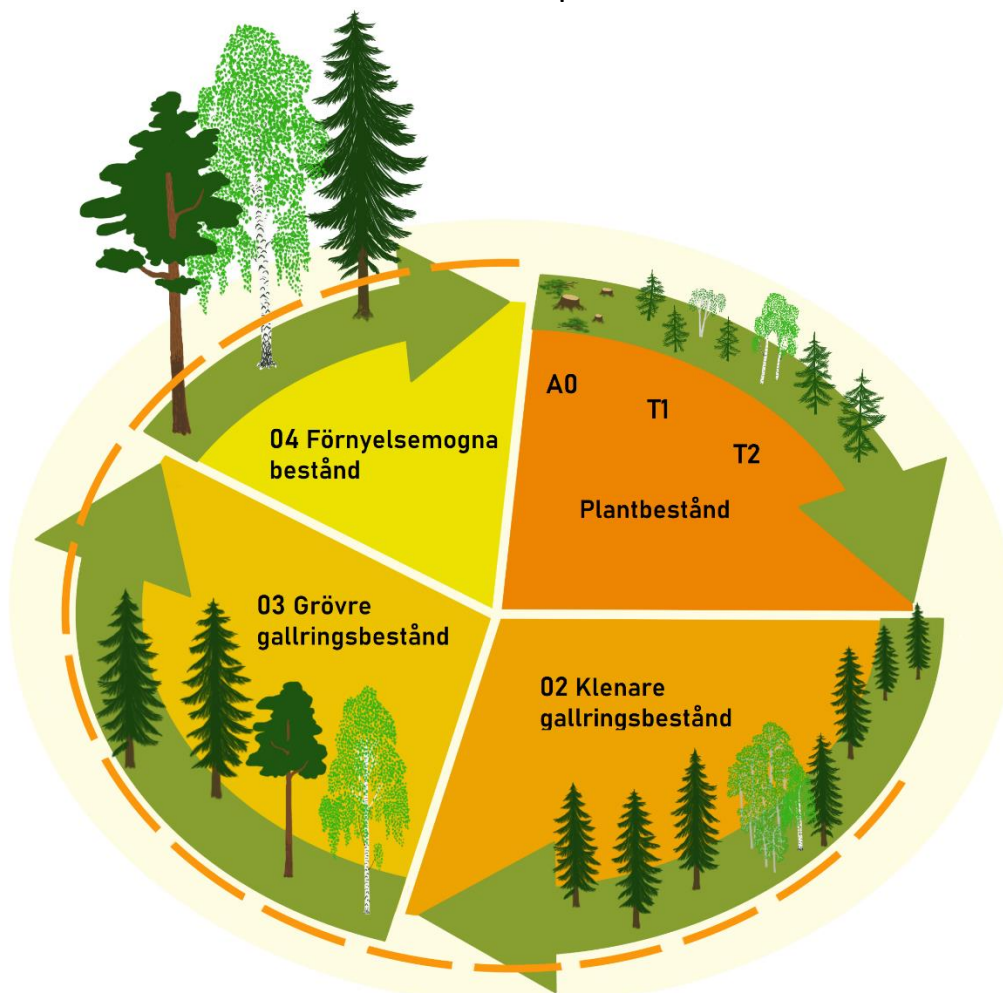


Bild 19. I skog med beståndsvård trädskiktvis visar man naturhänsyn i skogens alla utvecklingsskeden. När flygekorren rör sig kan den utnyttja bestånd som är över tio meter höga (den streckade orange linjen). Redan klenare gallringsbestånd har alltså betydelse som förbindelser. Bild Inna Salminen

4.4 Flygekorren i skogsbruksplanen

Skogsbruksplanen hjälper markägaren att sköta sin skog. Planen innehåller förslag till skogsvårdsarbeten och avverkningar med rekommenderade tidpunkter. Dessutom ger den information om naturobjekt och möjligheterna till skogsvård med flera mål utifrån markägarens önskemål.

I skogsbruksplanen för en flygekorrskog har man beaktat kraven på flygekorrskyddet vid sidan om markägarens mål och god skogsvård. När man har beaktat flygekorren redan i skogsbruksplanen underlättar det planeringen av enskilda avverkningar. I allmänhet är alla avverkningssätt möjliga om de planeras väl. Informationen i skogsbruksplanen kan med fördel användas som grund i avverkningsplanen (kapitel [4.2](#)).

Olika arbetsskeden när man beaktar flygekorren i skogsbruksplaneringen

- Ta reda på tidigare flygekorrobservationer och flygekorrens potentiella livsmiljöer på fastigheten.
- Ta reda på markägarens mål i skogsvård och naturhänsyn.
- Ta reda på fastighetens alla naturliga förbindelser som lämpar sig för flygekorren och där trädäckningen bibehålls. Sådana är naturobjekt, skog vid åkerkanter, övergångszoner på torvmark och mineralmark, bestånd vid småvatten och andra strandskogar.
- Avgränsa föröknings- och rastplatserna och red ut möjligheterna till frivilligt skydd.
- Markera figurerna med trädslagsblandning och mycket lövträd som födoområden och bibehåll lövinslaget vid avverkningen.
- Planera förbindelserna mellan föröknings- och rastplatserna, födoområdena och andra flygekorrevir. Utnyttja flygbilder och kronmodeller.
- **Fäst speciell uppmärksamhet vid förslagen i skogsbruksplanen: tidtabell och placering för avverkningarna, avverkningssätt och avverkningsstyrka (kapitel [5](#)).**
- Gynna nära flygekorrens föröknings- och rastplatser sådana avverkningssätt där krontäckningen bibehålls.
- Tillämpa naturhänsynsmetoderna och utnyttja till exempel naturvårdsträd och skydds zoner mot vattendrag för att säkerställa flygekorrens föröknings- och rastplatser och matplatser och för att planera förbindelser.

5 Avverkning i flygekorrskog

I det här kapitlet beskrivs exempel på avverkningar som verkställt i projektet Flygekorre-LIFE och som belyser **god praxis** i behandlingen av flygekorrskog. Vid planeringen av avverkningarna har man beaktat markägarens mål, gjorda flygekorrobservationer och strukturdragen på avverkningsobjektet och i den närliggande skogen.

Avverkningarna i en flygekorrskog görs så att flygekorren på föröknings- och rastplatserna fortsättningsvis kan föda ungar och använda ställena för att vila. Vid avverkningarna säkerställer man förutom rastplatserna flygekorrens matplatser och förbindelser (Bild 20). Det är bra att beakta de flygekorrobservationer som har gjorts på fastigheten redan när man gör en skogsbruksplan (kapitel 4). Då kan man vara förutseende och jämk samman olika mål på förhand för att få ett så lyckat slutresultat som möjligt.



Bild 20. Vid skogsbruksåtgärder ska flygekorrens föröknings- och rastplatser tryggas och man ska säkra födoområdena och de ekologiska förbindelserna. Det är alltid bra att spara de grova asparna i avverkningen fastän de inte ännu har håligheter. Bild Inna Salminen.

Utifrån forskningsresultat och de föröknings- och rastplatser som tidigare avgränsats i Finland har man lärt sig att:

- Små föröknings- och rastplatser som till största delen omges av öppna områden hålls vanligen inte bebodda av flygekorren.
- Om den för flygekorren lämpliga livsmiljön krymper och blir mindre än 4–6 hektar och den omgivande skogen samtidigt saknar viktiga strukturdrag, förblir också områdets annars lämpliga föröknings- och rastplatser obebodda.
- Smala och glesa förbindelser saknar skydd och de är utsatta för vindskador.
- Man ska undvika förnyelseavverkningar i närheten av flygekorrens föröknings- och rastplatser eftersom avverkningarna minskar skyddet och ökar risken för vindskador.

Bekanta dig med aktuell forskning i kapitel 8.

Vid planeringen av exempelavverkningarna utvärderade man allra först hur flygekorrens föröknings- och rastplatser fungerar på området:

Vilket trädbestånd och vilka strukturdrag ska bevaras och beaktas på de olika objekten för att flygekorren fortsättningsvis ska kunna använda platsen för att föröka sig och vila?

Samtidigt har man beaktat på vilket sätt till exempel bevarandet av skogens krontäckning, placeringen av förnyelseavverkningar och tillräckliga skogliga förbindelser inverkar på arten. Föröknings- och rastplatserna har definierats från fall till fall och i avgränsningen har man fäst uppmärksamhet vid att bevara fungerande förbindelser och matplatser. Man har utvärderat och planerat förbindelser också på landskapsnivå. Det finns flera boträd inom en del av de avgränsade föröknings- och rastplatserna. De boträd som växer nära varandra och de övriga träd som flygekorren behöver bildar i avverkningsplaneringen ett sammanhängande område som lämnas utanför åtgärderna (kapitel 4.1.2)

Exempelavverkningarna har gjorts utanför flygekorrens föröknings- och rastplatser och de har verkställts i enlighet med gallringsmallarna, skogsvårdsrekommendationerna och de skogscertifieringskriterier som gäller på fastigheten. Man har tillämpat olika naturhänsynsmetoder och beaktat skogens motståndskraft mot skador.

Exempelavverkningarna kan inte som sådana kopieras till andra ställen utan varje flygekorrojekt ska planeras skilt för sig. I den här handboken presenteras ett sätt att verkställa avverkningen på varje exempelobjekt. Man skulle ha kunnat planera avverkningarna också på annat sätt genom att ändra på placeringen, tidtabellen och avverkningssätten.

5.1 Beståndsvårdande avverkningar

Vid beståndsvårdande avverkningar bibehålls krontäckningen och flygekorren kan fortsättningsvis röra sig i skogen.

Vid kontinuerlig beståndsvård är de beståndsvårdande avverkningarna gallringar. Gallringen ändrar på beståndets trädslagsförhållanden och trädens storleksvariation och det kan ha stor betydelse för kvaliteten på flygekorrens revir. Stora granar, aspar som duger som hålträd och lövinslag är viktiga skogliga strukturdrag för flygekorren. Det är viktigt att bevara dessa särdrag i gallringen av en flygekorrskog (Tabell 1).

Före gallringen karterar man i terrängen flygekorrens föröknings- och rastplatser, utreder lämpliga födoområden och potentiella förbindelser (kapitel [4.1](#)). **Inga gallringsavverkningar och ingen förröjning görs på föröknings- och rastplatserna.** Avgränsningen av föröknings- och rastplatserna märks ut i terrängen med till exempel fiberband eller målfärg. Vid en gallringsavverkning räcker det vanligen att avgränsa endast själva föröknings- och rastplatsen.

Flygekorren kan använda gallrad skog som förbindelser om beståndet är tillräckligt högt. Yviga granar är viktiga som skydd och lagerplatser för föda. Man säkerställer flygekorrens möjligheter att hitta föda genom att vid avverkningen spara viktiga födoträd, såsom asp, al och björk (Bild 21). Tallen kan gallras rätt fritt eftersom flygekorren gynnar huvudsakligen andra trädslag. Tallbestånden kan dock ha betydelse som förbindelser.



Bild 21. Flygekorren uppskattar alen som födoträd. Alhängen förbättrar djurets möjligheter att klara sig över vintern. Bild Arto Griinari/Vastavalo.fi

Risken för vind- och snöskador ökar de närmaste åren efter en gallringsavverkning men på längre sikt förbättras beståndets motståndskraft mot skador när gallringen har gjorts vid rätt tid.

Rör inte vid gallringen de naturvårdsträd och grupper av naturvårdsträd som har sparats vid tidigare skogsbruksåtgärder. Flygekorren är beroende av lämpliga boträd och det kan med tiden uppstå håligheter till exempel i de grova aspar som har lämnats i grupperna av naturvårdsträd. Aspkontinuumet, det vill säga förekomsten av aspar i olika åldrar, är viktigt och därför kan man vid gallringen avgränsa nya grupper av naturvårdsträd till exempel i koncentrationer av unga aspar. Närheten av en föröknings- och rastplats är ett annat bra ställe för att avgränsa en grupp av naturvårdsträd.

BESTÅNDSVÅRDANDE GALLRINGAR	Hur beaktar jag flygekorren vid avverkningen efter att föröknings- och rastplatserna har avgränsats?
Energivedsgallring	<ul style="list-style-type: none"> • Bibehåll trädslagsblandningen vid energivedsgallring i ungskog. • Spara granar på lövträdsdominerade objekt.
Första gallring	<ul style="list-style-type: none"> • Bestånd i förstagallringsåldern kan fungera som ekologiska förbindelser och födoområden. • Unga förstagallringsobjekt är vanligen inte föröknings- och rastplatser för flygekorren. • Spara i synnerhet asp, al och björk.
Gallring i grövre gallringsskog	<ul style="list-style-type: none"> • Spara vid låggallring lövträd till födoträd och stora och yviga granar till skydd. • Vid höggallring är det viktigt att spara de grova asparna och de yviga granarna som skyddar dem. • Lämna grupperna av naturvårdsträd på platser som är gynnsamma för flygekorren till exempel runt hålträd och stora granar eller på lövträdsdominerade ställen.

Tabell 1. Man kan beakta flygekorren genom att tillämpa olika naturhänsynsmetoder. Föröknings- och rastplatserna lämnas alltid utanför gallringsavverkningarna.

5.1.1 Gallring i barrträdsdominerad skog

På barrträdsdominerade objekt bevarar man så mycket lövträd som möjligt vid gallringsavverkningar.

Exempel 1: Juva

I Juva gallrades en talldominerad grövre gallringsskog på lundartad och frisk mo som ställvis är försumpad. Skogen gränsar i nordost till en ellinje (

Karta 1). Skogsfigurerna 12.1, 13 och 14 gallrades. På figur 12 valde man att göra en plockhuggning (kapitel [5.2.1](#)).

Vid flygekorrkarteringen hittade man spillning men inga bebodda bon. På området finns dock livsmiljöer som är lämpliga för flygekorren och tidigare flygekorrobserveringar från åren 2004 och 2008. År 2004 hittade man hundratals spillningskorn vid stambasen av en hålasp. Utifrån tidigare och nya observationer av spillning kunde man sluta sig till var föröknings- och rastplatsen är och man avgränsade den på det ställe som bäst lämpar sig för flygekorren.

Flygekorrens föröknings- och rastplats och födoområde avgränsades från avverkningarna och märktes i skogen ut med fiberband. På födoområdet hittade man ett potentiellt boträd. I närheten av föröknings- och rastplatsen valde man en lägre avverkningsstyrka både vid gallring och plockhuggning.

Låggallringen gjordes så att man sparade underväxt av gran och glasbjörk. Man avverkade i huvudsak tall och gallrade i det täta inslaget av björk. Man sparade asparna och alarna.

De gallrade bestånden fungerar efter avverkningen som förbindelser för flygekorren. Markägarens mål var att bevara krontäckningen. I kommande avverkningar ska man fästa uppmärksamhet vid att bevara förbindelserna mot söder och öster så att flygekorren fortsättningsvis kan förflytta sig över ellinjen.



Innehåll

- Spillning
- ★ Pot. bo
- Urinspår
- Gamla observationer
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födområde
- Gallring
- Plockhuggning

Karta 1. Låggallring i grövre barrträdsdominerad skog i Juva.

Beståndsfigur	12	12.1	13	14	FRP
Areal (ha)	2,98	0,23	1,14	1,95	0,20
Utvecklingsklass	ER	ER	03	03	ER

Tabell 2. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen ER betyder olikåldrig skog och 03 grövre gallringsskog.

5.1.2 Gallring i lövträdsdominerad skog

Vid gallringen i lövträdsdominerad skog sparar man granar som ger skydd.

Exempel 2: Jämsä

I Jämsä gallrades ett ungefär 30-årigt björkbestånd på skogsfigurerna 4 ja 7 (

Karta 2). Före gallringen gjordes en förröjning där man sparade underväxtgranarna. Flygekorren drar med tiden nytta av skyddet som de växande granarna ger.

På skogsfigur 5 fanns en tidigare observation av ett boträd från år 2005. Vid karteringen hittade man på samma figur ett nytt bebott boträd med spillning vid stambasen och även många hålträd och rikligt med lämpliga födoträd. Avgränsningen av föröknings- och rastplatsen gjordes utifrån boträdet som lokaliserades i karteringen, den tidigare observationen av ett annat boträd och det för flygekorren betydelsefulla bestånd som växer mellan boträden.

Skogsfigur 2 i norr och figur 5 vid östra kanten avgränsades och lämnades utanför avverkningen. Båda figurerna domineras av asp.

Flygekorren beaktades vid gallringen på figur 4 genom att man sparade gråal. Figuren omfattar nästan hela den norra delen av gallringsområdet. Gråalen växer ofta på ställen som har liten betydelse för skogsbruket, till exempel längs vägar, på dikesrenar och i kantzoner. Men för flygekorren kan förekomsten av al betyda viktiga födoområden.

Gallringsfigurerna 4 och 7 är flygekorrens födoområden och de fungerar som förbindelser. Beståndet på stranden av den breda ån som flyter på västra sidan bevarades helt orört som förbindelse. Genom att spara de största träden vid stranden säkerställde man att flygekorren också i fortsättningen kan glidflyga över ån.



Innehåll

- ★ Bo
- Gamla observationer
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födoområde
- Figur
- Första gallring

Karta 2. Första gallring i klenare gallringsskog i Jämsä. Man hittade spillning vid stambasen av boträdet som finns utmärkt på kartan.

Beståndsfigur	2	4	5	7	8	FRP
Areal (ha)	0,16	2,02	0,13	0,65	0,23	0,46
Utvecklingsklass	04	02	04	02	02	04

Tabell 3. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen 04 är förnyelse mogen skog och 02 klenare gallringsskog.

5.1.3 Förlängning av skogens omloppstid

För flygekorren är det bättre att förlänga omloppstiden i en förnyelsemogen skog än att göra en kalavverkning. Det är bra att förlänga omloppstiden i synnerhet när förbindelserna från föröknings- och rastplatsen är i fara på grund av avverkningen eller när föröknings- och rastplatsen riskerar att bli isolerad mitt på avverkningsytan (Tabell 4). Med höggallring kan man förlänga skogens omloppstid med 15–20 år.

GALLRINGAR I FÖRNYELSEMOGEN SKOG	Hur beaktar jag flygekorren vid avverkningen efter att föröknings- och rastplatserna har avgränsats?
Förlängning av omloppstiden med höggallring	<ul style="list-style-type: none"> • Försäkra dig om att beståndet efter avverkningen fortfarande är över 10 meter högt. • Spara vid avverkningen yviga och grova granar och stora aspar i det härskande kronskiktet. • Spara så mycket lövträd som möjligt. • Spara alla hålträd och de granar som skyddar hålträdens stammar.
Gallring i förnyelsemogen skog	<ul style="list-style-type: none"> • Spara yviga och grova granar jämnt över avverkningsytan. • Spara alla stora aspar och hålträd och granarna som skyddar deras stammar. • Sikta vid avverkningen på att upprätthålla lövinslaget. • Var beredd på vindskador och minska vid behov på gallringsstyrkan i likåldriga granbestånd i närheten av en föröknings- och rastplats.

Tabell 4. Beaktandet av flygekorren vid gallringar i förnyelsemogen skog.

Exempel 3: Pemar

I Pemar gallrades förnyelseemogen barrskog på frisk mo. Beståndet har inslag av gran och tall och där växer också lövträd både enskilt och i små grupper (Karta 3). Det härskande kronskiktet är rätt likåldrigt men det finns också en del skiktning. På figurerna 1 ja 2 gjordes en höggallring där man avverkade grova tallar och granar. Markägaren ville bibehålla krontäckningen eftersom skogen har högt rekreativvärde och där förekommer flygekorre.

I det sydvästra hörnet av planeringsområdet hittade man två hålaspar och spillning vid stambasen på den ena. Utifrån spillningen drog man slutsatsen att den ena aspen är ett boträd. Man tolkade det andra hålträdet som ett potentiellt bo eftersom man inte enligt karteringen kunde vara säker på om flygekorren använder de båda hålträden. Det växer yviga granar runt asparna och man avgränsade föröknings- och rastplatsen runt granarna så att området har skydd också efter avverkningen. Föröknings- och rastplatsen lämnades utanför avverkningen och märktes i terrängen ut med fiberband.

Flygekorren beaktades i gallringen på figurerna 1 och 2 genom att man sparade alla aspar och övriga lövträd och yviga granar jämnt över ytan. Dessutom märkte man ut de potentiella boträden med fiberband och sparade dem vid avverkningen. Gruppen av naturvårdsträd sparade man i en lövträds-koncentration där det växer gamla grova björkar (Bild 22). Genom att välja lämpliga naturvårdsträd gynnar man bevarandet och utvecklingen av sådana bo- och födoträd som lämpar sig för flygekorren.

Figurerna som gallrats fungerar efter gallringen fortsättningsvis som förbindelser.



Innehåll

- ★ Bo
- ★ Pot. bo
- Gamla observationer
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födområde
- Gallring

Karta 3. Höggallring i barrträdsdominerad förnyelsemogen skog i Pemar.

Bestandsfigur	1	2	FRP
Areal (ha)	4,32	0,39	0,32
Utvecklingsklass	04	04	04

Tabell 5. Skogens utgångsläge före avverkningsen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen 04 är förnyelsemogen skog.



Bild 22. Vid höggallringen i Pemar valde man att lämna en koncentration av grova björkar som naturvårdsträd. Flygekorren kan hitta föda i björkarna. Bild Inna Salminen.

5.2 Avverkningar i kontinuerlig beståndsvård

I en skog som sköts med kontinuerlig beståndsvård finns det samtidigt träd av flera olika åldrar och storlekar. Man förnyar och sköter inte skogen som en likåldrig trädgeneration utan vid avverkningarna avlägsnar man en del av trädbeståndet med plock- eller luckhugningar. Intervallet mellan avverkningarna är ungefär 15–20 år.

Kontinuerlig beståndsvård passar vanligen bra i en skog där flygekorren bor eftersom krontäckningen i princip bevaras och flygekorren kan röra sig där. Om kantskogen är över 10 meter hög kan flygekorren glidflyga över de 20–30 meter breda luckor som bildas vid luckhugning. Trots det ska man också vid avverkningar i kontinuerlig beståndsvård fästa uppmärksamhet vid att spara de strukturdrag som är viktiga för flygekorren.

Vid planeringen av en avverkning i kontinuerlig beståndsvård karteras föröknings- och rastplatserna i terrängen (kapitel [4.1](#)). Därefter reder man ut var födoområdena finns och planerar åtgärderna i de bestånd som fungerar som förbindelser mellan födoområdena och föröknings- och rastplatserna.

Inga avverkningar för kontinuerlig beståndsvård och ingen plantskogsskötsel görs på flygekorrens föröknings- och rastplatser. Endast försiktiga plockhugningar kan göras i bestånd som gränsar till flygekorrens föröknings- och rastplatser (kapitel [5.2.2](#)).

I kontinuerlig beståndsvård ska en kraftig plockhugning som siktar på naturlig förnyelse göras så att man undviker att föröknings- och rastplatsen blir omgiven av ett glest bestånd. Vindskador på avverkningssområdet kan leda till att föröknings- och rastplatsen försämras. Man ska inte heller placera luckorna i kontinuerlig beståndsvård så att föröknings- och rastplatsen blir omringad av dem.

I avverkningar i kontinuerlig beståndsvård ska man fästa uppmärksamhet vid samma risker som i övriga avverkningssätt. På grund av det tätare intervallet mellan avverkningarna ökar risken för drivningsskador. Plock- och luckhugningar ökar öppenheten och därmed risken för vindskador. Likaså ökar risken för att flygekorren blir byte för rovdjur.

Naturhänsynen i ekonomiskog är viktig också i kontinuerlig beståndsvård och hänsynen beaktar flygekorren på ett bra sätt. Rekommendationen är att man i mån av möjlighet till grupperna av naturvårdsträd väljer trädslag som är viktiga för flygekorren: asp, al, björk och grova granar.

AVVERKNINGAR I KONTINUERLIG BESTÅNDSVÅRD	Hur beaktar jag flygekorren vid avverkningen efter att föröknings- och rastplatserna har avgränsats?
Plockhuggning	<ul style="list-style-type: none"> • I avverkningen avlägsnar man upp till 45–55 % av beståndets grundyta men så att det kvarstående beståndet har en grundyta som åtminstone fyller skogslagens krav. • När man med plockhuggningen eftersträvar naturlig förnyelse fäster man speciell vikt vid risken för vindskador i glesa bestånd. • Vid avverkningen lämnas grupperna av naturvårdsträd orörda. Grupperna av naturvårdsträd erbjuder en mera skyddad förbindelse än beståndet på plockhuggningsytan.
Försiktig plockhuggning	<ul style="list-style-type: none"> • Vid avverkningen avlägsnar man högst 15–20 % av beståndets grundyta. • En plockhuggning som gränsar till en föröknings- och rastplats ska alltid göras försiktigt. • Vid avverkningen i ett barrträdsdominerat bestånd sparas alla lövträd. • En försiktig plockhuggning bevarar skogens krontäckning med större säkerhet än en ordinär plockhuggning.
Luckhuggning	<ul style="list-style-type: none"> • I planeringen av luckor ska man se till att flygekorrens förbindelser bibehålls. Flygekorren kan utan besvär glida över 20–30 meter breda öppningar. • Med planeringen säkerställer man att flygekorren kan kringgå öppna områden. • Luckorna placeras så långt från varandra att risken för vindskador hålls acceptabel på områdena mellan luckorna. • Genom att forma luckorna (bredd, mängden kantskog) minskar man risken för vindskador och säkerställer att flygekorrens förbindelser fungerar också efter avverkningen.

Tabell 6. Avverkningarna i kontinuerlig beståndsvård bibehåller flygekorrskogens krontäckning. Flygekorrens föröknings- och rastplatser avgränsas alltid och lämnas utanför avverkningen.

5.2.1 Plockhuggning

Med plockhuggning upprätthåller och utvecklar man skogens olikåldriga struktur. Genom att avlägsna en del av de grövsta träden ger man utrymme åt underväxten och främjar den naturliga plantsättningen. Plockhuggning är den huvudsakliga avverkningsmetoden för gran i kontinuerlig beståndsvård.

Man fäster speciell uppmärksamhet vid att bevara flygekorrens födoträd vid avverkningen: man sparar aspar, alar och björkar och runt dem kan man avgränsa grupper av naturvårdsträd. I plockhuggningar ska man också spara tillräckligt med stora granar som ger skydd.

Grundytan efter plockhuggning är beroende på skogstypen 10–13 kvadratmeter (m²) det vill säga avverkningen är betydligt kraftigare och beståndet blir betydligt glesare än i gallringar i beståndsvård trädskiktvis (kapitel [5.1](#)). Utmaningen i det här avverknings sättet är ökade risker för drivningsskador och vindskador som när de realiserar kan leda till att flygekorrens förbindelser försämras eller bryts. Därför rekommenderas inte plockhuggning som avverknings sätt i den skog som omger flygekorrens föröknings- och rastplats.

5.2.2 Försiktig plockhuggning

Om avverkningsytan gränsar till flygekorrens föröknings- och rastplats ska man välja en lägre avverkningsstyrka i plockhuggningen. Med en försiktig plockhuggning säkerställer man att den skog som omger flygekorrens föröknings- och rastplatser förblir krontäckt och att markägaren ändå kan få virkesinkomster från området.

Plockhuggningens risker för drivningsskador och vindfällen gäller också när avverkningen görs försiktigt. En försiktig plockhuggning främjar inte just alls skogens naturliga förnyelse. Man avlägsnar mindre än en tredjedel av grundytan och det befrias inte tillräckligt med utrymme för en naturlig plantsättning. Med försiktig plockhuggning kan man dock ge växtutrymme åt träden i de lägre kronskikten.

Exempel 4: Hyvinge

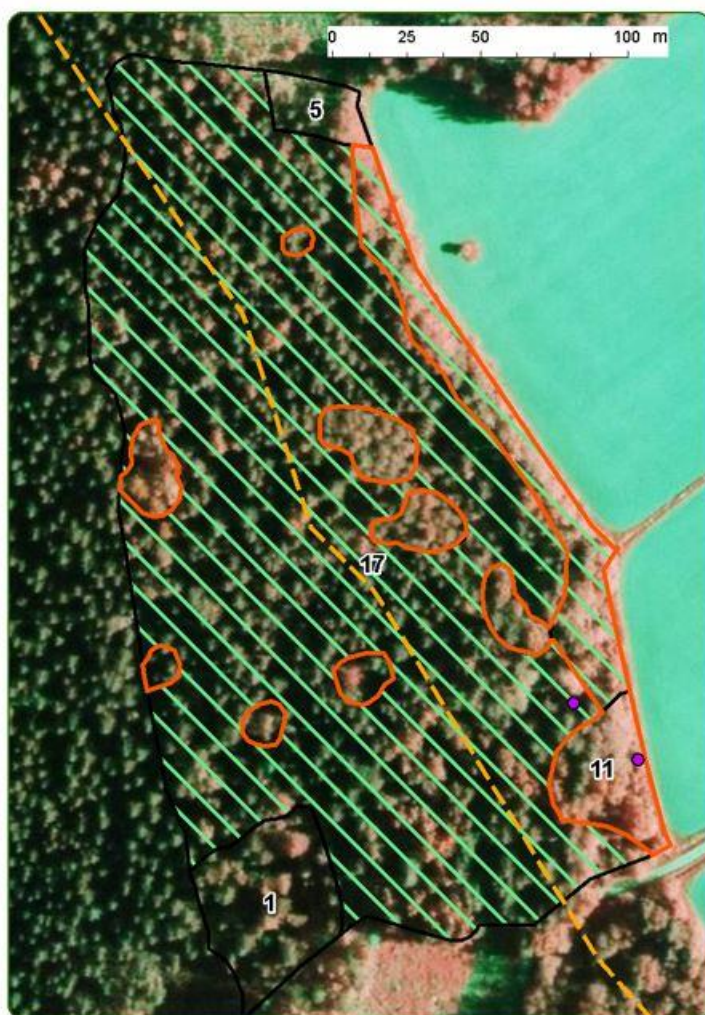
I Hyvinge planerades en försiktig plockhuggning på figur 17 i ett förnyelsemoget grandominerat bestånd i lund (Karta 4). Området gränsar i öster till en åker. Beståndet är olikåldrigt och där växer granar i tre olika kronskikt. Det finns inslag av bland annat asp, gråal, björk och ädla lövträd. I det mellersta granskiktet gjordes en försiktig plockhuggning. Målet med avverkningen var att öka andelen lövträd, förbättra levnadsmöjligheterna för de ädla lövträden och stärka lundarterna.

På planeringsområdet finns två tidigare flygekorrobservationer från år 2005, men i karteringen före avverkningen hittade man varken spillning eller potentiella boplatser. Därför kunde man inte tillförlitligt avgränsa någon föröknings- och rastplats. Det finns dock rikligt med strukturdrag som är typiska för flygekorrens livsmiljö, till exempel mycket stora granar och flera koncentrationer av asp och al (Bild 23). Därför planerades avverkningen så att området också i fortsättningen är en gynnsam livsmiljö för flygekorren.

Man beaktade flygekorren genom att utanför avverkningen lämna de lövträdsdominerade födoområdena där det växte rikligt med gråal. Dessutom sparade man alla aspar och de yviga granarna i det översta kronskiktet. Figuren fungerar också efter avverkningen som flygekorrens förbindelse eftersom det växer rikligt med träd där.



Bild 23. På lundobjektet i Hyvinge finns det ställvis ett mångsidigt lövinslag men huvudsakligen är det tät granskog. I en försiktig plockhuggning avlägsnas endast gran. Bild Inna Salminen.



Innehåll

- Gamla observationer
- Förbindelse
- Födoområde
- Figur
- ▨ Försiktig plockhuggning

Karta 4. Försiktig plockhuggning i grandominerad lund i Hyvinge. De lövträdsdominerade fläckarna som lämpar sig som födoområden för flygekorren lämnades utanför avverkningen.

Beståndsfigur	1	5	11	17
Areal (ha)	0,22	0,06	0,13	3,33
Utvecklingsklass	ER	ER	ER	ER

Tabell 7. Skogens utgångsläge före avverkningen. Utvecklingsklassen ER betyder olikåldrig skog.

5.2.3 Luckhuggning

I en luckhuggning hugger man i beståndet upp luckor som är högst 0,3 hektar stora och som förnyas på naturlig väg. Om luckorna är större än 0,3 hektar gäller en förnyelseskyldighet enligt skogslagens 5a §. Genom att hugga upp luckor intill grupper av asp kan man gynna förnyelsen av asp och på det sättet säkerställa flygekorrskogens aspkontinuum.

Risken för vindskador är i kantskogen intill luckorna mindre än på förnyelseavverkningsytor. Om man hugger upp många luckor som ligger nära varandra får man mera kantskog och därmed ökad risk för vindfällen. Om man dessutom gallrar skogen mellan luckorna ökar risken för vindskador ytterligare. Därför kan en gallring i beståndet mellan luckorna försämra flygekorrens förbindelser.

Exempel 5: Rautalampi

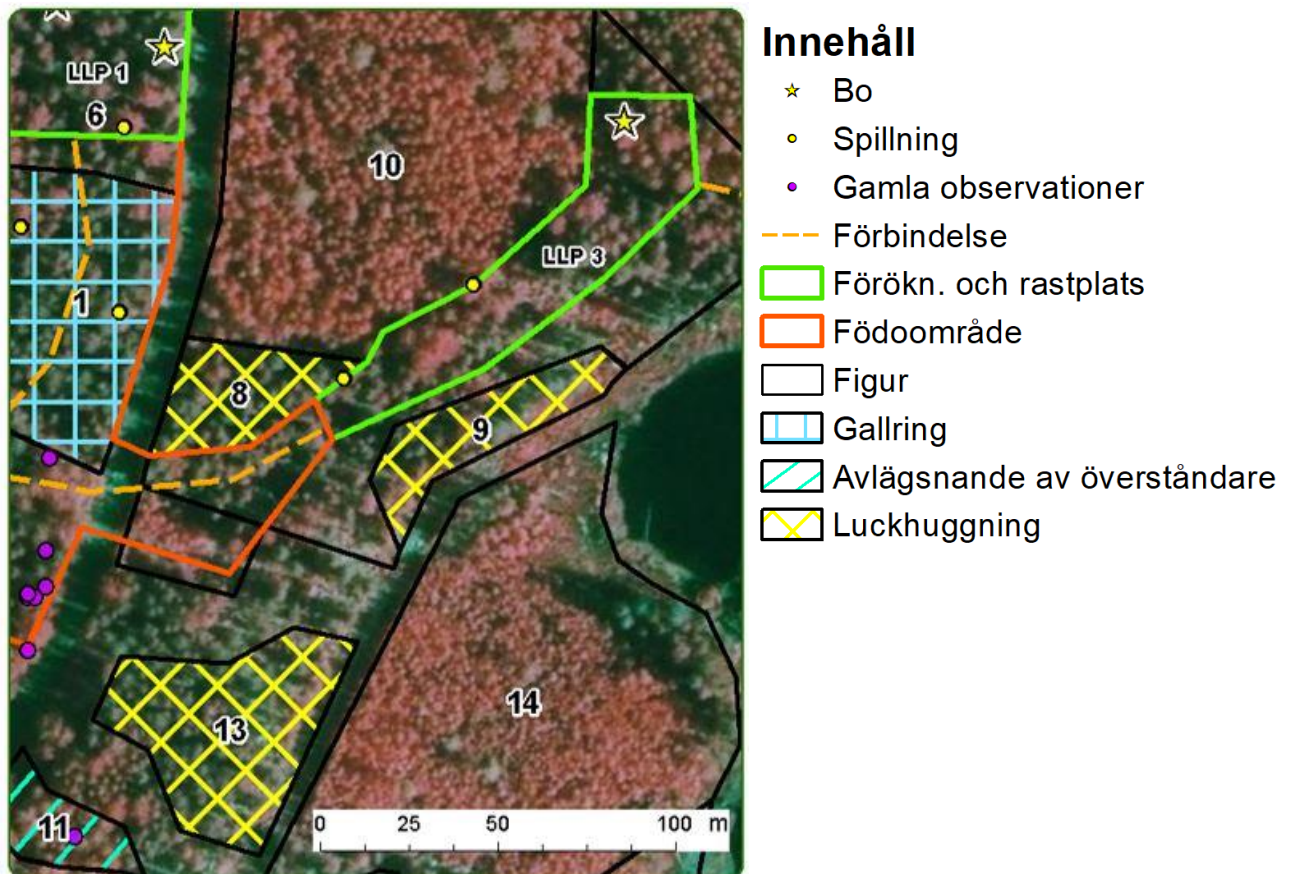
I Rautalampi planerades luckhuggning på figurerna 8, 9 och 13 (Karta 5). På figurerna fanns förnyelsemogna granbestånd med asp, björk och enstaka tallar som blandträd.

Öster om figur 10 hittade man ett boträd och annat trädbestånd som har betydelse för flygekorren, till exempel födoträd. Föröknings- och rastplatsen FRP3 avgränsades runt boträdet och annat viktigt bestånd och den bildade ett avlångt område. Den andra föröknings- och rastplatsen FRP1 avgränsades nordväst om luckorna (exempel 10).

Sydväst om planeringsområdet finns rikligt med tidigare flygekorrsobservationer. Observationerna gjordes på grannfastigheten och där finns också en del av flygekorrens föröknings- och rastplatser.

Nära föröknings- och rastplatsen FRP3 på figurerna 8 och 9 högg man upp två smala luckor som är under 30 meter breda. Omgivningen runt föröknings- och rastplatsen är till största delen krontäckt så förbindelserna bibehålls och flygekorren kan glidflyga över luckorna.

Den sydligaste luckan på figur 13 är 65 meter bred och flygekorren kan inte glida över den. Man har säkerställt förbindelserna genom att placera luckan så att flygekorren kan ta sig runt det öppna området från väst och röra sig vidare över vägen som går genom avverkningsområdet. Figur 1 på vänstra sidan om vägen har gallrats och den fungerar fortfarande som förbindelse. Man avlägsnade också överståndare på området (kapitel [5.3.4](#)).



Karta 5. Luckhuggning i förnyelsemogen granskog i Rautalampi. Största delen av de tidigare flygekorrobervationerna är på grannfastigheten.

Bestandsfigur	1	8	9	10	11	13	FRP 1	FRP 3
Areal (ha)	0,45	0,12	0,13	1,34	0,26	0,08	0,57	0,30
Utvecklingsklass	04	A0	A0	03	T2	A0	04	04

Tabell 8. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP är en föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen 04 är förnyelsemogen skog, A0 kalmark, 03 klenare gallringsskog och T2 äldre plantskog.

5.3 Förnyelseavverkningar

I beståndsvård trädskiktsvis är förnyelseavverkningen beståndets sista avverkning under omloppstiden och den åtföljs av anläggning av plantbestånd.

I förnyelseavverkningen uppstår ett öppet område i skogen och det lämpar sig inte som livsmiljö för flygekorren. Öppna avverkningsytor gör det också svårare för flygekorren att röra sig från ett område till ett annat och i värsta fall bryter de förbindelserna helt trots att man lämnar naturvårdsträd och grupper av naturvårdsträd på området. Därför kräver planeringen av en förnyelseavverkning större noggrannhet och ofta också mera kompromisser än planeringen av beståndsvårdande avverkningar (kapitel [3.2](#)) för att man ska kunna förhindra att flygekorrens föröknings- och rastplatser förstörs eller försämras (kapitel [5.1](#)).

Red ut alternativen till en förnyelseavverkning i flygekorrskog

I närheten av flygekorrens föröknings- och rastplats är det bra att reda ut alternativen till en förnyelseavverkning:

- Kan man göra förnyelseavverkningen i flera delar?
- Kan man förlänga skogens omloppstid till exempel med höggallring?
- Lämpar sig beståndet för kontinuerlig beståndsvård?
- Finns det andra naturvärden i skogen utöver flygekorren till exempel rikligt med död ved? Då är det vettigt att ta reda på möjligheterna till frivilligt naturskydd enligt METSO-programmet (kapitel [6](#)).

Vid planeringen av en förnyelseavverkning tar man reda på var flygekorrens föröknings- och rastplatser är belägna i terrängen (kapitel [4.1](#)). **På föröknings- och rastplatserna gör man inga förnyelseavverkningar, förröjningar eller markberedning.** Avgränsningarna av föröknings- och rastplatserna dokumenteras i avverkningsplanen (kapitel [4.2](#)) och i terrängen märks de ut med till exempel fiberband eller målfärg.

När man planerar en förnyelseavverkning ska man studera skogen som en helhet bestående av åtminstone flera beståndsfigurer, inte enbart det område som ska förnyas.

Vid planeringen av en förnyelseavverkning säkerställer man att (Bild 24)

- flygekorrens föröknings- och rastplats inte blir omgiven av en öppen avverkningsyta.
- man i avgränsningen av en föröknings- och rastplats och i placeringen av en förnyelseavverkning är beredd på vindskador och att man utvärderar behovet av en skyddszon runt föröknings- och rastplatsen.
- flygekorren efter avverkningen har tillgång till skyddade och vindfasta förbindelser som den kan använda mellan olika delar av sitt revir och för att ta sig runt öppna avverkningsytor.
- flygekorren också efter avverkningen kommer åt födoområdena och att där finns födoträd och skydd.

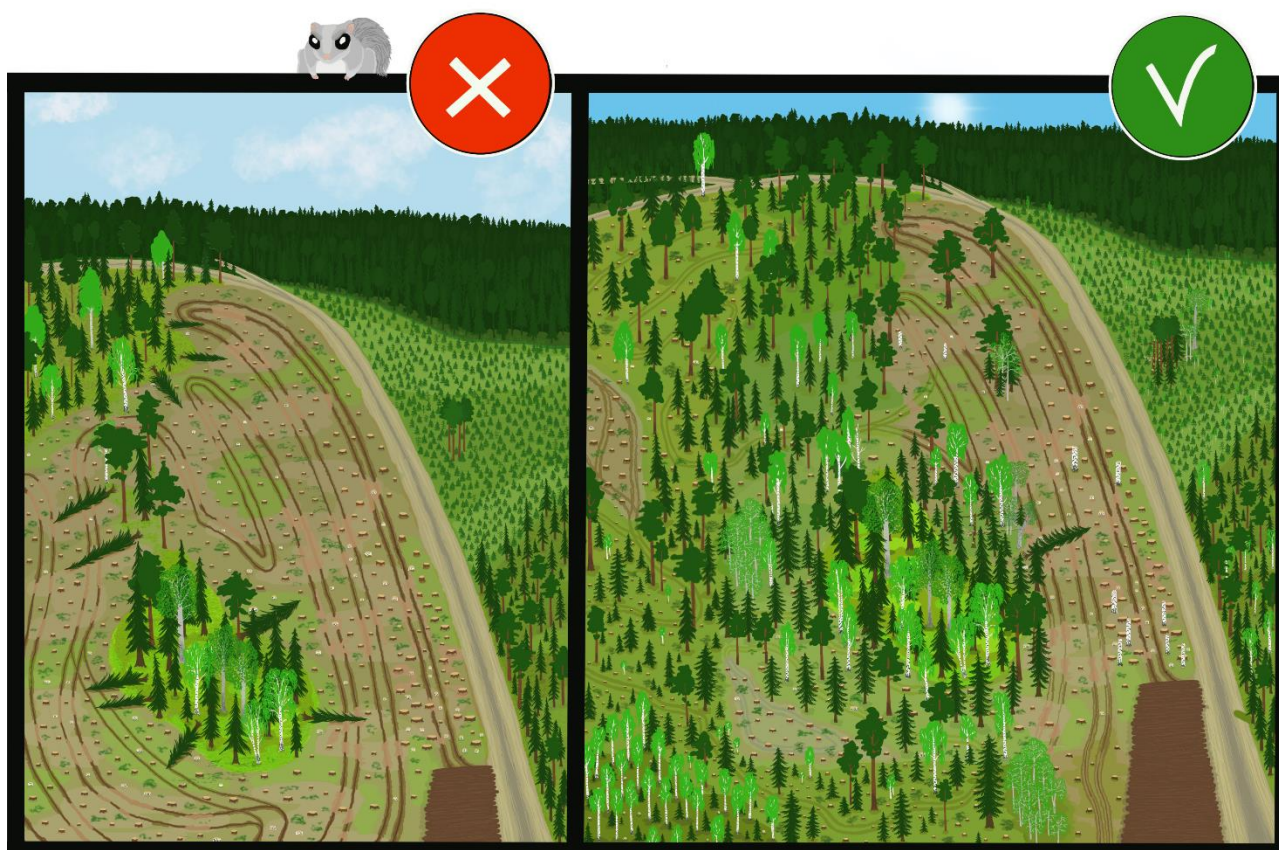


Bild 24. Till vänster ett exempel på en kalavverkning där man har försämrat flygekorrens föröknings- och rastplats: den är omgiven av ett öppet område och den enda förbindelsen består av en smal rad av träd. Till höger ett exempel på en kalavverkning där man har försökt säkerställa en fungerande föröknings- och rastplats till exempel med hjälp av en skyddszon, avverkningssätt som bibehåller krontäckningen och trädbevuxna förbindelser i olika väderstreck. Bild Inna Salminen.

Flygekorrens föröknings- och rastplats avgränsas så stort att arten fortsättningsvis kan använda platsen för att föröka sig och vila trots att förnyelseavverkningens kant delvis gränsar till föröknings- och rastplatsen.

Inverkan av förnyelseavverkningen ska dock utvärderas noggrant i varje enskilt fall.

Ibland är det klart att föröknings- och rastplatsens lämplighet för flygekorren lider när den gränsar till en förnyelseavverkning (Bild 24). Så är fallet till exempel om man utifrån spillningsobservationerna kan sluta sig till att det genom förnyelseavverkningsområdet går en förbindelse som flygekorrens aktivt använder eller om områdets trädbestånd är sådant att det tolkas som ett födoområde. Då kan man vara tvungen att ändra förnyelseavverkningen till exempelvis gallring.

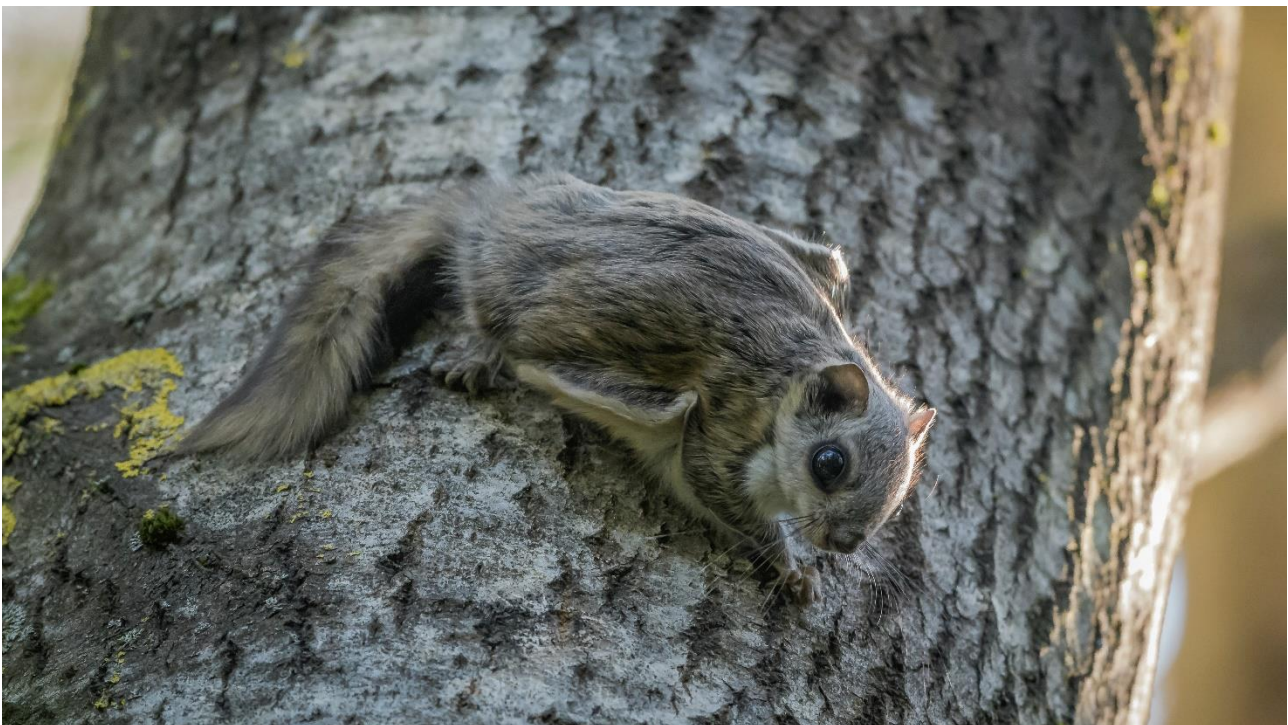


Bild 25. Förnyelseavverkningens inverkan på flygekorrens föröknings- och rastplats ska alltid utvärderas i varje enskilt fall. Bild Veli-Pekka Katajamäki, Vastavalo.fi.

En förnyelseavverkning ökar risken för vindskador i skogen som gränsar till avverkningsytan eftersom trädbeståndet inte där har hunnit anpassa sig till nya vindförhållanden. Det bästa sättet att undvika vindskador är att minska på mängden kantskog. Därför är det vettigt att planera förnyelseytorna så att det inte uppstår trädbevuxna uddar. Om man planerar en förnyelseavverkning nära en föröknings- och rastplats är det viktigt att beakta hur skogens struktur, trädslagsförhållandena och terrängformationerna inverkar på risken för vindskador.

Det är inte alltid möjligt att förutse hur de ändrade vindförhållandena inverkar på kantskogen – och på föröknings- och rastplatsen – intill en förnyelseavverkningsyta. Därför är rekommendationen den att man på områden som är utsatta för vindskador lämnar en **trädbevuxen skyddszon** mellan

flygekorrens föröknings- och rastplats och förnyelseavverkningsytan. Man gör på samma sätt om föröknings- och rastplatsen är liten. På skyddszonen kan man göra gallringar eller försiktiga plockhuggningar eller lämna den helt orörd. Genom att lämna en skyddszon vill man säkerställa att träden på föröknings- och rastplatsen inte faller i vinden och att flygekorren fortsättningsvis kan använda platsen för att föröka sig och vila. Man undersöker **bredden på den trädbevuxna skyddszonen** skilt på varje föröknings- och rastplats.

Man fäster speciell uppmärksamhet vid flygekorrens förbindelser när man planerar förnyelseavverkningar. Förbindelserna planeras alltid i varje enskilt fall och de bör leda mot flera olika väderstreck. Flygekorren ska kunna röra sig både inom skogsfastigheten och därifrån längs bestånd som är över tio meter höga.

I planeringen av förbindelser är det vettigt att utnyttja naturliga rutter som lämnas utanför skogsbruket till exempel områden längs bäckar, strandskogar och kantzoner mot åker. **Förbindelser som består av enskilda träd eller smala trädbevuxna remsor räcker inte för flygekorren** eftersom de är utsatta för vindskador.

Ett bra sätt att bevara förbindelserna är att göra förnyelseavverkningen i olika etapper. Då har man hela tiden kvar en skoglig och bred förbindelse till föröknings- och rastplatsen. Först kan man avverka till exempel hälften av beståndet och sedan vänta tills det växer upp ett minst tio meter högt bestånd på den öppna ytan. Därefter kan den andra halvan av beståndet avverkas.

5.3.1 Kalavverkning

Kalavverkning är det vanligaste förnyelsesättet. Kalavverkningen kan på ett betydande sätt försämra flygekorrens livsmiljö. Å andra sidan är det möjligt att planera avverkningen så att den inverkar endast lite på förekomsten av flygekorre. I en välplanerad avverkning kan man beakta flygekorren på ett bra sätt och hitta den bästa lösningen med tanke på markägarens ekonomiska mål och på möjligheterna att undvika skogsskador.

Kalavverkning kan vara motiverad till exempel i en förnyelse mogen ren tallskog eller granskog som finns i flygekorrens revir och som man redan i plantskogsskedet kan börja utveckla mot en skog med trädslagsblandning. På det sättet kan beståndet i framtiden utvecklas till en livsmiljö som lämpar sig för flygekorren bättre än den nuvarande.

När man gör en förnyelseavverkning kan man bäst beakta flygekorren genom att till naturvårdsträd och grupperna av naturvårdsträd välja träd som är viktiga för den. Man sparar åtminstone alla grova aspar och hålträd och med tanke på aspkontinuumet också eventuella yngre aspar.

Exempel 6: Sotkamo

I Sotkamo gjordes gallringar och kalavverkningar på en barrträdsdominerad fastighet. Fastighetens areal är ungefär 34 hektar. Beståndet är ett förnyelsemoget granbestånd som i tiden gallrats och där det nu växer väldigt grova aspar som blandträd. Intill bäcken som rinner i den norra delen av området hittade man flera bebodda hålaspar och potentiella boträd. En del av observationerna är på grannfastigheten (Karta 6).

På västra sidan om vägen hittade man två boträd, tre potentiella bon och rikligt med spillning. På samma område finns det också tidigare flygekorrobservationer från år 2012. På östra sidan om vägen hittade man fyra boträd och sju potentiella bon. På områdena mellan boträden och de potentiella bona hittade man också spillning. Utifrån observationerna och skogens strukturdrag avgränsade man på planeringsområdet två sammanhängande föröknings- och rastplatser, FRP1 och FRP2.

Föröknings- och rastplatserna är belägna längs bäcken som bildar en naturlig förbindelse i öst-västlig riktning. De övriga förbindelserna planerades så att de täcker hela fastigheten. I söder stoppar åkerfälten på grannfastigheten flygekorrens möjligheter att röra sig och det här beaktades i planeringen.

Kalavverkningarna avgränsades till sådana ställen som har liten betydelse för flygekorren. Dessa figurer var nästan rena granbestånd där det som blandträd växte glasbjörk i dåligt skick. Figurerna är belägna långt ifrån flygekorrens föröknings- och rastplatser och det fanns inte på någondera figuren förutsättningar för frivilligt naturskydd via METSO-programmet.

Förbindelserna planerades så att flygekorren kan ta sig runt kalavverkningsytorna genom den gallrade skogen som växer runtomkring.

Markägarens mål var att göra en kalavverkning i fastighetens alla förnyelsemogna granbestånd på figurerna 4, 3 och 6. På figur 6 kunde man inte göra en kalavverkning eftersom största delen av den 2,2 hektar stora figuren fastställdes som flygekorrens föröknings- och rastplats. I stället för kalavverkning gjorde man som en kompromiss gallring i förnyelsemogen skog på ungefär 0,8 hektar i den södra delen av figuren. Resten av figuren skyddades som skogsbrukets miljöstödsområde med ett tidsbestämt avtal på 10 år.



Innehåll

- ★ Bo
- Spillning
- ★ Pot. bo
- Gamla observationer
- Förbindelse
- ▭ Förökning och rastplats
- ▭ Födoområde
- ▭ Figur
- ▭ Första gallring
- ▭ Gallring
- ▭ Kalavverkning
- ▭ Skyddat med ersättning

Karta 6. I Sotkamo kalavverkade man figurerna 4 ja 3. I avverkningsplaneringen säkerställde man att förbindelserna från föröknings- och rastplatserna bibehålls.

Beståndsfigur	1	2	3	4	6	8	FRP 1	FRP 2
Areal (ha)	1,39	5,28	1,17	3,32	0,81	1,01	1,05	1,43
Utveckl.klass	03	02	04	04	04	02	04	04

Tabell 9. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklass 03 är grövre gallringsskog, 02 klenare gallringsskog och 04 förnyelse mogen skog.

Exempel 7: Kalajoki

I Kalajoki planerade man en 0,5 hektars kalavverkning i ett granbestånd med dålig tillväxt på figur 86 (Karta 7).

I karteringen som gjordes i samband med avverkningsplaneringen hittade man ett bebott boträd och rikligt med flygekorrs spillning på området. Före avverkningen två år senare hittade man ingen spillning på det planerade området.

Avgränsningen av flygekorrens föröknings- och rastplats gjordes runt boträdet och de rikligaste spillningsobservationerna. I nordost gränsar föröknings- och rastplatsen till en orörd strandskog intill en å och strandskogen fungerar både som flygekorrens födoområde och som en naturlig förbindelse.

Kalavverkningen avgränsades i närheten av flygekorrens föröknings- och rastplats så att man lämnade en trädbevuxen skyddszon mellan avverkningsytan och föröknings- och rastplatsen. På avverkningsytan finns inga flygekorrsobservationer. Gruppen av naturvårdsträd placerades vid kanten av föröknings- och rastplatsen. Flygekorren kan ta sig runt kalavverkningsytan från båda hållen, både längs figurerna med plockhuggning och den orörda figuren 87.

Figurerna 77, 88 och 89 är grövre gallringsskog bestående av gran och björk och enstaka tallar. I försiktiga plockhuggningar avlägsnar man högst en tredjedel av beståndets grundyta och man tar bort huvudsakligen björk och tall. Vid födoområdet och i spillningskoncentrationerna är avverkningsstyrkan lägre. De gamla asparna, alarna och de stora granarna sparas på hela figuren. Målet är att bevara åtgärdsområdet överlag krontäckt trots kalavverkningen.



Innehåll

- ★ Bo
- Spillning
- Gamla observationer
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födoområde
- Figur
- Kalavverkning
- Försiktig plockhuggning

Karta 7. I Kalajoki planerade man mestadels försiktiga plockhuggningar som säkerställer att flygekorrens förbindelser bevaras runt kalavverkningsområdet. De gamla asparna, alarna och stora granarna som växer i spillningskoncentrationerna sparas i avverkningen.

Beståndsfigur	77	86	87	88	89	LLP
Areal (ha)	1,29	0,59	3,07	0,59	1,31	0,30
Utvecklingsklass	ER	04	ER	ER	ER	ER

Tabell 10. Skogens utgångsläge före avverkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen ER är olikåldrig skog och 04 förnyelse mogen skog.

Exempel 8: Vasa

I Vasa planerade man kalavverkning i en likåldrig planterad granskog på figur 14 och i en gammal granskog med trädslagsblandning på figur 19 (Karta 8). Målet är att figur 14 förnyas sig naturligt med lövträd och gran. Den framtida blandskogen är en lämpligare livsmiljö för flygekorren än den planterade granskogen.

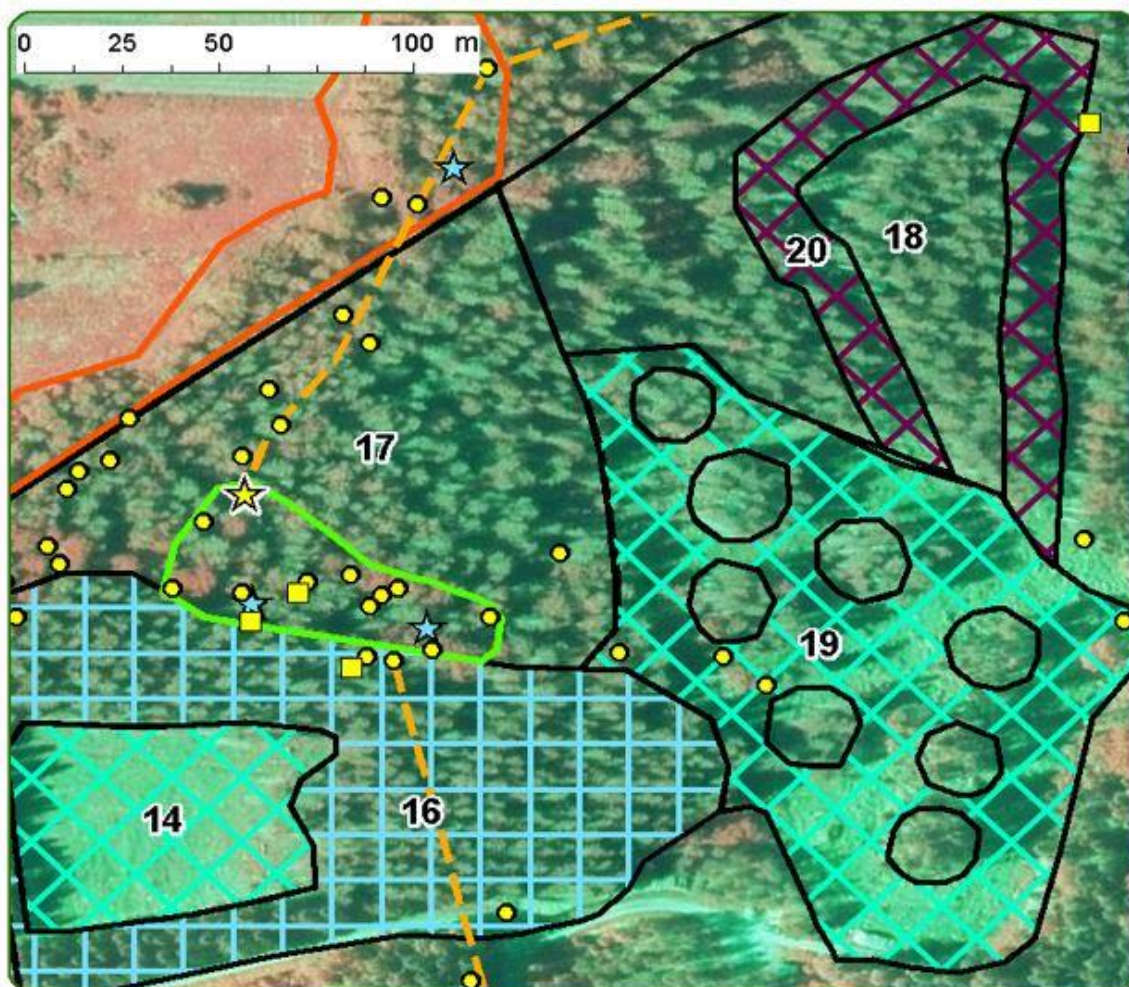
Största delen av objektets spillningsobservationer och potentiella boträd finns på figur 17 där man också hittade ett bebott boträd. Man avgränsade föröknings- och rastplatsen i figurens södra del utifrån boträdet och observationerna nära det. Inga åtgärder gjordes på figur 17. Kalavverkningen på figur 14 avgränsades så att det blir kvar skog med krontäckning mellan avverkningsytan och föröknings- och rastplatsen. Figur 16 som gallrades fungerar som en viktig förbindelse söderut.

På figur 19 sparade man i kalavverkningen flera stora trädgrupper jämnt på ytan så att flygekorren kan röra sig där (Bild 26). I trädgrupperna växer mångsidigt gran, tall och lövträd och där gjordes ingen förröjning. En del av trädgrupperna kan avverkas efter att det har vuxit upp ett över 10 meter högt bestånd på ytan. En del av grupperna lämnas kvar permanent som grupper av naturvårdsträd.

Flygekorrens förbindelser bevaras efter avverkningen i många olika väderstreck. Figurerna 17, 18, 19 och 20 skulle också ha fyllt kriterierna för frivilligt naturskydd via METSO-programmet.



Bild 26. Flera stora trädgrupper med olika trädslag lämnades kvar på kalavverkningsytan i Vasa. Bild Mikko Pajoslahti.



Innehåll

- ★ Bo
- Spillning
- ★ Pot. bo
- Urinspår
- Förbindelse
- ▭ Förökn. och rastplats
- ▭ Födoområde
- ▭ Figur
- ▭ Gallring
- ▭ Teghuggning
- ▭ Kalavverkning

Karta 8. I Vasa lämnade man på kalavverkningsytan kvar stora trädgrupper på figur 19. Den mindre kalavverkningen gränsar inte direkt till föröknings- och rastplatsen.

Beståndsfigur	14	16	18	19	20	FRP
Areal (ha)	0,40	1,21	1,51	1,20	0,49	0,23
Utvecklingsklass	03	03	04	04	04	04

Tabell 11. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen 04 är förnyelsemogen skog och 03 grövre gallringsskog.

5.3.2 Teghuggning

I teghuggningen hugger man smala tegar som har en bredd på högst 50 meter. Avverkningsytan förnyas i naturlig plantsättning. För att kunna säkerställa flygekorrens förbindelser ska man hålla tegarna högst 30 meter breda. Flygekorren kan utan besvär glidflyga över ett 20–30 meter brett område om träden längs kanten av det öppna området är tillräckligt höga.

Exempel 9: Karleby

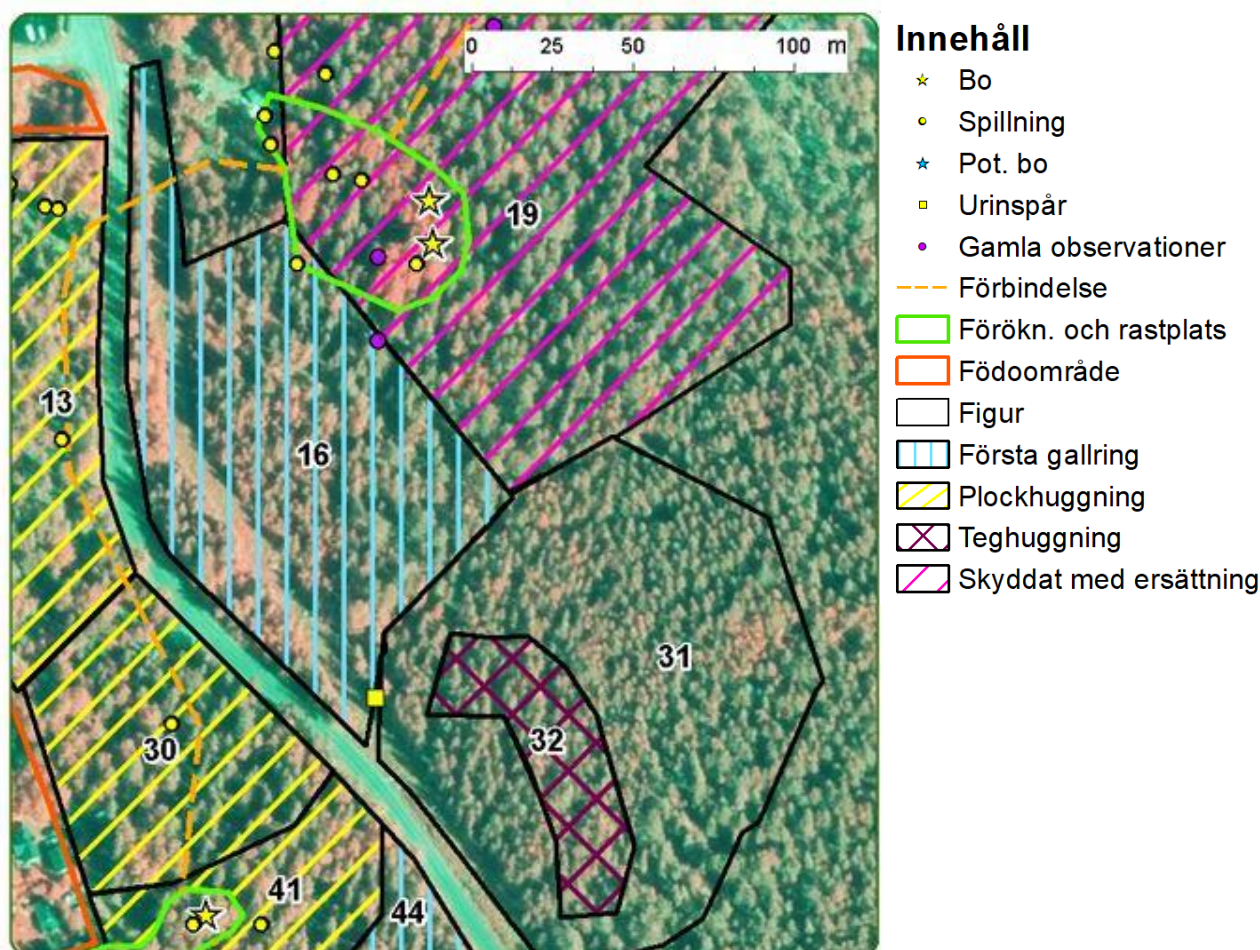
I Karleby gjorde man en teghuggning på figur 32 i ett grövre granbestånd som vuxit långsamt på torr mo (Karta 9). Figur 31 runtomkring lämnades orörd.

Bredden på tegeplanerades att bli 20–25 meter. Tegen är formad så att avverkningsytan är mycket obemärkt i terrängen och sedd från de närbelägna friluftstråken (Bild 27). Målet är att avverkningsytan förnyas naturligt med björk och att den i framtiden kan utvecklas till ett födoområde för flygekorren.

Flygekorrobservationerna och föröknings- och rastplatserna på planeringsområdet är belägna norr om teghuggningsfiguren och i väster på andra sidan om vägen. Figur 19 i norr där den ena av de närmaste föröknings- och rastplatserna finns är skyddad via METSO-programmet. Spillningsobservationerna pekar på att flygekorren inte aktivt har använt figur 32 där teghuggningen nu gjordes.



Bild 27. I Karleby lämnade man på den bågformade avverkade tegeplan en grupp av naturvårdsträd och enskilda naturvårdsträd. Tegens bredd är under 30 meter. Bild Tapani Kylmä.



Karta 9. I Karleby placerades teghuggningen så att avverkningsytan är så obemärkt som möjligt sedd från de närliggande friluftstråken.

Beståndsfigur	13	16	19	31	32	FRP
Areal (ha)	0,76	1,16	2,60	1,28	0,25	0,27
Utvecklingsklass	ER	03	04	04	04	04

Tabell 12. Skogens utgångsläge före avverkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklass ER är olikåldrig skog, 03 grövre gallringsskog och 04 förnyelsemogen skog.

5.3.3 Avverkning i fröträdsställning och skärm

Efter en avverkning i fröträdsställning i tall- och björkbestånd förnyas skogen naturligt. Man lämnar 50–100 tallar per hektar som fröträd och det kan vara tillräckligt för att flygekorren ska kunna röra sig i beståndet. Vid förnyelsen av björk lämnar man endast 10–20 stammar per hektar som fröträd och då är trädbeståndet för glest som förbindelse. Därför är en avverkning i fröträdsställning för björk jämförbar med kalavverkning redan innan fröträden avlägsnas.

Avverkningar i skärmställning gör man i förnyelse mogna bestånd och lämnar 100–300 skärmträd som skydd för granplantor som uppkommit naturligt. Träden som lämnas borde till största delen vara björk eller tall. Flygekorren kan använda skärmträden som förbindelser.

När det har uppkommit en livskraftig plantskog på de områden där avverkningarna i fröträdsställning och skärmställning gjordes avlägsnar man överståndarna med undantag av naturvårdsträden. Bestånden i fröträdsställning och skärmställning fungerar som förbindelser för flygekorren endast till dess att överståndarna avlägsnas och efter det bryts förbindelsen.

I avverkningar i fröträdsställning och skärmställning beaktas flygekorren genom att man planerar förbindelserna så att man har räknat med att överståndarna avlägsnas. I praktiken kan man inte alltså räkna med förbindelser längs överståndarna utan det måste finnas andra alternativ.

5.3.4 Avlägsnande av överståndare

I en överståndaravverkning avlägsnar man fröträd och skärmträd för att ge utrymme åt den växande plantskogen. I det skedet är plantskogen inte ännu tillräckligt hög för att kunna fungera som förbindelse för flygekorren.

Eftersom fröträden och skärmträden har kunnat fungera som förbindelser för flygekorren är avlägsnandet av dessa överståndare ur flygekorrens synvinkel jämförbart med en kalavverkning. Därför planerar man alternativa förbindelser som inte är beroende av fröträd och skärmträd redan före avverkningarna i fröträdsställning och skärmställning.

I vissa skogar kan man efter avverkningen i fröträdsställning eller skärmställning övergå till kontinuerlig beståndsvård. Då avlägsnas inte överståndarna och flygekorren kan också i fortsättningen röra sig på området.

Exempel 10: Rautalampi

I Rautalampi avlägsnades överståndarna i närheten av flygekorrens föröknings- och rastplatser på figurerna 2 och 5 som avverkats i fröträdsställning (Karta 10). I avverkningen sparade man i synnerhet grova aspar. Efter att överståndarna avlägsnades bröts flygekorrens förbindelse genom figurerna.

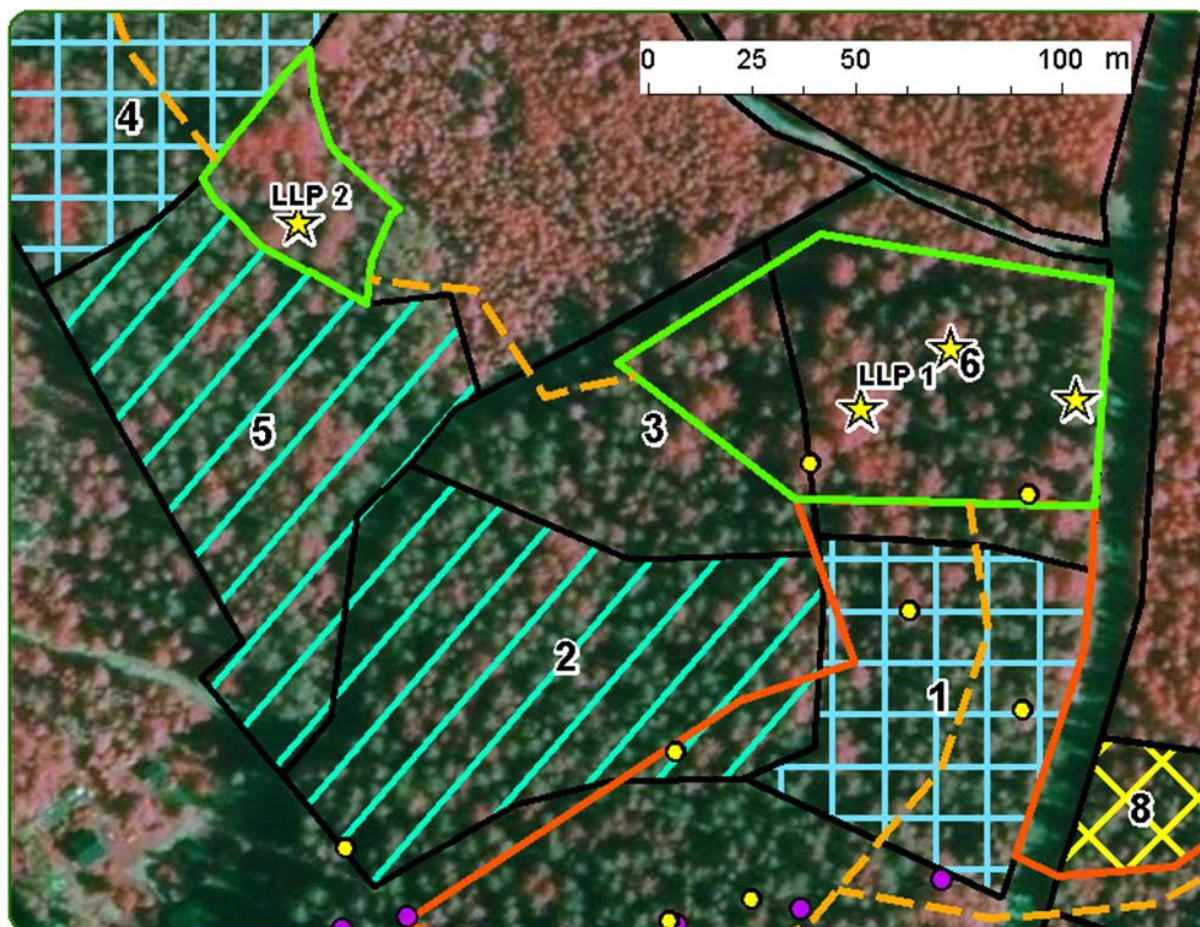
En del av fröträden på figurerna 2 och 5 hade fallit i vinden innan överståndarna avlägsnades (Bild 28). Dessutom föll enstaka träd i kanten av flygekorrens födoområde på figur 2 efter att överståndarna avlägsnats.

I karteringen hittade man på figur 6 tre boträd som växte nära varandra och träden som växte mellan dem och runt dem identifierades som viktiga för flygekorrens skydd och föda. Boträden och deras närmaste omgivning avgränsades i förberedelserna inför avverkningen som en sammanhängande föröknings- och rastplats FRP1. I den norra delen av planeringsområdet hittade man ett fjärde bebott boträd och den näromgivningen avgränsades till föröknings- och rastplats FRP2.

Trots vindskadorna är föröknings- och rastplats FRP1 fortfarande användbar efter avverkningen eftersom den ger tillräckligt skydd och förbindelserna är tillräckliga för flygekorren. Den andra föröknings- och rastplatsen FRP2 är mycket liten men den är en del av det nätverk av boträd som flygekorren använder. Ensam skulle en så här liten och oskyddad föröknings- och rastplats inte räcka till för att hålla kvar flygekorren på området.



Bild 28. I Rautalampi bröt vindskadorna en del av flygekorrens förbindelser men föröknings- och rastplatserna är fortsättningsvis användbara. Bild Tea Heikkinen.



Innehåll

- ★ Bo
- Spillning
- Gamla observationer
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födoområde
- Figur
- Luckhugning
- Gallring
- Avlägsnande av överståndare

Karta 10. I Rautalampi avlägsnades överståndarna på ett sådant sätt att flygekorren kan ta sig runt det öppna området.

Beståndsfigur	1	2	4	5	8	FRP 1	FRP 2
Areal (ha)	0,45	0,79	2,03	0,69	0,12	0,57	0,13
Utvecklingsklass	04	T2	03	T2	04	04	04

Tabell 13. Skogens utgångsläge före averkningen. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklass 04 är förnyelse mogen skog, T2 äldre plantskog ja 03 grövre gallringsskog.

6 Frivilligt skydd av skog

Frivilligt skydd av skog är möjligt via handlingsprogrammet för den biologiska mångfalden i skogarna i södra Finland, det så kallade METSO-programmet. En privat skogsägare får ersättning för skyddet. Också kommuner och församlingar kan få ersättning. I METSO-programmet skyddas skogliga livsmiljöer som är viktiga för den biologiska mångfalden. Programmet fortsätter till år 2030.

I en skog där flygekorren bor finns det vanligen många strukturdrag som är viktiga för naturens mångfald till exempel flerskiktat bestånd, mångsidigt med lövträslag och gamla grova trädindivider (

Bild 29). På grund av dessa strukturdrag är det möjligt att en flygekorrskog fyller urvalskriterierna i METSO-programmet och lämpar sig som objekt för frivilligt naturskydd.

Flygekorren lever ibland i särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagens 10 § som omfattas av METSO-programmet. Flygekorren ensam räcker inte för att fylla METSO-skyddskriterierna utan det måste finnas för mångfalden viktiga strukturdrag.



Bild 29. I en skog som lämpar sig för skydd finns det vanligen rikligt med både hård och mjuk död ved. Beståndet är flerskiktat vilket betyder att där växer träd av olika storlek och ålder. Dessutom finns det flera olika trädslag. Bild Inna Salminen.

Hur känner jag igen ett flygekorrobjekt som lämpar sig för frivilligt skydd?

Flygekorrskog där det finns strukturdrag som är viktiga för den biologiska mångfalden kan lämpa sig för skydd enligt METSO-programmet:

- Grövre, förnyelse mogna och gamla moskogor och lundar där det finns
 - olikåldrigt bestånd, det vill säga variationer i trädens ålder, storlek och trädslag
 - rikligt med liggande och stående död ved (över 10 m³/ha)
 - rikligt med lövträd och i synnerhet grova aspar och hålträd.
- Trädbevuxna bördiga torvmarker där det finns ett flerskiktat bestånd och vattenhushållning i ett tillstånd som påminner om naturtillstånd. Även torvmarker där vattenhushållningen är restaureringsduglig.
- Den omedelbara närmiljön till småvatten i naturtillstånd eller ett tillstånd som påminner om naturtillstånd och strandskog där det växer lövträd till exempel asp, al och björk.

Mer information:

- [Metsonpolku - Skyddsalternativen i METSO-programmet](#)
- [METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025](#)
- [Miljöstöd – 10 års begränsad skydd](#)
- [Tolkningsrekommendation för livsmiljöer enligt skogslagen 10§](#)



6.1 Olika skyddsalternativ

Markägaren kan ansöka om permanent eller tidsbestämt skydd för ett flygekorrobjekt om objektet fyller urvalskriterierna i METSO-programmet (Tabell 14). Det måste finnas också andra mångfaldsvärden utöver flygekorren.

I permanent skydd är ersättningsnivån högre än i tidsbestämda avtal och 20-årigt tidsbestämt skydd är därför ett alternativ som används endast sällan.

Miljöstödsavtalen på tio år lämpar sig för skydd på särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagens 10 § och på livsmiljöer som vanligen är små till arealen och som fyller METSO-urvalskriterierna.

	Tidsbestämt skydd		Permanent skydd	
Skyddsalternativ	Miljöstödsavtal på 10 år	Tidsbestämt skyddsavtal på 20 år	Privat naturskydds område (YSA)	Försäljning av området till staten för skydd
Parterna i skyddsavtalet	Skogscentralen och markägaren	NTM-centralen och markägaren		
Objektets storlek	Främst objekt som är små till arealen	Främst sammanhängande områden som är över 4 hektar stora eller områden som gränsar till nuvarande skyddsområden. Möjligen också områden som är små till arealen.		
Ägande	Området förblir i markägarens ägo			Ägandet övergår i affären till staten
Beskattning av ersättningen	Ersättningen är skattepliktig kapitalinkomst	Ersättningen är skattefri inkomst för privatpersoner		Köpesumman är skattefri inkomst för privatpersoner
Grund för ersättningen	Medelrotpriset för virket per landskap	Den ekonomiska förlusten för den tid skyddsavtalet gäller	Ersättning för gängse värde för virket, inte marken	Fastighetsaffär, ersättning både för virket och marken
Arvode till aktören	Aktören får en ersättning för att förbereda ansökan	Den aktör som har ett förmedlingsavtal med den regionala NTM-centralen får ersättning för förmedlingen		

Tabell 14. Olika alternativ för tidsbestämt och permanent skydd i METSO-programmet.

6.2 Skogsbrukets miljöstöd – tidsbestämt skydd på 10 år

En privat markägare kan beviljas skogsbrukets miljöstöd av Finlands skogscentral. Miljöstödet är avsett för att bevara särdragen i särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagens 10 § och för att skydda livsmiljöer enligt METSO-programmet för viss tid.

Skogscentralen beviljar skogsbrukets miljöstöd för objekt där det finns rikligt med mångfaldsvärden. Ett av miljöstödets avgörande finansieringskriterier är mängden död ved av olika nedbrytningsgrader.

Exempel 11: Paltamo

På objektet i Paltamo finns en föröknings- och rastplats som för tillfället inte är bebodd av flygekorren. I karteringen hittade man gamla urinspår och potentiella boträd men inte ett enda färskt spillningskorn (Karta 11).

Enligt naturvårdslagen får man inte förstöra eller försämra en föröknings- och rastplats som tillfälligt är tom om den fortsättningsvis är en livsmiljö som lämpar sig för flygekorren. Utöver flygekorren finns där också andra naturvärden. Beståndet är olikåldrigt och det finns 20 kubikmeter (m³) död ved per hektar.

Markägaren begrundade naturskydd som alternativ till en avverkning som beaktar flygekorren. Objektets läge på en blåsig strand, arealen på endast 1,4 hektar och landskapsvärdena fick markägaren att välja skogsbrukets miljöstöd som är ett tidsbestämt skydd på 10 år. Eftersom området skyddas i sin helhet avgränsades inte föröknings- och rastplatsen på kartan eller i terrängen.

Det totala beståndet på objektet är ungefär 370 kubikmeter (m³) och ersättningen som skogsbrukets miljöstöd är 2 264 euro.

Objektet gränsar i söder till ett naturskyddsområde. På grund av objektets läge och skogens strukturdrag skulle också permanent skydd ha varit en möjlighet.

Alternativet till skydd var en avverkning där man beaktar flygekorren. I mitten och i den södra delen av objektet skulle man på ungefär 1,1 hektar ha kunnat göra en plockhuggning som siktar på kontinuerlig beståndsvård. Man skulle ha avverkat i huvudsak tall och björk och avlägsnat högst 50 % av grundytan. Man skulle inte ha avlägsnat något trädslag helt. Alzonen vid stranden skulle man ha avgränsat och lämnat utanför avverkningen. Man skulle ha bibehållit ålders- och storleksvariationen bland granarna och sparat alla aspar. Virkesuttaget uppskattades till ungefär 150 kubikmeter (m³).



Innehåll

- Spillning
- ★ Pot. bo
- Urinspår
- Gamla observationer
- Förbindelse
- ▨ Naturskyddsområde
- ▨ Skyddat med ersättning

Karta 11. Strandskogen i Paltamo skyddades för 10 år med ett avtal om skogsbrukets miljöstöd. Beståndet hör till utvecklingsklassen förnyelse mogen skog.

6.3 Grundande av privat naturskyddsområde

Exempel 12: Leppävirta

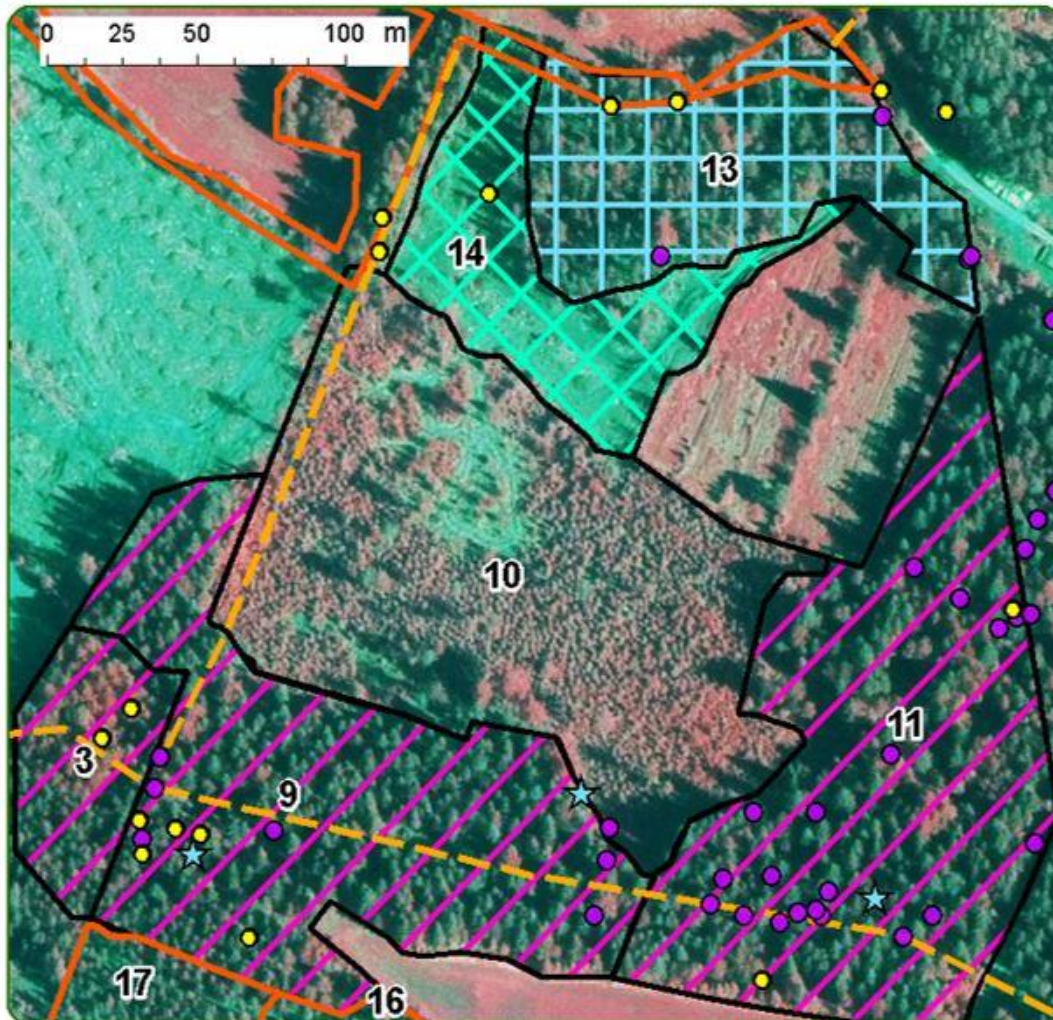
På objektet i Leppävirta hade man planerat avverkningar och som en del av planeringen redde man också ut möjligheterna till frivilligt naturskydd. Man hittade flera flygekorrens föröknings- och rastplatser på området (Karta 12). Markägaren fick från NTM-centralen anbud på permanent skydd och tidsbestämt skydd på 20 år. Skogscentralen erbjöd ett 10-årigt avtal om skogsbrukets miljöstöd.

Det var möjligt att få skogsbrukets miljöstöd endast för figur 11 på 1,8 hektar där de bästa naturvärdena finns. Miljöstödet täcker förlusten av avverkningsvärdet för de följande 10 åren och i kalkylen beaktas markägarens självrisk. Man använder medelrotpriset per landskap vid uträkningen av ersättningen vilket höjer värdet på lövträdsdominerade objekt och sänker ersättningen för i synnerhet barrträdsdominerade områden. Miljöstödet är skattepliktig inkomst för markägaren och betydligt mindre än ersättningen för permanent skydd.

Ett område på 3,7 hektar lämpade sig för avtal med NTM-centralen om permanent skydd eller tidsbestämt skydd på 20 år. Markägaren förkastade anbudet för tidsbestämt skydd på 20 år eftersom ersättningen var låg. Av alternativen för permanent skydd valde hen grundandet av ett privat skyddsområde framom en fastighetsaffär. I permanent skydd får markägaren ersättning för beståndet enligt gängse värde och de olika virkessortimenten prissätts som i en virkesaffär. Ersättningen är skattefri inkomst och marken förblir i markägarens ägo.



Bild 30. Det är alltid vettigt att reda ut skyddsmöjligheterna i en flygekorrskog om det utöver föröknings- och rastplatserna finns också andra mångfaldsvärden. Bild Rainer Carpelan, Vastavalo.fi.



Innehåll

- Spilling
- ★ Pot. bo
- Gamla observationer
- Förbindelse
- ▭ Födoområde
- ▭ Figur
- ▭ Gallring
- ▭ Kalavverkning
- ▭ Skyddat med ersättning

Karta 12. I Leppävirta grundade markägaren ett privat naturskyddsområde i flygekorrskogen. På skyddsområdet finns åtminstone två föröknings- och rastplatser.

Beståndsfigur	3	9	10	11	13	14
Areal (ha)	0,34	1,95	2,05	1,77	0,64	2,05
Utvecklingsklass	04	04	T2	04	04	A0

Tabell 15. Skogens utgångsläge före skyddet. FRP betyder föröknings- och rastplats. Utvecklingsklassen 04 är förnyelsemogen skog, T2 äldre plantskog ja A0 kalmark.

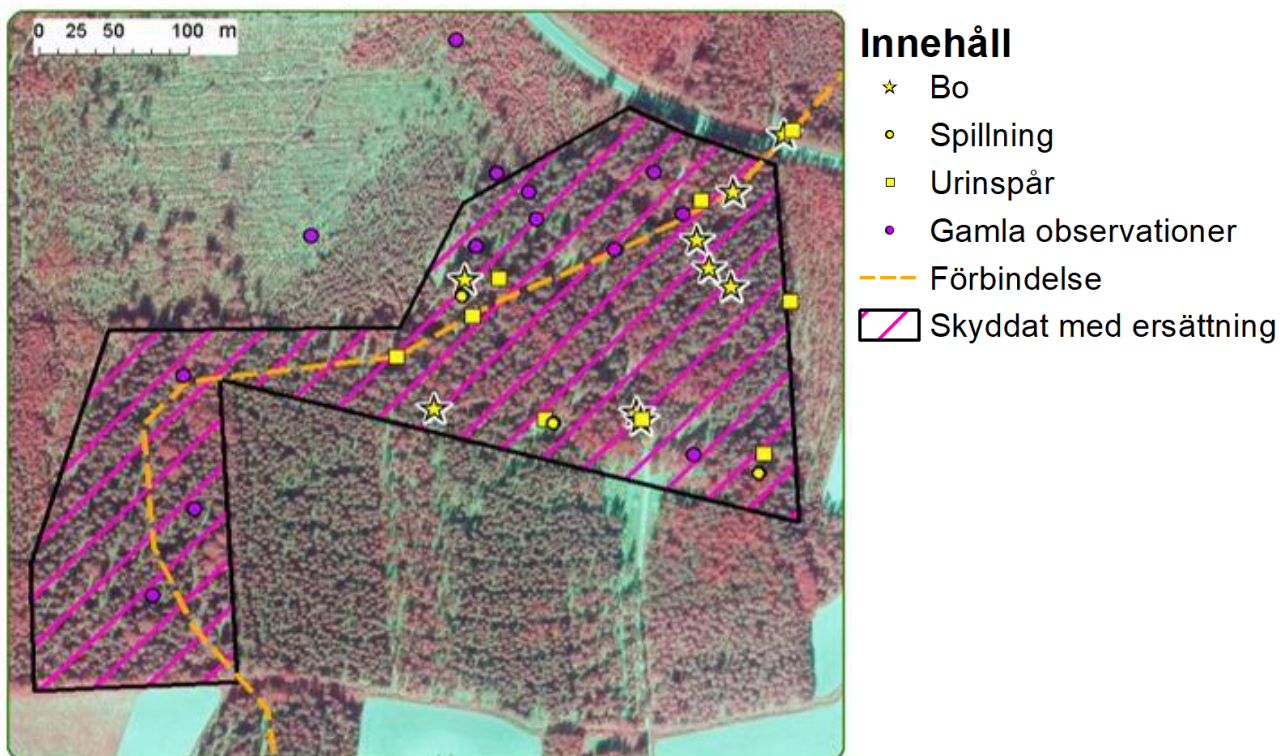
6.4 Att sälja ett område till staten för skyddsändamål

Exempel 13: Iitti

Markägaren som ägde exempelobjektet i Iitti var intresserad av frivilligt naturskydd och sålde området inklusive marken till staten (Karta 13). Ett permanent skyddsområde på nio hektar bildades genom avstyckning från fastigheten. Skyddsområdet omfattar de nya och största delen av de gamla flygekorrobervationerna. I den kartering som gjordes år 2020 hittade man på området åtta potentiella boplatser för flygekorren och rikligt med spillning.

Förekomsten av flygekorre tillsammans med inslagen av asp ökar områdets mångfaldsvärden. Den mellersta delen av beståndet är förnyelsemogen blandskog och det har ställvis bildats död ved. På det nio hektar stora området finns det även delar med svagare naturvärden men de utvecklas med tiden mot större biologisk mångfald. Också områdets storlek och enhetlighet talar för skydd.

Storleken på skyddsområdet i Iitti motsvarar en flygekorrhonas revir och på området finns det lika många boplatser som en hona i medeltal har. Om området hålls bebott från år till år kan flera ungar årligen förflytta sig därifrån till skogen runtomkring. Det här förutsätter dock att förbindelserna bibehålls till sådana närliggande skogar som lämpar sig för flygekorren.



Karta 13. I Iitti sålde markägaren flygekorrs skogen till staten i en fastighetsaffär. Beståndets utvecklingsklasser är förnyelsemogen skog och grövre gallringsskog.

7 Naturvårdslagen kan förhindra avverkning

På samma fastighet kan det finnas flera föröknings- och rastplatser. Om det finns många föröknings- och rastplatser eller om de ligger nära varandra blir det svårt att göra ekonomiskt lönsamma avverkningar. På en liten fastighet kan redan en föröknings- och rastplats försvåra avverkningen. I vissa fall kan man inte alls verkställa avverkningar.

En privat markägare kan reda ut om flygekorrskogen duger till frivilligt naturskydd via METSO-programmet. Området ska då fylla kriterierna för skyddsprogrammet och det måste finnas andra mångfaldsvärden som komplement till flygekorren (kapitel 6).

Enligt naturvårdslagens 111 § har fastighetens ägare rätt till ersättning om förbudet att förstöra eller försämra flygekorrens föröknings- och rastplats orsakar betydande olägenheter. De betydande olägenheterna är olika i varje enskilt fall och storleken definieras inte i lagen. Den regionala NTM-centralen ger närmare information om ersättningsfrågor.

7.1 Betydande olägenheter i praktiken

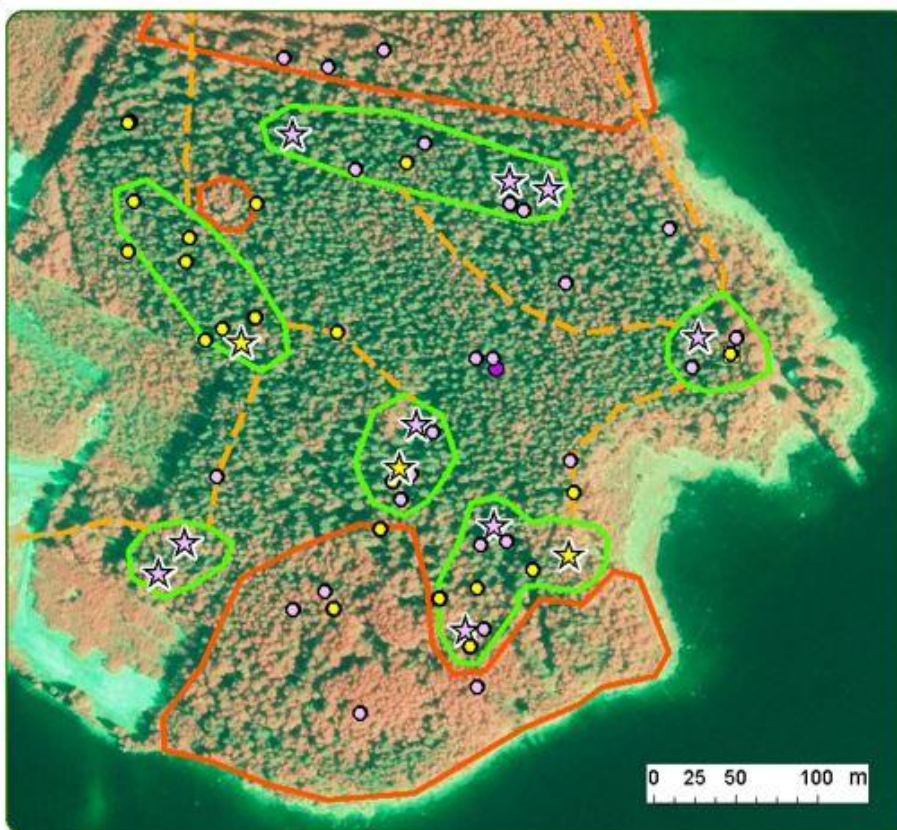
Exempel 14

Exempelobjektet har en areal på ungefär 20 hektar och det ligger på stranden till en sjö (Karta 14). Markägarens mål var att göra ekonomiskt lönsamma avverkningar där man beaktar områdets landskapsvärden, rekreativ användning och förekomsten av flygekorre. Man gjorde en avverkningsplan med 3,8 hektar kalavverkning och 6,5 hektar gallring och plockhuggning. Man planerade att lämna ungefär 10 hektar utanför avverkningen. Virkesuttaget uppskattades till 1 770 kubikmeter (m³).

Det planerade området var till största delen förnyelse mogen granskog utan ålders- eller storleksvariationer och skogen hade tidigare gallrats. I närheten av stranden finns det asp- och glasbjörksdominerade figurer. Det finns endast lite ung skog.

På objektet fanns en flygekorrobservation från 2010 som myndigheten kände till. Dessutom hade man gjort flygekorrobservationer under 13 års tid. I karteringen 2019 hittade man 12 boträd. Spillning noterades vid stambasen på ungefär 20 träd och ställvis fanns det rikligt av den.

Utifrån den långa observationshistoriken och karteringen år 2019 drog man slutsatsen att det på objektet finns flera föröknings- och rastplatser. Sannolikt lever flera flygekorror på området och de använder i praktiken hela området.



Innehåll

- ★ Bo
- Spillning
- Urinspår
- Gamla observationer
- Spillning 2007 - 2020
- ★ Bo 2007 - 2020
- Förbindelse
- Förökn. och rastplats
- Födoområde

Karta 14. En flygekorrskog på ungefär 20 hektar som är belägen vid en sjöstrand och där man inte kunde göra avverkningar.

Största delen av de planerade avverkningarna går inte att genomföra eftersom man uppskattar att de försämrar flygekorrens föröknings- och rastplatser. Endast gallring på de lövträdsdominerade figurerna i objektets norra del är möjlig.

Det finns inga särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagens 10 § och inga livsmiljöer som fyller kriterierna i METSO-programmet (Bild 31). Därför går det inte att få ersättning via METSO-programmet för tidsbestämt eller permanent skydd. Markägaren hade inte heller önskat permanent skydd.

Markägarens mål uppfylldes inte. Förbudet att förstöra eller försämma flygekorrens föröknings- och rastplats enligt naturvårdslagen orsakar markägaren betydande olägenheter och enligt naturvårdslagens 53 § (111 § från och med 1.6.2023) är markägaren berättigad till ersättning från staten.



Bild 31. På exempelobjektet 14 finns det flera föröknings- och rastplatser för flygekorren. Därför kan endast en liten del av de planerade avverkningarna verkställas. Bild Tapani Kylmä.

8 Mer information om flygekorren och skogsvård i flygekorrskog

Flygekorrens ekologi

- [Ilpo K. Hanski \(2016\): Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. Helsinki 2016. Metsäkustannus. ISBN 9789526612928](#)
- [Nieminen, M. & Ahola, A. \(toim.\) \(2017\): Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien \(pl. lepakot\) esittely. – Suomen ympäristö 1/2017:1–278. \(julkaisut.valtioneuvosto.fi\)](#)
- [Selonen, V., & Mäkeläinen, S. L. M. \(2017\). Ecology and protection of a flagship species, the Siberian flying squirrel. HYSTRIX-the Italian Journal of Mammalogy.](#)
- [Selonen, V., Hongisto, K., Hänninen, M., Turkia, T., & Korpimäki, E. \(2020\). Weather and biotic interactions as determinants of seasonal shifts in abundance measured through nest-box occupancy in the Siberian flying squirrel. Scientific Reports, 10\(1\), 14465.](#)

Erfarenheter från avgränsningen av en föröknings- och rastplats

- [Jokinen, M. \(2012\): Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. Suomen ympäristö 33/2012. \(pdf 6,2 Mt, helda.helsinki.fi\)](#)
- [Wistbacka, R. Orell, M & Santangeli A. \(2018\): The tragedy of the science-policy gap – Revised legislation fails to protect an endangered species in a managed boreal landscape. Forest ecology and management volume 422, pages 172–178.](#)

Skogsbrukets direktiv

- [Tapio \(2016\) Beaktandet av flygekorren i skogsbruket. Rådgivningsmaterial. Jord- och skogsbruksministeriet och Miljöministeriet 2016.](#)

Karteringsguide

- [Suomen luonnonsuojeluliitto \(2020\): Liito-orava – Tietoa lajista ja kartoituksesta](#)

Frivilligt skydd

- [Metsonpolku - Skyddsalternativen i METSO-programmet](#)
- [METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025](#)
- [Miljöstöd – 10 års begränsad skydd](#)
- [Tolkningsrekommendation för livsmiljöer enligt skogslagen 10§](#)

Naturvårdslagen och rättsfall

- [Naturvårdslag 9/2023](#)
- [Korkein hallinto-oikeus \(KHO:2451/2023\) Tyhjentyneen lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelu](#)
- [Korkein hallinto-oikeus \(KHO: 2451/2023\) Tyhjentyneen lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelu](#)
- [Korkein hallinto-oikeus \(KHO: 2014:13\) Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan koko](#)
- [Korkein oikeus \(KKO: 2008:73\) Merkityksellisen haitan muodostuminen](#)
- [Euroopan unionin tuomioistuimen ennakkopäätös 2020 \(C-477/19\) eurooppalaisesta hamsterista](#)

Flygekorren i stadsskog

- [Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. \(2021\): Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.](#)