

# Slutrapport - *Hur bör naturhänsynen på och mellan hygget fördelas?*

---

Projekt ID-nummer: 1112-90/154-10

Line Djupström, line.djupstrom@skogforsk.se, 018-18 85 08

Projektets löptid: 1/6 2012 – 31/12 2014

## 1 Populärvetenskaplig beskrivning

Varje år ställer skogsbruket minst en miljon högstubbar i samband med olika skogsbruksåtgärder. På de flesta hyggen idag lämnas minst tre högstubbar per hektar och syftet är att skapa solbelyst död ved som blivit en bristvara i dagens brukade skogar. Flera studier har visat att högstubbar utnyttjas av många arter däribland rödlistade, men få studier har kunnat påvisa någon positiv effekt för populationsstorleken av en art. Skogforsk har följt högstubbar under mer än 15 år och visat på en klart positiv effekt på populationen av en rödlistad skalbagge, den Större flatbaggen (*Peltis grossa*). Högstubbar står i dag bara för en mindre andel av den totala mängden död ved i landskapet, men är viktiga för många fler grupper av insekter än Större flatbaggen. Den Större flatbaggen och högstubben fungerar mycket bra som modellsystem för att studera effekten på en population av en åtgärd då skalbaggen har ett karakteristiskt utgångshål och är därmed lätt att inventera, dessutom är högstubbar relativt standardiserade och ett lätt objekt att hålla rätt på jämfört med andra objekt av död ved. Hittills har kunskap saknats om det schablonmässiga skapandet av tre högstubbar per ha är tillräckligt och hur den optimala fördelningen av högstubbar bör se ut på ett hygge och i ett landskap för största möjliga naturvårdseffekt. Skogforsk har analyserat ett unikt data set från ett skogslandskap i Dalarna där alla högstubbar på hyggen skapades mellan 1990 och 2000 är inventerade år 2005 och 2012. Sammantaget visar resultatet från projektet att gruppställda högstubbar gör mer naturvårdsnytta än enskilt ställda högstubbar.

## 2 Resultat

Projektet har löpt enligt planen och vi har nått de mål som sattes för projektet.

Datasetet från Dalarna består av dels redan insamlade data (från 2005) och dels nya data (från 2012). De befintliga data är på de drygt 400 högstubbarna som kapades 1994 och 1995 på 6 försökshyggen. Mellan 50 och 100 högstubbar på varje hygge står klumpade och vi har från start följt utvecklingen av svampar och insekter. Tio år efter avverkning (2003) började kläckningen av större flatbagge och den pågick i 8 år. Mer än var tredje stubbe producerade större flatbaggar och från dessa stubbar kläcktes i medeltal 2-3 skalbaggar per år, sammanlagt över 2000 individer över 8-års perioden. Datat på antalet kläckhål från inventeringen 2005 speglar antalet individer skalbaggar som producerats under en tid av 7 år tillbaka och kläckhålen 2012 minus kläckhålen 2005 visar vad som producerats under dessa 7 år emellan 2005 och 2012. Vi har jämfört kläckningsförlopp, antal kläckhål per stubbe och andelen stubbar med kläckhål på våra försökshyggen med hyggen med ”singelhögstubbar”. Det rör sig om totalt 47 hyggen och sammantaget 1500 högstubbar.

Effekten av gruppställdhet analyserades i statistiska modeller som tar hänsyn till ett antal variabler som kan förklara den rumsliga fördelningen av Större flatbagge. Viktiga variabler för den Större flatbaggen, och som fick ingå i modellen, var hyggesålder, diameter på stubbarna, förekomst av klibbtickan (*Fomitopsis pinicola*) samt konnektivitet. Konnektivitet är ett mått på hur sammanlänkade olika habitatområden (i detta fall högstubbar) är i ett landskap och hur lätt det är för arten att sprida sig mellan dem. Modellen svarar på vad sannolikheten är att en högstubbe blir koloniserad, att en högstubbe slutar producera samt förklarar tätheten av den större flatbaggen. Varje högstubbe utgör en enhet och responsvariabel är antalet kläckhål vilket översätts till antalet individer av skalbaggen.

Modelleringen visade att det fanns ett positivt samband mellan kolonisation och antalet individer (kläckhål av den Större flatbaggen). Det innebär att sannolikheten för att en högstubbe ska gå från att ha noll kläckhål till ett kläckhål dvs. bli koloniserad, ökar ju fler individer det finns av skalbaggen i omgivningen och stor betydelse har de mest intilliggande högstubbarna. Sannolikheten för att en högstubbe ska fortsätta producera skalbaggen under lång tid ökar ju fler individer och ju fler högstubbar som finns i omgivningen. Det sker en återkolonisation och immigration av individer från omgivningen. Resultatet visar också att ju fler högstubbar på hygget desto högre antal kläckhål per stubbe och det är högstubbar som står nära som är viktiga.

## Slutsats

Våra resultat visar att ställa många högstubbar i grupp är en effektiv metod som gynnar den Större flatbaggen. Vi har observerat flera hundra gruppställda högstubbar avverkade samtidigt och sett att alla högstubbar på ett hygge inte koloniserar samtidigt utan att det snarare sker succesivt och genom spridning från stubbe till stubbe under ca åtta år. Man vet från studier av flera andra skalbaggsarter att en avvägning mellan att sprida sig eller att reproducera sig är vanlig. Gruppställda högstubbar ökar möjligheten att satsa på reproduktion före spridning och därmed en större uppbyggnad av lokala populationer för den Större flatbaggen. Detta kan i sin tur leda till större populationer även på landskapsnivå om där finns livsmiljöer för arten att tillgå.

Större populationer löper mindre risk att dö ut än mindre populationer. För att arter liksom den Större flatbaggen ska kunna fortleva i ett övrigt brukat landskap krävs att en kontinuerlig tillförsel av död ved sker. Att tillskapa högstubbar är en relativt billig metod och störst sannolikheten för att dessa högstubbar ska nyttjas och det under lång tid får man om dessa högstubbar ställs gruppvis på hygget.

## Kommunikation

### Hitintills har resultatet av projektet kommunicerats genom:

- en muntlig presentation på "3rd European Congress of Conservation Biology" som hölls i Glasgow den 28 augusti-1 september 2012.
- en artikel i Skogforsks tidning "Vision" nr 2 2013 sid 9.
- i en kunskapssyntes för Skogforsk och SLUs projekt "Smart Hänsyn" som publicerats på Kunskap direkt. [www.kunskapdirekt.se](http://www.kunskapdirekt.se)

### Planerad resultatspridning för 2015 är:

- en vetenskaplig publicering i en referee granskad tidskrift.

- publikation på Skogforsks kunskapswebb.
- presentation/poster på International Congress for biological conservation (ICCB).  
Montpelier, Frankrike, 2-6 augusti, 2015.