

# Flygbildstolkning som en uppföljning av åtgärder inom projekt LIFE Coast Benefit i Östergötlands län



LÄNSSTYRELSEN  
ÖSTERGÖTLAND



## **Flygbildstolkning som en uppföljning av åtgärder inom LIFE Coast Benefit i Östergötlands län**

### **Rapport nr 2019:21.**

Författare Anton Sunnergren och Marcelle Johansson, Naturvårdsenheten,  
Naturskötselavdelningen

Kontaktperson Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Östergötland,  
Telefon, växel: 010-223 50 00  
E-post: natur.ostergotland@lansstyrelsen.se  
Webbplats: www.lansstyrelsen.se/ostergotland

Fotografier Framsida: Flygbild Korsö/Bråvikens NR 20090625 Fotograf Thomas  
Johansson

ISBN 978-91-985268-6-8

Rapport nr: 2019:21  
Diarienummer: 512-11659-2019  
© Länsstyrelsen Östergötland

# Sammanfattning

Flygbildstolkning har genomförts i 11 Natura 2000 områden för att ta reda på hur tre olika restaureringsinsatser som genomförts inom projekt Life Coast Benefit har påverkat viktiga strukturer. Strukturerna som undersökts är krontäckning av trädsiktet, krontäckning av träd- och busksiktet, trädslagsfördelning och andelen stående död ved. Alla dessa är viktiga för den biologiska mångfalden i trädbärande betesmarker och skogsmiljöer och utgör dessutom ett viktigt mått på om naturtyper har uppnått en gynnsam bevarandestatus. Restaureringsinsatserna som följdes upp genom flygbildstolkning är röjning av igenväxning i öppna och trädbärande betesmarker (Action C1), naturvårdsbränning (Action C6) och borttagande av inträngande gran (Action C7). Uppföljningen har visat att restaureringarna har haft en positiv effekt på de strukturerna som undersökts. Både öppna betesmarker, trädbärande betesmarker, skogsbeten och skogar har blivit mer variationsrika och öppnare efter restaureringsinsatserna. Andelen stående död ved har ökat i samtliga områden. Trädslagsfördelningen visar att tall och ädellöv i många områden har gynnats genom att igenväxningsvegetation i form av gran och triviallöf har tagits bort. I rent skogliga objekt har andelen triviallöf ökat när inträngande gran har tagits bort. Undersökningen visar att Life Coast Benefits syfte, dvs skapa en ljusare och variationsrikare kust- och skärgård, har uppnåtts i samtliga områden som har flygbildtolkats.

## Summary

Monitoring by interpretation of aerial photographs before and after restoration has been done for 11 Natura 2000 sites. Key elements like tree density, tree and bush density, tree species composition and standing dead trees have been studied in areas that have been restored within the project Life Coast Benefit. The key elements are all important for biodiversity in forests and wooded pastures. The result of three different actions have been monitored- reduction of overgrowth in in grasslands and wooded pastures (action C1), prescribed burning to restore Western Taiga (action C6) and diversification of forest plantations and removal of invasive tree species (action C7). The monitoring shows that all actions had a positive effect on the key elements that were monitored. Both open grasslands, wooded pastures, grazed forests and forest have become more varied and less dense after restoration. The amount of standing dead wood has increased on all

sites. The tree species composition has changed in favor for pine and oak. The amount of birch, aspen and spruce have decreased as these species often are overgrowth on sites with too little grazing or lack of natural disturbance as fire. In forests where invasive spruce has been removed have broadleaved species like birch, alder and aspen increased. The monitoring shows that Life Coast Benefits aim to restore a brighter and more diverse coastline and archipelago has been achieved in all sites.

# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>3</b>
Summary .....	3
<b>Innehåll.....</b>	<b>5</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>6</b>
<b>Metodik.....</b>	<b>7</b>
<b>Resultat .....</b>	<b>8</b>
Arnö (delar av) Natura 2000 SE0230395 .....	8
Bråviken Yttre Natura 2000 SE0230090 .....	11
Herrborum Natura 2000 SE0230180.....	13
Kattedal Natura 2000 SE0230199 .....	16
Ramnö- och Utsättersfjärden Natura 2000 SE0230378.....	19
Sankt Anna och Gryts skärgårdar Natura 2000 SE0230055 .....	21
Delområde Torrön .....	21
Delområde Norrholmen.....	25
Delområde Vänsö .....	27
Delområde Ämtö .....	30
Delområde Ängelholm .....	35
Stjärnö-Fågelvik Natura 2000 SE0230192 .....	38
Stora Rimmö Natura 2000 SE0230370 .....	42
Svensksundsviken Natura 2000 SE0230126 .....	46
Uggleholmarna Natura 2000 SE0230266 .....	50
Åsvikelandet-Kvädö Natura 2000 SE0230138.....	53
Snittvärde för samtliga Natura 2000 område per restaureringsåtgärd.....	59
<b>Slutsatser .....</b>	<b>62</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>63</b>

# Inledning

Kust- och skärgårdsmiljöer har en lång tradition av bete och relativt försiktigt skogsbruk vilket har skapat trädmiljöer som är beroende av ljus och värme. Som en följd av att både jord- och skogsbruk har minskat i skärgården främst pga. av minskat lönsamhet, har många skogs- och trädbärande betesmarker växt igen. I kustområdet har det historiskt även brunnit relativt ofta vilket också har skapat viktiga strukturer som död ved och mer variationsrik och ljusöppen skog. Naturliga bränder har dock i stort sett upphört eftersom människan numera släcker de flesta bränder för att skydda skogens ekonomiska värde. Tall och ädellövträd är anpassade till att klara både brand och bete och har blivit hårt trängda av den utbredda igenväxningen som ofta består av gran, trivallöv men även yngre tall. Bevarandestatusen för flera naturtyper (t ex 9070 Trädbärande betesmark och 9010 Västlig taiga) har inte utvecklats mot en gynnsam bevarandestatus pga. de uteblivna störningar som brand och bete. Genom projektet Life Coast Benefit har Länsstyrelsen Östergötland kunnat fokusera på kust- och skärgårdslandskapet. Under sex år har olika restaureringsåtgärder genomförts i utvalda Natura 2000 områden längs Östergötland kust. Flygbildtolkning har gjorts både före och efter restaurering för att få ett mått på hur dessa åtgärder har påverkat viktiga nyckelfaktorer som krontäckning av trädkikt, krontäckning av träd- och buskskikt, andelen stående död ved och trädslagsfördelning.

# Metodik

Flygbildstolkningen genomfördes av en konsultfirma, Skog och GIS-konsult. Samtliga objekt där åtgärderna borttagande av igenväxning i betesmarker (C1), naturvårdsbränning (C6) och diversifiering i skog (C7) genomfördes valdes ut för tolkning.

Vid flygbildstolkningen delades varje objekt in i mindre delar där krontäckning av träd (vedartad vegetation över 3 meters höjd, angiven i procent), krontäckning av buskar (vedartad vegetation under 3 meters höjd, angiven i procent), stående döda träd (antal) samt trädslagsfördelning av tall, gran, trivallöv och ädellöv (tioprocentintervall) tolkades.

Krontäckningen av buskar kan för många marker inte tolkas på grund av att krontäckningen av träd är så hög att buskarna inte syns på flygfotot, gränsen går vid cirka 50 – 55 % krontäckning av träd. Därför är datat för krontäckning av buskar inte heltäckande. När man talar om total krontäckning, det vill säga buskar och träd, har det däremot ingen betydelse eftersom det är krontäckning av träd och buskar sammanslaget.

Till grund för flygbildstolkningen har Naturvårdsverkets manual (Skånes & Andersson 2011) använts med undantag för trädslagsfördelning och stående döda träd som lagts till utöver metodiken. Tolkning av trädslagsfördelning är en erfarenhetsmässig sammanvägning av ett antal faktorer; flygbildstolkarens erfarenhet, uppskattad bonitet, markvattnets rörlighet, geologiska förutsättningar och den spektrala signaturen (färg och form) i infraröda flygfoton. Stående döda träd är det antal som kan urskiljas på flygfotografiet.

Efter leverans av data från flygbildstolkningen genomfördes bearbetning av datasetet.

# Resultat

## Natura 2000-område Arnö SE0230395

I Natura 2000-området Arnö har en yta på 37,7 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet på 36,7 hektar igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1). På 1,0 hektar har inträngande gran i skog (action C7) tagits bort. För båda åtgärder se bild 1. Området dominerades före restaurering av betad skog men mindre partier med öppnare marker förekom liksom en liten yta skog (C7). Efter restaurering har 31,9 hektar en minskad krontäckning av träd och 37,7 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Betesmarkerna (C1) utgörs av betade skogar. Före restaurering hade de en varierad men hög krontäckning av träd. Endast 27 % av arealen var öppnare dvs. upp till 40 % krontäckning av träd (tabell 1). Läger man på buskarna till krontäckningen av träd minskar andelen till 16 % (tabell 2). Restaureringen har resulterat i att andelen med krontäckning av träd upp till 40 % har ökat till 44 % av arealen och krontäckning av träd och buskar har ökat till 33 % av arealen. De allra tätaste områdena (över 80 % krontäckning) har minskat rejält från 17 % före restaurering till 0 % efter.

Skogsmarken (C7) var mycket tät (krontäckning på 81 – 100 %) före restaureringen (tabell 1 och 2). Efter restaurering har hela den undersökta skogsarealens krontäckning minskat till 61 – 80 %.

**Tabell 1.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Arnö SE0230395 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
0 – 20 %	11 %	11 %	0 %	0 %
21 – 40 %	16 %	23 %	0 %	0 %
41 – 60 %	35 %	31 %	0 %	0 %
61 – 80 %	21 %	35 %	0 %	100 %
81 – 100 %	17 %	0 %	100 %	0 %



**Tabell 2.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Arnö SE0230395 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

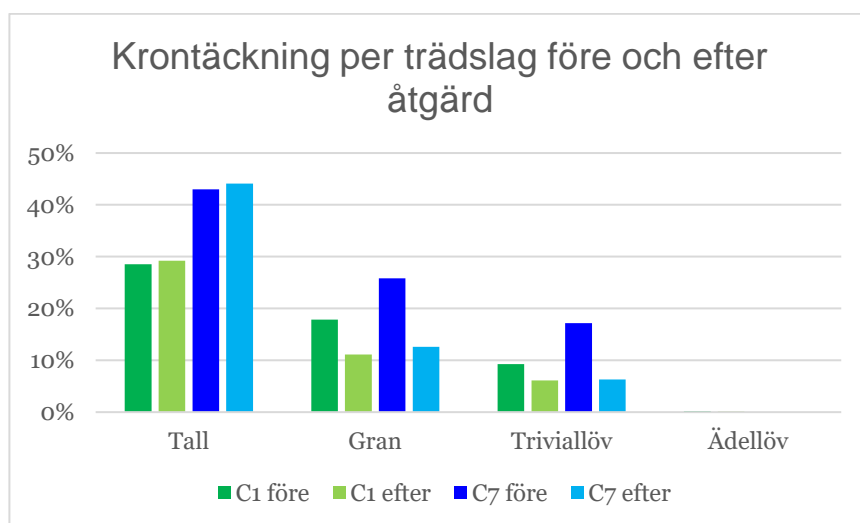
Krontäckning träd och buskar	C1 före	C1 efter	C7 före	C7 efter
0 – 20 %	5 %	9 %	0 %	0 %
21 – 40 %	11 %	24 %	0 %	0 %
41 – 60 %	27 %	31 %	0 %	0 %
61 – 80 %	41 %	35 %	0 %	100 %
81 – 100 %	17 %	0 %	100 %	0 %

Andelen stående död ved var mycket sparsmakat före åtgärderna, endast fem stammar inom området eller 0,13 stammar/hektar (tabell 3). Efter restaureringen finns 45 stammar vilket motsvarar en ökning med 820 %. Flest stammar av stående död ved finns i betesmarkerna vilket också utgjorde majoriteten av restaureringsområdet.

**Tabell 3.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Arnö SE0230395 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

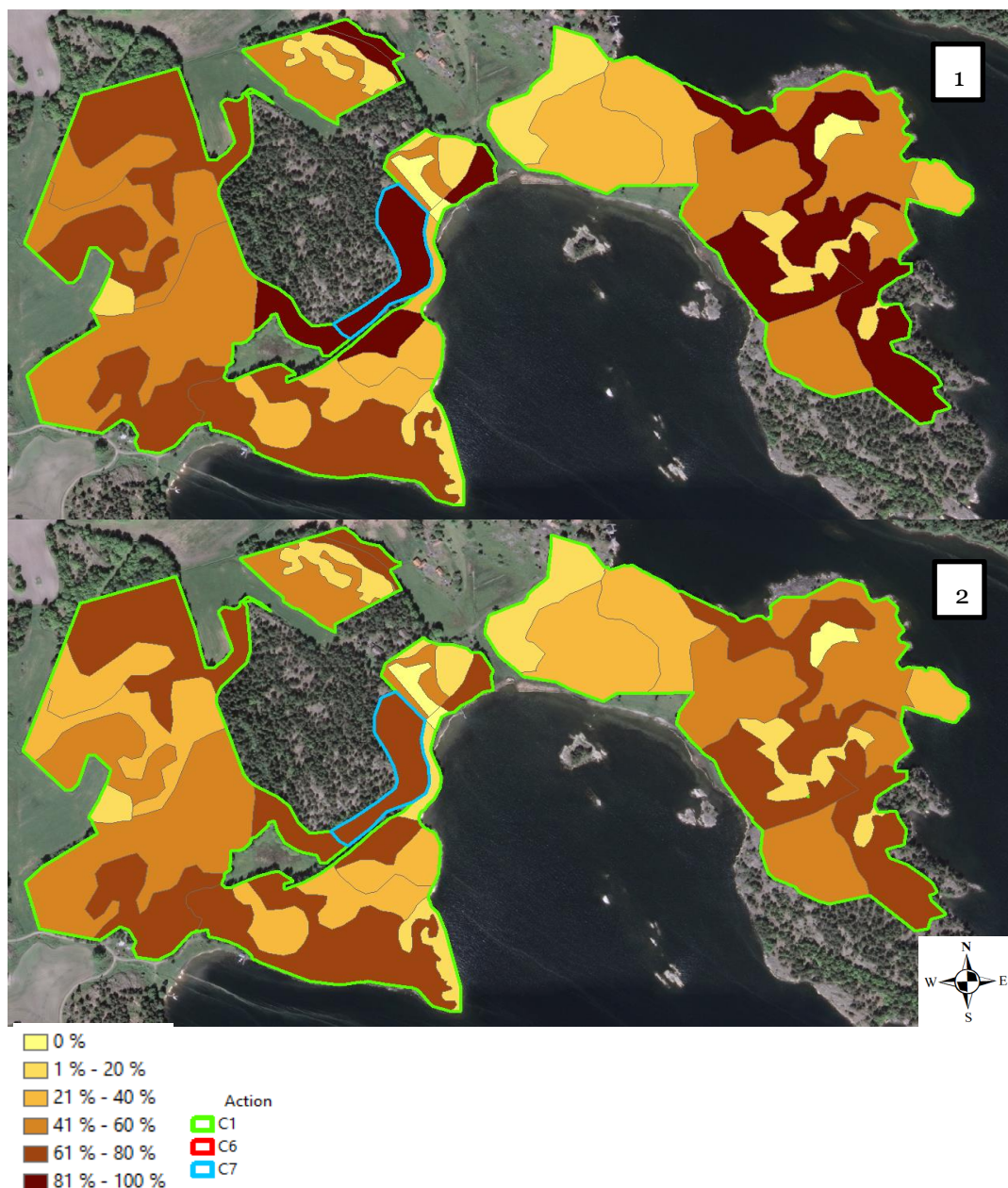
	C1 före	C1 efter	C7 före	C7 efter
Antal träd	5	45	0	1
Antal träd/ha	0,14	1,23	0,00	0,99

Natura 2000-område Arnö var före restaurering ett talldominerat område (diagram 1). Inslagen av gran och triviallöf var hög medan ädellöv nästan inte förekom alls. Restaureringen påverkade gran och triviallöf medan andelen tall är opåverkad. Ökningen av tall som syns i diagram 1 är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentsintervall.



**Diagram 1.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Arnö SE0230395 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Arnö är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Tallskogen har sparats medan gran har tagits bort vilket är positivt i detta talldominerade område. Även triviallöv har minskat vilken ofta är förknippad med igenväxning. Antalet döda stående träd i skogen (action C7) skulle kunna vara högre, däremot har flera lövträd ringbarkats och de har troligen inte dött än så att de framträdde vid flygbildstolkningen.



**Bild 1.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Arnö SE0230395. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

## Natura 2000-område Bråviken Yttre SE0230090

I Natura 2000-område Bråviken Yttre har en yta på 6,5 hektarflygbildtolkats. Den ytan har restaurerats inom projektet genom naturvårdsbränning (action C6), se bild 2. Området omfattar ön Kuggholmen som domineras av skog med mindre hållmarker ned mot stränderna. 6,1 hektar har efter restaureringen en minskad krontäckning av träd och 6,5 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Området som har naturvårdsbränts (action C6) var före dess varierad men tät, 76 % av arealen hade mer än 60 % krontäckning av träd och buskar (tabell 4 och 5). Trädskiktet har drabbats hårt av naturvårdsbränningen, efter åtgärden hade bara 50 % av arealen mer än 60 % krontäckning, en minskning med 26 procentenheter. Förekomsten av buskar ligger i intervallet 0 – 20 % krontäckning vilket avspeglas i tabell 4 och 5. Det verkar som att naturvårdsbränningen har gått mycket hårt åt buskskiktet med tanke på att siffrorna efter genomförd naturvårdsbränning (C6 efter) överensstämmer mellan tabell 4 och 5, det vill säga, förekomsten av buskar är så låg att den inte påverkar krontäckningen nämnvärt.

**Tabell 4.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Bråviken Yttre Natura 2000 SE0230090 före och efter åtgärd. Action C6: naturvårdsbränning.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
0 – 20 %	11%	11%
21 – 40 %	12%	31%
41 – 60 %	0%	7%
61 – 80 %	29%	50%
81 – 100 %	47%	0%

**Tabell 5.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Bråviken Yttre SE0230090 före och efter åtgärd. Action C6: naturvårdsbränning.

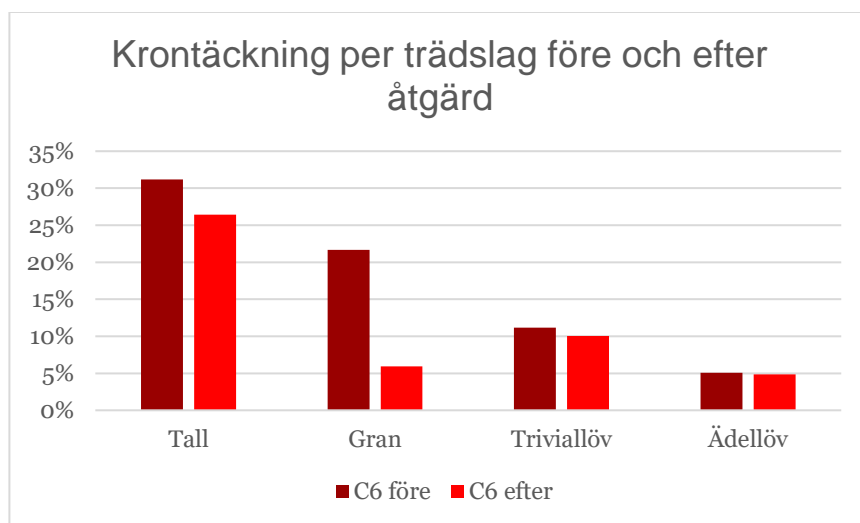
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
0 – 20 %	0%	11%
21 – 40 %	11%	31%
41 – 60 %	12%	7%
61 – 80 %	29%	50%
81 – 100 %	47%	0%

Natura 2000-område Bråviken Yttre var rik på stående döda träd redan före åtgärden, 17 träd, det vill säga 2,62 stammar/hektar (tabell 6). Naturvårdsbränningen ökade denna siffra dramatiskt till 39 stammar, det vill säga 6,01 stammar/hektar, vilket är en ökning med 129 %.

**Tabell 6.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Bråviken Yttre SE0230090 före och efter åtgärd. Action C6: naturvårdsbränning.

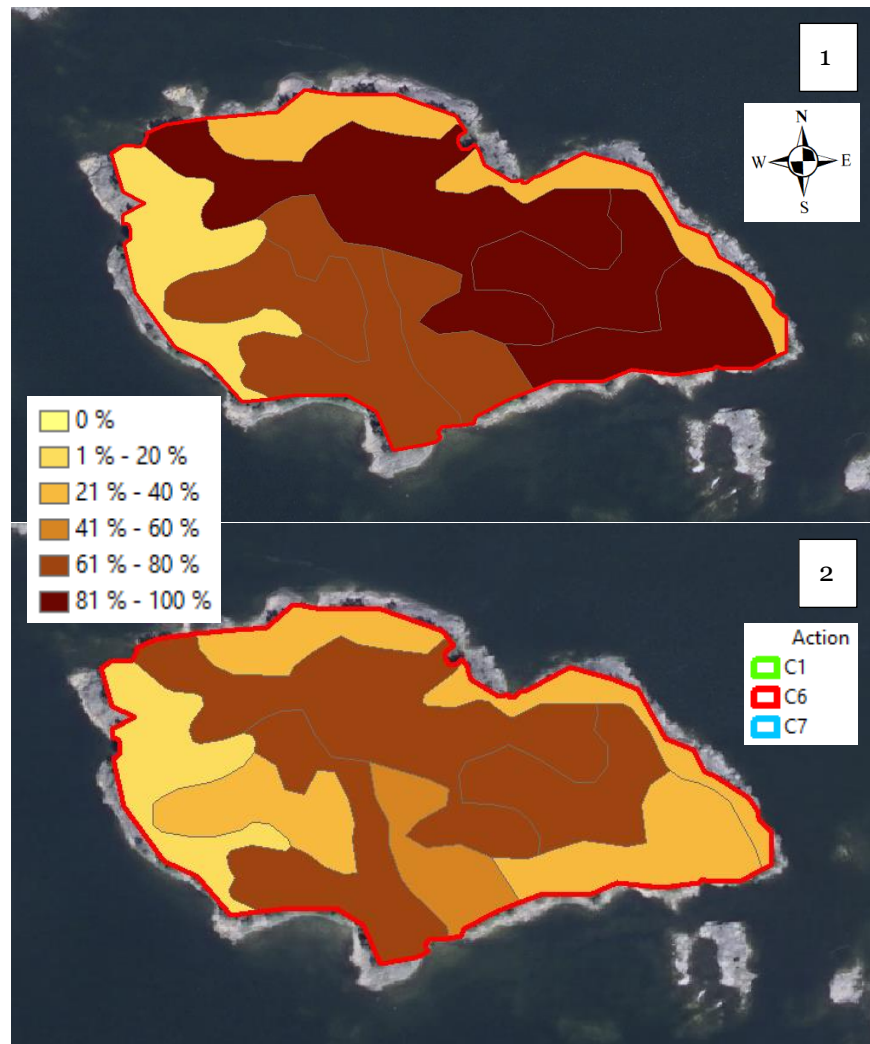
	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
Antal träd	17	39
Antal träd/ha	2,62	6,01

Natura 2000-område Bråviken Yttre var före naturvårdsbränningen dominerad av barrträd (diagram 2). Triviallöv och ädellöv hade en sammanslagen krontäckning på 16 %. Naturvårdsbränningen gick hårt åt granen som minskade med 16 procentenheter. Tallen minskade också, fem procentenheter, medan krontäckningen av triviallöv och ädellöv är i det närmaste oförändrad.



**Diagram 2.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Bråviken Yttre Bråviken Yttre SE0230090 fördelat på före och efter åtgärder. Action C6: naturvårdsbränning.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Bråviken Yttre är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Granen har tryckts tillbaka rejält i och med naturvårdsbränningen och en stor mängd död ved har tillskapats. Krontäckningen har sjunkit betydligt och gjort den mycket täta skogen på denna ö betydligt mer öppen. Det är positivt att lövträden klarade av naturvårdsbränningen så pass bra.



**Bild 2.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Bråviken Yttre SE0230090. Action C6: naturvårdsbränning.

## Natura 2000-område Herrborum SE0230180

I Natura 2000-område Herrborum har en yta på 40,3 hektar flygbildstolkats. Här har inom projektet främst igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1), se bild 3. Området dominerades före restaurering av betade marker som till största del är rikt trädklädda men enstaka öppna partier förekommer också. 39,8 hektar har en minskad krontäckning av träd och 40,3 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Området hade en mycket hög krontäckning av träd före åtgärdernas genomförande men öppnare partier förekom (tabell 7). Hela 78 % av arealen hade en krontäckning av träd över 60 % och endast 13 % av arealen hade under 40 % krontäckning av träd. Buskskiktet, som endast går att tolka i de mer öppna markerna, förekommer och påverkar siffrorna något (tabell 8). Krontäckningen av träd och buskar över 60 % uppgår till 81 %

av arealen. Natura 2000-område Herrborum var mycket mörkt före restaureringen. Efter restaurering är området betydligt mer heterogent och ljusöppet med en dominans av områden med en krontäckning runt 41 – 60 %. Buskskiktet verkar till stor del vara borttröjt eftersom siffrorna i tabell 7 och 8 är identiska, antagligen utgjordes buskskiktet till stor del av sly och annan igenväxningsvegetation. De slutna markerna, över 60 % krontäckning, utgör nu endast 18 % av arealen.

**Tabell 7.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Herrborum Natura 2000 SE0230180 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	3%	9%
21 – 40 %	10%	15%
41 – 60 %	9%	58%
61 – 80 %	17%	18%
81 – 100 %	61%	0%

**Tabell 8.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Herrborum SE0230180 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	0%	9%
21 – 40 %	12%	15%
41 – 60 %	7%	58%
61 – 80 %	20%	18%
81 – 100 %	61%	0%

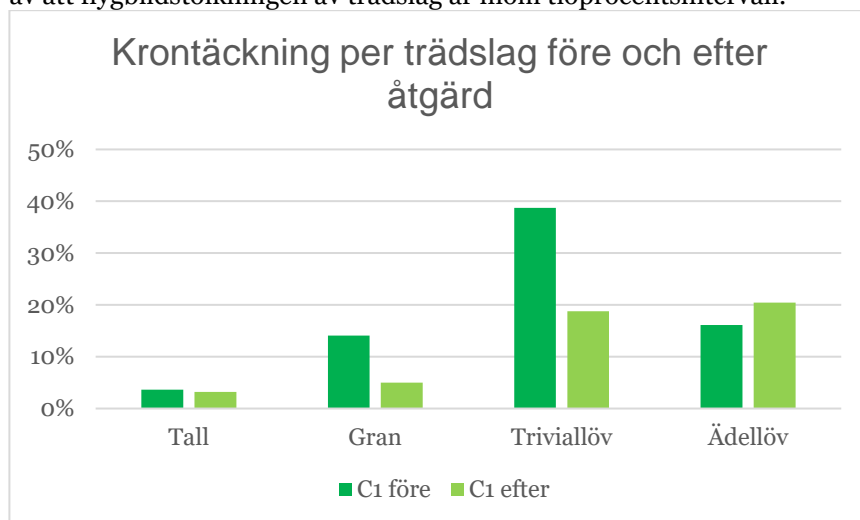
Natura 2000-område Herrborum hade före åtgärdernas genomförande rätt så många stående döda träd, 19 stammar eller 0,47 stammar/hektar (tabell 9). Efter åtgärderna har den siffran ökat med 105,3 % till 39 stammar eller 0,97 stammar/hektar.

**Tabell 9.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Herrborum SE0230180 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	19	39
Antal träd/ha	0,47	0,97

Före restaureringen var Herrborum ett lövträdsdominerat område med en tyngdpunkt på triviallöv men där krontäckningen av ädellöv också var hög (diagram 3). Gran förekom rikligt och hade en krontäckning på 14 %. Tall förekom mer sparsamt. Åtgärderna har resulterat i att en stor andel av gran och triviallöv har tagits bort, 9 respektive 20 procentenheter. Däremot är krontäckningen av tall och ädellöv oförändrad. Ökningen av

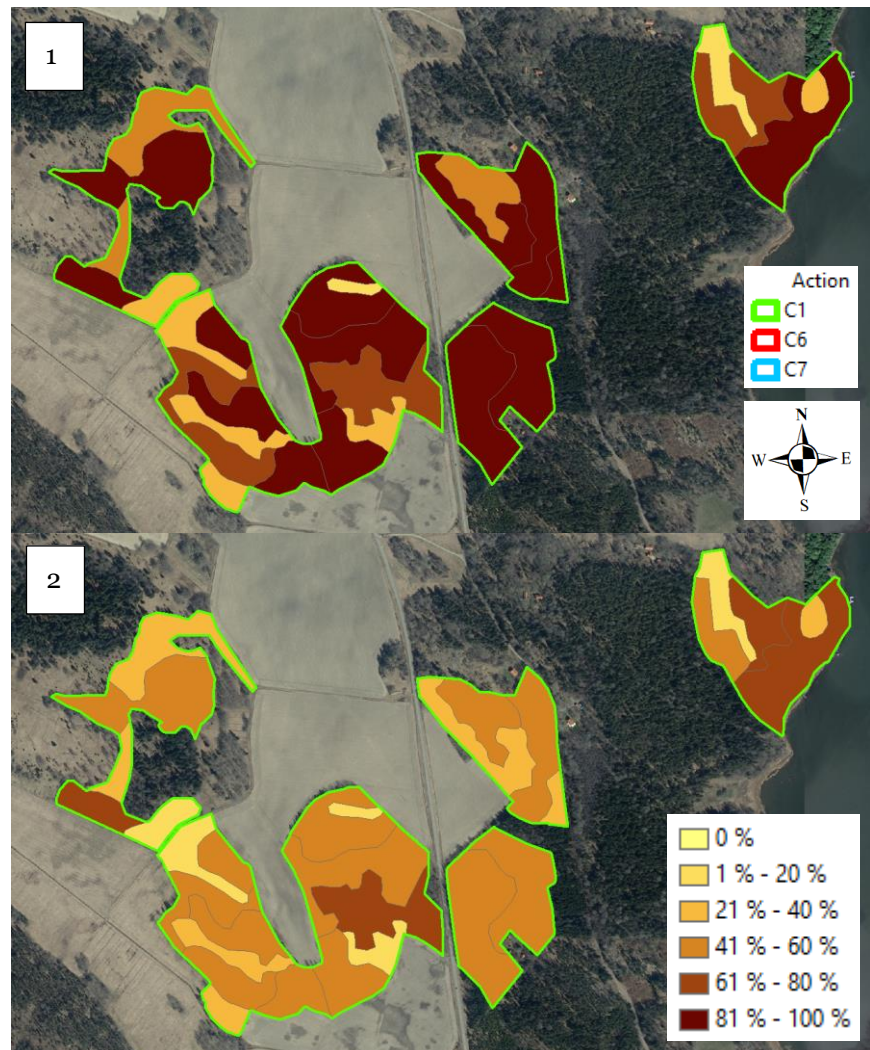
ädellov som syns i diagram 1 är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.



**Diagram 3.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Herrborum SE0230180 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Herrborum är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i betesmarker har åtgärdats och områdena har blivit mer ljusöppna. Framförallt har gran och triviallov tagits bort, trädslag som ofta etablerar sig i betesmarker med svag hävd och leder till igenväxning och försämrad status för naturtypen 9070. Restaureringen har förändrat området från en mycket tät skogsliknande miljö till en mer variationsrik och ljusöppen trädbärande mosaikbetesmark. Den stående döda veden ökade men skulle kunna öka mer i framtiden. I betesfällor är man ofta mer sparsam med att skapa stående döda träd för att undvika problem med nedfallna träd på stängsel eller träd som kan utgöra en risk för betesdjuren. Det är också viktigt att skapandet av död ved sprids ut över tid för att få ett kontinuerligt tillskott av substrat. Utöver det bör andelen buskar öka på sikt vilket, om det inte ske av sig själv, kan främjas genom exempelvis betesfredning eller plantering av buskar.





**Bild 3.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Herrborum SE0230180. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Kattedal SE0230199

I Natura 2000-område Kattedal har en yta på 1,3 hektar flygbildtolkats. Inom projektet har igenväxningsvegetationen i betesmark röjts bort vilket motsvarar action C1 (bild 4). Området är en varierad och trädklädd betesmark. 1,3 hektar har en minskad krontäckning av träd och 1,3 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Området har en varierad krontäckning av träd där en stor andel, 41 % av arealen, utgörs av mycket öppen betesmark dvs med en krontäckning av träd under 20 % (tabell 10). Krontäckningen av träd och buskar visar däremot en något tätare betesmark vilket tyder på att buskskiktet före restaureringen var rikt och troligen innehöll en hel del igenväxning (tabell 11). Efter restaureringen är området betydligt öppnare och hela ytan har nu en krontäckning under 40 %.



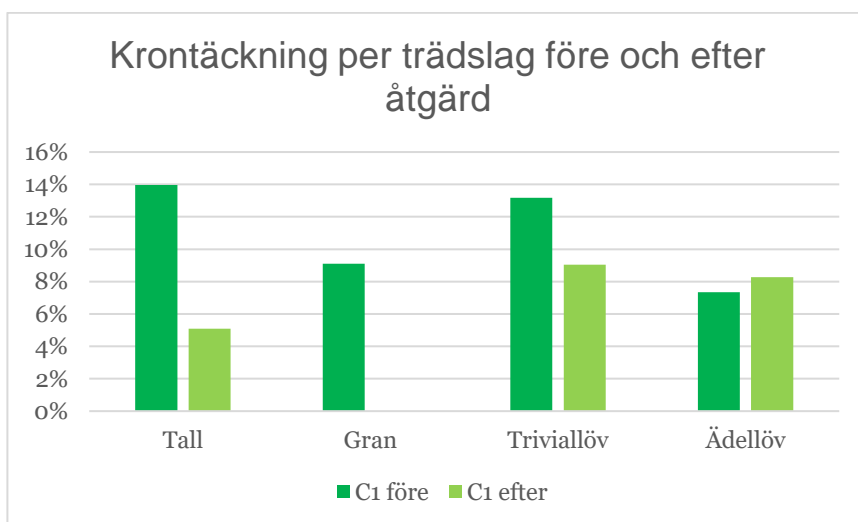
**Tabell 10.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Kattedal SE0230199 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Krontäckning träd	C1 före	C1 efter
0 – 20 %	41%	41%
21 – 40 %	0%	59%
41 – 60 %	17%	0%
61 – 80 %	42%	0%
81 – 100 %	0%	0%

**Tabell 11.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Kattedal SE0230199 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Krontäckning träd och buskar	C1 före	C1 efter
0 – 20 %	0%	41%
21 – 40 %	41%	59%
41 – 60 %	17%	0%
61 – 80 %	42%	0%
81 – 100 %	0%	0%

Natura 2000-område Kattedal hade före åtgärdernas genomförande en varierad trädslagsblandning där ingen grupp dominerade över den andra (diagram 4). Åtgärderna var fokuserade mot att ta bort tall, gran och i viss mån triviallöv, vilket har lett till att området efter restaureringen domineras av lövträd. Granen har avvecklats helt och tallen har minskat med 9 procentenheter. Ökningen av ädellöv som syns i diagram 4 är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.



**Diagram 4.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Kattedal SE0230199 fördelat på före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Kattedal är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i form av buskskikt (främst en och slån), gran, tall och triviallöf har tagits bort medan ädellövet lämnats orört vilket är positivt. Området har fått en rejält ökad ljusinstrålning till marken till förmån för floran. Flygbildstolkningen kunde inte identifiera några stående döda träd men flera träd av bland annat asp och tall har ringbarkats och kommer dö på sikt.



**Bild 4.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Kattedal Natura 2000 SE0230199. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden SE0230378

I Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden har en yta på 4,1 hektar flygbildtolkats. Inom projektet har igenväxningsvegetationen i betesmark röjts bort vilket motsvarar action C1 (bild 5). Området utgörs av två tämligen öppna betesmarker. Förekomsten av berghällar är hög. 4,1 hektar har en minskad krontäckning av träd och en minskad krontäckning av träd och buskar.

Området utgörs av två öppna betesmarker där 85 % av arealen hade en krontäckning av träd mellan 21 – 40 % (tabell 12). Krontäckningen av träd och buskar låg före restaurering helt inom intervallet 41 – 60 % (tabell 13). Efter åtgärderna är markerna än öppnare och buskskiktet har minskat kraftigt. Hela arealen hamnar efter restaurering inom intervallet 21 – 40 % krontäckning av träd och buskar.

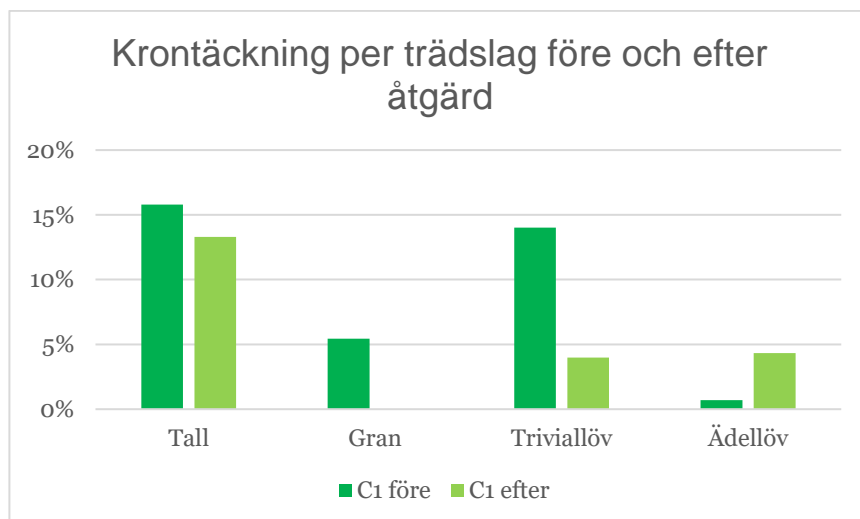
**Tabell 12.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden SE0230378 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	0%	55%
21 – 40 %	85%	45%
41 – 60 %	15%	0%
61 – 80 %	0%	0%
81 – 100 %	0%	0%

**Tabell 13.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden SE0230378 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

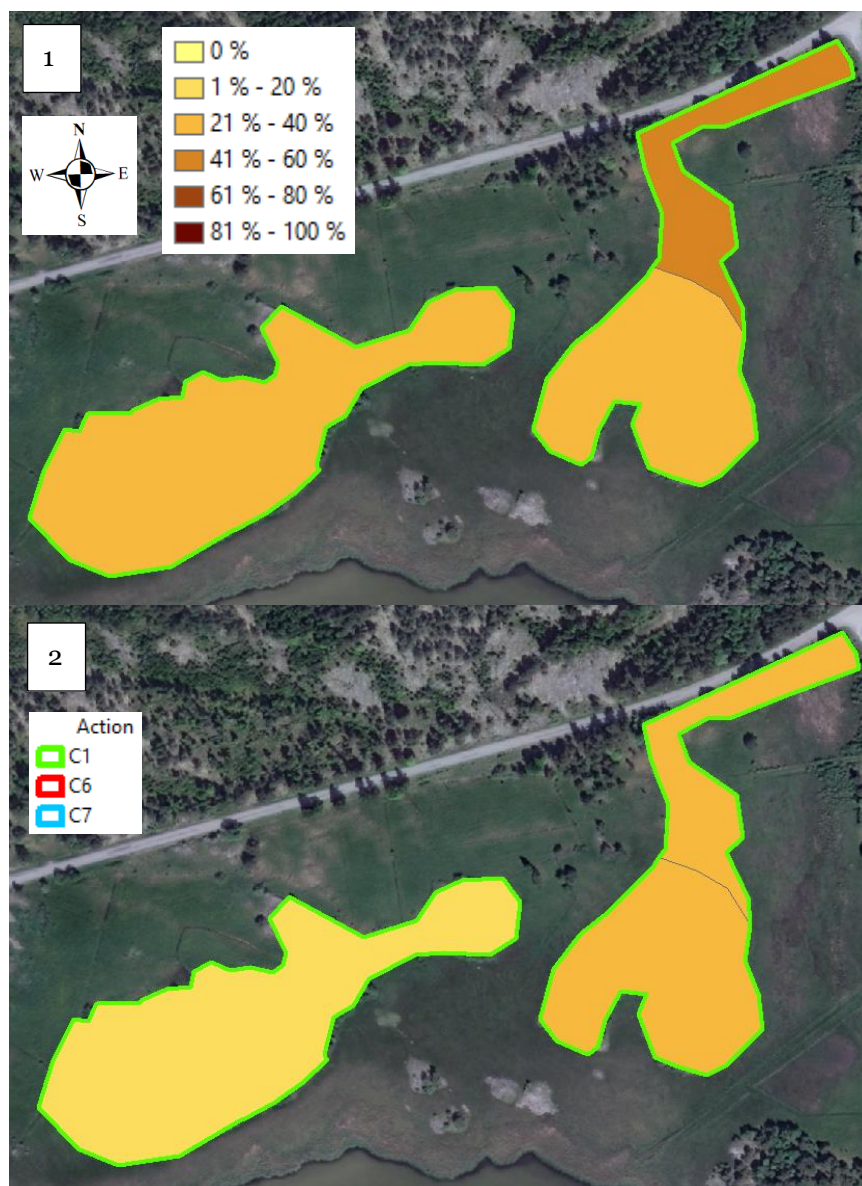
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	0%	0%
21 – 40 %	0%	100%
41 – 60 %	100%	0%
61 – 80 %	0%	0%
81 – 100 %	0%	0%

Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden hade en blandad trädslagsfördelning före åtgärdernas genomförande (diagram 5). Åtgärderna riktades in mot gran och triviallöv som minskade rejält mellan de båda tidpunkterna. Andelen ädellöv var oförändrad även om det ser ut som att andelen ökar (diagram 5). Ökningen är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall samt områdets ringa storlek. Eftersom området är så pass litet kan det handla om att det endast är enstaka träd som har tagits ned men som får en stor effekt i statistiken.



**Diagram 5.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden SE0230378 fördelat på före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i form av gran, triviallöv och buskskikt har tagits bort vilket lett till att betesmarkerna blivit än mer ljusöppna. Tyvärr skapades inga stående döda träd vid åtgärderna men det är samtidigt ett mycket litet och öppet område.



**Bild 5.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Ramnö- och Utsättersfjärden SE0230378. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055

Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar är spritt över ett stort geografiskt område och är därför svårt att hantera som ett objekt. Därför har Natura 2000-området delats upp i flera delområden.

### Delområde Torrön

I delområde Torrön har en yta på 32,2 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1) se bild 6.

Delområdet består främst av betad skog. 22,7 hektar har en minskad krontäckning av träd och 28,2 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Delområde Torrön var ett tätt område före restaureringen, 69 % av arealen hade en krontäckning av träd över 60 % (tabell 14). Buskskikt förekom men det påverkade inte krontäckningen nämnvärt (tabell 15). Restaureringen var inriktad mot de allra tätaste områdena. Områden med en krontäckning av träd över 80 % minskade kraftigt, från 32 % av arealen till 5 %. Något öppnare marker med en krontäckning mellan 41 – 60 % ökade rejält, från 8 % av arealen till 39 %.

**Tabell 14.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Torrön, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	8%	8%
21 – 40 %	14%	16%
41 – 60 %	8%	39%
61 – 80 %	37%	32%
81 – 100 %	32%	5%

**Tabell 15.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Torrön, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

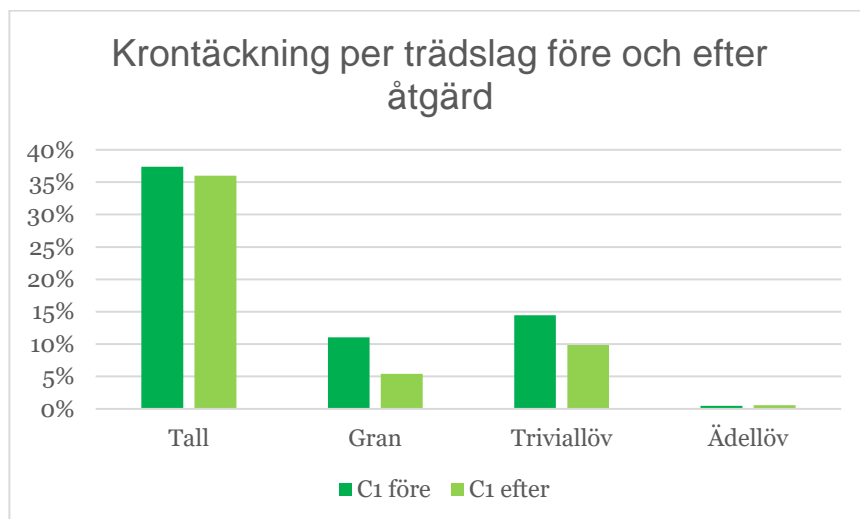
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	5%	5%
21 – 40 %	16%	16%
41 – 60 %	9%	36%
61 – 80 %	38%	38%
81 – 100 %	32%	5%

Delområdet Torrön hade rätt så gott om stående döda träd före restaurering med 20 stammar det vill säga 0,62 stammar/ha. Den stående döda veden ökade rejält efter restaureringen och uppgår nu till 56 stående döda träd, det vill säga 1,74 stammar/ha. Det är en ökning med 180 %.

**Tabell 16.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Torrön, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	20	56
Antal träd/ha	0,62	1,74

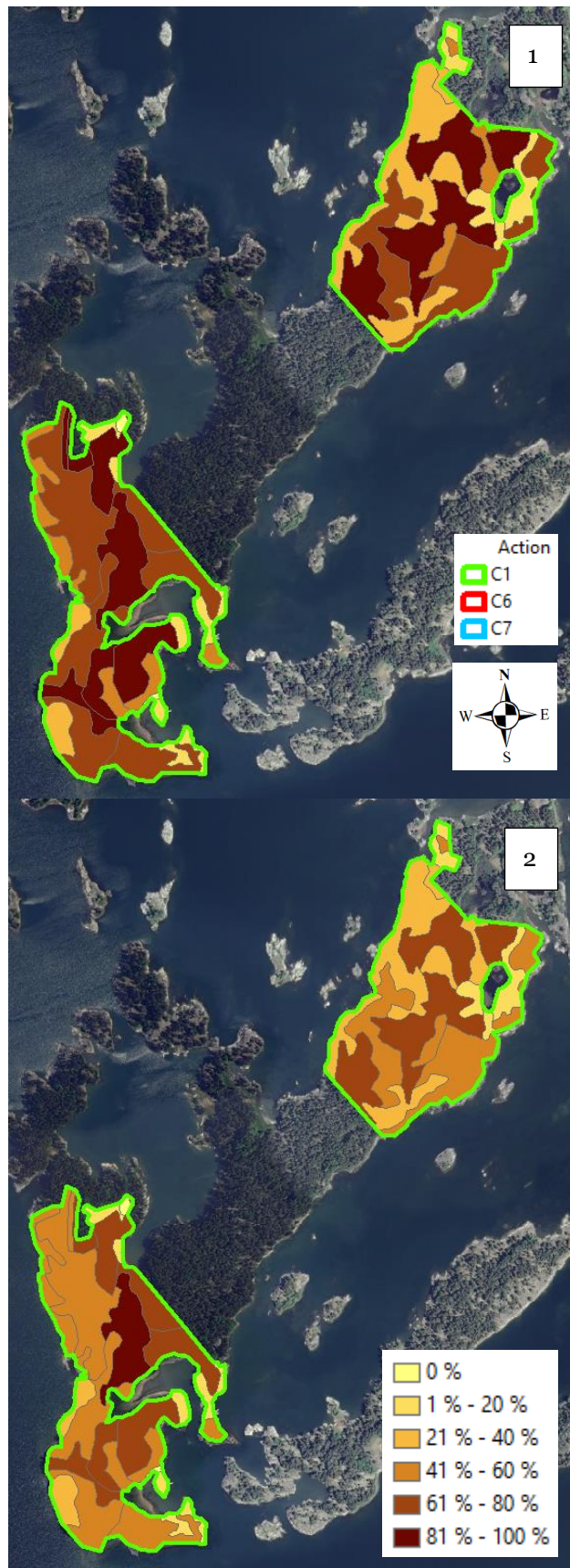
Delområde Torrön var före restaurering kraftigt dominerat av tall med små inslag av gran och triviallöf (diagram 6). Förekomsten av ädellöv var nästan obefintlig. Efter restaureringen har förändringar framförallt skett för krontäckningen av gran och triviallöf som minskat med 6 respektive 4 procentenheter.



**Diagram 6.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Torrön, före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom delområde Torrön är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i skogbetesmarken har åtgärdats genom borttagning av gran och triviallöf som ofta utgör igenväxningsvegetation. Krontäckningen för karaktärsarten tall i det närmaste är oförändrad. Förekomsten av stående död ved har ökat markant vilket är positivt för den biologiska mångfalden i området.





**Bild 6.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Torrön. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.



## Delområde Norrholmen

I delområde Norrholmen har en yta på 8,3 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1), se bild 7. Delområdet består av ett gläntrikt skogsbete. 4,6 hektar har en minskad krontäckning av träd och 8,3 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Delområde Norrholmen var före restaureringen ett heterogent område (tabell 17). Buskskiktet var rikt vilket syns vid en jämförelse mellan tabell 17 och 18 där det är stora skillnader i siffrorna för de ytorna med en krontäckning under 60 %. Krontäckningen av träd över 60 % minskar medan endast intervallet 41 – 60 % krontäckning av träd ökar. Det innebär att området behåller sin skogsbeteskaraktär då de inte öppnats upp så pass mycket att de räknas som öppna betesmarker. De lägsta intervallen, med en krontäckning av träd under 40 %, är helt oförändrade.

**Tabell 17.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Norrholmen, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	26%	26%
21 – 40 %	7%	7%
41 – 60 %	26%	59%
61 – 80 %	34%	7%
81 – 100 %	7%	0%

**Tabell 18.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Norrholmen, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

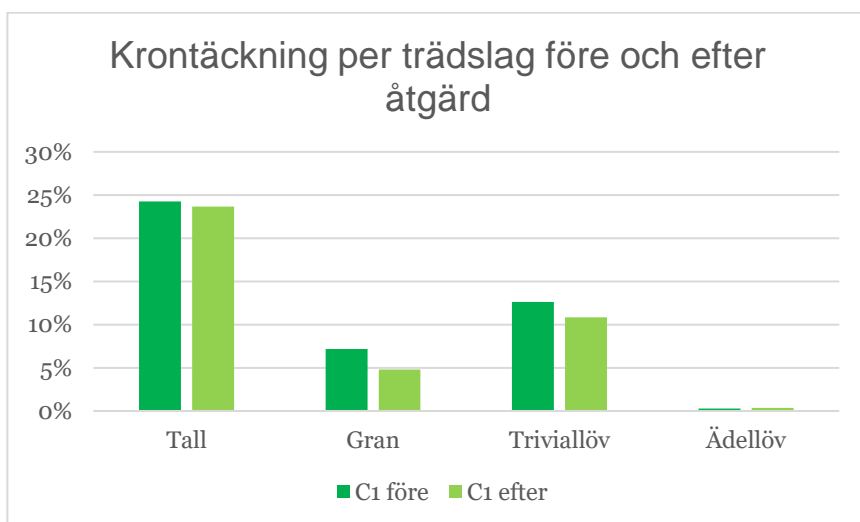
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	9%	11%
21 – 40 %	20%	22%
41 – 60 %	30%	59%
61 – 80 %	34%	7%
81 – 100 %	7%	0%

Delområdet Norrholmen var fattig på stående döda träd före restaureringen med endast en stam det vill säga 0,12 stammar/ha. Efter restaurering fanns fortfarande relativt lite stående döda träd men antalet stammar hade ökat till två det vill säga 0,24 stammar/ha.

**Tabell 19.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Gräsmarö, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

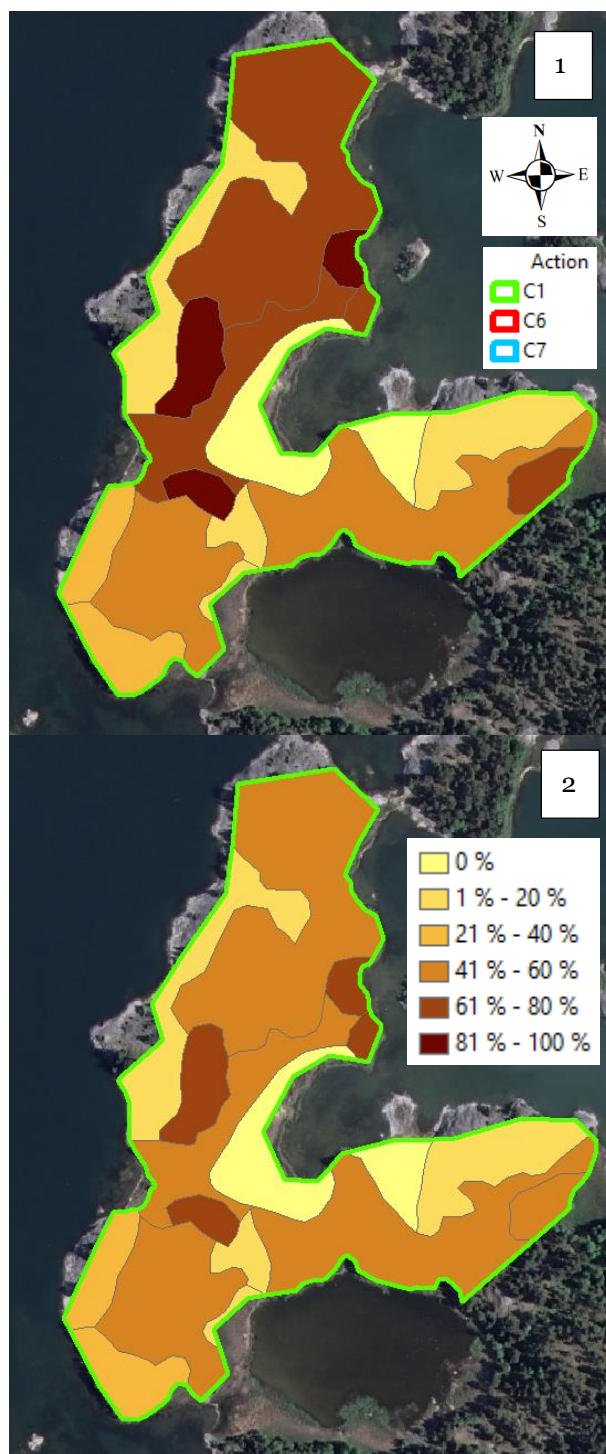
	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	1	2
Antal träd/ha	0,12	0,24

Delområde Norrholmen var före restaurering dominerat av tall med inslag av gran och triviallöf (diagram 7). Förekomsten av ädellöv var nästan obefintlig. Endast mycket små förändringar har skett i träslagssammansättningen efter restaureringen.



**Diagram 7.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Sankt Anna och Gryts Natura 2000 SE0230055, delområde Norrholmen, före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom delområde Norrholmen är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. De trädklädda betesmarkerna har öppnats upp och mer variation har skapats. Fastän det inneburit stora förändringar i krontäckningen av träd så är träslagssammansättningen i det närmaste oförändrad. Möjligen hade man kunnat skapa mer stående död ved i de allra tätaste områden. Förhoppningsvis kan man skapa mer död ved vid framtida åtgärder i området.



**Bild 7.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Norrholmen. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Delområde Vänsö

I delområde Vänsö har en yta på 2,4 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet en naturvårdsbränning (C6) genomförts se bild 8. Delområdet består av en liten skogklädd ö med påtagligt inslag av berghällar. 1,6

hektar har en minskad krontäckning av träd och 2,4 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Delområde Vänsö hade före restaureringen dels öppna ytor (under 20 % krontäckning av träd) och täta ytor (över 80 % krontäckning), se tabell 20. Krontäckningen av träd och buskar visar en något mer nyanserad bild där en stor andel de öppna ytorna förflyttar sig ett intervall uppåt (tabell 21). De öppna ytorna utgörs av berghällar bevuxna av träd, buskar och lågvuxna träd som ingår i buskskiktet. Naturvårdsbränningen hade stor effekt på området. Framförallt täta ytor har påverkats kraftigt. Efter åtgärden finns inga ytor med mer än 80 % krontäckning av träd. Förekomsten av buskar minskar kraftigt vilket syns genom att efter-siffrorna är identiska i de båda tabellerna (tabell 20 och 21).

**Tabell 20.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Vänsö, före och efter åtgärd. Action Action C6: naturvårdsbränning.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
0 – 20 %	35%	35%
21 – 40 %	0%	0%
41 – 60 %	0%	7%
61 – 80 %	7%	59%
81 – 100 %	59%	0%

**Tabell 21.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Vänsö, före och efter åtgärd. Action C6: naturvårdsbränning.

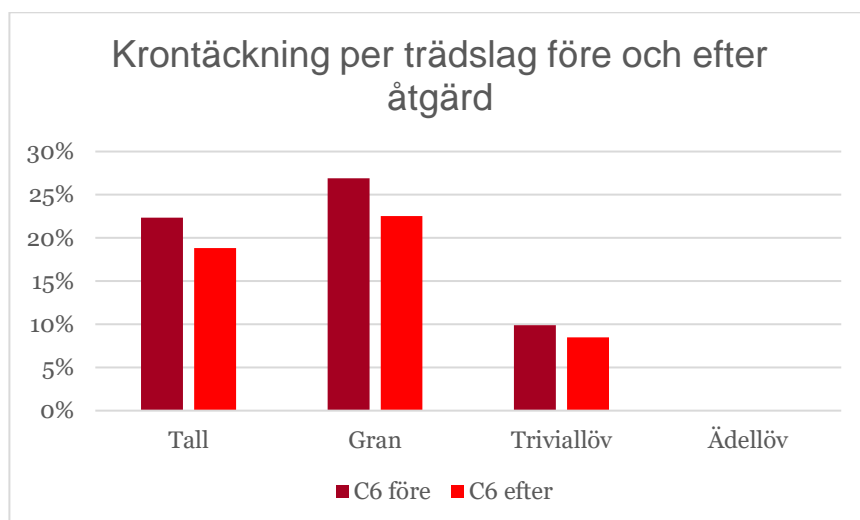
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
0 – 20 %	15%	35%
21 – 40 %	20%	0%
41 – 60 %	0%	7%
61 – 80 %	7%	59%
81 – 100 %	59%	0%

Förekomsten av stående döda träd inom delområdet Vänsö är av naturliga skäl inte så omfattande då delområdet är så pass litet. Före åtgärderna förekommer endast ett stående dött träd det vill säga 0,41 stammar/ha. Efter naturvårdsbränningen förekommer tre stående döda träd det vill säga 1,23 stammar/ha. Det är en ökning med 200 % men det är från en låg siffra. Troligen kommer fler träd dö på sikt på grund av de skador som uppstått i samband med branden.

**Tabell 22.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar, delområde Vänsö, före och efter åtgärd. Action C6: naturvårdsbränning.

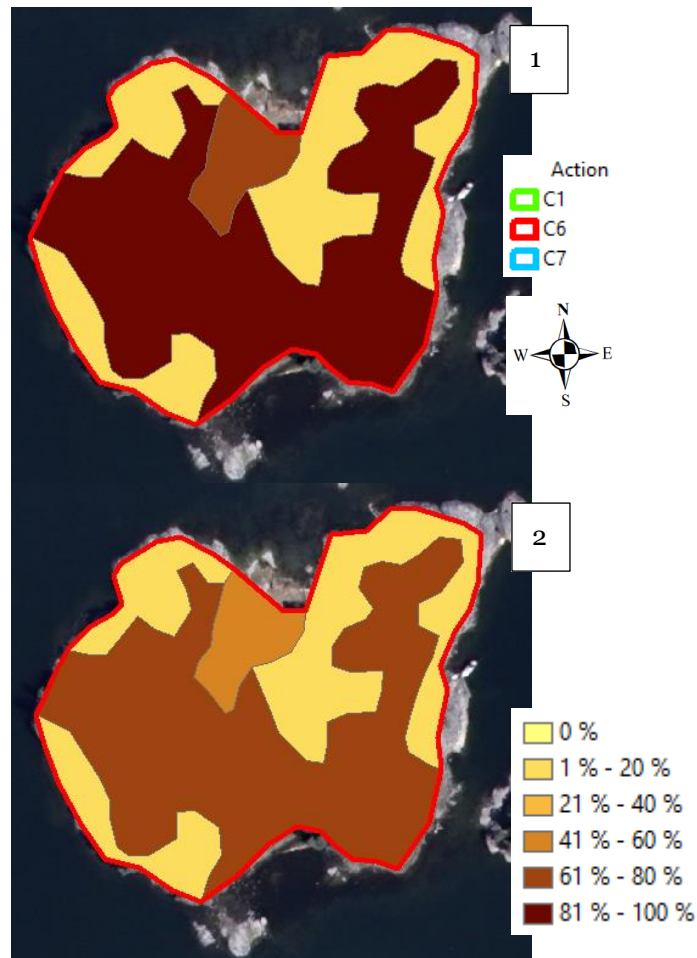
	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>
Antal träd	1	3
Antal träd/ha	0,41	1,23

Delområde Vänsö var före resatureringen barrdominerat med ett inslag av triviallöv (diagram 8). Naturvårdsbränningen har inte nämnvärt förändrat trädslagsammansättningen. Dess påverkan är ungefär lika stor procentuellt sett för de olika trädslagen.



**Diagram 8.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Vänsö, före och efter åtgärder. Action C6: naturvårdsbränning.

Åtgärderna inom delområde Vänsö är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Naturvårdsbränningen har gått försiktigt fram i och med att en stor andel av träden och framförallt granen har överlevt. Variation i intensitet mellan olika områden vid naturvårdsbränningar bör vara positivt då olika arter gynnas på olika sätt beroende på brandens intensitet. Tolkningen efter naturvårdsbränningen är troligen för tidigt utförd då det är troligt att fler träd kommer att döda på sikt pga. skador som uppstått i samband med branden. Det är positivt att buskskiktet har påverkats så pass kraftigt och därmed öppnat upp berghällarna.



**Bild 8.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Vänsö. Action C6: naturvårdsbränning.

## Delområde Ämtö

I delområde Ämtö har en yta på 172,4 hektar flygbildtolkats. Restaureringen inom projektet har inneburit borttagande av igenväxning i betesmarker (action C1) på 125,5 hektar, naturvårdsbränning (action C6) på 12,8 hektar, och diversifiering i skog (action C7) på 34,1 hektar (bild 9). Delområdet är stort och varierat och består av betade ekhagmarker, skogsbeten samt tall- och granskogar med inslag av planterad homogen skog. 128,4 hektar har en minskad krontäckning av träd och 158,5 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

De trädbärande betesmarkerna (action C1) hade före restaurering en mycket heterogen krontäckning av träd (tabell 23). Även när buskskiktet läggs på framträder området som heterogent (tabell 24). De tätaste intervallen, med över 60 % krontäckning av träd, tyder på att det fanns rejält igenvuxna områden. Arealen för de tätaste intervallen (över 60% krontäckning) har minskat kraftigt efter restaureringen - från 55 % till 19 % av arealen. Det finns fortfarande ett välutvecklat buskskikt kvar som har

sparats vid restaurering, vilket man kan ana då man jämför siffrorna för krontäckning under 40 % i de båda tabellerna (tabell 23 och 24).

Även området som naturvårdsbrändes (action C6) uppvisar en stor heterogenitet i krontäckning av träd redan före åtgärden (tabell 23). Buskskiktet var rikt och krontäckningen av träd och buskar visar på ett mer slutet område där endast 10 % av arealen hade en krontäckning under 40 % (tabell 24). Naturvårdsbränningen har inte påverkat krontäckningen av träd nämnvärt. Buskskiktet har däremot påverkats.

Den skog som diversifierades (C7) hade före restaureringen en heterogen krontäckning av träd (tabell 23). Buskskiktet var också rik redan innan restaurering men något mindre heterogen än efteråt (tabell 24). Restaureringen påverkade de tätaste ytorna (över 60 % krontäckning av träd) kraftigt. De tätaste ytorna minskade från att utgöra 46 % av arealen till 18 %. Buskskiktet är rikt även efter restaureringen vilket framförallt syns på de öppnaste markerna (under 20 % krontäckning) som utgör 27 % av arealen för krontäckning av träd men endast 3 % av arealen för krontäckning av träd och buskar.

**Tabell 23.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ämtö, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
0 – 20 %	27%	34%	11%	11%	9%	27%
21 – 40 %	16%	26%	25%	25%	26%	32%
41 – 60 %	11%	21%	14%	14%	19%	23%
61 – 80 %	22%	14%	15%	15%	12%	11%
81 – 100 %	23%	5%	36%	36%	34%	7%

**Tabell 24.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ämtö, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
0 – 20 %	10%	24%	1%	5%	0%	3%
21 – 40 %	26%	34%	9%	6%	35%	45%
41 – 60 %	18%	23%	39%	39%	18%	35%
61 – 80 %	24%	14%	15%	15%	13%	11%
81 – 100 %	23%	5%	36%	36%	34%	7%

Delområdet Ämtö hade ett stort antal stående döda träd före åtgärdernas genomförande men med tanke på områdets storlek utgör de ändå endast 0,27 stammar/ha. Framförallt fanns de stående döda träden inom betesmarkerna och det området som senare naturvårdsbrändes medan den övriga skogen var fattigare på stående död ved (tabell 25). De olika

naturvårdsinsatserna var mycket positiva för förekomsten av stående död ved. För hela delområdet ökade den stående döda veden med 319 %. Det är området som naturvårdsbrändes (action C6) som sticker ut mest där de stående döda träden ökade med 1675 %.

**Tabell 25.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ämtö, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C6 före</b>	<b>C6 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
Antal träd	38	116	4	71	5	10
Antal träd/ha	0,30	0,92	0,31	5,54	0,15	0,29

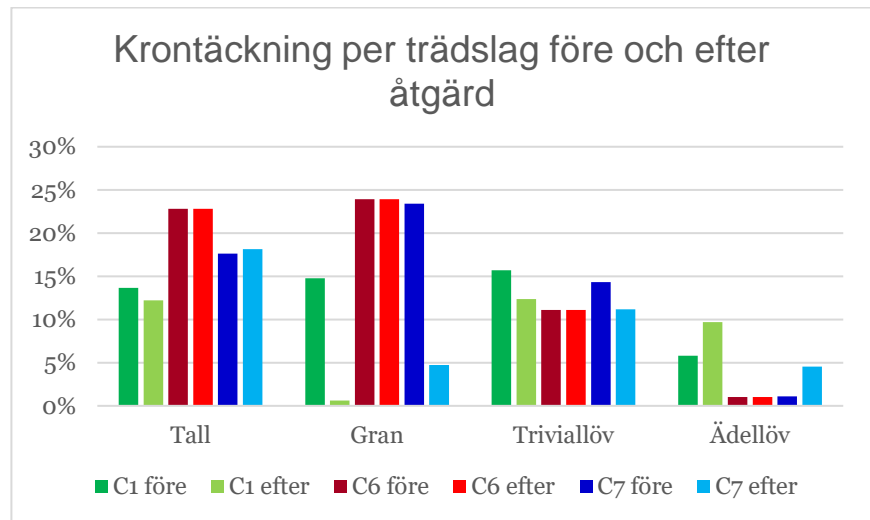
Betesmarkerna (action C1) inom delområde Ämtö utgörs före restaurering av en blandskog med en jämn fördelning av de olika trädslagen, det är endast ädellövet som är mindre förekommande än de andra (diagram 9). Efter restaurering är det framförallt granen som har påverkats kraftigt och utgör idag endast en liten spillra. Tallen och triviallövet har påverkats bara i begränsad omfattning. Ökningen av ädellöv är troligen ingen reell förändring utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.

Det naturvårdsbrända området (C6) även efter restaureringen fortfarande barrdominerat. Här finns inga synbara förändringar i krontäckning efter naturvårdsbränningen utan trädskiktet verkar vara opåverkat (diagram 9).

Området där diversifiering i skog (C7) genomfördes var före åtgärderna barrdominerat med ett stort inslag av triviallöv men knappt någon ädellöv (diagram 9). Efter restaureringen domineras området av tall och triviallöv medan andelen gran har minskat drastiskt.

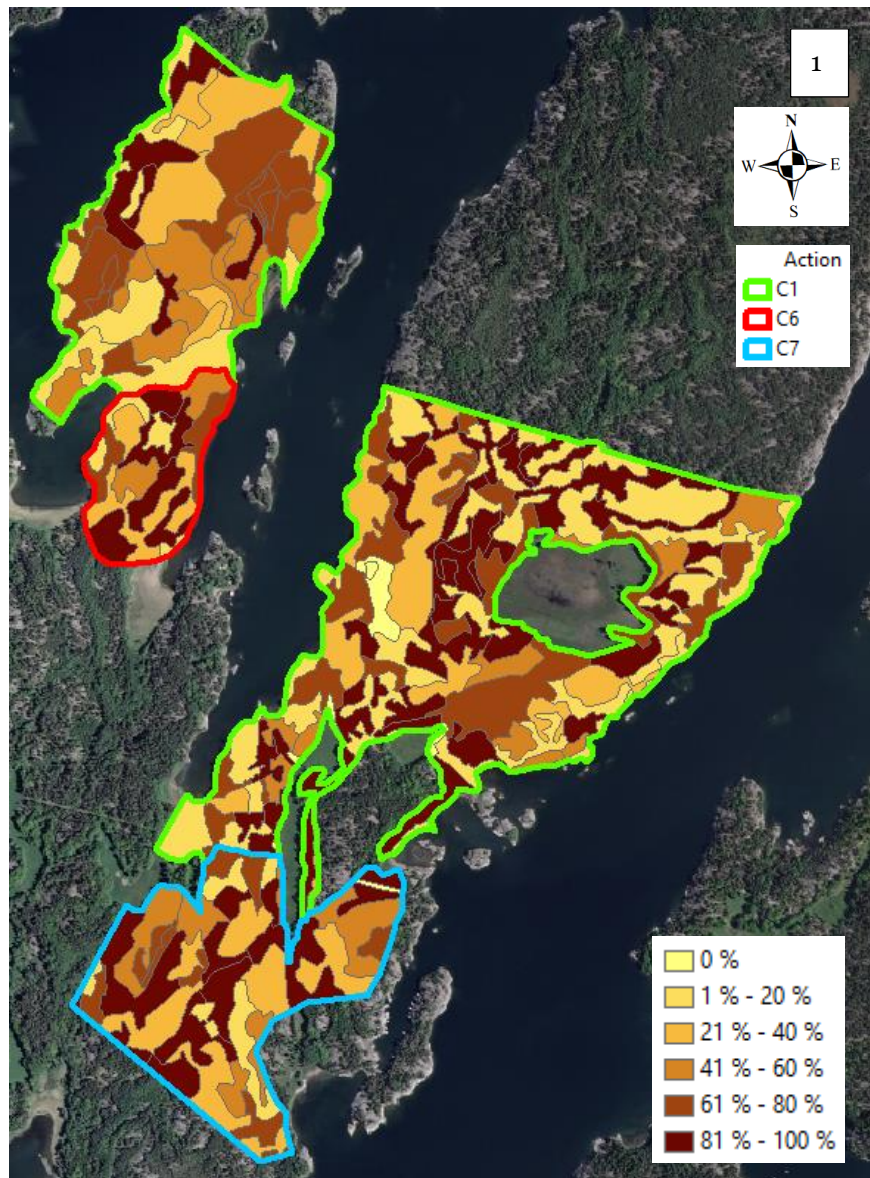
Ökningarna av ädellöv för C1 och C7 är troligen inga reella förändringar utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.

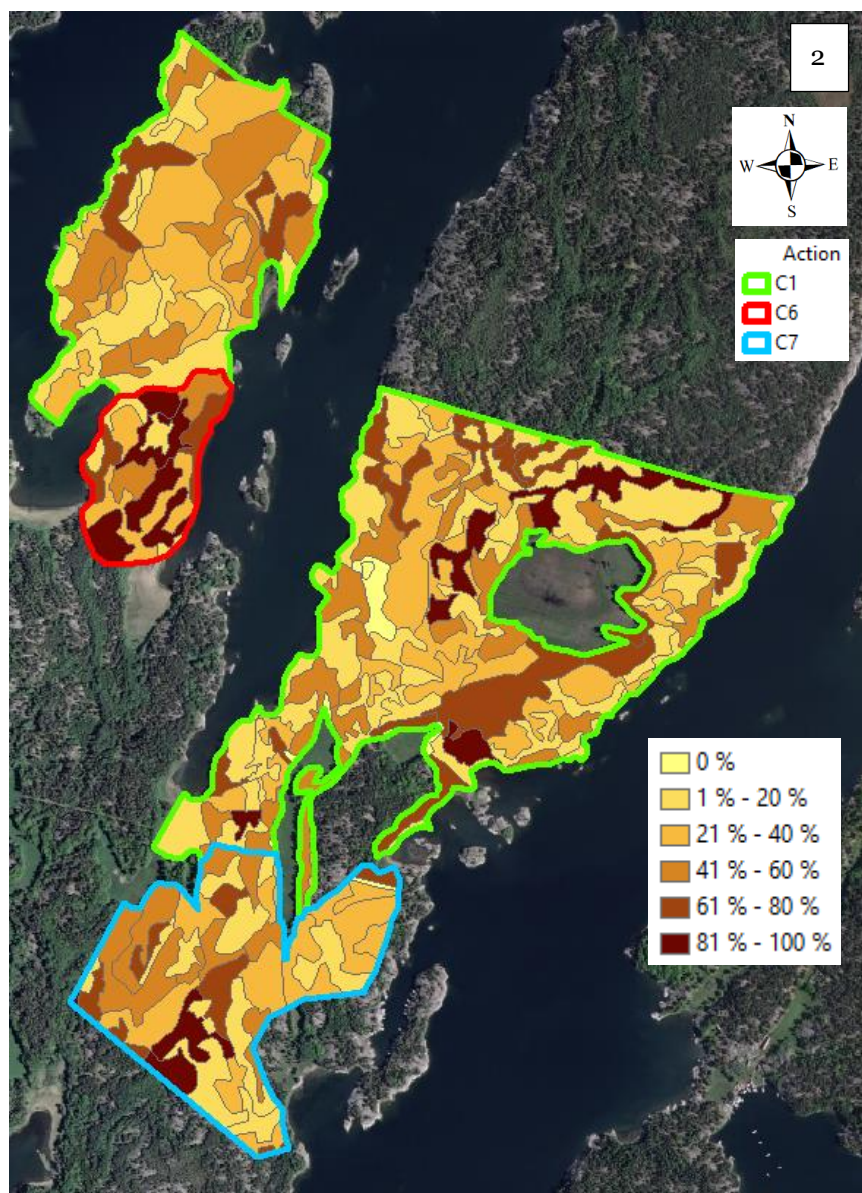




**Diagram 9.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar, delområde Ämtö, före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

Åtgärderna inom delområde Ämtö är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning av gran är åtgärdad både inom de trädbärande betesmarkerna (actionC1) och vid diversifiering av skog (action C7), här har även triviallövet minskat något. Förekomsten av buskskikt är stor även efter restaureringen. Åtgärderna har lett till att en stor mängd stående död ved har tillskapats. Området som naturvårdsbrändes uppvisar än så länge mycket små förändringar vid flygbildstolkningen, det är mycket troligt att de stora effekterna av naturvårdsbränningen blir påtaglig först på några års sikt.





**Bild 9.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Sankt Anna och Gryts skärgårdar Natura 2000 SE0230055, delområde Ämtö. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

## Delområde Ängelholm

I delområde Ängelholm har en yta på 9,4 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet igenväxning i betesmarker tagits bort (actionC1), se bild 10. Delområdet består av öarna Trässholmen och Edholmen (de södra delarna av ön). Trässholmen dominerades före restaurering av hållar men trädbärande mark med spår av djurhållning förekom också. Edholmen dominerades före restaurering av trädbärande betesmark med inslag av öppen hållmark. Efter restaurering har 8,4 ha har en minskad krontäckning av träd och 9,4 ha en minskad krontäckning av träd och buskar.

Delområde Ängelholm bestod före restaurering dels av öppna hållmarker (krontäckning av träd under 20 %) på 26 % av arealen och dels av trädklädda marker, se tabell 26. Kröntäckningen i de trädklädda delarna sjunker rejält efter restaurering- 62 % av arealen har nu 41 – 60 % kröntäckning av träd mot endast 27 % av arealen innan restaurering. Buskskiktet har bara en svag påverkan på kröntäckning (tabell 27).

**Tabell 26.** Andel av arealen fördelat på intervall för kröntäckning av träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ängelholm, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Kröntäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	26%	26%
21 – 40 %	0%	0%
41 – 60 %	27%	62%
61 – 80 %	37%	12%
81 – 100 %	10%	0%

**Tabell 27.** Andel av arealen fördelat på intervall för kröntäckning av träd och buskar inom Sankt Anna och Gryts skärgårdar Natura 2000 SE0230055, delområde Ängelholm, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Kröntäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	24%	26%
21 – 40 %	2%	0%
41 – 60 %	21%	62%
61 – 80 %	43%	12%
81 – 100 %	10%	0%

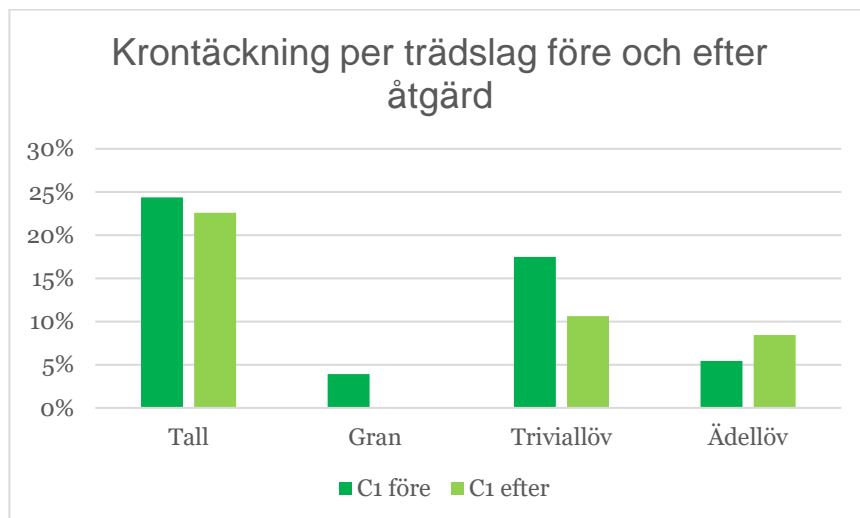
Delområdet Ängelholm är förhållandevis rik på stående döda träd redan före restaurering, här finns 10 stammar det vill säga 1,06 stammar/ha (tabell 28). Efter restaureringen har många stående döda träd tillskapats och uppgår nu till 18 stammar det vill säga 1,91 stammar/ha.

**Tabell 28.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ängelholm, före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	10	18
Antal träd/ha	1,06	1,91

Delområde Ängelholm dominerades före restaurering av tall och triviallöf (diagram 10). Förekomsten av gran och ädellöv var låg. Efter restaurering är delområde Ängelholm dominerat av tall. Förekomsten av triviallöf har minskat med cirka en tredjedel och granen finns nästan inte kvar.

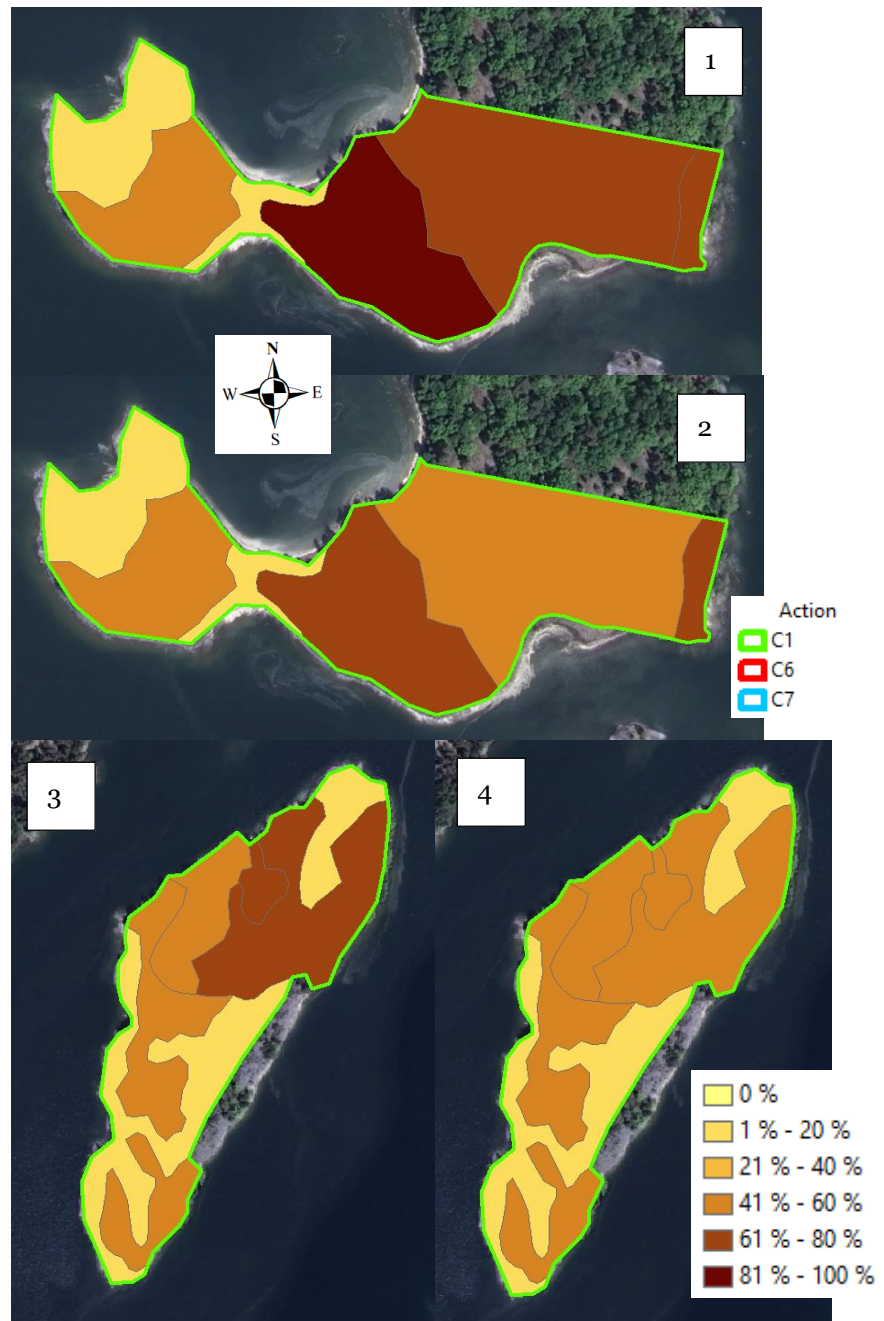
Ökningen av ädellöv är troligen ingen reell förändring utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.



**Diagram 10.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar, delområde Ängelholm, före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom delområde Ängelholm är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i trädklädda betesmarker har åtgärdats genom borttagning av gran och triviallöv som ofta utgör igenväxningsvegetation medan krontäckningen för karaktärsarten tall i det närmaste är oförändrad. Förekomsten av stående död ved har fyllts på vilket är positivt för många vedlevande organismer.





**Bild 10.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Sankt Anna och Gryts skärgårdar SE0230055, delområde Ängelholm. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik SE0230192

I Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik har en yta på 6,1 hektar flygbildtolkats. Inom projektet har främst igenväxning i trädbärande betesmarker tagits bort vilket motsvarar action C1 (bild 11). Området var tidigare dominerat av skog med rik förekomst av berghällar. Efter

restauration har 6,1 hektar en minskad krontäckning av träd och en minskad krontäckning av träd och buskar.

Trädskiktet var före restaurering mycket tätt. Hela 67 % av arealen hade en krontäckning över 60 % (tabell 29 och 30). Området har varit så pass tätt att buskskiktet troligen inte har varit möjligt att tolka och därmed inte tillfört något till krontäckningen. Efter åtgärdernas genomförande har krontäckningen minskat kraftigt och 21 % av arealen har nu en krontäckning under 40 %.

**Tabell 29.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik SE0230192 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	0%	0%
21 – 40 %	0%	21%
41 – 60 %	33%	79%
61 – 80 %	36%	0%
81 – 100 %	31%	0%

**Tabell 30.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik SE0230192 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	0%	0%
21 – 40 %	0%	21%
41 – 60 %	33%	79%
61 – 80 %	36%	0%
81 – 100 %	31%	0%

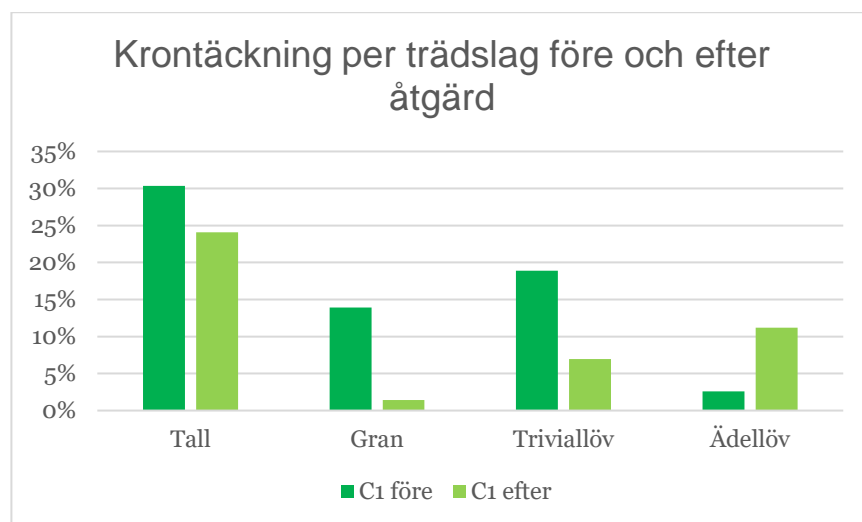
Mängden stående död ved var före restaureringen sparsam, endast en stam förekom det vill säga 0,16 stammar/ha (tabell 31). Efter restaureringen har antalet stammar ökat till sex det vill säga 0,98 stammar/ha, en ökning med 500 %.

**Tabell 31.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik SE0230192 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	1	6
Antal träd/ha	0,16	0,98

Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik hade en blandad förekomst av olika trädslag före restaureringen där tall var vanligast (diagram 11). Efter restaurering har gran och triviallövsminskat kraftigt (13 respektive 12 procentenheter) medan tall och ädellöv är mer eller mindre orörda. Nu

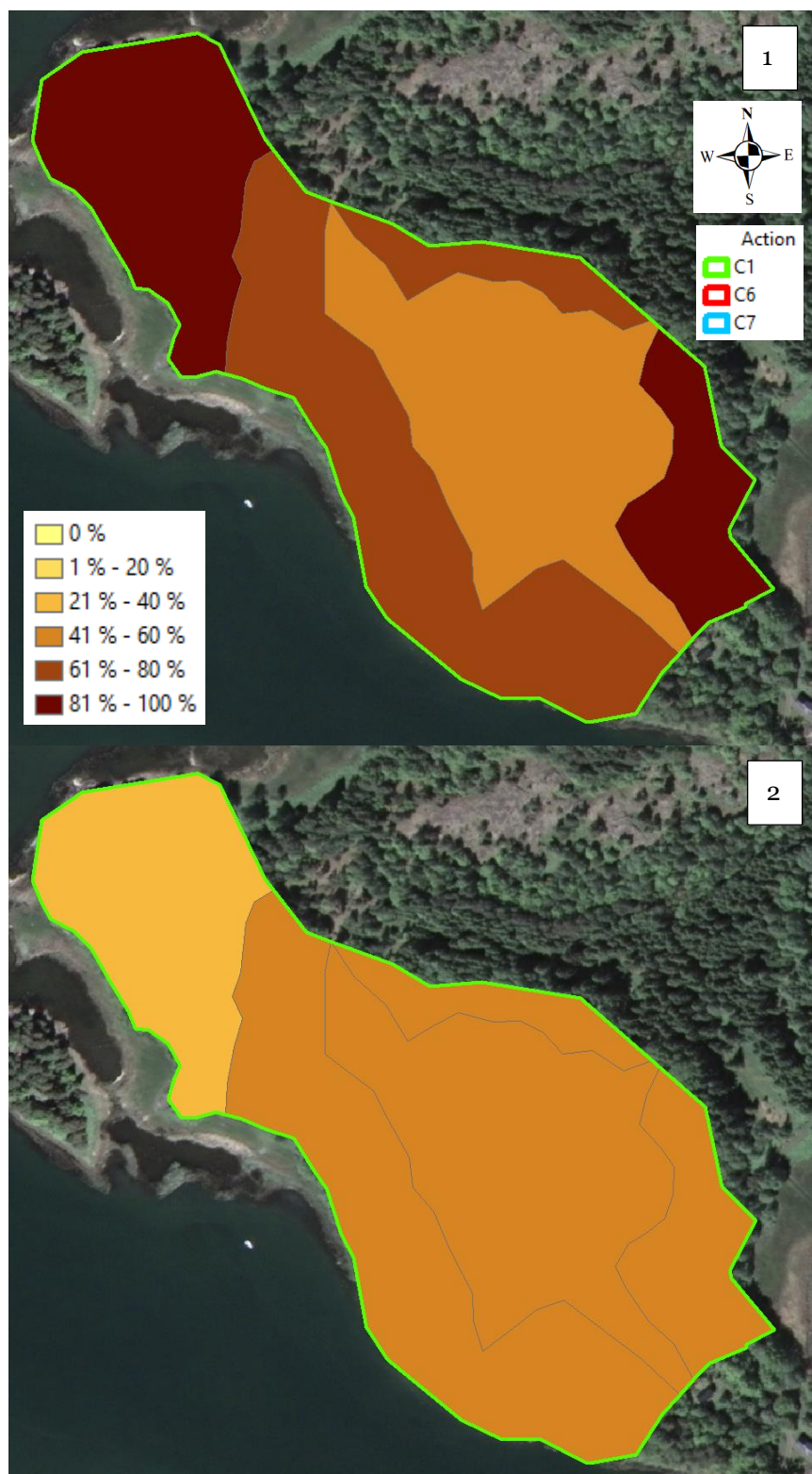
domineras området av tall med inslag av övriga trädararter. Minskningen av tall och ökningen av ädellöv är troligen inga reella förändringar utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentsintervall samt områdets ringa storlek.



**Diagram 11.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Stjärnö-Fågelvik Natura 2000 SE0230192 före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Stjärnö-Fågelvik är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Området har blivit betydligt mer ljusöppet tack vare att igenväxning av bland annat gran och triviallöv har tagits bort. Området har omvandlats från en tät igenväxande skog till en halvöppen betesmark där gamla värdefulla tallar och ekar har gynnats. Det är positivt att förekomsten av tall och ädellöv är mer eller mindre oförändrad. Trots områdets ringa storlek har en lagom mängd träd avdödats och lämnats som stående döda träd.





**Bild 11.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Stjärnö-Fågelvik Natura 2000 SE0230192. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Stora Rimmö SE0230370

I Natura 2000-område Stora Rimmö har en yta på 14,5 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet igenväxning i betesmarker röjts bort (action C1), se bild 12. Området utgörs av fem mindre öar som betas mer eller mindre regelbundet. Fyra av öarna hade ett tätt trädskikt med öppnare partier medan den femte dominerades av öppna marker. 12,4 hektar har efter insatsen en minskad krontäckning av träd och 14,4 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Öarna hade en mycket varierad krontäckning av träd före restaurering. Merparten av trädskiktet dvs 61 % av arealen (tabell 32) var relativt tätt (mer än 60 % krontäckning). Krontäckningen av träd och buskar ändrar bilden något för de öppnare markerna där 21 % av arealen hade under 40 % krontäckning jämfört med 33 % för krontäckning av träd (tabell 33). Efter röjningen är öarna betydligt mer öppna, 42 % av arealen har en krontäckning av träd under 40 % och endast 9 % av arealen har en tätare krontäckning av träd (över 60 %), det är nästan samma siffror för krontäckningen av träd och buskar.

**Tabell 32.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Stora Rimmö SE0230370 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	21%	33%
21 – 40 %	11%	9%
41 – 60 %	6%	49%
61 – 80 %	53%	9%
81 – 100 %	8%	0%

**Tabell 33.** Andel av arealen fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Stora Rimmö SE0230370 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

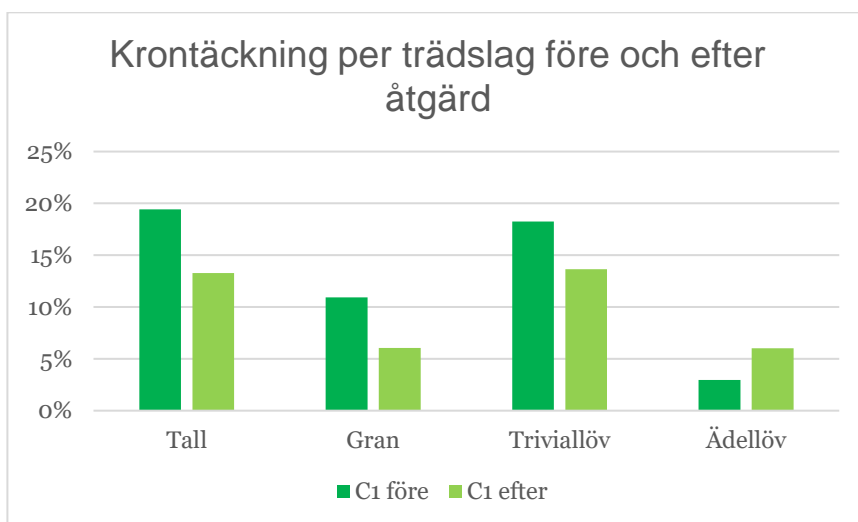
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	12%	24%
21 – 40 %	9%	17%
41 – 60 %	17%	51%
61 – 80 %	50%	9%
81 – 100 %	11%	0%

Natura 2000-område Stora Rimmö hade för sin storlek rätt så många stammar av stående död ved, sex stammar det vill säga 0,41 stammar/ha, redan före restaurering (tabell 34). Efter hade antalet stammar ökat med 317 % till 25 träd det vill säga 1,72 stammar/ha.

**Tabell 34.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Stora Rimmö SE0230370 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

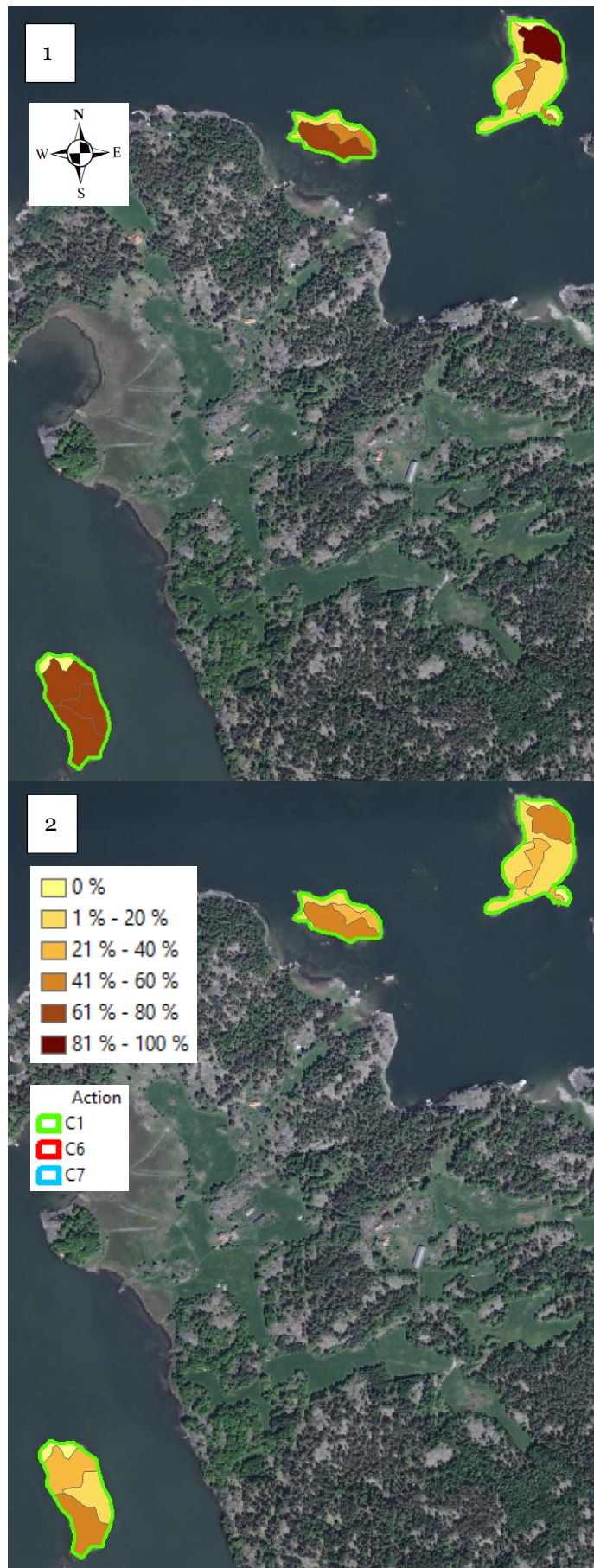
	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	6	25
Antal träd/ha	0,41	1,72

De fem öarna i Natura 2000-område Stora Rimmö utgjordes av blandskog före åtgärdernas genomförande (diagram 12). Efter restaurering är trädslagsblandningen fortsatt stor även om den totala krontäckningen av träd minskat. Krontäckningen har minskat för alla grupper utom ädellöv som ser ut att ha ökat. Ökningen av ädellöv som syns i diagram 12 är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.

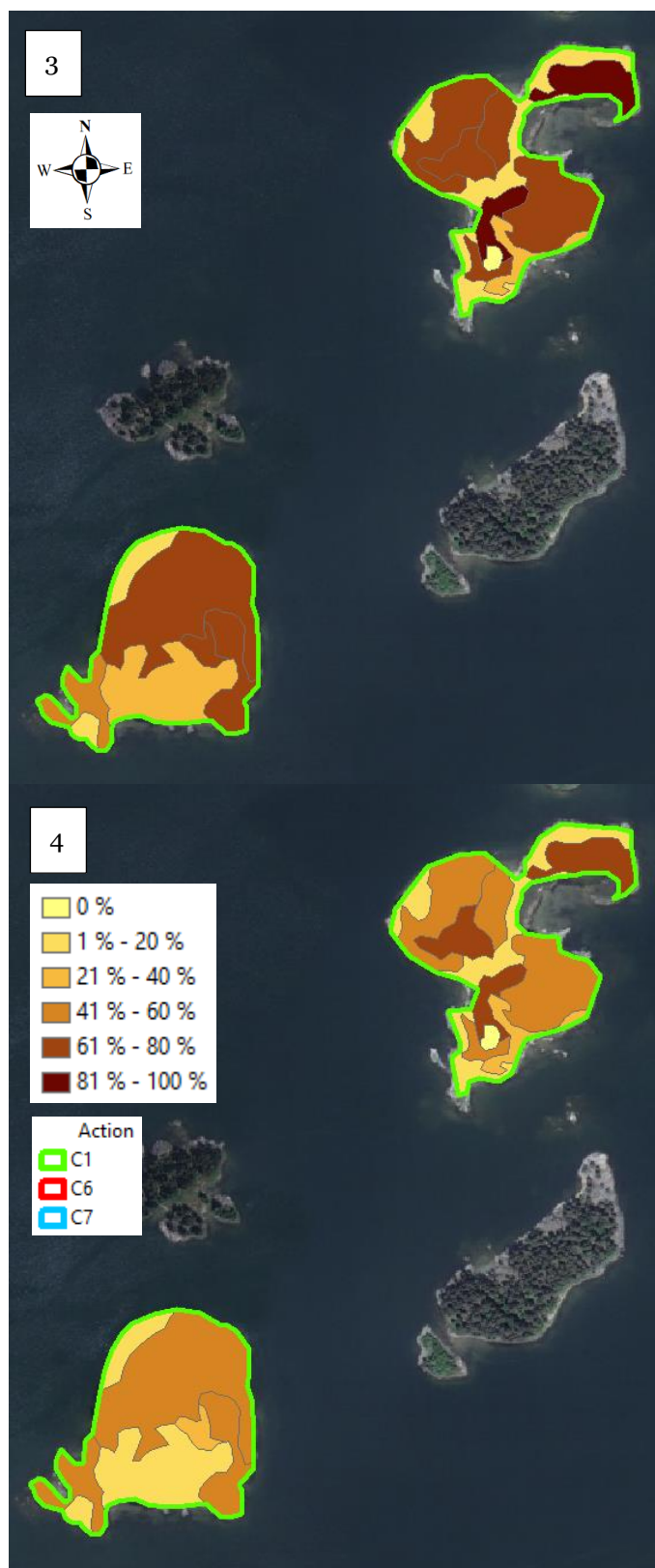


**Diagram 12.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Stora Rimmö Natura 2000 SE0230370 före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Stora Rimmö är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxningen i de betade markerna har åtgärdats och öarna har blivit betydligt mer ljusöppna. Ädellöv har skonats vid huggningarna vilket är positivt medan igenväxningsvegetation av övriga trädslag har tagits bort. Trots öarnas ringa storlek har en stor mängd stående döda träd skapats vid åtgärderna och därmed ökat på andelen död ved vilket är ett mycket bra resultat.







**Bild 12.** Krontäckning av träd före (1 och 3) och efter (2 och 4) åtgärder inom Stora Rimmö Natura 2000 SE0230370. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

# Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126

I Natura 2000-område Svensksundsviken har en yta på 18,0 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1), se bild 13 och 14. Området utgörs av betade gräsmarker som till stor del omges av strandängar. 15,6 hektar har en minskad krontäckning av träd och 18,0 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar efter restaureringen.

Krontäckningen av träd var redan före restaurering gles, hela 49 % av arealen har en krontäckning under 20 % men det finns tätare områden också, 32 % av arealen har en krontäckning över 60 % (tabell 35). Buskskikt förekommer före restaurering på en stor del av arealen och påverkar krontäckningen. Endast 12 % av arealen hade då en krontäckning av träd och buskar under 20 % och hela 43 % av arealen hade en krontäckning av träd och buskar på över 60 % (tabell 36). Efter restaurering är området betydligt öppnare. Endast 6 % av arealen har en krontäckning för träd och buskar över 60 % och 49% av arealen har nu en krontäckning under 20%. Buskskiktet påverkar inte krontäckningen lika mycket efter restaurering men kan trots det vara rikligt förekommande.

**Tabell 35.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	49%	54%
21 – 40 %	5%	19%
41 – 60 %	14%	20%
61 – 80 %	17%	6%
81 – 100 %	15%	0%

**Tabell 36.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
0 – 20 %	12%	49%
21 – 40 %	42%	19%
41 – 60 %	3%	25%
61 – 80 %	28%	6%
81 – 100 %	15%	0%

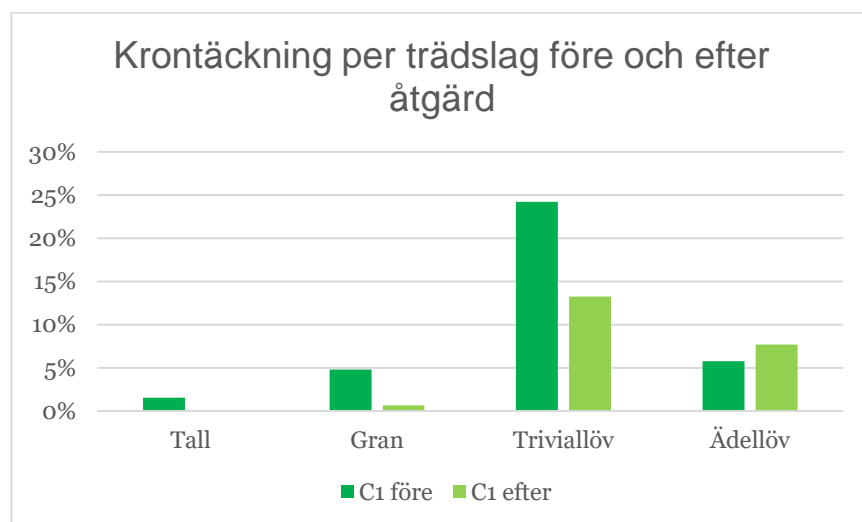
Det fanns lite stående död ved inom Natura 2000-område Svensksundsviken före restaureringen, endast 10 stammar förekom det vill säga 0,56 stammar/ha (tabell 37). Efter restaurering har den stående

döda veden ökat med 60 % till 16 stammar, det vill säga 0,89 stammar/ha.

**Tabell 37.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>
Antal träd	10	16
Antal träd/ha	0,56	0,89

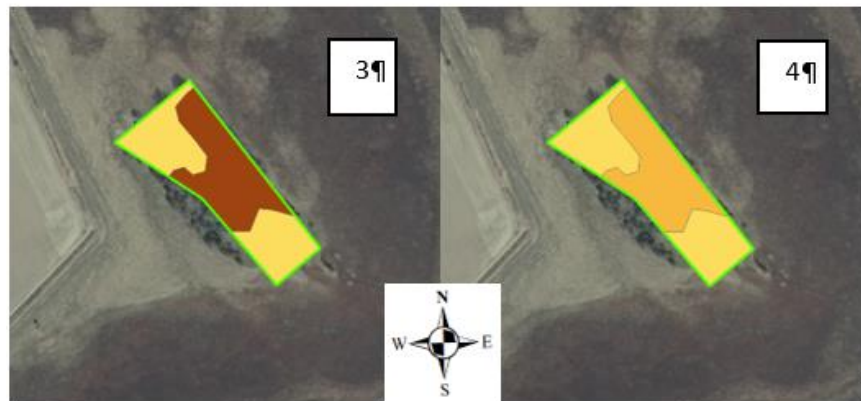
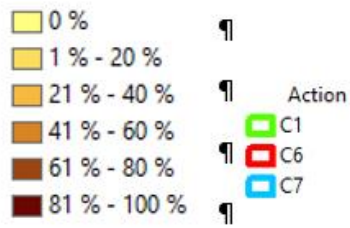
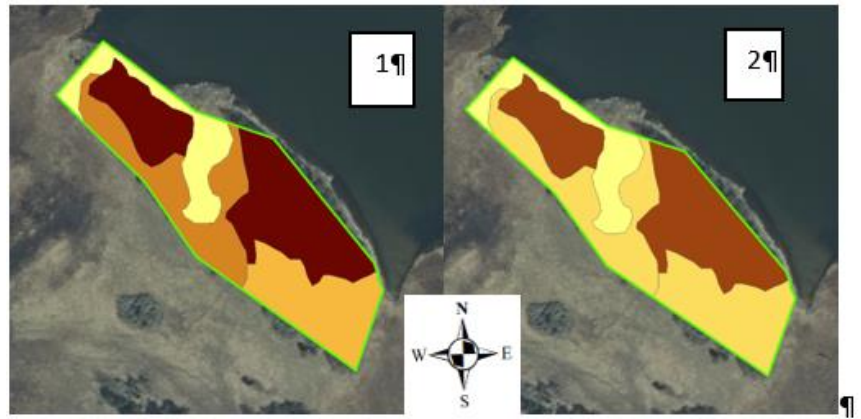
Natura 2000-område Svensksundsviken dominerades av triviallövföre restaurering (diagram 13). Förekomsten av gran och ädellöv var låg och tall förekom endast med enstaka träd. Efter restaurering har triviallövet minskat med ungefär hälften och gran och tall har nästan helt tagits bort. Ökningen av ädellöv är troligen ingen reell förändring utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentsintervall.



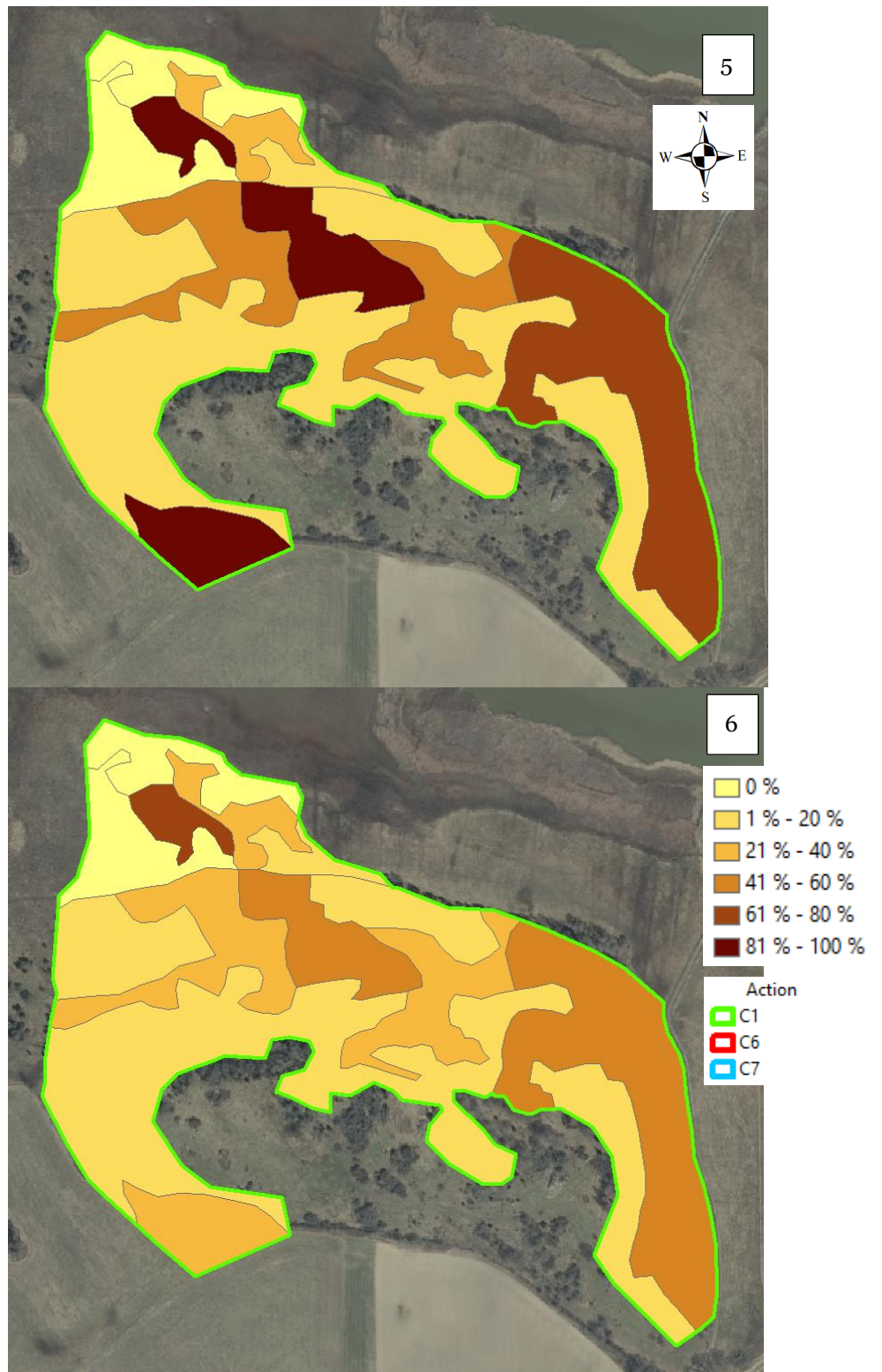
**Diagram 13.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Svensksundsviken är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxningsvegetation i form av gran, tall, triviallöv och buskskikt (mycket en och slån) har tagits bort inom hela området. Trots detta förekommer fortfarande ett väl utvecklat buskskikt. Detta är ett öppet landskap och det är naturligt att förekomsten av stående död ved inte är större än vad den är. Det är också viktigt att fylla på detta substrat under flera års sikt för att för att kontinuerligt tillföra nydöd ved.





**Bild 13.** Krontäckning av träd före (udda siffror) och efter (jämnasiffror) åtgärder inom Natura 2000-område Svensksundsviken SE0230126. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.



**Bild 14.** Krontäckning av träd före (udda siffror) och efter (jämnna siffror) åtgärder inom Svenssundsviken Natura 2000 SE0230126. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker.

## Natura 2000-område Uggleholmarna SE0230266

I Natura 2000-område Uggleholmarna har en yta på 17,3 hektar flygbildtolkats. Här har inom projektet på 10,8 hektar igenväxning i betesmarker tagits bort (action C1), och på 6,5 hektar har skog diversifierats (action C7) se bild 15. Området består av Stora och Lilla Uggleholmen. Båda öarna var före restaurering tätt trädbevuxna. Luckor i trädskiktet förekom framförallt på hållmarker och på mindre öppna ytor längs med stränderna. 13,7 hektar har en minskad krontäckning av träd och 15,7 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

Skogsbetesmarkerna (action C1) hade före restaurering ett inslag med öppna marker, dessa består till största del av hållmarker och mindre öppningar längs stränderna. Hela 38 % av arealen hade en krontäckning av träd under 40 % (tabell 38). I övrigt var området relativt tätt men endast 2 % av arealen har en krontäckning av träd över 80 %. Förekomsten av buskskikt var påtaglig i de öppna ytorna och 24 % av arealen hade en krontäckning av träd och buskar under 40 % (tabell 39). Efter restaureringen är skogsbetesmarkerna betydligt öppnare. Krontäckningen av träd mellan 61 – 80 % har minskat från 50 % av arealen till 36 %. Däremot har krontäckningen av träd mellan 41 – 60 % ökat från 9 % av arealen till 20 %. Fortfarande har buskskiktet en tydlig påverkan på krontäckningen.

Skogsmarken som diversifierats (action C7) var före restaurering mycket tätt. Hela 85 % av arealen hade en krontäckning av träd över 80 % (tabell 38 och 39). Efter restaurering har den andelen sjunkit till 0 %. Istället ligger nu 90 % av arealen inom intervallet 61 – 80 % krontäckning av träd.

**Tabell 38.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Uggleholmarna SE0230266 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

<b>Krontäckning träd</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
0 – 20 %	18%	25%	1%	1%
21 – 40 %	20%	19%	0%	9%
41 – 60 %	9%	20%	9%	0%
61 – 80 %	50%	36%	5%	90%
81 – 100 %	2%	0%	85%	0%

**Tabell 39.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Uggleholmarna SE0230266 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

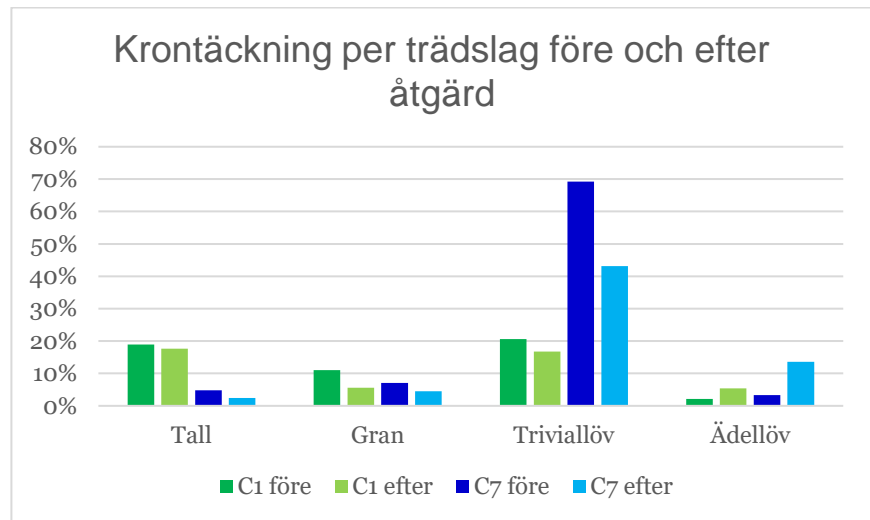
<b>Krontäckning träd och buskar</b>	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
0 – 20 %	4%	18%	1%	1%
21 – 40 %	20%	13%	0%	0%
41 – 60 %	14%	33%	0%	9%
61 – 80 %	59%	36%	13%	90%
81 – 100 %	2%	0%	85%	0%

Skogsbetesmarkerna (action C1) hade före restaureringen en hög förekomst av stående döda träd, här fanns 14 stammar det vill säga 1,30 stammar/ha (tabell 40). Efter restaurering finns det 27 stammar det vill säga 2,50 stammar/ha. Det är en ökning med 93 %. Skogsmarken som diversifierats (action C7) var däremot väldigt fattig på stående död ved, det fanns inte ett enda träd före restaureringen. Efter restaurering finns två stammar, det vill säga 0,31 stammar/ha.

**Tabell 40.** Stående döda träd inom Uggleholmarna Natura 2000 SE0230266 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

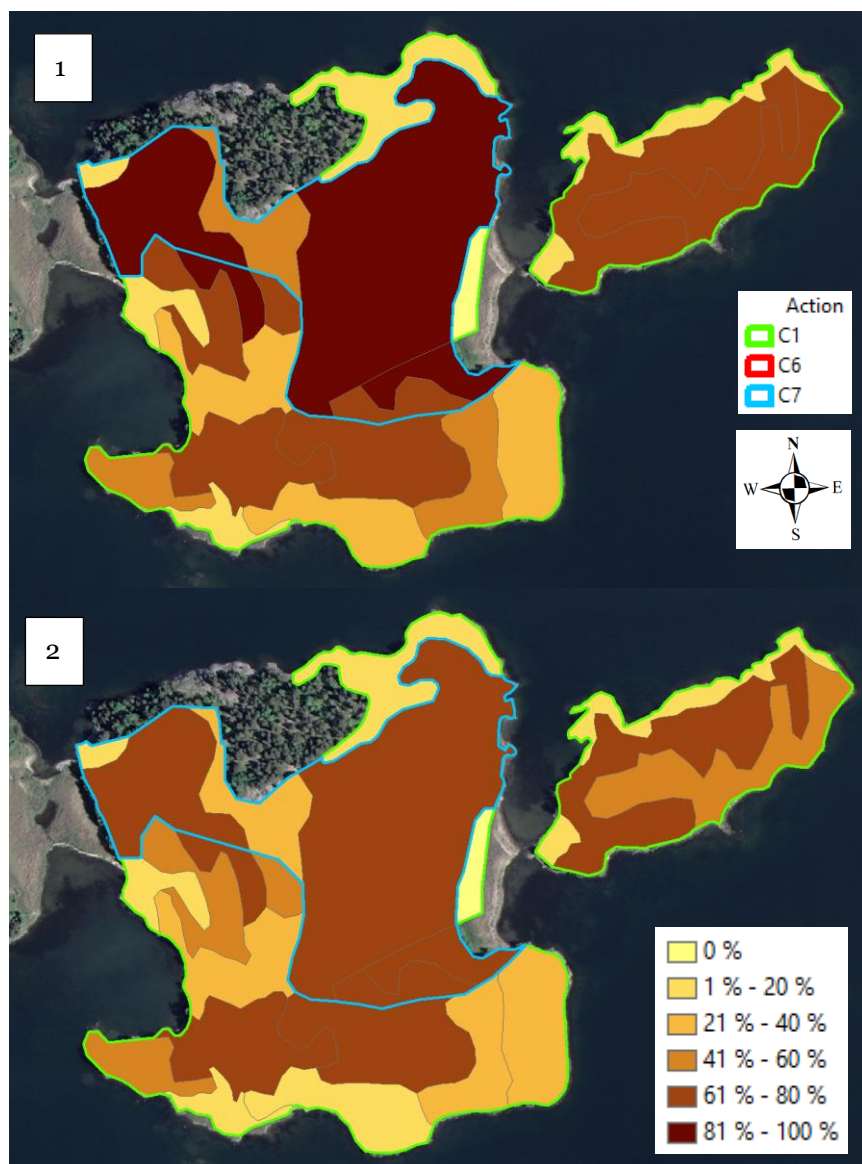
	<b>C1 före</b>	<b>C1 efter</b>	<b>C7 före</b>	<b>C7 efter</b>
Antal träd	14	27	0	2
Antal träd/ha	1,30	2,50	0,00	0,31

Skogsbetesmarkerna (action C1) hade före restaurering en mycket blandad trädslagsfördelning utan tydlig dominans av något trädslag (diagram 14). Det är endast mycket små förändringar som syns i och med restaureringen. Den tydligaste minskningen går att skönja på gran som minskar med cirka 50 %. Skogsmarkerna (action C7) hade före diversifieringen en tydlig dominans av trivallöv som minskar med 26 % procentenheter efter restaurering. De övriga trädslagen är mer eller mindre oförändrade. Ökningarna av ädellöv är troligen ingen reell förändring utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.



**Diagram 14.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Uggleholmarna Natura 2000 SE0230266 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

Åtgärderna inom Uggleholmarna Natura 2000 är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Sett till krontäckning är förändringarna mest omfattande inom skogsbetesmarkerna (action C1) men trädslagssammansättningen uppvisar inte samma förändringar. Det är möjligt att krontäckningen låg väldigt nära intervallgränserna vid tolkningen före åtgärderna. Skogsmarken (action C7) däremot genomgår stora förändringar i krontäckningen av triviallöv. Det är troligt att man på sikt får se en stor ökning av antalet stående döda träd då det troligen rör sig om att många stammar har ringbarkats men ännu inte dött. Den stora ökningen av stående död ved inom den restaurerade skogsbetesmarken (action C1) är mycket positiv.



**Bild 15.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) åtgärder inom Natura 2000-område Uggleholmarna SE0230266. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker och Action C7: diversifiering i skog.

## Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138

I Natura 2000 område Åsvikelandet-Kvädö har en yta på 109,1 hektar flygbildtolkats. Inom projektet har på 56,5 ha tagits bort igenväxning i betesmarker (action C1), på 48,3 ha har naturvårdsbränning genomförts (action C6) och på 4,3 ha har skogen diversifierats (action C7), se bild 16 och 17. Området var före restaureringen skogsdominerat med inslag av hållmark, framförallt inom betesmarksytor (action C1) och ytan som naturvårdsbrändes (action C6). Här och var förekom redan innan restaurering öppna marker. Efter restaurering har 75,4 hektar en minskad krontäckning av träd och 88,3 hektar har en minskad krontäckning av träd och buskar.

De trädbärande betesmarkerna (action C1) hade en hög men varierad krontäckning av träd före restaureringen. Endast 28 % av arealen hade en krontäckning av träd upp till 40 % (tabell 41). Adderar man även krontäckning av buskar minskar andelen till 19 % av arealen för samma krontäckningsintervall (tabell 2). Efter åtgärdernas genomförande har siffrorna ökat till 46 % respektive 41 % inom resp. krontäckningsintervall (krontäckning träd resp. träd och buskar upp till 40 %). De trädklädda betesmarkerna (action C1) har alltså blivit betydligt ljusöppnare efter restaurering.

De tätaste betesmarker (över 60 % krontäckning av träd och buskar) utgjorde före restaurering 59 % (tabell 41) respektive 65 % (tabell 42) av den totala arealen. Efter restaureringen har den siffran minskat till 26 % (tabell 41 och 42). Även buskskiktet har därmed blivit öppnare när igenväxning i form av en, ung sly och slån tagits bort.

Det naturvårdsbrända området (action C6) hade liksom de trädklädda betesmarkerna(C1) en stor spridning i krontäckning av träd (tabell 41). Naturvårdsbränningen hade en stor effekt på områdets trädskikt. Krontäckningen av träd över 40 % minskade medan krontäckning av träd under 40 % ökade betydligt (tabell 41). Förvånansvärt nog verkar buskskiktet ha klarat sig väl då det är en stor skillnad på siffrorna efter bränning vid krontäckning under 40 % i tabell 41 och 42. Troligen var dock trädskiktet så pass tätt innan naturvårdsbränningen att buskskiktet var svårt att tolka före åtgärd.

Den övriga skogen (C7) var mycket tät innan diversifieringen med endast mycket liten areal (9%) under 60 % krontäckning (tabell 41 och 42). Efter restaurering är skogen mer lucker och har en mer varierad krontäckning. Skogen har till största del (91 %) numera en krontäckning av träd över 40 %



**Tabell 41.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd inom Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

Krontäckning träd	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
0 – 20 %	18 %	31 %	5 %	31 %	0 %	9 %
21 – 40 %	10 %	15 %	13 %	21 %	7 %	0 %
41 – 60 %	13 %	28 %	35 %	14 %	0 %	38 %
61 – 80 %	33 %	18 %	32 %	27 %	42 %	7 %
81 – 100 %	26 %	8 %	14 %	7 %	51 %	46 %

**Tabell 42.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd och buskar inom Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

Krontäckning träd och buskar	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
0 - 20 %	9%	27%	0%	13%	0%	0%
21 - 40 %	10%	14%	5%	39%	0%	9%
41 - 60 %	16%	33%	49%	15%	7%	38%
61 - 80 %	39%	18%	32%	27%	42%	7%
81 - 100 %	26%	8%	14%	7%	51%	46%

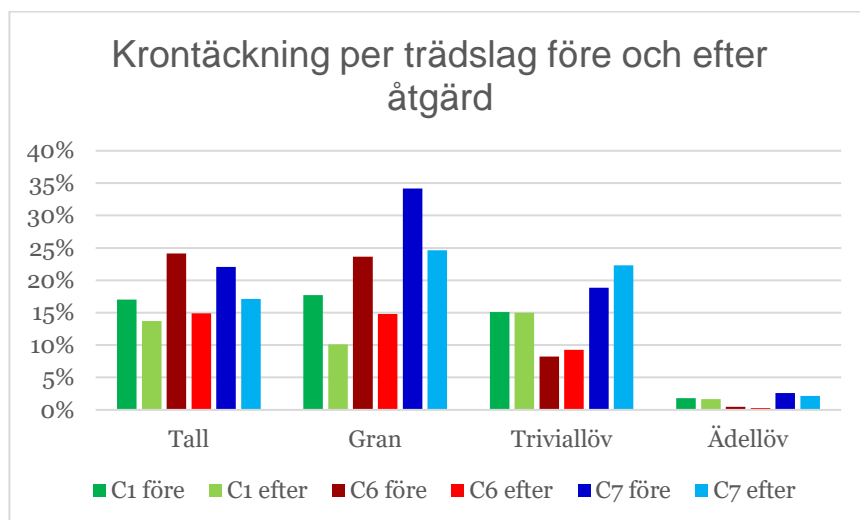
Andelen stående död ved har ökat dramatiskt i området. Före restaureringen fanns endast 10 stammar stående död ved, det vill säga 0,09 stammar/hektar. Vid flygbildstolkningen efter restaurering hade den stående döda veden ökat till 252 stammar, det vill säga 2,23 stammar/hektar, en ökning med 2420 %. Den största ökningen av stående död ved finns i området som naturvårdsbränts (action C6) se tabell 43. Här har även en mycket stor mängd liggande död ved skapats men det har inte kvantifierats vid flygbildstolkning.

**Tabell 43.** Stående döda träd inom Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138 före och efter åtgärd. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
Antal träd	5	82	4	139	1	31
Antal träd/ha	0,09	1,45	0,08	2,88	0,23	7,27

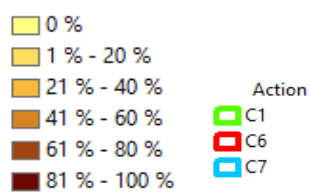
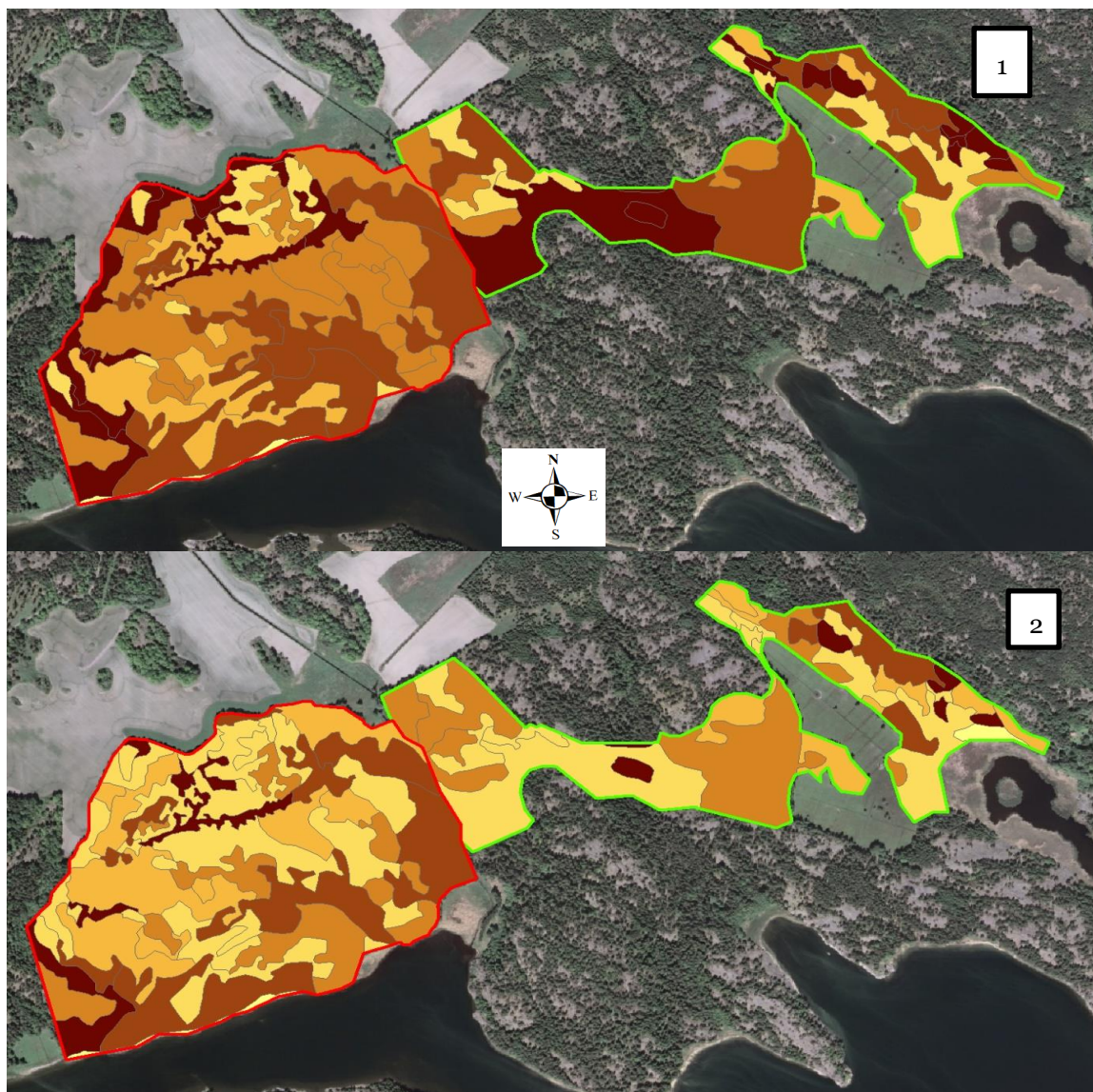
Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö var före restaurering ett barrdominerat område (diagram 16) med rätt så stort inslag av triviallöv och ett mindre inslag av ädellöv. Åtgärderna som utfördes påverkade framförallt förekomsten av gran och tall medan triviallöv och ädellöv är mer eller mindre oförändrade. Ökningen av triviallöv som syns i diagram

16 är troligen ingen reell ökning utan en effekt av att flygbildstolkningen av trädslag är inom tioprocentintervall.



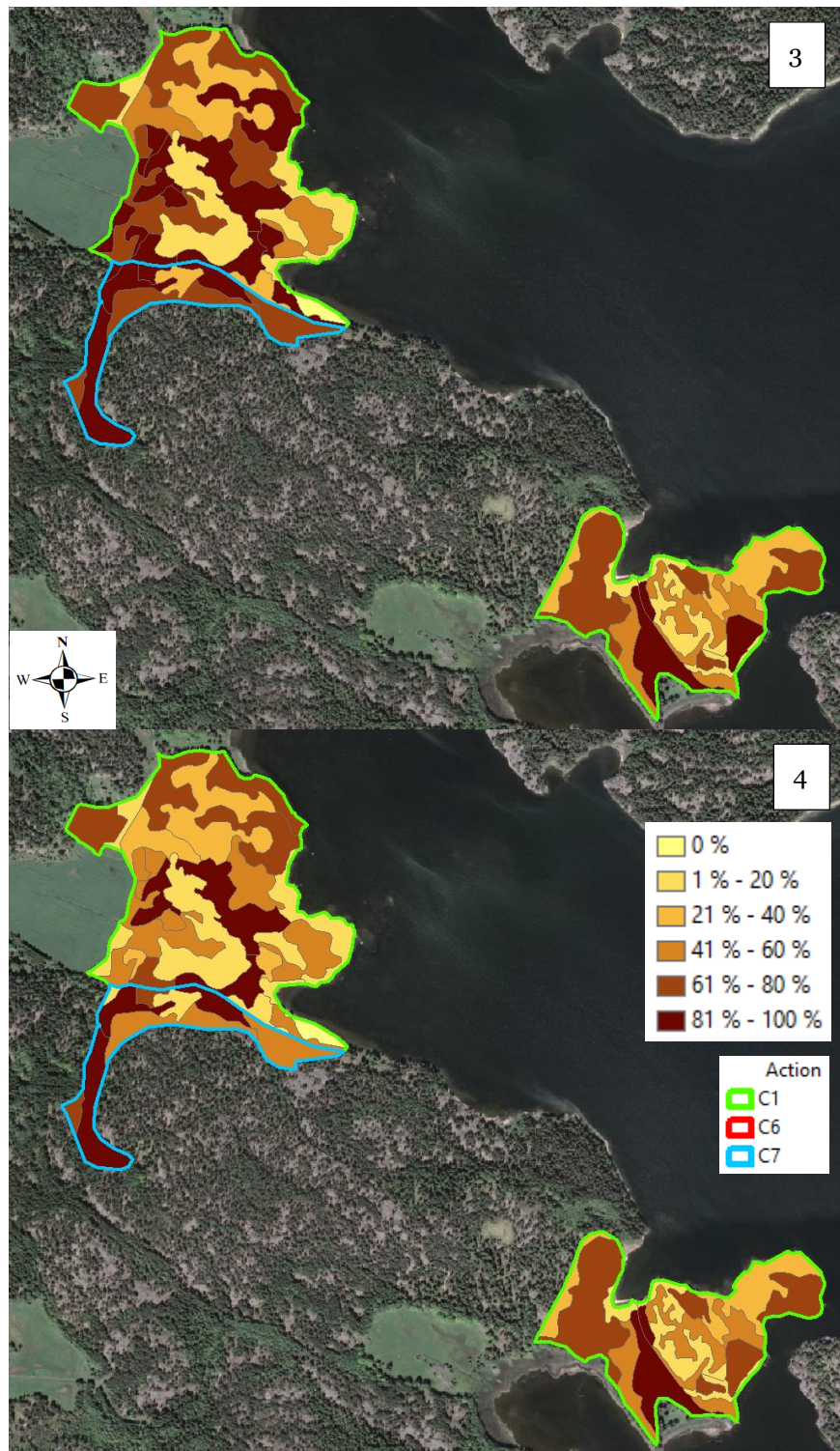
**Diagram 16.** Täckningsgrad av olika trädslag inom Åsviklandet-Kvädö Natura 2000 SE0230138 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

Åtgärderna inom Natura 2000-område Åsviklandet-Kvädö är i enlighet med syftet för projektet LIFE Coast Benefit. Igenväxning i trädklädda betesmarker har åtgärdats och områdena har blivit mer ljusöppna. Även naturvårdsbränningen har lett till goda resultat med betydligt mer ljusöppen skog och med ett rikt inslag av död ved. Diversifieringen av skogsmark (action C7) har lett till ökat variation och en högre mängd död ved i det området. Det är positivt att lövandelen är oförändrad och att andelen gran har minskat.



**Bild 16.** Krontäckning av träd före (1) och efter (2) restaurering inom Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.





**Bild 17.** Krontäckning av träd före (3) och efter (4) åtgärder inom Natura 2000-område Åsvikelandet-Kvädö SE0230138. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

# Snittvärde för samtliga Natura 2000 område per restaureringsåtgärd

Sammantaget för alla Natura 2000 områden och sett per restaureringsåtgärd är resultatet som följande:

Borttagande av igenväxningsvegetation i trädbärande betesmark och skogsbeten (action C1) har lett till tydliga strukturförändringar i samtliga undersökta områden. Framförallt krontäckningen av både träd samt träd- och buskskikt har blivit betydligt glesare (tabell 44+45). Före restaureringen låg mer än 50% av ytorna inom täthetsintervallet 60–100% krontäckning vilket tyder på omfattande igenväxning. Efter restaurering finns bara ca 20% kvar inom intervall 60–100%. En större andel har blivit ljusare och mer variationsrik. Andelen död ved har nästintill fördubblats (tabell 46). Trädslagsfördelningen (diagram 17) har också påverkats positivt med en betydligt mindre andel gran, viss minskning av andelen triviallövs som ofta är igenväxningsvegetation men en tydlig ökning av andelen ädellöv. Andelen tall har minskat något.

**Tabell 44.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd sammanslaget för samtliga Natura 2000 områden som undersökts. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

## Krontäckning träd

Krontäckning träd	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
0 - 20 %	20%	26%	8%	26%	7%	21%
21 - 40 %	14%	20%	15%	22%	20%	25%
41 - 60 %	15%	33%	27%	13%	15%	21%
61 - 80 %	27%	18%	27%	28%	14%	24%
81 - 100 %	25%	3%	23%	11%	44%	9%

Uppföljningen har kunnat visa att insatsen naturvårdsbränning (action C6) har haft en tydligt förbättrande effekt på både krontäckning av trädsikt samt träd- och buskskikt (tabell 1+2). Områden som före bränning hade tätast krontäckning (80–100%) har minskat medan andelen med gles krontäckning i trädsikt (0–20%) har ökat i motsvarande grad. Krontäckningen av träd- och buskskiktet är svårare att tolka då det troligen var för tätt för att kunna göra en bra bedömning före restaurering. Buskskiktet verkar dock blivit rikare i de glesaste delarna (0–40% krontäckning) efter naturvårdsbränning. Sammanlagt har skogen blivit ljusare och mer variationsrik. Dessutom har andelen stående död ved ökat markant (tabell 46). Efter bränning finns det 10 gånger mer stående död ved än före. Trädslagsfördelningen (diagram 17) visar ungefär samma minskning efter bränning för både tall och gran medan andelen triviallövet har ökat något. Andelen ädellöv är ungefär detsamma.

**Tabell 45.** Andel av arealen för respektive Action fördelat på intervall för krontäckning av träd och busksammanslaget för samtliga Natura 2000 områden som undersökts. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

#### Krontäckning träd och buskar

Krontäckning träd och buskar	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
0 - 20 %	8%	20%	1%	12%	0%	2%
21 - 40 %	18%	24%	7%	31%	26%	34%
41 - 60 %	17%	34%	42%	18%	14%	31%
61 - 80 %	32%	19%	28%	28%	15%	24%
81 - 100 %	25%	3%	23%	11%	44%	9%

I de områden där inträngande gran har tagits bort s. k. diversifiering (action C7) har krontäckningen av trädskiktet minskat markant (tabell 44). Före restaurering hade endast 8% en täckningsgrad under 40% vilket missgynnade både ädellöv- och tallvärden eftersom dessa är ljuskrävande trädslag. Efter restaurering har mer än 40% av områdena blivit betydligt glesare (täckningsgrad under 40%). Skogen har i enlighet med projektets syfte blivit både ljusöppnare och mer variationsrik. Dessutom har träd- och buskskiktet blivit glesare (tabell 45). De tätaste partierna (80–100% täckningsgrad) minskade från 44% till 9%. Efter restaureringen finns ca 7 gånger mer stående död ved (tabell 46). Troligen är det en underskattning då en hel del träd har ringbarkats och troligen kommer att dö på sikt. Dessa kan ha missats vid flygbildstolkningen.

**Tabell 46.** Stående döda träd före och efter åtgärd sammantaget för samtliga Natura 2000 områden. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.

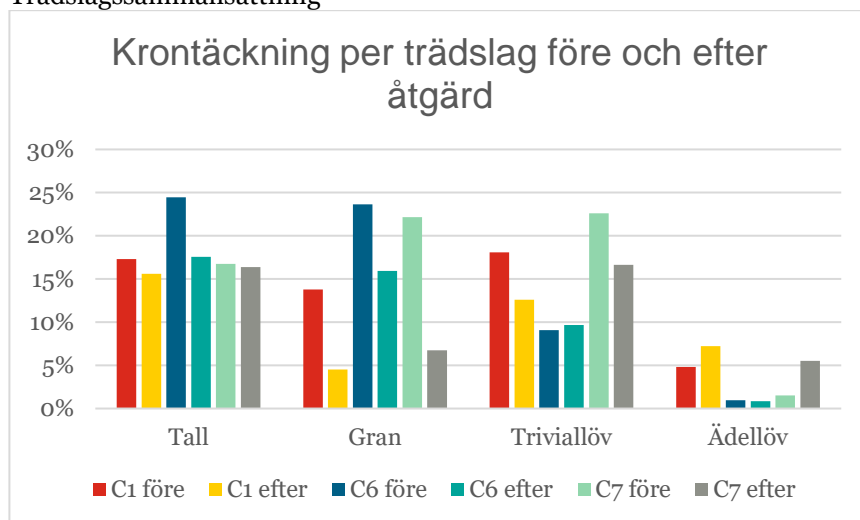
#### Stående döda träd

	C1 före	C1 efter	C6 före	C6 efter	C7 före	C7 efter
Antal träd	221	432	26	252	6	44
Antal träd/ha	0,50	0,98	0,37	3,60	0,13	0,96

Arealer C1= 438,7 ha, C6 = 70,1 ha, C7 = 45,9 ha

Trädslagsfördelningen (diagram 17) har påverkats positivt av diversifieringen (action C7) med en kraftig minskning av andelen gran och endast en svag minskning av andelen tall. Andelen triviallövh har minskat något efter att gran huggits bort medan ädellöv visar en tydlig ökning. Troligen hänger det resultatet ihop att triviallövet ofta är igenväxningsvegetation som tillsammans med gran tränger värdefulla ädellövträd och tallar.

## Trädslagssammansättning



**Diagram 17.** Täckningsgrad av olika trädslag sammanslaget för samtliga Natura 2000 fördelat på Action samt före och efter åtgärder. Action C1: borttagande av igenväxning i betesmarker, Action C6: naturvårdsbränning och Action C7: diversifiering i skog.



# Slutsatser

Samtliga genomförda restaureringsåtgärder har gett ett resultat som ligger i linje med projektets syfte dvs att återskapa en ljusare och mer variationsrik kust och skärgård. Flygbildtolkningen har gett oss ett bra kvitto på att viktiga strukturförändringar har uppnåtts i alla Natura 2000 områden som undersökts.

I några betesmarksobjekt som har restaurerats (Action C1) har det visat sig att man kunnat skapa ännu mer stående död ved vilket är viktig information för den fortsatta förvaltningen. Det är ofta bra att sprida ut tillgången av död ved över tid vilket det finns goda förutsättningar för i flera områden. Flygbildstolkningen kan även ha underskattat andelen stående död ved eftersom nyligen ringbarkade träd ofta inte kan identifieras som döda träd förrän hela kronan har dött vilket kan ta upp till 5 år. Utöver det har det inom projektet även skapats och lämnats en hel del liggande död ved. Den liggande döda veden har inte kunnat kvantifieras genom flygbildstolkning.

Bedömningen av träd- och buskskikt har varit svårt i de områden som har varit väldigt täta från början. Man får endast en indikation men även den informationen är viktig för den fortsatta förvaltningen. I några av områdena behöver man jobba aktivt med att spara buskar. Eventuellt kan det bli aktuellt med betesfredning eller plantering för att kunna uppnå en gynnsam bevarandestatus på sikt.

Uppföljningen visar att insatsen naturvårdsbränning (action C6) är en mycket effektiv skötselmetod för att på kort tid omvandla relativt homogen och tät utvecklingsmark till ljusare och variationsrikare skog med hög andel stående död ved. Troligen kommer andelen stående död ved öka ännu mera med tiden när träd dör av skador som de fått under branden.

Skogsområden som har genomgått diversifiering (action C7) har också blivit mer variationsrikare och öppnare. Framförallt har insatsen gynnat ädellövträd som stått inträngda av gran och triviallöv.

# Referenser

Skånes & Andersson 2011, *Flygbildstolkningsmanual för uppföljning i skyddade områden*, Naturvårdsverket Dnr 310-5279-05 NS

Länsstyrelsen Östergötland  
Östgötagatan 3 581 86 Linköping  
Växel: 010-223 50 00  
E-post: ostergotland@lansstyrelsen.se

## [lansstyrelsen.se/ostergotland](http://lansstyrelsen.se/ostergotland)

Länsstyrelsen är en statlig myndighet som finns nära människorna i varje län. Vi är en viktig länk mellan människor och kommuner å ena sidan och regering, riksdag och centrala myndigheter på den andra. Landshövdingen är chef för Länsstyrelsen och har i uppdrag att följa utvecklingen och informera regeringen om länets behov.

